

CAPITOLUL 1

INFORMAȚII GENERALE

CUPRINS

MĂSURI DE SIGURANȚĂ	1-2
INSTRUCȚIUNI GENERALE DE REPARAȚIE	1-2
DESCRIERE GENERALĂ	1-3
ÎNTREȚINERE ȘI UNGERE	1-7
DATE TEHNICE	1-14
SPECIFICAȚII	1-15

1. MĂSURI DE SIGURANȚĂ

Întreținerea și repararea corectă este foarte importantă pentru funcționarea sigură și fiabilă a tuturor motoarelor de vehicule. Procedurile de service conținute în aceste instrucțiuni de service sînt metode efective de întreținere și reparare. Unele din aceste operații se fac numai cu S.D.V.-uri special proiectate pentru acest scop. Aceste S.D.V.-uri speciale trebuie folosite cum și cînd este recomandat. Este obligatoriu ca măsurile de siguranță și de prevenire conținute în aceste instrucțiuni de service să fie citite și urmate pentru a minimiza riscul unor accidentări ale personalului de service, ca rezultat al unei metode incorecte, și pentru a elimina posibilitatea deteriorării vehiculului.

Cînd realizați operații care implică posibilitatea apariției unui scurtcircuit electric, conectorul de masă trebuie deconectat de la baterie.

Dispozitivele electrice precum ceasul și posturile memorate la radio trebuie, de aceea, reprogramate cînd se reconectează conectorul de masă. Aceste atenționări și precauții nu sînt exhaustive.

Producătorul nu poate să prevadă și să evalueze toate modurile în care întreținerea și repararea pot fi realizate sau posibilitățile consecințe întâmplătoare ale fiecărei metode.

De aceea este foarte important ca oricine folosește o procedură sau o sculă de service care nu este recomandată trebuie să se asigure că nu pune în pericol nici persoana sa, nici vehiculul.

Operațiile de service pentru diferite grupuri sînt descrise în primul rînd pentru vehicule cu volanul pe stînga.

Operațiile pentru vehiculele cu volanul pe dreapta sînt, de regulă, analoge (imagini în oglindă).

Funcțiunile diferitelor sisteme sînt aceleași și pentru vehicule cu volanul pe stînga, și pentru cele cu volanul pe dreapta.

Acolo unde există diferențe semnificative, sînt prezentate informații relevante.

S.D.V.-urile speciale folosite în operațiile de service pentru o grupă principală sînt prezentate la sfîrșitul fiecărei operații de service.

2. INSTRUCȚIUNI GENERALE DE REPARAȚIE

- Dacă este folosit un cric, sînt recomandate următoarele precauții.
Se parchează vehiculul pe teren drept, se blochează roata din față sau din spate, se poziționează cricul sub șasiu, se ridică vehiculul și se pune pe un suport, iar apoi se realizează operațiile de service.
- Înainte de a începe operațiile de service SE DECONECTEAZĂ CABLUL DE MASĂ de la baterie pentru a reduce posibilitățile de deteriorare sau ardere a cablurilor datorită scurtcircuitelor.
- Se folosesc huse de caroserie, de scaune și de podea pentru a le proteja de defecte sau murdărie.
- Lichidul de frînă și antigelul trebuie mînuite cu grijă deoarece pot cauza deteriorarea vopselei.
- Folosirea potrivită a S.D.V.-urilor recomandate, ca și a sculelor disponibile, este esențială pentru o reparație eficientă și corectă.
- Se folosesc numai piese originale DAEWOO.
- Știfturile, garniturile, garniturile torice, simeringurile, șaibele de blocaj și piulițele autoblocante folosite trebuie aruncate și trebuie folosite unele noi.
- Pentru o ușoară și rapidă remontare se păstrează piesele demontate pe categorii.
- Păstrarea separată a șuruburilor și piulițelor de montaj este foarte importantă deoarece ele sînt proiectate diferit în funcție de locul de folosire.
- Se curăță piesele înainte verificării sau reasamblării lor.
- Se curăță, de asemenea, circuitele de ulei, etc., folosind aer comprimat pentru a vă asigura că nu există restricții pe traseele de ulei.
- Se ung cu ulei sau vaselină suprafețele de rotație și de frecare ale pieselor înainte montării.
- Cînd este necesar, se folosește o soluție de etanșare pe garnituri pentru a preveni pierderile.
- Piulițele și șuruburile se strîng la cuplurile specificate.
- Cînd operațiile de service sînt terminate, se face o verificare finală pentru a vă asigura că procedurile de service au fost executate corect și problema este rezolvată.

3. DESCRIERE GENERALĂ

3-1. IDENTIFICAREA VEHICULULUI

- Plăcuța cu numărul de identificare al vehiculului (V.I.N) este fixată pe bara transversală superioară (suprafața superioară a suportului radiatorului).

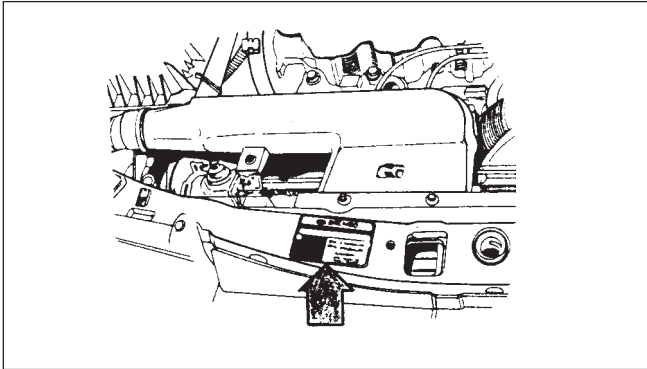


Fig. 1 Poziția plăcuței V.I.N.

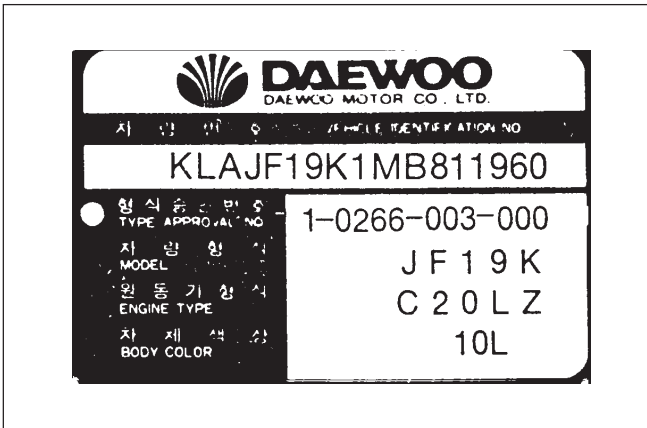


Fig. 2 Plăcuța cu numărul de identificare a vehiculului (V.I.N)

- Numărul motorului este ștanțat pe blocul cilindrilor sub galeria de evacuare lângă volant.

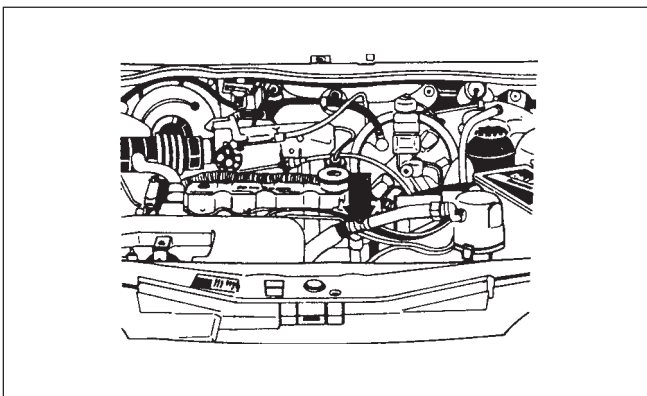


Fig. 3 Localizarea numărului motorului

- Numărul șasiului (numărul de identificare al vehiculului) este ștanțat pe podeaua vehiculului între ușa și scaunul din dreapta față.

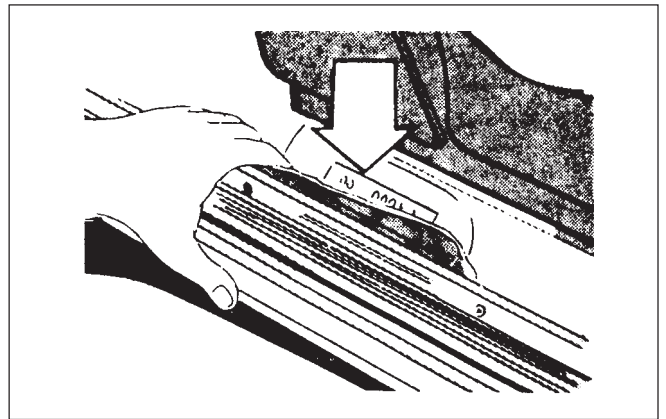


Fig. 4 Localizarea numărului șasiului

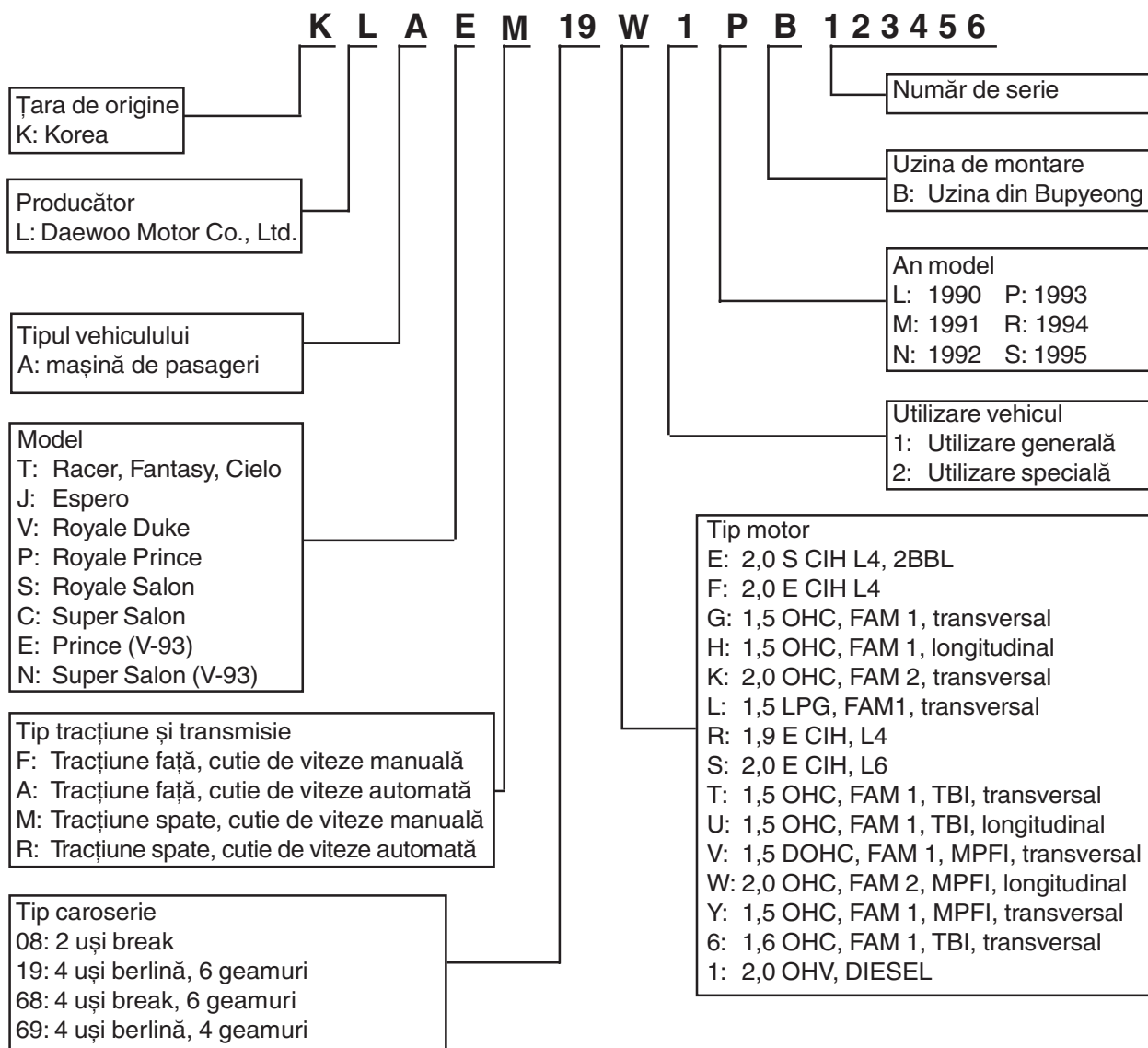
- Eticheta de conformitate Zona Golfului este așezată pe porțiunea cea mai joasă a stîlpului central dreapta al vehiculului, numai la cele care se exportă în țările din Zona Golfului.



Fig. 5 Eticheta de conformitate Zona Golfului

AUTOTURISM

NUMĂR DE IDENTIFICARE AL VEHICULULUI



3-2. PROCEDURI DE RIDICARE A VEHICULULUI

NOTĂ : Pentru a ridica vehiculul, echipamentul de ridicare poate fi plasat numai în punctele indicate. Dacă nu sînt utilizate aceste puncte precise, se pot produce deformări permanente ale caroseriei.

Mulți dealeri cu facilități service sau stații service sînt echipați cu un anumit tip de elevator pentru automobile care trebuie sprijinit sub anumite părți ale șasiului

pentru a ridica vehiculul. Figurile 6 și 7 indică zonele recomandate pentru contactul cu elevatorul la un Daewoo ESPERO.

Dacă sînt utilizate alte metode de ridicare, se recomandă o grijă specială pentru a nu deteriora rezervorul, gîtul de umplere, sistemul de eșapament și dedesubtul caroseriei.

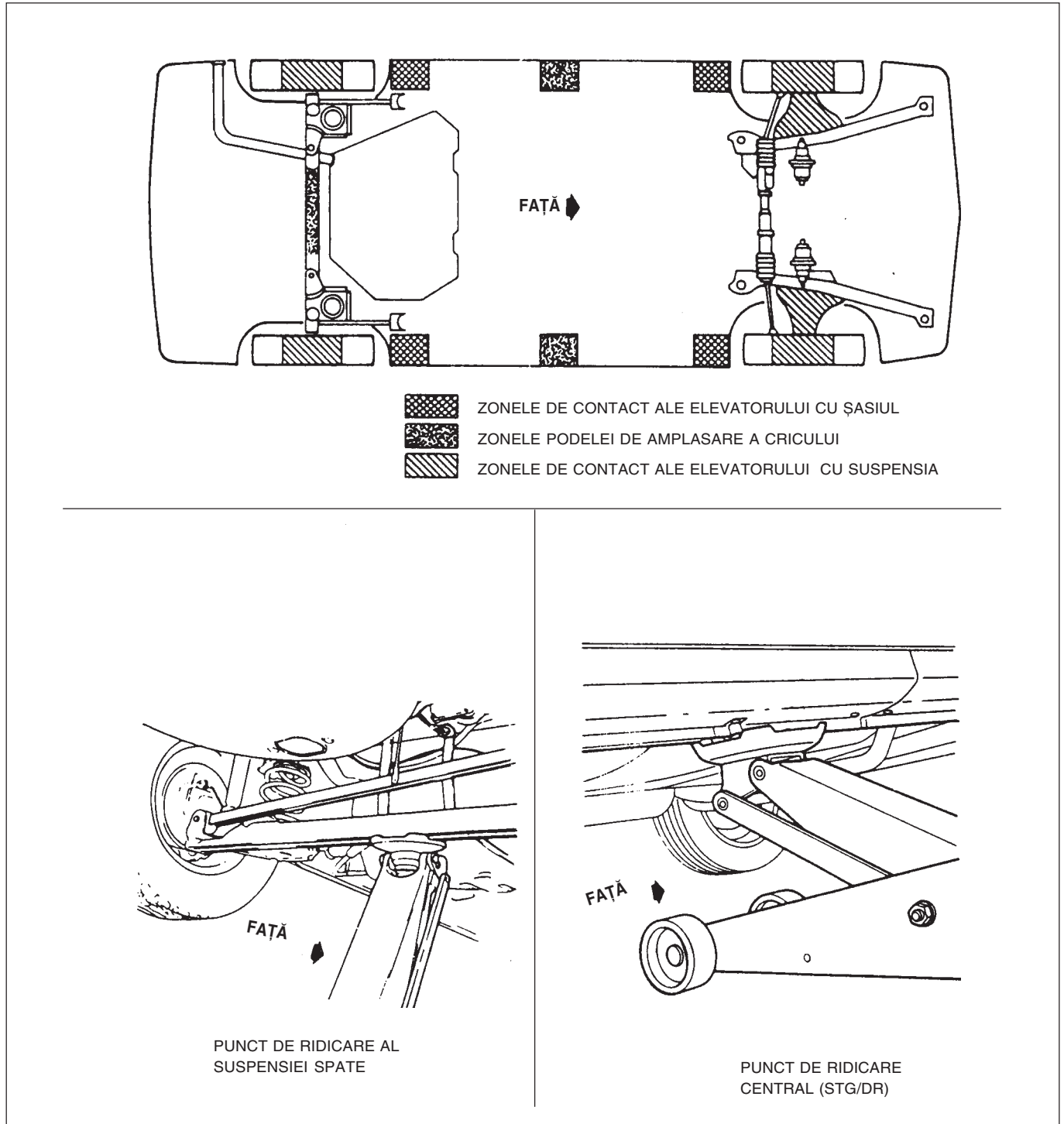


Fig. 6 Punctele de ridicare ale vehiculului.

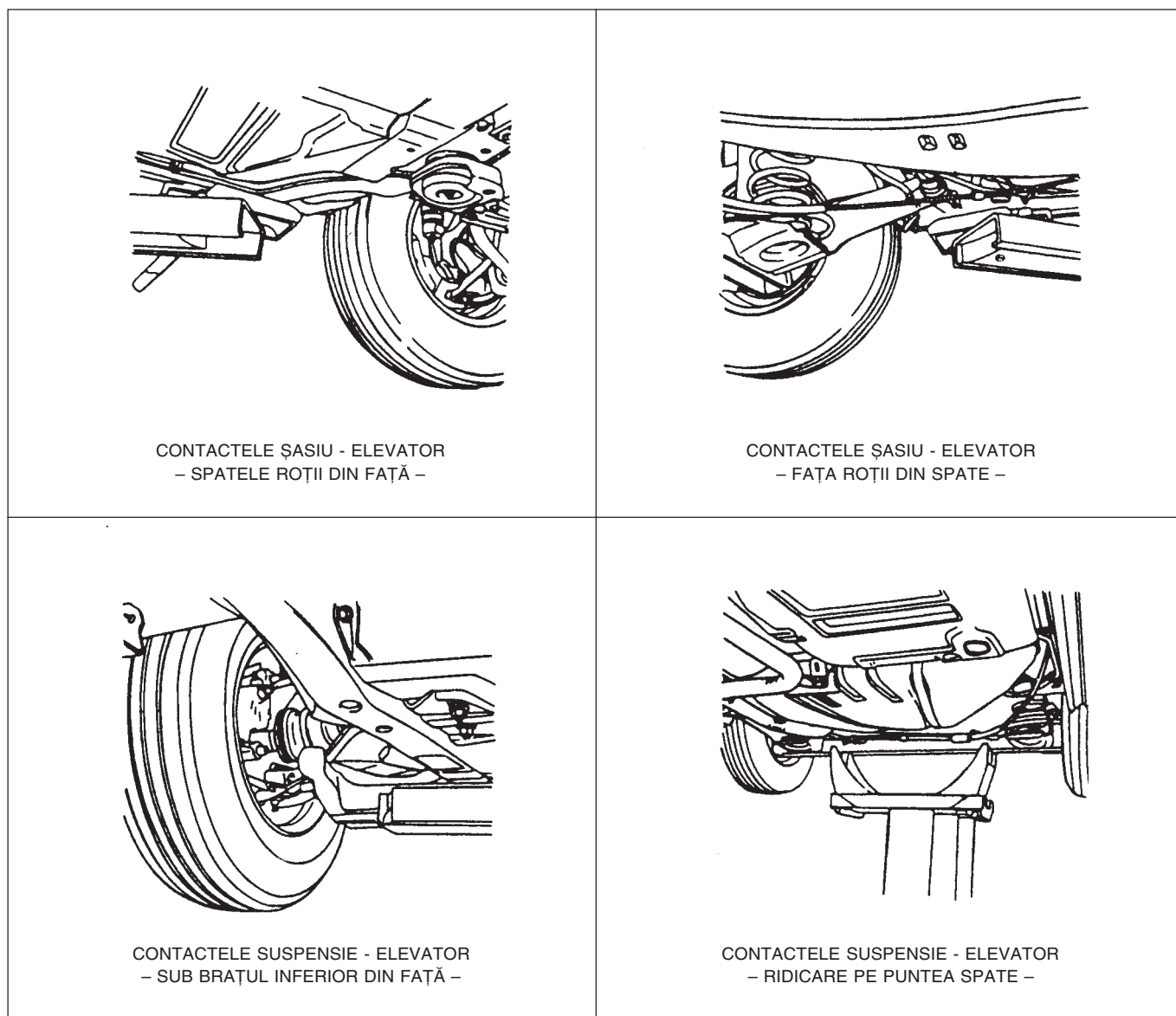


Fig. 7 Punctele de ridicare ale vehiculului

4. ÎNTREȚINEREA ȘI UNGEREA

4-1. UTILIZARE NORMALĂ A AUTOTURISMULUI

Instrucțiunile de întreținere conținute în anexa de întreținere sînt bazate pe presupunerea că mașina va fi utilizată așa cum a fost concepută:

- Să transporte pasageri și încărcătură între limitele indicate pe plăcuța montată pe marginea ușii șoferului.
- Să ruleze pe suprafețe de drum bune între limitele de viteză legale.

4-2. EXPLICAREA ANEXEI LUCRĂRILOR DE ÎNTREȚINERE

Serviciile conținute în anexa de întreținere sînt explicate mai jos. Cînd sînt efectuate următoarele lucrări de întreținere, asigurați-vă că toate componentele sînt înlocuite și toate reparațiile necesare sînt făcute înainte de a conduce mașina. Asigurați-vă că folosiți lichidele și lubrifianții specifici.

INTERVALUL PRESCRIS OPERAȚIUNEA DE ÎNTREȚINERE	Kilometri sau timp (în luni), oricare din acestea survine mai întîi											
	x1000 km	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Luni	–	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60

MOTOR

Curele de transmisie (alternator, servodirecție)	DOHC	V	V	V	V	V	V	S	V	V	V	V
	SOHC	V	V	V	V	V	V	S	V	V	V	V
Ulei de motor și filtru de ulei	(1)(3)	V	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Sistem de răcire și conexiuni furtunuri			V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Lichid de răcire a motorului	(3)	V	V	V	V	S	V	V	V	S	V	V
Filtru de benzină						S				S		
Conducte alimentare cu combustibil și conexiuni				V		V		V		V		V
Element filtrant de aer	(2)		V	V	S	V	V	S	V	V	S	V
Reglarea aprinderii				V		V		V		V		V
Bujii			V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
Capac și rotor distribuitor				V		V		V		V		V
Canistra vapori de benzină și conductele de legătură						V				V		
Ventilare carter						V				V		
Curea de distribuție	DOHC				V			S			V	
	SOHC				V			S			V	

Legendă :

V – Verificați. Dacă este necesar, se corectează, se curăță, se reface nivelul sau se reglează

S – Schimbare

(1) Dacă vehiculul este utilizat în condiții grele (mers frecvent pe distanțe scurte, motorul menținut mult timp la ralanti sau mers în mediu cu mult praf) se schimbă uleiul la motor la 5000 km sau la 3 luni, oricare din acestea survine mai întîi.

(2) Operațiile de întreținere se fac mai des dacă vehiculul este utilizat în mediu cu mult praf.

(3) Consultați capitolul „Fluide și lubrifianți recomandați”.

INTERVALUL PRESCRIS	Kilometri sau timp (în luni), oricare din acestea survine mai întâi												
	x1000 km	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	
	Luni	-	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	

ȘASIU ȘI CAROSERIE

Sistemul de evacuare			V		V		V		V		V		V
Lichid de frână (3)	V	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S	V	S
Tamburi și plăcuțe frână spate (5)		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Discuri și plăcuțe frână față (5)		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Frână de parcare		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Conducte de frână și conexiuni (inclusiv servofrâna)		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Rulmenți butuci spate și jocul			V		V		V		V		V		V
Ulei cutie de viteze manuală (3)		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Cursă liberă a pedalelor de frână și de ambreiaj		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Lichid de ambreiaj* (3)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Ulei cutie de viteze automată* (3)	V	V	V	V	S	V	V	V	S	V	V	V	V
Strângere șuruburi și piulițe de la șasiu		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Starea pneurilor și presiunea de umflare	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Geometrie roți (4)	Se verifică când se observă o stare anormală												
Volanul și conexiunile la coloana de direcție		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Lichid și ulei servodirecție* (3)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Burduri arbori de transmisie		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Centuri de siguranță, fixări și elemente de cuplare			V		V		V		V		V		V
Ungere încuietori și balamale		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Legendă :

V – Verificați. Dacă este necesar, se corectează, se curăță, se reface nivelul sau se reglează

S – Schimbare

- (1) Dacă vehiculul este utilizat în condiții grele (mers frecvent pe distanțe scurte, motorul menținut mult timp la ralenti sau mers în mediu cu mult praf) se schimbă uleiul la motor 5000 km sau la 3 luni, oricare din acestea survine mai întâi.
- (2) Operațiile de întreținere se fac mai des dacă vehiculul este utilizat în mediu cu mult praf.
- (3) Consultați capitolul „Fluide și lubrifianți recomandați”.
- (4) Dacă este necesar se schimbă poziția roților pe autovehicul prin rotație și se echilibrează.
- (5) Operațiile de întreținere se efectuează mai des dacă vehiculul este utilizat în condiții grele: mers pe distanțe scurte cu perioade lungi de menținere a motorului la ralenti și cu opriri și porniri frecvente sau mers în mediu cu mult praf.

Verificarea curelei de transmisie

Cînd este folosită o curea separată pentru acționarea pompei servodirecției, a compresorului pentru aerul condiționat și a alternatorului, se verifică dacă are crăpături, marginile zdrențuite, uzură sau dacă tensiunea de întindere este cea specificată. Se reglează sau se înlocuiește cînd este nevoie.

Schimbul uleiului de motor și al filtrului de ulei

Se folosește întotdeauna ulei de motor de calitate SG sau CCMC G4/G5, sau de calitate superioară.

Uleiurile „SG” protejează mai bine decît uleiurile „SF/CC” sau „SF/CD”. Desemnarea uleiului „SG” se poate prezenta exclusiv sau în combinație cu altele cum ar fi „SG/CC”, „SG/CD”, etc.

Vîscozitatea uleiului de motor

Vîscozitatea uleiului de motor are influență asupra economiei de combustibil și asupra funcționării pe vreme rece. Uleiurile de motor cu o vîscozitate mai mică pot determina o mai bună economie de carburant și creșterea performanțelor pe vreme rece; oricum condițiile de vreme cu temperaturi mai ridicate cer uleiuri de motor cu vîscozitate mai mare pentru o ungere satisfăcătoare. Folosirea uleiurilor cu oricare altă vîscozitate decît vîscozitatea recomandată poate duce la defecțiuni ale motorului.

Service la sistemul de răcire

Se golește, se spală cu apă sub presiune și se reumple sistemul cu lichid de răcire nou. Vezi „Lichide și lubrifianți recomandați”.

Înlocuirea micro-filtrului de combustibil

Se înlocuiește filtrul de combustibil al motorului la fiecare 40.000 km.

Este localizat în partea dreaptă sub șasiu, lîngă rezervorul de combustibil.

Înlocuirea filtrului de aer

Se înlocuiește filtrul de aer la fiecare 30.000 km.

Se înlocuiește mai des în condiții de praf.

Înlocuirea bujiilor

Se înlocuiesc bujiile cu unele de același tip.

– Tip :

1,5 DOHC : BKR6E-11

1,8 MPI : R43XLS

2,0 MPI : R45XLS

– Distanța dintre electrozii bujiei: 1,0–1,1 mm.

Verificarea fișelor de bujii

Se curăță fișele și se verifică dacă au arsuri, crăpături sau alte defecte. Se verifică mufele de capăt spre distribuitor și spre bujii. Se înlocuiesc fișele dacă este necesar.

Service la sistemul de frînare

Se verifică plăcuțele la frînele cu disc cît și la frînele cu tambur la fiecare 10.000 km sau la 6 luni. Grosimea plăcuțelor trebuie verificată cu atenție. Dacă se consideră că plăcuțele nu mai rezistă alți 10.000 km se

înlocuiesc. Se verifică gaura de aerisire din capacul rezervorului de lichid de frînă să fie curată și să nu fie obturată.

Service la cutia de viteze

Uleiul pentru cutia de viteze manuală nu necesită înlocuire. Pentru cutia de viteze automată se schimbă uleiul și filtrul la fiecare 40.000 km sau 24 luni, în funcție de care termen survine primul.

Verificarea pneurilor și a roților și rotația lor

Se verifică pneurile dacă au o uzură anormală sau diverse defecte. Pentru egalizarea uzurii și obținerea maximului de longevitate pentru pneuri, se permută poziția pneurilor pe vehicul după cum este arătat în fig. 9. Dacă există uzură prematură și neregulată, se verifică alinierea roților. De asemenea, se verifică dacă jentile sunt deteriorate.

În timp ce se schimbă pneurile și roțile, se procedează la verificarea sistemului de frînare așa cum se specifică la „Verificarea sistemului de frînare” ce apare după titlul „De fiecare dată cînd se schimbă uleiul”.

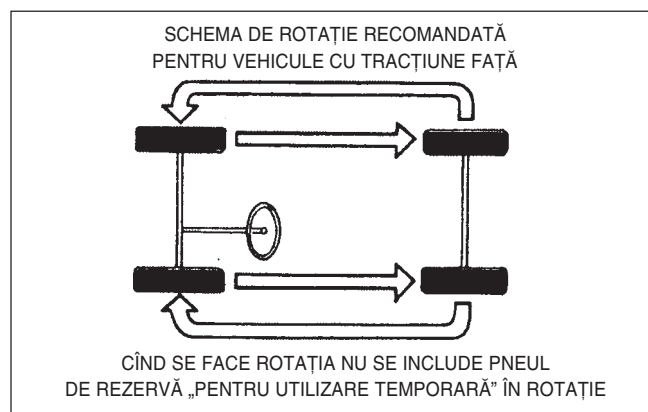


Fig. 9 Rotația pneurilor

4-3. VERIFICĂRILE ȘI OPERAȚIILE DE SERVICE PE CARE LE EFECTUEAZĂ POSESORII

Mai jos sînt prezentate verificările și reparațiile care ar trebui făcute, cu frecvența indicată, de către posesorul vehiculului sau de un tehnician calificat, pentru a asigura siguranța specifică, performanțele privind emisiile de noxe și încrederea pe care o inspiră vehiculul.

Oricînd sînt necesare reparații, se execută imediat și în totalitate.

Orice componente legate de siguranță sau emisia de gaze care ar fi putut fi defectate într-un accident trebuie verificate și toate reparațiile necesare trebuie executate înainte de folosirea vehiculului.

4-4. ÎN TIMPUL FOLOSIRII VEHICULULUI

Funcționarea claxonului

- Se folosește avertizorul sonor ocazional pentru a se asigura că funcționează.

Funcționarea sistemului de frînare

- Atenție la sunetele anormale, la mărirea cursei pedalei de frână sau dacă vehiculul trage în mod repetat într-o parte când frânați. De asemenea, dacă martorul de avertizare pentru frîne se aprinde sau pîlpîie, ceva ar putea fi în neregulă cu sistemul de frînare.

Funcționarea sistemului de evacuare

- Atenție la orice schimbare în sunetul sistemului de evacuare și la orice miros sau fum. Acestea sînt semne că sistemul de evacuare are scăpări sau se supraîncălzește. Trebuie verificat și reparat imediat.

Pneuri, jenți și aliniere

- Atenție la vibrațiile volanului sau ale scaunului la viteze normale de drum lung. Aceasta poate însemna că este necesară echilibrarea roților. De asemenea, dacă vehiculul trage stînga sau dreapta pe un drum drept înseamnă că este necesară reglarea presiunii pneurilor sau a geometriei roților.

Funcționarea sistemului de direcție

- Atenție la schimbări în funcționarea sistemului de direcție. O verificare este necesară cînd volanul se învîrte greu sau are joc prea mare, sau dacă se aud sunete neobișnuite la virare sau parcare.

Reglarea farurilor

- Se urmărește din cînd în cînd reglajul farurilor. Dacă razele de lumină sînt orientate defectuos, farurile trebuie reglate.

4-5. LA FIECARE ALIMENTARE CU CARBURANT

Orice pierdere de lichid (mai puțin cea anticipată din sistemul de spălare a parbrizului) în orice sistem poate indica o problemă. Se verifică și se repară imediat.

Nivelul uleiului de motor

- Se verifică nivelul și se completează dacă este necesar. Cel mai potrivit moment pentru verificarea nivelului este cînd uleiul este cald. După oprirea motorului, se așteaptă cîteva minute pentru ca uleiul să se scurgă înapoi în baia de ulei. Apoi se scoate indicatorul de ulei (joja). Se șterge joja de ulei apoi se împinge înapoi pe toată cursa. Apoi se scoate din nou afară și se citește nivelul uleiului. Se adaugă ulei, dacă este necesar, pentru a aduce nivelul mai sus de linia „MIN” și în zona marcată „Operating range” (zona de funcționare). Se

evită supraumplerea cu ulei a motorului deoarece aceasta poate cauza defecte. După scoatere și citire, se apasă joja înapoi.

Dacă se verifică nivelul de ulei cînd acesta este rece, nu se pornește motorul înainte. Uleiul rece nu se va scurge înapoi în baie suficient de repede pentru a indica un nivel de ulei adevărat.

Nivelul și starea agentului de răcire al motorului

- Se verifică nivelul în rezervorul lichidului de răcire și se completează dacă este necesar. Se verifică lichidul de răcire și se înlocuiește dacă este murdar sau oxidat.

Nivelul lichidului de spălare a parbrizului

- Se verifică nivelul în rezervor și se completează dacă este necesar.

4-6. CEL PUȚIN O DATĂ PE LUNĂ

Controlul pneurilor și al jenților și verificarea presiunii

- Se verifică dacă există uzură anormală sau defecte la pneuri. De asemenea, se verifică dacă jențile sînt defecte. Presiunea trebuie verificată cînd pneurile sînt „reci” (inclusiv roata de rezervă, mai puțin în cazul în care este împachetată). Se menține presiunea așa cum este specificat pe plăcuța montată pe ușa din dreptul șoferului.

Funcționarea luminilor

- Se verifică funcționarea lămpii de iluminare a numărului de înmatriculare, luminilor laterale, farurilor, incluzînd faza lungă, luminilor de poziție, luminilor de ceață, pozițiilor pe spate, lămpilor de frînă (inclusiv lampa de stop montată central), lămpilor de semnalizare, lămpilor de mers înapoi și avariilor.

Verificarea pierderilor de lichid

- Periodic, după ce mașina a fost parcată un timp, se controlează dacă există urme de ulei, combustibil, apă sau alte lichide pe suprafața pe care a staționat vehiculul. Dacă picură apă din sistemul de aer condiționat după utilizare este normal. Dacă se descoperă scurgeri de combustibil sau fum, cauza trebuie găsită și corectată imediat.

4-7. DE CEL PUȚIN DOUĂ ORI PE AN

Nivelul uleiului în rezervorul sistemului de servodirecție

- Se verifică și se menține nivelul uleiului așa cum este specificat în capitolul „DIRECȚIA”.

Nivelul lichidului în cilindrul principal de frână

- Se verifică lichidul așa cum este descris în capitolul „FRÎNE” și se menține la nivelul specificat. Un nivel scăzut poate însemna o uzură a plăcuțelor. Se verifică gaura de aerisire din capacul rezervorului de lichid de frână să fie curată și să nu fie obturată.

Cursa liberă a pedalei de ambreiaj

- Se verifică cursa liberă a pedalei de ambreiaj și se reglează dacă este necesar la fiecare 10.000km. Se măsoară distanța de la centrul pedalei de ambreiaj la marginea exterioară a volanului cu pedala de ambreiaj neacționată. Apoi se măsoară distanța de la centrul pedalei de ambreiaj la marginea exterioară a volanului cu pedala apăsată. Diferența dintre cele două valori trebuie să fie între 138 și 146 mm.

Ungerea elementelor de etanșare de cauciuc

- Se aplică un film subțire de vaselină siliconică utilizând o cârpă curată.

4-8. DE FIECARE DATĂ CÎND SE SCHIMBĂ ULEIUL

Nivelul uleiului din cutia de viteze automată

- Se menține nivelul între gradațiile de funcționare de pe indicatorul de ulei.
Vezi capitolul „CUTIA DE VITEZE AUTOMATĂ”.

Cutia de viteze manuală

- Se verifică nivelul lichidului și se completează dacă este necesar.
Vezi capitolul „CUTIA DE VITEZE MANUALĂ ȘI AMBREIAJUL”.

Verificarea sistemului de frînare

- Pentru comoditate, următoarele verificări trebuie făcute când roțile sînt schimbate între ele: se controlează conectarea corectă a conductelor și furtunurilor și dacă există obturări, scurgeri, crăpături, uzuri prin frecare, etc. Se controlează uzura plăcuțelor de frână și starea discurilor. De asemenea, se controlează uzura plăcuțelor de pe saboți. Se controlează celelalte părți ale sistemului de frînare, inclusiv tamburii, cilindrii de la roți, frîna de parcare etc., în același timp. Se verifică reglarea frînei de parcare.
Se verifică frînele mai frecvent dacă obiceiul sau condițiile determină o frînare frecventă.

Direcția, suspensia și burdufurile și etanșările arborilor de transmisie

- Se verifică suspensia față spate și sistemul de direcție dacă au componente defecte, slăbite sau lipsă, și dacă există semne de uzură sau lipsă a lubrifiantului.
Se controlează conductele și furtunurile sistemului de servodirecție pentru corecta conectare și dacă există obturări, scurgeri, crăpături, uzuri prin frecare, etc.

Se curăță și apoi se verifică burdufii arborilor de transmisie dacă sînt deteriorați sau prezintă pierderi și se schimbă dacă este necesar.

Controlul sistemului de evacuare

- Se controlează sistemul complet (inclusiv convertorul catalitic, dacă există). Se controlează caroseria în apropierea sistemului de evacuare. Se caută componente rupte, defecte, lipsă sau ieșite din poziția normală cum ar fi suduri desprinse, găuri, joc la îmbinări sau alte condiții care ar putea cauza creșterea încălzirii podelei sau ar putea elibera gaze de eșapament în portbagaj sau în compartimentul pasagerilor.

Controlul conexiunilor accelerației

- Se controlează pentru interferențe sau înodări, componente deteriorate sau lipsă.
Se ung toate articulațiile de conexiune și ale cablului de accelerație, lagărul de sprijin al axului accelerației, arcul de readucere al timoneriei accelerației și suprafețele de frecare ale pedalei de accelerație cu vaselină corespunzătoare. Se verifică cablul de accelerație pentru mișcare ușoară.

Curelele de transmisie ale motorului

- Se controlează toate curelele pentru crăpături, uzură și corecta întindere. Se ajustează sau se schimbă dacă este nevoie.

Funcționarea sistemului de închidere al capotei

- Cînd se deschide capota, se verifică funcționarea siguranței capotei. Aceasta ar trebui să împiedice deschiderea capotei tot timpul după ce închizătorul principal este lăsat liber. Capota trebuie să se închidă ferm.

4-9. CEL PUȚIN ANUAL

Starea și funcționarea centurilor de siguranță

- Se verifică sistemul de centuri incluzînd: țesătura chingilor, cataramele, plăcile de prindere, retractorul, bucle de ghidaj și ancorare.

Funcționarea sistemului de reglare al tetierei

- La vehiculele cu tetiere reglabile, asigurați-vă că stau în poziția dorită.

Păstrarea roții de rezervă și a cricului

- Atenție la zgomotele din partea din spate a mașinii. Asigurați-vă că roata de rezervă, tot echipamentul de ridicare și sculele sînt în ordine tot timpul. Se unge cu ulei mecanismul cu clichet sau cel cu înșurubare al cricului după fiecare utilizare.

Întreținerea încuietorilor

- Se unge butucul încuietorilor.

Ungerea caroseriei

- Se ung toate balamalele uşilor incluzînd capota, uşa de la rezervor, balamalele și încuietorile compartimentului din spate, uşa de la cutia de mînuși și orice obiect metalic rabatabil.

Funcționarea contactului de punct neutru la cutia de viteze automată

ATENȚIE: Înainte de a realiza verificarea contactului de punct neutru, asigurați-vă că există spațiu suficient în jurul mașinii. Apoi, acționați ferm ambele frîne, de serviciu și de parcare. Nu folosiți pedala de accelerație. Dacă motorul pornește, fiți gata să decuplați aprinderea rapid. Luați aceste precauții deoarece mașina poate să se miște fără avertizare și sînt posibile accidentări sau distrugerii.

La vehiculele cu cutie de viteze automată, încercați să porniți motorul cu levierul de schimbare a vitezelor în fiecare poziție. Starterul ar trebui să rotească motorul numai în pozițiile „P” (parcare) sau „N” (neutru).

Frîna de parcare și funcționarea mecanismului „parcare” al cutiei de viteze automate

ATENȚIE: Înainte de a verifica capacitatea de blocare a frînei de parcare sau a mecanismului „parcare”, parcați vehiculul pe o pantă destul de înclinată cu spațiu suficient în josul pantei. Pentru a reduce riscul unor accidentări sau distrugerii, fiți pregătit să acționați frîna de serviciu dacă vehiculul începe să se miște.

Pentru a verifica frîna de parcare, cu motorul pornit și cu levierul de schimbare a vitezelor pe poziția

„neutru”, micșorați încet apăsarea piciorului pe pedala de frînă de serviciu (pînă cînd vehiculul este menținut numai de către frîna de parcare).

Pentru a verifica capacitatea de blocare a mecanismului „parcare” al cutiei de viteze automate, eliberați toate frînele după fixarea levierului de schimbare a vitezelor pe poziția „parcare”.

Spălarea caroseriei pe dedesubt

Spălați cel puțin în fiecare primăvară dedesubtul caroseriei cu multă apă pentru îndepărtarea materialelor corozive folosite la îndepărtarea gheții sau a prafului. Aveți grijă să curățați bine orice zonă în care nămolul și alte reziduuri se pot depozita. Sedimentele depuse în zonele închise ale vehiculului trebuie îndepărtate înainte de a începe spălarea.

Sistemul de răcire al motorului

Se verifică agentul de răcire și antigelul. Dacă este murdar sau ruginit, se golește, se curăță și se reumple cu agent de răcire nou.

Se păstrează agentul de răcire într-un amestec corect pentru o bună protecție la îngheț, pentru a reduce coroziunea și pentru o temperatură optimă de funcționare a motorului.

Se verifică furtunurile și se înlocuiesc dacă sînt deteriorate sau rupte. Se curăță exteriorul radiatorului și a condensului de aer condiționat. Se spală capacul și gîtul de umplere. Pentru a putea fi siguri de funcționare corectă, este, de asemenea, recomandat un test de presiune al sistemului de răcire și capacului.

4-10. LICHIDE ȘI LUBRIFIANȚI RECOMANDAȚI

UTILIZARE	CAPACITATE	LICHID/LUBRIFICANT
Ulei de motor	3,75 l	SG sau superior, CCMC G4/G5 (SAE 5W30, SAE 10W40, SAE 15W40)
Lichid de răcire	1,5 DOHC: 6,1 l 1,8/2,0 MPI: 8,0 l	Amestec de apă și antigel de calitate pe bază de etilen glicol (răcitor pentru tot anul)
Lichid de frână	0,5 l	DOT-3
Lichid de ambreiaj	0,5 l	DOT-3
Cabluri frână de parcare	După necesitate	Vaselină polifuncțională care să îndeplinească cerințele NLGI Nr. 1 sau 2
Servodirecție	1,0 l	DEXRON®-II
Cutie de viteze automată	6,5 – 7,0 l	DEXRON®-II ulei pentru cutie de viteze automată
Cutie de viteze manuală	1,8 l	Ulei pentru cutie de viteze manuală (B0400075, SAE80 sau echivalent)
Timonerie cutie de viteze manuală	După necesitate	Vaselină polifuncțională care să îndeplinească cerințele NLGL Nr. 1 sau 2
Butuci încuietori	După necesitate	Vaselină siliconică
Timonerie cutie de viteze automată	După necesitate	Ulei de motor
Puncte de pivotare comandă ambreiaj	După necesitate	Ulei de motor
Articulații podea schimbător	După necesitate	Ulei de motor
Ansamblu închidere capotă a) Balamale și arc b) Clichet de eliberare	După necesitate	a) Ulei de motor b) Vaselină polifuncțională care să îndeplinească cerințele NLGI Nr. 1 sau 2
Balamale uși și capotă, ușiță rezervor Balamale capac portbagaj	După necesitate	Ulei de motor
Chedere	După necesitate	Vaselină siliconică

Fig. 10 Lichide și lubrifianți recomandați

5. DATE TEHNICE (MOTOR 1,5 DOHC)

Descriere	Tip cutie de viteze	MANUALĂ	AUTOMATĂ
DIMENSIUNI VEHICUL (mm)			
Lungime totală		4615	←
Lățime totală		1718	←
Înălțime totală		1388	←
Ampatament		2620	←
GREUTATE VEHICUL (kg)			
Fără încărcătură		1103-1156	1137-1190
Permisă cu încărcătură		1630	←
PERFORMANȚE			
Viteză maximă (km/h)		170	163
Pantă maximă (tan θ)		0,566	0,585
Raza minimă de viraj (m)		5,2	←
MOTOR			
Tip motor		DOHC L-4	←
Alezaj X cursă (mm)		76,5X81,5	←
Cilindree (cc)		1498	←
Raport de compresie		9,2 \pm 0,2	←
Putere maximă (kW/rpm)		66/4800	←
Cuplu maxim (N·m/rpm)		137/3600-4800	←
SISTEM DE APRINDERE			
Tipul aprinderii		Electronic	←
Avans inițial (înainte de PMI)		10°	←
Secvența de aprindere		1-3-4-2	←
Distanța între electrozii bujiei (mm)		1,0-1,1	←
Fabricantul bujiilor		BOLDEN	←
Tipul bujiilor		BKR6E-11	←
CUTIE DE VITEZE			
Fabricant		DWMC	AISIN
Tip sau model		F-16	50-41LE
Raport Treapta 1		3,545	4,123
Treapta 2		1,952	2,250
Treapta 3		1,276	1,449
Treapta 4		0,892	1,062
Treapta 5		0,707	-
Mers înapoi		3,333	5,054
Raport final		4,188	2,65
AMBREIAJ			
Tip		Monodisc uscat	-
Dimensiuni disc (mm)			-
Diametru exterior X diametru interior X grosime		216X144X3,5	

Descriere	Tip cutie de viteze	MANUALĂ	AUTOMATĂ
FRÎNE			
Diametru servofrână (mm)		228,6	←
Cilindru principal (mm)		22,22	←
Raport servofrână		5,0	←
Frână față			
Cu disc		Ventilat	←
Frână spate			
Diametru interior tambur (mm)		200	←
Diametru cilindru roată (mm)		19,05	←
PNEURI ȘI JENȚI			
Dimensiuni pneu		185/65R14	←
Dimensiunea jeții		5,5JX14	←
Presiune umflare la sarcină maximă (kPa)			
Față		220,8	←
Spate		241,5	←
SISTEMUL DE DIRECȚIE			
Tip casetă		Cu cremalieră	
Aliniere roți			
Convergență (mm)		F \ddot{T} : 0 \pm 1	←
		SP: -1~4	←
Cădere (grade)		F \ddot{T} : -25'±45'	←
		SP: -1°-0°	←
Fugă (grade)		1°45'±1°	←
SISTEM DE ALIMENTARE			
Tip		MPI	←
Tip pompă combustibil		Electrică	←
Tip filtru combustibil		Cartuș	←
Capacitate rezervor (l)		50	←
SISTEM DE UNGERE			
Tip ungere		Forțată	←
Tip pompă ulei		Cu pinioane	←
Tip filtru ulei		Cartuș	←
Capacitate circuit ungere inclusiv filtru (l)		3,75	←
SISTEM DE RĂCIRE			
Tip răcire		Cu circulație forțată de apă	←
Tip radiator		Cu circulație încrucișată	←
Tip pompă cu apă		Centrifugală	←
Tip termostat		Tip paletă	←
Capacitate sistem răcire (l)		6,1	←
SISTEM ELECTRIC			
Baterie (V-Ah)		12 - 55	←
Alternator (V-A)		12 - 85	←
Starter(V-Kw)		12 - 1,4	←

5. DATE TEHNICE (MOTOR 1,8 MPI)

Descriere	Tip cutie de viteze	
	MANUALĂ	AUTOMATĂ
DIMENSIUNI VEHICUL (mm)		
Lungime totală	4615	←
Lățime totală	1718	←
Înălțime totală	1388	←
Ampatament	2620	←
GREUTATE VEHICUL (kg)		
Fără încărcătură	1108-1161	1142-1195
Permisă cu încărcătură	1630	←
PERFORMANȚE		
Viteză maximă (km/h)	180	173
Pantă maximă (tanø)	0,642	←
Raza minimă de viraj (m)	5,2	←
MOTOR		
Tip motor	OHC L-4	←
Alezaj X cursă (mm)	84,8X79,5	←
Cilindree (cc)	1796	←
Raport de compresie	8,8±0,2	←
Putere maximă (kW/rpm)	70/5400	←
Cuplu maxim (N·m/rpm)	145/2800	←
SISTEM DE APRINDERE		
Tipul aprinderii	Electronic	←
Avans inițial (înainte de PMI)	8°	←
Secvența de aprindere	1-3-4-2	←
Distanța între electrozii bujiei (mm)	1,0-1,1	←
Fabricantul bujiilor	ACR	←
Tipul bujiilor	R43XLS	←
CUTIE DE VITEZE		
Fabricant	DWMC	AISIN
Tip sau model	F-16	50-40LE
Raport Treapta 1	3,545	3,606
Treapta 2	1,952	2,060
Treapta 3	1,276	1,366
Treapta 4	0,892	0,982
Treapta 5	0,707	-
Mers înapoi	3,333	3,949
Raport final	4,188	2,653
AMBREIAJ		
Tip	Monodisc uscat	-
Dimensiuni disc (mm)		
Diametru exterior X diametru interior X grosime	216X144X3,5	-

Descriere	Tip cutie de viteze	
	MANUALĂ	AUTOMATĂ
FRÎNE		
Diametru servofrînă (mm)	228,6	←
Cilindru principal (mm)	22,22	←
Raport servofrînă	5,0	←
Frînă față		
Cu disc	Ventilat	←
Frînă spate		
Diametru interior tambur (mm)	200	←
Diametru cilindru roată (mm)	19,05	←
PNEURI ȘI JENȚI		
Dimensiuni pneu	185/65R14	←
Dimensiunea jenții	5,5JX14	←
Presiune umflare la sarcină maximă (kPa)		
Față	220,8	←
Spate	241,5	←
SISTEMUL DE DIRECȚIE		
Tip casetă	Cu cremalieră	
Aliniere roți		
Convergență (mm)	FȚ: 0±1	←
	SP: -1~4	←
Cădere (grade)	FȚ: -25'±45'	←
	SP: -1°-0°	←
Fugă (grade)	1°45'±1°	←
SISTEM DE ALIMENTARE		
Tip	MPI	←
Tip pompă combustibil	Electrică	←
Tip filtru combustibil	Cartuș	←
Capacitate rezervor (l)	50	←
SISTEM DE UNGERE		
Tip ungere	Forțată	←
Tip pompă ulei	Cu pinioane	←
Tip filtru ulei	Cartuș	←
Capacitate circuit ungere inclusiv filtru (l)	3,85	←
SISTEM DE RĂCIRE		
Tip răcire	Cu circulație forțată de apă	←
Tip radiator	Cu circulație încrucișată	←
Tip pompă cu apă	Centrifugală	←
Tip termostat	Tip paletă	←
Capacitate sistem răcire (l)	8,0	←
SISTEM ELECTRIC		
Baterie (V-Ah)	12 - 55	←
Alternator (V-A)	12 - 85	←
Starter(V-Kw)	12 - 1,4	←

5. DATE TEHNICE (MOTOR 2,0 MPI)

Descriere	Tip cutie de viteze	
	MANUALĂ	AUTOMATĂ
DIMENSIUNI VEHICUL (mm)		
Lungime totală	4615	←
Lățime totală	1718	←
Înălțime totală	1388	←
Ampatament	2620	←
GREUTATE VEHICUL (kg)		
Fără încărcătură	1108-1161	1142-1195
Permisă cu încărcătură	1630	←
PERFORMANȚE		
Viteză maximă (km/h)	185	180
Pantă maximă (tan θ)	0,672	0,876
Raza minimă de viraj (m)	5,2	←
MOTOR		
Tip motor	OHC L-4	←
Alezaj X cursă (mm)	86,0X86,0	←
Cilindree (cc)	1998	←
Raport de compresie	8,8 \pm 0,2	←
Putere maximă (kW/rpm)	77/5000	←
Cuplu maxim (N·m/rpm)	164/2600-3000	←
SISTEM DE APRINDERE		
Tipul aprinderii	Electronic	←
Avans inițial (înainte de PMI)	8°	←
Secvența de aprindere	1-3-4-2	←
Distanța între electrozii bujiei (mm)	1,0-1,1	←
Fabricantul bujiilor	ACR	←
Tipul bujiilor	R45XLS	←
CUTIE DE VITEZE		
Fabricant	DWMC	AISIN
Tip sau model	F-16	50-40LE
Raport Treapta 1	3,545	3,606
Treapta 2	1,952	2,060
Treapta 3	1,276	1,366
Treapta 4	0,892	0,982
Treapta 5	0,707	-
Mers înapoi	3,333	3,949
Raport final	3,941	2,44
AMBREIAJ		
Tip	Monodisc uscat	-
Dimensiuni disc (mm)		
Diametru exterior X diametru interior X grosime	216X144X3,5	-

Descriere	Tip cutie de viteze	
	MANUALĂ	AUTOMATĂ
FRÎNE		
Diametru servofrînă (mm)	228,6	←
Cilindru principal (mm)	22,22	←
Raport servofrînă	5,0	←
Frînă față		
Cu disc	Ventilat	←
Frînă spate		
Diametru interior tambur (mm)	200	←
Diametru cilindru roată (mm)	19,05	←
PNEURI ȘI JENȚI		
Dimensiuni pneu	185/65R14	←
Dimensiunea jenții	5,5JX14	←
Presiune umflare la sarcină maximă (kPa)		
Față	220,8	←
Spate	241,5	←
SISTEMUL DE DIRECȚIE		
Tip casetă	Cu cremalieră	
Aliniere roți		
Convergență (mm)	F \ddot{T} : 0 \pm 1	←
Cădere (grade)	SP: -1-4	←
Fugă (grade)	F \ddot{T} : -25' \pm 45'	←
	SP: -1°-0°	←
	1°45' \pm 1°	←
SISTEM DE ALIMENTARE		
Tip	MPI	←
Tip pompă combustibil	Electrică	←
Tip filtru combustibil	Cartuș	←
Capacitate rezervor (l)	50	←
SISTEM DE UNGERE		
Tip ungere	Forțată	←
Tip pompă ulei	Cu pinioane	←
Tip filtru ulei	Cartuș	←
Capacitate circuit ungere inclusiv filtru (l)	3,85	←
SISTEM DE RĂCIRE		
Tip răcire	Cu circulație forțată de apă	←
Tip radiator	Cu circulație încrucișată	←
Tip pompă cu apă	Centrifugală	←
Tip termostat	Tip paletă	←
Capacitate sistem răcire (l)	8,0	←
SISTEM ELECTRIC		
Baterie (V-Ah)	12 - 55	←
Alternator (V-A)	12 - 85	←
Starter(V-Kw)	12 - 1,4	←

6. SPECIFICAȚII

ȘURUBURI STANDARD

Valorile cuplurilor de strângere din tabelul următor trebuie respectate când nu este specificat un anumit cuplu de strângere.

kgfm

Identificare șurub Șurub diametru x pas (mm)			
	4T (Oțel cu conținut mic de carbon)	7T (Oțel cu conținut mare de carbon)	7T (Oțel aliat)
M 6 X 1,0	0,4 – 0,8	0,5 – 1,0	–
M 8 X 1,25	0,8 – 1,8	1,2 – 2,3	1,7 – 3,1
M10 X 1,25	2,1 – 3,5	2,8 – 4,7	3,8 – 6,4
* M10 X 1,5	2,0 – 3,4	2,8 – 4,6	3,7 – 6,1
M12 X 1,25	5,0 – 7,5	6,2 – 9,3	7,7 – 11,6
* M12 X 1,75	4,6 – 7,0	5,8 – 8,6	7,3 – 10,9
M14 X 1,5	7,8 – 11,7	9,5 – 14,2	11,6 – 17,4
* M14 X 2,0	7,3 – 10,9	9,0 – 13,4	10,9 – 16,3
M16 X 1,5	10,6 – 16,0	13,8 – 20,8	16,3 – 24,5
* M16 X 2,0	10,2 – 15,2	13,2 – 19,8	15,6 – 23,4
M18 X 1,5	15,4 – 23,0	19,9 – 29,9	23,4 – 35,2
M20 X 1,5	21,0 – 31,6	27,5 – 41,3	32,3 – 48,5
M22 X 1,5	25,6 – 42,2	37,0 – 55,5	43,3 – 64,9
M24 X 2,0	36,6 – 55,0	43,9 – 72,5	56,5 – 84,7

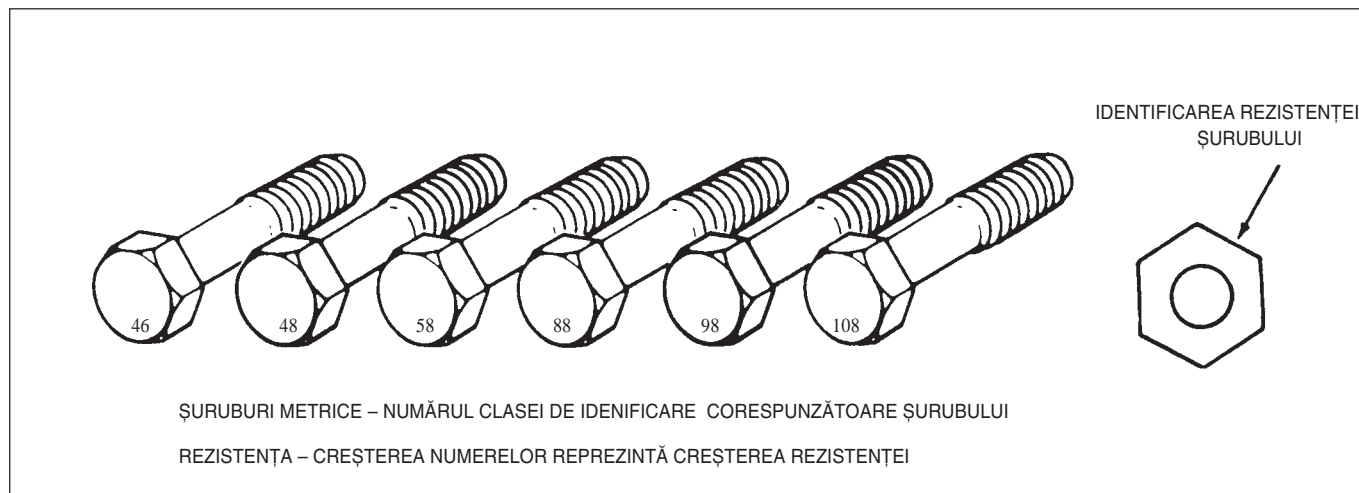


Fig. 11 Marcarea rezistenței șuruburilor

CAPITOLUL 2

ÎNCĂLZIREA ȘI AERUL CONDIȚIONAT

CONȚINUT

SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE

DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul de ventilație și încălzire 2-3

DIAGNOSTICARE 2-5

Încălzire sau dezaburire insuficientă 2-5

Ventilator electric climatizare 2-7

Livrare de aer necorespunzătoare sau nereglabilă 2-8

Prea multă căldură 2-9

Controale 2-10

Zgomote la ventilator 2-11

AER CONDIȚIONAT (A/C)

INFORMAȚII GENERALE 2-13

Sistemul V-5 A/C 2-13

Diferențe la sistemul A/C 2-13

Funcționarea componentelor sistemului 2-14

Comanda componentelor sistemului 2-14

Relee și comutatoare 2-15

DIAGNOZĂ 2-15

Testarea sistemului de răcire 2-16

Procedura ”Verificare rapidă” a răcirii insuficiente 2-16

Diagnoza sistemului electric și vacuumatic 2-17

Testarea scăparilor din sistemul de răcire 2-18

Testarea electronică a scăpărilor 2-18

PROCEDURI SERVICE 2-19

Înlocuire garnituri torice de etanșare 2-19

Diagnoza sistemului de aer condiționat V5 , Răcire insuficientă 2-19

Manevrarea agentului refrigerator 2-20

Manevrarea conductelor de răcire și a racordurilor 2-24

Păstrarea stabilității chimice în sistemul de răcire 2-24

Procedurile de descărcare, adăugare ulei, evacuare și încărcare pentru sistemele A/C 2-25

Completarea uleiului în sistemul de răcire 2-25

Montarea filtrului/uscător pe conductă 2-29

Reparare tub expansiune	2-31
Reparare ansamblu acumulator	2-32
REPARAȚII PE VEHICUL	2-33
Sistem electric	2-33
Capacitate de încărcare cu R-12	2-33
Reglarea cablului de controlare a temperaturii	2-34
Ansamblu de comandă	2-34
Carcasă suflantă climatizare	2-34
Suflantă climatizare	2-35
Relevu de debit mare suflantă climatizare	2-35
Rezistență suflantă climatizare	2-35
Comutator mod de control	2-35
Comutator control temperatură	2-35
Comutatoare tr.II-a ventilator răcire motor și presiune înaltă	2-36
Comutator presiune joasă	2-36
Volet selectare sursă aer	2-36
Rezervor vacuum comandă A/C	2-37
Tub cu orificiu	2-37
Conductă de la evaporator la tubul de expansiune	2-37
Conductă de la evaporator la acumulator	2-37
Furtun radiator	2-38
Demontare radiator	2-38
Demontare evaporator	2-39
Asamblu furtune A/C	2-40
Acumulator	2-40
Compresor	2-41
Condensator	2-41
CUPLURI DE STRÎNGERE	2-42
 REPARAȚIE COMPRESOR V5 AER CONDIȚIONAT	
DESCRIERE GENERALĂ	2-43
Compresor V5 – Descrierea funcționării	2-44
PROCEDURĂ SERVICE	2-46
Reparații minore la compresorul V5	2-46
Proceduri de reparații mari la compresorul V5	2-50
SPECIFICAȚII GENERALE	2-56
SCULE SPECIALE	2-57

SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE

1. DESCRIERE GENERALA

1-1. SISTEMELE DE ÎNCĂLZIRE ȘI VENTILAȚIE

Sistemul de încălzire de bază este proiectat să asigure, încălzirea, ventilarea, dezghețarea parbrizului și la unele modele dezaburirea geamurilor laterale.

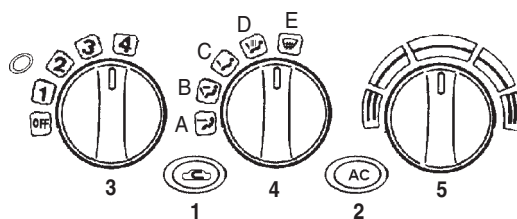
- 1) Ansamblul ventilator (suflantă) climatizare
Asigură și controlează curgerea aerului de la priza de aer pentru o prelucrare ulterioară și/sau distribuire.
- 2) Radiatorul de încălzire
Transferă căldura de la lichidul de răcire al motorului la aerul admis prin priza de aer, încălzindu-l.
- 3) Volet de aer.
Reglează cantitatea de aer ce trece prin radiatorul de încălzire, controlînd temperatura și amestecul de aer încălzit și neîncălzit.
- 4) Voletul de mod de lucru.(dezghețare)
Reglează curgerea și distribuirea aerului prelucrat către conductele de distribuire (de încălzire sau dezghețare)

Acest panou (fig1) montat în consolă conține trei butoane de control rotative, și două acționate prin împingere: un buton de control temperatură (5), rotativ, acționat prin cablu, care variază cantitatea de aer exterior amestecat cu aerul încălzit; un buton rotativ de control al modului

de lucru (4), care controlează distribuția aerului între parbriz, tabloul de bord și podea și acționează prin vacuum; și un comutator de control rotativ (3) a celor patru viteze ale suflantei; un buton acționat prin împingere (1) întrerupe aerul exterior, cînd acest întreruptor este apăsat aerul exterior nu intră către habitacul; celălalt buton acționat prin împingere (2) este comutatorul A/C, cînd acest comutator este apăsat sistemul de aer condiționat este pornit. Dacă comutatorul rotativ de control (3) al suflantei cu patru viteze este pe poziția „OFF”, sistemul de aer condiționat este pe „OFF” indiferent de poziția comutatorului A/C (2).

Pentru a varia temperatura aerului ce intră în vehicul se rotește butonul de control temperatură spre stînga sau pe porțiunea albastră pentru aer rece și spre dreapta sau pe porțiunea roșie pentru aer cald. Poziționînd acest buton între aceste două extreme conducătorul va putea ajusta temperatura aerului după dorință.

Suflanta are patru viteze și lucrează complet independent de amîndouă butoanele de control al temperaturii și al modului de lucru. Viteza suflantei poate fi modificată în orice mod, indiferent de temperatură



1. BUTON SELECTARE SURSĂ AER
2. BUTON COMANDĂ A/C
3. COMUTATOR VITEZE SUFLANTĂ
4. COMUTATOR MOD LUCRU AER
5. REGULATOR TEMPERATURĂ

- A : CURGEREA AERULUI ESTE DIREȚIONATĂ LATERAL ȘI FRONTAL.
 B : CURGEREA AERULUI ESTE DIREȚIONATĂ CENTRAL, CĂTRE PODEA ȘI CĂTRE FERESTRELE LATERALE.
 C : CURGEREA AERULUI ESTE DIREȚIONATĂ CĂTRE PODEA.
 D : CURGEREA AERULUI ESTE DIREȚIONATĂ CĂTRE FERESTRE ȘI CĂTRE PODEA.
 E : CURGEREA AERULUI ESTE DIREȚIONATĂ CĂTRE FERESTRE.

Fig. 1 Panou control climatizare

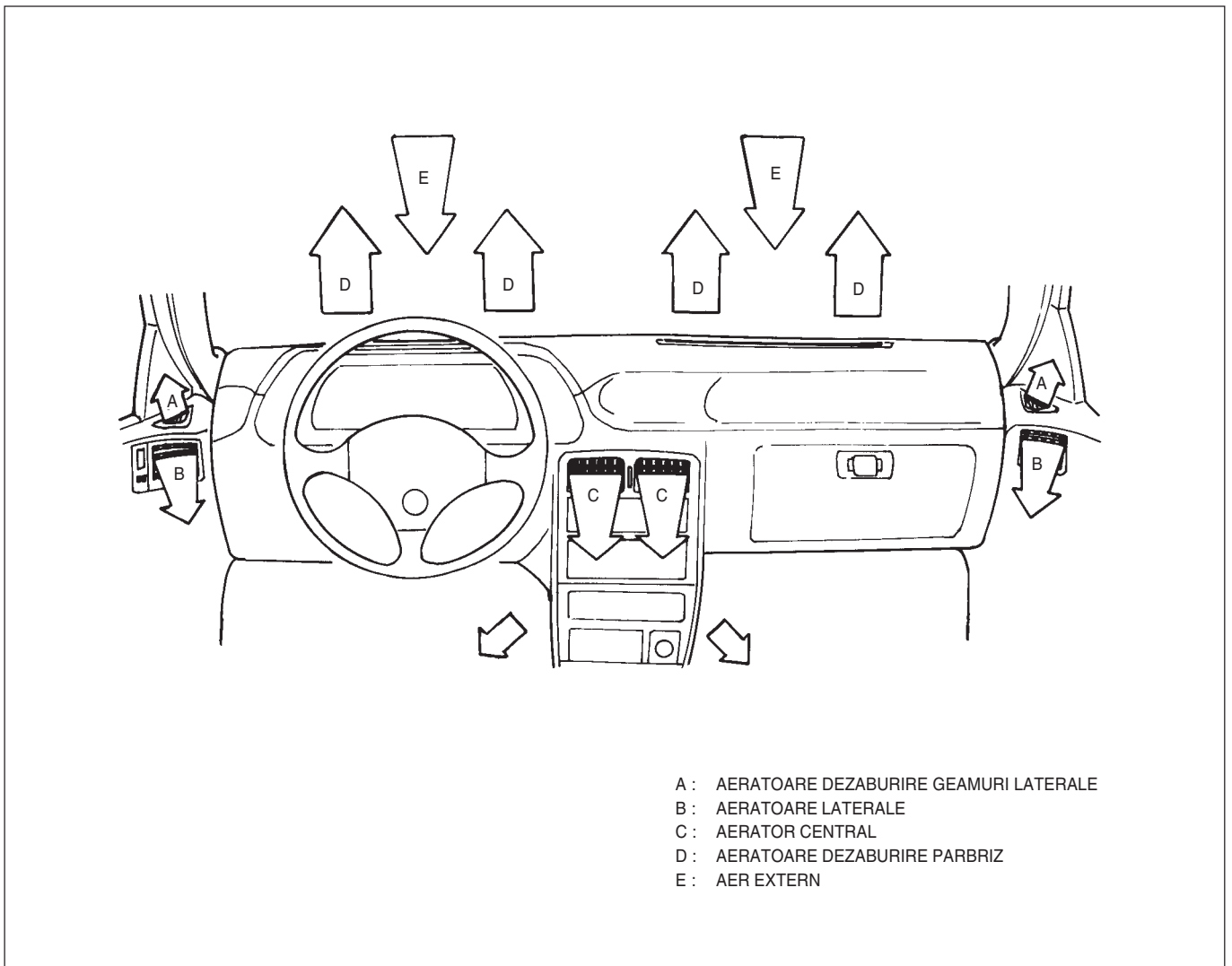


Fig. 2 Sistem încălzire-ventilație

2. DIAGNOZĂ

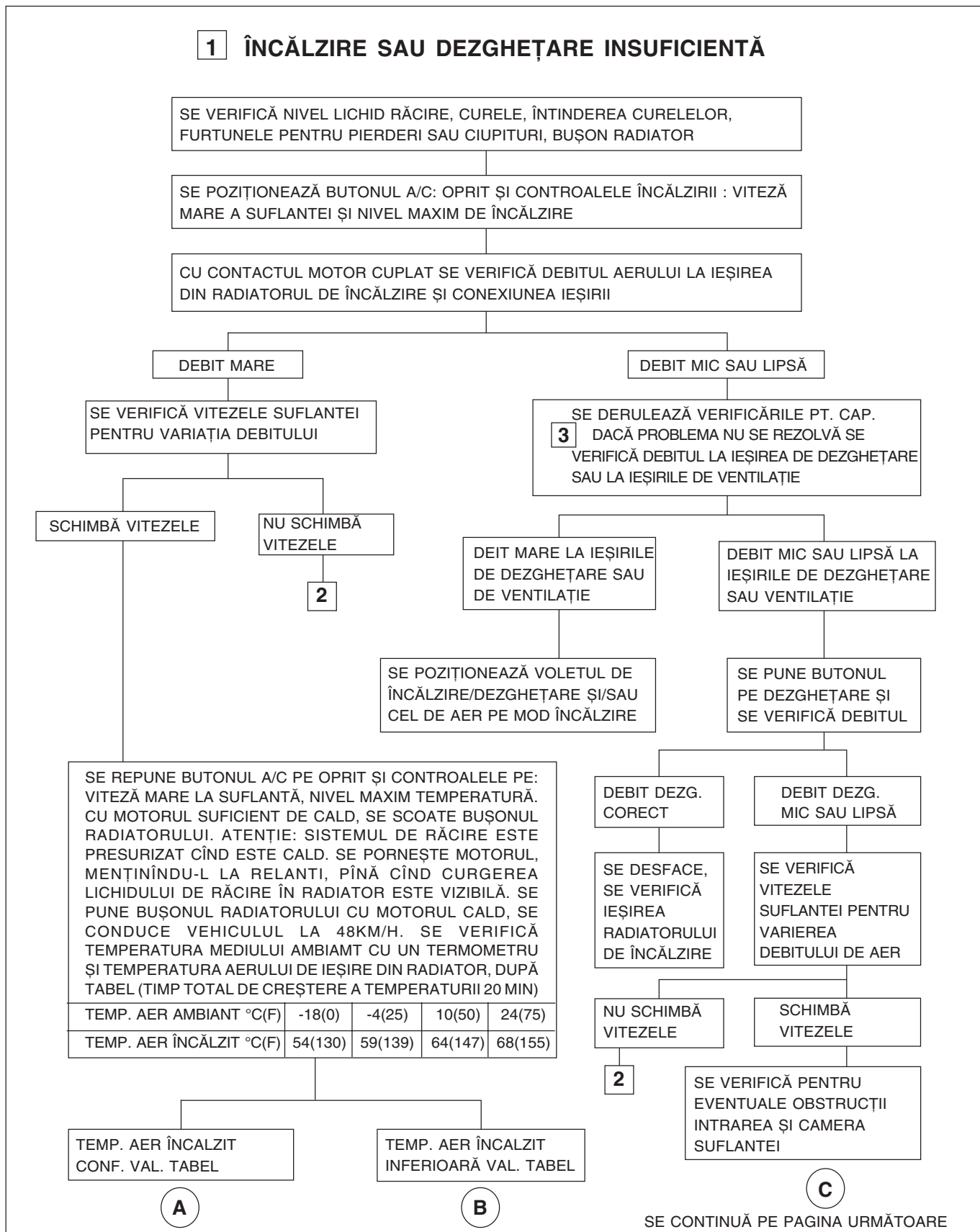


Fig. 2 Proceduri de diagnoză pentru încălzire sau dezghețare insuficientă (1 din 2)

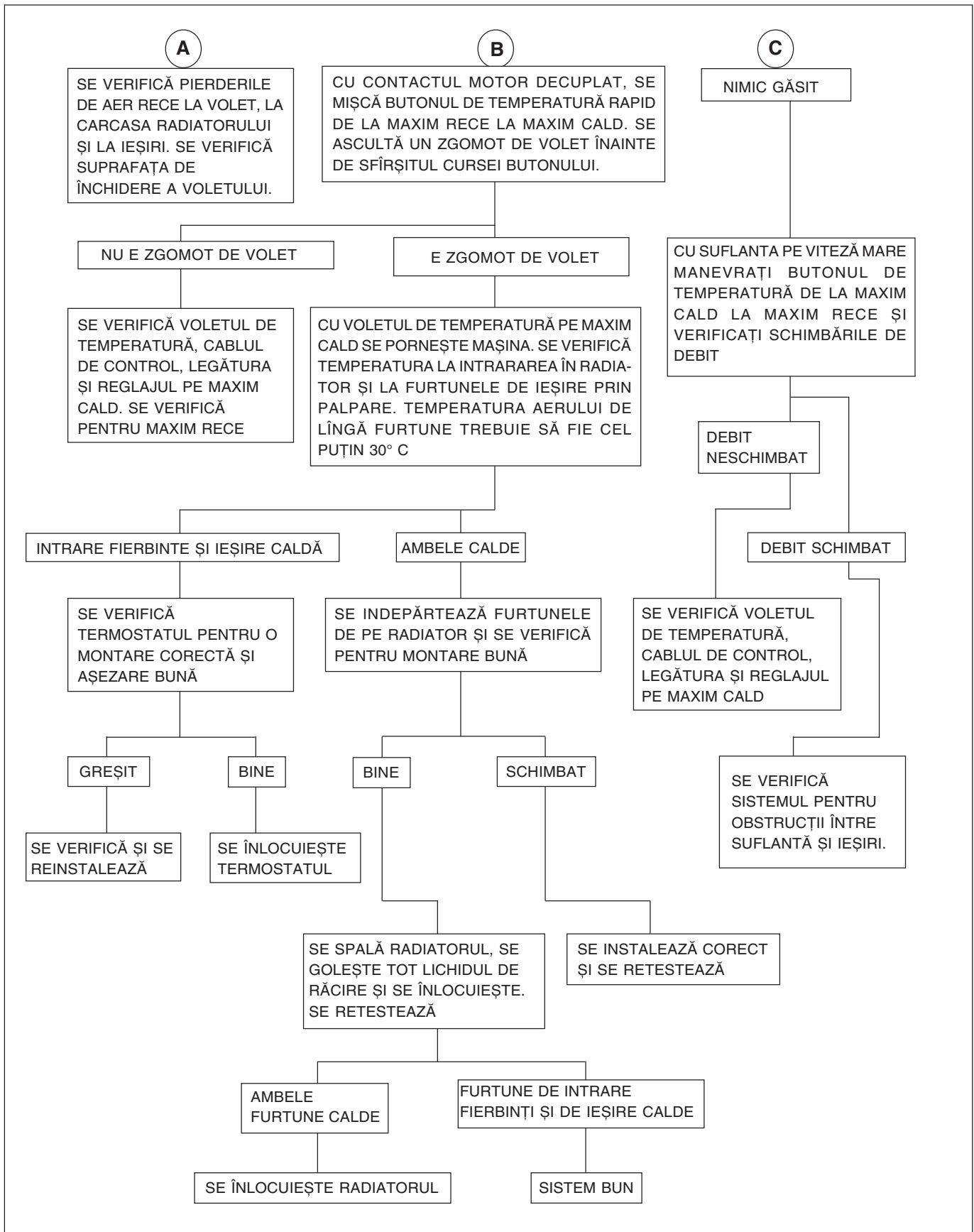


Fig. 3 Proceduri de diagnoză pentru încălzire sau dezghețare insuficientă (2 din 2)

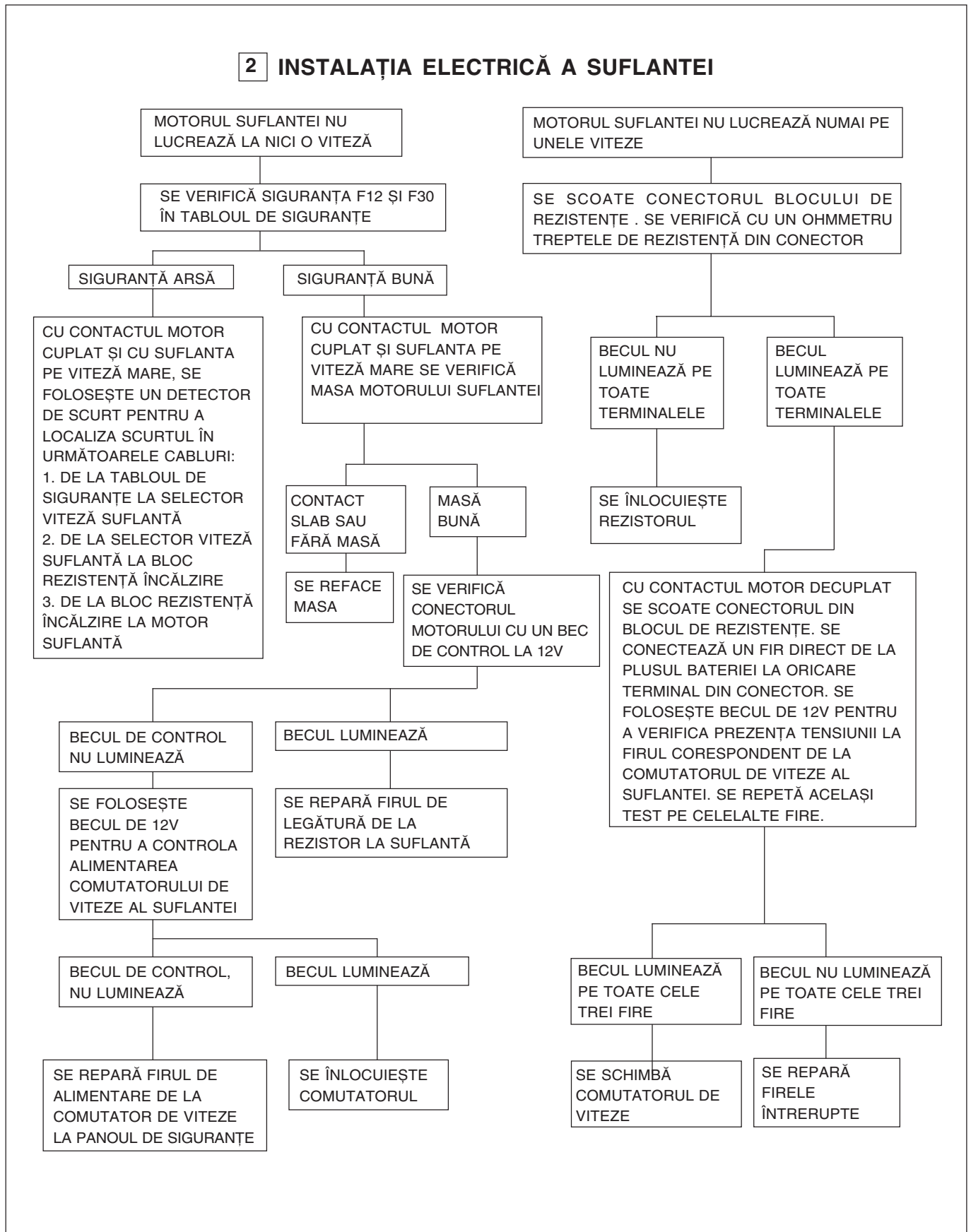


Fig. 4 Diagnoza instalației electrice a suflantei

3 LIVRARE DEFECTUASĂ/ NEREGLABILĂ DE AER

CU VEHICULUL PORNIT ȘI MOTORUL CALD SE FAC URMĂTOARELE CONTROALE FUNCȚIONALE. SE VERIFICĂ CABLURILE PENTRU ÎNTINDERI ȘI EFORTURI EXCESIVE

	BUTON REGLAJ TEMPERATURĂ	COMUTATOR VITEZĂ SUFLANTĂ	VITEZĂ SUFLANTĂ	IEȘIRE SUFLANTĂ	IEȘIRE DE ÎNCĂLZIRE	IEȘIRE DE DEZGHEȚARE	IEȘIRE DEZABURIRE GEAM LATERAL
IEȘIRE	RECE	OFF	OFF	FĂRĂ DEBIT	FĂRĂ DEBIT	FĂRĂ DEBIT	FĂRĂ DEBIT
IEȘIRE	RECE	MARE	MARE	AER DIN EXTERIOR	FĂRĂ DEBIT	FĂRĂ DEBIT	FĂRĂ DEBIT
RADIATOR	RECE SPRE CALD	MARE	MARE	FĂRĂ DEBIT	DEBIT RECE SPRE CALD	CEL PUȚIN DEBIT RECE SPRE CALD	CEL PUȚIN DEBIT RECE SPRE CALD
DEZGHEȚĂTOR	RECE SPRE CALD	MARE	MARE	FĂRĂ DEBIT	CEL PUȚIN DEBIT RECE SPRE CALD	DEBIT RECE SPRE CALD	CEL PUȚIN DEBIT RECE SPRE CALD

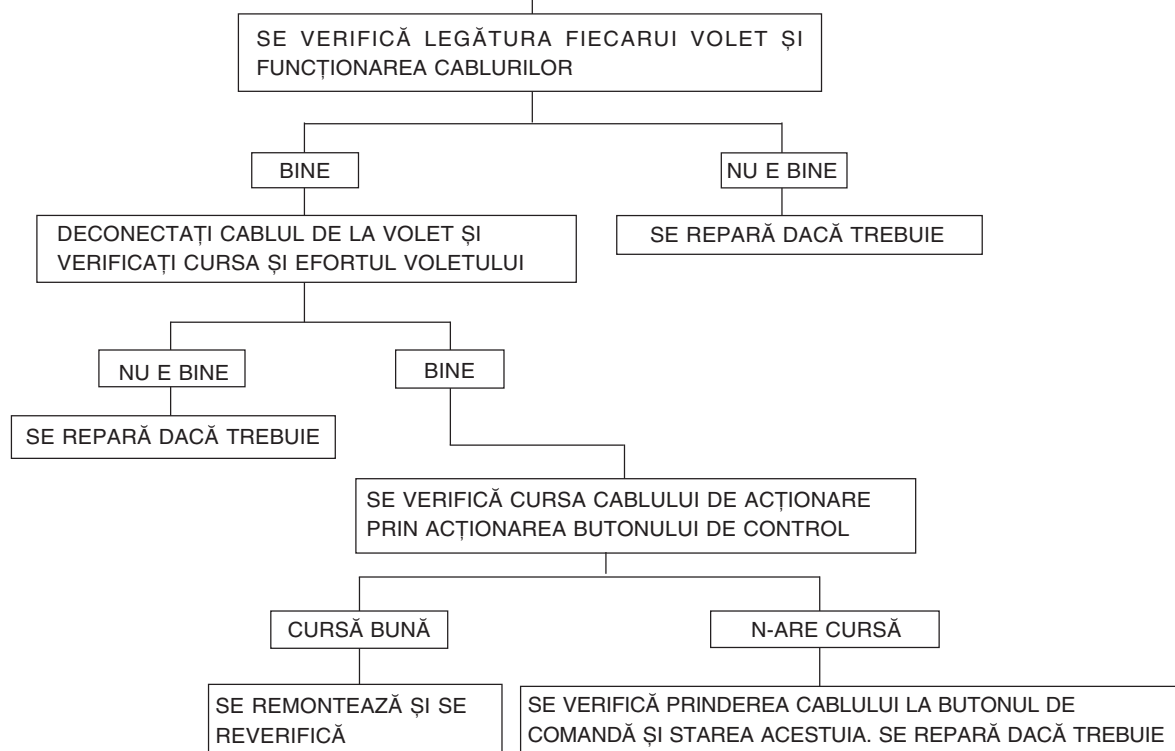


Fig. 5 Diagnoza livrării improprie și nereglabile de aer

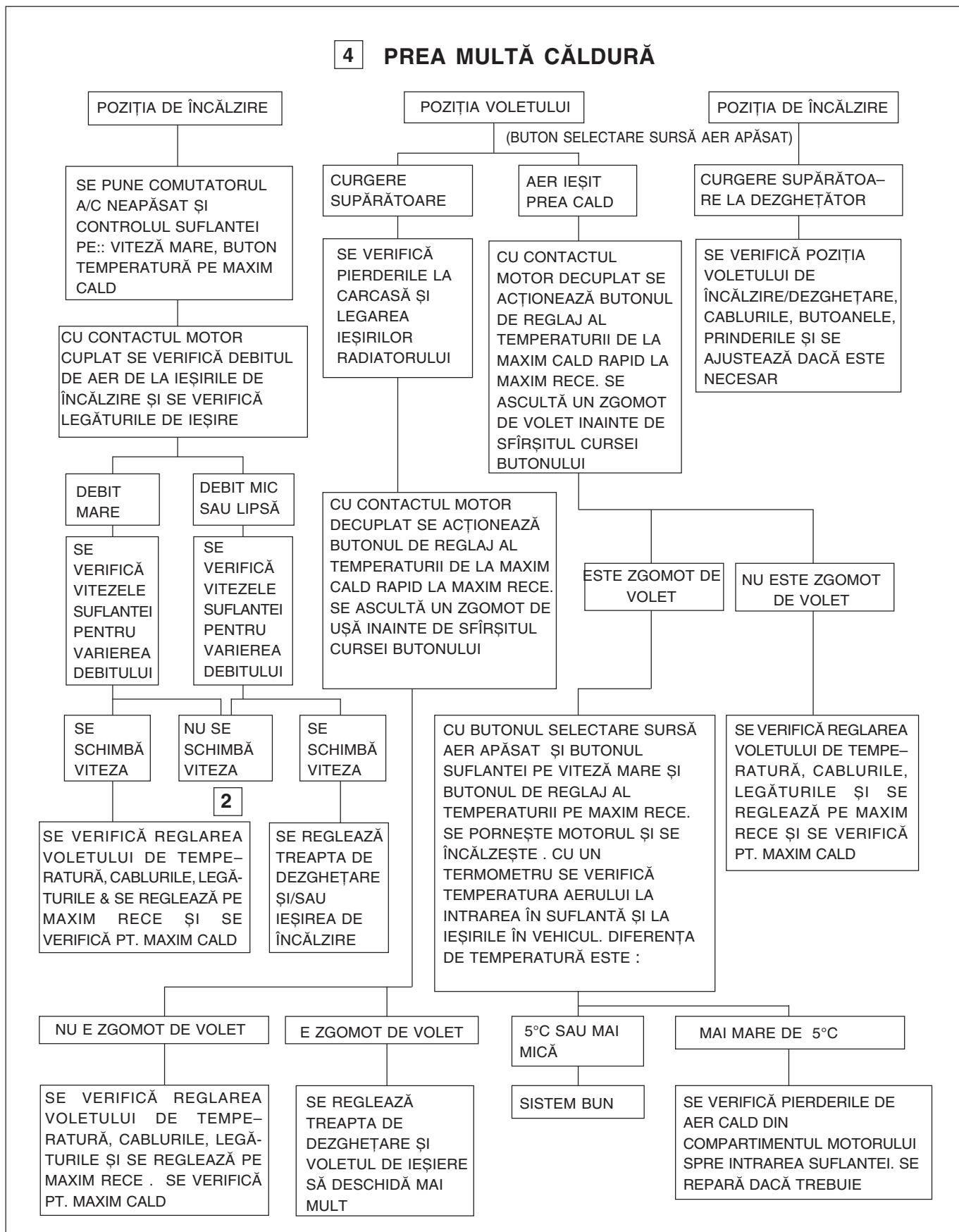


Fig. 6 Diagnoza pentru prea multă căldură

5 CONTROALE

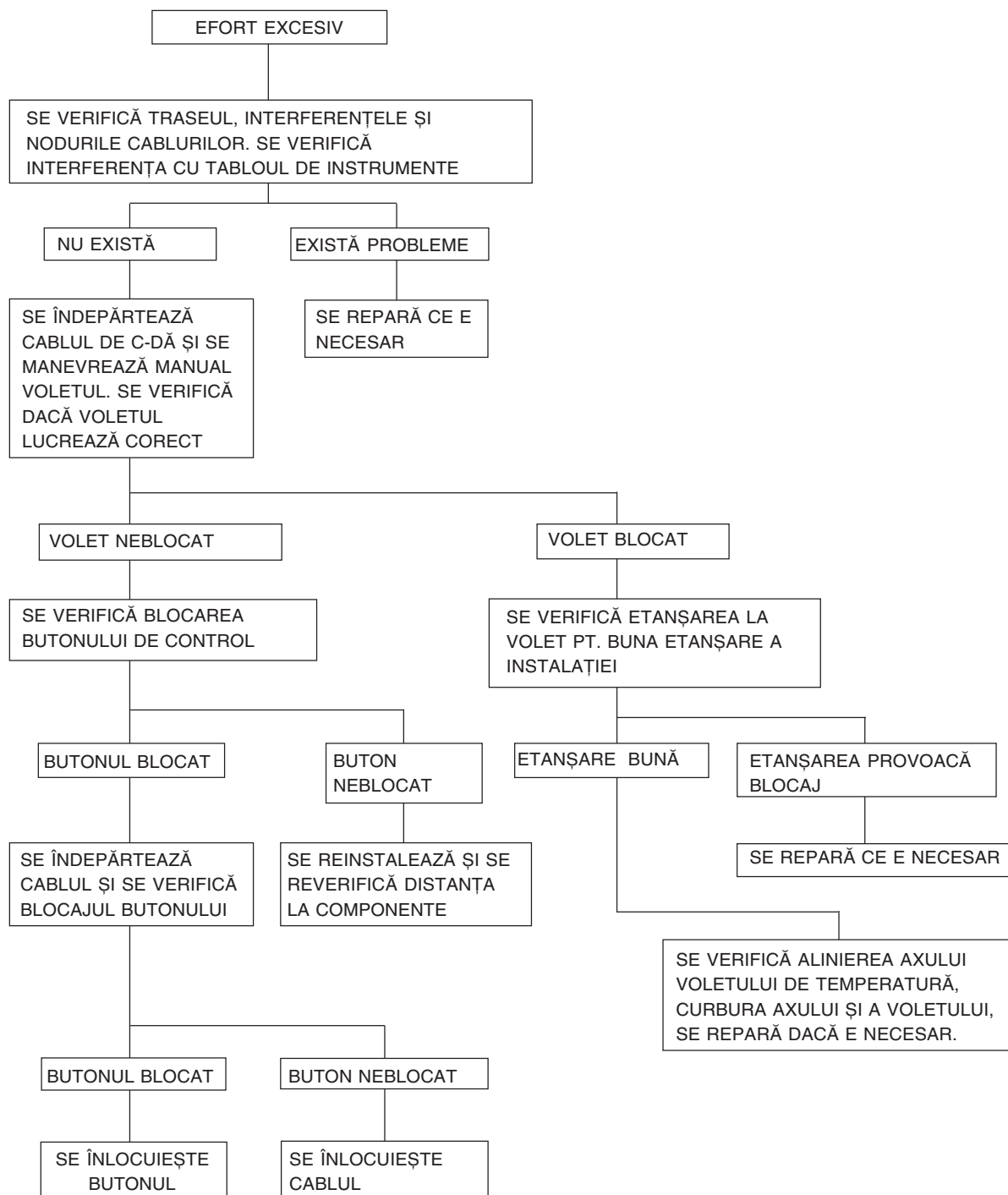


Fig. 7 Diagnoza controalelor la încălzire

6 ZGOMOT LA SUFLANTĂ

SE VERIFICĂ BUNA CONECTARE A CONEXIUNILOR ELECTRICE ȘI A PUNERILOR LA MASĂ, ÎN CAZ DE DUBII, SE VA FOLOSI UN VOLTMETRU PT. A VEIFICA DACĂ TENSIUNEA E CONSTANTĂ LA MOTORUL SUFLANTEI.

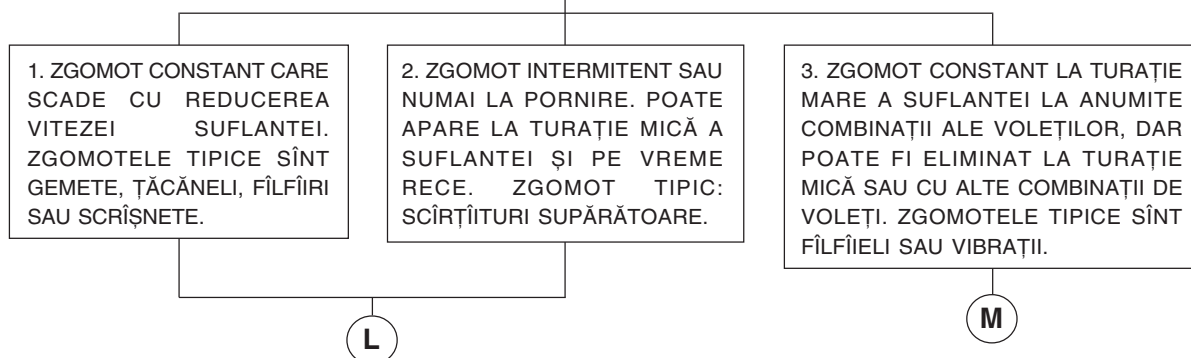
SE STĂ ÎN VEHICUL CU UȘILE ȘI GEAMURILE ÎNCHISE. CU CONTACTUL PUS ȘI MOTORUL NEPORNIT SE PORNEȘTE SUFLANTA PE MAXIM, ÎN MODUL DE VENTILARE CU BUTONUL DE TEMPERATURĂ PE MAXIM RECE. SE COMUTĂ VITEZELE SUFLANTEI, MODURILE ȘI POZIȚIILE VOLETULUI DE TEMPERATURĂ PT. A VEDEA UNDE APARE ȘI UNDE NU APARE ZGOMOT. ÎNCERCAȚI SĂ DEFINIȚI TIPUL DE ZGOMOT: RAFALĂ, SCÎRȚÎITURI, ȚĂCĂNITURI, SCRÎȘNETE, VIBRAȚII, HURUIT SAU ZGOMOT DE RÎCÎIALĂ. DIAGRAMA DE MAI JOS SE VA COMPLETA TOTAL.

UN ZGOMOT CONSTANT RAFALĂ DE AER E TIPIC TUTUROR SISTEMELOR LA VITEZĂ MARE A SUFLANTEI, UNELE SISTEME ȘI MODURI (DE OBICEI DEZGHEȚAREA) PUTÎND FI MAI ZGOMOTOASE. SE VERIFICĂ LA ALT VEHICUL (ACELAȘI MODEL) DACĂ ZGOMOTUL E TIPIC DIN PROIECTARE.

INDICAȚI TIPUL DE ZGOMOT ȘI UNDE APARE:

	VENTILARE AER EXTERN		VENTILARE AER INTERN		DEZGHEȚARE	
	MAXIM RECE	MAXIM CALD	MAXIM RECE	MAXIM CALD	MAXIM RECE	MAXIM CALD
DEBIT MIC (VITEZA 1-A)						
(VITEZA A 2-A)						
(VITEZA A 3-A)						
DEBIT MARE (VITEZA A 4-A)						

A –GEMETE, B – ȚĂCĂNELI, C –SCÎRȚÎITURI, D – FÎLFÎIRI, E – VIBRAȚII,
F –SCRÎȘNETE, G – RAFALE, H –ALTELE, SE DESCRIU _____



CONTINUAT DIN VÎRFUL PAGINII URMĂTOARE

Fig. 8 Diagnoza zgomotului la suflantă(1 din 2)

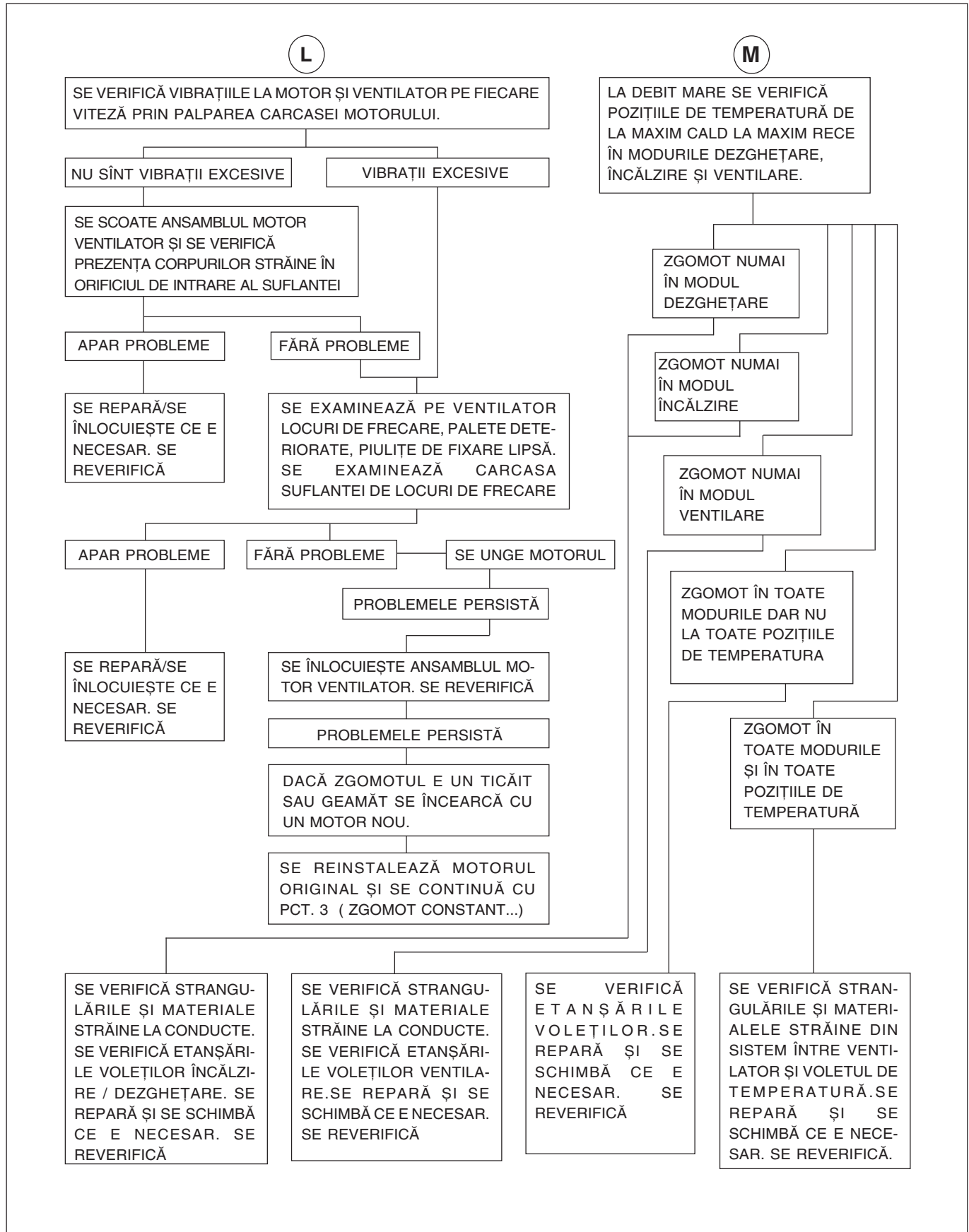


Fig. 8 Diagnoza zgomotului la suflantă (2 din 2)

CONDIȚIONAREA AERULUI

Cînd se află instalat sistemul de refrigerare HFC-134a (opțional)

Sistemul de condiționare a aerului utilizează ca agent refrigerator HFC-134a(R-134a) și ulei refrigerator poliachilenglicol (PAG) care nu sînt compatibile cu agentul refrigerator CFC-12(R-12) și cu uleiul mineral. A nu se folosi agent R-12 sau ulei mineral în acest sistem, și a nu se încerca utilizarea echipamentului de service R-12; vi se va strica sistemul de condiționare a aerului sau echipamentul de service.

Se va folosi echipamentul de service care este U.L.-testat și certificat că îndeplinește cerințele SAE J2210 de scoatere a R-134a din sistemul de condiționare a aerului.

ATENȚIE: Expunerea la vaporii de agent și lubrefiant refrigerator poate irita ochii, nasul și gîtul. Se interzice inspirarea acestor vapori sau a amestecului lor.

Dacă se produce o descărcare accidentală a sistemului, se va ventila zona de lucru înaintea începerii lucrului. Sistemul de condiționare a aerului sau echipamentul de service R-134a nu se va testa la presiune sau la scăpări cu aer comprimat.

ATENȚIE: S-a demonstrat că la presiuni ridicate anumite amestecuri de aer și R-134a sînt combustibile putînd lua foc sau exploda. A nu se utiliza niciodată aerul comprimat la testul de presiune efectuat asupra echipamentului de service sau asupra sistemului de condiționare a aerului.

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. SISTEMUL V5 A/C

V5 e un compresor cu pistoane și cursă variabilă care îndeplinește cerințele condiționării aerului montat pe motoarele cu ardere internă, în orice condiții, fără ciclare. Mecanismul de bază al compresorului e o placă oscilantă cu unghi variabil ce acționează cinci pistoane orientate axial. Centrul de control al cursei compresorului este o supapă de control plasată în capacul spate al compresorului care sesizează presiunea de absorbție a acestuia.

Unghiul plăcii oscilante și cursa pistoanelor sînt controlate de diferența de presiune absorbție-carcasă. Cînd cererea de capacitate A/C e mare presiunea de absorbție e deasupra punctului de control; supapa va menține o curgere de la carcasă la absorbție, neexistînd diferență de presiune de la carcasă la absorbție și pistoanele vor avea cursă maximă.

Cînd cererea de capacitate A/C e scăzută și presiunea de absorbție atinge punctul de control, supapa va lăsa să curgă gaz de descărcare în carcasă și va închide trecerea dintre carcasă și camera de absorbție.

Unghiul plăcii oscilante e controlat de forța de balansare pe cele cinci pistoane. O ușoară creștere a diferenței de presiune carcasă-absorbție va crea o forță totală pe pistoane determinînd o mișcare a tijei pivotante a plăcii oscilante, reducîndu-i unghiul.

1-2. DIFERENȚELE SISTEMELOR A/C

Comutatorul de ciclare a presiunii

La sistemul V5 A/C nu se folosește comutatorul de ciclare a presiunii pt că compresorul de aer își poate varia cursa pt a acoperi cererea de condiționare în toate condițiile.

Comutator întrerupere presiune joasă

Întrucît compresorul V5 nu are comutator de ciclare a presiunii se folosește acest comutator pt a proteja compresorul în cazul unei subîncărcări. Comutatorul de întrerupere a presiunii, plasat în capacul spate al compresorului lîngă comutatorul de întrerupere a presiunii înalte, e folosit și la șuntarea compresorului pe vreme rece.

DEMONTAREA COMPRESORULUI V5

Compresorul V5 e echipat cu un bușon de golire plasat în corpul lui. Cînd se demontează compresorul V5 și se golește uleiul din el, bușonul trebuie să fie scos și uleiul scurs din racorduri. De asemenea este necesar a se goli uleiul din absorbție și a se asigura scurgerea completă. (Vedeți capitolul legat de instrucțiuni complete la scoaterea sau înlocuirea compresorului V5).

1-3. COMPONENTELE SISTEMULUI - FUNCȚIONARE

Compresorul

Toate compresoarele sînt acționate cu curea de către arboarele cotit al motorului printr-o fulie cuploare. Fulia compresorului se rotește fără a antrena arboarele pînă cînd e alimentată bobina cuplajului electromagnetic. Cînd se aplică tensiune pentru a activa bobina cuplajului, ansamblul de cuplare placă - butuc este tras înapoi către fulie. Forța magnetică atrage placa cuplajului către fulie realizînd un tot unitar care antrenează arboarele compresorului.

Arboarele compresorului odată acționat se comprimă vaporii de agent refrigerant de la presiune joasă la presiune și temperatură înalte. Odată cu agentul refrigerant e transportat și uleiul refrigerant care face ungerea compresorului. Procedurile complete de reparare a compresorului se găsesc la capitolul REPARARE COMPRESOR V5 DE CONDIȚIONARE AER.

Supapa de siguranță

Compresorul e echipat cu o supapă de siguranță plasată în sistem ca un factor de siguranță. În anumite condiții agentul refrigerant poate depăși, pe partea de descărcare, presiunea de lucru proiectată. Pentru a preveni deteriorarea sistemului, supapa e proiectată să se deschidă automat la aproximativ 31,4-36,23 bari în sistemul R-12, 31,71-41,37 bari în sistemul R-134a. Condițiile care pot face supapa să se deschidă (comutator întrerupere presiune înaltă defect, ventilator electric de răcire inoperant, etc.) trebuie corectate și, dacă e necesar, uleiul și agentul refrigerant trebuie înlocuite.

Condensatorul

Ansamblul condensator, plasat în fața radiatorului motorului, e alcătuit din serpentine cu aripioare pentru a oferi un transfer rapid de căldură. Aerul care trece prin condensator răcește vaporii de înaltă presiune de agent refrigerant condensîndu-i în fază lichidă.

Tubul(orificiul) de expansiune

Tubul de plastic de expansiune, cu apărătoarea sa, e plasat în țeava de intrare la evaporator la conexiunea cu linia de lichid. Printr-o îngustare a liniei de lichid refrigerant de înaltă presiune transformă curgerea către evaporator într-o curgere de lichid de joasă presiune. Tubul de expansiune și orificiul său sînt protejate de îmbîcsire cu ecrane filtrante atît la intrare cît și la ieșire. Ansamblul tubului nu se repară în caz de defectare, se înlocuiește în întregime.

Cînd motorul e oprit cu sistemul A/C lucrînd, agentul refrigerant va curge din partea de presiune înaltă a tubului (orificiului) de expansiune către partea de joasă

presiune pînă cînd se vor egaliza presiunile.

Aceasta se poate constata datorită unui sunet estompat al curgerii lichidului (hîrșîit) pentru circa 30 pînă la 60 secunde în condiții normale.

Evaporatorul

Evaporatorul este un dispozitiv care răcește și dezumidifică aerul înainte de a intra în vehicul. Lichidul refrigerant de înaltă presiune curge prin tubul (orificiul) de expansiune în zona de joasă presiune a evaporatorului. Căldura din aerul ce tranzitează prin evaporator este transferată la suprafața sa exterioară de răcire, aerul răcindu-se. În acest proces de transmitere a căldurii de la aer la suprafața evaporatorului, umiditatea din aer se condensează pe suprafața exterioară a evaporatorului de unde este evacuată ca apă.

Acumulatorul

Conectat la conducta de ieșire din evaporator, ansamblul acumulator etanș acționează ca un rezervor de vaporii și ceva lichid refrigerant cît și de ulei refrigerant ce vin de la evaporator.

La fundul acumulatorului se află desiccant care acționează ca absorbant al umidității care ar putea intra în sistem. Lîngă conducta de ieșire din acumulator, aflată la baza sa, există un orificiu de curgere ce asigură returnul uleiului către compresor.

O supapă Schrader de joasă presiune este așezată în vîrfurile acumulatorului. Un racord Schrader asemănător poate fi livrat pentru montarea contactului de ciclare a presiunii (doar la sistemul CCOT). Nu este necesar a se goli sistemul pentru a se înlocui comutatorul. Acumulatorul nu se repară, se înlocuiește întregul ansamblu.

Radiatorul de încălzire

Radiatorul de încălzire încălzește aerul de climatizare înainte de a intra în vehicul. Lichidul de răcire a motorului circulă prin radiator pentru a încălzi aerul admis din exterior ce trece prin aripioarele sale. Acest radiator e mereu operațional și poate fi folosit pentru a ridica temperatura aerului în modul A/C sau în modulele încălzire sau ventilație.

1-4. COMPONENTE SISTEM - ACȚIONARE

Comandă

Funcționarea sistemului A/C este comandată prin comutatoarele și butoanele tabloului de bord. Cuplarea compresorului și a ventilatorului sînt comandate electric de la tabloul de bord. Traseul aerului este deschis în modul „OFF” al suflantei, debitul de aer admis se poate regla cu ajutorul celor patru viteze ale suflantei. Aerul răcit și dezumidificat este disponibil în modulele față, față-picioare, picioare și dezghețare.

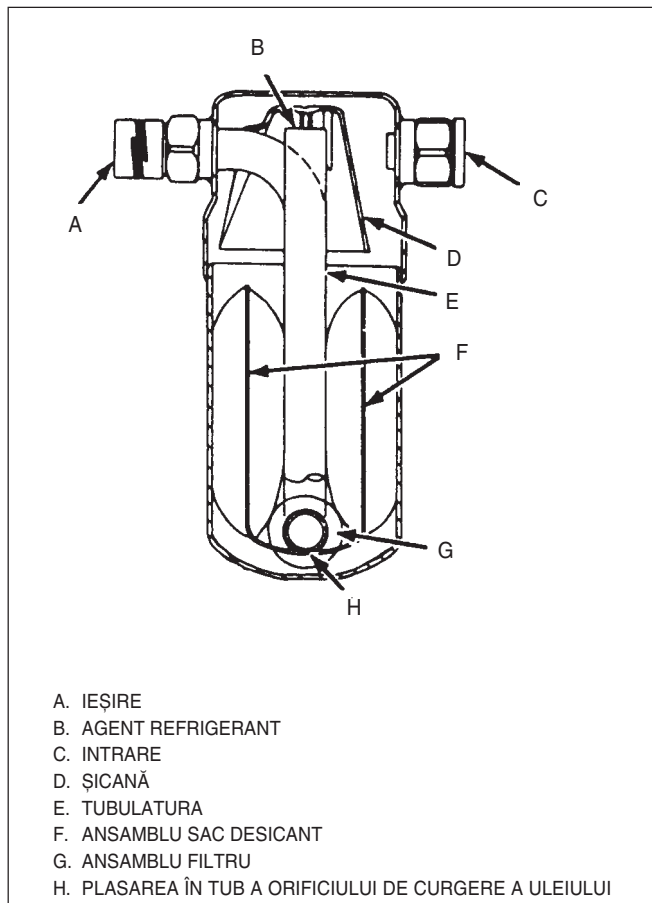


Fig. 1 Acumulatorul – Părți interne

Temperatura este controlată prin poziția butonului de temperatură de pe tabloul de bord. Acest buton este conectat printr-un cablu de voletul de temperatură care controlează debitul de aer ce trece prin radiatorul de încălzire. La parcurgerea de către butonul de temperatură a întregii curse, o agrafă legată de supapa de temperatură și aflată pe cablu trebuie să aibă o poziție care să asigure așezarea voletului de temperatură în ambele poziții extreme. Poziția voletului de temperatură e independentă de comutatorul modurilor. Cablul de temperatură e atașat pe partea dreaptă a modului de condiționare a aerului. La unele modele voletul de temperatură e controlat electric, eliminând astfel nevoia de cablu de temperatură.

Pe unele mașini ventilatorul electric de răcire a motorului nu face parte din sistemul A/C, fiind operațional oricând A/C e în modurile față-picioare iar pe alte modele lucrând și în modul dezghețare. Această ultimă facilități face parte din funcționarea A/C având scopul prevenirii temperaturilor excesive la capul compresorului. Astfel se permite sistemului A/C să funcționeze eficient. Pe unele modele la viteze de peste 56 kmh când debitul de

aer prin serpentinele condensatorului este suficient pt o racire bună, ventilatorul de răcire a motorului va fi oprit în mod automat. Ventilatorul de răcire e comandat de ECM prin releu pentru viteza mare.

Există schemele electrice și de diagnoză complete pt sistemul electric A/C ce conțin și informații de diagnoză cu privire la debite și la comanda vacuumică.

Liniile de vacuum

Liniile de vacuum sînt strînse într-un conector cuplat la comutatorul de control al vacuumului de la tabloul de bord.

În caz de scăpări sau ruperi de furtune nu e necesar să se înlocuiască întreg ansamblul de legături. Înlocuirea se face prin tăierea furtunului și inserarea unui conector de plastic. Dacă trebuie înlocuit un furtun în întregime se taie toate furtunele de la conector și se atașează direct la comutatorul de vacuum din tabloul de bord.

Rezervor tampon de vacuum

La accelerări puternice nu se mai livrează vacuum din galerie, astfel supapa de reținere din rezervor se închide menținîndu-l, putînd fi folosit în condițiile de vacuum redus, pentru comenzi.

1-5.RELEE ȘI COMUTATOARE

Întreprupător presiune înaltă compresor

În partea superioară a capacului spate compresor se află întreprupătorul de înaltă presiune care este un dispozitiv de protecție la presiuni excesive în capul compresorului și la pierderi de agent refrigerant prin supapa de suprapresiune. Normal închis, întreprupătorul va deschide circuitul pe partea de presiune înaltă la cca 29,65 bari ± 1,38 bari și reînchide circuitul la cca 13,75 bari ± 3,45 bari.

Întreprupătorul de presiune joasă

Protecția compresorului e asigurată pe unele vehicule prin întreprupătorul de joasă presiune ce va deschide în condiții de subîncărcare. Acesta poate fi plasat pe linia de lichid sau în spatele capului compresorului și, totodată împiedică compresorul să lucreze pe vreme rece.

Întreprupătorul servodirecției sau de anticipație

Ralantiul la unele vehicule e menținut prin decuplarea compresorului (comutare pe normal închis) cînd se impune o încărcare mare pe servodirecție. Pe alte vehicule întreprupătorul (normal deschis) dă un semnal la ECM ce permite sistemelor de controlare a motorului să compenseze încărcarea mare pe servodirecție.

Comutator scurtcircuitare compresor la deschidere maximă a clapetei de accelerație(WOT)

Comutatorul plasat la clapeta de accelerație deschide circuitul cuplajului compresorului în timpul deschiderii maxime a clapetei de accelerație. Acest comutator acționează un releu ce comandă funcționarea cuplajului compresorului.

Pe vehiculele echipate cu MPI, la accelerarea la maxim TPS trimite un semnal la ECM care comandă cuplajul compresorului.

Releu de întârziere A/C (incorporat în ECM)

Acest releu controlează curentul în întreg sistemul de condiționare a aerului și realizează o scurtă întârziere a funcționării A/C după pornirea motorului.

2. DIAGNOZĂ

2-1. TESTAREA SISTEMULUI A/C

Dacă se suspectează o funcționare defectuoasă a sistemului A/C, se verifică:

- 1) Se verifică suprafețele exterioare ale radiatorului și condensatorului pt ca circulația aerului să nu fie împiedicată de murdărie și alte corpuri străine, precum și între radiator și condensator.
- 2) Restricții sau noduri în condensator, furtune, tuburi, etc.
- 3) Funcționarea suflantei (capitolul 14)
- 4) Se verifică conductele de aer pt scăpări, strangulări. Debit mic poate indica evaporatorul strangulat.
- 5) Patinare cuplaj compresor.
- 6) Întindere slabă la cureaua compresorului.

- 7) Pentru compresoarele V5, vedeți diagnosticarea sistemului V5 A/C.

2-2. RĂCIRE INSUFICIENTĂ, PROCEDURA „VERIFICARE RAPIDĂ”

Prin procedeul „palpare cu mâna” se poate aproxima încărcarea sistemului A/C cu agent refrigerant R12 (o temperatură a aerului de peste 21 °C (70 °F)) pe majoritatea modelelor. Această verificare se poate face în câteva minute și poate simplifica diagnosticarea sistemului restrângând problema la cantitatea de agent refrigerant din sistem sau eliminând posibilitatea subîncărcării din verificarea generală.

- 1) Motorul trebuie să fie cald, viteza de ralanti normală.
 - 2) Capota și ușile deschise.
 - 3) Se apasă butoanul A/C și se permite intrarea aerului exterior.
 - 4) Butonul de temperatură pe maxim rece.
 - 5) Suflanta pe viteză mare.
 - 6) Temperatura la mână a conductei de intrare în evaporator și după orificiu, la suprafața acumulatorului, cu compresorul pornit.. LA O BUNĂ FUNCȚIONARE, TREBUIE SĂ GĂSIM ACEEAȘI TEMPERATURĂ LA CONDUCTA DE INTRARE ÎN EVAPORATOR (DUPĂ ORIFICIU) ȘI LA SUPRAFAȚA ACUMULATORULUI, CU CÎTEVA GRADE MAI MICĂ DECÎT CEA ÎNCONJURĂTOARE. Se verifică pt alte probleme. (vezi testarea sistemului A/C (pct 1-6))
- Se verifică pierderile. Dacă există, se descarcă, se repară ce e necesar. Se evacuează, se reîncarcă.
 - Dacă nu există pierderi, vezi Proceduri diagnosticare sistem A/C.

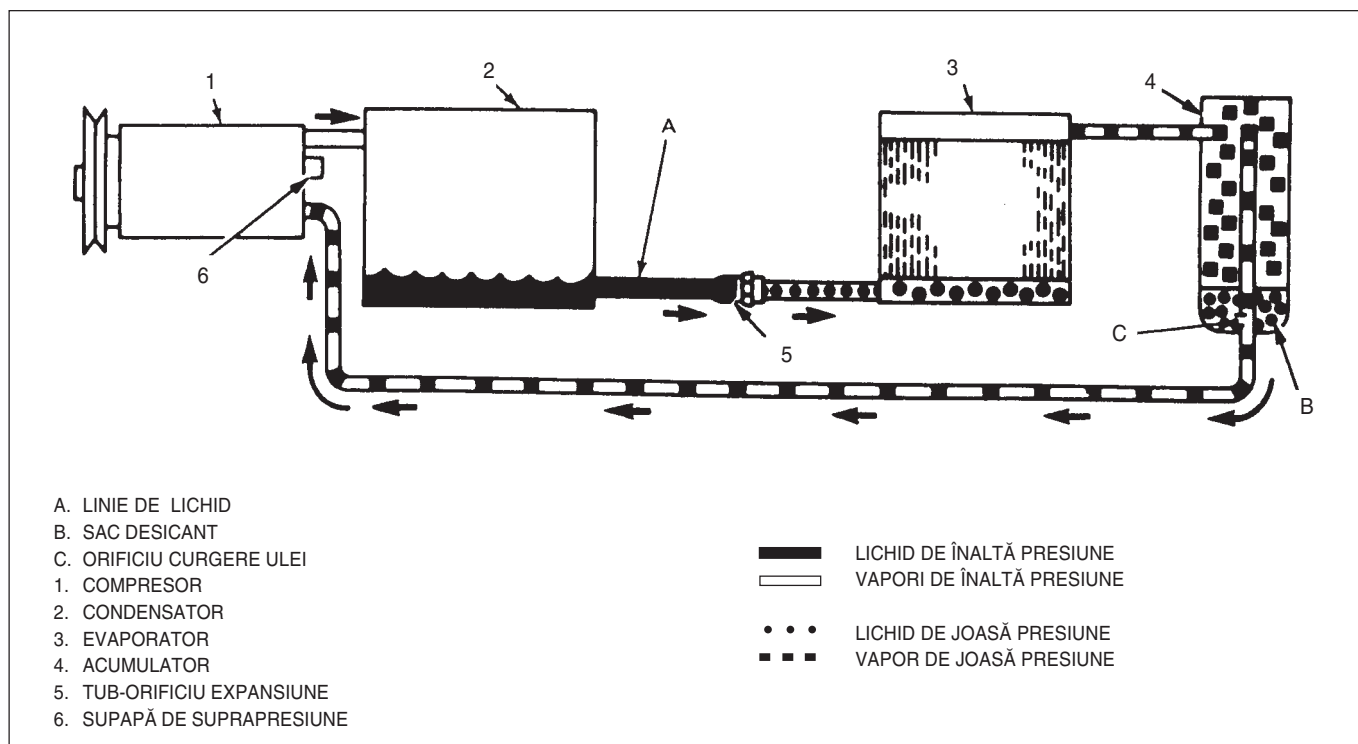


Fig. 2 Schemă de principiu sistem A/C

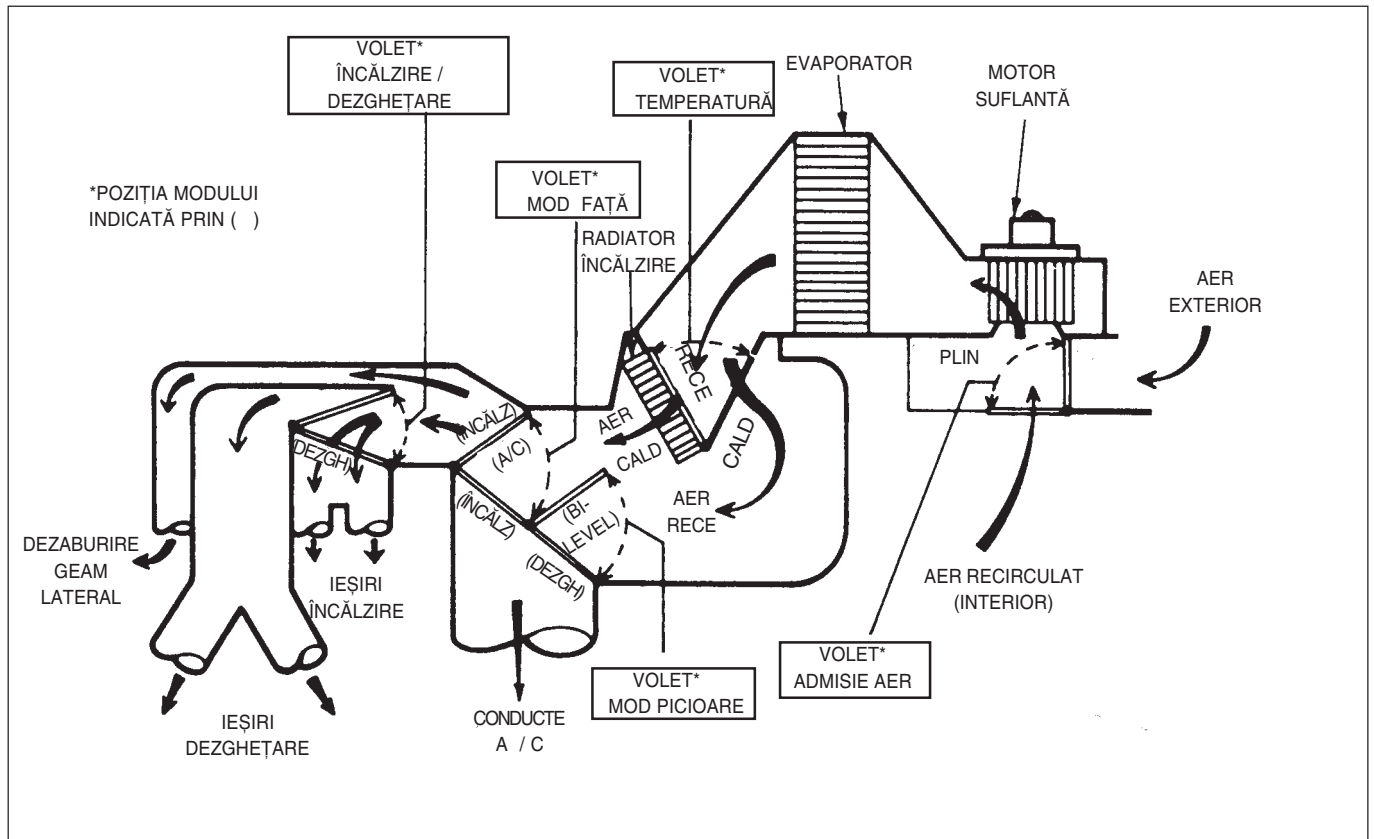


Fig. 3 Schemă curgere aer

UMIDITATE RELATIVĂ (%)	TEMPERATURĂ AER AMBIENT		PARTEA DE JOASĂ		TURĂȚIE MOTOR (RPM)	TEMPERATURĂ CONDUCTĂ CENTRALĂ DE AER		PARTEA DE ÎNALTĂ	
	°F	°C	PSIG	BARI		°F	°C	PSIG	BARI
20	70	21	29	1,999	2000	40	4	150	10,342
	80	27	29	1,999		44	7	190	13,100
	90	32	30	2,068		48	9	245	16,892
	100	38	31	2,137		57	14	305	21,029
30	70	21	29	1,999	2000	42	6	150	10,342
	80	27	30	2,068		47	8	205	14,134
	90	32	31	2,137		51	11	265	18,271
	100	38	32	2,206		61	16	325	22,407
40	70	21	29	1,999	2000	45	7	165	11,376
	80	27	30	2,068		49	9	215	14,823
	90	32	32	2,206		55	13	280	19,305
	100	38	39	2,688		65	18	345	23,787
50	70	21	30	2,068	2000	47	8	180	12,410
	80	27	32	2,206		53	12	235	16,203
	90	32	34	2,344		59	15	295	20,339
	100	38	40	2,757		69	21	350	24,131
60	70	21	30	2,068	2000	48	9	180	12,410
	80	27	33	2,275		56	13	240	16,547
	90	32	36	2,482		63	17	300	20,684
	100	38	43	2,964		73	23	360	24,821
70	70	21	30	2,068	2000	50	10	185	12,755
	80	27	34	2,344		58	14	245	16,892
	90	32	38	2,620		65	18	305	21,029
	100	38	44	3,033		75	24	365	25,165
80	70	21	30	2,068	2000	50	10	190	13,100
	80	27	34	2,344		59	15	250	17,236
	90	32	39	2,688		67	19	310	21,373
90	70	21	30	2,068	2000	50	10	200	13,789
	80	27	36	2,482		62	17	265	18,271
	90	32	42	2,895		71	22	330	22,752

Fig. 4 Test de performanță A/C

R-12 DIAGRAMĂ TEMPERATURĂ PRESIUNE			R-134a DIAGRAMĂ TEMPERATURĂ PRESIUNE		
TEMP.C.	PRES PSIG	BARI	TEMP.C.	PRES PSIG	BARI
-8,8	18.26	1,25	37,7	117.16	8,08
-7,7	19.68	1,35	38,8	120.36	8,30
-6,6	21.04	1,45	40	124.63	8,59
-5,5	22.44	1,54	41,1	129.48	8,93
-4,4	23.38	1,61	42,2	136.41	9,41
-3,3	25.36	1,75	43,3	140.49	9,69
-2,2	26.38	1,82	44,4	144.66	9,97
-1,1	28.45	1,96	45,5	147.11	10,14
0	30.06	2,07	46,6	148.91	10,27
1,1	31.72	2,19	47,7	153.24	10,57
2,2	33.42	2,30	48,8	157.65	10,87
3,3	36.07	2,49	50	162.15	11,18
4,4	36.97	2,55	51,1	166.73	11,50
7,2	41.68	2,87	52,2	171.40	11,82
10	46.70	3,22	53,3	176.16	12,15
12,7	52.06	3,59	54,4	181.01	12,48
15,5	57.74	3,98	57,2	193.52	13,34
18,3	63.78	4,40	60	206.62	14,25
21,1	70.19	4,84	62,7	220.30	15,19
23,8	76.99	5,31	65,5	234.61	16,18
26,6	84.17	5,80	68,3	249.54	17,21
29,4	91.77	6,33	71,1	265.12	18,28
32,2	99.79	6,88	73,8	281.37	19,40
35	108.25	7,46	76,6	298.30	20,57

R-12 DIAGRAMĂ TEMPERATURĂ PRESIUNE			R-134a DIAGRAMĂ TEMPERATURĂ PRESIUNE		
TEMP.C.	PRES PSIG	BARI	TEMP.C.	PRES PSIG	BARI
-8,8	18.26	1,25	37,7	117.16	8,08
-7,7	19.68	1,35	38,8	120.36	8,30
-6,6	21.04	1,45	40	124.63	8,59
-5,5	22.44	1,54	41,1	129.48	8,93
-4,4	23.38	1,61	42,2	136.41	9,41
-3,3	25.36	1,75	43,3	140.49	9,69
-2,2	26.38	1,82	44,4	144.66	9,97
-1,1	28.45	1,96	45,5	147.11	10,14
0	30.06	2,07	46,6	148.91	10,27
1,1	31.72	2,19	47,7	153.24	10,57
2,2	33.42	2,30	48,8	157.65	10,87
3,3	36.07	2,49	50	162.15	11,18
4,4	36.97	2,55	51,1	166.73	11,50
7,2	41.68	2,87	52,2	171.40	11,82
10	46.70	3,22	53,3	176.16	12,15
12,7	52.06	3,59	54,4	181.01	12,48
15,5	57.74	3,98	57,2	193.52	13,34
18,3	63.78	4,40	60	206.62	14,25
21,1	70.19	4,84	62,7	220.30	15,19
23,8	76.99	5,31	65,5	234.61	16,18
26,6	84.17	5,80	68,3	249.54	17,21
29,4	91.77	6,33	71,1	265.12	18,28
32,2	99.79	6,88	73,8	281.37	19,40
35	108.25	7,46	76,6	298.30	20,57

Valori rotunjite la două zecimale

Numererele reprezintă punctele de fierbere pentru R-12

EVAPORATOR presiunile reprezintă temperaturile gazului din interiorul serpentinei și nu de la suprafața ei. Se adaugă temperaturile serpentinei și a aerului. (1,7÷5,6 °C.)

CONDENSATOR temperaturile nu sînt ambientale, se adună la cea ambientală (19,6÷22,4°C) pt un transfer bun de căldură, se consultă diagr.

Exemplu: 32,2°C temp ambient
+22,4
54,6 °C temp condensator="180 psig"(12,41bari)
*(Bazat pe debitul la 48,2 km/h)

Condițiile vor diferi pt diverse configurații ale sistemului
Consultați specificațiile constructorului.

Fig. 5 Relația presiune - temperatură pentru R-12, R-134a

2-3. DIAGNOZĂ SISTEM ELECTRIC / VACUUM

Pentru diagnosticarea problemelor electrice la sistemul de condiționare a aerului se va consulta capitolul 14.

2-4. TESTAREA PIERDERILOR DIN SISTEMUL REFRIGERANT

Se recomandă verificarea pierderilor ori de câte ori se bănuiește vreo scăpare de agent refrigerant din sistem sau în urma intervențiilor în care sau deranjat liniile sau conexiunile.

Detectori lichizi de pierderi

Există locuri în sistemul A/C (racorduri, supape, etc) unde folosind soluții detectoare de pierderi de lichid se localizează scăpările de agent refrigerant. Aplicînd soluția de test în zona vizată cu peria din capacul sticlei în câteva secunde se vor forma bule dacă există scăpări.

În zonele greu accesibile precum evaporatorul sau condensatorul se folosește un detector electronic sau echivalent de pierderi pentru localizarea și determinarea lor.

2-5. TESTER ELECTRONIC DE PIERDERI

Testerele pot determina precis scăpările în zone dificil de testat cu detectori lichizi datorită slabei vizibilități sau inaccesibilității lor.

Detectorul electronic este portabil și lucrează cu baterii. Ambele modele dau semnale vizuale și/sau auditive pt a indica detectarea scăpărilor.

Acuratețea rezultatelor obținute cu detectoarele electronice de scăpări depinde de urmarea corectă a instrucțiunilor producătorului cu privire la calibrare, manevrare și întreținere. La modelul portabil starea bateriilor influențează acuratețea, existînd un bec care indică descărcarea bateriilor.

3. PROCEDURI SERVICE

Înainte de orice intervenție care necesită demontarea componentelor sau liniilor sistemului, persoana care va lucra trebuie să fie familiarizată cu informațiile despre MÎNUIREA AGENTULUI REFRIGERANT, A LINIILOR ȘI A RACORDURILOR ȘI MENȚINEREA STABILITĂȚII CHIMICE ÎN SISTEM. A se urma cu atenție instrucțiunile de mai jos, pentru unitatea la care se intervine, și anume PREGĂTIRE STAȚIE DE RECUPERARE ȘI RECICLARE AGENT REFRIGERANT DIN SISTEMUL DE CONDIȚIONARE A AERULUI (ACR) ȘI RECUPERAREA AGENTULUI REFRIGERANT, și EVACUAREA ȘI GOLIREA SISTEMULUI A/C.

Capacele de etanșare se vor îndepărta de pe subansamble exact înainte de a fi montate pe ansamblele finale. Pentru conectarea tuburilor și furtunurilor se va folosi puțin ulei refrigerant curat de vîscozitate 525 în cazul sistemului R-12 sau ulei PAG în cazul sistemului R-134a. La asamblări se vor folosi întotdeauna garnituri torice noi, unse, în cazul sistemului R-12, cu ulei curat de vîscozitate 525, iar în cazul sistemului R-134a cu ulei PAG. Uleiul va ușura asamblarea și va preveni pierderile la legături. La strîngerea legăturilor se va folosi o a doua cheie pt imobilizarea părții fixe a racordului.

Se strîng racordurile la cuplurile indicate în diagrama din Fig. 11. Un cuplu de strîngere excesiv sau insuficient va conduce la legături deformate sau slabe. În ambele cazuri pot apare pierderi de agent refrigerant.

3-1. ÎNLOCUIRE GARNITURI TORICE

De cîte ori se desfac legături sau racorduri se vor instala garnituri torice noi, aprobate de DAEWOO pt service-ul sistemului A/C, excepție făcînd înlocuirea de componente noi. Chiar dacă pot părea la fel garniturile torice, se recomandă folosirea celor speciale pentru sistemul A/C, altfel putînd apare pierderi excesive de agent refrigerant.

La înlocuirea garniturilor torice de la componente ale A/C sau de la legături etanșate, trebuie identificat cu grijă racordul pentru a se instala garnitura torică indicată. La unele legături etanșe sau componente e adoptată soluția de racordare cu garnitură torică „captivă”, fiind prevăzute cu șanț de reținere, celelalte racorduri avînd garnitură torică standard. Modul de asamblare și procedurile de strîngere sînt aceleași pentru ambele cazuri, numai garniturile torice sînt diferite.

ÎNTOTDEAUNA GLISAȚI GARNITURA TORICĂ ÎN TUBUL FLANȘEI PENTRU A ASIGURA O AȘEZARE CORECTĂ ȘI O BUNĂ ETANȘARE.

De asemenea, înainte de montare se verifică garniturile torice și racordurile să nu fie deformate sau crestate. Părțile deformate sau crestate trebuie înlocuite. Greșelile la procedurile de service sau defectele pieselor înlocuite produc pierderi de agent refrigerant.

DIAGNOZĂ SISTEM CONDIȚIONARE AER V5 RĂCIRE INSUFICIENTĂ „DIAGRAMA A”

SE VERIFICĂ

1. SIGURANȚĂ A/C ARSĂ.(F11șiF12)
2. CONECTOR CABLU ELECTRIC SLĂBIT SAU DESFĂCUT..
3. SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA VENTILATORULUI SUFLANTEI.
4. SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA VENTILATORULUI DE RĂCIRE MOTOR:

- A. SE DECONECTEAZĂ SONDA TEMPERATURĂ LICHID RĂCIRE MOTOR, DE C-DĂ VENTILATOR.
- B. CU CONTACTUL PUS, MOTORUL OPRIT, SE APASĂ BUTONUL A/C.
- C. VENTILATORUL DE RĂCIRE A MOTORULUI TREBUIE SĂ FUNCȚIONEZE.
- D. SE RECONECTEAZĂ SONDA TEMPERATURĂ LICHID RĂCIRE MOTOR.

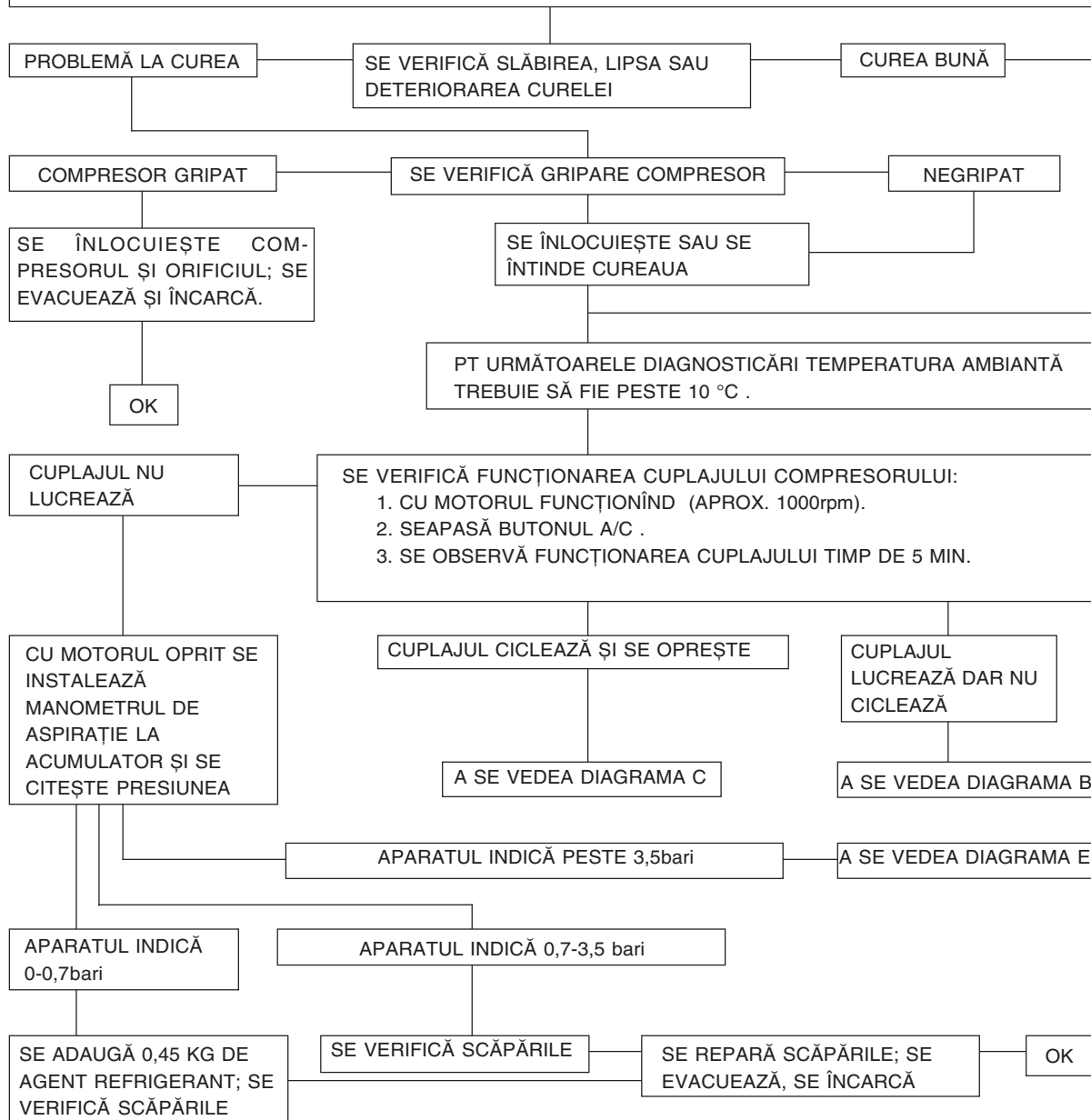


Fig. 6 Procedeu de diagnoză la răcirea insuficientă a sistemul A/C V5 (1 din 4)

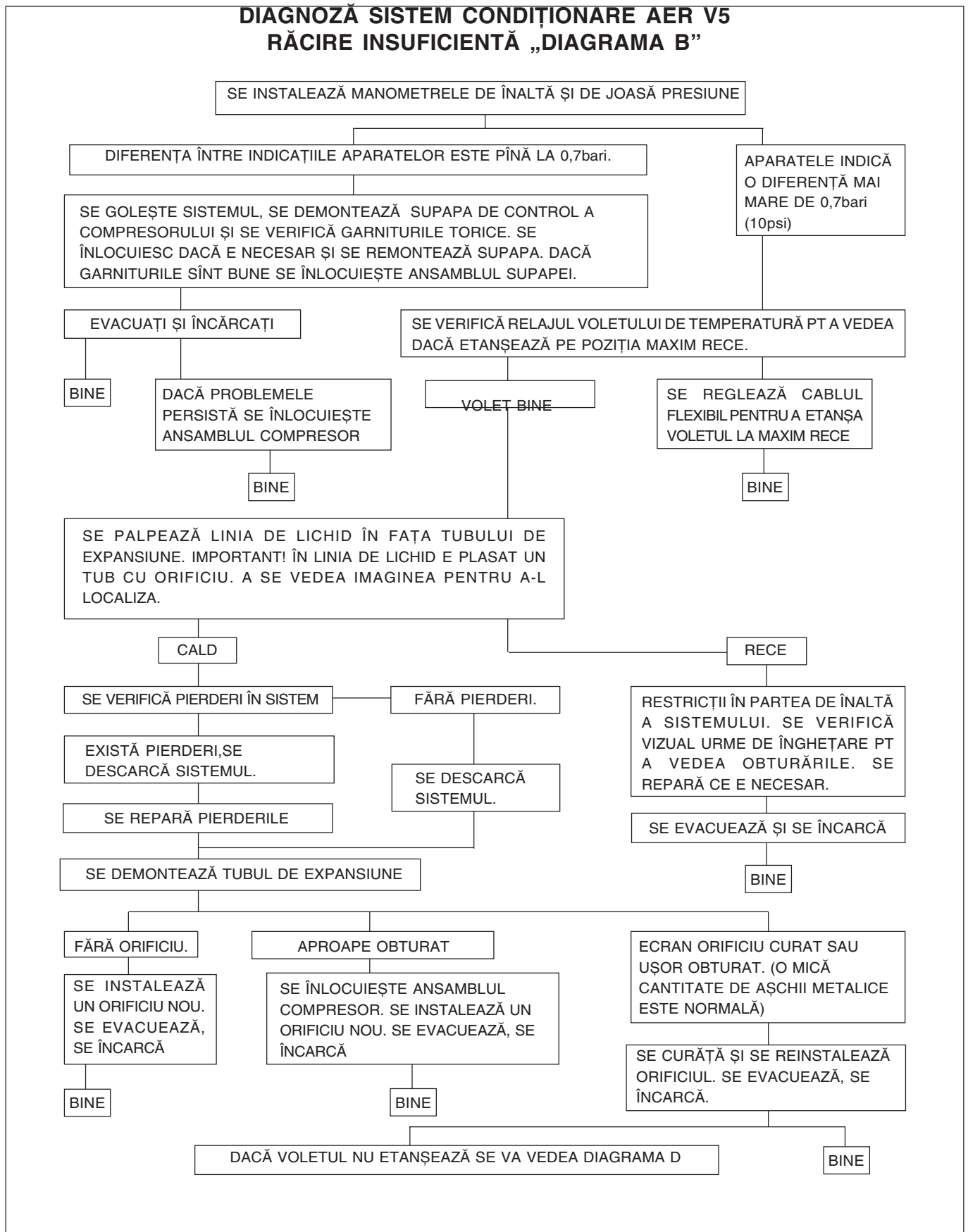


Fig. 6 Procedeu de diagnoză la răcirea insuficientă a sistemul A/C V5 (2 din 4)

DIAGNOZĂ SISTEM CONDIȚIONARE AER V5 RĂCIRE INSUFICIENTĂ „DIAGRAMA C”

SE DECONECTEAZĂ VENTILATORUL DE RĂCIRE MOTOR, SE APASĂ BUTONUL A/C ȘI SUFLANTA PE MAXIM. CU CAPOTA RIDICATĂ ȘI MOTORUL MERGÎND (APROX. 1000 RPM) SE PERMITE COMPRESORULUI SĂ NU CICLEZE ÎNTRERUPÎND PRESIUNEA ÎNALTĂ. DACĂ LA REANCLANȘAREA COMPRESORULUI SE OBSERVĂ UN CIOCĂNIT SAU SUPAPA DE DESCĂRCARE E ACTIVATĂ ÎN TIMPUL ACESTEI PROCEDURI, ÎNCĂRCAREA SISTEMULUI CU ULEI E PEA MARE. IMPORTANT! CU VENTILATORUL DE RĂCIRE MOTOR DECONECTAT ÎN ACEST TIMP, A NU SE SUPRAÎNCĂLZI SISTEMUL. DACĂ SE APRINDE UN BEC ROȘU ÎNTRE TIMP, RECONECTAȚI VENTILATORUL DE RĂCIRE MOTOR, OPRIȚI A/C , LĂSAȚI MOTORUL LA RALANTI CCA. 10 MIN. PENTRU A SE RĂCI. A SE CONSULTA „PREA MULT ULEI ÎN SISTEM” DE MAI JOS.

PREA MULT ULEI ÎNCĂRCAT ÎN SISTEM

REANCLANȘARE FĂRĂ ZGOMOT EXCESIV ȘI
SUPAPA DE DESCĂRCARE NU LUCREAZĂ

SE RECONECTEAZĂ VENTILATORUL DE RĂCIRE MOTOR, SE APASĂ BUTONUL A/C ȘI SUFLANTA PE MAXIM; MOTORUL SE LASĂ LA RALANTI 5 MIN. SE OPREȘTE SE DESCARCĂ SISTEMUL , SE SCOT COMPRESORUL ȘI ACUMULATORUL ȘI SE GOLEȘTE ULEIUL. SE REINSTALEAZĂ ACUMULATORUL ȘI SE ADAUGĂ 90 ML ÎN BLOCUL COMPRESORULUI. SE REINSTALEAZĂ COMPRESORUL.

SE RECONECTEAZĂ VENTILATORUL DE RĂCIRE A MOTORULUI; SE CONSULTĂ DIAGRAMA B

SE EVACUEAZĂ, SE ÎNCARCĂ

OK

DIAGNOZĂ SISTEM CONDIȚIONARE AER V5 RĂCIRE INSUFICIENTĂ „DIAGRAMA D”

SE INSTALEAZĂ MANOMETRUL DE JOASĂ PRESIUNE LA ACUMULATOR, SE APASĂ BUTONUL A/C ȘI SUFLANTA PE VITEZĂ MICĂ. CU GEAMURILE ȘI UȘILE ÎNCHISE, MOTORUL MERGÎND LA CCA. 1500 RPM TIMP DE 10 MIN. SE CITEȘTE PRESIUNEA LA ACUMULATOR.

MAI MARE DE 2,4 bari

2-2,40 bari

MAI MICĂ DE 2 bari

SE DESCARCĂ SISTEMUL.

SE DESCARCĂ SISTEMUL.

SE ÎNLOCUIEȘTE SUPAPA DE CONTROL A COMPRESORULUI. SE EVACUEAZĂ, SE ÎNCARCĂ

SE ÎNLOCUIEȘTE SUPAPA DE CONTROL A COMPRESORULUI. SE EVACUEAZĂ, SE ÎNCARCĂ. (ACEASTĂ SITUAȚIE POATE APARE LA UN DEBIT REDUS DE AER ȘI LA ÎNGHEȚAREA EVAPORATORULUI.

OK

DACĂ PROBLEMA PERSISTĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE ANSAMBLUL COMPRESOR.

OK

Fig. 6 Procedu de diagnoză la răcirea insuficientă a sistemul A/C V5 (3 din 4)

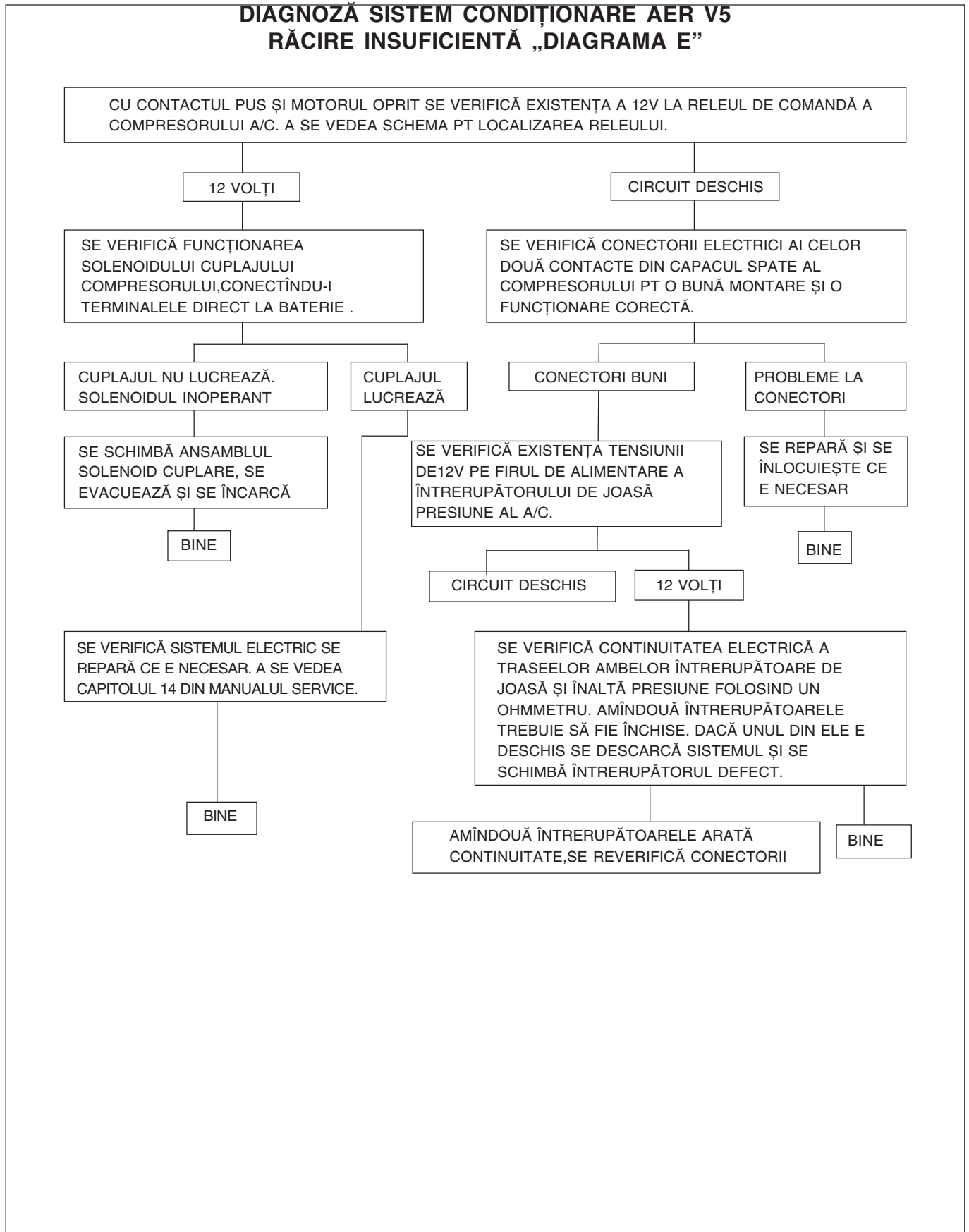


Fig. 6 Procedeu de diagnoză la răcirea insuficientă a sistemul A/C V5 (4 din 4)

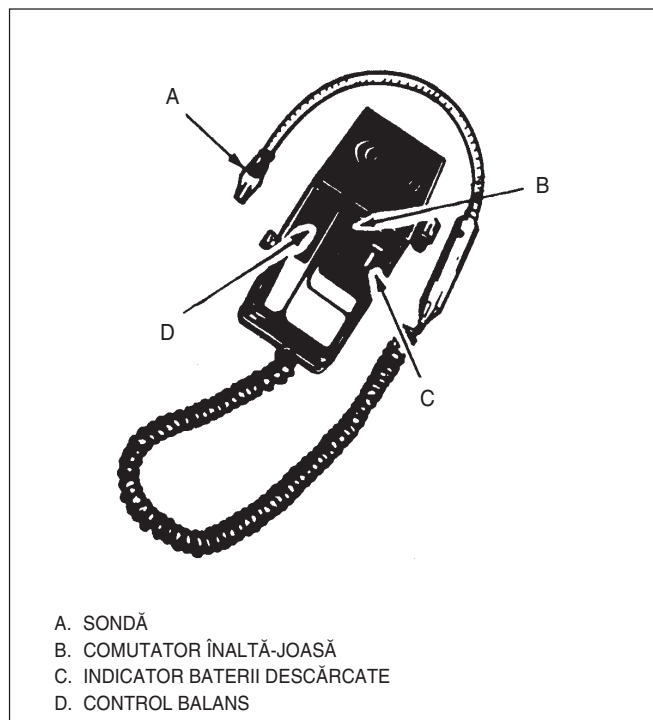


Fig. 10 Detector electronic de scăpări

3-2. MÎNUIRE AGENT REFRIGERANT

Sistemul de condiționare aer conține agent refrigerant, care e un amestec chimic ce necesită o mînuire specială pt a nu surveni accidentări.

Se vor purta mereu ochelari de protecție și se vor înveli cu cîrpe curate racordurile, supapele și legăturile la orice lucrări ce implică deschiderea sistemului de refrigerare.

Se va lucra în locuri bine ventilate și nu se vor inspira vaporii de agent refrigerant. A nu se suda și curăța cu abur în apropierea instalațiilor de aer condiționat

Dacă agentul refrigerant vine în contact cu vreo parte a corpului, zona expusă se va spăla cu apă din plin.

Toate rezervoarele de agent refrigerant sînt livrate cu capac metalic filetat, în scopul protejării supapei și fișei de siguranță. Este bine a schimba capacul după fiecare folosire a rezervorului.

Dacă este necesar a se transporta vreun container cu agent refrigerant în vehicul este bine să nu se facă în compartimentul pasagerilor.

3-3. MÎNUIRE CONDUCE ȘI RACORDURI PENTRU AGENT REFRIGERANT.

Se strîng toate racordurile la cuplurile indicate în tabel. **Strîngerile excesive sau insuficiente pot produce distrugerii ale garniturilor, deformări ale suprafețelor de așezare, putînd apare pierderi de refrigerant..**

Tuburile de metal trebuie să nu fie deformat, gîtuite pt a nu micșora debitul în sistem prin restricții de linie.

- Furtunele flexibile ale instalației nu trebuie îndoite niciodată sub o rază mai mică decît de patru ori diametrul lor.
- Furtunele flexibile ale instalației trebuie poziționate întotdeauna la o distanță mai mare de 63mm de tubulatura de evacuare.
- Furtunele flexibile se verifică cu regularitate pt pierderi și îmbătrîniri, înlocuindu-se cu unele noi dacă se constată deteriorări.
- La deconectarea oricărui racord din sistem, acesta trebuie mai întîi golit complet înainte de orice intervenție. Citiți cu multă atenție indicațiile aparatelor. Deschiderea instalației se face foarte încet, ținînd fața și mîinile departe, astfel încît să nu existe probleme dacă în instalație a mai rămas lichid refrigerant. Dacă este presiune la desfacerea racordurilor, efectuați aerisirea conform PROCEDURILOR DE DESCĂRCARE, COMPLETARE ULEI, EVACUARE ȘI ÎNCĂRCARE PENTRU SISTEMELE A/C.
- În eventualitatea unei fisuri la țevi, aceasta trebuie imediat astupată cu un capac sau cu bandă adezivă, pentru a împiedica intrarea umezelii și prafului care pot cauza defecțiuni interne compresorului sau înfundarea conductelor, inclusiv înfundarea orificiului din tubul de expansiune
- Este obligatorie folosirea a două chei pentru montarea racordurilor. Racordul opus trebuie întotdeauna ținut pe loc cu o cheie pentru a preveni deformările țevilor de conexiune sau ale componentelor. Cînd se conectează furtunuri flexibile este important ca la cuplarea racordurilor să se țină pe loc în același timp ambele furtunuri cu două chei potrivite, pentru a preveni rotirea racordului deteriorînd astfel suprafețele de așezare ale garniturilor de etanșare, precum și pe acestea.

R-12			R-134a			CUPLU (NM)		POZIȚII	
TEVI	FILET	S-HEX	TEVI	FILET	S-HEX	R-12	R-134a		
3/4"	1 1/16"	32.0	3/4"	M27 X 2	31.75	38-44	38-57	IEȘIRE EVAPORATOR, RACORD ADMISIE, INTRARE ȘI IEȘIRE ACUMULATOR	
1/2"	3/4"	22.0	1/2"	M20 X 1.5	24.0	20-27	20-35	INTRARE EVAPORATOR RACORDURI CONDUCE (ORIFICIU) INTRARE CONDENSATOR	
3/8"	5/8"	19.0	3/8"	M18 X 1.5	22.0	15-18	15-24	IEȘIRE CONDENSATOR	
—	3/8"	16.0	—	M10 X 1.25	14.0	6.5-9.5	<—	CONTACT DE JOASĂ PRESIUNE PE PARTEA DE ÎNALTĂ	

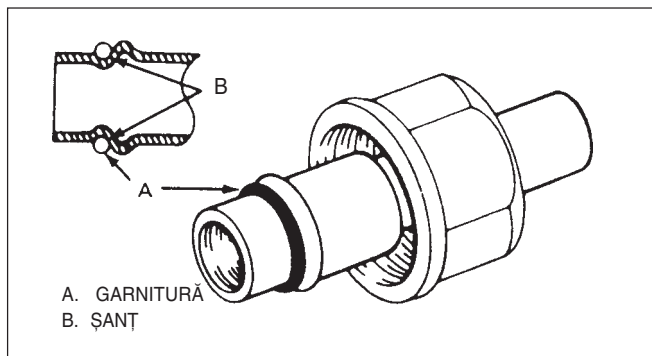


Fig. 12 GARNITURĂ TORICĂ CAPTIVĂ

- Garniturile torice și suprafețele lor de așezare trebuie să fie în perfectă stare. O bavură sau o impuritate pot cauza scurgeri de lichid refrigerant. Când se schimbă o garnitură torică, se unge cu ulei 525 pt. sistemul R-12 sau cu ulei PAG pt. sistemul R-134a.

3-4. MENȚINEREA STABILITĂȚII CHIMICE ÎN SISTEMUL REFRIGERANT

Buna funcționare și durata de viață a sistemului A/C depinde de stabilitatea chimică a componentelor sistemului. Când materiale străine ca praf, aer, umezeală pătrund în sistem, stabilitatea agentului refrigerant și a uleiului de ungere a compresorului este afectată. În sistemul R-12 se folosește ulei 525, iar în sistemul R134a se folosește ulei PAG.

De asemenea este afectată relația presiune-temperatură reducând eficiența sistemului, putând apărea coroziuni interne și uzuri anormale la părțile în mișcare. Următoarele proceduri trebuie respectate pentru asigurarea stabilității chimice a sistemului:

- Înainte deconectării racordurilor sistemului se șterge orice urmă de ulei și de murdărie de pe racord și din vecinătate. Ambele părți ale racordului trebuie izolate imediat după demontare cu capace, cu bandă adezivă sau cu dopuri pt a împiedica pătrunderea murdăriei, umezelii sau a corpurilor străine.
- Sculele se păstrează curate și uscate. Aceasta include setul de manometre și de piese de schimb.
- Când se completează ulei 525 în cazul sistemului R12 sau ulei PAG în cazul sistemului R-134a (a se vedea COMPLETARE ULEI în PROCEDURI DE DESCĂRCARE, ADĂUGARE ULEI, EVACUARE ȘI ÎNCĂRCARE A SISTEMULUI A/C.) utilajul de transfer și recipientul trebuie să fie curat și uscat pt a evita contaminarea uleiului refrigerant cu corpuri și lichide străine.
- Când se deschide sistemul A/C trebuie să aveți la îndemână tot ce e nevoie pentru ca timpul de lucru să fie cât mai mic.
A nu se lăsa sistemul A/C deschis mai mult decât strict necesar.

- Întotdeauna când se deschide sistemul A/C trebuie bine evacuat înainte de reîncărcare în concordanță cu: PROCEDURI DE DESCĂRCARE, ADĂUGARE ULEI, EVACUARE ȘI ÎNCĂRCARE PENTRU SISTEMELE A/C.

Toate piesele de service sînt deshidratate și etanșate pt transport și trebuie să rămînă etanșe pînă la folosire. Toate piesele trebuie să fie la temperatura camerei înainte de deschidere pt a împiedica condensarea umezelii din aer. Dacă pt un motiv oarecare piesele au fost desigilate și nu au fost folosite, trebuie reetanșate cît mai repede posibil..

3-5. PROCEDURI DE DESCĂRCARE, ADĂUGARE ULEI, EVACUARE ȘI ÎNCĂRCARE A SISTEMELOR A/C

Sistemul refrigerant trebuie descărcat, evacuat și încărcat, folosind numai instalația de service A/C, sau sistemul special de manometre și cutii de 420 ml de lichid refrigerant.

Încărcarea liniilor de la instalația de încărcare sau de la setul special de manometre cere folosirea unor adaptoare de conectare la racordurile sistemului. Sînt disponibile două tipuri de adaptoare pentru manometre: unul drept și unul îndoit la 90 de grade.

Se folosesc întotdeauna ochelari de protecție și înfășurați o cîrpă curată în jurul racordurilor cînd efectuați o reparație care impune deschiderea sistemului. Întotdeauna se lucrează într-un loc ventilat și se evită inhalarea vaporilor refrigeranți, contactul acestora cu ochii și pielea producînd răni.

- Înainte de demontarea și schimbarea componentelor instalației A/C sistemul trebuie să fie complet descărcat de refrigerant.
- Întotdeauna se folosește supapa de service și setul de manometre pentru evacuare și încărcare.
- Întotdeauna se descarcă sistemul pe racordul de service al părții de joasă și se efectuează întregul procedeu de evacuare și încărcare pe același racord.
- Nu se conectează linia de înaltă presiune sau altă linie la racordul de service al părții de înaltă presiune în timpul procedurii de descărcare și încărcare.

ATENȚIE: Nu se demontează o linie de manometru din adaptor cînd linia e conectată la sistemul A/C. Întotdeauna se demontează adaptorul liniei de la racordul de service pt. a deconecta o linie. Nu demontați furtunul de încărcare al setului de manometre cînd este conectat la racordul de service al părții de joasă. Aceasta poate duce la descărcarea completă a sistemului datorită deschiderii supapei Schrader în racordul de service al părții de joasă.

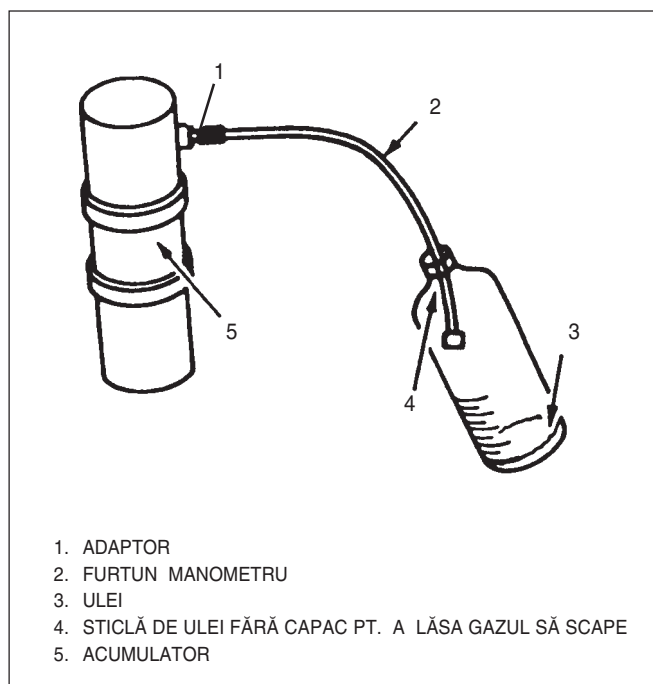


Fig. 13 Descărcarea instalației A/C fără instalație de încărcare

Descărcarea sistemului A/C

În cazul înlocuirii oricărei componente a sistemului refrigerant, sistemul trebuie complet descărcat de lichid refrigerant. **Întotdeauna se descarcă sistemul pe la racordul de service de pe partea de joasă presiune.**

- 1) Cu contactul motor tăiat se demontează capacul protector al racordului de service de pe partea de joasă, situat pe acumulator, și se conectează instalația de încărcare sau setul de manometre. În lipsa lor descărcarea sistemului se face conectând încet un furtun de manometru introdus într-o sticlă de ulei, la racordul de service (Fig. 13). În timp ce furtunul este strâns încet pe supapa Schrader, refrigerantul va începe să se descarce din sistem în recipient. Dacă descărcarea nu începe se verifică lipsa sau avarierea depresorului supapei Schrader în furtunul racordului.
- 2) Cu partea de joasă a sistemului complet descărcată, se verifică racordul părții de înaltă pentru presiune remanentă.
- 3) Dacă există presiune se încearcă descărcarea părții de înaltă cu aceeași procedură descrisă mai sus. (Această condiție indică o restricție pe partea de înaltă ce trebuie găsită și reparată înaintea evacuării și încărcării sistemului).
- 4) Când sistemul este complet descărcat (nu apar vapori pe furtunul lăsat în jos) se măsoară, se înregistrează și se aruncă uleiul refrigerant colectat. Dacă cantitatea măsurată este de 15 ml sau mai mult, aceeași cantitate de ulei refrigerant nou trebuie adăugată în sistem, plus orice cantitate pierdută în

părțile demontate înainte de evacuarea și încărcarea sistemului cu refrigerant (vezi capitolul **Distribuția uleiului refrigerant** pt. cantitățile specifice normale conținute în părțile demontate).

3-6. ADĂUGAREA ULEIULUI ÎN SISTEMUL DE AER CONDIȚIONAT

ADĂUGAREA ULEIULUI ÎN SISTEMUL A/C trebuie să aibă loc **DUPĂ** recuperarea refrigerantului și **ÎNAINTEA** procedurii de evacuare prin demontarea furtunului de admisie al acumulatorului de la racordul conductei de ieșire. Se adaugă cantitatea corectă de ulei refrigerant nou în furtun sau în conductă și se reconectează corect. (A se vedea **Distribuția uleiului refrigerant** pentru cantitățile specifice).

Distribuția uleiului refrigerant

- SISTEMUL COMPRESORULUI V5 – Necesită 240 ml de ulei refrigerant cu vâscozitate 525 în cazul sistemului R-12, ulei refrigerant PAG în cazul sistemului R-134a.
- Cantitățile noi de ulei trebuie adăugate în sistem în timpul înlocuirii componentelor după cum urmează:
 - a) Compresor – Dacă mai puțin de 30 ml sînt colectați – adăugați 60 ml, dacă mai mult de 30 ml sînt colectați – adăugați aceeași cantitate (vezi Procedurile de colectare de la compresorul V5 în cazul demontării).
 - b) Evaporator – Adăugați 90 ml.
 - c) Condensator – Adăugați 30 ml.
 - d) Accumulator – Adăugați 105 ml la noul acumulator.
 - e) Pierderi de ulei refrigerant datorate unei scurgeri mari.
 - 1) Dacă încărcătura refrigerantă este pierdută brusc datorită unei scurgeri mari, aproximativ 90 ml de ulei vor ieși din sistem antrenând de vaporii de lichid refrigerant. Orice defecțiune care cauzează o descărcare bruscă de refrigerant este însoțită de acest fenomen. Defecțiunile care produc scurgeri de refrigerant în timp nu sînt însoțite de acest fenomen.
 - 2) După înlocuirea componentului care a produs scurgerea masivă se adăugă 90 ml de ulei refrigerant nou cu vâscozitate 525 la sistemul R-12 sau ulei refrigerant PAG la sistemul R-134a plus cantitatea cerută de acest component (cum s-a arătat mai sus).
 - 3) Se adăugă uleiul direct în componentul schimbat dacă e posibil. Dacă aceasta nu e posibil, se adugă cantitatea de ulei cerută de elementul schimbat în acumulator.

Ghid de depanare

(sistem R-12)

Simptoma	Cauză	Remediu
Martorul de presiune înaltă se aprinde și compresorul se oprește	<ul style="list-style-type: none"> • Supapa gaz rezervor închisă • Rezervorul este complet plin de agent refrigerant 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deschide • Se înlocuiește rezervorul • Se verifică calibrarea plăcii sau se consultă fabrica
Compresorul lucrează și după atingerea vacuumului de 431,8 mmHg Compresorul pornește dar nu lucrează în continuare	<ul style="list-style-type: none"> • Senzurul de vacuum (MAP) defect • Temperatură ridicată la compresor • Supratemperatură excesivă • Compresor defect • Ulei puțin în compresor 	<ul style="list-style-type: none"> • Se înlocuiește senzorul • Se lasă compresorul să se răcească • Se consultă fabrica • Se îndepărtează și se schimbă compresorul • Se adaugă 85 ÷ 113 g ulei refrigerant de vâscozitate 525 prin partea de absorție a compresorului (în timp ce compresorul funcționează)
Punctul din centrul indicatorului de umiditate nu-și schimbă culoarea, din galben în verde (după 2 ore de funcționare)	<ul style="list-style-type: none"> • Filtrul de la uscător e umed (filtru opțional) • Insuficient agent refrigerant în rezervor • Indicatorul de umiditate decolorat 	<ul style="list-style-type: none"> • Se schimbă filtrul de la uscător • Se adaugă agent refrigerant • Se înlocuiește indicatorul de umiditate
Compresorul nu duce sistemul la un vacuum de 431,8 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> • Ulei puțin în compresor • Pierderi din sistem • Compresor defect 	<ul style="list-style-type: none"> • Se adaugă 85 ÷ 113 g ulei refrigerant de vâscozitate 525 prin partea de absorție a compresorului (în timp ce compresorul funcționează) • Se repară pierderile • Se îndepărtează și se schimbă compresorul
Agentul refrigerant nu circulă în timpul operației de recirculare.	<ul style="list-style-type: none"> • Supapa lichid rezervor închisă • Supapa vaporii rezervor închisă • Pompa decuplată • Pompa ag. refrig. defectă 	<ul style="list-style-type: none"> • Se deschide supapa • Se deschide supapa • Se oprește pompa, apoi se repornește • Se înlocuiește pompa

Diagrama test presiune

(sistem R-134a)

REZULTATE TEST	SIMPTOME CONEXE	CAUZE PROBABILE	REMEDII
Descărcare la suprapresiune	După oprirea compresorului, presiunea cade la aprox. 20 bari rapid, și apoi coboară gradat încet.	Aer în sistem.	Se recuperează, se evacuează și reîncarcă cu cantitatea specificată.
	Nu se văd bule pe vizorul de sticlă când condensatorul este răcit de apă	Agent refrigerant excesiv în sistem.	Se recuperează, se evacuează și reîncarcă cu cantitatea specificată.
	Debit redus de aer, sau lipsă, prin condensator.	<ul style="list-style-type: none"> Condensator sau aripioare radiator înfundate Condensatorul sau ventilatorul radiatorului nu lucrează bine 	<ul style="list-style-type: none"> Se curăță. Se verifică tensiunea și turația la ventilator. Se verifică așezarea ventilatorului.
	Conducta către condensator e prea de fierbinte.	Curgere strangulată a ag. refrig. în sistem	• Conducte strangulate.
Descărcare la presiune prea joasă.	Prea multe bule la vizorul de sticlă; condensatorul nu este fierbinte.	Agent refrigerant insuficient în sistem.	<ul style="list-style-type: none"> Se verifică pierderile. Se reîncarcă sistemul.
	Presiunile înaltă și joasă sînt oscilante imediat după oprirea compresorului. Cea joasă este mai mare decît normal.	<ul style="list-style-type: none"> Supapa de descărcare compresor defectă Etanșare compresorului deteriorată. 	Se înlocuiește compresorul.
	Ieșirea supapei de expansiune nu este înghețată, manometrul de joasă presiune indică vacuum.	<ul style="list-style-type: none"> Supapa de expansiune defectă. Umiditate în sistem. 	<ul style="list-style-type: none"> Se înlocuiește. Se recuperează, se evacuează și reîncarcă cu cantitatea specificată.
Presiunea de absorbție (joasă) anormal de scăzută.	Prea multe bule la vizorul de sticlă; condensatorul nu este fierbinte.	Insuficient agent refrigerant	Se repară pierderile. Se recuperează, se evacuează și reîncarcă cu cantitatea specificată. Se încarcă dacă e necesar.
	Supapa de evacuare nu e înghețată conducta de joasă presiune nu e rece. Manometrul de joasă presiune indică vacuum.	<ul style="list-style-type: none"> Supapa de expansiune înghețată Supapa de expansiune defectă 	Se înlocuiește supapa de expansiune
	Temperatura de descărcare e joasă și debitul de aer de la ventilator este redus.	Evaporator înghețat	Se porneste ventilatorul cu compresorul oprit, se verifică termostatul .
	Supapa de expansiune e înghețată.	Supapa de expansiune înfundată	Se curăță sau se înlocuiește
	Ieșire receptor/uscător e rece și intrarea caldă (trebuie să fie calde în timpul funcționării)	Receptor/uscător înfundat.	Se înlocuiește
Presiunea de absorbție prea ridicată	Furtunul de joasă presiune și legătura sa sînt mai reci decît temperatura din jurul evaporatorului.	<ul style="list-style-type: none"> Supapa de expansiune deschide prea lung Tubul capilar de expansiune desfăcut 	Se repară sau se înlocuiește.
	Presiunea de absorbție este mai scăzută cînd condensatorul este răcit cu apă.	Prea mult agent refrigerant în sistem	Se recuperează, se evacuează și reîncarcă cu cantitatea specificată.
	Presiunile înaltă și joasă se egalizează imediat după oprirea compresorului, și amîndouă manometrele fluctuează în timpul funcționării compresorului.	<ul style="list-style-type: none"> Garnitura deteriorată Supapa de presiune înaltă defectă Particule străine în supapa de înaltă presiune. 	Se înlocuiește compresorul.
Presiunile de absorbție și de descărcare prea mari	Debit redus de aer spre condensator	<ul style="list-style-type: none"> Aripioare radiator sau condensator înfundate Condensatorul sau ventilatorul radiatorului nu lucrează corect 	<ul style="list-style-type: none"> Se curăță condensatorul și radiatorul Se verifică tensiunea și turația la ventilator. Se verifică așezarea ventilatorului.
	Nu sînt bule în dreptul vizorului de sticlă cînd condensatorul este răcit cu apă	Prea mult agent refrigerant în sistem	Se recuperează, se evacuează și reîncarcă cu cantitatea specificată.
Presiunile de absorbție și de descărcare prea scăzute	Furtunile de joasă presiune și zonele metalice din capete sînt mai reci decît evaporatorul.	Părți ale furtunului de joasă presiune înfundate sau răsucite	Se repară sau se înlocuiește.
	Temperatura din jurul supapei de expansiune foarte joasă față de cea din jurul receptor/uscător - ului.	Conducta de înaltă presiune înfundată	Se repară sau se înlocuiește.
Pierderi de agent refrigerant	Cuplajul compresorului este murdar.	Pierderi la simeringul arborelui compresorului	Se înlocuiește compresorul.
	Șurub(urile) compresorului murdar(e)	Pierderi pe lîngă șurub(uri)	Se strînge șurubul / se înlocuiește compresorul
	Garnitura compresorului este uleioasă.	Pierderi la garnitură	Se înlocuiește compresorul.

Evacuarea și încărcarea sistemului A/C

Dacă sistemul a fost deschis pentru vreo reparație sau dacă s-a pierdut din încărcătură, sistemul trebuie evacuat înainte de încărcare.

Evacuarea și încărcarea este un procedeu combinat, și toate conductele manometrelor trebuie curățate de agent refrigerant înainte de încărcare.

Există două procedee de evacuare și încărcare:

- 1) Metoda stației de încărcare
- 2) Metoda rezervorului.

NOTĂ: În nici un caz nu se va folosi alcool în încercarea de îndepărtare a umidității din sistem. În acest fel, componentele sistemului pot fi deteriorate, chiar dacă nu imediat.

Calibrarea manometrelor

Înainte de evacuare se verifică manometrul de joasă presiune pt o calibrare corectă și se determină dacă sistemul de vacuum lucrează corect.

Cu manometrul deconectat de la sistemul refrigerant se verifică indicarea corectă a centrului punctului „0” de către acul său. Ciocăniți ușor de câteva ori manometrul pt a vă asigura că acul nu e blocat. Se reglează astfel:

- 1) Se demontează capacul manometrului.
- 2) Imobilizând acul manometrului, ajustând ferm șurubul cu o mână, se forțează cu atenție aducerea sa în „0”. Se ciocăne ușor de câteva ori manometrul pt a se verifica mobilitatea acului. Se montează capacul.

Verificarea sistemului de vacuum

Înainte de a conecta pompa de vacuum la sistemul A/C, aceasta se leagă la un manometru de joasă presiune pt a-i determina capacitatea de vacuum. Dacă sistemul nu poate realiza 711,2-736,6 mmHg sau mai mult vacuum, se verifică scăpările. Dacă nu există, trebuie reparată pompa.

Metoda stației de încărcare

- 1) A nu se conecta conducta de înaltă presiune la sistemul de condiționare a aerului.
- 2) Tot timpul se va ține ventilul de înaltă presiune de pe stația de încărcare închisă.
- 3) Se va executa întregul proces de evacuare și încărcare prin racordul de joasă presiune a acumulatorului.
- 4) Urmînd aceste proceduri, se va preveni expunerea părții de presiune înaltă a sistemului de pe vehicul la deteriorări accidentale cauzate de o eroare de comandă a succesiunii ventilurilor, în timpul funcționării compresorului, la încărcare.

Metoda rezervorului de agent refrigerant

- 1) Se conectează setul de manometre J 2375-01, astfel:
 - a) Manometrul de joasă presiune la racordul acumulatorului
 - b) Furtunul central al setului la sursa de ag. refriger.
 - c) Manometrul de înaltă presiune la pompa de vacuum.
- 2) Pt a începe evacuarea sistemului A/C cu pompa de vacuum și setul de manometre (vezi Fig. 14), se deschid ușor ventilurile manometrelor pe partea de înaltă și joasă și se pornește pompa de vacuum. Va pompa în sistem pînă cînd la manometrul părții de joasă presiune se va realiza un vacuum de 711,2-736,6 mm

Se notează că în toate procedurile de evacuare se folosește specificarea unui vacuum de 711,2-736,6 mm. Această specificație e valabilă numai la nivelul mării. La fiecare 304,8 m peste nivelul mării valoarea va fi micșorată cu 25,4 mm. La o înălțime de 1524 m e necesar un vacuum de numai 584,2-609,6 mm. Dacă vacuumul prescris nu poate fi atins se închide ventilul de control al vacuumului, se oprește pompa și se verifică pt pierderi la conexiuni sau la pompă.

- 3) Cînd manometrul indică vacuumul prescris, sistemul e complet evacuat. Se închide ventilul manometrului pe partea de înaltă și se oprește pompa de vacuum.
- 4) Se urmărește manometrul pe partea de joasă pt păstrarea vacuumului timp de 5 (cinci) minute. Dacă vacuumul se păstrează, se deconectează furtunul de vacuum de la setul de manometre, apoi se începe încărcarea.
- 5) Dacă vacuumul nu e păstrat timp de 5 min., se încarcă sistemul cu 420 ml agent refrigerant și se verifică pierderile. Se redescarcă sistemul și se repară pierderile, dacă e necesar. Se repetă procedura de evacuare.

Pentru a începe încărcarea sistemului A/C

- 1) Se pornește motorul și se pune comutatorul suflantei pe „OFF”.
- 2) Cu recipientul de agent refrigerant răsturnat, se deschide supapa acestuia, permițînd intrarea în sistem prin racordul de joasă presiune a 480 ml de agent refrigerant.
- 3) Imediat după introducerea în sistem a celor 480 ml, se cuplează compresorul prin apăsarea butonului A/C, cu suflanta pe MAXIM pt a absorbi încărcătura de agent refrigerant rămasă. A se vedea specificațiile pt încărcătura totală.

Operația de încărcare se poate accelera prin folosirea unui ventilator cu debit mare pt a răci condensatorul. Dacă temperatura condensatorului e menținută sub cea a cilindrului de încărcare, procesul va fi mai rapid.

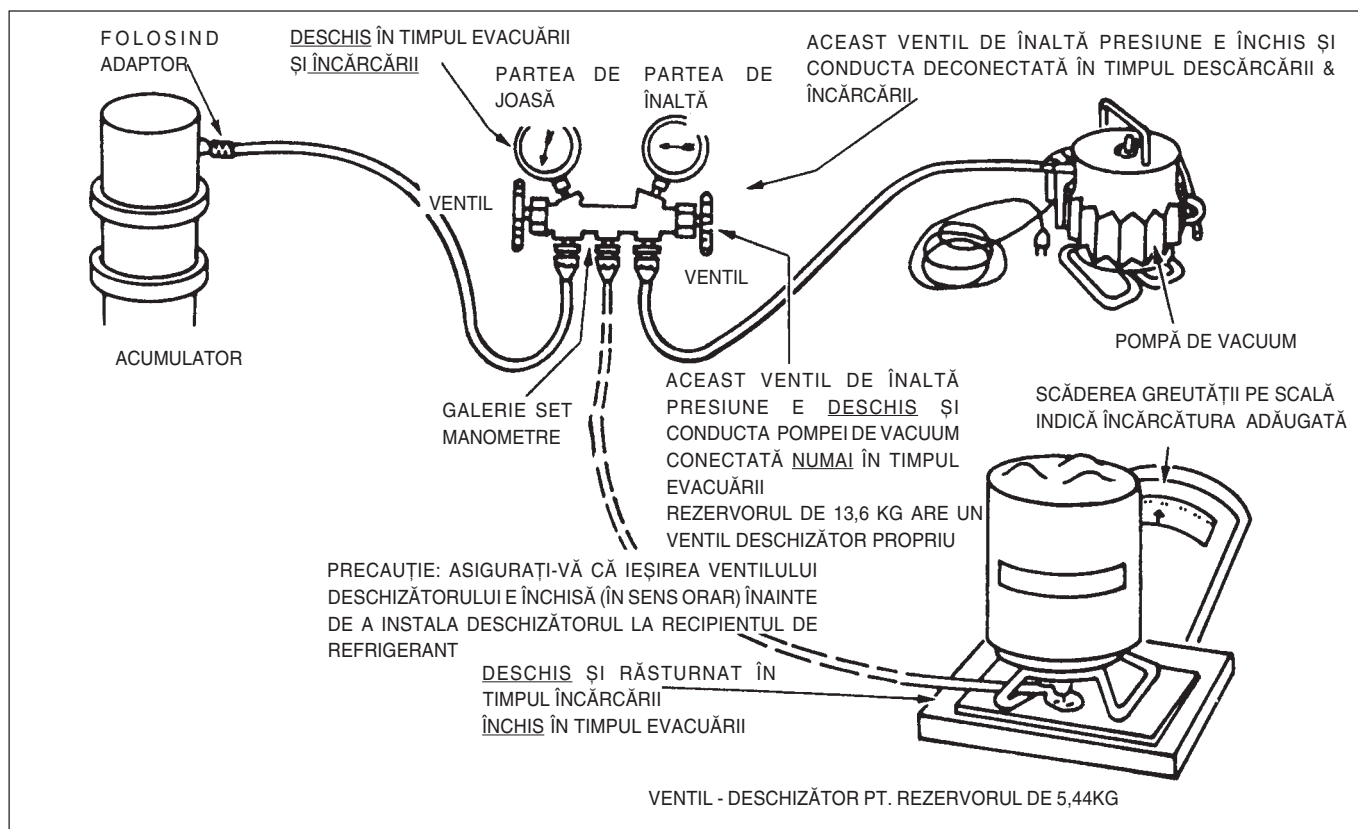


Fig. 14 Încărcarea sistemului cu rezervorul

- 4) Se închide ventilul sursei de refrigerant (motorul funcționând, în 30 de sec va curăța conductele și manometrele).
- 5) Cu motorul mergând se demontează adaptorul furtunului de încărcare pe partea joasă din racordul acumulatorului. Se deșurubează rapid pt a evita pierderea excesivă de agent refrigerant.

ATENȚIE: A nu se scoate niciodată o conductă de manometru din adaptor când e conectată la sistemul A/C, ci se scoate adaptorul din racord pt a deconecta o linie. A nu se scoate furtunul de încărcare de la setul de manometre când e atașat la acumulator. Astfel se va descărca complet sistemul prin supapa de depresiune Schrader din racordul părții de joasă și poate provoca răniri datorită ag. refriger. ce scapă.

- 6) Se reșează capacul de protecție pe racordul acumulatorului.
- 7) Se oprește motorul.
- 8) Se verifică scăpările din sistem cu detectorul electronic.
- 9) Se pornește motorul.
- 10) Cu sistemul plin și scăpările verificate se constată

performanțele sistemului.

3-7. MONTARE FILTRU/USCĂTOR ÎN LINIA DE LICHID

Filtrul din linia de lichid elimină spălarea cu R-11. Filtrul trebuie schimbat după demontări repetate a tubului de expansiune sau după înlocuirea compresorului. Filtrul conține un ecran și un element filtrant. Ecranul oprește particulele mari și fixează elementul filtrant. Elementul filtrant oprește particulele mici și filtrează uleiul refrigerant. Filtrul trebuie instalat în linia de lichid a evaporatorului între condensator și evaporator. Sînt 2 tipuri de filtre:

- 1) Filtru fără orificiu. E folosit când filtrul e instalat pe partea de presiune înaltă a tubului cu orificii. Această montare se preferă dacă spațiul o permite.
- 2) Filtru cu orificiu. E folosit când filtrul e instalat pe partea de presiune joasă a tubului cu orificii. Tubul cu orificiu original trebuie schimbat la folosirea acestui filtru.

↔ Se demontare sau se deconectează

- 1) Se determină lungimea de tăiere a tubului:
 - a) Filtru fără orificiu – 50.8 mm.
 - b) Filtru cu orificiu – 69.85 mm.
- 2) Se descarcă și se recuperează agentul refrigerant.
- 3) Se taie terminația pătrată a tubului.
- 4) Se îndepărtează bavurile exterioare cu pila..
- 5) Se îndepărtează bavurile interioare - a nu se lăsa așchiile să cadă în tub.

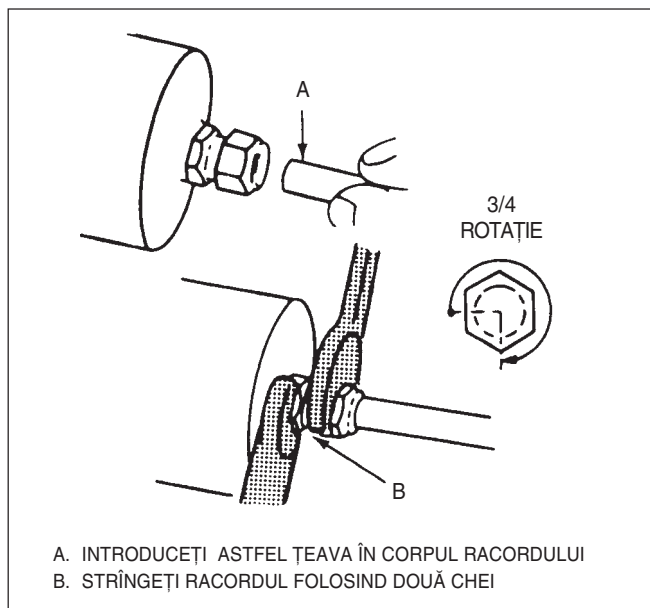


Fig. 15 Montarea filtrului pe conductă

NOTĂ: Așchiile metalice pătrunse în țevile sistemului provoacă uzura rapidă și defectarea sistemului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Întrerupătorul.
 - 2) Conexiunile electrice la întrerupător și ansamblul furtunelor la compresor.
 - 3) Cablul negativ al bateriei
 - 4) Se evacuează și se încarcă sistemul.
- Montarea conductelor de aluminiu:
Instrucțiunile de montare sînt incluse în set.
- 1) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
 - 2) Dacă e posibil așezați instalația într-un loc (scobitura aripiei) care să permită o fixare corectă și o ușoară manevrare.
 - 3) Se îndepărtează o porțiune de 120 mm din conductă. Se îndepărtează așchiile din interiorul tăieturii.
 - 4) Se introduce conducta pînă la fund în racordul filtrului. Dacă racordul trebuie ansamblat, capul conic al inelului intră în corpul racordului.
 - 5) Se strînge piulița racordului la mînă, după care cu cheia se mai strînge încă 3/4 ture, imobilizîndu-se cu o altă cheie filtrul.
 - 6) Se repetă procedeul și pentru celălalt racord de linie al filtrului.
 - 7) Se evacuează/reîncarcă sistemul cu procedura recomandată folosind în plus 420ml lichid refrigerant pentru a compensa volumul filtrului. Dacă sistemul a fost masiv contaminat schimbarea tubului de expansiune este obligatorie.

3-8.REPARARE TUB EXPANSIUNE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
 - 2) Se slăbește racordul liniei de lichid a intrării evaporatorului și se demontează tubul de expansiune cu atenție, cu un clește cu vîrfuri ac.
- În eventualitatea imposibilității demontării tubului de expansiune se urmează procedura de mai jos.
- 1) Îndepărtați cît mai mult posibil din mizeria și oxizii de pe racord.
 - 2) Se încălzește cu un suflător de aer cald (uscător de păr sau echivalent) la aproximativ 5 mm de adînciturile liniei de intrare. A nu se încălzi excesiv.

NOTĂ: Dacă sistemul are un întrerupător de presiune așezat lîngă tubul de expansiune, acesta trebuie demontat înaintea încălzirii pt a nu-l deteriora.

- 3) În timpul încălzirii, cu ajutorul cheii de demontare a tubului, rotiți și mișcați ușor înainte și înapoi tubul de expansiune pentru a-l degripa și a-l demonta în vederea schimbării sale.

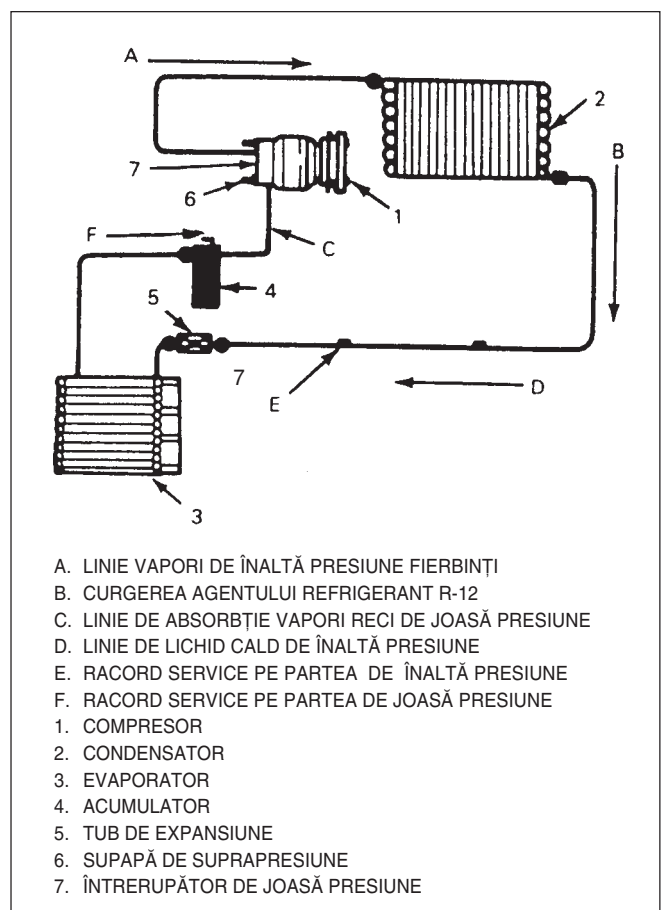


Fig. 16 Circuitul și componentele sistemului A/C

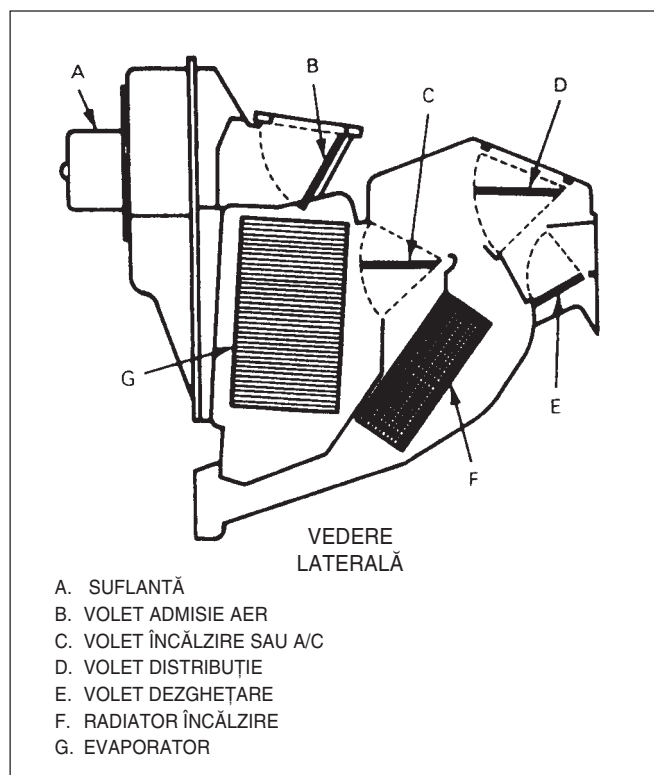


Fig. 17 Sistemul A/C în secțiune

- 4) Se curăță interiorul țevii de intrare în acumulator cu R-11.
- 5) Se adaugă 28,4 g ulei refrigerant de vâscozitate 525 în cazul sistemului R-12 sau ulei refrigerant PAG în cazul sistemului R-134a.
- 6) Se unge noul tub cu orificiu și garnitura torică cu ulei refrigerant de vâscozitate 525 pentru sistemul R-12 sau PAG pentru sistemul R-134a și se introduc în țeava de intrare. Se va instala în ordine corectă (ecranul mai mic mai întâi).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Mai întâi se instalează tubul cu capătul filtrant scurt în față.
- 2) Se instalează liniile de lichid și se strâng la cuplurile specificate în diagrama din figura 11.
- 3) Se evacuează și se încarcă sistemul.

3-9. REPARAȚII ANSAMBLU ACUMULATOR

Ansamblul acumulator din sistemul refrigerant are un set de înlocuire care include cele două garnituri torice (pt legăturile de intrare și ieșire). Desicantul din interiorul carcasei nu se înlocuiește separat - e parte a ansamblului acumulator etanș. A se vedea DISTRIBUȚIA ULEIULUI REFRIGERANT pt condițiile în care se face demontarea acumulatorului de pe vehicul în vederea măsurării cantității de ulei prezente în interiorul acumulatorului. Ansmblul acumulator se va schimba numai în cazul în care:

- 1) Este găsită o perforație în acumulator care cauzează pierderi.
- 2) La montări și demontări repetate ale ecranului tubului de expansiune.
- 3) Evaporatorul se defectează datorită coroziunii interne.

NU SE VA ÎNLOCUI ansamblul acumulator când:

- 1) Este găsită numai o zgîrietură pe carcasa exterioară a acumulatorului.
- 2) Vehiculul este implicat într-o coliziune și nu s-au produs perforări ale acumulatorului. O linie de refrigerant deschisă trebuie să fie captată sau bandajată strâns cu plastic (scotch).

NOTĂ: Se strâng toate conexiunile de tuburi așa cum se arată în Fig. 11, Diagrama de cupluri pt conducte și furtune. Cuplul excesiv sau insuficient la strângere poate produce deformarea elementelor de legătură, în ambele cazuri putînd apare pierderi de agent refrigerant.

4. SERVICE PE VEHICUL

4-1. SISTEMUL ELECTRIC

Schemele electrice și indicațiile de depanare cu privire la sistemul electric asociat controlului sistemului A/C și funcționării compresorului se află în capitolul 14.

4-2. CAPACITATE DE ÎNCĂRCARE CU LICHID REFRIGERANT

ESPERO.....840±50 g (sistem R-12)
730±20 g (sistem R-134a)

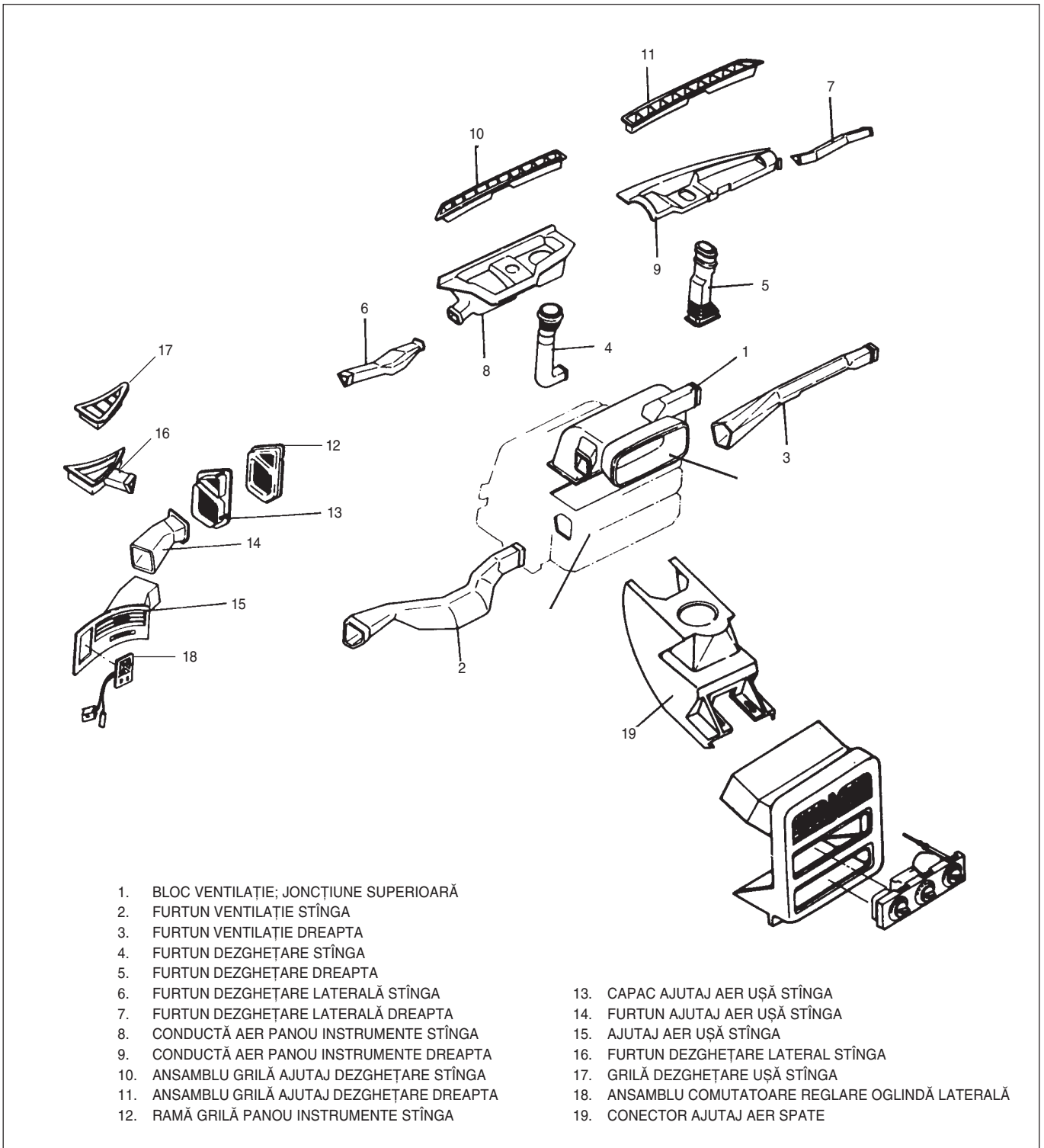


Fig. 21 Componentele distribuției aerului

4-3. REGLARE CABLU TEMPERATURĂ

Reglarea se face după ce ambele capete ale cablului au fost conectate și asigurate corect.

- 1) Se poziționează butonul de control temperatură astfel încât capătul lui de jos să fie lângă maxim rece la sfârșit de cursă.
- 2) Se reglează conexiunea levierul de acționare ajunge la 25,4 mm de capătul cursei.
- 3) Se comută butonul de temperatură între poziția maxim cald și maxim rece. Dacă levierul nu revine brusc sau depășește 25,4 mm la revenire se repetă pașii 2 & 3.

4-4. ANSAMBLUL DE COMANDĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 22 pînă 24)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Fixare schimbător viteze (numai la cutia manuala)
- 3) Panoul cutiei (vezi cap. 14).
- 4) Placa față consolă podea și partea centru față a cosolei (vezi cap. 14).
- 5) Cele două elemente de fixare, se îndoaie clema, se scoate capacul (116).
- 6) Cablul control temperatură din levierul de acționare (118) și distribuitorul de aer.
- 7) Se deșurubează șurubul de sub unitatea de control (121).
- 8) Conectorii și comenzile electrice și vacumatice (120).

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 20 pînă la 24)

- 1) Conectorii electrice și vacumatici.
- 2) Unitatea de control (120) cu șurubul (121).

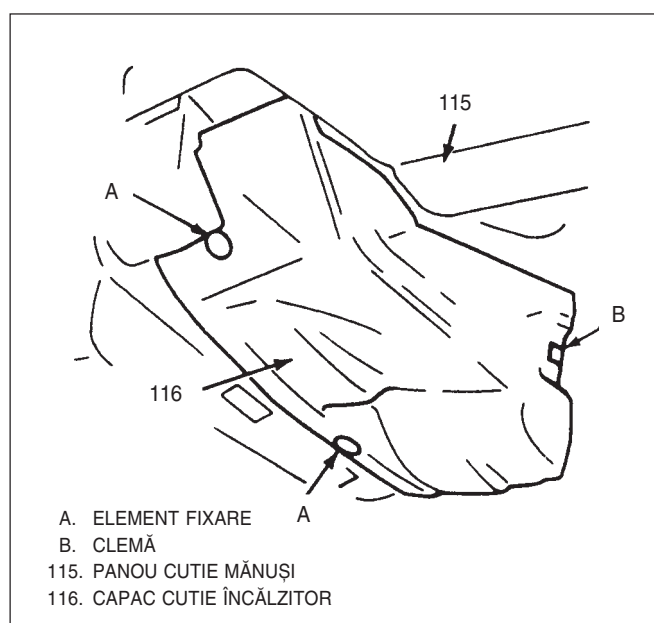


Fig. 22 Capac cutie încălzitor lateral

- 3) Cablul de control al temperaturii la levierul de acționare și la distribuitorul de aer.
- 4) Capac carcasă încălzitor lateral (116) cu cele două elemente de fixare și se îndreaptă clema.
- 5) Placa față consolă podea și partea centru față a cosolei (vezi cap. 14).
- 6) Panoul cutiei (vezi cap. 14).
- 7) Fixare schimbător viteze (numai la cutia manuala)
- 8) Cablul de la borna negativă a bateriei.

4-5. CARCASĂ SUFLANTĂ A/C

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Ansamblu curățător aer.
- 3) Conectori electrice.
- 4) Furtunul de vacuum de la senzorul de vacuum.
- 5) Rezistență motor suflantă.
- 6) Furtunul de vacuum de la galeria de admisie.
- 7) Patru piulițe, șuruburile etanșate și carcasa.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se poziționează carcasa cu primul șurub.
- 2) Cele patru piulițe și șurubul rămas.
- 3) Furtunul de vacuum la galeria de admisie.
- 4) Rezistență motor suflantă.
- 5) Furtunul de vacuum la senzorul de vacuum.
- 6) Conectori electrice.
- 7) Ansamblu curățător aer.
- 8) Cablul de la borna negativă a bateriei.

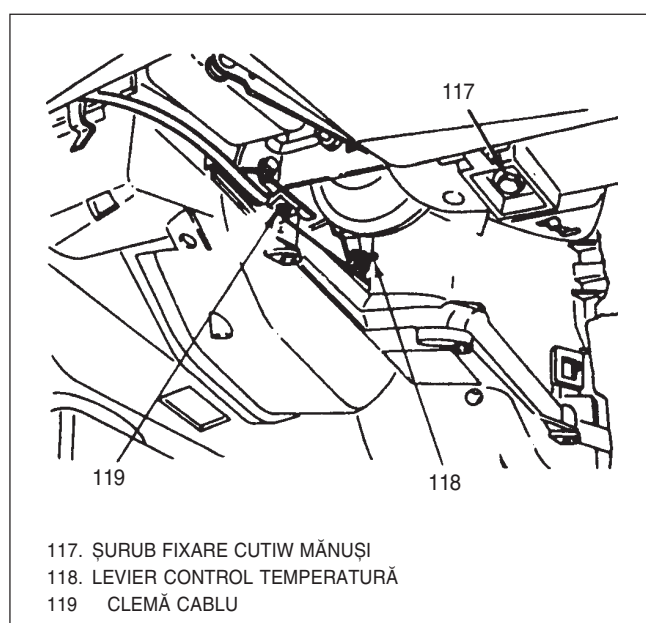


Fig. 23 Demontare cablu temperatură

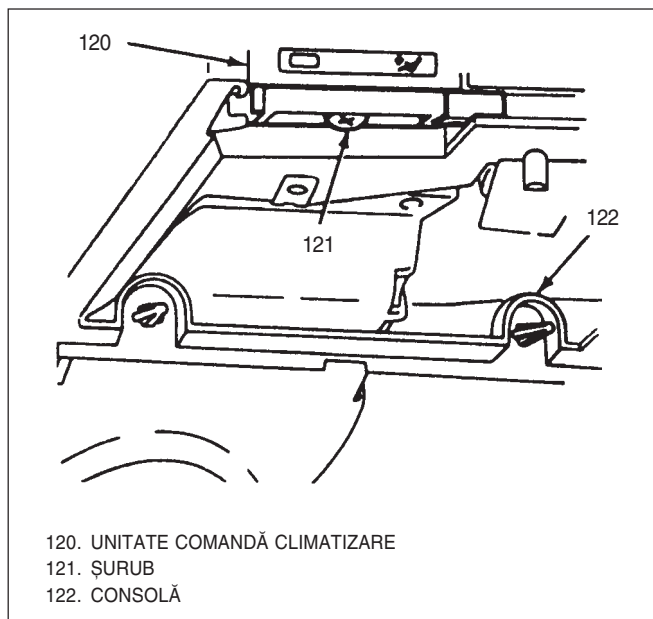


Fig. 24 Demontare unitate comandă climatizare

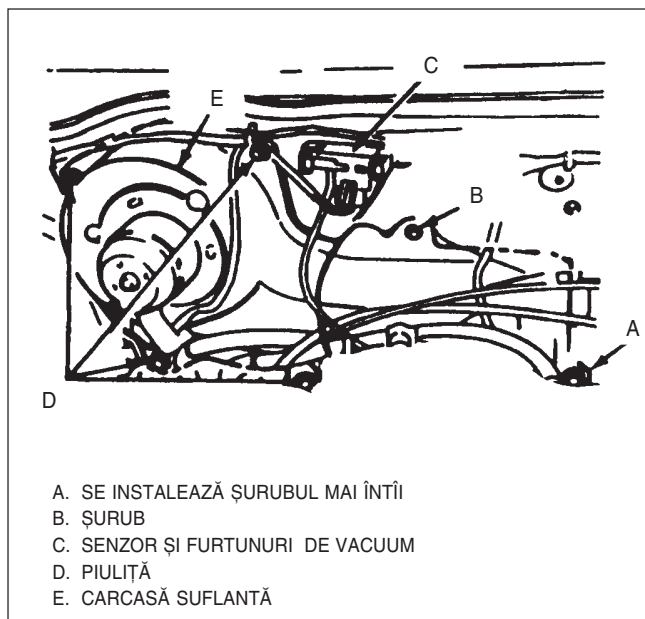


Fig. 25 Motor și carcasă suflantă

4-6. MOTOR SUFLANTĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 23)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Conexiuni electrice la motor.
- 3) Furtun de aer de la carcasa motor.
- 4) Șuruburi de prindere motor suflantă la carcasă.
- 5) Ansamblu motor suflantă și ventilator.
- 6) Piulița fixare ventilator, se separă motorul de ventilator.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ventilator suflantă pe motor.
- 2) Ansamblu motor suflantă și ventilator.
- 3) Furtun de aer la carcasa motor.
- 4) Conexiuni electrice la motor suflantă.
- 5) Cablu bornă negativă baterie.

4-7. RELEU VITEZĂ MARE SUFLANTĂ

Acest releu este amplasat în cutia cu siguranțe.

4-8. REZISTENȚĂ SUFLANTĂ

Se află montată în carcasa suflantei.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Conectorul rezistenței.
- 2) Cele două șuruburi de fixare și rezistența.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Rezistență.
- 2) Cablu rezistență.

4-9. COMUTATOR COMANDĂ MODURI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Ansamblu comandă climatizare.
- 3) Conectorii la comutator ai cablului și vacuumului
- 4) Șuruburile de fixare și comutatorul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Comutator.
- 2) Conectorii cablului și vacuumului
- 3) Ansamblul comandă climatizare.
- 4) Cablu bornă negativă baterie.

4-10. BUTON COMANDĂ TEMPERATURĂ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Ansamblul comandă A/C.
- 3) Cablu comandă temperatură.
- 4) Șuruburile de fixare și butonul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Șuruburile de fixare și butonul.
- 2) Cablu comandă temperatură.
- 3) Ansamblul comandă climatizare.
- 4) Cablu bornă negativă baterie.

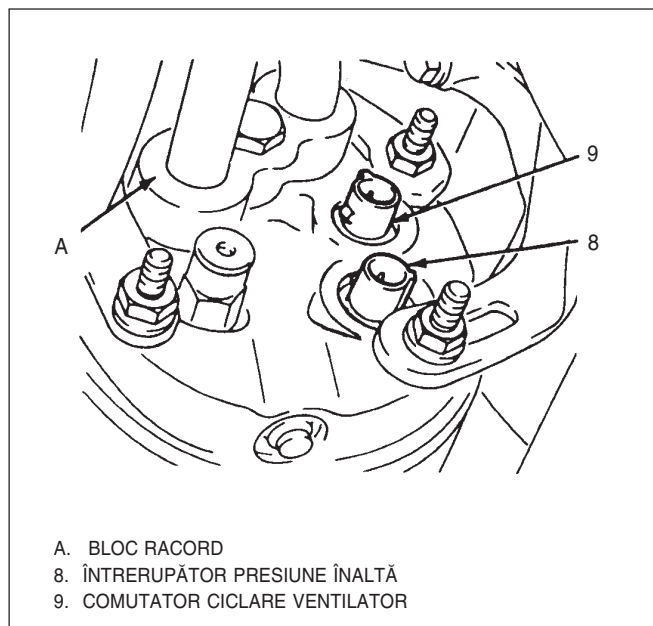


Fig. 26 Întrerupătoare ventilator răcire motor tr. a II-a și presiune înaltă pe compresor

4-11. ÎNTRERUPĂTOARE VENTILATOR RĂCIRE MOTOR TR. II ȘI PRESIUNE ÎNALTĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 26)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează agentul de răcire.
- 3) Se ridică vehiculul.
- 4) Scutul de căldură din cele 3 șuruburi.
- 5) Suport.
- 6) Conexiunile electrice la întrerupătoare.
- 7) Întrerupătoarele de pe capacul spate al compresorului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Întrerupător(8) și/sau (9) cu garnituri torice noi.
- 2) Conexiuni electrice
- 3) Suport. (numai la presiune înaltă).
- 4) Scut de căldură
- 5) Se coboară vehiculul.
- 6) Cablu bornă negativă baterie.
- 7) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 8) Se verifică pierderile.

4-12. ÎNTRERUPĂTOR DE JOASĂ PRESIUNE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 27)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează agentul de răcire.
- 3) Conexiuni electrice.
- 4) Întrerupător(7) de la linie.

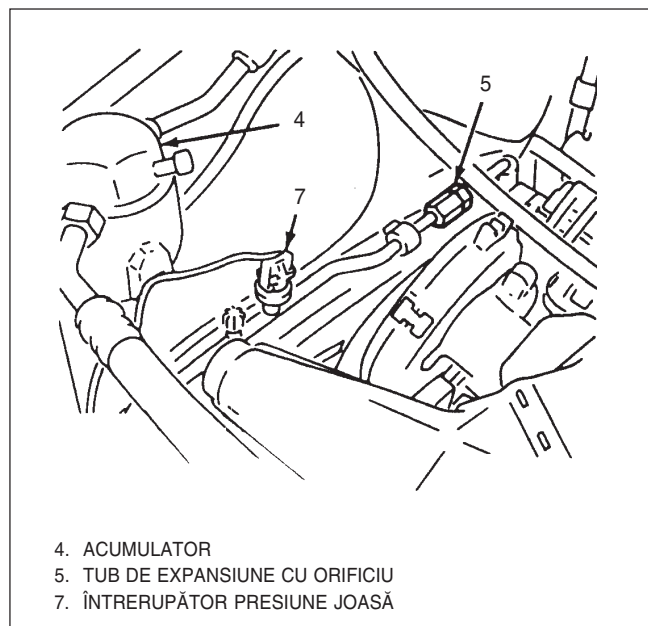


Fig. 27 Întrerupător presiune joasă

NOTĂ: La schimbarea întrerupătorului de presiune joasă(7), trebuie montată o garnitură torică nouă și întrerupătorul trebuie strâns la 10 Nm. A nu se depăși acest cuplu.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Întrerupător(7).
- 2) Conexiuni electrice.
- 3) Cablu bornă negativă baterie.
- 4) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.

4-13. VOLET SELECTARE SURSĂ DE AER

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 28)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Braț ștergător (vezi cap. 14).
- 3) Șuruburi și părți deflector de vânt.
- 4) Furtune diuze de apă și garniturile de pe panou.
- 5) Senzor de vacuum și cleme de fixare a cablului.
- 6) Deflector de apă.
- 7) Linii de vacuum.
- 8) Patru șuruburi(124) și voletul(123).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Volet(123).
- 2) Linii de vacuum.
- 3) Deflector de apă.
- 4) Senzor de vacuum și cleme de fixare a cablului.
- 5) Furtune diuze de apă și garniturile de pe panou.

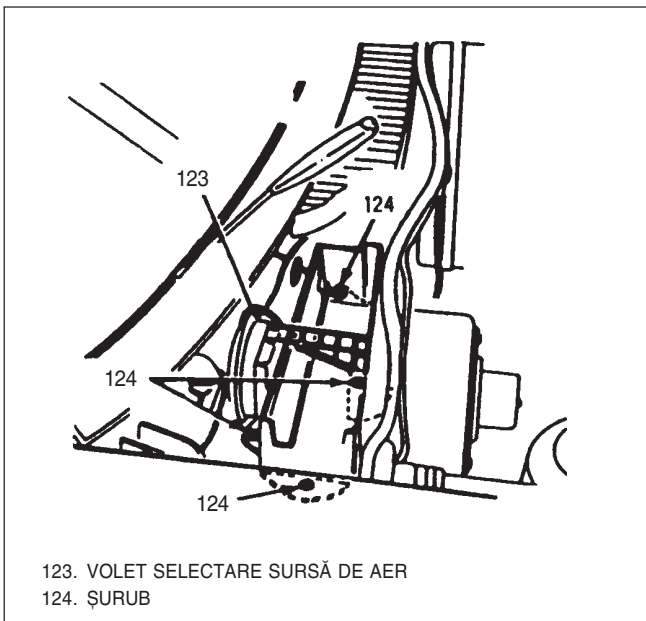


Fig. 28 Demontare volet selectare sursă de aer

- 6) Jumătăți deflector de vînt.
- 7) Brațe ștergător.
- 8) Cablu bornă negativă baterie.

4-14. REZERVOR COMANDĂ VACUUM A/C

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Furtune de vacuum de la rezervor.
- 2) Șuruburi de prindere rezervor la voletul(123).
- 3) Rezervor.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Rezervor la supapa de recirculare.
- 2) Volet selectare sursă de aer.
- 3) Furtune de vacuum.

4-15. TUBUL CU ORIFICIU

🔍 Se inspectează(Fig. 29)

Tubul de expansiune e așezat în linia de refrigerant între evaporator și condensator. Repararea lui este tratată în capitolul: REPARAREA TUBULUI DE EXPANSIUNE (ORIFICIU).

4-16. CONDUCTA DE LA EVAPORATOR LA TUBUL DE EXPANSIUNE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 29)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.

- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Conexiunea tubului de expansiune.
- 4) Se ridică vehiculul.
- 5) Racordul acumulatorului spre tubul de expansiune.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Tubul cu orificiu la evaporator(3).
- 2) Se coboară vehiculul.
- 3) Legătura tubului la orificiu.
- 4) Cablu bornă negativă baterie.
- 5) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 6) Se verifică scăpările.

4-17. CONDUCTA DE LA EVAPORATOR LA ACUMULATOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 29)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Legătură tub la acumulator(4).
- 4) Se ridică vehiculul.
- 5) Legătură tub la evaporator(3).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Legătură tub la evaporator(3).
- 2) Se coboară vehiculul.
- 3) Legătură tub la acumulator(4).
- 4) Cablu bornă negativă baterie.
- 5) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 6) Se verifică scăpările.

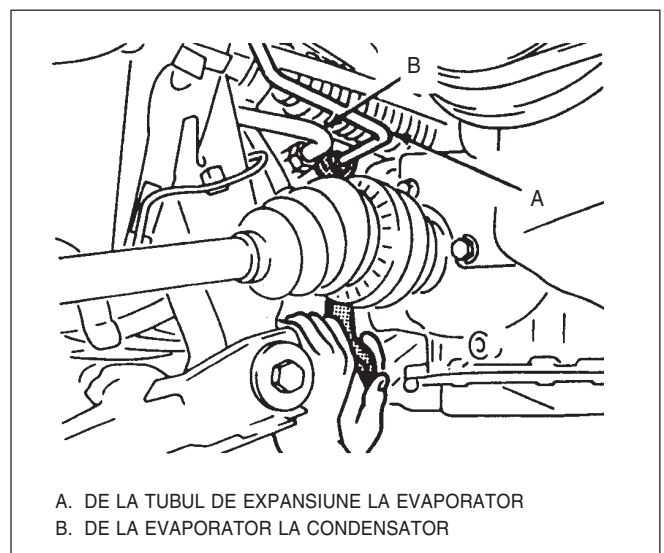


Fig. 29 Demontare linii refrigerant de pe panou

4-18. FURTUNE ÎNCĂLZITOR

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Se golește parțial sistemul de răcire motor.
- 2) Furtune.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Furtune.
- 2) Se umple sistemul de răcire și se verifică scăpările.

4-19. ÎNCĂLZITOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 29 pînă la 35)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se strangulează furtunele de la încălzitor cu cleme.
- 3) Furtune de la încălzitor.
- 4) Furtun golire evaporator din carcasa încălzitorului.
- 5) Fixare schimbător viteze(la transmisia manuală)
- 6) Etajeră(vezi cap. 14).
- 7) Placă mobilă față consolă podea și consola centru față(vezi cap. 14).
- 8) Două strapuri, două șuruburi de la cutie mănuși(117).
- 9) Elemente fixare panou insonorizant și panoul(125).
- 10) Elemente de fixare, se îndoaie clema și se demontează capacul carcasă laterală încălzitor(116).

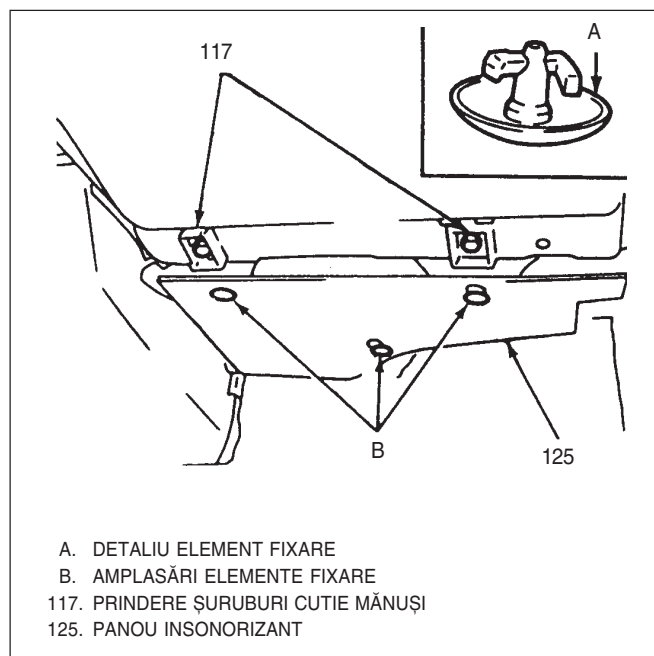


Fig. 30 Panou insonorizant

- 11) Trei cleme și capac carcasă încălzitor(116).
- 12) Nouă șuruburi și capac carcasă încălzitor(116).
- 13) Trei cleme încălzitor și încălzitorul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Încălzitor(127).
- 2) Capac încălzitor(126).
- 3) Capac carcasă încălzitor(116).
- 4) Capac carcasă încălzitor lateral(dacă se poate).
- 5) Panou insonorizant(125).
- 6) Cutie mănuși.
- 7) Consolă centrală față și placă mobilă.
- 8) Etajeră.

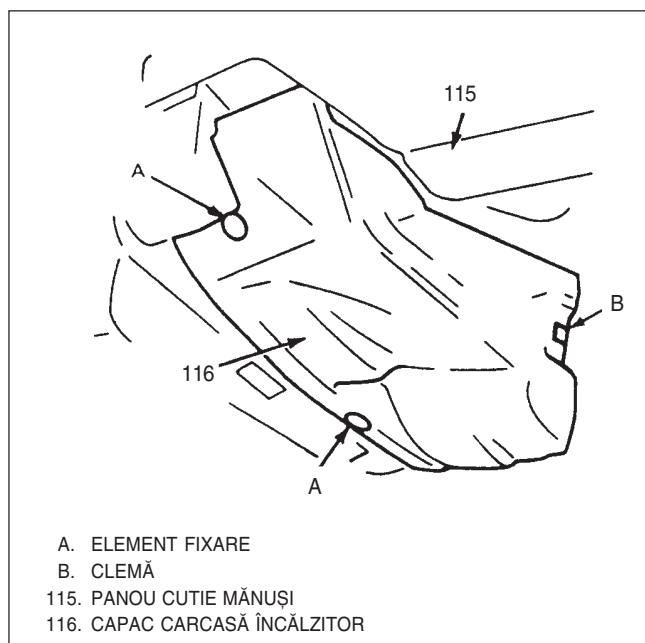


Fig. 31 Demontare capac carcasă încălzitor lateral

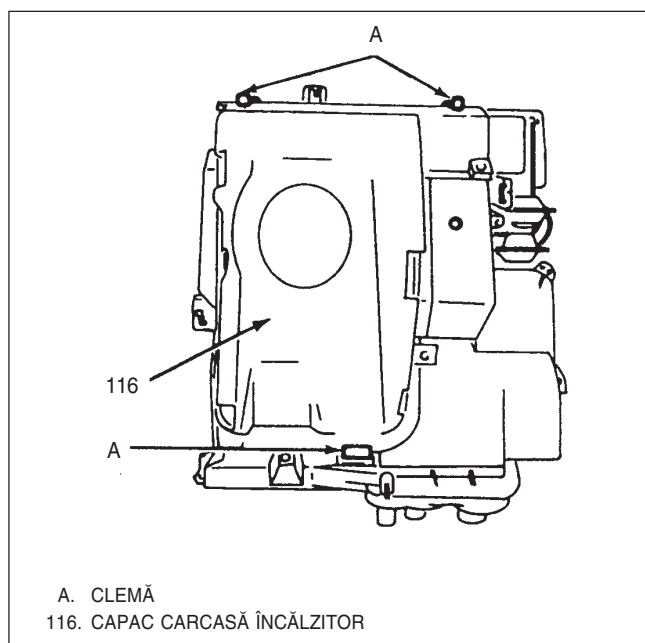


Fig. 32 Demontare capac carcasă încălzitor

- 9) Fixare schimbător viteză(la transmisia manuală).
- 10) Furtune și panou suport.
- 11) Se umple sistemul de răcire.

- 12) Se verifică pierderile.
- 13) Cablu bornă negativă baterie.

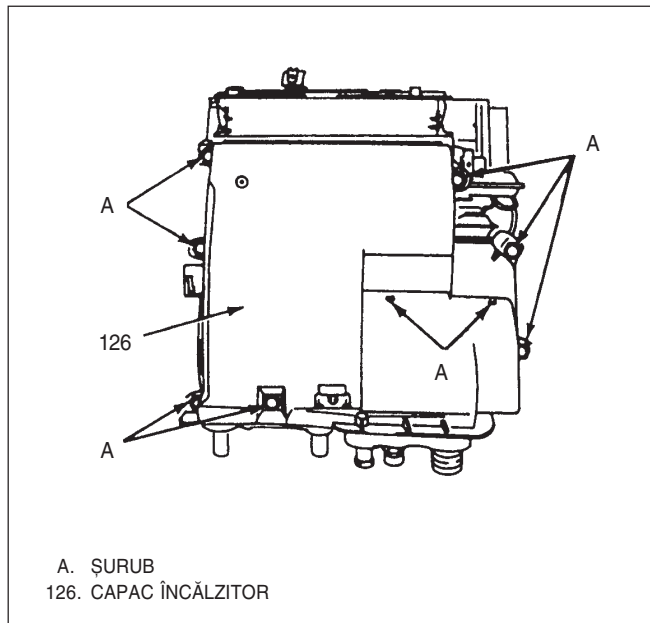


Fig. 33 Demontare capac încălzitor

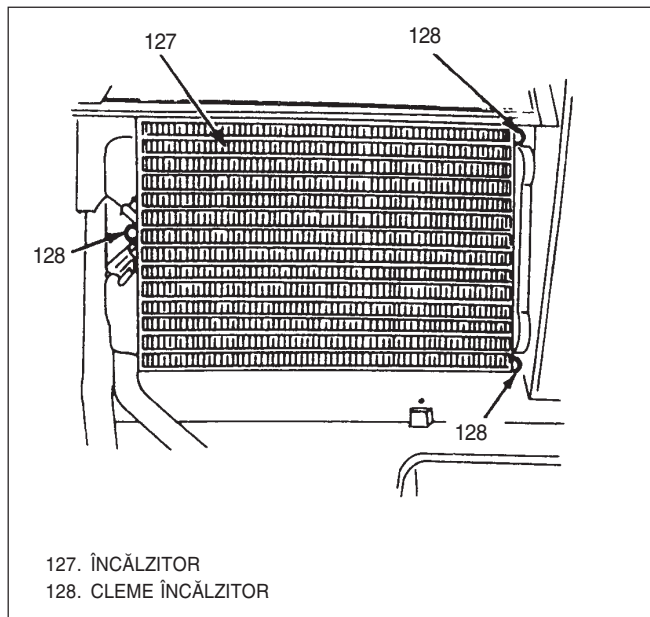


Fig. 34 Demontare încălzitor

4-20. EVAPORATOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 34 la 37)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Încălzitor(127).
- 4) Țeava dintre acumulator și evaporator și tubul cu orificiu de la evaporator și panou suport.

- 5) Trei șuruburi de la capac evaporator și capacul evaporatorului(129).
- 6) Șuruburi etanșate de fixare evaporator.
- 7) Cleme etanșe de pe țeavă.
- 8) Evaporator (3).

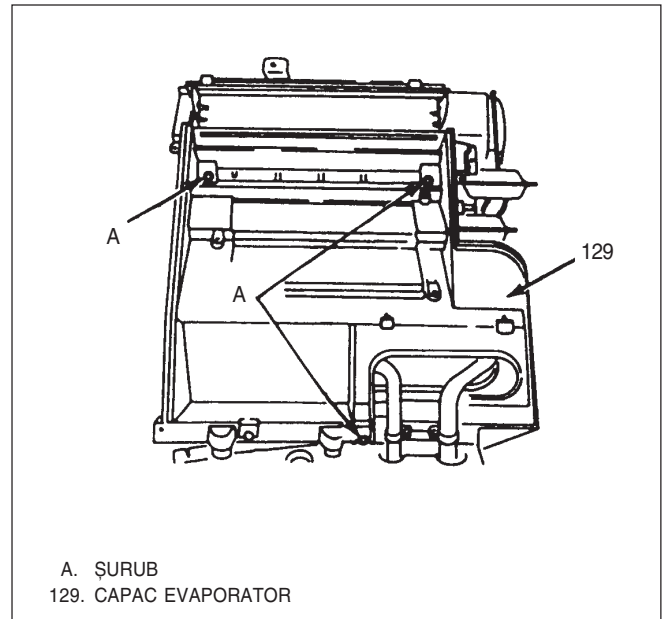


Fig. 35 Demontare capac evaporator

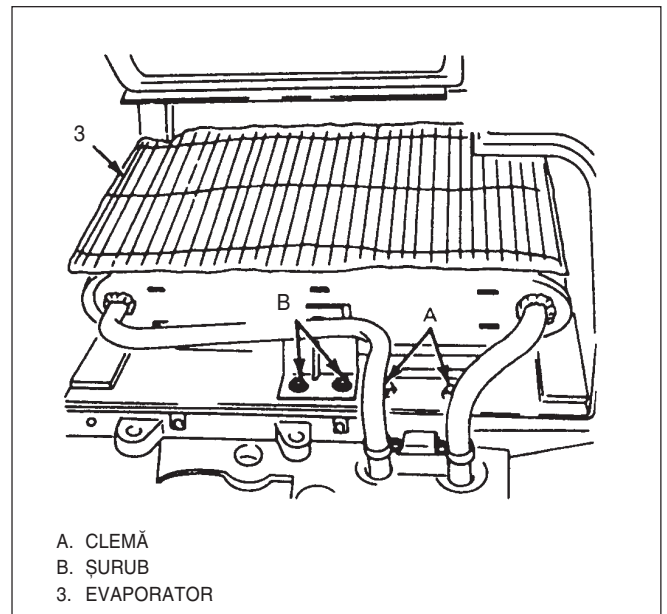


Fig. 36 Demontare evaporator

→ Se montează sau se conectează

- 1) Evaporator (3).
- 2) Cleme țeavă.
- 3) Suport și șuruburi.
- 4) Capac evaporator (129).

- 5) Țeava dintre acumulator și evaporator și tubul cu orificiu de la evaporator și panou suport.
- 6) Încălzitor(127).
- 7) Cablu bornă negativă baterie.
- 8) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 9) Se verifică pierderile.

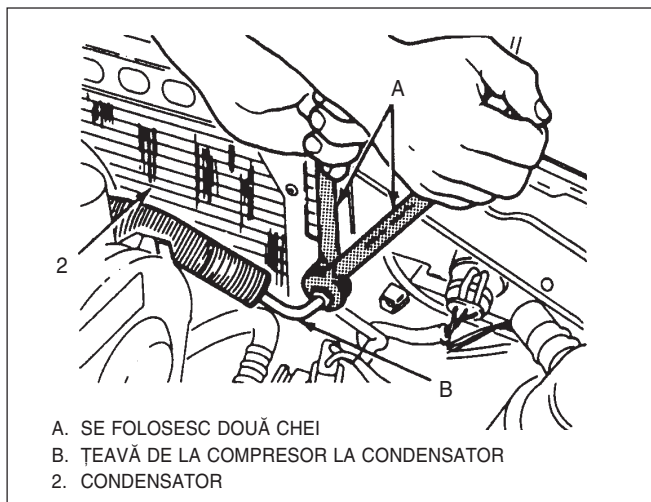


Fig. 37 Furtun de la compresor la condensator

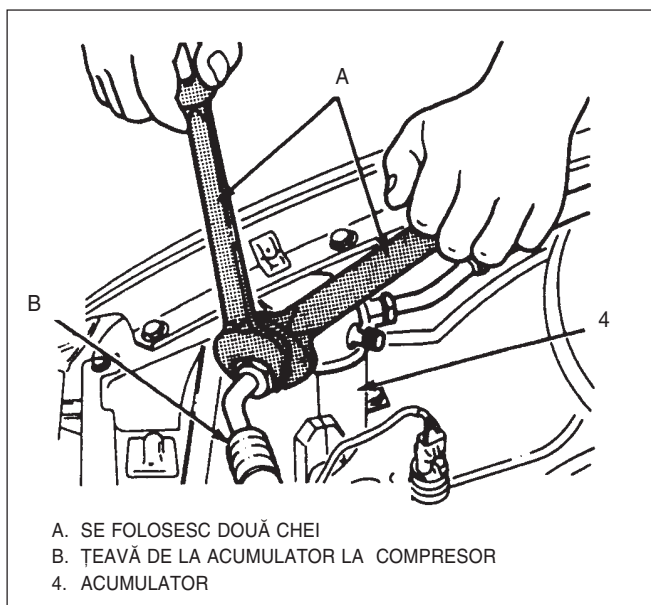


Fig. 38 De la acumulator la compresor

4-21. ANSAMBLU FURTUNE A/C

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 37 și 38)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Ansamblu furtune între ieșire acumulator, intrare condensator și capac spate compresor.
- 4) Se ridică vehiculul.
- 5) Scut căldură.

- 6) Ansamblu de furtune cuplate.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblu de furtune cuplate, la compresor.
- 2) Scut căldură.
- 3) Se coboară vehiculul și se atașează furtunele.
- 4) Cablu bornă negativă baterie.
- 5) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 6) Se verifică pierderile.

4-22. ACUMULATOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 39)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Furtunul de la acumulator la evaporator .
- 4) Furtunul de la acumulator la condensator.
- 5) Se închid sau se strâng conexiunile deschise.
- 6) Șuruburi prindere acumulator.
- 7) Acumulator(4).

NOTĂ: A nu se deteriorează izolația.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Dacă se instalează un acumulator nou, se adaugă 105 ml de ulei refrigerant curat în cel nou.
- 2) Șuruburi suport acumulator.

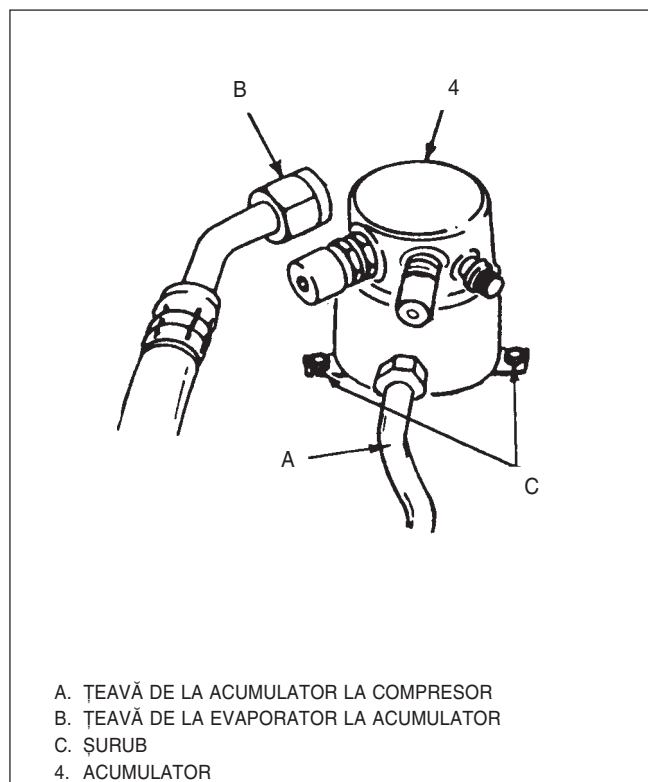


Fig. 39 Montare acumulator

NOTĂ: A nu se strânge acumulatorul nou înaintea conectării liniilor.

- 3) Furtunul de la acumulator la condensator.
- 4) Furtunul de la acumulator la evaporator.
- 5) Cablu bornă negativă baterie.
- 6) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 7) Se verifică pierderile.

4-23. COMPRESOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 40 și 41)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Se ridică vehiculul.
- 4) Piulițe scut căldură, șurub suport(130), scut căldură și suport.
- 5) Conexiuni electrice la compresor.
- 6) Bloc racord compresor.
- 7) Se slăbesc șuruburile față spate ale suportului(131) și piulița de reglaj(133).
- 8) Șurub pivotant de întindere(132).
- 9) Curea de acționare(135).
- 10) Șurub suport față - spate și compresorul(1).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Șuruburi compresor.

🔧 Se strâng

- Șurub suport față compresor la 35 Nm.
 - Șurub suport spate compresor la 25 Nm.
- 2) Curea de acționare(135).
 - 3) Șurub pivotant de întindere(132) fără a forța.
 - 4) Bloc racord compresor.
 - 5) Conexiuni electrice la compresor.
 - 6) Scut căldură și suport.

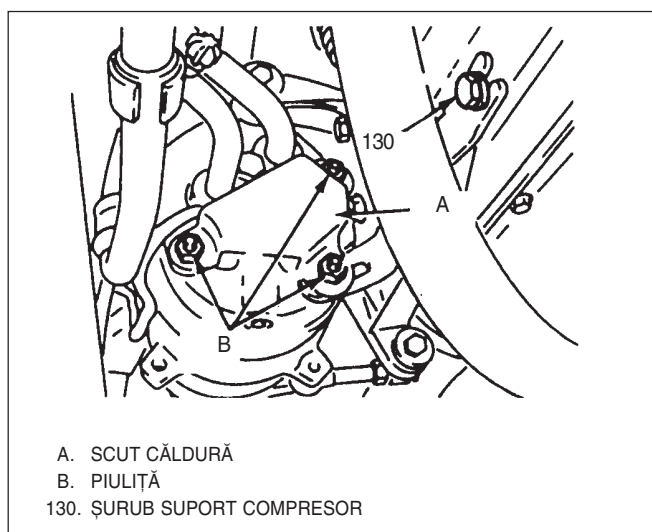


Fig. 40 Scut căldură și suport

🔧 Se strâng

- Piulițe scut căldură la 35 Nm.
- Șurub suport la 45 Nm.

🔧 Se reglează

- Se tensionează cureaua de acționare la 400 N ± 50 N
- 7) Șurub pivotant de întindere(132).

🔧 Se strânge

- Șurubul la 32 Nm.
- 8) Șuruburi prindere compresor.
 - 9) Se coboară vehiculul.
 - 10) Cablu bornă negativă baterie.
 - 11) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.

🔍 Se inspectează

- Pentru pierderi. Dacă se descoperă, se repară se evacuează și se reîncarcă sistemul A/C.

4-24. CONDENSATOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 41 și 42)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se descarcă și se recuperează refrigerantul.
- 3) Furtun inferior (lichid de răcire) motor.
- 4) Furtun superior (lichid de răcire) motor.
- 5) Se mută rezervorul servodirecției (dacă există) în fața suportului.
- 6) Radiator motor(vezi cap. Răcirea motorului)
- 7) Cabluri ventilator de răcire.
- 8) Conectorul întrerupătorului de joasă presiune(7).
- 9) Conducta dintre condensator și evaporator de la tubul cu orificiu.
- 10) Furtun dintre compresor și acumulator de la capacul acumulatorului.
- 11) Furtun dintre condensator și compresor de la condensator
- 12) Șuruburi țevă.
- 13) Două șuruburi.
- 14) Condensator(2).
- 15) Tub cu orificiu de la condensator.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Tub cu orificiu de la condensator.
- 2) Condensator(2).
- 3) Două șuruburi.
- 4) Tub în clema de fixare.
- 5) Furtun dintre condensator și compresor la condensator
- 6) Furtun dintre compresor și acumulator la acumulator.
- 7) Conducta dintre condensator/evaporator la tubul cu orificiu.
- 8) Conectorul întrerupătorului de joasă presiune(7).
- 9) Cabluri ventilator de răcire.
- 10) Radiator(vezi cap. Răcirea motorului).

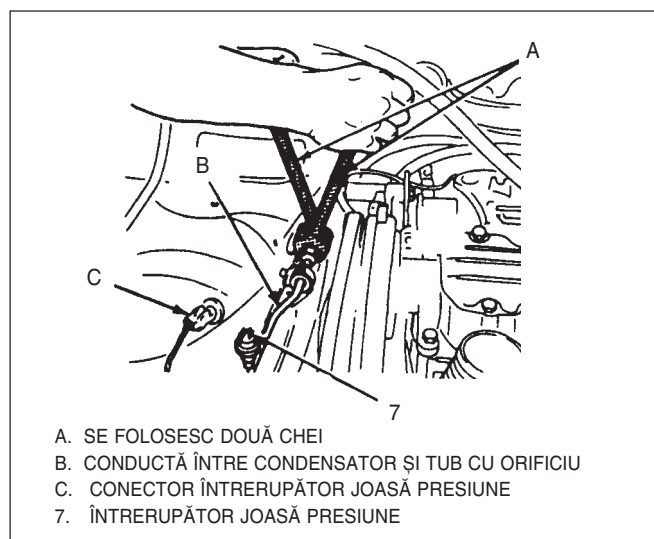


Fig. 41 Întreprător joasă presiune și tub cu orificiu

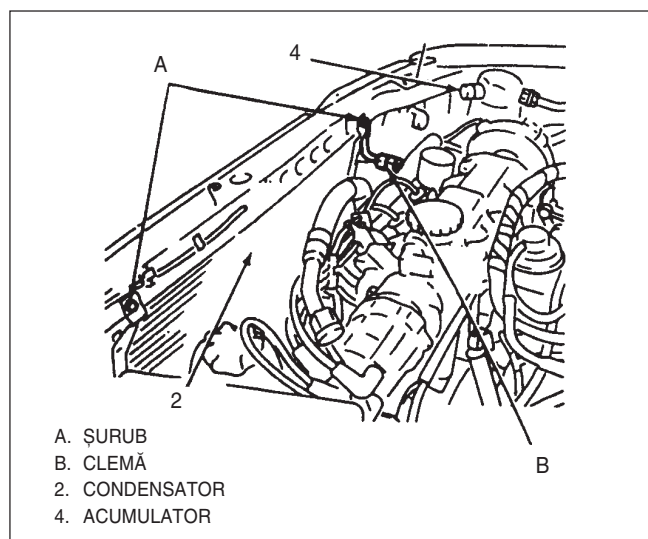


Fig. 42 Montare condensator

- 11) Se re pozi ționează rezervorul servodirec ției (dacă are).
- 12) Furtun superior (lichid de răcire) la radiator motor.
- 13) Furtun inferior (lichid de răcire) la radiator motor.
- 14) Se umple sistemul de răcire.
- 15) Cablu bornă negativă baterie.
- 16) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.
- 17) Se verifică pierderile.

5. CUPLURI DE STRÎNGERE

Piulițe scut termic	35 Nm
Șurub suport	45 Nm
Șurub pivotant de întindere	32 Nm
Șurub suport față compresor(motor 1,5L)	35 Nm
Șurub suport spate compresor(motor 1,5L)	25 Nm
Piulițe suport stînga compresor	27 Nm
Șuruburi suport dreapta compresor	50 Nm
Șuruburi fulie și suport	32 Nm
Șurub conducte sistem A/C	20 Nm
Piulițe capac	35 Nm
Șuruburi scut.....	12 Nm

1. DESCRIERE GENERALĂ

Între instalațiile vehiculelor echipate cu compresor V5 pot exista diferențe în ceea ce privește suportii de monta-re, sistemele de acționare, fuliile, conexiunile și capacitățile, dar procedurile de bază ale reparației capitale sînt aceleași.

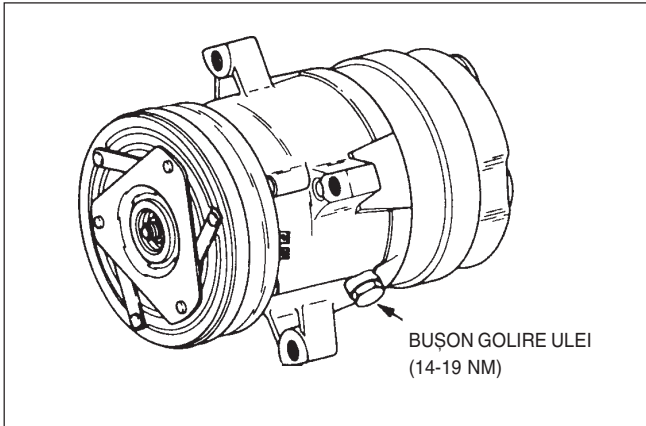


Fig. 1 Compresorul V5 și plasarea bușonului de ulei

La repararea compresorului se va avea grijă să nu ajungă corpuri străine și mizerie în sistem sau pe piesele acestuia. Este necesar a avea locul de muncă și sculele curate. Conexiunile compresorului și exteriorul său trebuie să fie curățite înaintea oricărei reparații „pe vehicul” sau a demontării compresorului. Piesele trebuie ținute curate mereu și orice piesă care se reassemblează se va curăți cu triclorețan, kerosen, benzină sau orice solvent standard sau echivalent și se vor sufla cu aer uscat. Se vor folosi numai cîrpe curate și care nu fac scame pentru a șterge piesele.

Operațiile descrise mai jos sînt efectuate la banc cu compresorul demontat de pe vehicul, cu unele excepții notate. Operațiunile au fost prezentate în ordinea accesului la componente. Cînd compresorul e demontat de pe vehicul pentru reparare, cantitatea de ulei rămasă

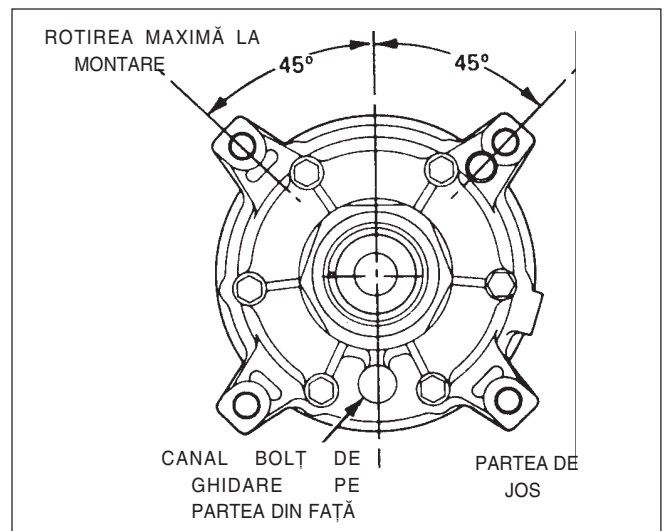


Fig. 2 Orientarea părții frontale a compresorului V5

în compresor trebuie golită, măsurată și înregistrată. Acest ulei trebuie apoi aruncat, iar la montaj în compresor se introduce ulei 525 pentru sistemul R-12 sau ulei PAG în cazul sistemului R134 (A se vedea capitolul: „Distribuția uleiului refrigerant”).

NOTĂ: Este important ca bușonul de golire a uleiului să fie demontat pentru a asigura o scurgere completă a uleiului din compresor. (Fig 1)

Compresorul V5 are două tipuri diferite de capace spate. Unul din modele nu conține întrerupătoarele de presiune, ele fiind plasate pe conductele de agent refrigerant. Celălalt tip de capac spate este același cu cel al vechilor modele, cu excepția unui tip care are întrerupătorul de joasă presiune înlocuit cu un întrerupător al ventilatorului lichidului de răcire. Întrerupătorul de joasă presiune la aceste modele este, de asemenea, montat pe conducta de agent refrigerant. A se vedea capitolul 1B pentru localizările specifice.

1-1. DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII COMPRESORULUI V5

V 5 este un compresor cu cursă variabilă care se adaptează automat cererii de aer condiționat în orice condiții, fără a cicla. Mecanismul de bază al compresorului îl reprezintă o placă mobilă sub un unghi variabil, acționând cinci pistoane orientate axial. Centrul de control al cursei compresorului îl reprezintă supapa cu acționare la depresiune, plasată pe capacul spate al compresorului care sesizează presiunea de absorbție a compresorului. Unghiul plăcii mobile și cursa pistoanelor sînt controlate de diferența de presiune dintre carcasă și absorbție. Cînd cererea de capacitate A/C este mare, presiunea la absorbție va fi peste punctul de control; supapa va menține curgerea dinspre carcasă spre absorbție; dacă nu există diferență de presiune carcasă-absorbție, pistoanele vor avea cursă maximă. Cînd cererea A/C este mai mică și presiunea pe absorbție atinge punctul de control, supapa va descărca gazul în carcasă și va închide trecerea dintre carcasă și absorbție. Unghiul plăcii mobile este controlat prin balansarea forțată a celor cinci pistoane. O ușoară

creștere a diferenței de presiune dintre carcasă și absorbție va crea o forță totală pe pistoane ce va produce o mișcare peste tija pivotului plăcii mobile care va reduce unghiul plăcii mobile.

Compresorul are un sistem de ungere unic. Curgerea carcasă - absorbție este direcționată prin placa mobilă rotativă pentru ungerea rulmentului plăcii mobile. Rotația acționează ca un separator de ulei, care deviază o parte din uleiul ce curge între carcasă-absorbție, îndreptîndu-l spre carcasă unde va putea unge mecanismul compresorului.

În carcasă se pot strînge pînă la 113,4 g ulei. De aceea, este important ca la înlocuirea compresorului, uleiul din carcasa originală a compresorului să fie golit prin bușonul de golire și măsurat (se aruncă după înregistrarea cantității).

Toate compresoarele de schimb sînt livrate cu 226,8 g ulei în carcasă; uleiul trebuie golit și măsurat. Ulterior se pune la loc o cantitate egală cu cea golită și măsurată din compresorul original.

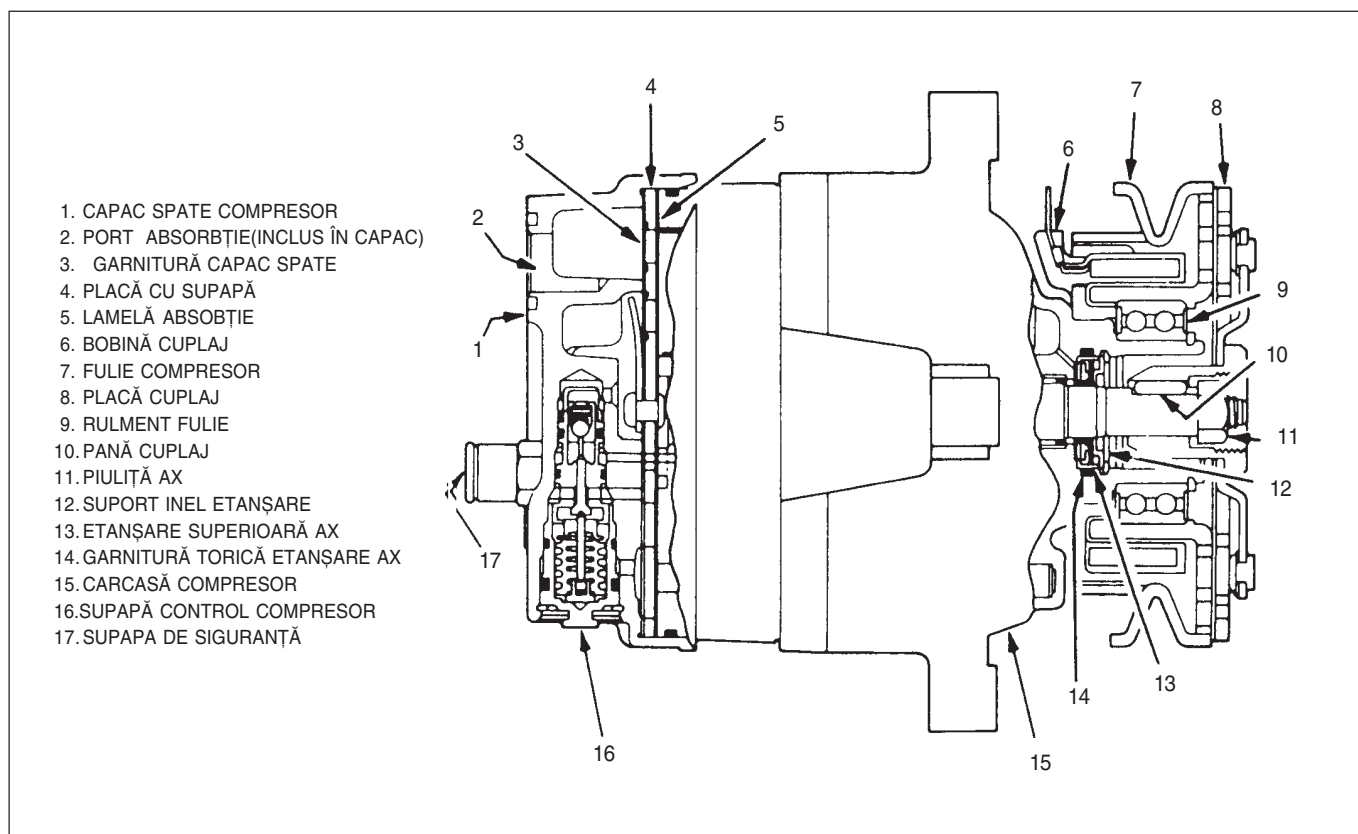


Fig. 3 Secțiune prin compresorul V5

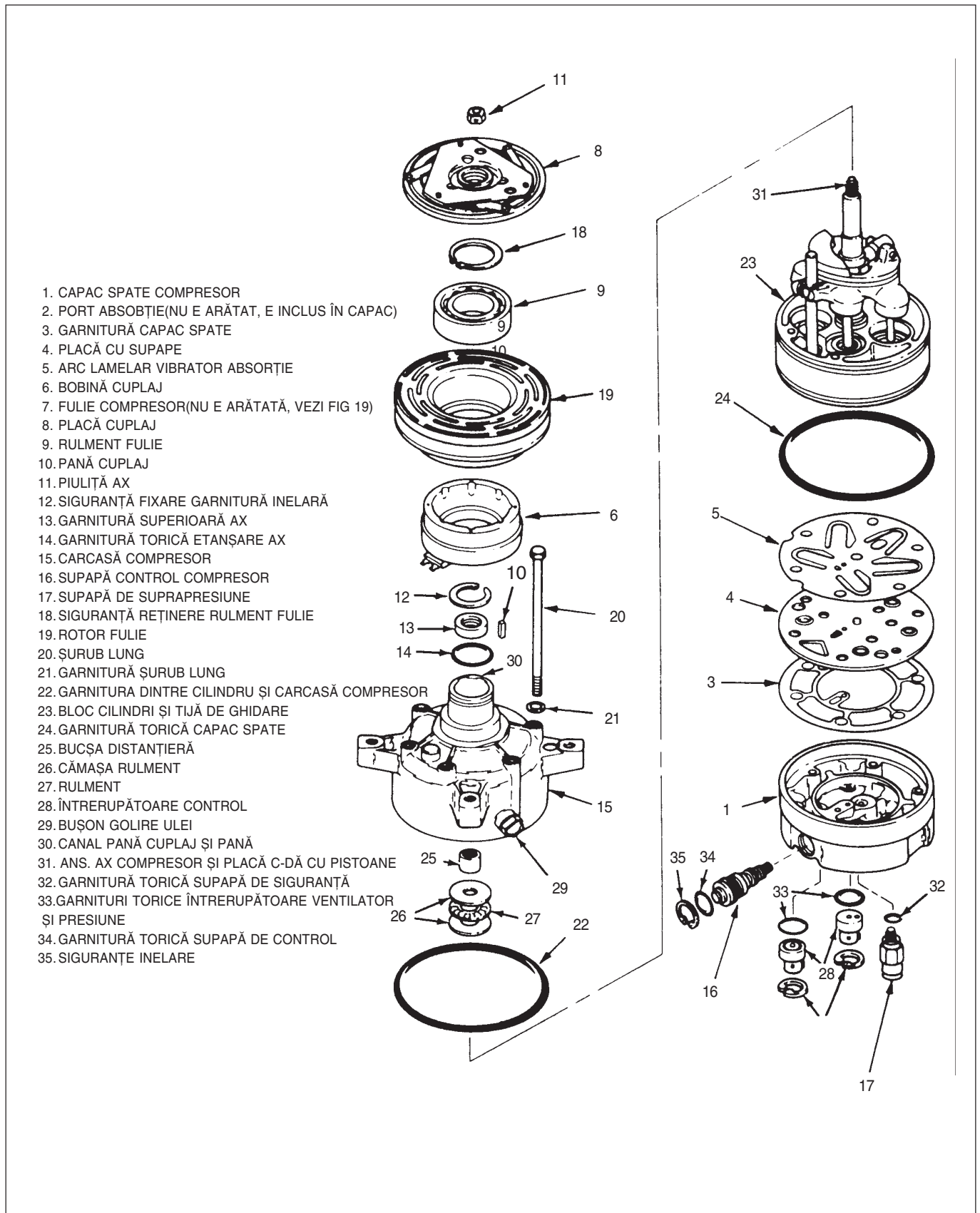


Fig. 4 Componente compresor V5

2. PROCEDURI DE REPARAȚIE

2-1. REPARAȚII MICI - COMPRESOR V5

Ilustrațiile folosite în operațiile următoare arată compresorul demontat de pe vehicul pentru o observare mai ușoară a părților componente.

La repararea compresorului se vor înlocui numai acele componente ce au fost indicate ca defecte în diagnoza preliminară.

Demontarea, repararea și remontarea compresorului și a componentelor sale se va face la un banc de lucru curat. Sculele, componentele și locul de muncă trebuie păstrate curate în permanență.

ANSAMBLUL PLACĂ-BUTUC CUPLAJ

Scule necesare:

J33013-B Extractor d/r placă - butuc

J33022 Cheie piuliță ax

J33027 Sculă imobilizare butuc cuplaj

J34992 Suport compresor

J34992-1 Șurub de presare

- 1) Se prinde suportul J34992 în menșină, se atașează compresorul și se fixează cu șuruburile speciale J34992-1.
- 2) Se imobilizează ansamblul placă-butuc (8) folosind scula J33027. Se demontează piulița arborelui (11) folosind scula J33022.

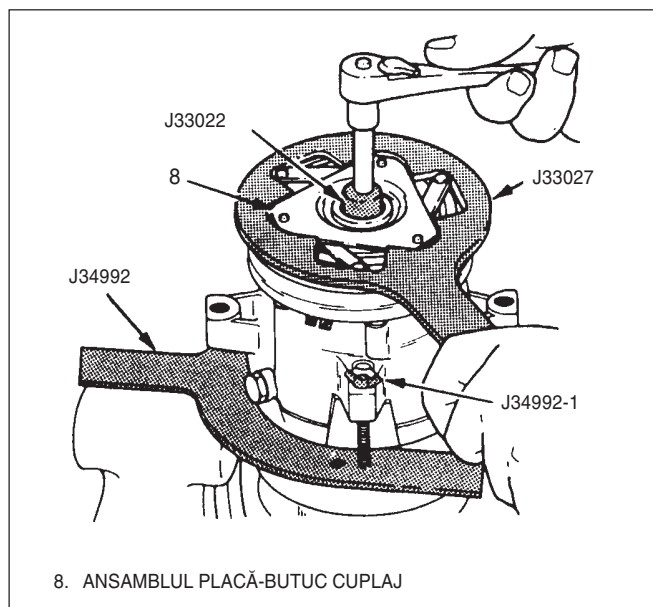


Fig. 5 Demontare piuliță ax

- 3) Se înfiletează extractorul butucului și plăcii J33013-B în butucul (8). Se imobilizează corpul extractorului cu o cheie fixă, iar cu o altă cheie se rotește șurubul central pînă la extragerea ansamblului placă-butuc cuplaj (8).

- 4) Se demontează pana butucului cuplajului și se păstrează pentru reasamblare.

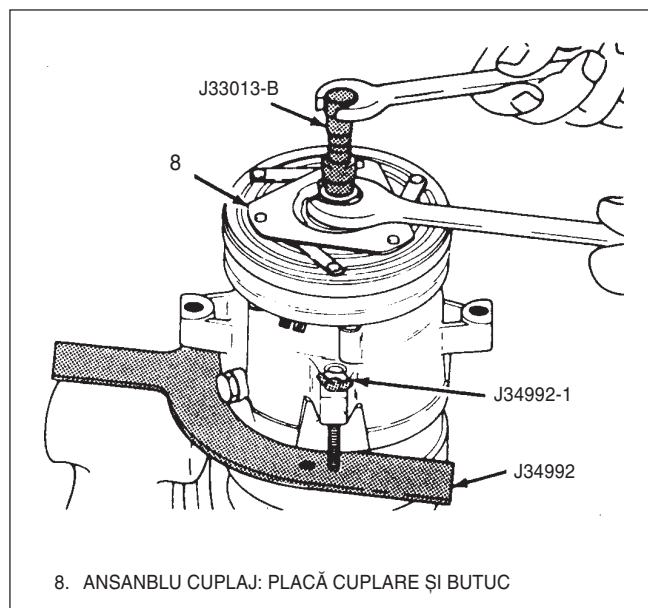


Fig. 6 Demontare ansamblu placă butuc cuplaj

Se montează sau se conectează

- 1) Se instalează pana (10) în canalul de pană depășind marginea acestuia cu aproximativ 3,2 mm. Axul penei este ușor curbat pentru a asigura o bună întrepătrundere cu canalul de pană din butuc.
- 2) Suprafețele de fricțiune ale plăcii cuplajului și rotorului fuliei (19) trebuie să fie curate înaintea instalării ansamblului placă butuc cuplaj (8).
- 3) Se poziționează pana butucului cuplajului (10) în canalul axului (30) și se așează ansamblul butuc placă cuplaj (8) pe axul compresorului (31).

NOTĂ: A nu se forța și a nu se lovi butucul cuplajului sau axul pt că pot apare defecțiuni interne în compresor.

- 4) Se demontează șurubul central din corpul extractorului J33013-B și se montează invers corpul pe șurub.
- 5) Placă, butuc cuplaj, rulment cu extractorul J33013-B. Corpul extractorului J33013-B trebuie scos suficient pt a permite șurubului central să fie înfiletat complet în axul compresorului.
- 6) Se imobilizează partea centrală cu o cheie. Se strînge porțiunea hexagonală a corpului extractorului J33013-B pt a presa butucul pe ax. Se strînge corpul cîteva ture, se îndepărtează extractorul pt a vedea dacă pana (10) a rămas în canal (30) înaintea instalării ansamblului placă butuc cuplaj (8) în poziția finală. Spațiul dintre suprafețele de fricțiune ale plăcii cuplajului și rotorului fuliei cuplajului (19) trebuie să fie de 0,38-0,64 mm.

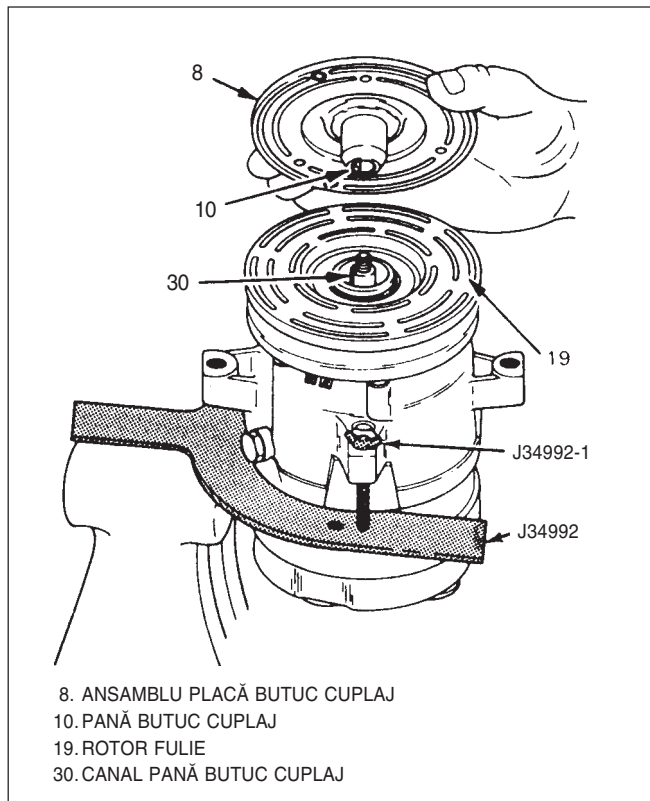


Fig. 7 Montare pană ax, placă/butuc cuplaj

- Dacă șurubul central este **complet** înfiletat în capul axului compresorului, sau corpul extractorului este imobilizat și șurubul central rotit, pana va fixa și va imobiliza ansamblul placă butuc cuplaj (8).

- 7) Se scoate extractorul J33013-B, se verifică poziționarea corectă a penei butucului cuplajului (10) (deloc sau puțin deasupra butucului cuplajului). Se montează piulița axului (11). Imobilizați ansamblul placă butuc cuplaj (8), folosind dispozitivul de imobilizare J33027 și folosind suportul piuliței axului J33022 se strânge piulița pe umărul axului compresorului la un cuplu de 11-22 Nm, cu o cheie dinamometrică de 0-35 Nm.
- 8) Se rotește cu mîna rotorul fuliei (19) pentru a vedea dacă rotorul nu freacă placa cuplajului (8).

2-1-2. ROTOR CUPLAJ ȘI RULMENT

Scule necesare:

- Clește siguranțe J6083
- Extractor rulment J9398-A
- Montator rulment J9841-A cu dom de folosință universală
- Extractor-montator J33013-B pentru placă și butuc cuplaj
- Extractor fulie J33020
- Ghidaj extractor J33023-A
- Bloc suport J35372

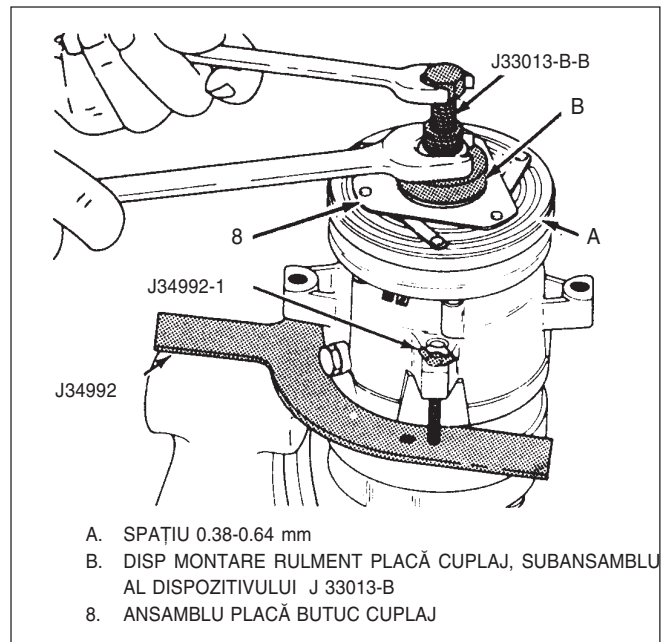


Fig. 8 Montare ansamblu placă - butuc cuplaj

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 9 la 16)

- 1) Ansamblu placă butuc cuplaj (8).
- 2) Siguranță (18) reținere ansamblu rotor-rulment, folosind cleștele de siguranțe J6083.

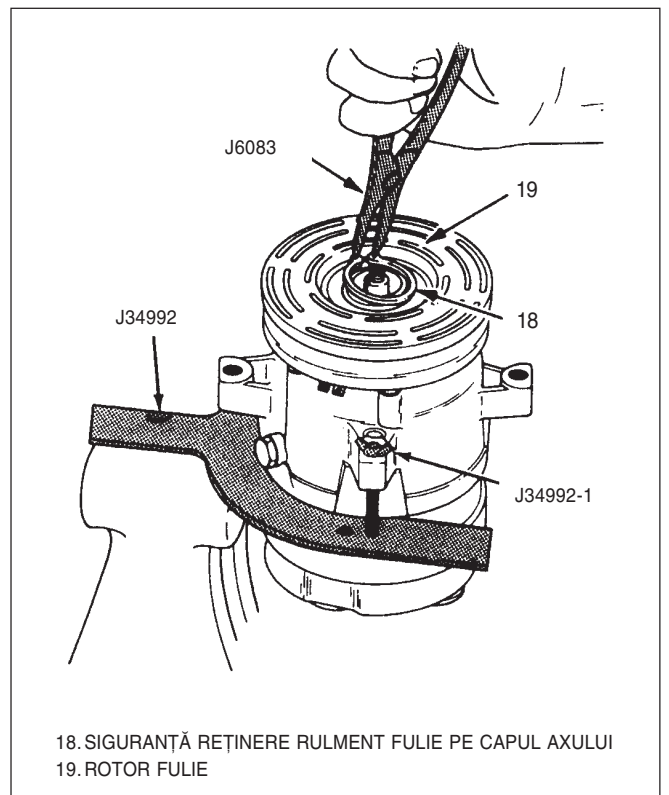


Fig. 9 Demontare siguranță reținere ansamblu rulment

- 3) Se montează pe carcasa compresorului (15) rotorul fuliei (19) și ghidajul extractor J33023-A, și se montează disp. de extragere rotor fulie J33020 și cel al rulmentului pe cercul interior al canalului rotorului (19). Se rotește disp. J33020 în sens orar în canal pt a-i cupla ghearele cu spațiile dintre canalele din rotor.

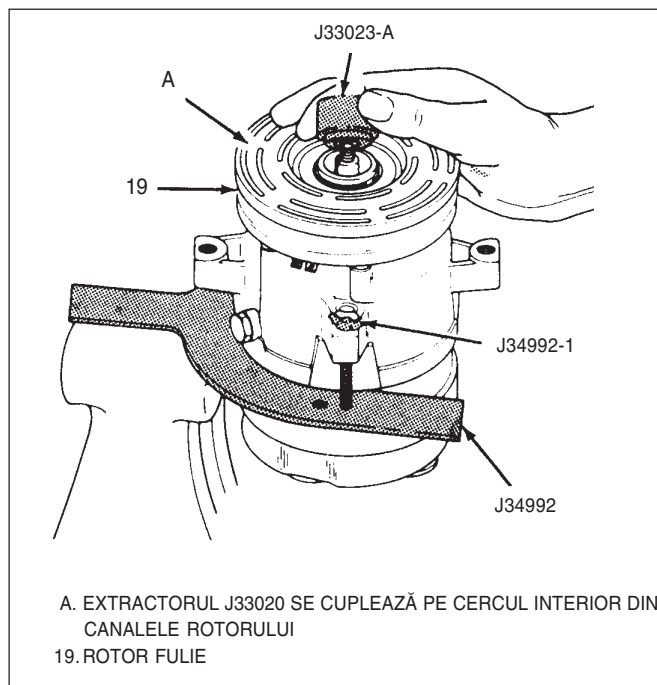


Fig. 10 Montare disp. ghidare extractor

- 4) Se imobilizează extractorul J33020 și se strânge șurubul extractorului prin ghidul acestuia pt a demonta ansamblul rotor fulie (19) și rulment (9).
- 5) Pt a împiedica stricarea rotorului fuliei (19) în timpul demontării rulmentului (9), butucul rotorului trebuie să fie sprijinit bine.

Se demontează șurubul extractorului J33020 și cu ghearele acestuia cuplate în rotor se întoarce ansamblul și se așează pe o suprafață plană și solidă

- 6) Se extrage rulmentul (9) din butucul rotorului (19) cu extractorul J9398-A împreună cu un dorn universal.

Nu este necesar a se îndepărta bavurile din fața rulmentului la demontarea sa; totuși, va fi necesar ca acestea să fie pilite înaintea montării rulmentului nou în interiorul rotorului pentru o bună așezare și pentru a nu deteriora rulmentul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se întoarce rotorul fuliei (19) și se plasează pe suportul J35372 pentru a-i susține butucul în timpul

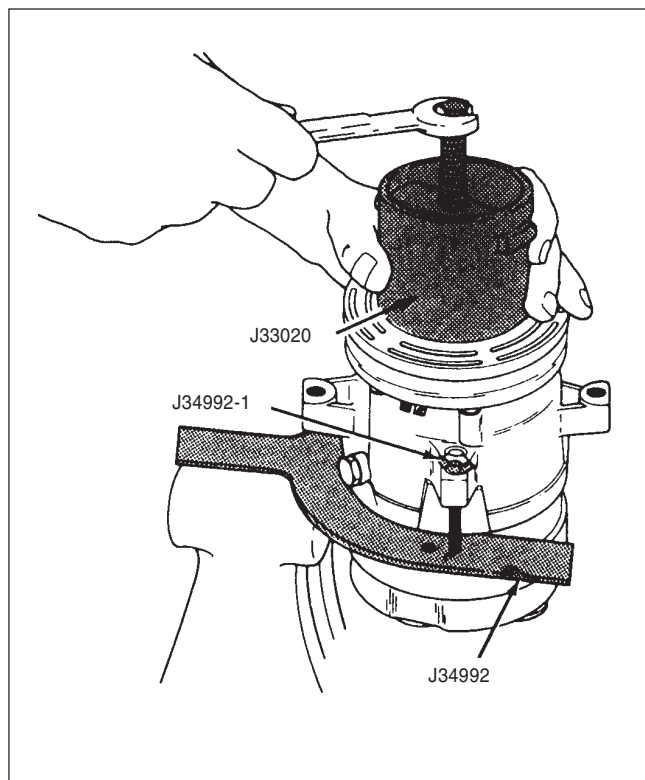


Fig. 11 Dispozitiv demontare rulment rotor-fulie

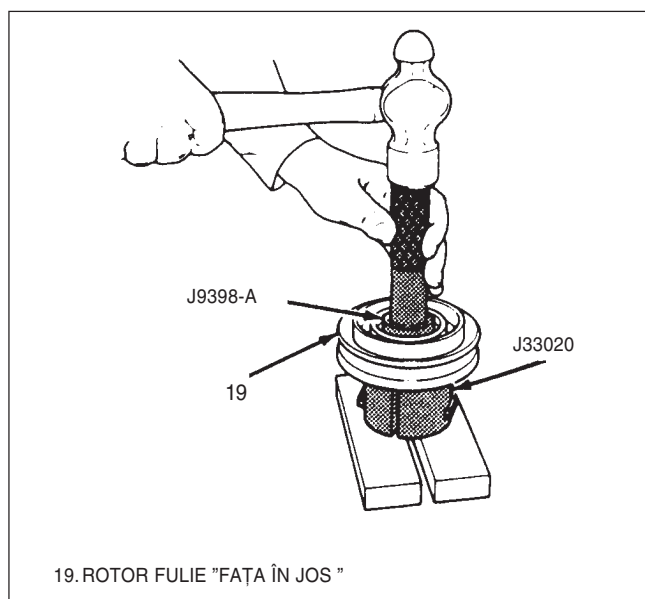


Fig. 12 Demontare rulment rotor fulie

montării noului rulment.

NOTĂ: A nu se sprijini rotorul pe marginea fuliei pe o suprafață plană în timpul montării rulmentului, altfel fața rotorului va fi curbată.

- 2) Se așează rulmentul nou (19) perpendicular pe marginea butucului și folosind extractorul și disp. de montat rulmenți J9841-A împreună cu un dorn universal se presează rulmentul complet în butuc.

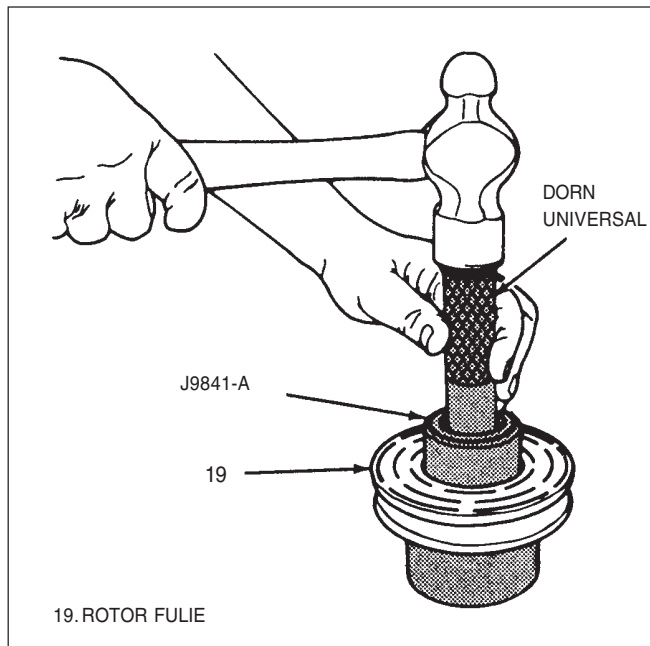


Fig. 13 Montare rulment rotor fulie

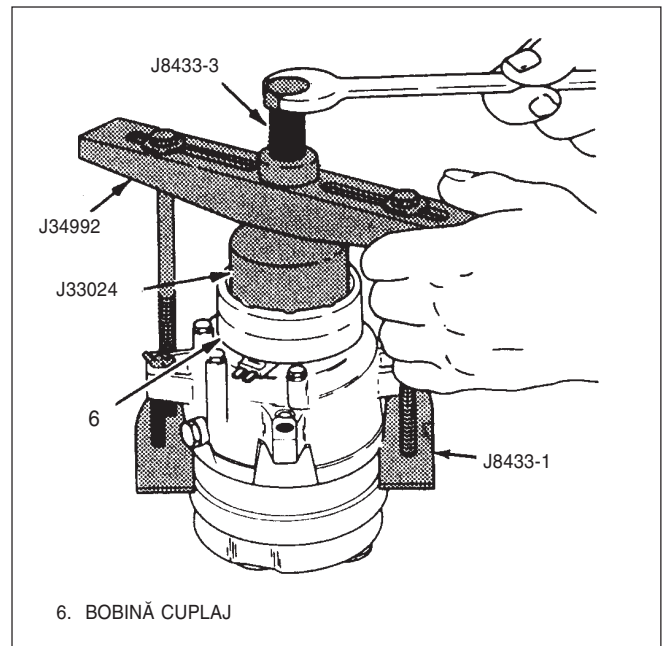


Fig. 15 Montare ansamblu bobină cuplaj

3) În gaura butucului rotorului (19) se așează : ghid amprentator J33019-1 și amprentator J33019-2. Se împinge ansamblul rotor(19) și rulment(9) în blocul suport J35372 pt a sprijini complet butucul(19) sub locul realizării amprentelor. Se poate folosi o bandă de cauciuc rezistent pt fixarea amprentatorului în ghidaj, și după fiecare lovire a amprentatorului, acesta se va re poziționa în ghidaj.

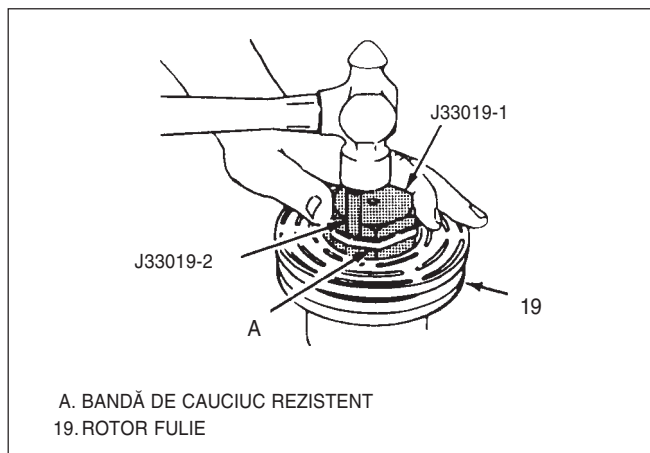


Fig. 14 Fixarea rulmentului pe butucul rotorului

4) Se lovește amprentatorul cu ciocanul pînă cînd se formează o nouă amprentă din metal, similară celei originale, formată în adîncime dar fără a atinge rulmentul (9).

Amprenta nu trebuie să atingă cămașa exterioară a rulmentului (9) pt a nu o deteriora. Se vor realiza trei amprente la 120° între ele.

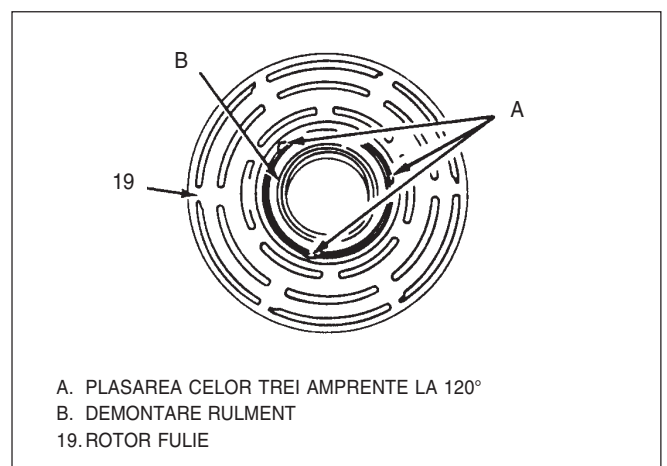


Fig. 16 Fixarea rulmentului în poziție

- 5) Cu compresorul motat în suportul J34992, se poziționează ansamblul rotor (19) și rulment (9) în carcasa compresorului.
- 6) Pe cămașa interioară a rulmentului (9) se poziționează direct montatorul rulmentului și rotorului fuliei J33017 și ghidajul extractor J33023-A.
- 7) Se poziționează traversa extractor J8433-1 pe ghidajul extractor J33023-A și se assemblează cele două J34992-2 cu șuruburi și șaibe prin găurile din bara extractoare înfiletîndu-se în suportul J34992. Filetul șuruburilor lungi trebuie să cuprindă întreaga grosime a suportului.
- 8) Se strînge șurubul central J8433-3 în traversa extractor pt a forța ansamblul rotor fulie (19) și rulment (9) în carcasa compresorului. Împingătorul J33017 al ansamblului rotor fulie - rulment va aluneca pînă la contactul direct cu cămașa interioară a rulmentului

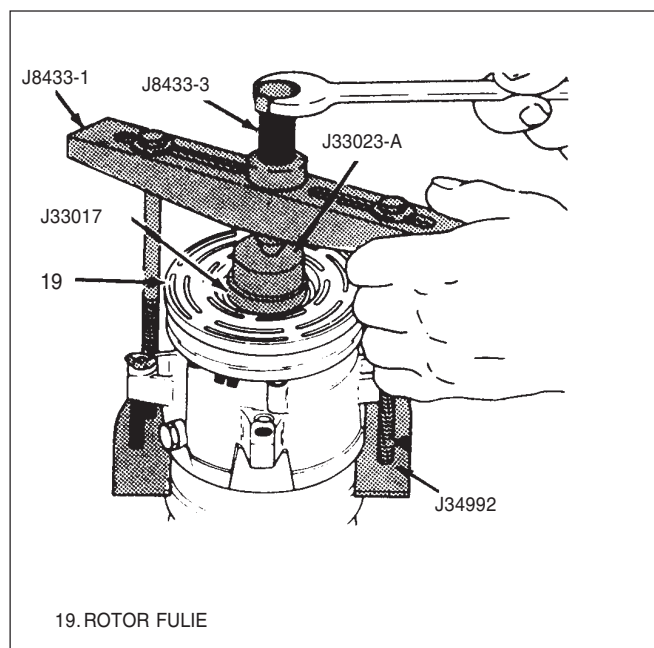


Fig. 17 Ansamblul rotor fulie și rulment

- (9), se slăbește șurubul central de împingere a J8433-1 și se realiniează împingătorul și ghidajul astfel încât dispozitivul J33017 va răzui carcasa compresorului.
- 9) Se montează siguranța inelară (18) de reținere a ansamblului rotor-rulment, folosind cleștele J6083.
- 10) Se remontează placa cuplajului și ansamblul butuc (8) după cum s-a descris.

BOBINĂ CUPLAJ

Scule necesare:

- J8433-1 Traversă extractor
- J8433-3 Șurub de presare
- J33023-A Ghidaj extractor
- J33024 Adaptor montare bobină cuplaj
- J33025 Picioare extractor bobină cuplaj
- J34992 Suport compresor

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 18 la 20)

- 1) Se execută pașii 1 ÷ 4 din procedura de demontare „Rotor cuplaj și rulment”. Se marchează locul terminalelor bobinei cuplaj pe carcasa compresorului (15).
- 2) Se montează ghidajul extractor J33023-A pe carcasa compresorului (15). Se montează traversa extractor J8433-1 cu picioarele J33025.
- 3) Se strânge șurubul de presare J8433-3 pe ghidajul extractor pt a demonta bobina cuplajului (6).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se plasează ansamblul bobină cuplaj (6) pe carcasa compresorului (15) cu terminalele poziționate pe marcajul făcut anterior.
- 2) Se plasează adaptorul de montare bobină cuplaj

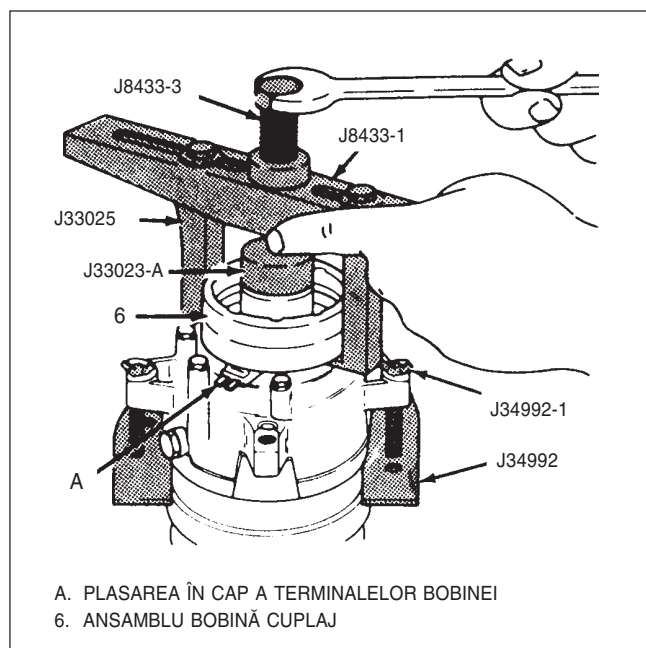


Fig. 18 Demontare ansamblu bobină cuplaj

- peste deschiderea interioară a locașului bobinei(6) și se aliniază adaptorul cu carcasa compresorului.
- 3) Se centrează traversa extractor J8433-1 în gaura centrală adâncită a adaptorului de montare bobină cuplaj J33024. Se montează J34992 cu șuruburi și șaibe trecute prin găurile traversei și filetate în suportul J34992 pe toată grosimea suportului.
 - 4) Se rotește șurubul de presare al traversei J8433-1 pt a forța bobina cuplajului (6) în carcasa compresorului (15). Asigurați-vă că în timpul montării bobina cuplajului și suportul J 33024 rămân „aliniati”.
 - 5) După ce bobina (6) e așezată în carcasa compresorului se folosește un punctator de Ø 3 mm pt a face pe carcasă trei amprente, la 120°, pt a imobiliza bobina cuplajului.
 - Mărimea amprente trebuie să fie jumătate din suprafața punctatorului și adâncimea de aproximativ 0,28 - 0,35 mm.
 - 6) Se montează ansamblul rotor (19) - rulment (9) și ansamblul placă cuplaj - butuc (8) după cum s-a descris anterior.

2-2. PROCEDURI DE REPARAȚII MARI LA COMPRESORUL V5

La înlocuirea: ansamblu etanșare ax, supapă siguranță, sau întrerupătoare de presiune aflate pe capacul spate este necesar a se descărca refrigerantul din sistem, chiar dacă compresorul rămîne pe vehicul (vezi capitolul respectiv). Pentru celelalte proceduri de reparare cu excepția celei a cuplajului, cele de mai sus rămîn valabile la orice dezasamblare a compresorului.

Dacă reparația se face la **capacul spate** al compresorului, uleiul refrigerant trebuie măsurat, înregistrată cantitatea și înlocuit. A se vedea capitolul 1B pt a determina cît ulei se va adăuga în noul ansamblu.

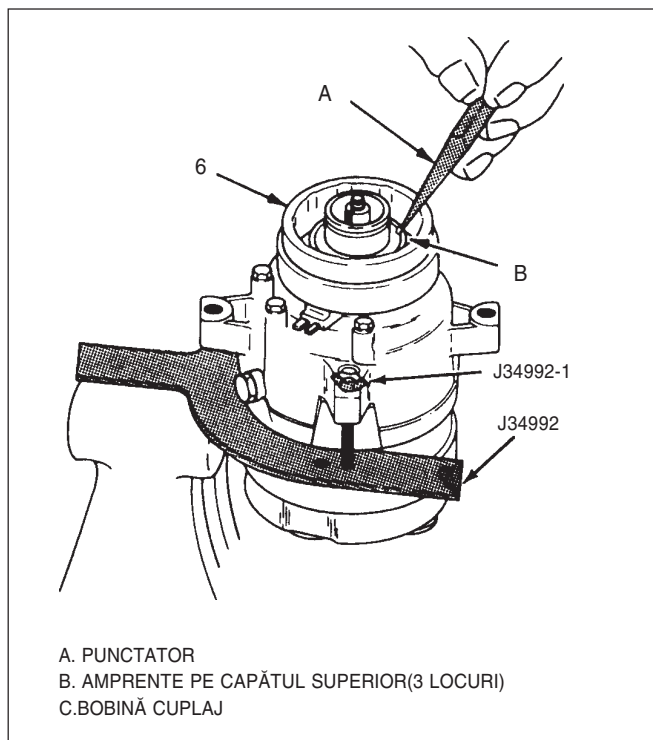


Fig. 19 Imobilizarea bobinei cuplajului în carcasă

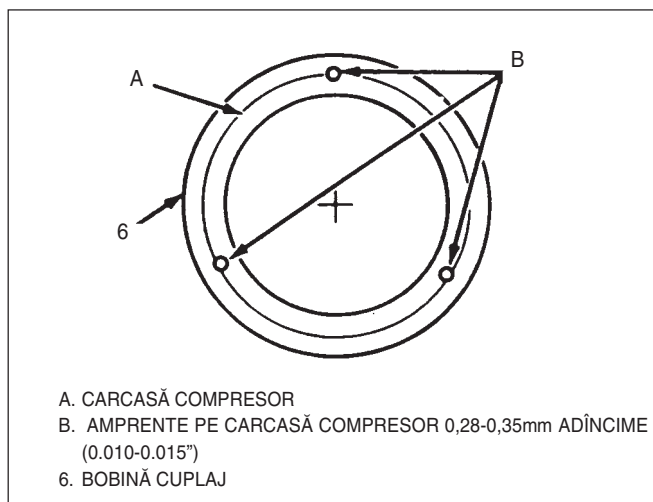


Fig. 20 Detaliu cap amprentat pt fixare bobină cuplaj

Este important a avea un banc de lucru acoperit cu o hîrtie curată, cu un loc de curățire a tuturor pieselor ce au fost demontate și reasamblate. De asemenea, este important a se folosi numai scule curate.

NOTĂ: Orice tentativă de utilizare a unor scule necorespunzătoare sau a echipamentelor improvizate poate duce defectarea compresorului sau la o funcționare incorectă.

ÎNLOCUIRE ETANȘARE AX

Scule necesare:
 J5403 Clește de siguranțe

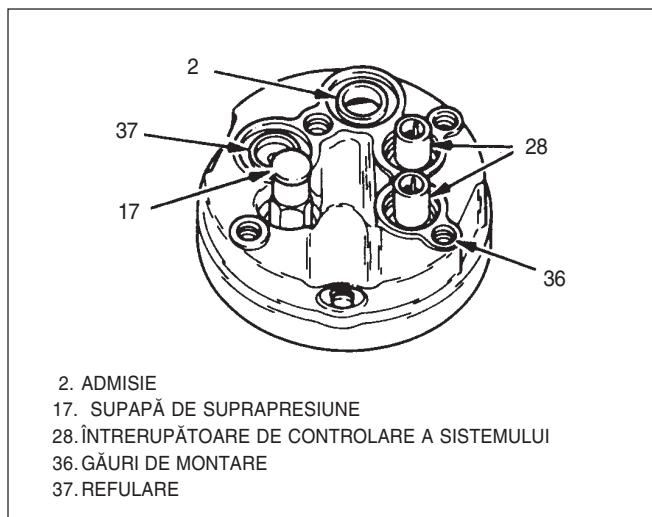


Fig. 21 Detalii capac spate

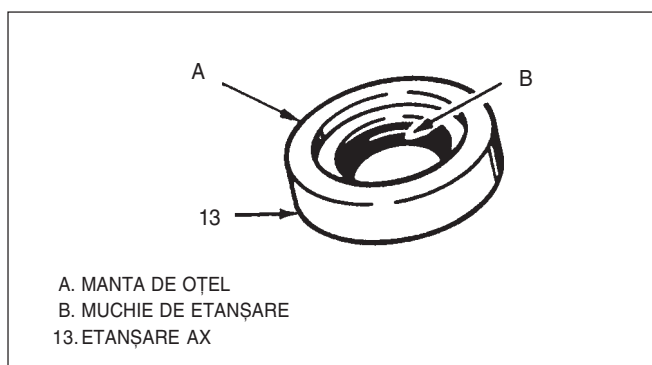


Fig. 22 Garnitură etanșare ax compresor

- J9553-01 Extractor garnitură torică
- J9625 Conector de testare a presiunii
- Extractor și montator etanșare ax
- J33011 Montator garnitură torică
- J34614 Protector etanșare ax

Detectare pierderi la etanșare

Etanșarea axului (14) **nu se va schimba** din cauza unei cantități mici de ulei găsite pe suprafața învecinată. Garnitura este proiectată să piardă puțin ulei cu scop de ungere. O etanșare de ax se va schimba numai la găsirea unei mari cantități de ulei împrăștiată, și numai după ce pierderea a fost descoperită prin o procedură aprobată de detecție a pierderilor(vezi „TESTAREA PIERDERILOR DIN SISTEMUL DE REFRIGERANT”, CAP. 1B).

Cînd va trebui înlocuită o etanșare de ax la compresor, trebuie demontat de pe vehicul și acumulatorul sistemului. Uleiul din acumulator trebuie golit, măsurată cantitatea și înlocuit conform procedurii de la cap. 1B de determinare a pierderii de ulei.

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 23 pînă la 27)

- 1) Se descarcă sistemul A/C.
- 2) Se slăbește și se re poziționează compresorul în suportii de montare.

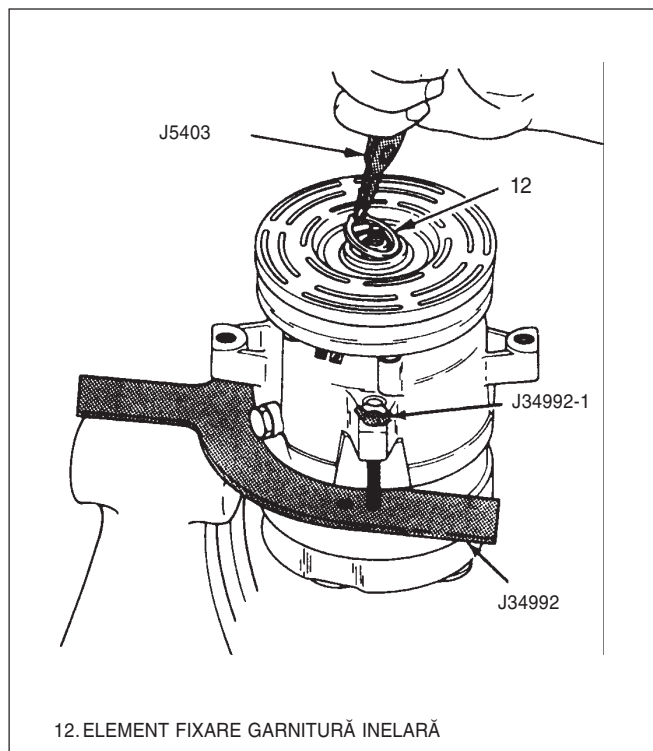


Fig. 23 Demontare siguranță ax

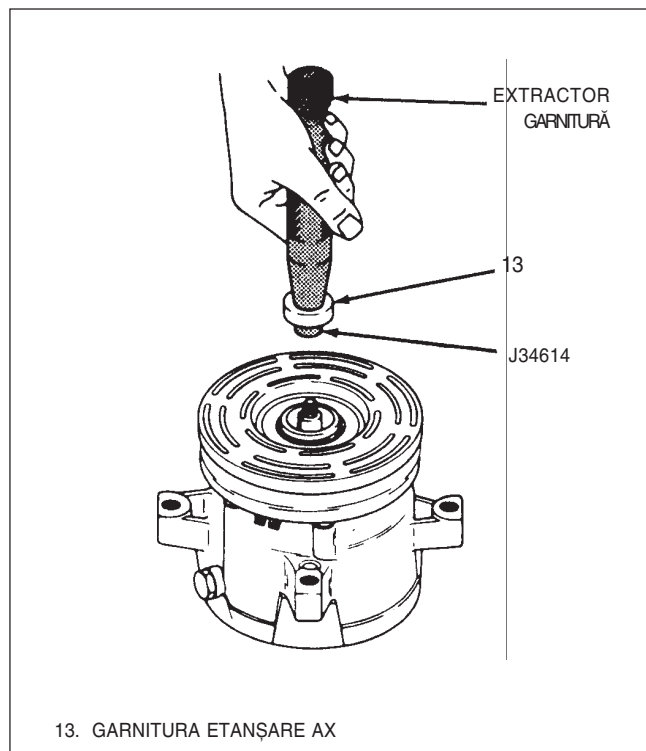


Fig. 24 Demontare și montare garnitură etanșare ax

- 3) Ansamblul placă cuplaj și butuc (8) de pe compresor.
- 4) Siguranța inelară de reținere a garniturii de etanșare ax (12), folosind cleștele de siguranțe J5403.
- 5) Se șterge cu atenție suprafața interioară a carcasei compresorului ce înconjoară axul (31), suprafața de etanșare a garniturii (14), axul însuși și canalul de așezare a garniturii. Orice murdărie sau corp străin pătrunse în interiorul compresorului îl pot defecta.
- 6) Se înfig ghearele zimțate ale extractorului de garnitură în porțiunea adâncită a garniturii (14) prin rotirea mânerului în sens orar. Se scoate garnitura din compresor printr-o mișcare de tragere și rotire. Se aruncă garnitura. Mânerul trebuie ținut strâns. Nu se vor folosi cheia sau cleștele.
- 7) Se scoate și se aruncă garnitura torică de etanșare (14) din degajare, folosind extractorul de garnituri torice J9553-01.

Se curăță

- Se curăță cu grijă canalul pt garnitura torică din carcasa compresorului.
- 8) Se reverifică axul (31) și interiorul degajării din carcasa compresorului (15) pt murdărie sau corpuri străine în vederea asigurării curățeniei perfecte acestor suprafețe înaintea montării pieselor noi.

Important

Garniturile nu se reutilizează. Se va utiliza un set nou.

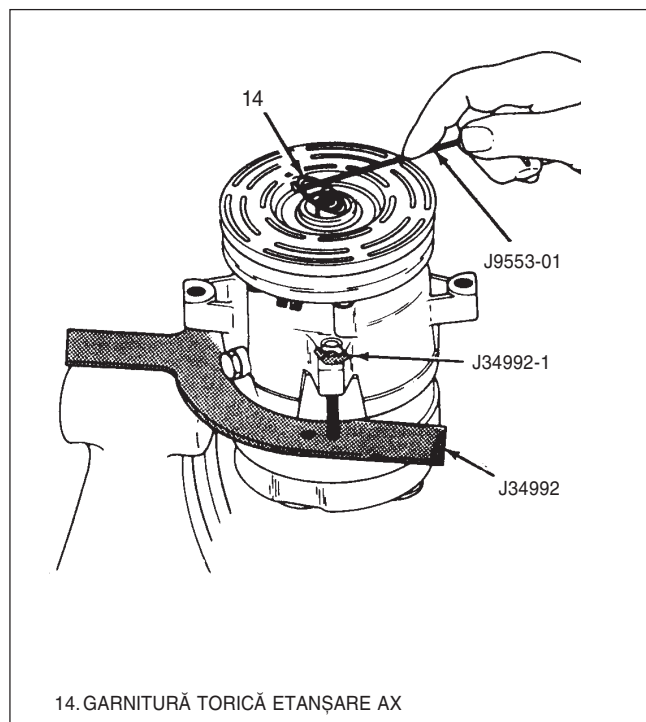


Fig. 25 Demontare garnitură torică etanșare ax

de garnituri. Se verifică garnitura (14) să nu fie deteriorată. Asigurați-vă că garnitura nu are scame sau murdărie ce pot deteriora suprafața de etanșare provocând pierderi.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se scufundă garnitura torică nouă(14) în ulei refrigerant PAG curat și se assemblează în disp J33011.

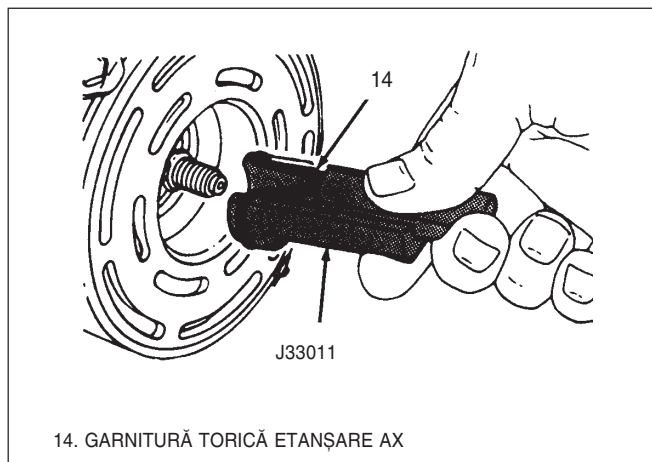


Fig. 26 Montare garnitură torică etanșare ax

- 2) Se introduce pînă la fund disp J33011 în gîtul compresorului. Se coboară plăcuța mobilă a dispozitivului pt a elibera garnitura torică în șanțul inferior de etanșare. (Șanțul superior este pt siguranța de reținere.) Se rotește dispozitivul pentru a se așeza corect garnitura torică (14) și se scoate dispozitivul.
- 3) Se așează garnitura (13) pe dispozitivul J33011 după care se scufundă în ulei refrigerant curat de vîscozitate 525 în cazul sistemului R-12 sau ulei PAG în cazul sistemului R-134a. Se introduce în garnitură dispozitivul de protecție J34614, se așează pe capătul axului și se împinge, printr-o mișcare de rotație, garnitura (13) în poziție.

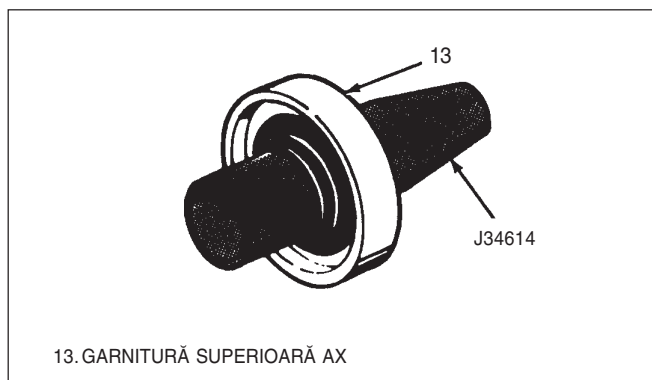


Fig. 27 Montare garnitură pe dispozitivul de protecție

- 4) Se montează o nouă siguranță inelară(12) cu partea plată spre garnitura(13), folosind cleștele J5403. Se folosește bucșa dispozitivului J9393 pentru a presa pe garnitură siguranța (12) pînă cînd intră în șanțul său.

- 5) Pt a testa pierderile, se montează suportul J9625 al disp. de testare pe capacul spate compresor(1), se conectează liniile de încărcare (cu manometre). Se face presiune la absorbție(2) și pe partea de înaltă a compresorului, cu vapori de refrigerant din rezervorul de presiune. Se montează, temporar, piulița axului(11) cu compresorul în poziție orizontală, se rotește axul(31) cu mîna, de mai multe ori, în sensul normal de rotație. Se testează pierderile la suprafața de etanșare și se repară, dacă există. Se demontează piulița(11).
- 6) Se îndepărtează excesul de ulei apărut la montarea etanșării noi, de pe ax(31) și din degajarea interioară (15) a carcasei compresorului.
- 7) Se montează ansamblul butuc-placă cuplaj(8).
- 8) Se remontează fuția(7) a compresorului.
- 9) Se montează : ansamblul compresor pe suportul de la motor și cureaua de acționare a compresorului.
- 10) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.

SUPAPA DE SIGURANȚĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 21)

- 1) Se descarcă sistemul A/C.
- 2) Supapă de siguranță(17).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se unge garnitura torică(32) a noii supape de siguranță(17) și garnitura torică a ansamblului cu ulei refrigerant nou de vîscozitate 525 pt sistemul R-12 sau ulei PAG pt sistemul R-134a. Se montează o supapă nouă și se strînge la un cuplu de 7.5-10.5 Nm.
- 2) Se evacuează și se reîncarcă sistemul.
- 3) Se verifică pierderile pe sistem(Capitolul 1B).

ÎNTRERUPĂTOARELE DE ÎNALTĂ ȘI SUPRAPRESIUNE

Scule necesare:

- J5403 Clește de siguranțe
- J9553-01 Extractor garnituri torice
- J9625 Conector testare presiune

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 21)

- 1) Se descarcă sistemul A/C.
- 2) Conectori electrici de la întrerupătoarele(28).
- 3) Siguranță întrerupător(35), folosind cleștele de siguranțe de interior J5403.
- 4) Întrerupătoarele (28) de la compresor.
- 5) Garnitura torică de etanșare (33) din cavitatea întrerupătorului folosind disp. J9553-01.

Dacă se vor monta întrerupătoarele existente, se vor folosi garnituri torice noi, cît și o siguranță nouă. Un set de întrerupătoare noi are incluse garnituri torice și siguranțe.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se verifică cavitatea întrerupătorului și șanțul garniturii torice de pe capacul spate (1) pt mizerie sau materiale străine și se curăță dacă e necesar. Se instalează garnitura torică nouă (33) unsă cu ulei curat în șanțul din cavitatea întrerupătorului.
- 2) Se unge carcasa întrerupătorului(28) cu ulei refrigerant curat și se introduce întrerupătorul complet.
- 3) Folosind cleștele J5403, se montează siguranța (35) cu punctul cel mai înalt al părții curbate lângă carcasa întrerupătorului. Asigurați-vă de așezarea corectă a siguranței în șanțul din cavitatea întrerupătorului. Se efectuează testul de pierderi.

ANSAMBLUL SUPAPĂ DE CONTROL

Scule necesare:

J5403 Clește de siguranțe

Calibrare supapă de control

Refrigerant	Calibrare	Marcare
R-12	3 bari	"B"
R-134a	2,9 bari	"S"

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 4)

- 1) Se descarcă sistemul A/C.
- 2) Siguranța (35) a supapei de control, folosind cleștele de siguranțe de interior J 5403.
- 3) Ansamblul supapă de control(16).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) La reasamblarea supapei de control(16), se vor unge garniturile torice(34) cu ulei refrigerant de vâscozitate 525 pentru sistemul R-12 sau cu ulei PAG pentru sistemul R-134a și se împinge în poziție cu degetul.
- 2) Folosind cleștele J5403, se montează siguranța de reținere(35) a supapei cu punctul cel mai înalt al părții curbe lângă carcasa supapei. Asigurați-vă de așezarea corectă a siguranței. Se execută testul de pierderi.

2-2-5. CAPAC SPATE, ETANȘARE, PLACĂ SUPA-PE, ARC LAMELAR, GARNITURĂ TORICĂ

Scule necesare:

J9625 Conector testare presiune

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 4)

- 1) Se descarcă sistemul A/C și se demontează compresorul de pe vehicul; se golește uleiul din el într-un container, se măsoară, se notează și se aruncă uleiul.
- 2) Ansamblul placă - butuc cuplaj(8), ansamblul fulie rotor(19) și rulment(9) și bobina cuplajului(6).

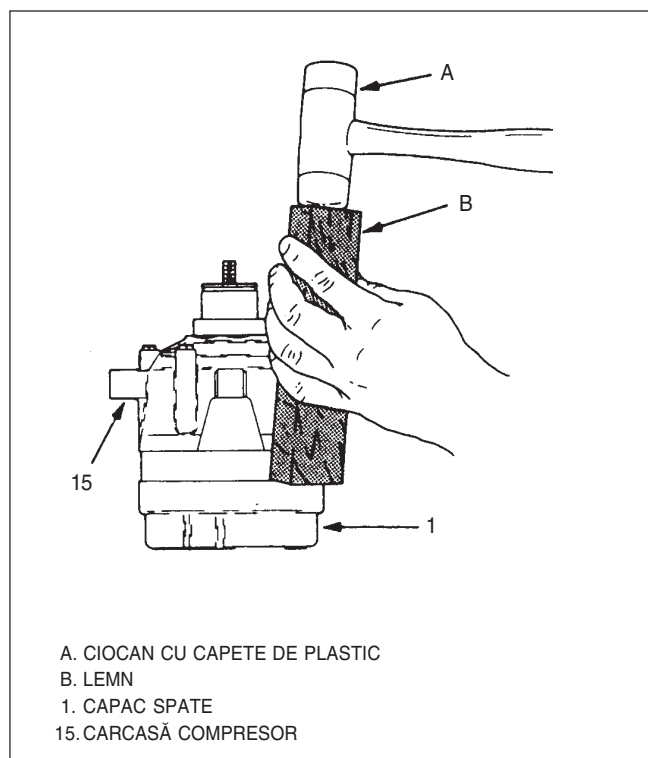


Fig. 28 Scoaterea capacului față sau spate de pe cilindru

- 3) Șase șuruburi lungi(20) și garniturile(21). Se aruncă garniturile.
- 4) Folosind un lemn și un ciocan cu capete de plastic se bate de jur împrejur muchia capacului spate(1) pt a-l scoate de pe cilindrul compresorului(23). Se separă capacul spate(1), garnitura(3), placa cu supape(4), arcul lamelar absorbție(5) și garnitura torică dintre cilindrul și capacul spate(24). Se aruncă garniturile.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se așează capacul spate(1) pe o suprafață plană. Se poziționează cu supapa de control pe poziția orei 6.
- 2) Tijele(23) de ghidare cilindru în găurile de montaj în pozițiile orelor 11 și 5.
- 3) Garnitura capacului(3) peste tije, cu gaura alungită deasupra tije din stînga(cea de la ora 11).
- 4) Placa cu supape(4) peste tijele de ghidare cu gaura alungită deasupra tije din stînga. Se coboară în poziție.
- 5) Arc lamelar absorbție (5) peste tijele de ghidare. Se scoate tija de ghidare de la poziția orei 5.
- 6) Se unge noua garnitură torică (24) dintre cilindrul și capacul spate cu ulei refrigerant curat de vâscozitate 525 și se montează. Pt o asamblare ușoară se unge și suprafața de etanșare a capacului spate.
- 7) Cu garnitura torică (24) în poziție în spatele ansamblului cilindrului(23) se plasează cavitatea supapei de siguranță direct deasupra găurii laterale a capacului spate. Se împinge ansamblul cilindrul-capac față peste tija de ghidare către capacul spate.
- 8) Cu ambele mâini se presează cilindrul (23) și ansamblul carcasa compresor (15) în jos către capacul spate (1).

- 9) Se folosesc garnituri (21) noi la șuruburile (20) de asamblare a compresorului. Asigurați-vă că patru din șuruburile (20) sînt înfiletate în capacul spate (1) înainte de a demonta tijele de ghidare. Se strîng alternativ șuruburile (20) într-o secvență progresivă de cupluri pînă la atingerea a 8-10 Nm pe fiecare din cele șase șuruburi.
- 10) Set nou de garnituri ax(12) (13) (14).
- 11) Se adaugă cantitatea de ulei refrigerant nou de vîsco-zitate 525 de la pasul 1 „Demontare..”. Se montează conectorul de testare presiune J 9625. Se montează piulița(11) pe ax și se rotește axul cîteva ture.
- 12) Se testează complet pierderile la compresor.
- 13) Se demontează piulița(11) și se montează piesele(6) (19) (9) (18) (8) și (11) ale cuplajului, pe compresor.
- 14) Se montează compresorul pe vehicul.
- 15) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.

GARNITURA TORICĂ CAPAC FAȚĂ - CILINDRU

Scule necesare:

- J9625 Conector testare presiune
- J34993 Scule aliniere cilindru
- J35372 Bloc suport

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 4)

- 1) Se descarcă sistemul A/C și se demontează compresorul de pe vehicul. Se varsă uleiul într-un recipient; se măsoară, se notează și se aruncă uleiul.
- 2) Ansamblu butuc placă cuplaj (8), ansamblu rotor folie (19) rulment (9) și bobină cuplaj (6).
- 3) Garnituri ax (14), (13) și se aruncă.
- 4) șase șuruburi lungi (20) și garniturile (21). Se aruncă garniturile.
- 5) Cu un ciocan de plastic se bate carcasa compresorului (15) în zona de montaj pentru a o desprinde de pe cilindru.
- 6) Garnitură torică dintre carcasă compresor(15) și cilindru(23). Se aruncă garnitura torică.
Se notează succesiunea șaibe blocaj - rulment în vederea reasamblării.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se așează capacul spate (1) pe blocul suport J35372. Se montează o tijă de ghidare ansamblu DC8615 în poz. orei 11. Se pune supapa de control în poz. orei 6.
- 2) Se unge garnitura torică nouă (22) cu ulei refrigerant curat de vîscozitate 525 în cazul sistemului R-12 sau PAG în cazul sistemului R-134a și se montează în șanțul de garnitură torică din cilindru (23).
- 3) Șaibe de blocaj (26) și rulmentul (27) în ordinea reperată la demontare.
- 4) Se aliniază găurile tijelor de ghidare din carcasa

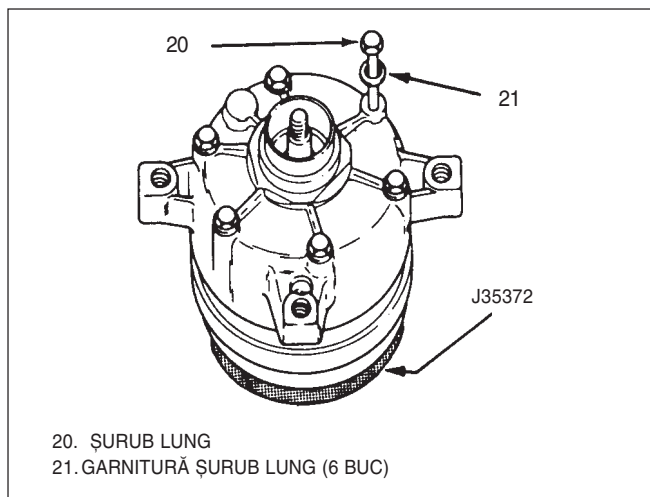


Fig. 29 Montare șuruburi și garnituri capac

compresor (15) folosind o tijă, și cu ambele mîini se presează carcasa compresorului pe ansamblu cilindru (23) trecînd peste garnitura torică (22).

- 5) Se pun garnituri de etanșare noi (21) la șuruburile lungi (20) și se montează pe compresor. Se va verifica înfiletarea celor patru șuruburi în capacul spate (1) înainte de a scoate tijele de ghidare. Se assemblează clemele la suportul de fixare. Alternativ, se strîng șuruburile, progresiv, pînă se ajunge la 8-10 Nm pe fiecare din cele șase șuruburi de asamblare.
- 6) Set nou garnituri ax (12) (13) (14).
- 7) Se adaugă cantitatea de ulei refrigerant nou de vîsco-zitate 525 în cazul sistemului R-12 sau PAG în cazul sistemului R-134a determinată la pasul 1 de la „Demontare...”.
- 8) Se testează complet pierderile la compresor.
- 9) Se demontează piulița(11) și se montează piesele(6) (19) (9) (18) (8) și (11) ale cuplajului, pe compresor.
- 10) Se montează compresorul pe vehicul.
- 11) Se evacuează și se încarcă sistemul A/C.

TESTAREA PIERDERILOR(EXTERIOARĂ)

Scule necesare:

- Adaptoare manometre
- J9625 Conector testare presiune
- Detector pierderi

🔍 Se inspectează

Procedura de verificare la banc

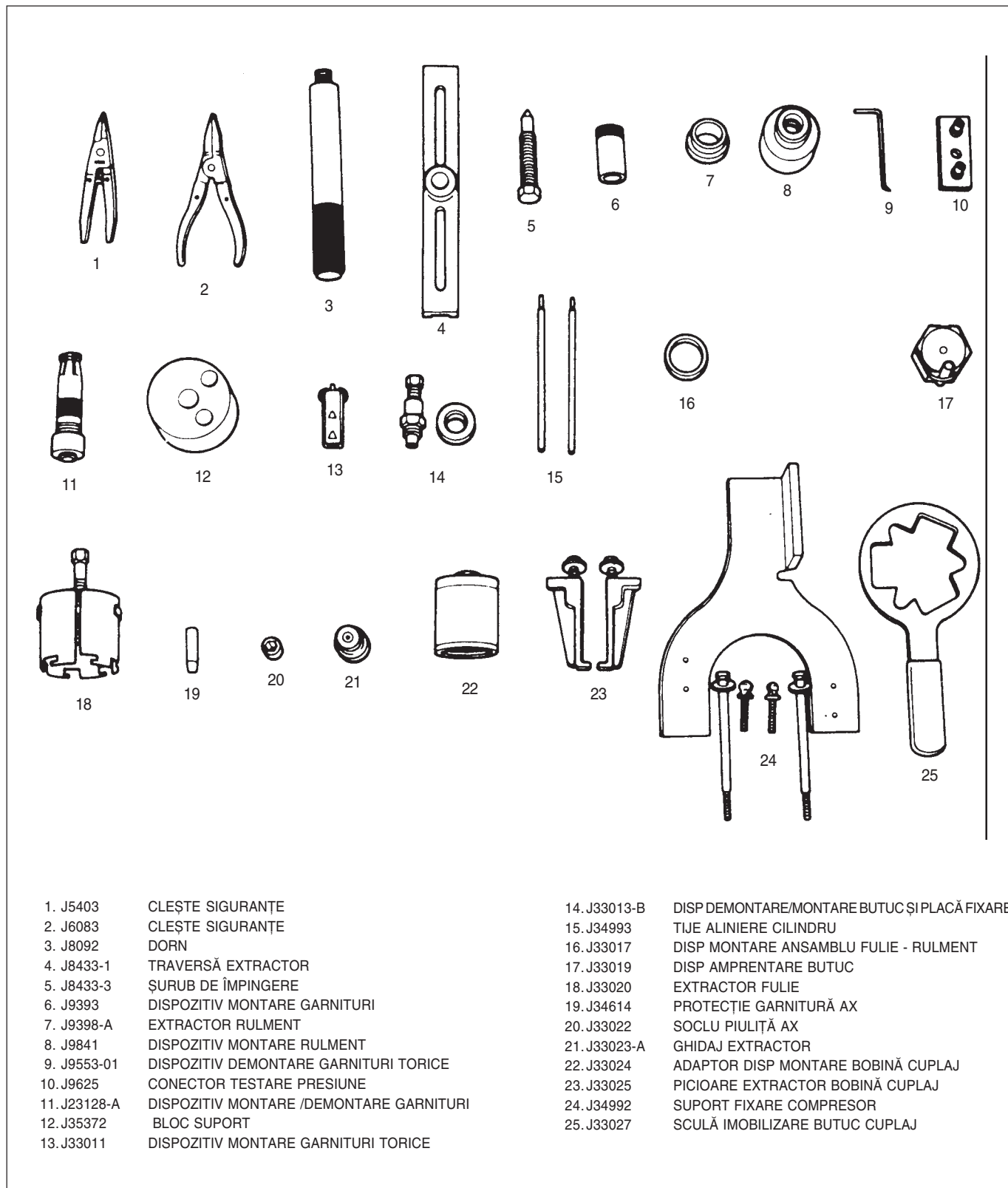
- 1) Se montează conectorul de testare presiune J9625 la capacul spate al compresorului.
- 2) Se montează furtunul central al setului de manometre din stația de încărcare la rezervorul de refrigerant poziționat vertical și i se deschide supapa.
- 3) Se conectează conductele de joasă și de înaltă presiune ale stației de încărcare la racordurile corespunzătoare ale conectorului J9625, prin adaptoarele manometrelor(sau furtune echipate cu depresori de supape). Orificiul (2) de absorbție (partea de joasă) al compresorului are o deschidere mare.Cel de refulare (partea de înaltă) e mai mic.

- 4) Se deschid ventilele de pe partea de joasă și înaltă presiune și cea de refrigerant ale stației de încărcare pt a permite vaporilor de refrigerant să curgă în compresor.
- 5) Folosind un detector de pierderi se verifică etanșarea supapei de siguranță din carcasa compresorului (15), a capacului spate (24), a blocului cilindrilor (22), a șuruburilor (21) și a axului compresorului (14). După verificare se închid ventilele de joasă și de înaltă de la stația de încărcare.
- 6) Dacă există vreo pierdere exterioară se repară ce e necesar și se reverifycă pierderile pt a vă asigura de remediere.
- 7) Se slăbesc legăturile furtunelor setului de manometre de la adaptorii conectați pe părțile de joasă și de înaltă pt a permite vaporilor să iasă din compresor. Dacă sînt folosite furtune cu depresor, se slăbesc legăturile furtunelor la setul de manometre pt a elibera vaporii din compresor.
- 8) Se deconectează ambii adaptorii sau ambele furtune de la placa de test și se demontează aceasta.

3. SPECIFICAȚII GENERALE

Placă cuplaj la rotor cuplaj	0,38-0,64
mm	
Placă cuplaj și ansamblu butuc la placă compresor.....	11-22
Nm	
Capac față la capac spate prin șuruburi lungi.....	8 - 10
Nm	

4. SCULE SPECIALE



- | | | | |
|--------------|---|--------------|--|
| 1. J5403 | CLEȘTE SIGURANȚE | 14. J33013-B | DISP DEMONTARE/MONTARE BUTUC ȘI PLACĂ FIXARE |
| 2. J6083 | CLEȘTE SIGURANȚE | 15. J34993 | TIJE ALINIERE CILINDRU |
| 3. J8092 | DORN | 16. J33017 | DISP MONTARE ANSAMBLU FULIE - RULMENT |
| 4. J8433-1 | TRAVERSĂ EXTRACTOR | 17. J33019 | DISP AMPRENTARE BUTUC |
| 5. J8433-3 | ȘURUB DE ÎMPINGERE | 18. J33020 | EXTRACTOR FULIE |
| 6. J9393 | DISPOZITIV MONTARE GARNITURI | 19. J34614 | PROTECȚIE GARNITURĂ AX |
| 7. J9398-A | EXTRACTOR RULMENT | 20. J33022 | SOCLU PIULIȚĂ AX |
| 8. J9841 | DISPOZITIV MONTARE RULMENT | 21. J33023-A | GHIDAJ EXTRACTOR |
| 9. J9553-01 | DISPOZITIV DEMONTARE GARNITURI TORICE | 22. J33024 | ADAPTOR DISP MONTARE BOBINĂ CUPLAJ |
| 10. J9625 | CONECTOR TESTARE PRESIUNE | 23. J33025 | PICIOARE EXTRACTOR BOBINĂ CUPLAJ |
| 11. J23128-A | DISPOZITIV MONTARE /DEMONTARE GARNITURI | 24. J34992 | SUPORT FIXARE COMPRESOR |
| 12. J35372 | BLOC SUPORT | 25. J33027 | SCULĂ IMOBILIZARE BUTUC CUPLAJ |
| 13. J33011 | DISPOZITIV MONTARE GARNITURI TORICE | | |

Fig. 30 Reparație capitală compresor V5 - scule speciale

CAPITOLUL 3

SUSPENSIE FAȚĂ ȘI ARBORE DE TRANSMISIE

CUPRINS

SUSPENSIE FAȚĂ

DESCRIERE GENERALĂ	3-2
SERVICE PE VEHICUL	3-2
Verificare ținută de drum	3-2
Verificare componente suspensie	3-2
Verificare ansamblu jambă elastică	3-2
Service componente	3-2
Bară stabilizatoare și buçe	3-4
Ansamblu jambă elastică	3-5
Braț inferior suspensie	3-7
Rotulă braț inferior	3-8
Butuc și rulmenți	3-8
Suport rulment (arc – amortizor)	3-11
Arcuri	3-14
Amortizor tip cartuș	3-14
Șuruburi roată	3-14
Buçe elastice braț inferior	3-14
SPECIFICAȚII GENERALE	3-15
CUPLURI DE STRÎNGERE	3-15
ARBORE DE TRANSMISIE	
DESCRIERE GENERALĂ	3-17
SERVICE PE VEHICUL	3-17
Ansamblu arbore de transmisie	3-17
Inel deflector exterior	3-20
Burduf articulație exterioară (cu bile)	3-20
Ansamblu articulație exterioară (cu bile)	3-21
Burduf articulație tripodă	3-22
Burduf articulație interioară (cu bile)	3-24
Simering cutie de viteză/arbore de transmisie	3-25
CUPLURI DE STRÎNGERE	3-26
SDV	3-27

SUSPENSIE FAȚĂ

1. DESCRIERE GENERALĂ

Figurile 1 și 2

Suspensia față este concepută ca un ansamblu unitar pivot-amortizor și arc numit jambă elastică. Brațele inferioare pivotează pe șasiu prin intermediul unor bucșe de cauciuc. Partea superioară a jambei este izolată de caroserie cu o montură de cauciuc și conține un lagăr care permite pivotarea roții.

Partea inferioară a jambei se sprijină pe o rotulă cuplată la brațul inferior. Rotula este prinsă de jambă cu o piuliță și de brațul inferior cu nituri.

Cînd se fac lucrări asupra componentelor (fixarea brațului inferior la șasiu și a barei stabilizatoare la bucșele caroseriei) aveți grijă ca șuruburile de prindere să fie slăbite cînd brațele inferioare sînt la înălțimea normală de funcționare. Înălțimea normală de funcționare, este dată de poziția brațului inferior cînd vehiculul stă pe pămînt.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. VERIFICARE ȚINUTĂ DE DRUM

Procedura de verificare a ținutei de drum la suspensia față este următoarea:

Se inspectează

- 1) Cu ajutorul altui tehnician se trage în sus de bara de protecție din față și se ridică vehiculul cît de mult este posibil. Se lasă încet bara de protecție și se lasă vehiculul să ajungă la înălțimea normală de funcționare

Se măsoară

- Distanța de la podea la centrul barei de protecție.
- 2) Se apasă pe bara de protecție, se eliberează ușor, lăsînd vehiculul la înălțimea normală de funcționare.

Se măsoară

- Distanța de la podea la centrul barei de protecție.
- Diferența între cele două măsurători trebuie să fie mai mică de 12,7 mm. Dacă diferența depășește această limită, examinați defectele sau uzura la brațele inferioare, amortizoare și rotule.

2-2. VERIFICARE COMPONENTE SUSPENSIE

OBSERVAȚIE: Componentele suspensiei care sînt îndoite, uzate sau distruse trebuie înlocuite cu piese noi. Nu încercați să recuperați, să încărcați sau să îndreptați vreo piesă.

2-3. VERIFICARE ANSAMBLU JAMBĂ ELASTICĂ

Rotulele trebuie înlocuite dacă se observă slăbirea articulației sau tăierea burdufului.

Se inspectează

- 1) Rotula:
 - a. Se ridică partea din față a vehiculului permițînd suspensiei față să atîrne liber.
 - b. Se apucă roata de sus și de jos, se mișcă deplasînd-o du-te-vino din interior spre exterior.
 - c. Se determină dacă există vreo mișcare orizontală a suportului jambei față de brațul inferior.

Dacă capul rotulei este desfăcut din suportul jambei sau se observă o tocire, sau cînd capul rotulei poate fi mișcat în soclul său folosind presiunea degetelor, se schimbă rotula.
- 2) De asemenea, cînd se examinează rotula, trebuie verificată înțepenirea capului rotulei în lăcașul din jambă. Aceasta se poate face zgîlțîind roata și sesizînd mișcarea capului sau a piuliței crenelate față de lăcașul din jambă. O altă metodă de examinare a uzurii este verificarea cuplului de strîngere al piuliței crenelate - o piuliță slăbită poate indica un cap uzat sau un început de fisură la lăcașul din pivot. Pivoții și rotulele uzate sau distruse trebuie înlocuite.

2-4. SERVICE COMPONENTE

Cînd sînt înlocuite articolele de mai jos, va trebui verificată poziționarea nominală la:

- Rotulă inferioară
- Braț inferior
- Suport jambă

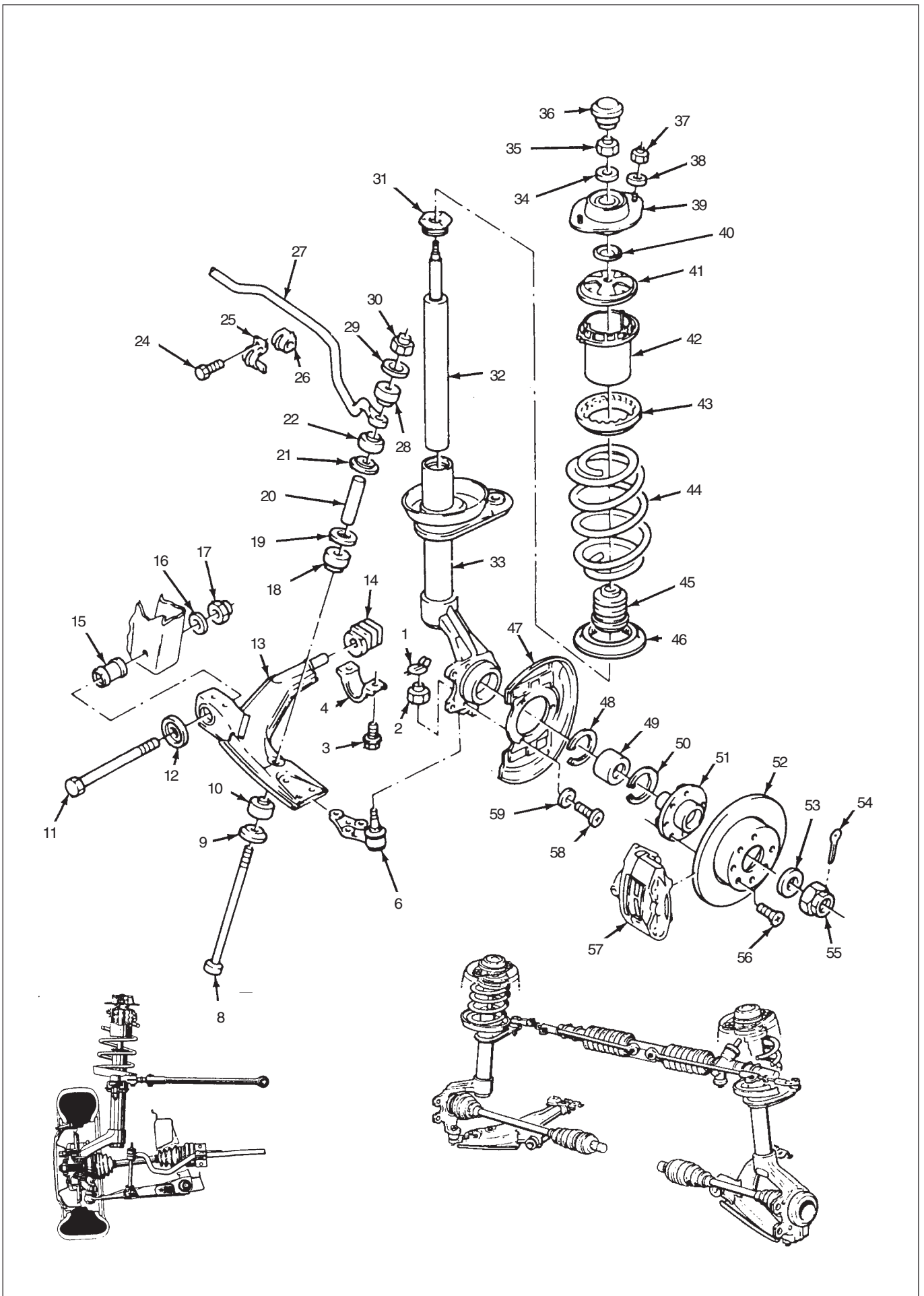


Fig. 1 Suspensie față

NR. CRT.	DESCRIERE	NR. CRT.	DESCRIERE	NR. CRT.	DESCRIERE
1.	SIGURANȚĂ	21.	ȘAIBĂ	41.	MONTURĂ (PLASTIC)
2.	PIULIȚĂ	22.	INEL CAUCIUC - BARĂ STABILIZATOARE	42.	PROTECȚIE AMORTIZOR
3.	ȘURUB	23.	NEFOLOSIT	43.	SPRIJIN ARC
4.	COLIER - BRAȚ INFERIOR	24.	ȘURUB	44.	ARC
5.	NEFOLOSIT	25.	COLIER	45.	TAMPON LIMITARE CURSĂ
6.	ROTULĂ - BRAȚ INFERIOR	26.	BUCȘĂ ELASTICĂ BARĂ STABILIZATOARE	46.	SPRIJIN INFERIOR ARC
7.	NEFOLOSIT	27.	BARĂ STABILIZATOARE	47.	APĂRĂTOARE ETRIER
8.	ȘURUB	28.	INEL CAUCIUC - BARĂ STABILIZATOARE	48.	INEL SIGURANȚĂ
9.	ȘAIBĂ	29.	ȘAIBĂ	49.	RULMENT ROATĂ FAȚĂ
10.	INEL CAUCIUC - BARĂ STABILIZATOARE	30.	PIULIȚĂ	50.	INEL SIGURANȚĂ
11.	ȘURUB	31.	PIULIȚĂ FIXARE AMORTIZOR	51.	BUTUC ROATĂ FAȚĂ
12.	ȘAIBĂ	32.	AMORTIZOR TIP CARTUȘ	52.	DISC DE FRÎNĂ
13.	BRAȚ INFERIOR	33.	TUB SUPORT JAMBĂ	53.	ȘAIBĂ
14.	BUCȘĂ BRAȚ INFERIOR - PARTE SPATE	34.	ȘAIBĂ GROWER	54.	ȘTIFT
15.	BUCȘĂ BRAȚ INFERIOR - PARTE FAȚĂ	35.	PIULIȚĂ TIJĂ AMORTIZOR	55.	PIULIȚĂ CRENELATĂ
16.	ȘAIBĂ	36.	APĂRĂTOARE RULMENT	56.	ȘURUB OPRITOR
17.	PIULIȚĂ	37.	PIULIȚĂ	57.	ETRIER FRÎNĂ FAȚĂ
18.	INEL CAUCIUC - BARĂ STABILIZATOARE	38.	ȘAIBĂ	58.	ȘURUB
19.	ȘAIBĂ	39.	SUPORT RULMENT	59.	ȘAIBĂ
20.	DISTANȚIER	40.	ȘAIBĂ GROWER		

Fig. 2 Legendă

2-5. BARĂ STABILIZATOARE ȘI BUCȘE ELASTICE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 3 și 4)

- 1) Se slăbesc șuruburile roții din față.
- 2) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător, permițând suspensiei față să atârne liber. Vezi capitolul 1. Vezi „Atenție”.
- 3) Roata față.
- 4) Fixările barei stabilizatoare (28, 29, 30) de la brațul inferior (13).
- 5) Colierul (25) și bucșa elastică (26) a barei stabilizatoare de la șasiu.
- 6) Bara stabilizatoare (27).

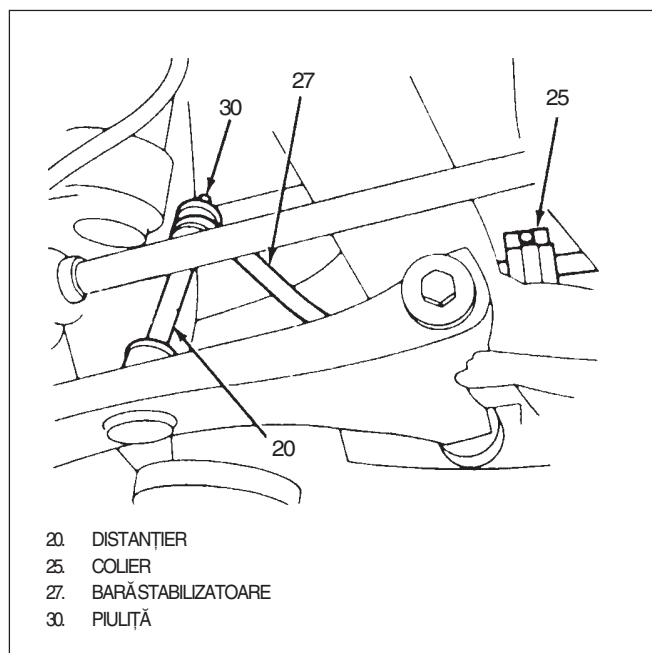


Fig. 3 Prinderea barei stabilizatoare

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Bara stabilizatoare (27), bucșa elastică (26) și colierul (25).
- 2) Se strânge slab șurubul (24), se assemblează toate componentele cu grijă ca bara stabilizatoare să fie centrată. Se face strângerea la înălțimea normală de funcționare.
- 3) Bara stabilizatoare (27) la brațul inferior (13). Trebuie utilizată o piuliță cu autoblocare (30) nouă. Se strânge piulița (30) pînă se obține dimensiunea din Fig. 4.
- 4) Roata.

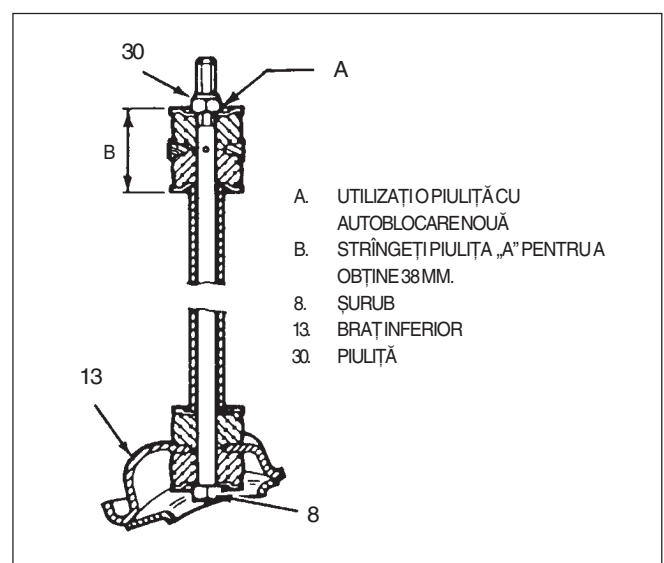


Fig. 4 Legătura barei stabilizatoare

 **Se strîng**

- Colierul barei stabilizatoare cu șurubul de la șasiu (24) cu 40 Nm.
- Bara stabilizatoare cu piulița brațului inferior (30), până se obține dimensiunea din Fig. 4.

5) Se coboară vehiculul.

 **Se strîng**

- Șuruburile roții cu 90 Nm.

2-6. ANSAMBLU JAMBĂ ELASTICĂ

Necesar de scule:

Dispozitivul de demontare rotule KM-507B

 **Se demontează sau se deconectează (Fig. 5, 6, 7, 8, 9)**

- 1) Se slăbesc cele două piulițe (37) care prind partea superioară a amortizorului la caroserie.
- 2) Se slăbesc șuruburile roții. Se scot știftul (54) de la arborele de transmisie, piulița (55), și șaiba (53).
- 3) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1. Vezi „Atenție”.
- 4) Se plasează cricuri sub șasiu, vezi capitolul 1.
- 5) Se coboară ușor vehiculul, astfel încât să se sprijine pe cricuri și nu pe brațele inferioare.
- 6) Roata.

OBSERVAȚIE: Va trebui manevrat cu grijă pentru a preveni supraîntinderea articulațiilor arborelui de transmisie. Când oricare capăt al arborelui este demontat, supraîntinderea articulației poate duce la dezmembrarea componentelor interne și o posibilă deteriorare a articulației. Trebuie utilizate protecții pentru burdufurile arborelui de transmisie ori de câte ori se lucrează la arbore sau în apropierea lui. Neglijarea acestei observații poate duce la deteriorarea internă a articulației sau a burdufului sau la disfuncțiuni ale articulațiilor.

- 7) Etrierul frînei (57) de la ansamblul jambă (sprijiniți etrierul, nu-l lăsați să atârne de furtunul de la frînă). Vezi capitolul 5, Frîne, pentru procedura de demontare și instalare a etrierului.
- 8) Șurubul (56) de la butucul roții (51) și discul frînei (52).
- 9) Discul frînei (52)
- 10) Piulița rotulei de direcție pentru a o extrage din suportul jambei. Vezi Caseta de direcție, capitolul 10, pentru procedura de demontare și instalare a rotulei bieletei de direcție.

OBSERVAȚIE: Folosiți doar scula recomandată pentru demontarea rotulei. Nefolosirea sculei recomandate poate duce la avarierea rotulelor și a garniturilor.

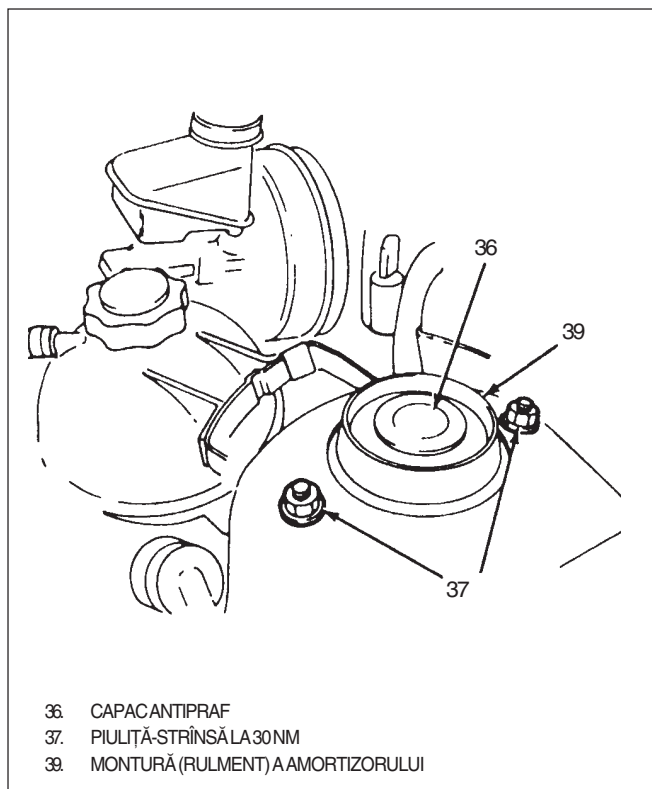


Fig. 5 Cuplarea amortizorului la șasiu

 **Important**

- Folosiți scula KM-507B pentru a demonta rotulele din suportul (33).
- 11) Siguranța (1) de la rotula (6).
 - Se ridică partea din spate a siguranței în timp ce se trage în afară de cele două bucle din față ale siguranței.
 - 12) Piulița (2).
 - 13) Se separă rotula (6) de ansamblul jambă, folosind scula KM-507B.

OBSERVAȚIE: Folosiți doar scula recomandată pentru demontarea rotulei (6) de la suportul jambei (33). Nefolosirea sculei recomandate poate duce la avarierea rotulei și a garniturilor.

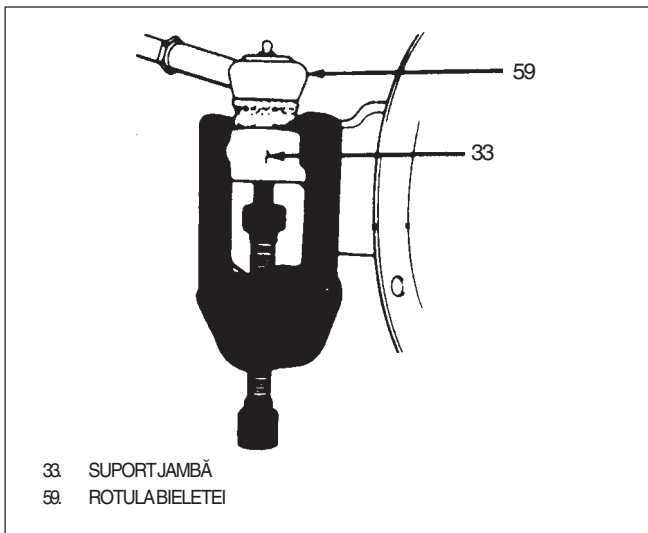


Fig. 6 Extractia rotulei bieletei de direcție

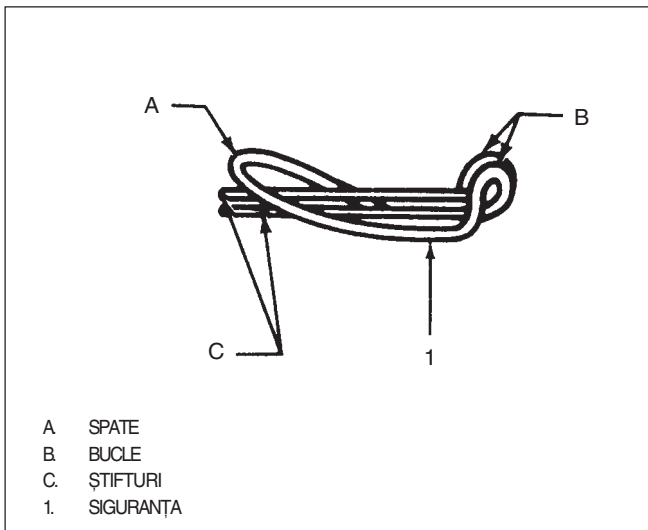


Fig. 7 Siguranță

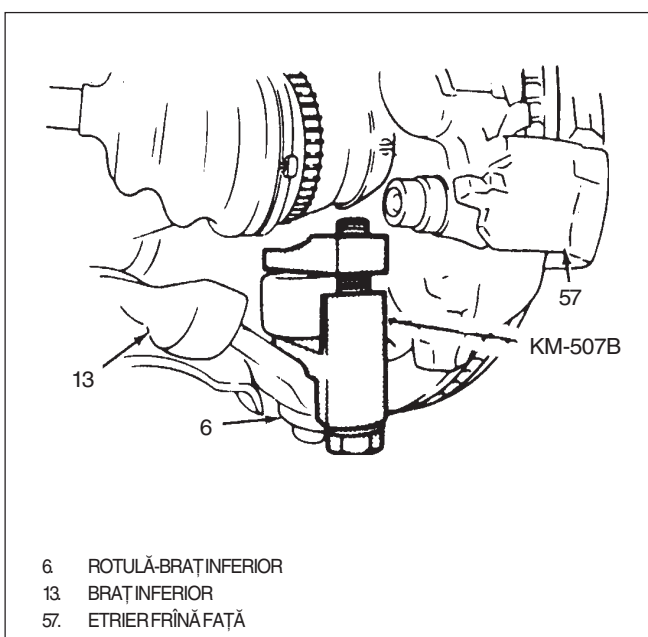


Fig. 8 Extractia rotulei

! Important

- Când folosiți KM-507B pentru extracția rotulei, aveți grijă să nu vedeți inscripția de pe sculă „This Side Towards Wheel” („Această parte spre roată”).
- 14) Depresați arborele de transmisie din butucul roții din față (51).
- Sprijiniți arborele.

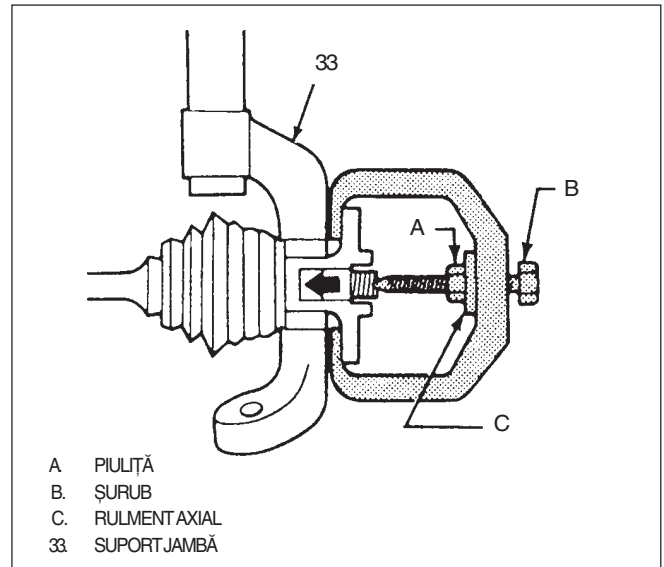


Fig. 9 Depresarea arborelui de transmisie

- 15) Coborâți vehiculul pentru a putea scoate cele două piulițe și șaibe de fixare a jambei la șasiu (37), (38).
- 16) Ansamblul jambă de pe vehicul.

OBSERVAȚIE: Aveți grijă să evitați ciupirea sau zgîrierea învelișului arcului când manevrați arcul suspensiei din față. Avarierea învelișului poate duce la o defectare prematură.

- 17) Vezi „Ansamblu jambă elastică” în această secțiune pentru reparația jambei elastice.

↔ Se montează sau se conectează

OBSERVAȚIE: Aveți grijă să evitați ciupirea sau zgîrierea învelișului arcului când manevrați arcul suspensiei din față. Avarierea învelișului poate duce la disfuncțiuni.

- 1) Ansamblul jambă și cele două piulițe (37) care leagă ansamblul jambă la șasiu.

🔧 Se strîng

- Piulițele jambei la șasiu cu 25 Nm.
- 2) Se scot protecțiile burdufurilor.
- 3) Se introduce capul arborelui de transmisie prin suportul jambei (33) în canelurile butucului roții din față (51). Se montează șaiba (53), și o piuliță nouă (55).

🔧 Se strîng

- Aveți grijă să ungeți articulațiile arborelui de transmisie înainte de asamblare, cu o vaselină corespunzătoare.

- Nu strângeți piulița (55) pînă cînd roata nu este montată și vehiculul nu este din nou pe podea.
- 4) Rotula (6) la jambă cu piulița (2).

 **Se strînge**

- Piulița rotulei cu 70 Nm.
- 5) Siguranța (1).
 - 6) Piulița rotulei bieletei de direcție pe pivotul jambei.

 **Se strînge**

- Piulița rotulei bieletei de direcție cu 60 Nm.
- 7) Discul frînei (52) cu șurubul (56).

 **Se strînge**


- Șurubul de la disc la butucul roții cu 4 Nm.
- 8) Etrierul frînei (57) la jambă. Vezi capitolul 5, Frîne.
 - 9) Roata.
 - 10) Se ridică vehiculul ușor pentru a permite scoaterea cricurilor.
 - 11) Se scot cricurile.
 - 12) Se coboară vehiculul.

 **Se strîng**

- Șuruburile roții, încrucișat, cu 90 Nm.
- Arborele de transmisie la butuc cu o piuliță nouă. Se strînge arborele de transmisie cu piulița crenelată (55) și șaiba (53) la butuc cu 100 Nm.
- Se slăbește piulița (55) și se strînge din nou cu 20 Nm, iar apoi se mai strînge încă 90°.
- Dacă strîngerea piuliței (55) nu aliniaza piulița cu gaura din arbore, se slăbește piulița și se strînge din nou conform cu specificația. Nu mai strîngeți piulița în continuare încercînd să aliniați gaura pentru introducerea știftului (54).

2-7 BRAȚ INFERIOR SUSPENSIE

Necesar de scule:
Dispozitivul de demontare rotule KM-507B

 **Se demontează sau se deconectează (Fig. 10)**

- 1) Se slăbesc șuruburile roții.
- 2) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- 3) Se plasează cricuri sub cadru. Vezi „Atenție”.
- 4) Se coboară ușor vehiculul astfel încît să se sprijine pe cricuri și nu pe brațele inferioare.
- 5) Roata.
- 6) Ansamblul de legătură dintre bara stabilizatoare și brațul inferior, cuprinzînd piesele: (8, 9, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29 și 30).

OBSERVAȚIE: Va trebui manevrat cu grijă arborele de transmisie pentru a preveni supraîntinderea articulațiilor arborelui. Cînd oricare capăt al arborelui este demontat, supraîntinderea articulației poate duce la dezmembrarea componentelor interne și o posibilă deteriorare a articulației. Trebuie utilizate protecții pentru burdufurile arborelui de transmisie ori de cîte ori se lucrează la arbore sau în apropierea lui. Neglijarea acestei observații poate duce la deteriorarea internă a articulației sau a burdufului sau la disfuncțiuni ale articulației.

- 7) Siguranța (1) și piulița (2) de la rotulă (6).
- 8) Rotula (6) din jambă.

OBSERVAȚIE: Folosiți doar scula recomandată pentru demontarea rotulei de la suportul jambei. Nefolosirea sculei recomandate poate duce la avariarea rotulei și a garniturilor.

- Cînd folosiți KM-507B pentru extracția rotulei, aveți grijă să nu vedeți inscripția de pe sculă „This Side Towards Wheel” („Această parte spre roată”).
- 9) Șuruburile de montare ale brațului inferior (11, 3).
 - 10) Brațul inferior (13) de pe vehicul.
 - 11) Vezi „Bucșe braț inferior” pentru reparații.

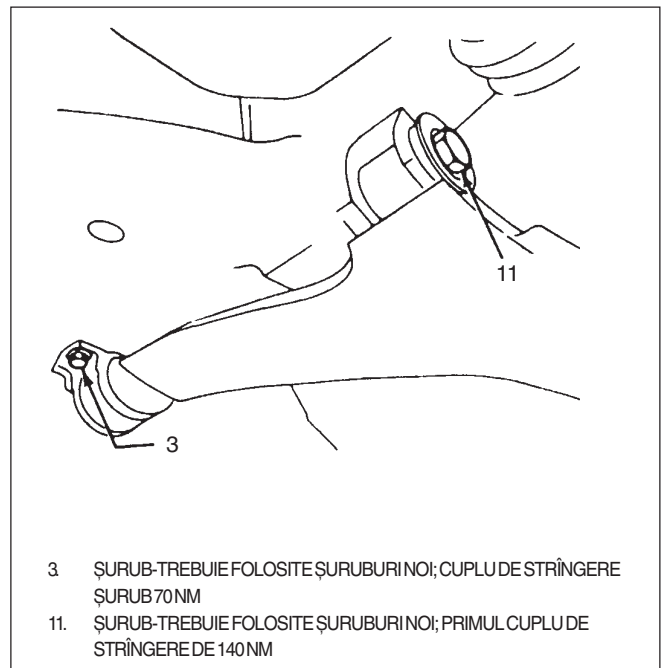


Fig. 10 Prinderea brațului inferior

 **Se montează sau se conectează**

- 1) Partea față a brațului inferior pe șasiu cu șurubul și șaiba (11, 12).
- 2) Partea spate a brațului inferior pe șasiu, cu șurubul (3) și colierul (4).

 **Important**

- Șuruburile și piulițele de fixare ale brațului inferior nu trebuie strînse acum.

- 3) Ansamblul de legătură al barei stabilizatoare la brațul inferior (8, 9, 10, 18, 19, 20, 21, 22, 28, 29, 30).
- 4) Rotula (6) la suportul jambei (33) și piulița (2).
- 5) Se ridică vehiculul ușor astfel încât greutatea mașinii să fie suportată de brațele inferioare.

! Important

- Greutatea vehiculului trebuie suportată de brațele inferioare (înălțimea normală de funcționare), când se strâng piulițele de montare a brațelor.

🔧 Se strîng

- Piulița (30) cu 17 Nm.
 - Șuruburile de montare DIN SPATE (3) al brațului inferior cu 70 Nm.
 - Șurubul de montare DIN FAȚĂ (11) al brațului inferior cu 140 Nm.
 - Piulița (2) a rotulei cu 70 Nm.
- 6) Siguranța (1) la gulerul rotulei.
 - 7) Se scoate protecția burdufului.
 - 8) Roata.
 - 9) Se ridică ușor vehiculul pentru a permite scoaterea cricurilor de sub cadru.
 - 10) Se scot cricurile.
 - 11) Se coboară vehiculul.

🔧 Se strîng

- Șuruburile roții cu 90 Nm.

2-8. ROTULĂ BRAȚ INFERIOR

Necesar de scule:

Dispozitivul de demontare rotule KM-507B

↔ Se demontează sau se deconectează (Figurile 11 și 12)

- 1) Se slăbesc șuruburile roții.
- 2) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1. Vezi „Atenție”.
- 3) Puneți cricuri sub șasiu.
- 4) Se coboară ușor vehiculul astfel încât să se sprijine pe cricuri și nu pe brațele inferioare.
- 5) Roata.

OBSERVAȚIE: Va trebui manevrat cu grijă arborele de transmisie pentru a preveni supraîntinderea articulațiilor arborelui. Când oricare capăt al arborelui este demontat, supraîntinderea articulației poate duce la dezmembrarea componentelor interne și o posibilă deteriorare a articulației. Trebuie utilizate protecții pentru burdufurile arborelui de transmisie ori de câte ori se lucrează la arbore sau în apropierea lui. Neglijarea acestei observații poate duce la deteriorarea internă a articulației sau a burdufului sau la disfuncțiuni ale articulației.

- 6) Siguranța (1) de pe rotulă.
 - Se ridică partea din spate a siguranței în timp ce se trage în afară de cele două bucle din față ale siguranței. Vezi Fig.7.
- 7) Rotula din pivot uilizînd KM-507B.

OBSERVAȚIE: Folosiți doar scula recomandată pentru demontarea rotulei de la suportul jambei. Nefolosirea sculei recomandate poate duce la avariarea rotulei și a garniturilor.

- 8) Vezi „Braț inferior suspensie” pentru operația de demontare.
- 9) Găuriți capetele celor trei nituri. Folosiți un burghiu de 12 mm. Scoateți niturile cu un dorn.

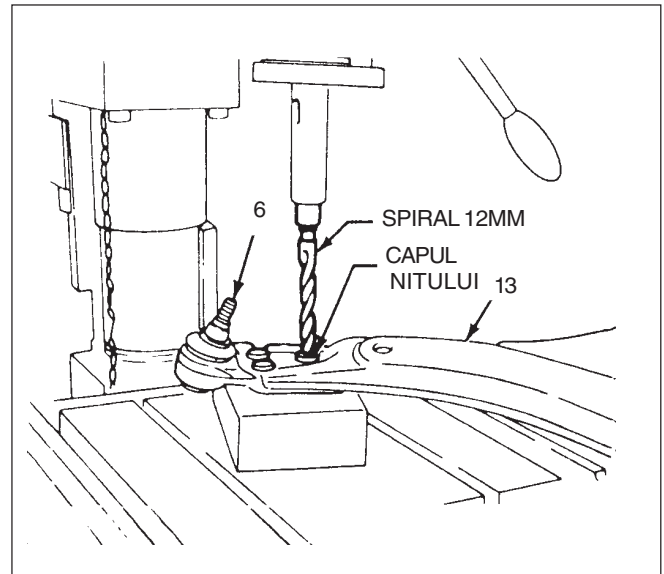


Fig. 11 Niturile rotulei

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Rotula (6) la brațul inferior (13).
- 2) Cele trei șuruburi și piulițe ale rotulei cum este arătat în foaia de instrucțiuni a setului rotulei, și se strîng conform specificației. Piulițele ar trebui montate sub brațul inferior (13).
- 3) Brațul inferior. Vezi „Braț inferior suspensie” pentru montare.

2-9. BUTUC ȘI RULMENȚI

Vezi „Ansamblu jambă elastică”, pașii de demontare de la 1 la 15.

Necesar de scule:

Dispozitivul pentru demontarea rotulelor KM-507B

Extractor de rulmenți KM-161A

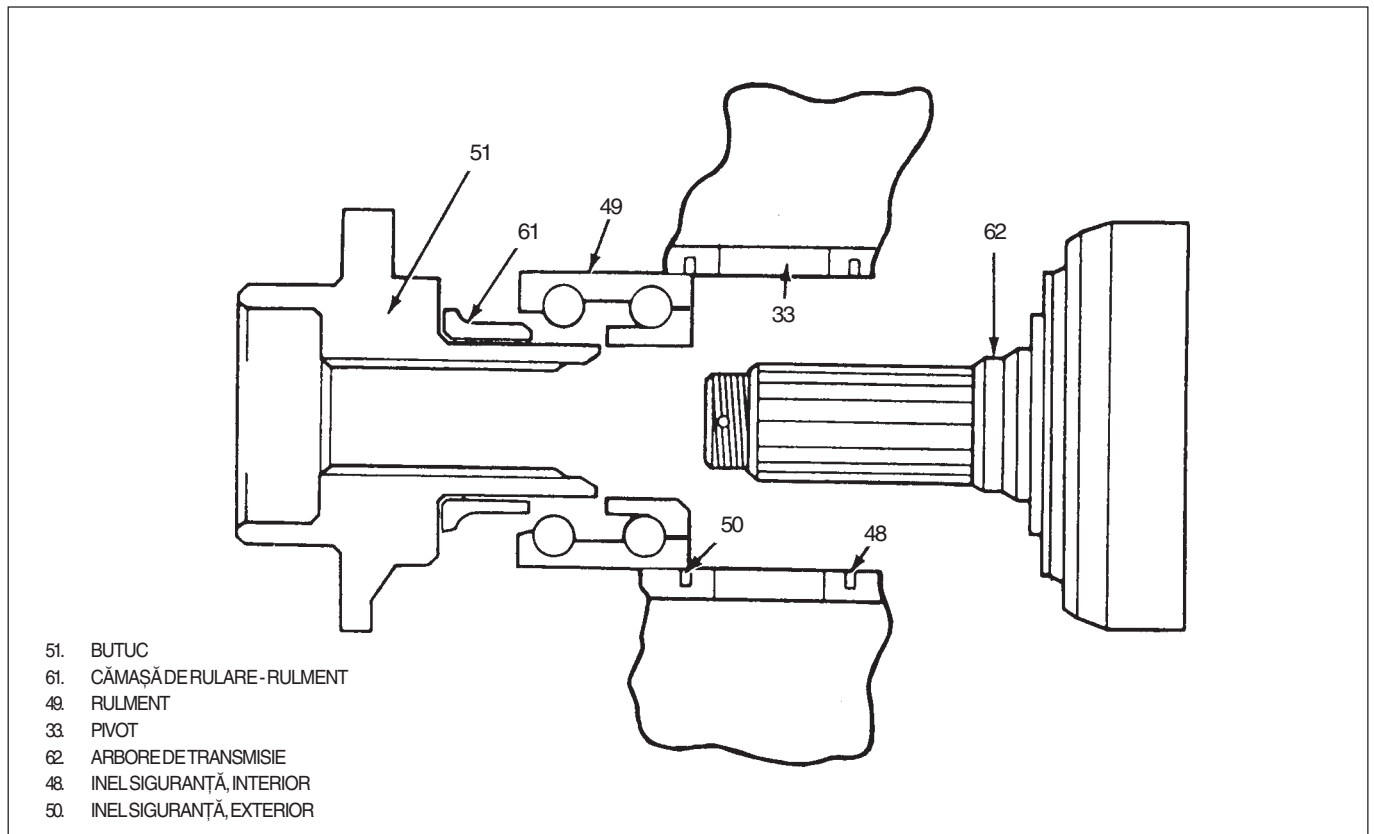


Fig. 13 Ansamblul butuc/rulmenți

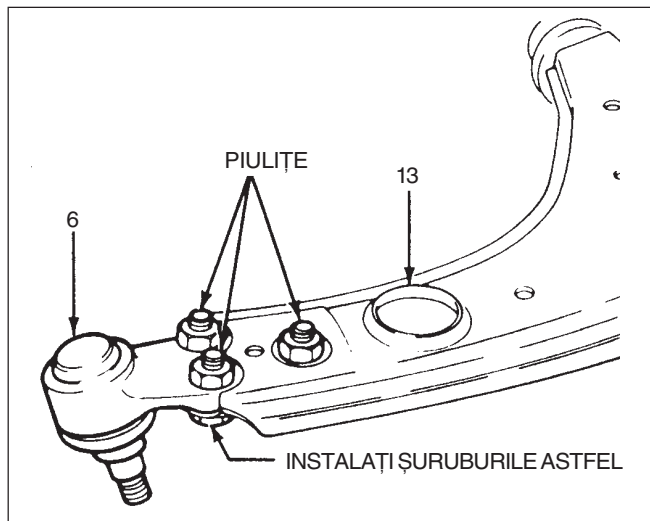


Fig. 12 Șuruburile pivotului

✦ Se assemblează

- 1) Inelul siguranță (50) trebuie pus la loc ÎNAINTE de montarea rulmentului.
 - Inelul siguranță (48) se instalează DUPĂ ce s-a montat butucul (51).
- 2) Se pune la loc rulmentul.
- 3) Se introduce butucul (51) în ansamblul rulmentului (49).
- 4) Inelul siguranță (48).

➡ Se montează sau se conectează

- 1) Se scot protecțiile burdufurilor.
- 2) Se introduce capul arborelui de transmisie prin suportul (33) al jambei în canelurile butucului roții din față. Se montează șaiba (53) și o piuliță nouă (55).

✦ Se dezassemblează (Figurile de la 13 la 19)

- 1) Se extrage butucul (51) din rulmentul roții (49).
- 2) Folosind KM-161A, extrageți cămașa rulmentului (61) din butuc (51).

! Important

- Inelele siguranță (48 și 50) înainte de a trage rulmentul (49) din suportul jambei.
- 3) Se scoate rulmentul (49). Rulmenții scoși NU trebuie refolosiți.

🧼 Se curăță

- Alezajul suportului jambei.

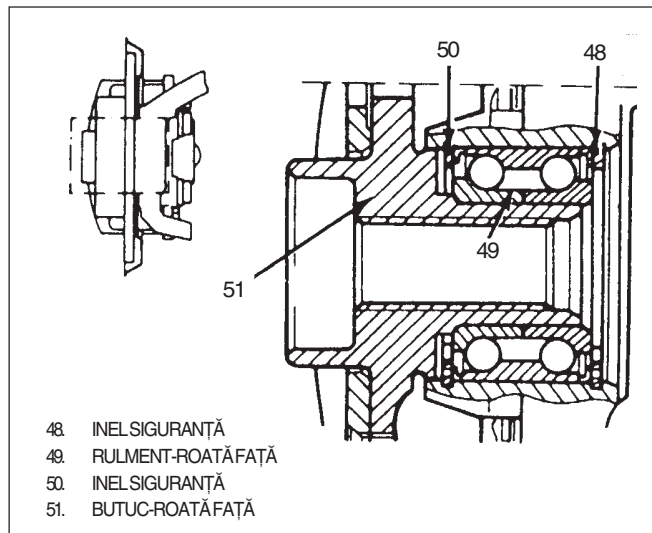


Fig. 14 Inelele de siguranță

Se strânge

- Aveți grijă să ungeți articulațiile arborelui de transmisie înainte de asamblare cu o vaselină corespunzătoare.
- Nu strângeți piulița (55) pînă cînd roata nu este montată și vehiculul nu este din nou pe podea.

- 3) Rotula (6) la jambă.
- 4) Piulița (2).
- 5) Rotula bieletei de direcție, și piulița.

Se strîng

- Piulița rotulei bieletei de direcție cu 60 Nm. Dacă există, se pune știft.
- Piulița rotulei brațului inferior pe pivot cu 70 Nm. Se pune clema de siguranță.

- 6) Discul de frînă (52) cu șurubul (56).

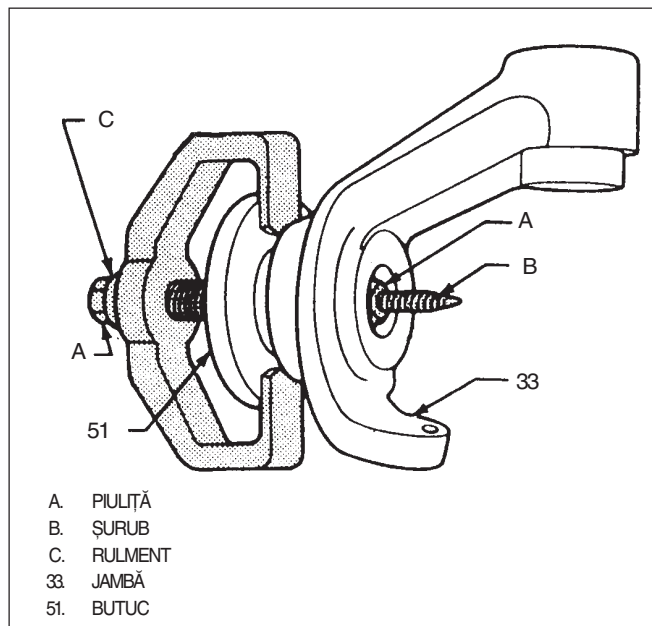


Fig. 15 Extragerea butucului

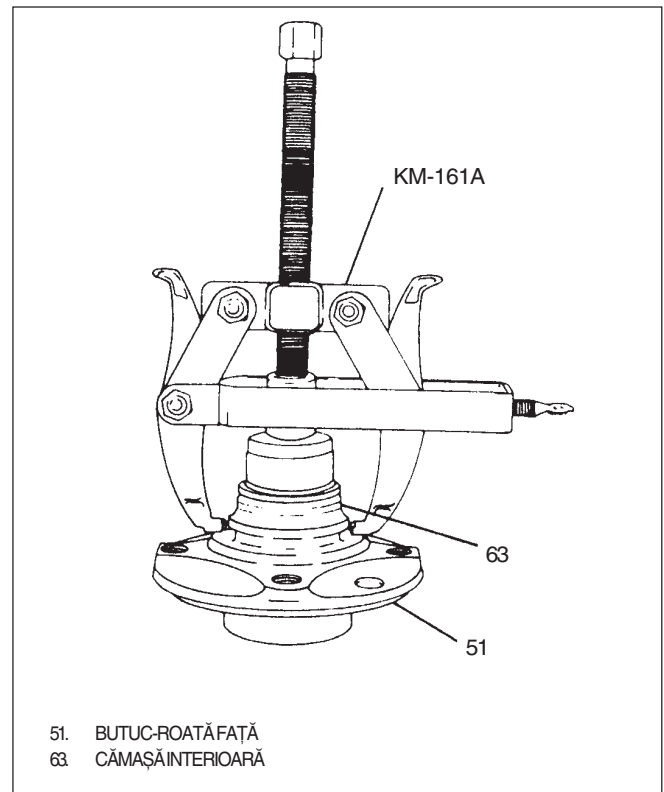


Fig. 16 Extragerea cămășii interioare

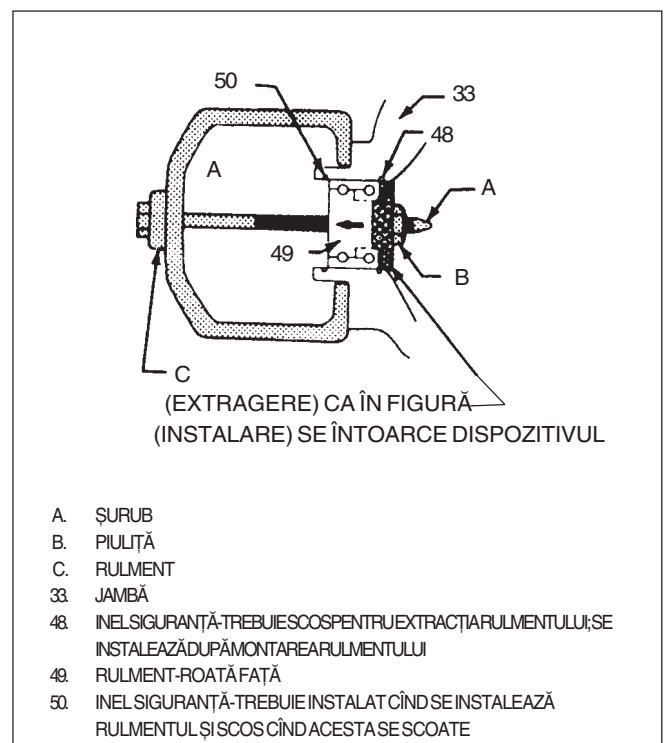


Fig. 17 Extracția și montarea rulmentului

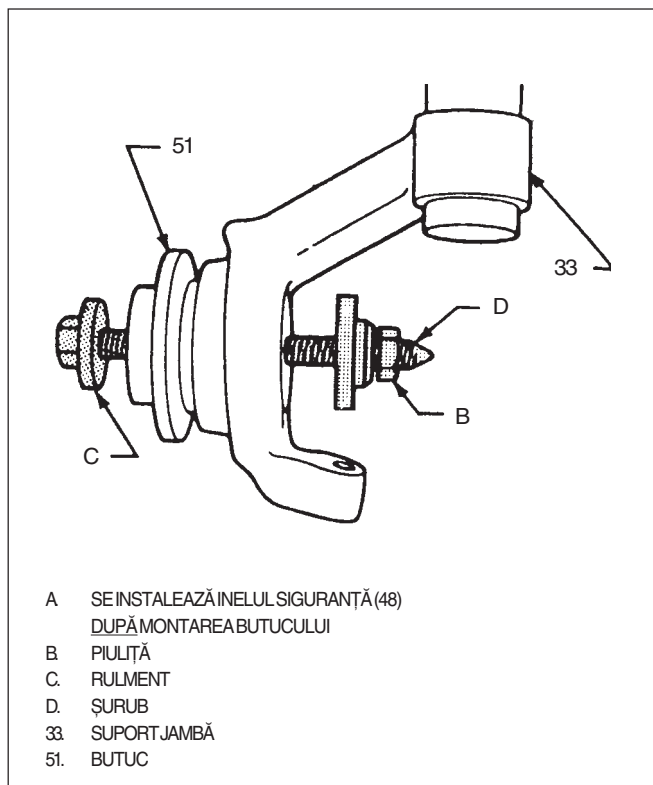


Fig. 18 Montarea butucului

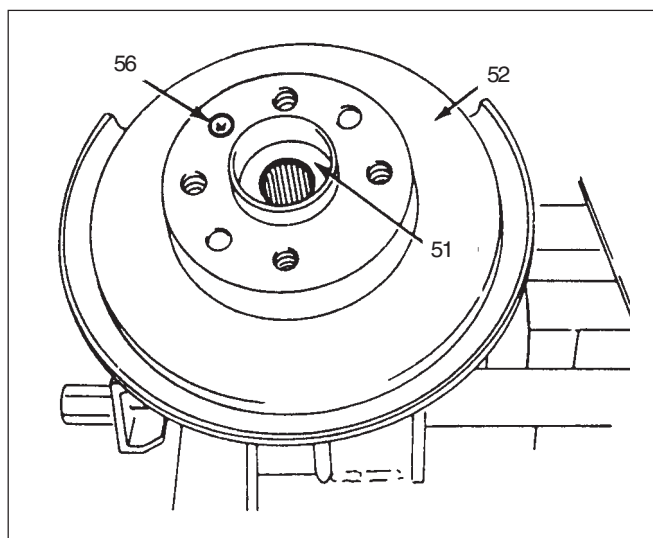


Fig. 19 Șurubul dintre disc și butuc

Se strîng

- Șurubul (56) cu 4 Nm.
- 7) Etrierul frînei (57) la jambă. Vezi capitolul 6, Frîne.
 - 8) Roata.
 - 9) Se ridică vehiculul ușor pentru a permite scoaterea cricurilor.
 - 10) Se scot cricurile.
 - 11) Se coboară vehiculul.

Se strîng

- Șuruburile roții, încrucișat, cu 90 Nm.
- Arborele de transmisie la butuc cu o PIULIȚĂ NOUĂ. Se strînge arborele cu piulița crenelată (55) și șaiba (53) în butuc cu 100 Nm.
- Se slăbește piulița (55) și se strînge din nou cu 20 Nm.
- Se strînge piulița (55) încă 1/4 ture.
- Dacă piulița (55) nu se aliniază cu gaura știftului din arborele de transmisie nu mai strîngeți încercînd să o aliniați. Slăbiți piulița și strîngeți din nou, cum s-a prezentat mai sus.

2-10. SUPORT RULMENT (ARC-AMORTIZOR)

Se demontează sau se deconectează

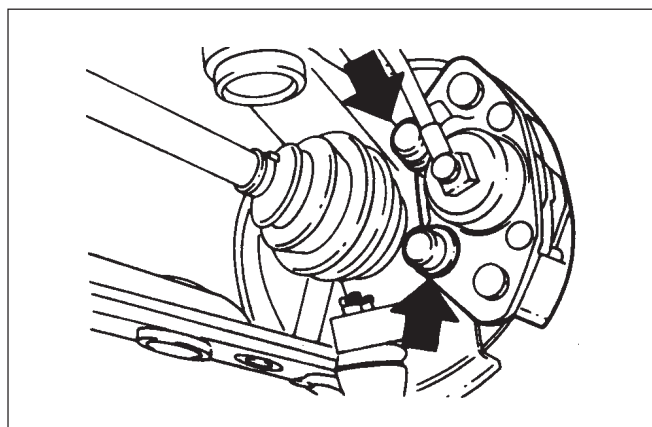


Fig. 20 Demontare capace antipraf etrier

- 1) Se ridică vehiculul. Se demontează roata din față.
- 2) Se demontează capacele antipraf de la etrier.
- 3) Se demontează etrierul de pe jambă și se suspendă. (Sistemul de frînare rămîne închis).

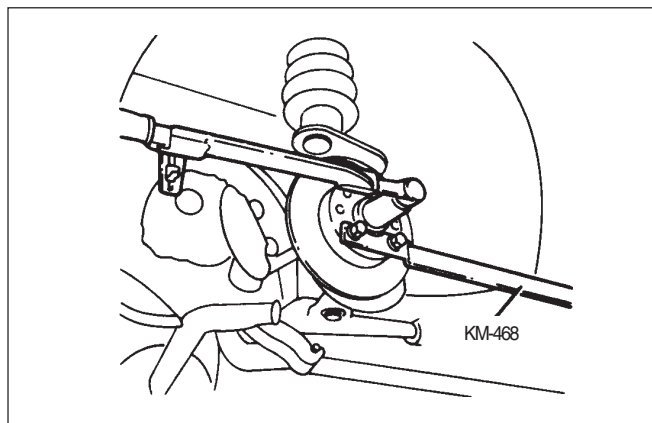


Fig. 21 Demontarea cuiului spintecat

- 4) Se strînge KM-468 la butuc cu două șuruburi de roată pentru a ține contra.
- 5) Se scoate cuiul spintecat din piulița crenelată și se demontează piulița de pe arborele de transmisie.

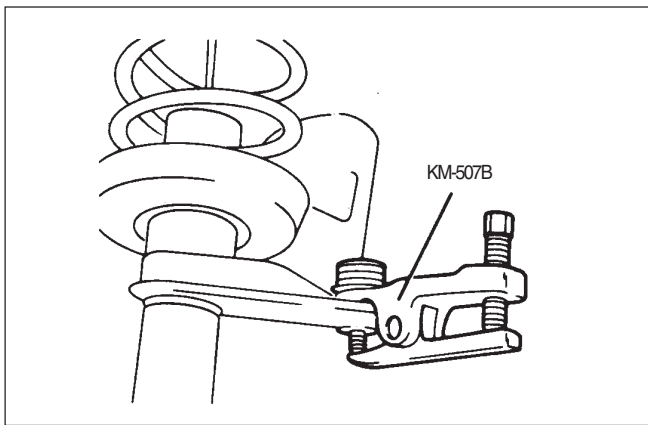


Fig. 22 Demontarea rotulei

- 6) Utilizând KM-507B se deprează rotula bieletei de direcție.
- 7) Utilizând KM-507B se deprează rotula brațului inferior.

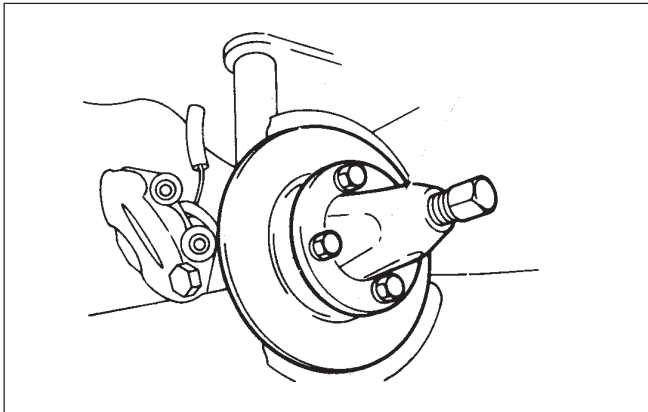


Fig. 23 Demontarea arborelui de transmisie

- 8) Se trage arborele de transmisie din butucul roții, cu mâna.
Dacă nu este posibil, se scoate arborele de transmisie utilizând dispozitivul de demontare a butucului.
- 9) Se suspendă arborele de transmisie.

Important

După ce arborele de transmisie a fost demontat din butuc, vehiculul nu trebuie mișcat, deoarece aceasta ar afecta rulmentul care este format din două părți. Dacă mișcarea vehiculului este inevitabilă, se introduce un arbore sau un înlocuitor în butuc și se strânge cu piulița crenelată (rulmentul roții este strâns).

- 10) Se deșurubează complet cele două piulițe care prind partea superioară a amortizorului la caroserie.

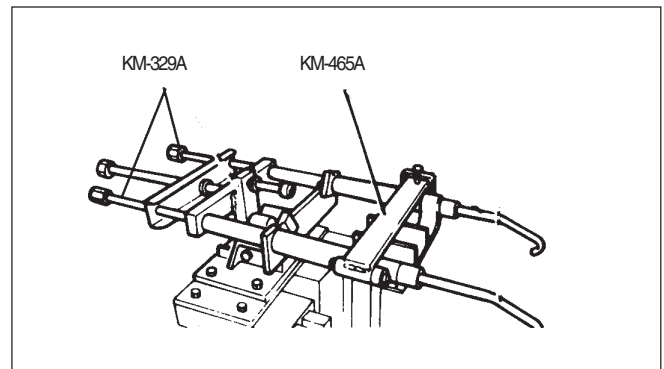


Fig. 24 Presa de arc

- 11) Se montează presa de arc KM-465A împreună cu KM-329A pe un banc sau pe o suprafață convenabilă cu ajutorul plăcii presei de arc. Semnul albastru de pe cîrlig trebuie să fie aliniat cu semnul galben de pe rama presei.

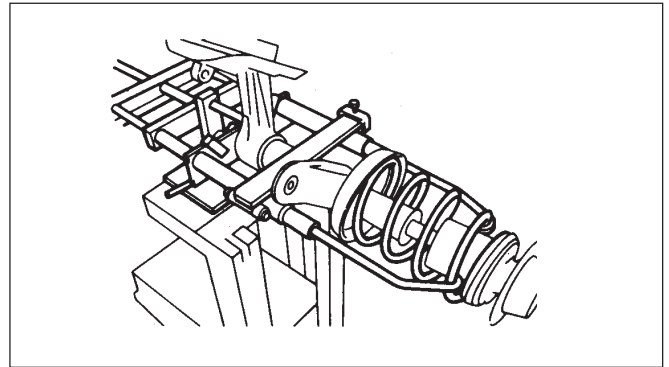


Fig. 25 Prinderea ansamblului arc - amortizor

- 12) Se prinde ansamblul arc - amortizor pe presă.
- 13) Asigurați-vă că cârligele prind corespunzător. Se presează arcul.

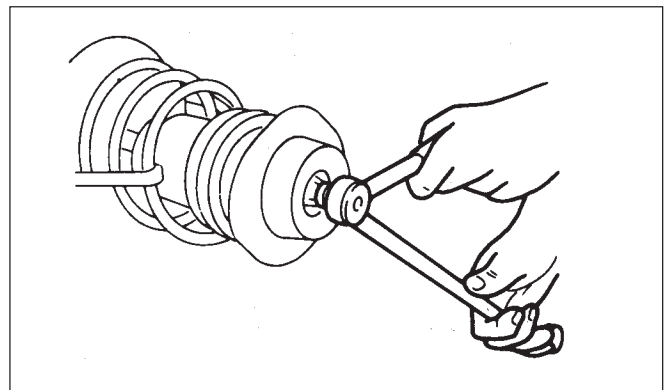


Fig. 26 Demontarea suportului rulment

- 14) Se ține contra de tija pistonului amortizorului și se deșurubează suportul rulment utilizând o cheie inelară.
Se utilizează o cheie inelară normală de 19 mm.
- 15) Se demontează ansamblul suport rulment de la tija pistonului.

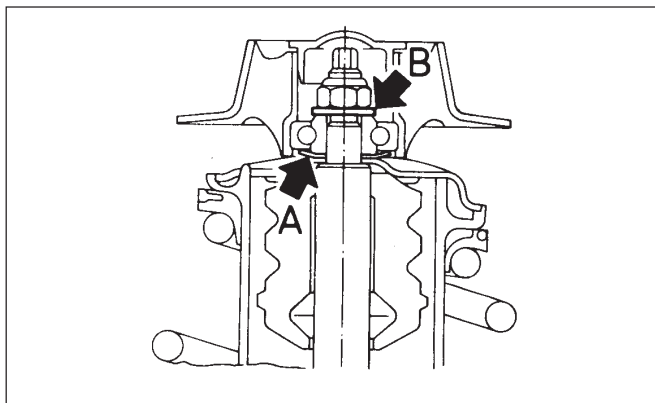


Fig. 27 Rulmentul cu bile

- 16) Se unge rulmentul cu bile.
Suportul rulment este furnizat ca un ansamblu. Rulmentul cu bile din cadrul ansamblului nu trebuie demontat.
- 17) Se împinge ansamblul suport rulment pe tija pistonului amortizorului.
Se plasează șaiba de metal (A) sub rulmentul cu bile, cu marginea ridicată în sus, și șaiba de presiune (B) deasupra rulmentului.

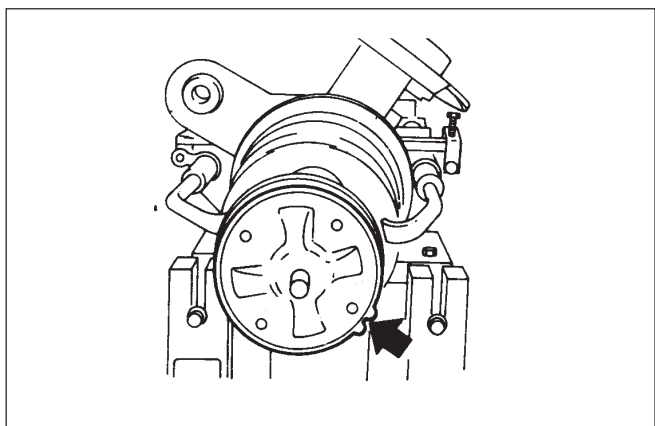


Fig. 28 Alinierea monturii arcului

- 18) Crestătura de pe montură servește ca reper de instalare: privind în direcția de mers, creștătura este îndreptată către față pentru partea stângă a vehiculului, iar pentru partea dreaptă creștătura este orientată spre spate.
- 19) Se strânge piulița suportului rulment la cuplul specificat, utilizând o cheie inelară.
Se ține contra de tija pistonului amortizorului. Se utilizează o piuliță cu autoblocare nouă.
- 20) Se eliberează arcul din presă.
- 21) Se instalează ansamblul arc amortizor în vehicul. Se strâng piulițele de fixare la caroserie la cuplul specificat.
Se utilizează piulițe cu autostrângere noi.
- 22) Se introduce arborele de transmisie pe canelurile butucului roții.
Se înșurubează piulița crenelată (cu șaibă) ușor pe arbore.
Se ung canelurile cu ulei de transmisie.
Întotdeauna se utilizează o piuliță crenelată și o șaibă noi.
- 23) Se strânge rotula brațului inferior la jambă cu piulița crenelată și se asigură cu siguranța. Se respectă

cuplul specificat.

Se utilizează o siguranță nouă.

- 24) Se strânge rotula bieletei de direcție la cuplul specificat.

Se utilizează o piuliță cu autoblocare nouă.

! Important

Nu trebuie să existe joc în rulmentul roții.

- 25) Pentru strângerea arborelui de transmisie la butucul roții se procedează astfel:

1. Se trage arborele de transmisie în butuc cu ajutorul piuliței crenelate (cu șaibă) și se strânge piulița cu 100Nm. Se prinde KM-468 la butuc pentru a ține contră.

2. Se slăbește piulița crenelată și se strânge din nou la 20Nm.

3. Se strânge piulița crenelată mai departe cu exact 90°.

4. Dacă orificiile pentru cuiul spintecat nu se potrivesc, se slăbește (nu se strânge) piulița crenelată pînă cînd orificiile se potrivesc.

- 26) Se strânge etrierul pe jambă la cuplul specificat.

Se asigură șuruburile noi (nu microcapsulate) cu soluție de blocare.

Se refac filetele la M12x1,5.

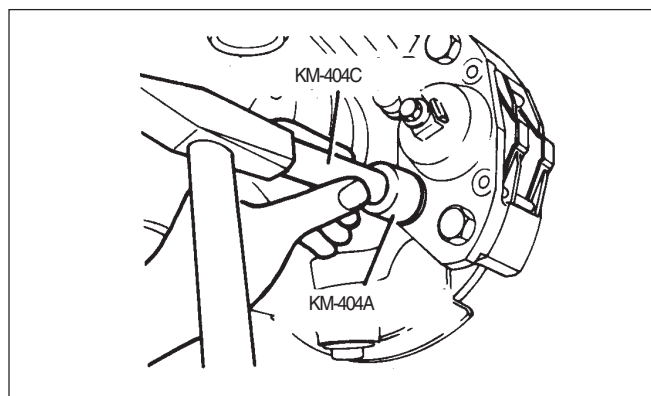


Fig. 29 Montarea capacelor de protecție

- 27) Se montează capacele de protecție la etrieri utilizînd KM-404A și KM-404C.

Se utilizează capace noi.

- 28) Se strîng șuruburile roții la cuplul prescris, alternativ, în cruce.

2-11. ARCURI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Se demontează suportul rulment (vezi „Suport rulment” în acest capitol).
- 2) Se detensionează arcul și se înlocuiește.

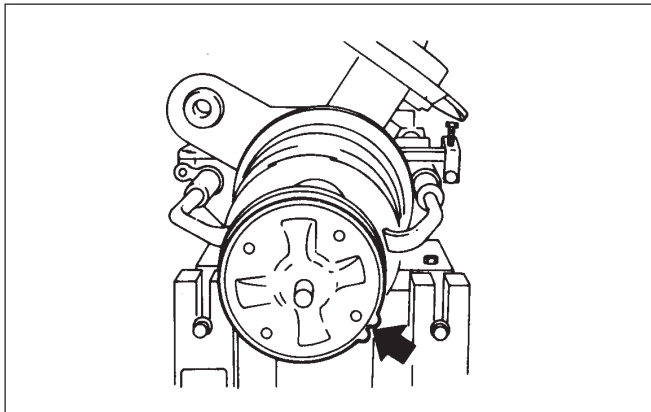


Fig. 30 Alinierea monturii arcului

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se montează arcul pe jambă și se presează utilizând KM-465A și KM-329A.
Arcul se așează pe sprijinul inferior.
Arcurile din stînga și dreapta față sînt identice.
Crestătura de pe montură servește ca reper de instalare: privind în direcția de mers, creștătura este îndreptată către față pentru partea stîngă a vehiculului, iar pentru partea dreaptă creștătura este orientată spre spate.
- 2) Se instalează suportul rulment (vezi „Suport rulment” în acest capitol).

2-12. AMORTIZOR TIP CARTUȘ

Vezi „Ansamblu jambă elastică” pentru demontarea amortizorului.

Necesar de scule:

Presa de arc KM-329A

Cheie profilată specială KM-331

↔ Se demontează sau se deconectează (Figurile de la 22 la 25)

- 1) Se comprimă arcul (44).
- 2) Apărătoare rulment (36).
- 3) Piulița (35), șaiba (34) (care fixează tija amortizorului) folosind dispozitivul J 36710.
- 4) Se eliberează presa de arc.
- 5) Suportul superior rulment (39), șaiba (40), montura de plastic (41), protecția amortizor (42), sprijinul arc (43), arcul (44), tamponul limitare cursă (45) și sprijinul inferior (46).
- 6) Piulița (de fixare a cartușului amortizor) (31), folosind dispozitivul KM-331.
 - Această piuliță este strînsă cu cuplu mare: 200 Nm.
- 7) Amortizorul (32).

🧼 Se curăță

- Zona filetată a tubului suport (33).
 - Se folosește o piuliță nouă (31) din setul cartușului.

↔ Se montează sau se conectează

! Important

- Piulița nouă (31) este acoperită cu vaselină, NU O ȘTERGEȚI. Este atît un lubrifiant cît și o protecție la coroziune.

- 1) Piulița (31).
 - Se folosește o piuliță nouă.

🔧 Se strînge

- Piulița (31) de fixare a cartușului cu 200 Nm.
- 2) Se montează ansamblul arc - amortizor în presa de arc.

! Important

- Aveți grijă să ungeți rulmentul superior înainte de a-l monta.

- 3) Următoarele componente: 46, 45, 44, 43, 42, 41, 40, 39.
- 4) Se comprimă arcul.
- 5) Șaiba (34).
- 6) Piulița (35) cu cheie dinamometrică.

🔧 Se strînge

- Piulița (35) a tije amortizorului pe suportul rulment (39) cu 55 Nm.
- 7) Vezi „Ansamblu jambă elastică” pentru instalare.

2-13. ȘURUBURI ROATĂ

Un șurub rupt sau avariat se poate scoate prin găurire și extragere.

2-14. BUCȘE BRAȚ INFERIOR

↔ Se demontează sau se deconectează

Vezi „Braț inferior suspensie” pentru demontare.

Necesar de scule:

Dispozitivul de montare și demontare KM-508A

⚡ Se dezassemblează (Figurile 31 și 32)

- Bucșele din spate astfel:
Folosind un dorn împingeți, depresați bucșa.
- Bucșele din față astfel:
Folosind dispozitivul KM-508A și un dorn, împingeți din față în spate.

⚡ Se assemblează (Figurile 33 și 34)

- Bucșele din spate astfel:
Se acoperă axul din spate al brațului inferior cu o soluție de săpun, și se presează bucșa pe ax. Partea plată a bucșei (14) trebuie să fie în sus, ca și capul rotulei. Vezi Fig. 33.

- Bucșele din față astfel:
 - a. Se acoperă exteriorul bucșei cu o soluție de săpun și se assemblează.
 - b. Se presează bucșa cea nouă dinspre față către spate. Se centrează bucșa. Vezi Fig. 34.

↔ Se montează sau se conectează

Vezi „Braț inferior suspensie” pentru instalare.

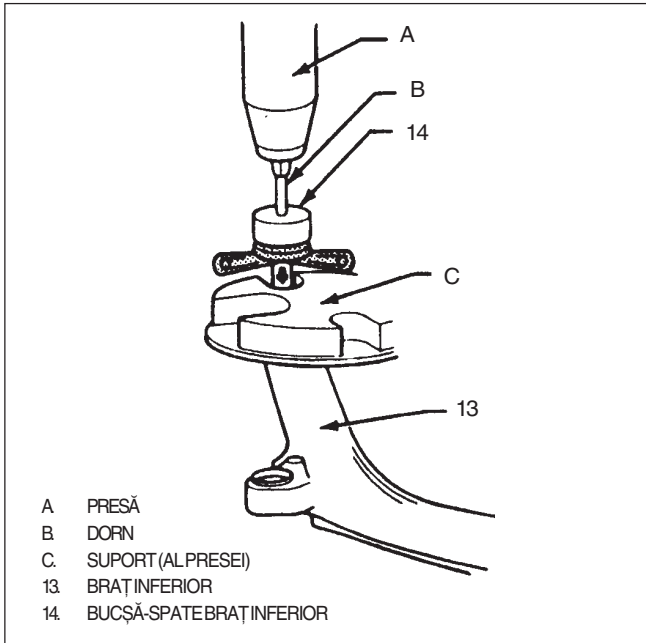


Fig. 31 Demontarea bucșei din spate a brațului inferior

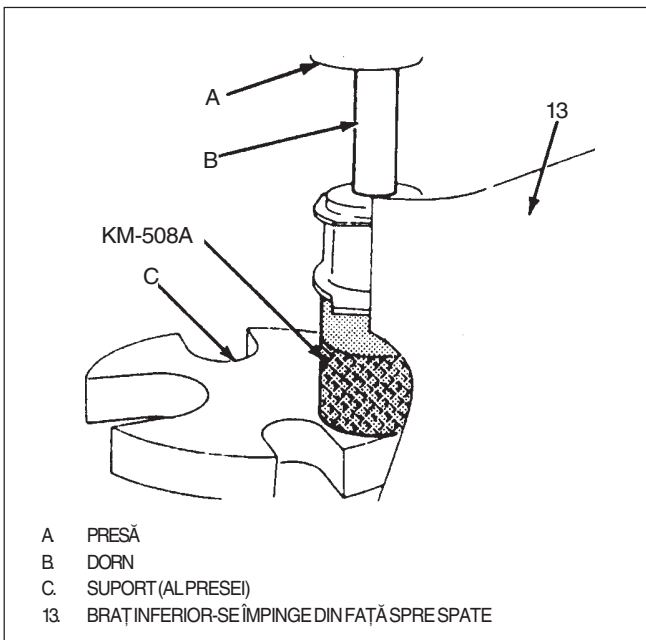


Fig. 32 Demontarea bucșei din față a brațului inferior

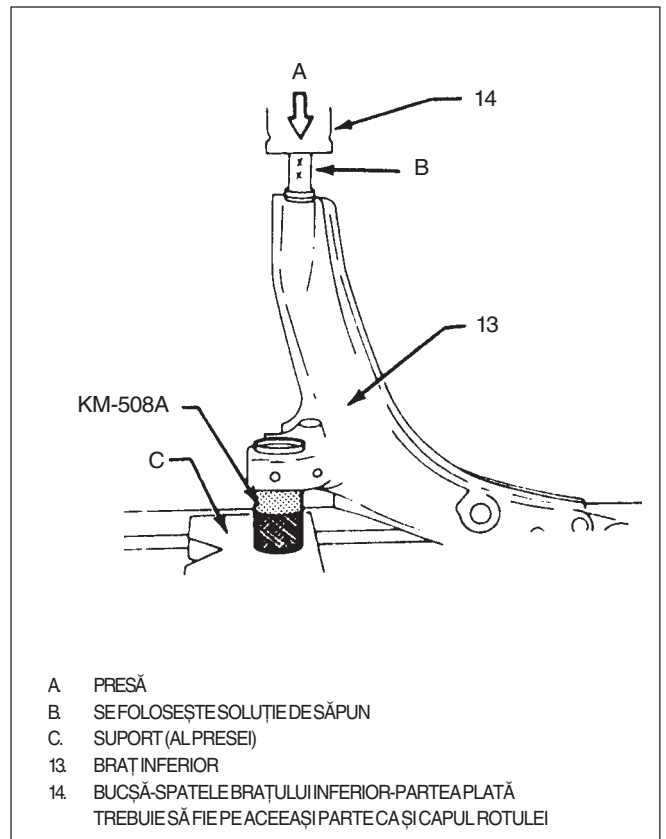


Fig. 33 Montarea bucșei din spate a brațului inferior

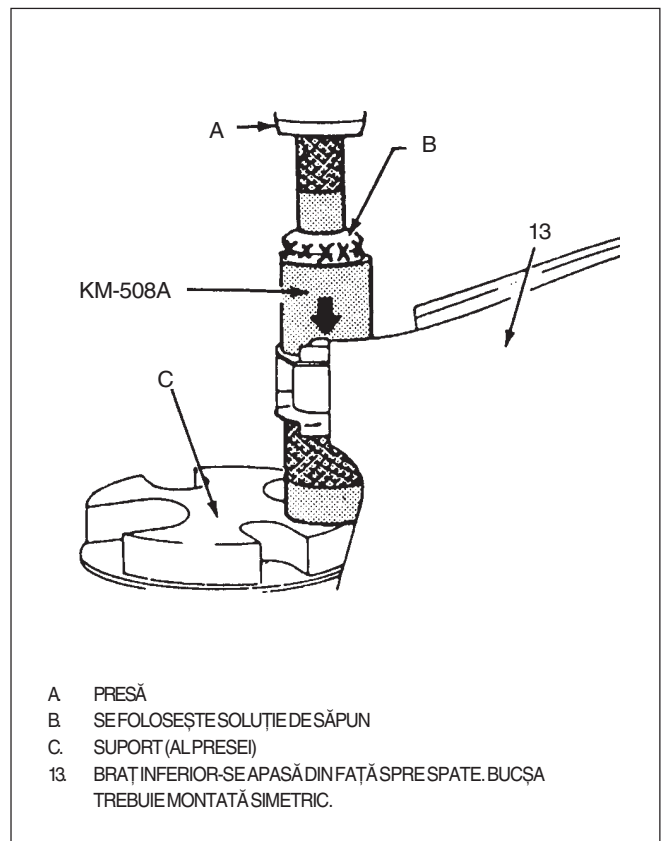


Fig. 34 Montarea bucșei din față a brațului inferior

3. SPECIFICAȚII GENERALE

Înălțimea normală de funcționare (greutatea vehiculului este suportată de brațele inferioare)

Panou prag spate - sol	191	mm
Panou prag față - sol	195	mm

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub fixare colier bară stabilizatoare pe șasiu	40	Nm
Șuruburi roată	90	Nm
Piuliță de fixare jambă pe șasiu	25	Nm
Piuliță de fixare rotulă - jambă elastică	70	Nm
Piuliță de fixare bieletă pe jambă	60	Nm
Șurub de fixare disc pe butuc roată	4	Nm
Șurub de fixare - braț inferior parte spate	70	Nm
Șurub de fixare - braț inferior parte față	140	Nm
Piuliță rotulă	70	Nm
Piuliță de fixare cartuș amortizor	200	Nm
Piuliță de montare arbore de transmisie la butuc (prima strângere)	100	Nm
Piuliță de montare arbore de transmisie la butuc (slăbire și restrângere)	20Nm+90°	

ARBORE DE TRANSMISIE

1. DESCRIERE GENERALĂ

Arborii de transmisie sînt ansambluri flexibile compuse dintr-o articulație interioară și una exterioară de viteză unghiulară constantă (v/c) cuplate printr-un arbore.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. ANSAMBLU ARBORE DE TRANSMISIE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 35-42)

- 1) Se desface capota și se slăbesc ambele piulițe (101) de fixare ale jambei elastice la șasiu (Fig. 36).
- 2) Capacul roții, se slăbesc șuruburile (204) de prindere a roții.
- 3) Știftul (202), și piulița (201) și șaiba de fixare a arborelui în butuc (Fig. 37).
- 4) Se ridică mașina folosind un elevator sau un dispozitiv de ridicare corespunzător. Se scoate roata.
- 5) Siguranța și piulița de fixare rotulă.
- 6) Se separă rotula de ansamblul jambă elastică folosind dispozitivul KM-507B.

OBSERVAȚIE: Folosiți numai scula recomandată pentru separarea rotulei. Neutilizarea sculei recomandate poate avaria rotula și burduful.

! Important

- Cînd folosiți dispozitivul KM-507B pentru a separa rotula, aveți grijă să nu vedeți inscripția „This side towards Wheel” („Această parte spre roată”).

- 7) Piulița de pe rotula bieletei de direcție.
- 8) Separați rotula bieletei (301) folosind dispozitivul KM-507B (fig. 39).

OBSERVAȚIE: Folosiți doar dispozitivul recomandat pentru separarea rotulei bieletei de ansamblul jambă elastică. Nefolosirea sculei recomandate poate avaria pivotul și burduful.

- 9) Împingeți arborele de transmisie din butucul roții (fig. 40).

OBSERVAȚIE:

- Nu permiteți deloc arborelui de transmisie să atîrne liber din cutia de viteze după ce a fost scos din butucul roții. Sprijiniți capul desfăcut al arborelui.
- Puneți un vas colector sub cutia de viteze pentru a colecta lichidul scurs. Acoperiți deschiderea cutiei de viteză după ce ați scos arborele de transmisie pentru a preveni scurgerea lichidului și intrarea impurităților.

- 10) Arborele de transmisie din cutia de viteze.

- 11) Arborele de transmisie.

! Important

- Dacă vehiculul a parcurs un număr mare de kilometri (aproximativ între 80.000 și 100.000 km), arborele din stînga sau dreapta în direcția de mers trebuie schimbat ca un ansamblu complet.

ATENȚIE: Pentru a preveni accidentarea și avarierea ansamblului butucului roții, sprijiniți ansamblul folosind un șurub și șaibe de 100 mm ca în fig. 42, înainte de a mișca sau coborî vehiculul.

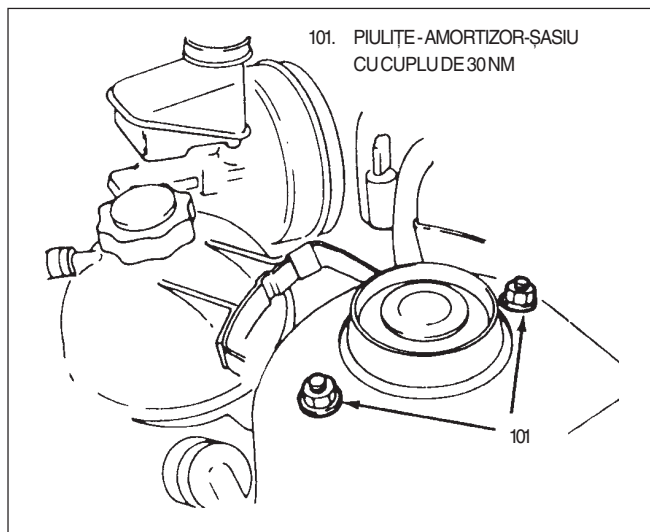


Fig. 36 Prinderea amortizorului la șasiu

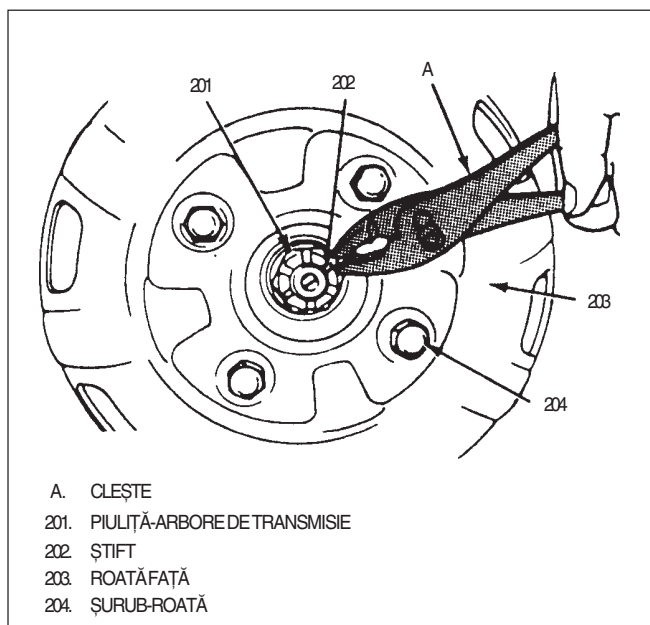


Fig. 37 Piulița arbore de transmisie-butuc roată

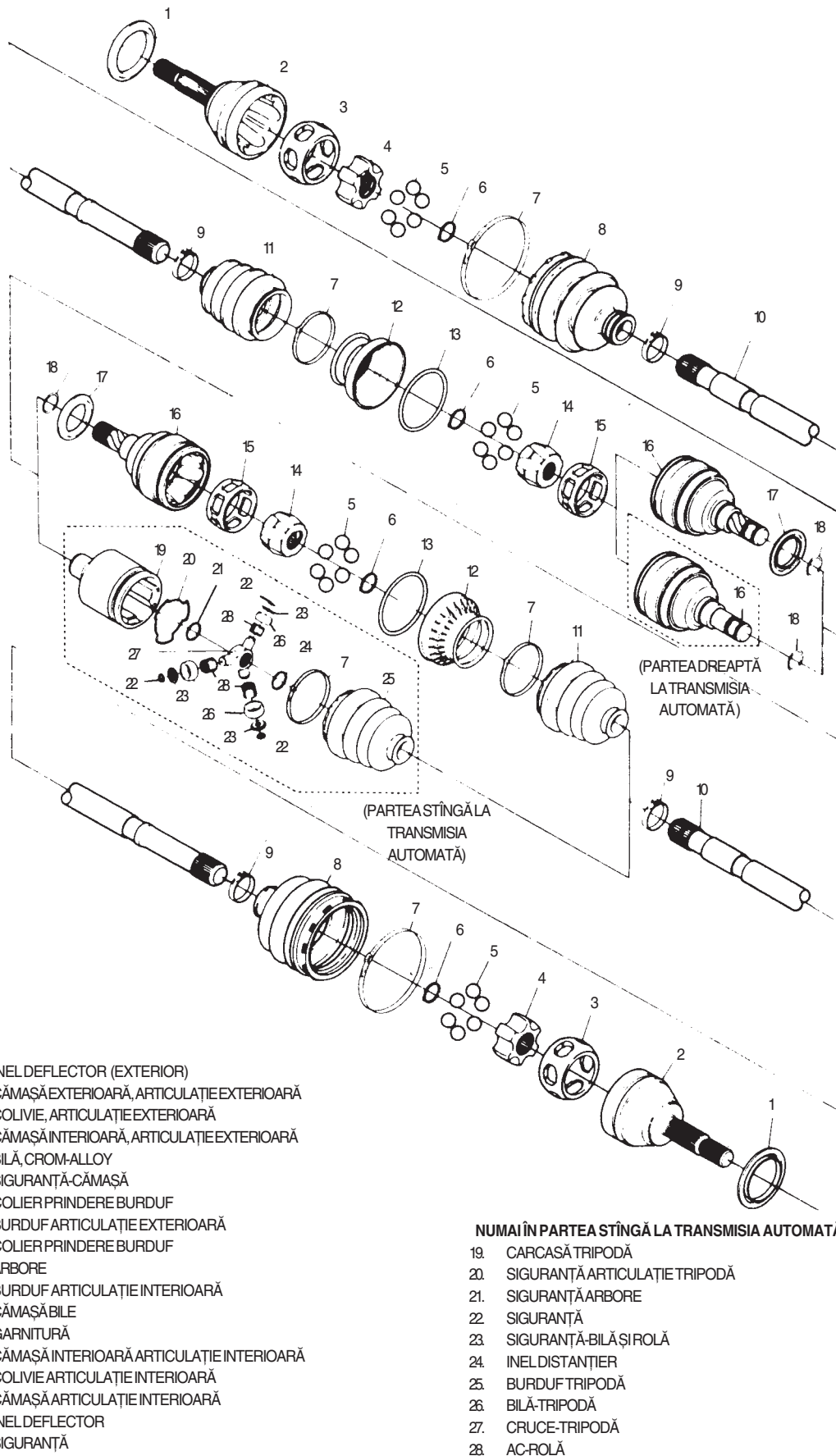


Fig. 35 Arbore de transmisie

! Important

- Siguranța articulației trebuie înlocuită cu una nouă.
- Aveți grijă ca simeringul din cutia de viteze și rulmentul de pe butucul roții să fie curate.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Arborele în cutia de viteze, cu mare grijă să nu avariați burduful (fig. 41).
 - Se trage de cămașa exterioră a articulației exterioare pentru a verifica că nu va ieși din cutia de viteze.
- 2) Arborele de transmisie în rulmentul din butuc cu pivotul (fig. 40).
- 3) Se montează brațul inferior la jambă (fig. 38).
- 4) Rotula bieletei la jambă (fig. 39).

🔧 Se strînge

- Piulița rotulei bieletei cu 60 Nm.

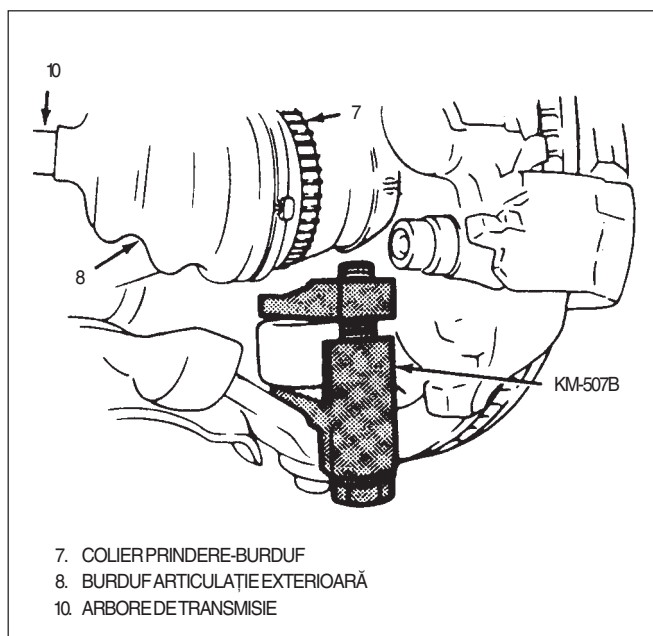


Fig. 38 Rotula din pivot

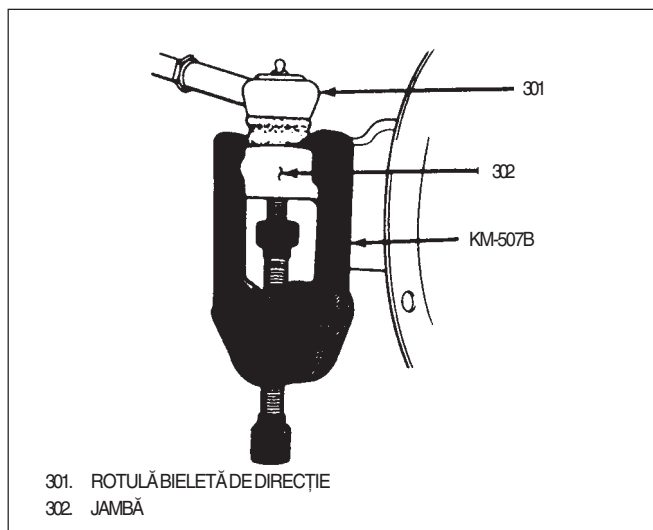


Fig. 39 Separarea rotulei bieletei de direcție

- 5) Piulița rotulei brațului inferior.

🔧 Se strînge

- Piulița rotulei cu 70 Nm.
- 6) Piuliță și șaibă noi pe arborele de transmisie; se strînge slab. Întotdeauna se folosește o piuliță nouă.
 - 7) Roata, șuruburile se strîng slab (fig. 37).
 - 8) Se coboară vehiculul pe podea.

🔧 Se strîng

- Șuruburile roții cu 90 Nm.
- Piulița arborelui de transmisie cu 100 Nm, apoi defaceți piulița și strîngeți din nou cu 20 Nm, după aceea strîngeți din nou cu 90°.
- Piulițele amortizor-șasiu cu 30 Nm.

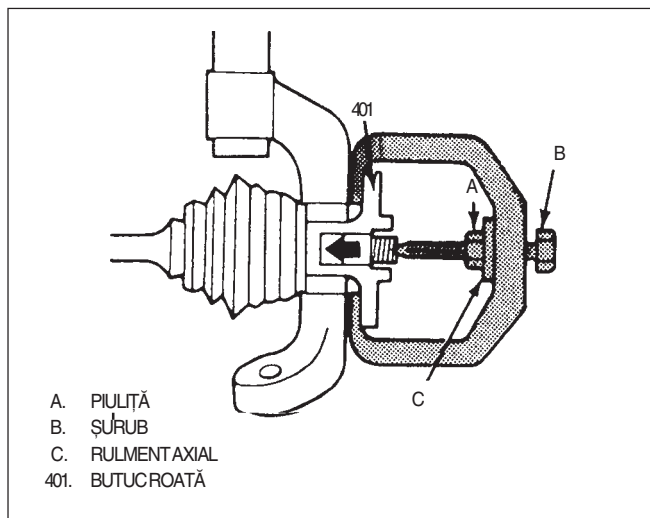


Fig. 40 Arborele de transmisie din butucul roții

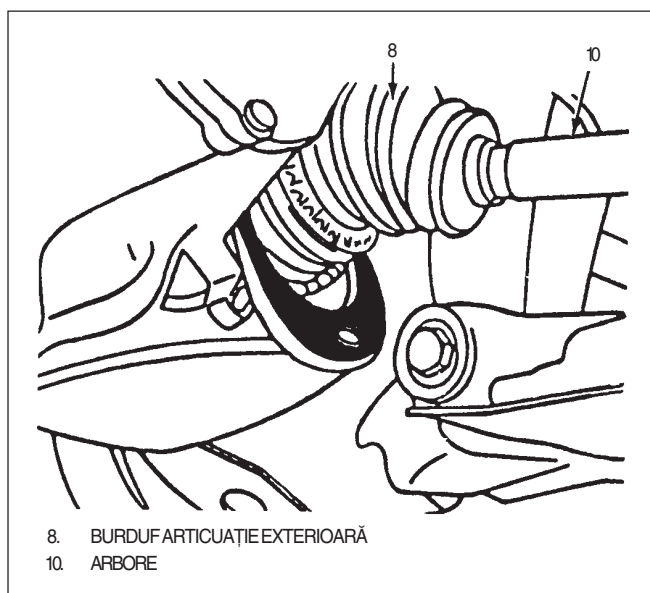


Fig. 41 Arborele de transmisie din cutia de viteze

- 9) Știftul arborelui de transmisie.
- 10) Siguranța rotulei.
- 11) Știftul la rotula bieletei dacă se folosește o piuliță crenelată.
- 12) Se completează lichidul din cutia de viteze la nivelul corespunzător.

2-2. INEL DEFLECTOR EXTERIOR

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 44 și 45)

- 1) Se strânge arborele (10) într-o menghină.
 - Folosiți metal moale sau lemn pentru a proteja arborele.
- 2) Inelul deflector (1) din cămașa exterioră (2) a articulației exterioare cu un dorn și un ciocan, ca în figură.

→ Se montează sau se conectează (Fig. 45)

- 1) Se poziționează și se centrează inelul deflector (1) pe diametrul de presare al cămășii exterioare a articulației exterioare.
- 2) Se utilizează o bucată de țevă de 2,5 țoli, o piuliță M20x1,0 și o placă de oțel prelucrat. Se strânge piulița pînă cînd inelul deflector (1) se sprijină pe umărul cămășii exterioare (2) a articulației exterioare.

NOTĂ: La inelele defletoare interioare nu se face service separat.

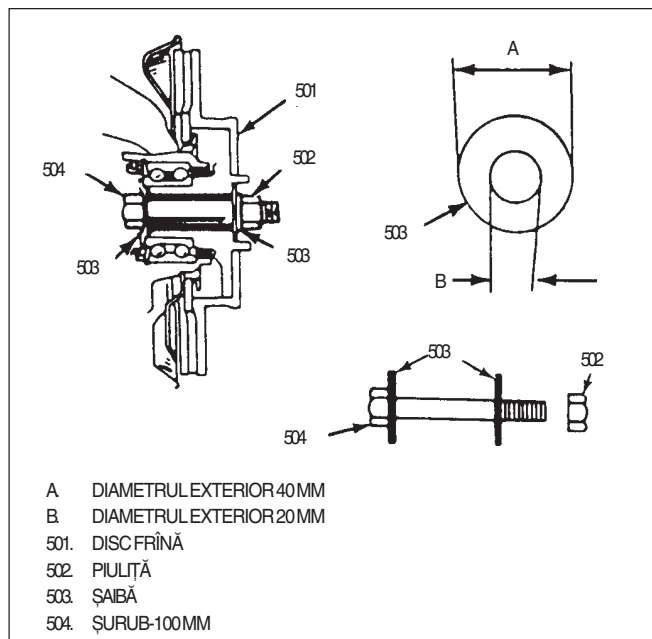


Fig. 42 Suport rulment butuc

2-3. BURDUF ARTICULAȚIE EXTERIOARĂ (CU BILE)

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 35, 46 la 48)

Necesar de scule:

- Clește pentru scos siguranțe
- Dispozitiv de instalare KM-J-22610

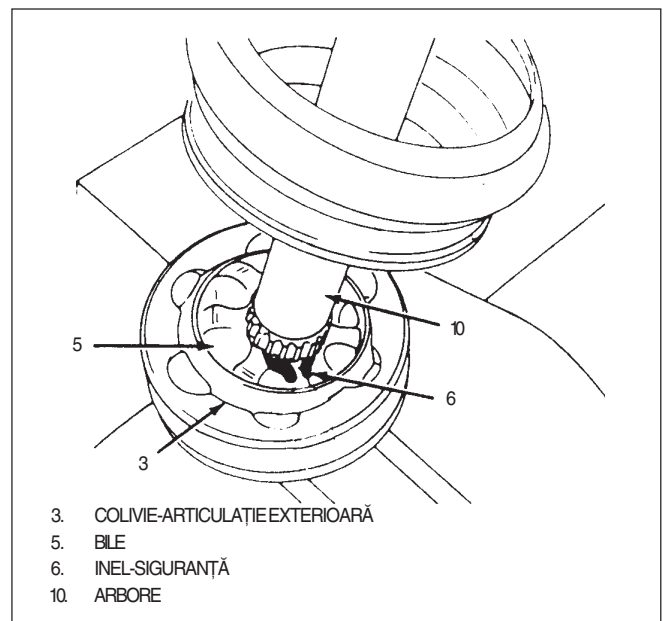


Fig. 43 Inel siguranță

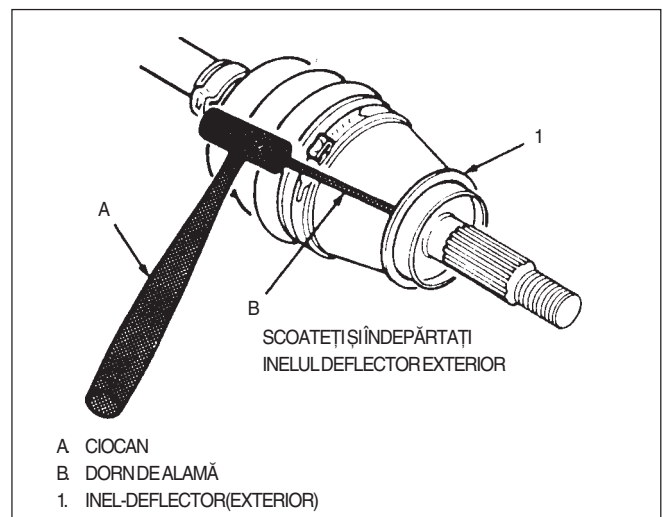


Fig. 44 Scoaterea inelului deflector exterior

- 1) Se taie colierele (7) și (9) ale burdufului (8) al articulației exterioare și se îndepărtează.
- 2) Se separă burduful (8) de cămașa (2) a articulației exterioare și se îndepărtează de articulație făcîndu-l să alunece de-a lungul arborelui (10).
- 3) Se șterge vaselina în exces de pe fața cămășii interioare (4) a articulației exterioare.
- 4) Se depărtează urechile siguranței (6) cu cleștele pentru siguranțe cum este arătat în figură și se scoate ansamblul articulației exterioare de pe arborele (10).
- 5) Burduful (8) de pe arbore (10).
- 6) Se dezassemblează articulația și se pune vaselină înainte de a pune un burduf nou. Vezi „Ansamblu articulație exterioară (cu bile)”.

→ Se montează sau se conectează (Fig. 35, 47 și 48)

- 1) Colierul mic de prindere (9) pe gîtul noului burduf (8). Nu se strînge.

- 2) Se face burduful (8) să alunece pe arborele (10) și se poziționează gîtul burdufului în canalul de pe arbore.
- 3) Se strînge colierul (9) cu dispozitivul KM-J-22610.
- 4) Se pune aproximativ jumătate din cantitatea de vaselină prevăzută în burduful (8) și cantitatea rămasă se pune la articulație.
- 5) Împingeți articulația exterioară pe arbore (10) pînă cînd siguranța (6) este așezată în canalul de pe arbore.
- 6) Se trage burduful (8) peste cămașa articulației exterioare (2) și se pune buza burdufului în canalul de pe cămașă.

! Important

- Burduful (8) nu trebuie să fie răsucit sau cutat.
- 7) Se poziționează colierul mare de prindere (7) în jurul burdufului (8) și se strînge cu dispozitivul KM-J-22610.

2-4. ANSAMBLU ARTICULAȚIE EXTERIOARĂ (CU BILE)

❖ Se dezassemblează (Fig. 35, 49, 50, 51)

- 1) Se scoate burduful. Vezi scoaterea burdufului articulației exterioare în acest capitol.
- 2) Se utilizează un dorn de alamă și un ciocan pentru a lovi ușor colivia articulației exterioare (3) pînă cînd este înclinată suficient pentru a scoate prima bilă (5).
- 3) Se înclină colivia (3) în partea opusă pentru a scoate bila opusă (5).
- 4) Se repetă procedeul pînă cînd toate cele 6 bile (5) sînt scoase.
- 5) Se poziționează colivia (3) și cămașa interioară (4) la 90° față de axa cămășii exterioare (2) și se aliniază ferestrele coliviei cu coloanele cămășii exterioare.
- 6) Colivia (3) și cămașa interioară (4) din cămașa exterioară.
- 7) Se rotește cămașa internă (4) cu 90° față de axa coliviei (3) cu coloanele cămășii alinate cu ferestrele coliviei.
- 8) Se rotește cămașa interioară (4) pînă ajunge în dreptul ferestrei coliviei (3) și se scoate cămașa interioară.

❖ Se assemblează

! Important

- Asigurați-vă că partea dinspre siguranța a cămășii interioare este spre arbore înainte de instalare.
- 1) Se așează un strat subțire de vaselină recomandată pe șanțurile de bile ale cămășii interioare (4) și cămășii exterioare (2).
 - 2) Se rotește cămașa interioară (4) pînă ajunge în dreptul ferestrei coliviei (3) și se instalează cămașa interioară.
 - 3) Se rotește cămașa internă (4) cu 90° față de axa coliviei (3) cu coloanele cămășii alinate cu ferestrele coliviei.
 - 4) Colivia (3) și cămașa interioară (4) în cămașa exterioară.

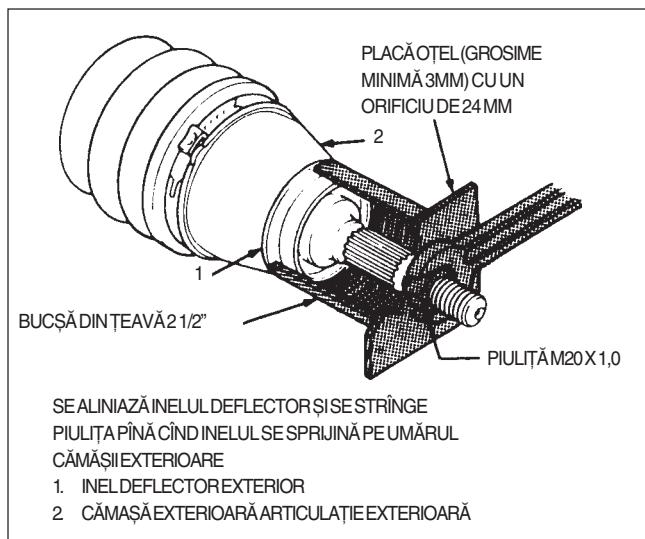


Fig. 45 Instalarea inelului deflector exterior

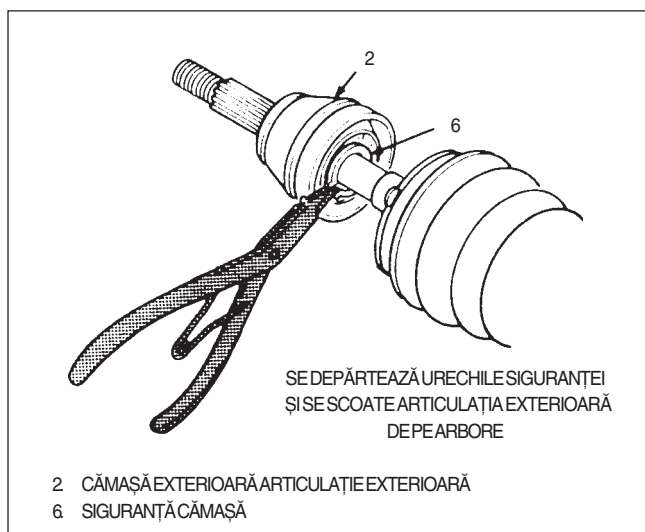


Fig. 46 Scoaterea articulației exterioare de pe arbore

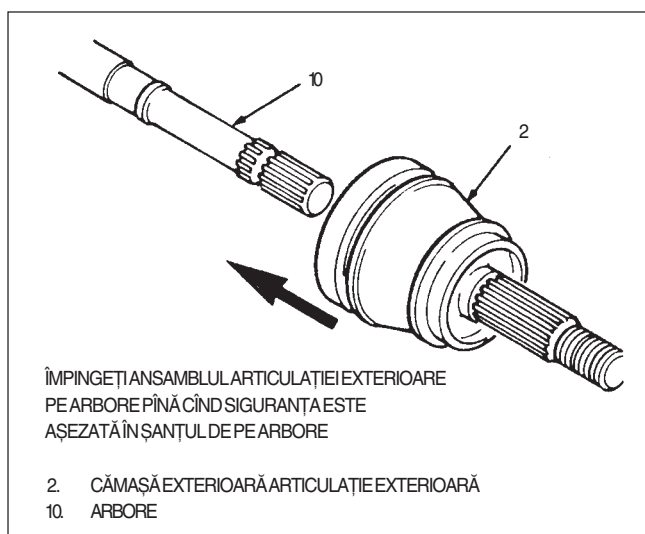


Fig. 47 Instalarea articulației exterioare pe arbore

- 5) Se poziționează colivia (3) și cămașa interioară (4) la 90° față de axa cămășii exterioare (2) și se aliniază ferestrele coliviei cu coloanele cămășii exterioare.
- 6) Se așează prima bilă.
- 7) Se înclină colivia (3) în partea opusă pentru a așeza bila opusă (5).
- 8) Se repetă procedeul pînă cînd toate cele 6 bile (5) sînt așezate.
- 9) Burduful (8) la arbore (10).
- 10) Ansamblul articulației exterioare la arbore (10).
- 11) Burduful (8) la cămașa (2) a articulației exterioare.
- 12) Colierele noi (7) și (9) pe burduful (8).

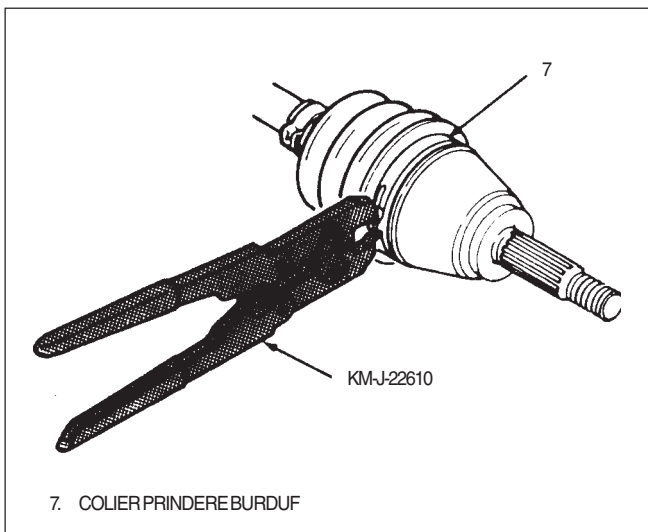


Fig. 48 Colier prindere burduf

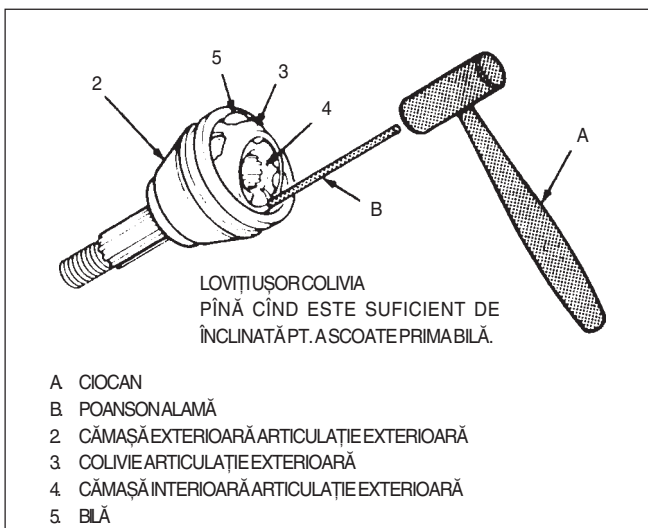


Fig. 49 Scoaterea bilelor articulației exterioare

2-5. BURDUF ARTICULAȚIE TRIPODĂ

→← Se demontează sau se deconectează (Fig. 35, 52 la 57)

Necesar de scule:

Clește pentru scos siguranțe

Dispozitiv de instalare KM-J-22610

- 1) Se taie colierele (7) și (9) de la burduful (25) al articulației tripode și se îndepărtează.

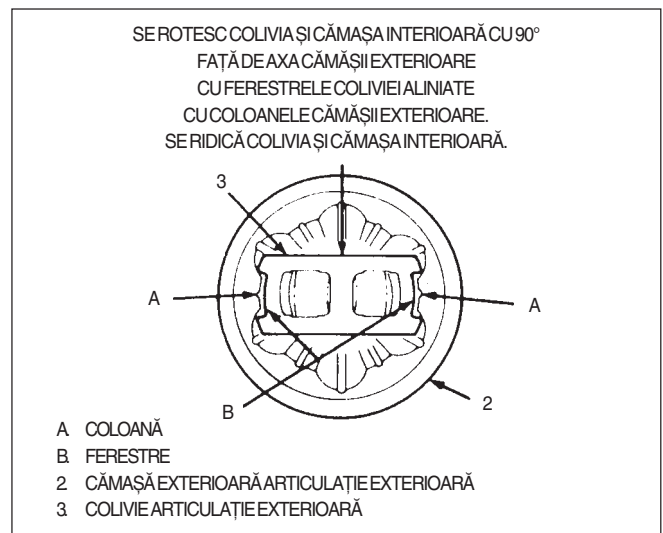


Fig. 50 Separarea coliviei de cămașa exterioară

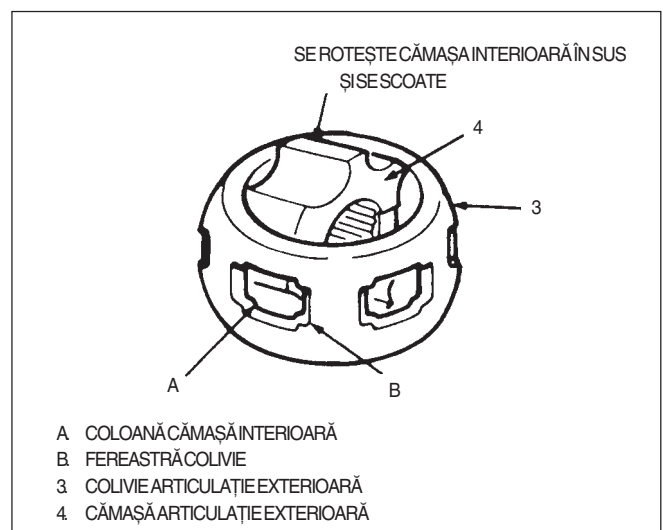


Fig. 51 Separarea coliviei de cămașa interioară

- 2) Se separă burduful (25) de carcasa tripodei (19) și se îndepărtează de articulație făcîndu-l să alunece de-a lungul arborelui (10).
- 3) Se șterge vaselina în exces de pe crucea (27) a tripodei și din interiorul carcasei (19) a tripodei.
- 4) Siguranța (20) de reținere a bilelor, introducînd o șurubelniță dreaptă între siguranța (20) și carcasa (19) ca în figură.
- 5) Carcasa (19) a tripodei de la crucea (27) și arborele (10).
- 6) Se lărgeste inelul distanțier (24) cu cleștele de scos siguranțe și se lasă să alunece inelul și crucea (27) a tripodei pe arbore (10) cum este arătat în figură.
- 7) Siguranța (21) a arborelui din canalul de pe arbore (10) și se scoate ansamblul crucii de pe arbore.

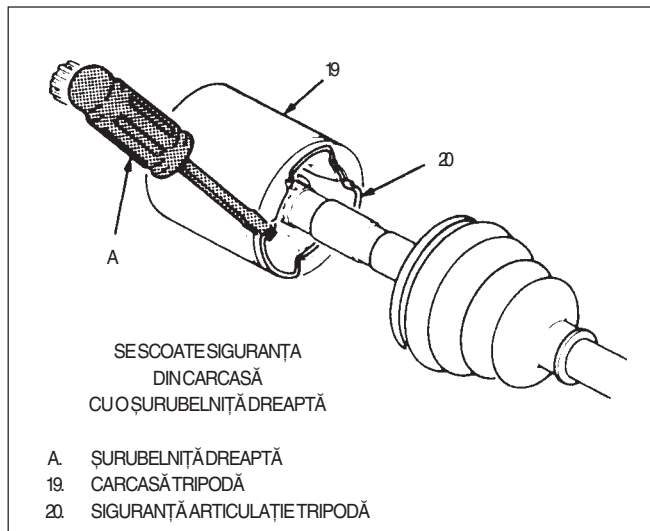


Fig. 52 Scoaterea siguranței tripodei

! Important

- A se mânui cu grijă ansamblul crucii tripodei. Bilele și rolele tripodei pot să se desprindă de pe suporturile de pe cruce.
- 8) Se scoate burduful (25) și siguranța (20) de reținere a bilelor de pe arbore (10).
 - 9) Se scoate vaselina din carcasă.

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 54 la 57)

- 1) Colierul mic de prindere (9) pe gâtul noului burduf (8). Nu se strânge.
- 2) Se face burduful (25) să alunece pe arborele (10) și se poziționează gâtul burdufului în canalul de pe arbore.
- 3) Se strânge colierul (9) cu dispozitivul KM-J-22610.
- 4) Se trece siguranța (20) peste capătul arborelui (10).

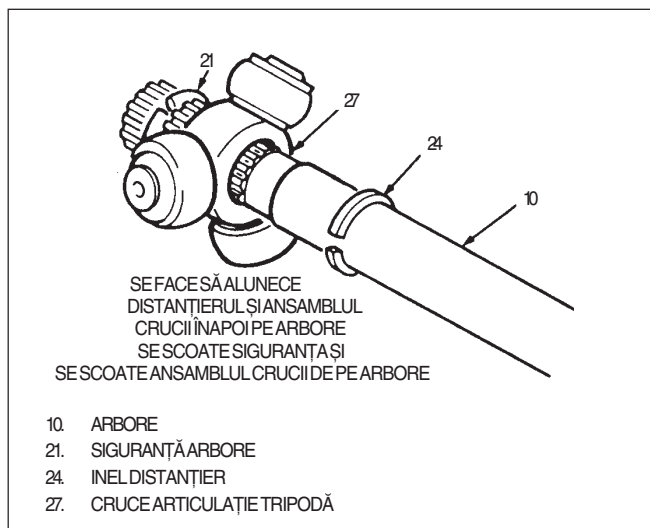


Fig. 53 Scoaterea ansamblului crucii

! Important

- Asigurați-vă că siguranța (20) este orientată corect. Urechile exterioare trebuie să fie orientate spre arbore.
- 5) Împingeți ansamblul crucii tripodei pe arbore pînă la inelul distanțier.

! Important

- 6) Se pune siguranța (21) în canalul arborelui (10) cu cleștele pentru siguranțe.
- 7) Se face crucea (27) a tripodei să alunece spre capul arborelui (10) și se reasează inelul distanțier (24) în canalul de pe arbore.
- 8) Se pune aproximativ jumătate din cantitatea de vaselină prevăzută în burduf (8) și cantitatea rămasă se pune în carcasa tripodei.

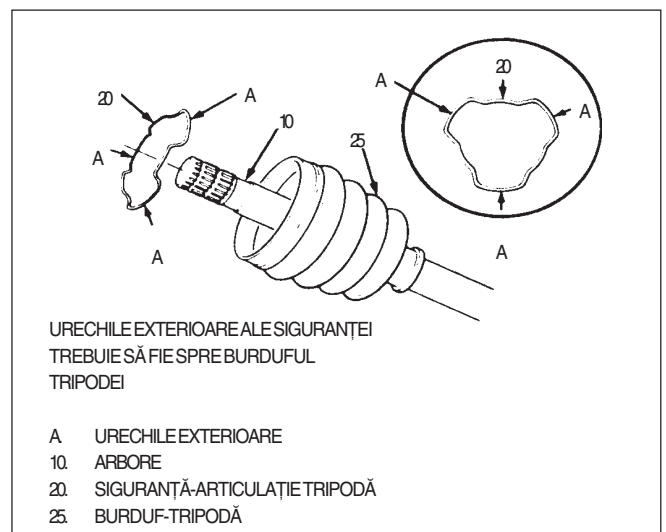


Fig. 54 Orientarea siguranței tripodei

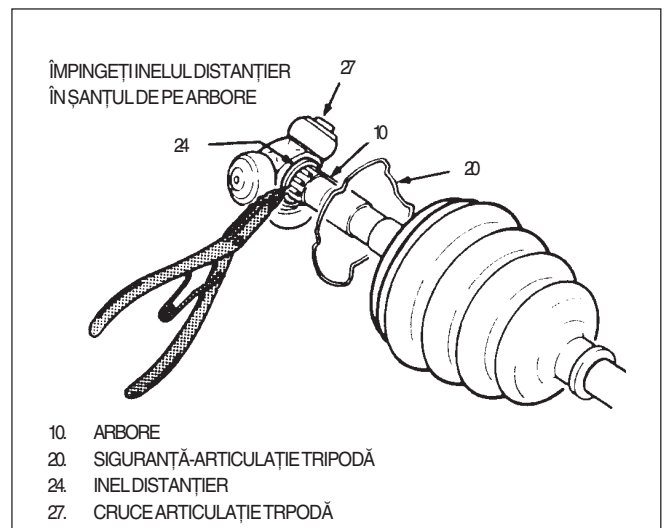


Fig. 55 Instalarea ansamblului crucii

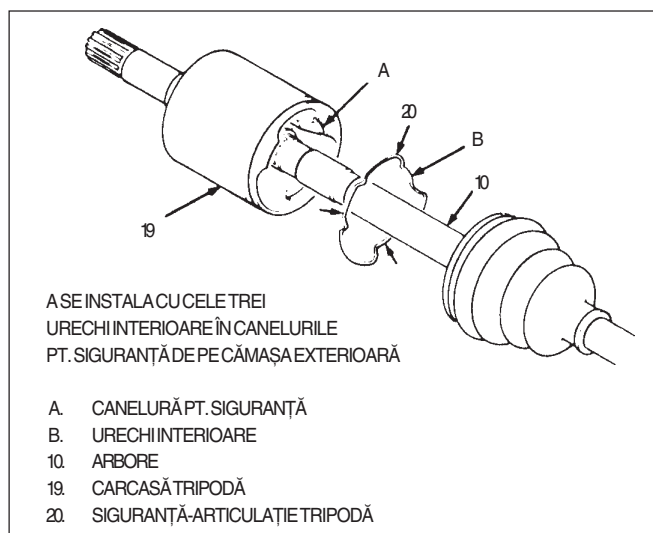


Fig. 56 Instalarea siguranței tripodei

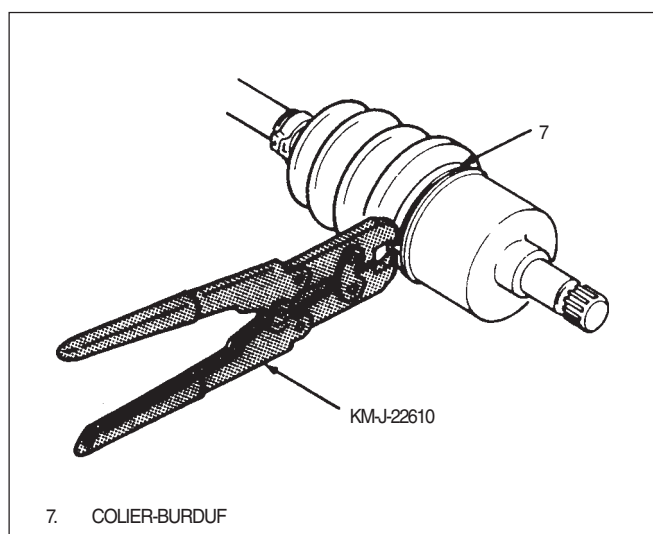


Fig. 57 Instalarea colierului burdufului

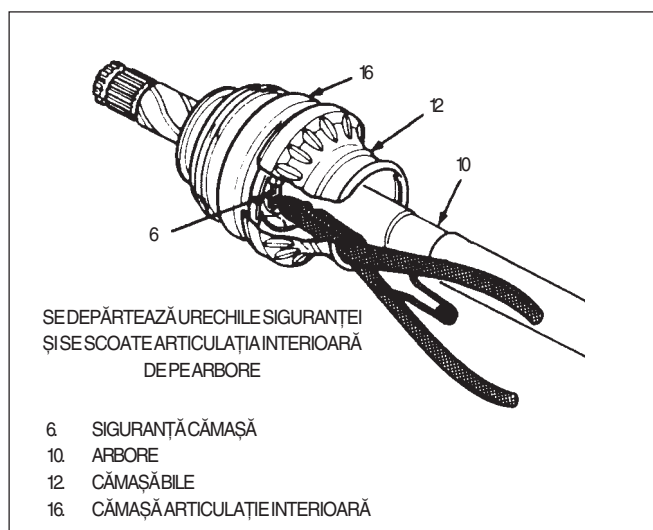


Fig. 58 Scoaterea articulației interioare de pe arbore

- 9) Se poziționează colierul (7) în jurul diametrului mare al burdufului (25).
- 10) Se trece carcasa (19) peste ansamblul crucii tripodei pe arbore și se instalează siguranța (20) de ținere a bilelor în canalul carcasei cum este arătat în figură.
- 11) Se trece burduful (25) peste carcasa (19) a tripodei și se poziționează buza burdufului în canalul de pe carcasă.

! Important

- Burduful (25) nu trebuie să fie răsucit sau cutat.
- 12) Se plasează colierul mare (7) în jurul burdufului (25) și se strânge cu KM-J-22610.

2-6. BURDUF ARTICULAȚIE INTERIOARĂ (CU BILE)

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 35 și 58)

Necesar de scule:

Clește pentru siguranțe

Dispozitiv de instalare KM-J-22610

- 1) Se taie colierele (7) și (9).
- 2) Se separă burduful (11) de cămașa (16) a articulației interioare și se îndepărtează de articulație făcându-l să alunece de-a lungul arborelui (10).
- 3) Se șterge vaselina în exces de pe fața cămășii interioare (14) a articulației interioare.
- 4) Articulația interioară de pe arbore (10) cu cleștele pentru siguranțe lărgind urechile siguranței (6) cum se arată în figură.
- 5) Burduful (11) de pe arbore (10).

! Important

- Cămașa bilelor (12) are o poziție determinată și nu trebuie dezasamblată. Partile interne ale articulației interioare sînt potrivite împreună și nu pot fi accesate separat. O reasamblare incorectă ar afecta în mod negativ atît performanțele cît și siguranța în funcționare.
- 6) Înainte de a instala un burduf (11) nou, se scoate vaselina din articulație după cum urmează:
 - Se împinge cămașa interioară (14) și colivia (15) spre fundul cămășii exterioare (16) pentru a scoate vaselina.
 - Cu o pensulă și solvent, se curăță și apoi se golește articulația.

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 59 și 60)

- 1) Colierul mic (9) pe gîtul burdufului (11).
- 2) Burduful (11) pe arborele (10) și se poziționează gîtul burdufului în canalul de pe arbore.
- 3) Se strînge colierul (9) cu KM-J-22610.
- 4) Se pune aproximativ jumătate din cantitatea de vaselină prevăzută în burduf (11) și cantitatea rămasă se pune la articulație.
- 5) Colierul mare (7) pe capul mare al burdufului (11).

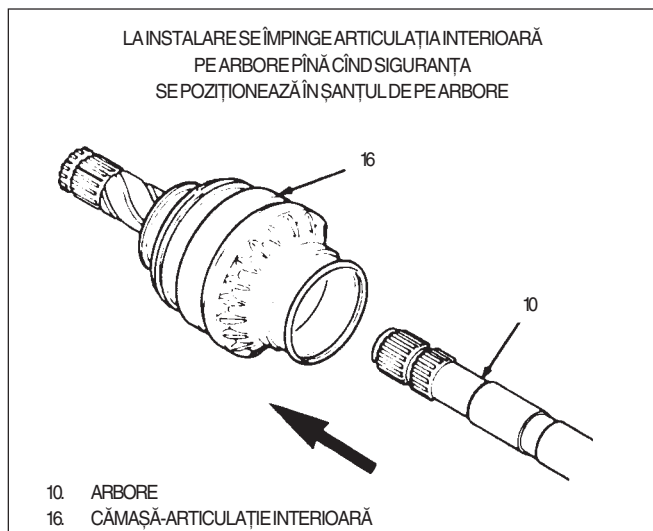


Fig. 59 Scoaterea articulației interioare de pe arbore

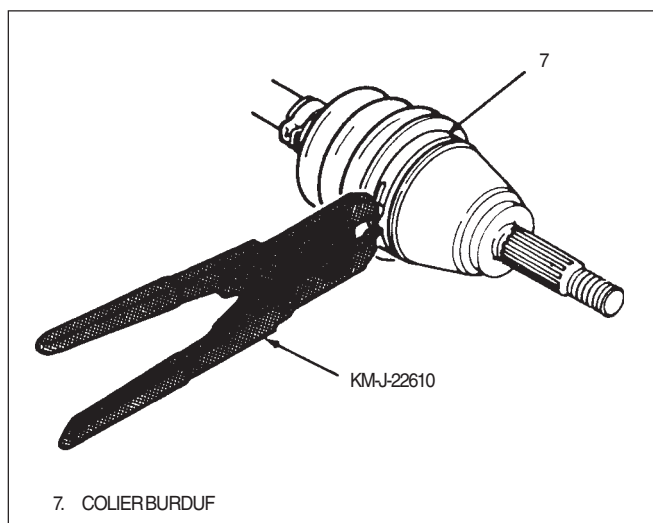


Fig. 60 Colierul burdufului

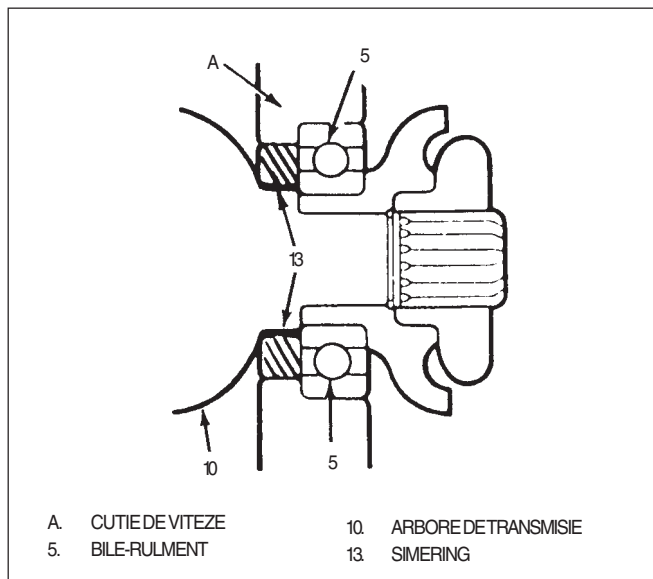


Fig. 61 Simering cutie de viteze/arbore de transmisie

- 6) Se împinge articulația interioară pe arbore (10) pînă cînd siguranța (6) se așează în canalul de pe arbore.
- 7) Se trage burduful (11) peste articulația interioară și se pune buza burdufului (11) în canalul de pe cămașa bilelor (12).

! Important

- Burduful (11) nu trebuie să fie răsucit sau cutat.
- 8) Se strînge colierul mare (7) cu KM-J-22610.

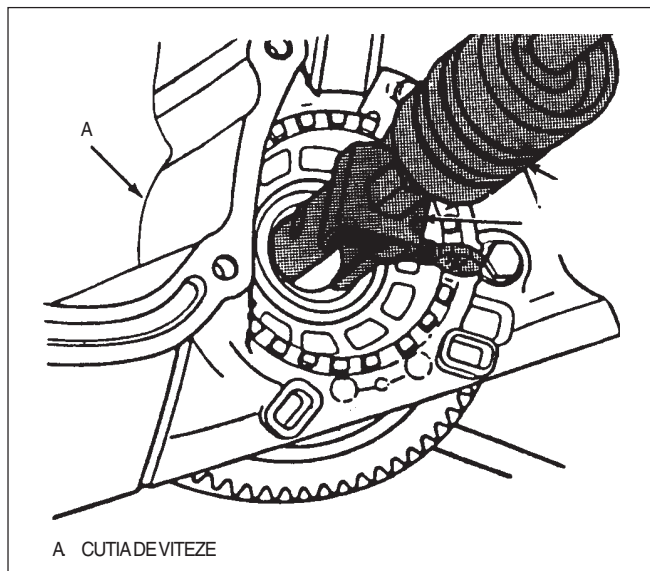


Fig. 62 Scoaterea simeringului

2-7. SIMERING CUTIE DE VITEZĂ/ARBORE DE TRANSMISIE

↔ Se demontează sau se deconectează

Necesar de scule:

Vezi pașii 1, 2, și 4 la 8, din „Ansamblu arbore de transmisie”.

- 1) Puneți un vas colector sub garnitura de la cutia de viteze pentru a colecta uleiul.
- 2) Se trage arborele de transmisie din cutia de viteze. Se sprijină arborele de transmisie după scoatere.
- 3) Se scoate simeringul arborelui.

🔍 Se inspectează

- Alezajul simeringului și suprafața de montare a garniturii de pe cămașă.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Simeringul.
 - Se unge simeringul cu ulei de cutie de viteze.
- 2) Arborele de transmisie. Asigurați-vă că siguranța are poziția corectă.
- 3) Se prinde rotula la bieleță.

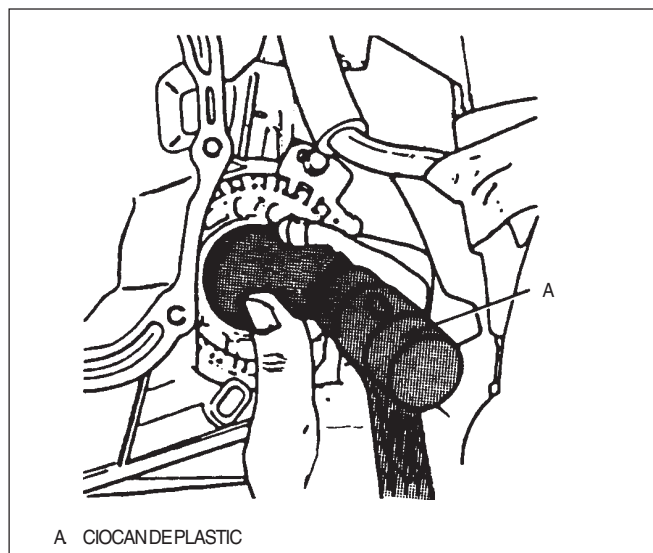


Fig. 63 Instalarea simeringului

 **Se strîng**

- Piulița rotulei bieletei de direcție cu 60 Nm. Se pune știft dacă este necesar.
 - Piulița rotulei brațului inferior cu 70 Nm. Se pune siguranța.
- 4) Roata.
5) Se coboară vehiculul.

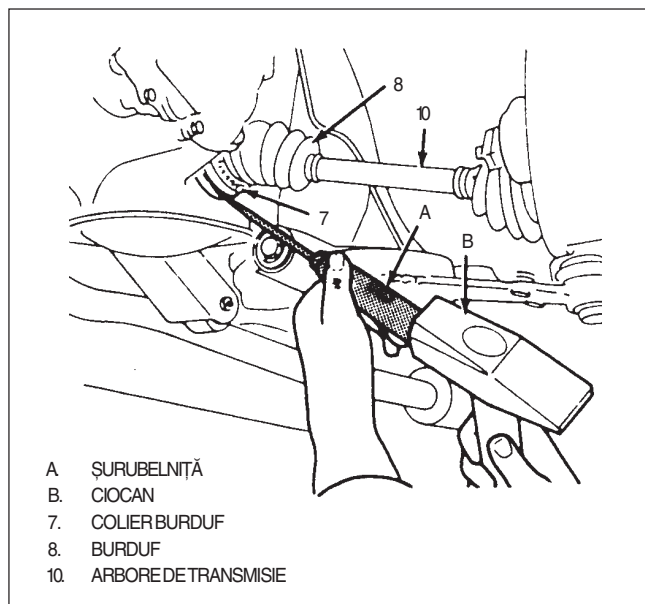


Fig. 64 Arborele de transmisie la cutia de viteze

 **Se strîng**

- Șuruburile roții cu 90 Nm.
 - Piulițele de fixare ale jambei la șasiu cu 30 Nm.
- 6) Capacul roții.
7) Se verifică și se completează uleiul în cutia de viteze pînă la nivelul corespunzător. Vezi capitolele 8, 9.

3. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șuruburi de fixare ale jambei elastice la șasiu	30 Nm
Piulița rotulei bieletei de direcție	60 Nm
Piulița rotulei brațului inferior	70 Nm
Șuruburi roată	90 Nm
Piuliță de montare arbore de transmisie la butuc (prima strângere)	100 Nm
Piuliță de montare arbore de transmisie la butuc (slăbire și restrângere)	20Nm+90°

SDV


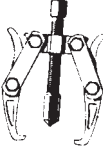
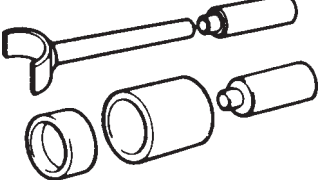
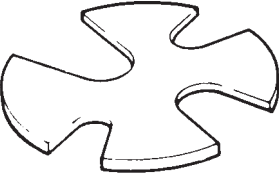


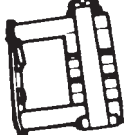
Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-113-2: Suport</p>
	<p>KM-161A: Extractor rulmenți Utilizat și pentru extragerea butucului sincron de la viteza a 5-a.</p>
	<p>KM-158: Dispozitiv de montare și demontare Pentru montarea și scoaterea bucsei din față a brațului inferior cu dornul nr. 5 împreună cu KM-508A.</p>
	<p>KM-307-B: Platformă de demontare Pentru presarea bucsei amortizoare din spate a brațului inferior. Se folosește împreună cu dornul corespunzător.</p>
	<p>KM-329A: Presă de arc Pentru comprimarea arcului jambei.</p>
	<p>KM-460-A: Furci de demontare Pentru scoaterea arborelui de transmisie din cutia de viteze.</p>
	<p>KM-465-A: Presă pentru arcul din față Pentru presarea arcului din față împreună cu KM-329A și un cârlig.</p>

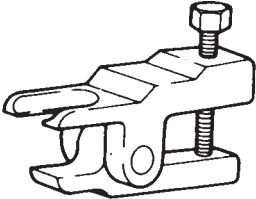
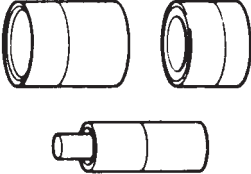

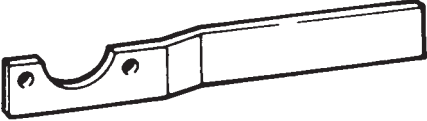
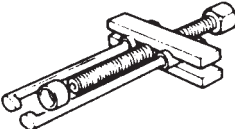

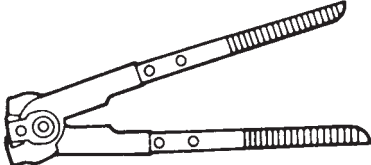
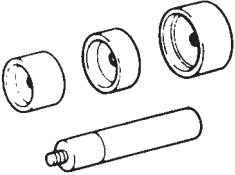
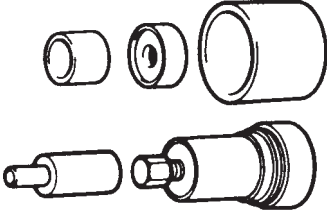
Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-507B: Dispozitiv de demontare Pentru demontarea rotulei bieletei de direcție și a rotulei brațului inferior.</p>
	<p>KM-508A: Dispozitiv de montare și demontare Pentru montarea și demontarea bușei amortizoare din față a brațului inferior împreună cu KM-158/5.</p>
	<p>KM-331: Cheie profilată specială Pentru demontarea piuliței plate a amortizorului de pe tubul suport al jambei.</p>
	<p>KM-468: Cheie profilată de ținere Pentru a ține contra; se prinde cu două șuruburi de roată pe butuc.</p>
	<p>KM-210-A: Dispozitiv de împingere a volanului Pentru scoaterea volanului.</p>
	<p>KM-476: Dispozitiv de măsură Pentru verificare casetă de direcție.</p>
	<p>KM-J-22610: Dispozitiv de montare Pentru strângerea colierelor burdufului arborelui de transmisie.</p>

Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-404-A: Dispozitiv de instalare Pentru instalarea capacelor de protecție ale ghidajelor etrierilor.</p>
	<p>KM-466-A: Dispozitiv de montare și demontare Pentru demontarea și remontarea rulmentului în butucul roții din față.</p>

CAPITOLUL 4

SUSPENSIE SPATE

CUPRINS

DESCRIERE GENERALĂ	4-2
SERVICE PE VEHICUL	4-2
Probleme în trafic	4-2
Verificare ținută de drum	4-2
Rulmenți roată	4-2
Amortizor	4-2
Bară stabilizatoare	4-3
Arcuri și tampoane	4-4
Bucșe braț punte spate	4-4
Ansamblu punte spate	4-6
Ansamblu butuc și rulment	4-7
CUPLURI DE STRÎNGERE	4-9
SDV	4-9

1. DESCRIERE GENERALĂ

ESPERO are o suspensie spate semi - independentă care constă dintr-o punte cu brațe trase și bară de torsiune, două arcuri elicoidale, două amortizoare, două tampoane pentru arcuri, și două tampoane de limitare cursă; vezi fig. 1. Puntea se prinde sub șasiu prin bucșe de cauciuc care se găsesc pe partea din față a fiecărui braț; talerele de sprijin ale arcurilor sînt solidare cu lonjeroanele laterale. Ansamblul punții realizează legătura dintre roți și șasiu. O bară stabilizatoare accesibilă, încorporată în ansamblul punții, se leagă la ambele brațe.

Fiecare arc elicoidal stă între un suport pe șasiu și un suport prins deasupra brațului punții. Capul de jos al arcului stă pe un tampon de limitare cursă de pe talerul atașat deasupra punții spate, iar un tampon de cauciuc este folosit pentru a izola capul superior al arcului de suportul de pe șasiu.

2. SERVICE PE VEHICUL

Sistemul de frînare trebuie verificat cu atenție pentru a observa eventualele defecte, poziționări greșite, ansamblări incorecte sau disfuncțiuni ale componentelor din zona conductelor, furtunurilor sau cilindrilor frînei. Reparați imediat defectul conform cu specificația. Componentele ce ar putea afecta sistemul de frînare datorită poziționării greșite, ansamblării incorecte sau defectării sînt sistemul de evacuare, bara stabilizatoare sau brațele punții.

2-1. PROBLEME ÎN TRAFIC

Dacă se observă un mers rigid, primele elemente ce trebuie controlate sînt presiunea din cauciucuri, garda la sol a autovehiculului și dacă autovehiculul a suferit șocuri. Dacă acestea sînt în stare bună, trebuie controlată frecarea în suspensia spate. Pentru o diagnoză mai amănunțită, vezi capitolul 13.

2-2. VERIFICAREA ȚINUTEI DE DRUM

Procedura de verificare a ținutei de drum pentru suspensia spate este următoarea:

- 1) Cu ajutorul altui tehnician se ridică vehiculul de bara de protecție din spate cît de sus posibil. Se lasă ușor bara permițînd vehiculului să ajungă la înălțimea normală.
- 2) Se măsoară distanța de la podea la centrul barei.
- 3) Se apasă bara, se eliberează ușor și se lasă vehiculul să ajungă la înălțimea normală.
- 4) Se măsoară distanța de la podea la centrul barei. Diferența dintre cele două măsurători trebuie să fie mai mică de 12,7 mm. Dacă diferența este mai mare, se verifică dacă brațele punții sînt defecte sau uzate.

2-3. RULMENȚI ROATĂ

Suspensia spate nu poate funcționa corect dacă rulmentul roții nu este reglat corespunzător.

Reglare rulmenți

Se reglează (Fig. 1)

- 1) Se scoate capacul antipraf (17) de pe butuc (12).
- 2) Se scoate știftul (15) din ax.
- 3) Se strînge piulița (16) cu 25 Nm în timp ce se învîrte roata cu mîna spre înainte, pentru a așeza complet rulmenții. Aceasta va îndepărta unsoarea sau impuritățile care ar putea cauza un joc excesiv al rulmentului.
- 4) Se slăbește piulița (16) pînă la limita desprinderii.
- 5) Se înșurubează piulița (16) (fără strîngere) pînă cînd gaura din ax se aliniază cu gaura din piuliță; dar nu mai mult de o jumătate de tură (șaiaba de sprijin să se miște puțin acționînd cu o șurubelniță).
- 6) Se montează un știft (15) nou. Îndoiiți capetele știftului.
- 7) Se măsoară jocul axial. Acesta va fi între 0,03 și 0,13 mm cînd reglajul este făcut corect.
- 8) Se instalează capacul antipraf (17) pe butuc (12).

2-4. AMORTIZOR

Se demontează sau se deconectează

- 1) Se deschide portbagajul.
- 2) Capacul (1), dacă există, și se scoate piulița superioară (2) a amortizorului. Cînd se înlocuiesc ambele amortizoare se scoate doar un amortizor o dată.
- 3) Se ridică vehiculul pe elevator și se sprijină ansamblul punții spate. Vezi capitolul 1.
 - A. După ce ridicați vehiculul cu elevatorul, va trebui să sprijiniți puntea din spate (26) cu cricuri ajustabile.
 - B. Cînd ridicați vehiculul cu cricul sub punte, aveți grijă să potriviți bine puntea pe cric înaintea ridicării.
- 4) Se desface șurubul de prindere (8) și se scoate un amortizor (7) apoi se pune amortizorul nou.

OBSERVAȚIE: Nu scoateți ambele amortizoare simultan deoarece suspendarea punții pe toată lungimea ei poate duce la avariarea conductelor și furtunurilor frînei.

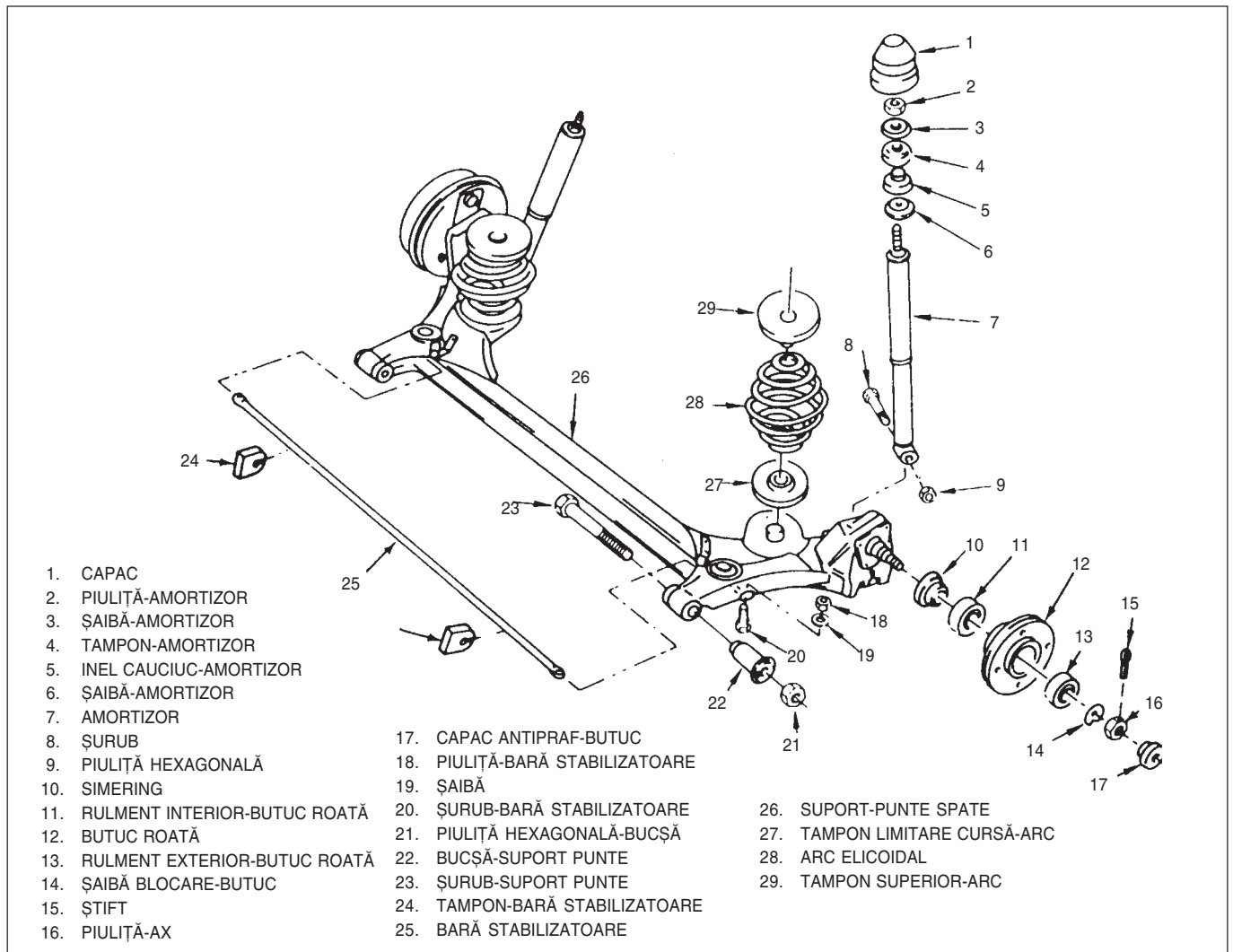


Fig. 1 Ansamblu punte spate

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se introduce șurubul (8) prin capătul inferior al amortizorului și în punte (26). Se montează fără strângere piulița (9), dacă este accesibil.
- 2) Se coboară vehiculul pentru a permite capului filetat al amortizorului să treacă prin deschizătura din șasiu și se montează fără strângere piulița (2).
- 3) Se strânge șurubul (8) cu 70 Nm.
- 4) Se scoate suportul punții, se coboară complet vehiculul, și se strânge piulița (2) pînă cînd se văd 9 mm din filet.
- 5) Se înlocuiește capacul (1) (dacă există).

2-5. BARĂ STABILIZATOARE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 1 și 3)

- 1) Se ridică vehiculul pe elevator și se sprijină șasiul cu cricuri. Vezi capitolul 1.
- 2) O roată din spate.

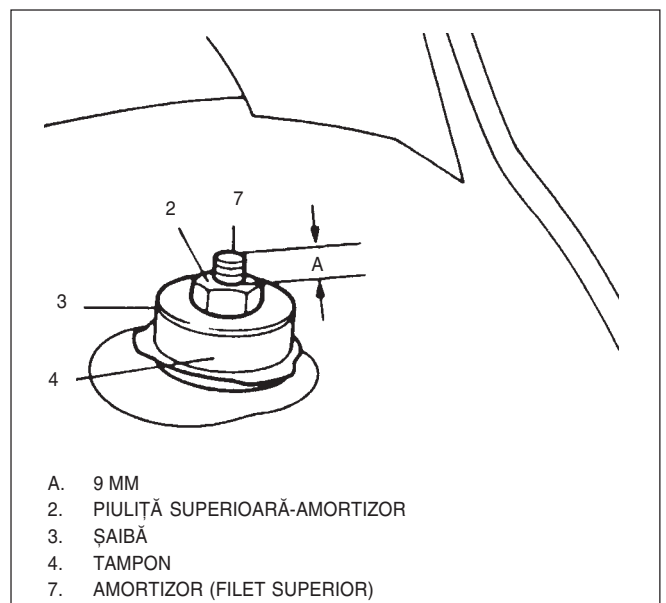


Fig. 2 Prinderea superioară a amortizorului

- Piulița (18), șaiba (19), și șurubul (20) de la ambele capete ale punții, apoi se scoate tamponul (24) și bara stabilizatoare (25) (Se trage bara stabilizatoare spre partea fără roată).

↔ Se montează sau se conectează

- Bara stabilizatoare (25) în punte (26).
- Șuruburile (20) cu șaibele (19) prin brațele punții (26) și bara stabilizatoare și apoi se strâng piulițele (18) cu 80 Nm.
- Se acoperă tamponurile (24) cu detergent lichid și se introduc în punte (26).
- Roata din spate. Se strâng șuruburile roții cu 90 Nm.
- Se coboară vehiculul.

2-6. ARCURI ȘI TAMPOANE

ATENȚIE: Când scoateți arcurile din spate nu folosiți un elevator portal. Tendința de legănare a ansamblului punții când sînt desfăcute unele cuplaje, poate duce la alunecarea de pe elevator și la accidentări. Dacă este necesar faceți operațiunea pe podea.

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 1)

- Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1. Se folosește pe cît posibil un elevator cu sprijin pe șasiu și se sprijină cu cricuri brațele punții din spate. Dacă este necesar să ridicați vehiculul cu un elevator portal, se ridică șasiul și se sprijină cu cricuri brațele punții din spate.
- Clemele conductelor din stînga și dreapta ale frînei din suportul de pe șasiu și se lasă conductele să atîrnie liber.
- Se desface cablul frînei de mîină de la piulița de reglare a egalizatorului.
- Se desfac capacele și furtunurile sau se acoperă deschizăturile furtunurilor frînei pentru a preveni accesul impurităților.

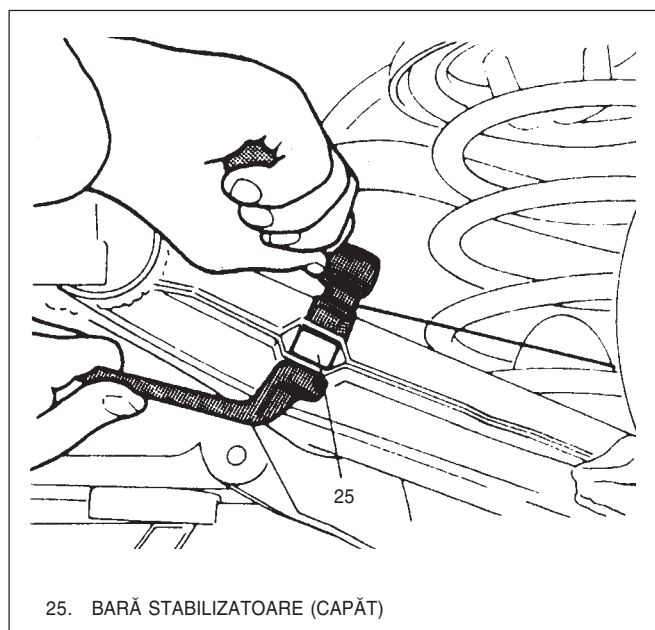


Fig. 3 Bară stabilizatoare

- Șuruburile (8) de prindere din stînga și din dreapta ale amortizorului.

OBSERVAȚIE: Nu se suspendă puntea din spate fără demontarea furtunilor de frînă. Acestea se pot avaria.

- Se coboară puntea (26) și se scoate arcul (arcurile) (28) și/sau tamponul (tamponurile) (29).

↔ Se montează sau se conectează

Înainte de instalarea arcurilor va fi necesară prinderea cu adeziv, de șasiu, a tamponurilor (29) pentru a le ține în poziția normală cînd se ridică ansamblul punții (26) și arcurile (28).

- Arcurile (28), tamponurile (29) cu tamponurile de limitare cursă (27) în suporturi și se ridică puntea (26).
- Amortizoarele (7) pe punte. Se strâng șuruburile (8) cu 70 Nm. Va fi necesar să aduceți puntea la înălțimea normală înainte de a strînge șuruburile amortizorului (8).
- Clemele conductelor frînei în suporturile de la șasiu.
- Se montează la loc furtunurile frînei și se aerisesc frînele din spate.
- Se montează la loc și se reglează cablul frînei de mîină.
- Se scot cricurile și se coboară vehiculul.

2-7. BUCȘE BRAȚ PUNTE SPATE

Necesar de scule:

Dispozitiv de montare/demontare KM-158

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 4 și 5)

Se schimbă întotdeauna ambele bucșe.

- Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- Se ridică un braț al punții folosind un cric hidraulic și se poziționează comod. Se scot șurubul (8) și piulița (9) ale amortizorului.
- Se plasează un cric hidraulic sub celălalt braț al punții și se demontează amortizorul (7).
- Se coboară ușor cricul hidraulic și se scoate arcul (28) și tamponul (29).
- Se ridică ușor brațul punții cu un cric hidraulic și se montează la loc amortizorul (7) cu șurubul (8) la punte (26).
- Se repetă pașii 3, 4 și 5 pe cealaltă parte a vehiculului. Se plasează cricul hidraulic central sub puntea spate (26).
- Clemele furtunului de presiune al frînei de pe șasiu. Se suspendă furtunurile de presiune și cablurile frînei de mîină, pe șasiu.
- Se scot șurubul (23) și piulița (21) ale suportului punții de la șasiu. Se forțează ușor puntea cu o șurubelniță, dacă este necesar.
- Se coboară ușor puntea (26) și se plasează KM-158 cu șurubul de sprijin (23) al punții, pe șasiul vehiculului.

Pentru a ușura scoaterea bucșelor amortizoare, se încălzește puntea în zona bucșelor amortizoare la aproximativ 50 pînă la 75°C folosind o suflantă industrială de aer fierbinte.

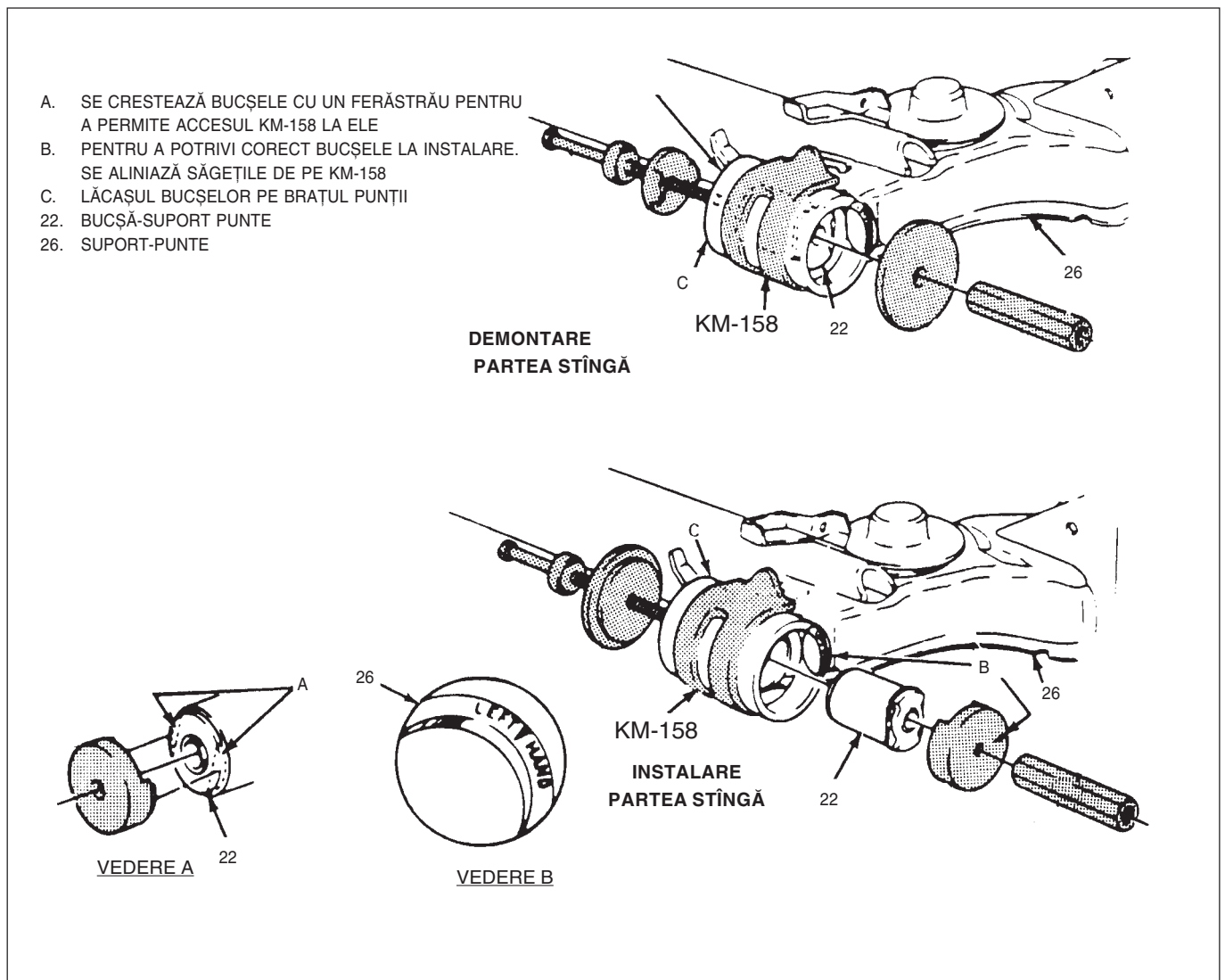


Fig. 4 Demontarea și instalarea bușelor brațului punții

10) Se scot bușele astfel:

- A. Se instalează KM-158 pe brațul punții peste bușă (22).
- B. Se instalează șurubul de la KM-158 prin suportul KM-158, prin bușă și receptorul KM-158.
- C. Se plasează dispozitivul de demontare KM-158 la locul lui pe bușă (22) și se instalează piulița KM-158 la șurubul KM-158.

! Important

- Crestați bușă veche (22) cu un ferăstrău pentru a permite dispozitivului KM-158 să o apuce. Vezi Fig. 4.

D. Se scoate bușă învîrtind șurubul de la KM-158.

↔ Se montează sau se conectează

1) Bucșele astfel:

- A. Se instalează KM-158 pe brațul punții.
- B. Se instalează șurubul de la KM-158 prin suportul KM-158 și se instalează în receptorul KM-158.
- C. Se instalează bușă nouă (22) pe șurubul de la KM-158 și se poziționează în lăcaș, apoi se aliniază dispozitivul de instalare al bușei. Pentru a potrivi corect bușele la instalare, se aliniază săgețile de pe cele două părți ale KM-158. Vezi fig. 5.

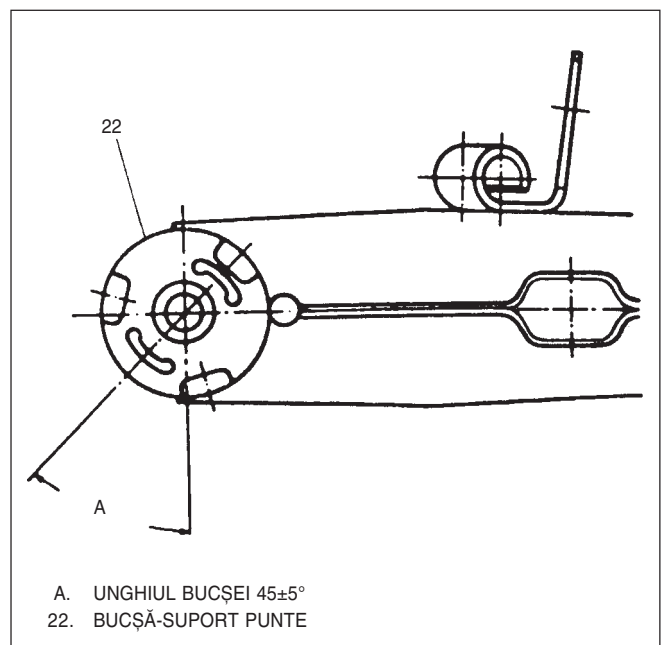


Fig. 5 Alinierea bușei

- D. Se instalează piulița de la KM-158 pe șurubul de la KM-158.
- E. Se apasă bucșa nouă (22) în brațul punții învîrtind șurubul. Cînd bucșa este poziționată corect, flanșa din capăt se va sprijini pe suprafața brațului punții.
- 2) Se desface KM-158 de pe șasiu și se plasează pe cealaltă parte a vehiculului.
 - 3) Se scoate bucșa veche și se instalează una nouă pe cealaltă parte a vehiculului după cum este arătat mai sus.
 - 4) Utilizînd un cric hidraulic, se ridică puntea din spate (26) și se strînge la șasiu cu șurubul-suport punte (23) și piulița (21). Se coboară cricul hidraulic.
 - 5) Se pune arcul (28) cu tamponul (27) pe puntea (26) și cu tamponul superior (29) pe șasiu.
 - 6) Se ridică brațul punții al punții folosind un cric hidraulic și se montează amortizorul (7).
Se coboară cricul și se montează arcul (28) și amortizorul (7) pe cealaltă parte a vehiculului cum este arătat mai sus. Se coboară vehiculul.
 - 7) Se reglează puntea la înălțimea normală de funcționare. Se strînge puntea la șasiu cu 95 Nm.

2-8. ANSAMBLU PUNTE SPATE

Se demontează sau se deconectează (Fig. 1)

- 1) Se ridică vehiculul și se scot roțile din spate.
- 2) Se scoate scutul de protecție termică de pe șasiu.
- 3) Se măsoară lungimea filetului de la tija de împingere a levierului frînei de mîină. Vezi capitolul 5.
 - Piulița cu autoblocare de pe tija de împingere.
 - Sistemul de blocare de pe egalizatorul cablului frînei de mîină.
 - Se desprinde cablul frînei de mîină din egalizator.
 - Cablurile frînei de mîină din ghidajele lui.
 - Manșoanele de plastic din cîrligul de pe rezervor și se plasează spre tobă.
- 4) Se plasează un cric hidraulic cu o montură corespunzătoare sub unul din brațele punții și se ridică ușor.
- 5) Țevile de la furtunurile de presiune ale frînei sprijinite pe punte și se scot clemele de blocare.
 - Furtunurile de presiune ale frînei de pe suport.
 - Se acoperă capetele furtunurilor pentru a preveni accesul impurităților.
- 6) Amortizoarele (7).
- 7) Șurubul (23) din braț.
Se coboară cricul hidraulic.
- 8) Arcul (28).
Dacă e necesar, apăsați în jos brațul punții utilizînd o pîrghie sprijinită în suportul amortizorului și scoateți arcul (28). Repetați operația pentru amortizor (7) și arc (28) pe cealaltă parte a vehiculului urmînd aceeași succesiune a operațiilor.
- 9) Plasați central sub punte un cric hidraulic.
- 10) Șurubul-suport (23) al punții de la montura din șasiu.
 - Se coboară puntea cu cricul. Se plasează cablul frînei de mîină peste tobă.
 - Puntea de pe cric (doi mecanici) și se prinde într-o menhină cu fălci de protecție.

Se dezassemblează

În continuare, urmează operațiunile necesare la schimbarea punții:

- 1) Se scoate șurubul de blocare al tamburului frînei și tamburul. Dacă e necesar, se apasă levierul de la sabotul frînei de mîină utilizînd o șurubelniță.
- 2) Se scoate capacul antipraf (17) de la butucul roții (12).
- 3) Se scoate știftul (15) din piulița (16) a axului roții și se scoate piulița de pe ax.
 - Se scoate butucul (12) de pe axul roții.
- 4) Se desfac clemele cablului frînei de mîină de pe punte.
- 5) Se deșurubează și se demontează prinderile frînei de pe brațul punții. Se scoate garnitura de hîrtie.
- 6) Se deșurubează montura barei stabilizatoare și se demontează bara stabilizatoare (25) de la punte.
Se folosește un dorn pentru a slăbi bara stabilizatoare din suportul punții, dacă este necesar.
- 7) Se desface cablul frînei de mîină din suportul de pe punte.

Se assemblează (Fig. 1)

- 1) Se introduce bara stabilizatoare (25) în puntea nouă și se înșurubează la locul său. Se strîng piulițele hexagonale cu cuplul prescris de 80 Nm.
- 2) Se acoperă spatele prinderii frînei cu un strat subțire de soluție de etanșare, în zona garniturii de hîrtie. Se strîng la locul lor garniturile de hîrtie.
- 3) Se acoperă șuruburile de strîngere cu un strat subțire de soluție de blocare, se înșurubează prinderea frînei pe brațul punții, și se strînge cu cuplul prescris de 28 Nm.
- 4) Se pun cablurile frînei de mîină în clemele de pe punte și se strîng colierele.
- 5) Se acoperă axul roții cu un strat subțire de vaselină de rulment, în zona prinderii frînei. Se așează butucul roții (12) și șaiba de blocare (14) pe axul roții și se strînge piulița (16) a acestuia cu 16 Nm.
 - Se reglează rulmentul roții. Vezi operațiunile din acest capitol.
- 6) Se montează tamburii frînei și se instalează șuruburile de blocare.

Se montează sau se conectează (Fig. 1)

- 1) Se pune puntea pe un cric hidraulic (se cer 2 mecanici).
 - Se așează cablul frînei de mîină peste tobă.
- 2) Se ridică puntea și se strînge la șasiu.
 - Se plasează un cric hidraulic cu o montură corespunzătoare sub unul din brațele punții și se ridică ușor.
- 3) Arcurile din spate (28) cu tamponul (27) pe suport și tamponul superior (29) pe șasiu.
- 4) Se ridică în continuare brațul punții folosind cricul și se montează amortizorul (7) în suport.
 - Dacă șurubul hexagonal nu se așează corect, se aliniază folosind un dorn.
 - Se strîng șuruburile (8) de prindere ale amortizorului cu 69 Nm.
 - Se coboară cricul.

- 5) Furtunurile de presiune ale frânei în suportul de pe punte și se montează clemele. Se conectează conductele de presiune ale frânei la furtunuri.
- 6) Se montează cablul frânei de mână în cârligul de pe rezervor, și în suportul de pe șasiu.
- 7) Se instalează cablul și egalizatorul pe tija ansamblului levierului frânei de mână și se reglează piulița la dimensiunea măsurată la pasul 3 de la demontare.
- 8) Se coboară ușor vehiculul și se instalează roțile din spate.

🔧 Se reglează

- 9) Cu frâna de mână neacționată, se strânge piulița de reglare a egalizatorului pînă cînd rotirea ușoară a roților începe să încetinească sau se oprește.
- 10) Se reglează rulmentul roții. Vezi operațiunile din acest capitol.
- 11) Se coboară vehiculul și apoi se strânge șurubul roții din spate cu 90 Nm.
- 12) La înălțimea nominală se introduce șurubul (23) al suportului punții prin brațul punții la șasiu. Se strânge cu 95 Nm.
- 13) Se reglează frânele din spate.
 - Se aerisește sistemul de frînare.
 - Se verifică eventualele scurgeri ale sistemului de frînare.
 - Se reglează frâna de mână (vezi operațiunile în capitolul 5).

2-9. ANSAMBLU BUTUC ȘI RULMENT

Necesar de scule:

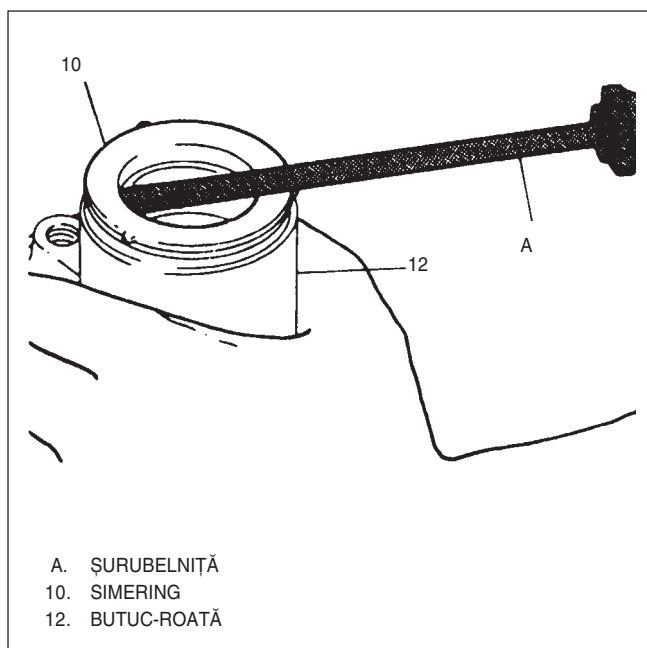
Dispozitiv de montare demontare KM-266A

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 6, 7 și 8)

- 1) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- 2) Roata.
- 3) Tamburul frânei (șurubul de reținere, se slăbește cablul frânei de mână dacă e necesar, se apasă levierul sabotului frânei de mână cu o șurubelniță).

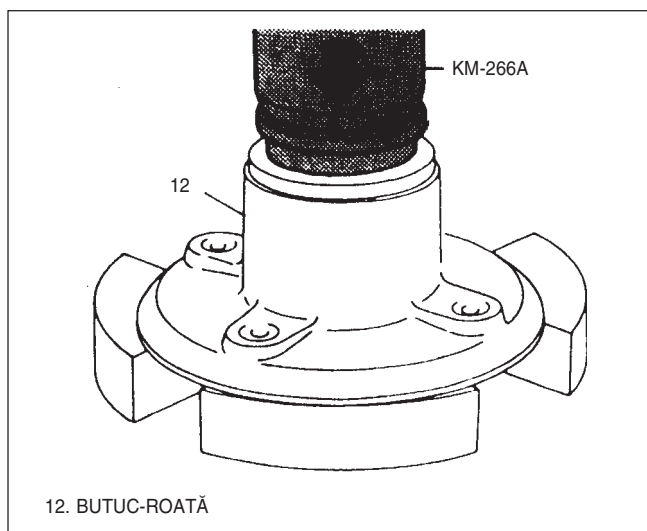
OBSERVAȚIE: Nu loviți cu ciocanul în tamburul frânei deoarece se poate defecta rulmentul.

- 4) Capacul antipraf (17), știftul (15) și piulița (16) a axului.
- 5) Butucul roții (12) și șaiba de blocare (14).
- 6) Se scoate simeringul (10) de pe butucul roții (12) cu o șurubelniță.
- 7) Rulmentul interior (11) de pe butucul roții (12).
- 8) Cămașa exterioră a rulmentului interior (11) de pe butucul roții (12) folosind un dorn.
- 9) Cămașa exterioră a rulmentului exterior (13) de pe butucul roții (12) folosind un dorn.
- 10) Se curăță axul și i se verifică integritatea.



A. ȘURUBELNIȚĂ
10. SIMERING
12. BUTUC-ROATĂ

Fig. 6 Demontarea simeringului



12. BUTUC-ROATĂ

Fig. 7 Montarea cămășii exterioră a rulmentului interior

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se apasă cămașa exterioră a rulmentului exterior (13) în butucul roții (12) pînă la oprire, folosind dispozitivul KM-266A.
- 2) Se apasă cămașa exterioră a rulmentului interior (11) în butucul roții (12) cît permite dispozitivul KM-266A.
- 3) Rulmentul interior (11).
- 4) Acoperiți/umpleți spațiile goale de la ambii rulmenți ai roții (11 și 13), simeringul (10) și butucul roții (12) cu unsoare de rulment.
- 5) Apăsați simeringul pe butuc (12).
- 6) Butucul (12) și ansamblul rulmentului cu șaiba de blocare (14) la axul punții.
- 7) Piulița axului (16).
- 8) Tamburul frînei.

🔧 Se strîng

- Șurubul de reținere al frînei.
 - Se pune roata și se strîng piulițele cu 90 Nm.
- 9) Se reglează rulmentul roții. Vezi operațiunile în acest capitol.
 - 10) Se reglează frîna de mînă.
 - 11) Se coboară vehiculul.

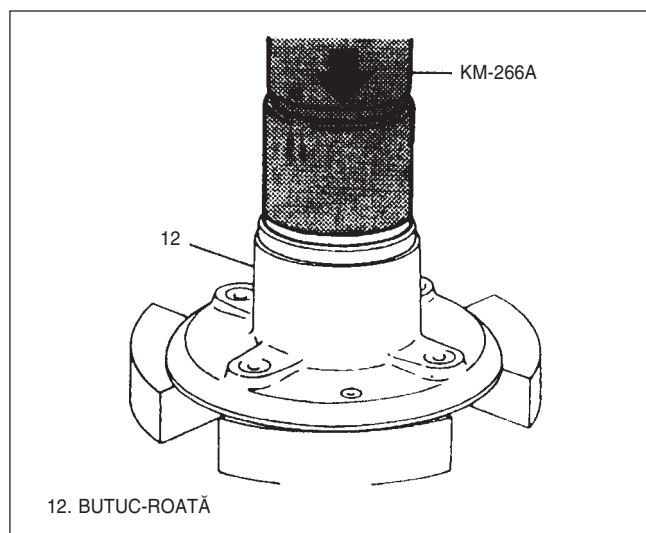
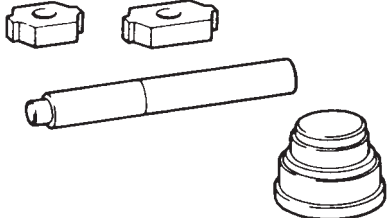
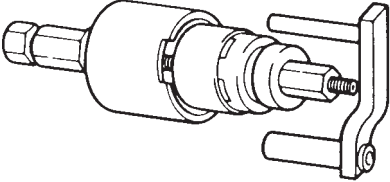


Fig. 8 Montarea simeringului rulmentului interior

3. CUPLURI DE STRÎNGERE

Fixare amortizor la șasiu	9 Nm
Șurub fixare amortizor pe punte	69 Nm
Piuliță fixare bară stabilizatoare la punte	80 Nm
Piuliță fixare braț la suportul de pe șasiu	95 Nm
Piuliță rulment roată	16 Nm
Piuliță roată	90 Nm

4. SDV

Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-266A: Dispozitiv de montare/demontare Pentru montarea și demontarea cămășilor exterioare ale rulmenților roților din spate împreună cu KM-466.</p>
	<p>KM-158: Dispozitiv de montare/demontare Pentru montarea și demontarea bușelor de amortizare în puntea spate.</p>

CAPITOLUL 5

FRÎNE

CUPRINS

DESCRIERE GENERALĂ	5-3
Cilindru principal	5-3
Funcționare frână cu disc	5-3
Frână cu tambur cu acționare independentă a saboților	5-3
Limitatoare frână	5-3
Senzor de nivel al lichidului de frână	5-3
INSPECTARE ȘI DIAGNOSTICARE	5-3
Testare sistem de frânare	5-3
SERVICE PE VEHICUL	5-5
Contactor lampă de frână	5-5
Umplere rezervor cilindru principal	5-5
Aerisire sistem hidraulic al frânei	5-5
Spălare sistem hidraulic al frânei	5-6
Verificare limitatoare frână	5-6
Schimbare conducte de frână	5-6
Inspectare furtunuri de frână	5-7
Furtun frână (față)	5-7
Furtun frână (spate)	5-8
Frână de parcare	5-8
Inspectare plăcuțe frână	5-10
Inspectare garnitură saboți	5-10
Discuri de frână	5-11
Tamburi de frână	5-11
Traseu furtun de vacuum al servofrânei	5-12
Pedală de frână	5-12
CUPLURI DE STRÎNGERE	5-13
CILINDRU PRINCIPAL	
DESCRIERE GENERALĂ	5-14
Cilindru principal	5-14
SERVICE PE VEHICUL	5-15
Rezervor de lichid de frână	5-15
Limitatoare frână	5-15
Ansamblu cilindru principal	5-16
REPARAȚIE SISTEM	5-16
Reparație capitală a cilindrului principal	5-16
CUPLURI DE STRÎNGERE	5-17

ANSAMBLU DISC DE FRÎNĂ-ETRIER

DESCRIERE GENERALĂ	5-18
SERVICE PE VEHICUL	5-19
Plăcuțe frână	5-19
Garnitură de protecție etrier	5-19
Disc	5-20
Etrier	5-20
Apărătoare	5-21
REPARAȚIE SISTEM	5-22
Reparație capitală a etrierului	5-22
CUPLURI DE STRÎNGERE	5-24

ANSAMBLU FRÎNĂ CU TAMBUR

DESCRIERE GENERALĂ	5-25
Frână cu tambur	5-25
SERVICE PE VEHICUL	5-26
Componentele frânei	5-26
Reglare frână	5-27
Reglare frână de parcare	5-28
Platou spate	5-28
Cilindru roată	5-28
REPARAȚIE SISTEM	5-29
Reparație capitală a cilindrului	5-29
CUPLURI DE STRÎNGERE	5-29

ANSAMBLU SERVOFRÎNĂ

INFORMAȚII GENERALE	5-30
SERVICE PE VEHICUL	5-30
Furtun de vacuum	5-30
Verificare funcționare servofrână	5-31
REPARAȚIE SISTEM	5-31
Reparație capitală ansamblu servofrână	5-31
CUPLURI DE STRÎNGERE	5-32
SPECIFICAȚII GENERALE ȘI CUPLURI DE STRÎNGERE	5-33
S.D.V.	5-34

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. CILINDRU PRINCIPAL

Cilindrul principal este proiectat pentru utilizarea într-un sistem hidraulic împărțit diagonal. El îndeplinește funcțiile unui cilindru principal dual standard având în plus un senzor de nivel și supape limitatoare pentru circuitele de frână spate.

1-2. FUNCȚIONARE FRÎNĂ CU DISC

La aplicarea frânei, se exercită presiune atât asupra fundului pistonului cât și asupra fundului alezajului cilindrului. Presiunea aplicată asupra pistonului se transmite plăcuței interioare, împingînd-o spre suprafața interioară a discului. Presiunea aplicată asupra fundului cilindrului forțează etrierul să alunece pe ghidaje spre axa vehiculului. Cum întregul etrier se mișcă, mișcarea face ca partea exterioară a etrierului să aplice presiune asupra plăcuței exterioare, împingînd-o spre fața exterioară a discului. Pe măsură ce presiunea crește, plăcuțele sînt presate pe fețele discului cu forță sporită, producînd oprirea vehiculului. La eliberarea pedalei de frână, presiunea scade și datorită etanșării pistonului acesta este tras ușor înapoi, ducînd la o apăsare mai mică asupra discului din partea plăcuțelor. Uzura plăcuțelor este compensată automat prin acțiunea de alunecare a etrierului.

1-3. FRÎNĂ CU TAMBUR CU ACȚIONARE INDEPENDENTĂ A SABOȚILOR

Frîna din spate este o frîna cu tambur cu acționare independentă a saboților. La această frîna, arcurile de revenire țin ambii saboți pe cilindru la partea superioară și pe reazeme la partea de jos. Cînd frîna este aplicată, cilindrul mișcă ambii saboți spre tambur. Sabotul din față se așează în tambur și se automenține în contact în timpul frînării la mers înainte. În timpul frînării la mers înapoi, sabotul din spate se așează în tambur și se automenține în contact.

1-4. LIMITATOARE FRÎNĂ

Aceste supape limitează presiunea de ieșire la frîna din spate cînd s-a atins o presiune predeterminată în cilindrul principal. Acest lucru este util cînd la frîna din spate este necesară o forță mai mică pentru obținerea frînării optime și este întîlnit în configurațiile frînelor disc/tambur.

1-5. SENZOR DE NIVEL AL LICHIDULUI DE FRÎNĂ

Cilindrul principal este echipat cu un senzor de nivel al lichidului. Acest senzor va activa martorul „BRAKE” (frîna) din tabloul de bord dacă se detectează un nivel scăzut al lichidului de frînă. Cînd nivelul lichidului este corectat martorul „BRAKE” se stinge. Pentru detalii electrice asupra sistemului de avertizare „BRAKE”, vezi

capitolul 14 „Diagnosticare electrică”.

2. INSPECTARE ȘI DIAGNOSTICARE

2-1. TESTARE SISTEM DE FRÎNARE

Frînele trebuie încercate pe un drum uscat, curat, fără asperități și fără pante. Un test bun al performanțelor frînării nu poate fi făcut dacă drumul este ud, alunecos sau acoperit cu nisip astfel încît toate roțile nu au aceeași aderență. De asemenea testul va fi afectat în mod negativ dacă drumul este denivelat în așa măsură încît roțile au tendința de a se desprinde de pe sol.

Frînele se testează la diferite viteze ale vehiculului apăsînd pedala și mai tare și mai ușor; totuși, trebuie evitată blocarea frînelor și patinajul roților. Blocarea frînelor și patinajul roților la o frînare bruscă nu indică o frînare eficientă. Dacă roțile se învîrt, vehiculul se oprește pe o distanță mai scurtă decît în cazul frînelor blocate. Aderența între roată și drum este mai mare înainte de intrarea în alunecare a roților.

Sistemul de frînare este proiectat și reglat astfel încît să fie evitată blocarea roților, cu excepția cazului cînd apar nivele foarte mari de decelerare. El este astfel proiectat fiindcă distanța cea mai scurtă de frînare și controlul cel mai eficient sînt obținute fără blocarea frînei.

Din cauza capacității mari de decelerare, pedala va ține mai tare la nivele înalte de decelerare.

Condiții externe care afectează performanțele frînei

- 1) **Pneurii.** Pneurile cu contact și aderență la drum inegale determină frînare inegală. Pneurile trebuie umflate egal, și suprafețele de rulare ale pneurilor din stînga și din dreapta trebuie să fie aproximativ egale.
- 2) **Încărcarea vehiculului.** Cînd un vehicul este încărcat neuniform, roțile mai încărcate necesită un efort de frînare mai mare. Un vehicul prea încărcat necesită un efort mai mare de frînare.
- 3) **Alinierea roților.** Proasta aliniere a roților, în special reglajul defectuos al unghiurilor de fugă și de cădere determină la frînare deviații de traiectorie.

Martorii de avertizare

Sistemul de frînare are o lumină de avertizare (martor) „BRAKE” localizată în tabloul de bord. Cînd cheia de contact este în poziția „Start”, martorul „BRAKE” trebuie să licărească și să se stingă cînd cheia se întoarce în poziția „Pornit”.

Martorul „BRAKE” este activat în următoarele situații:

- 1) Frîna de parcare este acționată. Lumina este aprinsă cînd frîna de parcare este acționată și cheia de contact este pe poziția „Pornit”.
- 2) Nivel scăzut de lichid. Un nivel scăzut al lichidului în cilindrul principal duce la aprinderea martorului „BRAKE”.

Scurgeri ale lichidului de frînă

Cu motorul mergînd la ralanti și cu levierul de schimbare a vitezelor în poziția neutră, se apasă pedala de frînă

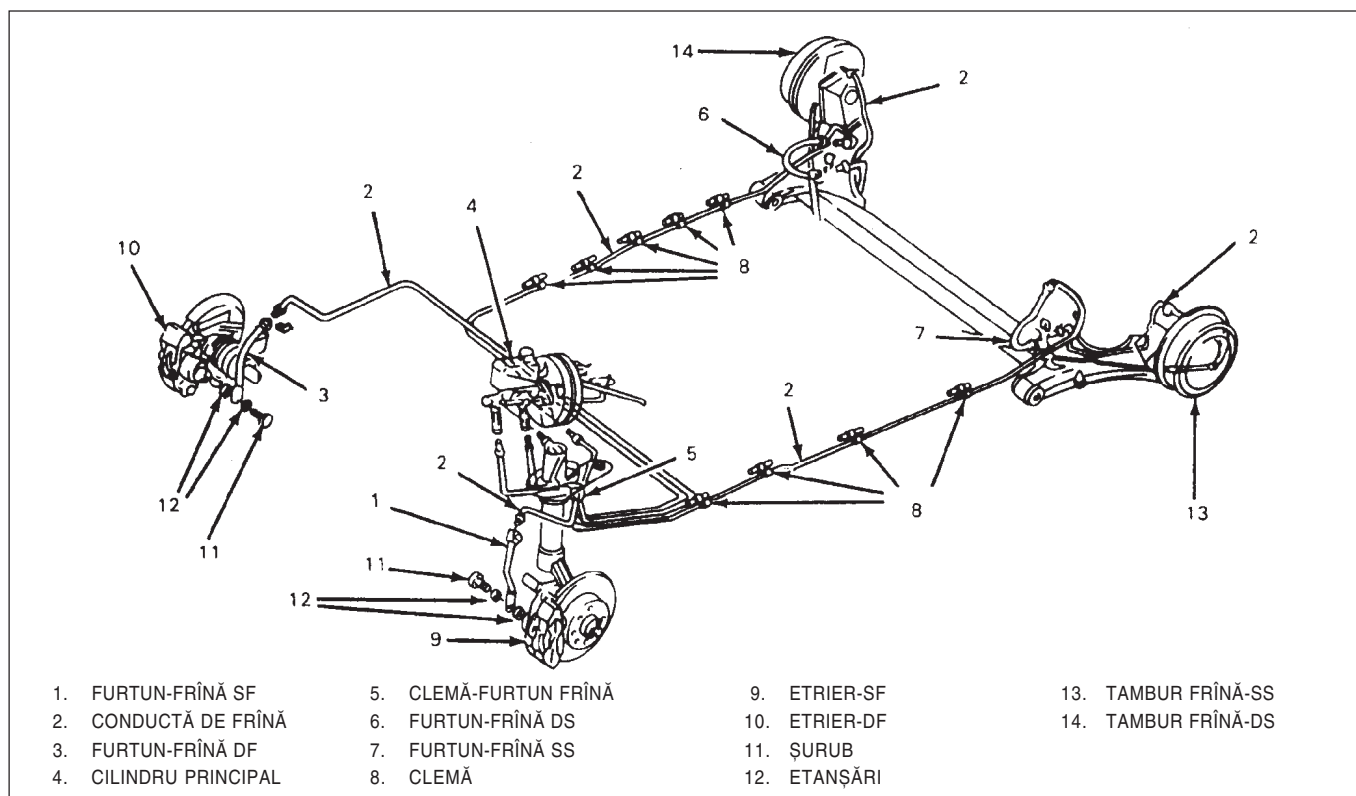


Fig. 1 Sistemul de frîne

cu o presiune care se menține constantă. Dacă pedala coboară încet, ar putea exista scurgeri la sistemul hidraulic. Se face o verificare vizuală pentru a confirma presupusele scurgeri.

Se verifică nivelul de lichid în cilindrul principal. O scădere ușoară a nivelului de lichid din cilindru rezultă în urma uzurii normale a plăcuțelor, iar un nivel anormal de scăzut indică o scurgere în sistem. Sistemul hidraulic poate avea pierderi atât interne cât și externe. Vezi „Verificarea cilindrului principal”. De asemenea, sistemul poate trece acest test în aparență și să aibă totuși scurgeri ușoare.

Dacă nivelul lichidului este normal, se verifică reglajul tijei de împingere a servofrînei. Dacă se observă o lungime incorectă la tija de împingere, se reglează sau se înlocuiește tija. Se verifică reglajul frînei de serviciu și reglajul frînei de parcare.

Verificarea cilindrului principal

Prin aceste verificări nu se pot determina toate defectele cilindrului principal.

- 1) Se verifică dacă există lichid în jurul cilindrului principal și se verifică corpul cilindrului principal să nu aibă spărturi. Scurgerile sînt indicate dacă există cel puțin o picătură de lichid. Dacă cilindrul este umed, aceasta nu este o situație anormală.
- 2) Se verifică dacă articulația pedalei de frînă nu este blocată și dacă reglajul tijei de împingere este corect. Dacă aceste verificări dau rezultate satisfăcătoare, se demontează cilindrul principal și se verifică dacă cilindrul principal nu este umflat sau alungit și dacă garniturile pistonului primar nu sînt umflate sau alungite. Dacă garniturile sînt umflate, se presupune că lichidul de frînă este necorespunzător sau

contaminat. Dacă lichidul este contaminat, trebuie dezamblate toate componentele și curățate; toate componentele de cauciuc trebuie înlocuite și toate conductele trebuie golite.

Lichid de frînă necorespunzător sau contaminat

Un lichid de frînă necorespunzător, ulei mineral sau apă în lichidul de frînă pot cauza fierberea lichidului de frînă sau deteriorarea componentelor de cauciuc din sistemul hidraulic.

Dacă la pistonul primar se observă umflături, atunci componentele de cauciuc sînt deteriorate. Această deteriorare poate fi evidențiată și de umflarea etanșărilor pistonului cilindrului roții la roțile cu frînă cu tambur.

Dacă părțile din cauciuc sînt deteriorate, toate componentele sistemului hidraulic se dezamblază și se spală cu alcool. Înainte de asamblare se usucă componentele cu aer comprimat pentru a împiedica pătrunderea alcoolului în sistem. Se înlocuiesc toate componentele de cauciuc din sistem, inclusiv furtunurile. De asemenea, cînd se lucrează la mecanismele frînei, se verifică dacă există lichid pe plăcuțe. Dacă se găsește o cantitate excesivă de lichid, se înlocuiesc plăcuțele.

Dacă etanșările pistonului cilindrului principal sînt corespunzătoare, se verifică dacă există scurgeri sau supraîncălziri. Dacă nici acestea nu sînt găsite, se scurge lichidul, se spală cu lichid curat de frînă, se reumple și apoi se aerisește sistemul.

3. SERVICE PE VEHICUL

3-1. CONTACTOR LAMPĂ DE FRÎNĂ

Vezi capitolul 14.

3-2. UMLERE REZERVOR CILINDRU PRINCIPAL

OBSERVAȚIE: Nu utilizați decît lichidul recomandat. Nu utilizați un container care a fost folosit pentru lichide pe bază de țitei sau un container ud. Lichidele pe bază de țitei cauzează umflări și distorsiuni ale componentelor de cauciuc ale sistemului hidraulic de frînare, iar apa se amestecă cu lichidul de frînă, determinînd scăderea temperaturii de fierbere a acestuia. Țineți containerele pentru lichid de frînă acoperite pentru a preveni contaminarea lichidului.

Rezervorul cilindrului principal trebuie păstrat umplut corespunzător pentru a preveni pătrunderea aerului și umezelii în sistemul hidraulic. Totuși, din cauza dilatării datorate căldurii absorbite de la frînă și motor, rezervorul nu trebuie supraumplut.

Rezervorul de lichid al frînei este poziționat pe cilindrul principal, care este localizat sub capotă în partea stîngă a acesteia. Se curăță cu grijă capacul rezervorului înainte de scoatere pentru a evita pătrunderea mizeriei în rezervor. Se scoate capacul. Se adaugă lichid pînă se aduce nivelul la semnul de plin de pe exteriorul rezervorului. Se utilizează lichid pentru frîne Delco Supreme No. 1 sau un echivalent. Lichidul trebuie să fie „DOT 3”.

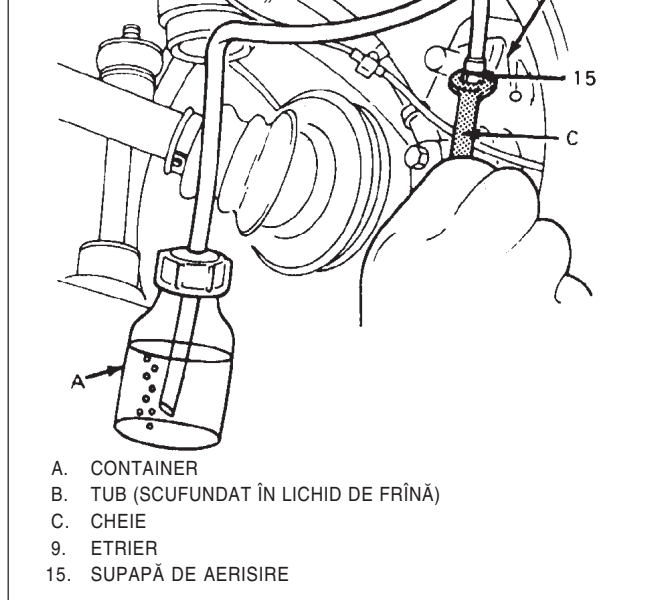


Fig. 2 Aerisirea frînei

3-3. AERISIRE SISTEM HIDRAULIC AL FRÎNEI

Operațiunea de aerisire este necesară pentru a scoate aerul din sistemul hidraulic al frînei ori de cîte ori este introdus aer în sistem.

Este posibil să fie necesară aerisirea sistemului hidraulic

la toate cele patru roți dacă a fost introdus aer datorită unui nivel scăzut de lichid sau prin deconectarea conductelor de la cilindrul principal. Dacă o conductă este deconectată la o roată, numai cilindrul/etrierul acelei roți trebuie aerisit. Dacă conductele sînt deconectate la orice racord localizat între cilindrul principal și frîne, atunci sistemul deservit de conducta deconectată trebuie aerisit.

Aerisirea manuală

Figura 2

La frînele asistate, se elimină rezerva de vacuum a servofrînei aplicînd frîna de cîteva ori cu motorul oprit pînă cînd întreaga rezervă este epuizată.

- 1) Se ține rezervorul cilindrului principal umplut cel puțin pînă la jumătate cu lichid de frînă în timpul operației de aerisire.
- 2) Dacă se presupune că există aer în cilindrul principal, atunci acesta trebuie aerisit înainte oricărui cilindru sau etrier de la roți în felul următor:

↔ Se demontează sau se deconectează

- a. Racordul(-rile) conductei frînei din față de la cilindrul principal.
- b. Se permite lichidului de frînă să se scurgă în cilindrul principal pînă cînd începe să curgă din racordul conductei din față.

↔ Se montează sau se conectează

- c. Conducta(-ele) din față la cilindrul principal și se strîng.
- d. Se apasă pedala **încet o singură dată și se ține apăsată**. Se slăbește racordul conductei frînei din față la cilindrul principal pentru a scoate aerul din cilindru. Se strînge racordul și apoi **se eliberează încet pedala. Se așteaptă 15 secunde**. Se repetă operațiunea, inclusiv pauza de 15 secunde, pînă cînd tot aerul este scos din alezajul cilindrului. Trebuie avut grijă să se prevină contactul lichidului de frînă cu suprafețe vopsite.
- e. După ce tot aerul a fost scos din racordul(-rile) din față, se aerisește cilindrul principal la racordul (-rile) din spate în același mod ca la cele din față, ca la pasul „d”.
- f. Dacă se știe că nu există aer în etrieri și în cilindrii roții, atunci aerisirea lor nu este necesară.
- 3) Etrierii și cilindrii roții sînt aerisiți numai după ce a fost scos tot aerul din cilindrul principal.
 - a. Se pune o cheie de mărime adecvată pe supapa de aerisire. Se atașează un tub transparent pe capul supapei de aerisire și se lasă tubul să atîrne scufundat în lichid de frînă într-un container transparent.
 - b. Se apasă pedala **încet o singură dată și se ține apăsată**. Se slăbește supapa de aerisire pentru a scoate aerul din cilindru. Se strînge supapa și **se eliberează încat pedala. Se așteaptă 15 secunde**. Se repetă operațiunea, inclusiv pauza de 15 secunde, pînă cînd tot aerul este scos. Este posibilă repetarea de 10 ori sau mai mult a operațiunii pînă la eliminarea completă a aerului.

O pompă rapidă a pedalei împinge pistonul secundar al cilindrului principal în alezaj astfel încât aerisirea devine dificilă.

- 4) Ordinea de aerisire:
 - a. Dreapta spate.
 - b. Stînga față.
 - c. Stînga spate.
 - d. Dreapta față.
- 5) Se verifică pedala de frînă să nu fie elastică. Dacă pedala este elastică se repetă întreaga procedură de aerisire.

Aerisirea sub presiune

Necesar de scule:

Aerisitor cu diafragmă

Adaptor pentru aerisitor

Echipamentul de aerisire sub presiune trebuie să fie de tipul cu diafragmă. Trebuie să aibă o diafragmă de cauciuc între sursa de aer și lichidul de frînă pentru a preveni intrarea aerului, umezelii, uleiului și a altor contaminanți în sistemul hidraulic.

Se montează sau se conectează

- 1) Adaptorul aerisitorului la cilindrul principal.
- 2) Se încarcă bila aerisitorului la 140 pînă la 172 kPa.
- 3) Se conectează conducta la adaptor și se deschide supapa conductei.
- 4) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- 5) Se prinde furtunul aerisitorului la supapa de aerisire și se scufundă capătul opus într-un container curat, parțial umplut cu lichid de frînă.
- 6) Se deschide supapa de aerisire 1/2 pînă la 3/4 de tură și se lasă lichidul să curgă pînă cînd nu se mai observă aer în lichid.
- 7) Ordinea de aerisire:
 - a. Dreapta spate.
 - b. Stînga față.
 - c. Stînga spate.
 - d. Dreapta față.

Se inspectează

- Se verifică pedala de frînă să nu fie elastică. Dacă pedala este elastică se repetă întreaga procedură de aerisire.

ATENȚIE: După operațiunea de aerisire, rezervorul frînei poate fi presurizat. Pentru a proteja suprafețele vopsite și/sau operatorul de contactul cu lichidul de frînă, în timpul deconectării furtunului aerisitorului sau deșurubării capacului adaptorului, acoperiți capacul și racordul cu un prosop.

3-4. SPĂLARE SISTEM HIDRAULIC AL FRÎNEI

Este recomandat ca întregul sistem hidraulic să fie spălat atent cu lichid de frînă curat de cîte ori sînt puse componente noi în sistemul hidraulic. Aproximativ un sfert din lichid este necesar pentru spălarea sistemului hidraulic.

Sistemul trebuie spălat dacă există bănuiele privind norma lichidului din sistem sau că s-a folosit lichid care conține cea mai slabă urmă de lichide pe bază de țitei. Toate componentele de cauciuc care au intrat în contact cu lichid contaminat trebuie schimbate.

3-5. VERIFICARE LIMITATOARE FRÎNĂ

Necesar de scule:

Manometru (2)

Se verifică limitatoarele de frînă utilizînd două manometre. La verificare, asigurați-vă că presiunea în circuitul hidraulic este măsurată simultan și diagonal pe față și spate.

Se măsoară

- 1) Se scoate supapa de aerisire și se instalează un manometru pe unul din cilindrul frînei din spate.
- 2) Se scoate supapa de aerisire și se instalează un alt manometru pe cilindrul diagonal opus al frînei din față.
- 3) Creați presiune apăsînd ferm pedala de frînă de cîteva ori. (Presiunea indicată de manometru nu este stabilă și reprezintă presiunea efectivă din sistemul hidraulic al frînei.)
- 4) Creați presiune pînă cînd valorile de test din tabelul de test al supapei de reglare (Fig. 4) sînt atinse.

Important

- Dacă presiunea este mai mare de 10000 kPa, valoarea citită pe manometru nu este precisă.
- 5) Se scot manometrele de pe partea testată a circuitului și se repetă testele pe restul circuitului.

Motor sau model	Număr de referință pt. gradientul de presiune și presiunea de reglare pe carcasa supapei	Presiunea de intrare citită la manometru pe partea din față în kPa	Presiunea de ieșire citită la manometru pe partea din spate în kPa
Motor 1,5L	3/30	500	500
		6000	3900±200
		10000	5100±300

Fig. 4 Tabelul de test al limitatoarelor de frînă

3-6. SCHIMBARE CONDUCTE DE FRÎNĂ

Necesar de scule:

Dispozitiv pentru țevi ISO

ATENȚIE: Nu se utilizează conducte de cupru deoarece cuprul se crapă datorită oboselii și se corodează, ceea ce poate duce la defectarea frînei. Se utilizează conducte de oțel cu perete de grosime dublă.

3-7. INSPECTARE FURTUNURI DE FRÎNĂ

 Se inspectează (Fig. 5 și 6)

Furtunurile sistemului hidraulic al frânei trebuie inspectate cel puțin de două ori pe an. Furtunul de frână trebuie verificat la avarieri datorate drumului, crăpături și uzuri de frecare ale învelișului exterior, și la scurgeri și umflături. Se inspectează dacă poziționarea și montarea furtunului sînt corecte. Un furtun de frână care freacă pe componentele suspensiei se uzează și se defectează. Pentru o inspecție adecvată s-ar putea să fie necesare o lampă și o oglindă. Dacă oricare din situațiile enumerate mai sus este observată la un furtun, acesta se repară sau se înlocuiește, după caz.

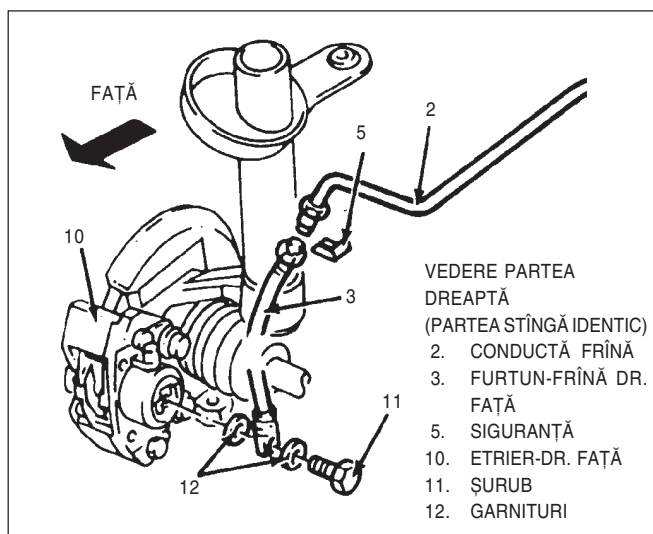


Fig. 5 Furtun frînă față

OBSERVAȚIE: Nu permiteți componentelor frânei, cum sînt etrierii, să atîrne de furtunurile flexibile, acestea puținându-se deteriora.

3-8. FURTUN FRÎNĂ (FAȚĂ)

 Se demontează sau se deconectează(Fig. 5)

Partea stîngă

- 1) Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.
- 2) Conducta de pe suportul furtunului.
- 3) Furtunul și suportul furtunului de la suportul de pe pasajul roții.
- 4) Șurubul (11) din etrierul (10) și se scot inelele de etanșare și furtunul.

Partea dreaptă

- 1) Conducta de pe suportul furtunului.
- 2) Plăcuța de blocare.
- 3) Furtunul din suport.
- 4) Șurubul de la etrier și se scot inelele de etanșare și furtunul.

 Se montează sau se conectează

- 1) Un furtun nou de frînă la etrier cu inele de etanșare noi și șurub nou.
- 2) Furtunul frînă stînga și suportul de pe pasajul roții.

 Se strînge

- Șurubul suportului – 80 Nm.

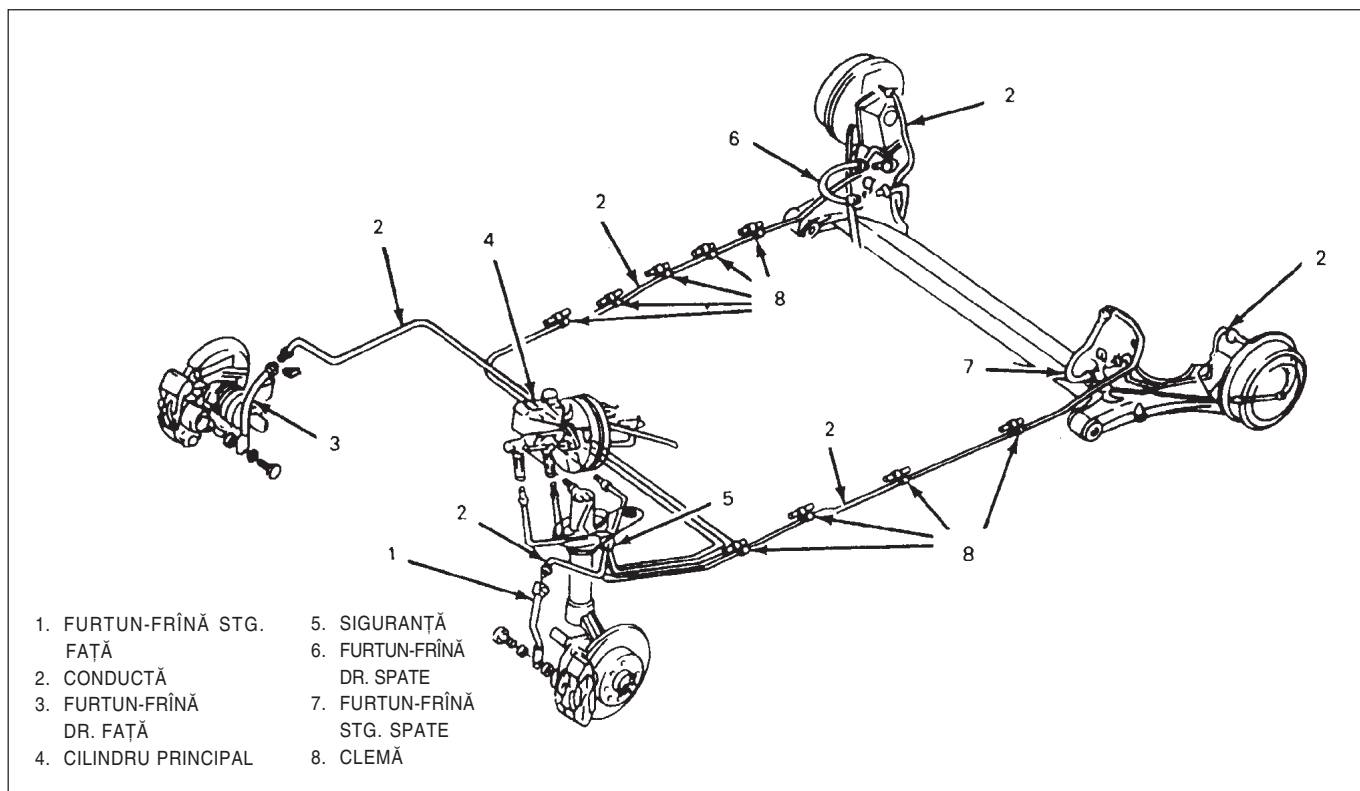


Fig. 6 Poziționarea conductelor de frînă

3) Conducta la furtun.

 **Se strînge**


- Şurubul suportului – 16 Nm.

4) Furtunul frînă dreapta în suportul de pe partea laterală a cadrului – atenție la suprafețele plate.

- 5) Plăcuța de blocare.
- 6) Conducta la furtun.

 **Se strînge**

- Şurubul suportului – 16 Nm.
- 7) Se coboară vehiculul.
 - 8) Se aerisesc frînele.
 - 9) Se verifică sistemul de frînare dacă are scurgeri.

3-9. FURTUN FRÎNĂ (SPATE) **Se demontează sau se deconectează (Fig. 7)**

- 1) Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.
- 2) Conductele de frînă de la furtun.
- 3) Amîndouă siguranțele de la furtun (5).
- 4) Furtunul (6) din suport (16).

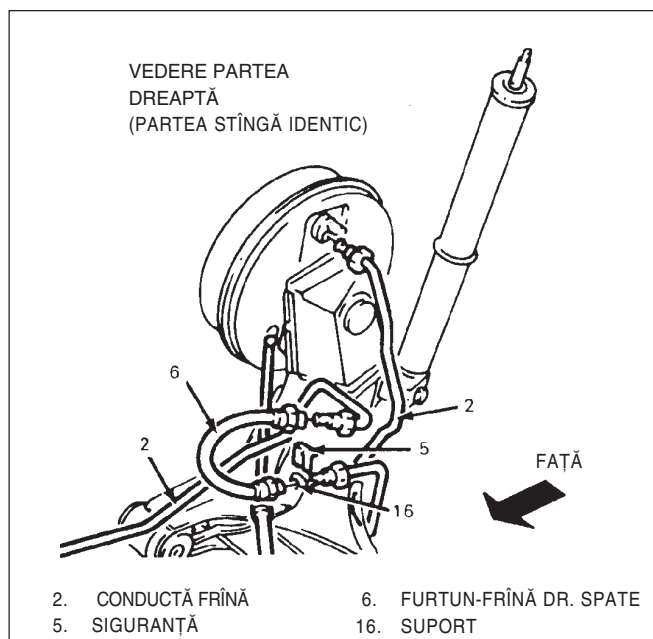
 **Se montează sau se conectează**

Fig. 7 Furtun frînă spate

- 1) Un furtun de frînă nou cu partea plată în partea plată a suportului.
 - Părțile plate trebuie montate în suport fără răsucire.
- 2) Conductele de frînă la furtun.

 **Se strînge**

- Şurubul suportului – 12~18 Nm (Control 16Nm).

3) Siguranțele.

4) Se coboară vehiculul.

5) Se aerisesc frînele.

6) Se verifică sistemul de frînare dacă are scurgeri.

3-10. FRÎNĂ DE PARCARE

Pentru a preveni distrugerea filetelui tijei de reglare a frînei de mînă cînd se face service la frîna de mînă și la cabluri, sînt recomandate următoarele:

 **Se curăță**

- Înainte de a roti piulița de reglare, se curăță filetele expuse de o parte și alta a piuliței.
- Se ung filetele tijei de reglare înainte de a roti piulița.

Reglarea frînei de mînă

- Pentru procedeul de reglare al frînei de parcare, vezi capitolul Ansamblu frînă cu tambur.

Levierul **Se demontează sau se deconectează (Fig. 8 și 9)**

- 1) Se ridică vehiculul. Vezi capitolul 1.
- 2) Piulițele de la scutul termic și se coboară scutul pe toba de eșapament.

 **Se măsoară**

- Se măsoară lungimea filetelui de la capul tijei de împingere la piulița hexagonală.
- 3) Piulița de la tija de împingere (105).
 - 4) Plăcuța de blocare și egalizatorul de întindere a cablului (103).
 - 5) Manșonul de cauciuc de la șasiu.
 - 6) Se coboară vehiculul.
 - 7) Ornamentele din spate de la glisierile scaunului.
 - 8) Se scot șuruburile de la scaunul șoferului și se scoate scaunul.
 - 9) Se ridică mocheta din spate.
 - 10) Şuruburile de montare ale levierului frînei de parcare.
 - 11) Se demontează levierul frînei de mînă (102) și tija de împingere de la șasiu.
 - 12) Se deșurubează și se scoate întrerupătorul martorului frînei de parcare de pe levier.

 **Se montează sau se conectează**

- 1) Se prinde întrerupătorul martorului frînei de parcare pe levier.

 **Se strînge**

- 25 Nm.
- 2) Levierul frînei de parcare la șasiul vehiculului cu șuruburi.

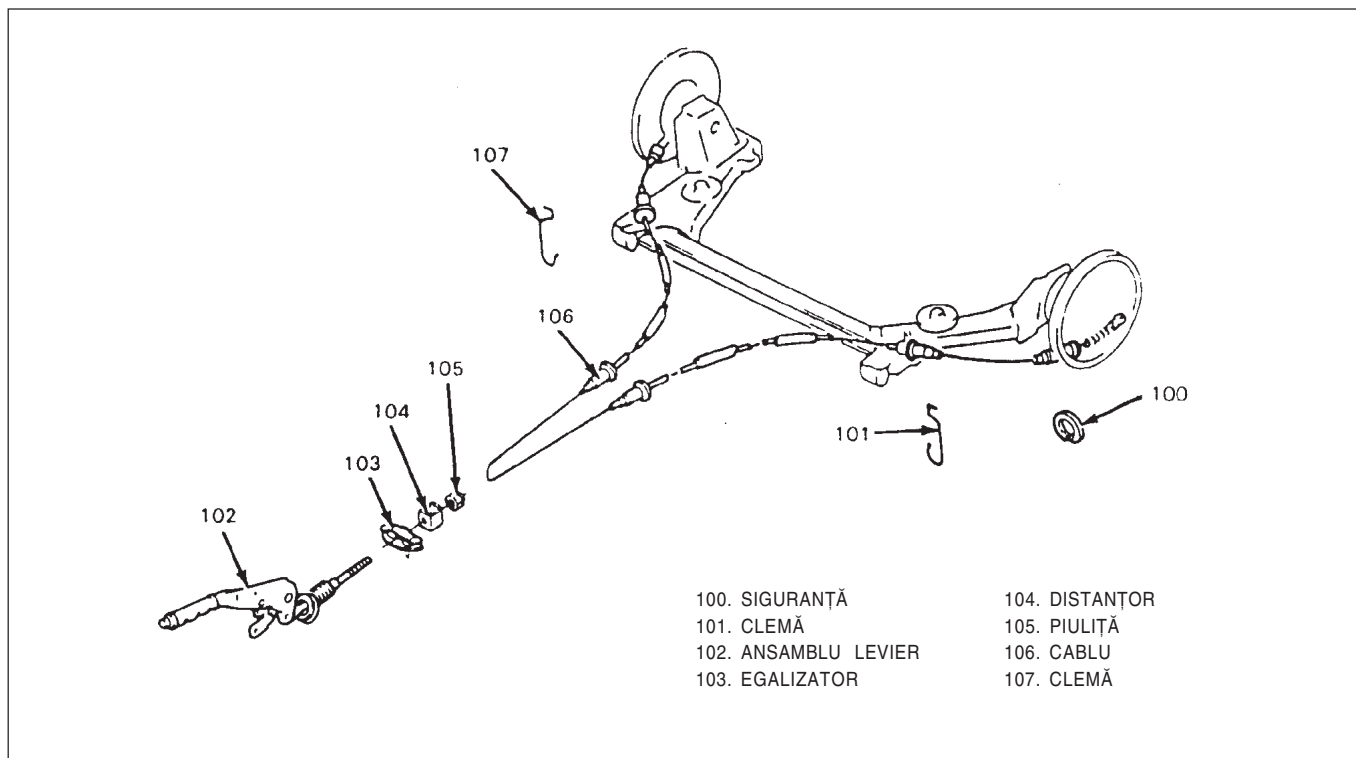


Fig. 8 Frînă de mână

Se strîng

- 25 Nm

- 3) Se așează la loc mocheta din spate.
- 4) Scaunul șoferului și se strîng toate siguranțele.

Se strîng

- 20 Nm

- 5) Capacul de protecție de pe glisiera scaunului din dreapta.
- 6) Se eliberează frîna de parcare.
- 7) Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.
- 8) Manșonul de cauciuc pe tija de împingere și se introduce manșonul în șasiu.
 - Asigurați-vă că montarea este corectă.
- 9) Cablul frînei de parcare (106) la egalizatorul (103).
 - Se montează egalizatorul cablului frînei de parcare și plăcuța de blocare pe tija de împingere și se reglează piulița cu autoblocare nouă la poziția măsurată la scoatere.
- 10) Se verifică reglajul frînei de parcare și se corectează dacă este necesar, vezi capitolul Ansamblu frînă cu tambur pentru procedeul de reglare.
- 11) Scutul termic.
- 12) Se coboară vehiculul.

Cablul frînei de parcare

Se demontează sau se deconectează (Fig. 8 și 9)

- 1) Se eliberează frîna de parcare.
- 2) Se ridică ușor vehiculul și se scot roțile din spate.

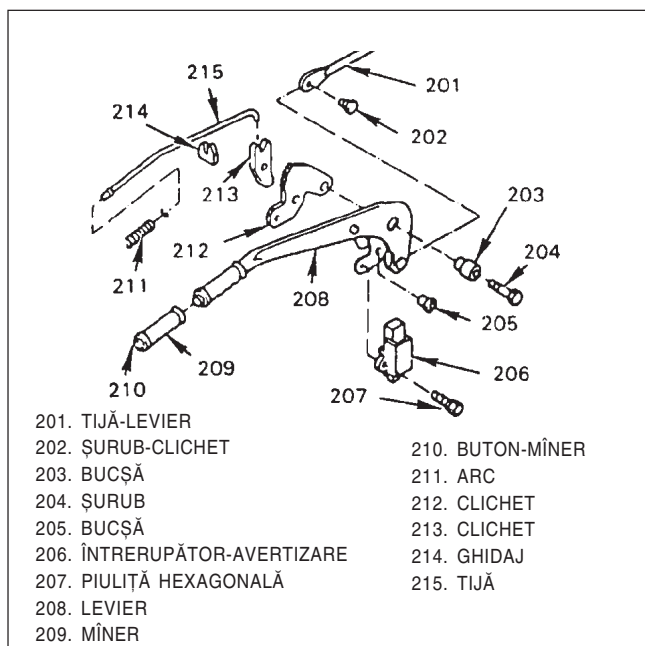


Fig. 9 Ansamblu levier frînă de mână

- 3) Tamburul frînei.
 - Dacă este necesar, se apasă levierul sabotului înapoi prin orificiul de acces din platoul spate astfel încît tamburul să poată fi scos.
- 4) Se ridică vehiculul.
- 5) Piulițele de la scutul termic și se coboară scutul pe toba de eșapament.

- 6) Cablul (106) de la egalizator (103).
 - Înainte de deșurubarea egalizatorului, se măsoară lungimea liberă a filetelui pe tija de împingere.
- 7) Cablul frânei de parcare (106) din ghidajele din tunelul transmisiei.
- 8) Ghidajele de plastic din suportul de pe rezervorul de benzină.
- 9) Cablul frânei de parcare din ghidajele de la puntea spate.
- 10) Inelul de siguranță al cablului frânei de parcare din manșonul de plastic din platoul spate utilizând o sculă cu vîrf.
- 11) Cablul frânei de parcare din levierul sabotului frânei de parcare și se scoate din prinderea de pe platoul spate.

Se montează sau se conectează

- 1) Un cablu nou în platoul spate a frânei și se prinde la levierul sabotului frânei de parcare.
- 2) Se introduce manșonul de plastic în platoul spate a frânei și se presează inelul de siguranță.
 - Asigurați-vă că este poziționat corect cablul frânei de parcare.
- 3) Tamburii și șuruburile de fixare.
 - Dacă levierul sabotului frânei de parcare a fost împins înapoi înaintea demontării tamburului, acum se împinge în față și se face reglarea frânei de parcare. Pentru reglare vezi capitolul respectiv.
- 4) Cablul frânei de parcare (106) în ghidajul de pe puntea spate și se introduce manșonul de plastic în suportul de pe rezervorul de benzină.
- 5) Cablul frânei de parcare în ghidajele din tunelul transmisiei, asigurându-vă că ghidajul negru este instalat deasupra.
- 6) Egalizatorul (103) și plăcuța de blocare la cablul frânei de parcare. Se montează pe tija de împingere și se strînge piulița hexagonală nouă la dimensiunea măsurată anterior.
- 7) Scutul termic.
- 8) Dacă levierul sabotului frânei de parcare a fost împins înapoi înaintea demontării tamburului, se face reglarea frânei de parcare. Pentru reglare vezi capitolul respectiv.
- 9) Roțile.

Se strîng

- Șuruburile roții – 90 Nm
- 10) Se coboară vehiculul.

Mînerul frânei de parcare

Se demontează sau se deconectează

- 1) Se scoate mînerul de la levierul frânei de parcare utilizînd o pană de plastic sau de metal.

Se montează sau se conectează

- 1) Se împinge mînerul nou pe levierul frânei de parcare cît îi este permis.
 - Asigurați-vă că suprafața profilată a mînerului este orientată în jos.
- 2) Se încălzește mînerul cu un uscător cu aer cald la aproximativ 70°C.
- 3) Se împinge mînerul pe levier pînă cînd se oprește.

3-11. INSPECTARE PLĂCUȚE FRÎNĂ

Se demontează sau se deconectează

- 1) Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.
- 2) Roata.
 - Se marchează poziția roții față de butuc.

Se inspectează

- Se verifică vizual plăcuța frînă prin partea de sus a etrierului pentru:
 - Grosime minimă
 - Uzură inegală

Se măsoară

- Grosimea minimă totală a plăcuței – 7 mm.

Important

- Plăcuțele se înlocuiesc la ambele roți odată, vezi capitolul respectiv.

Se montează sau se conectează

- 1) Roata.

Se strîng

- Șuruburile roții – vezi capitolul Roți și pneuri.
- 2) Se coboară vehiculul.

3-12. INSPECTARE GARNITURĂ SABOȚI

Se demontează sau se deconectează

- 1) Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.
- 2) Dopul din gaura de vizitare a garniturii sabotului din platoul spate al frânei.

Se inspectează

- Se verifică vizual garniturile saboților dacă sînt uzate, prin gaura de vizitare.
 - Se pune la loc dopul.
- 3) Dacă verificarea prin gaura de vizitare nu este relevantă, se scoate tamburul și se măsoară grosimea garniturii sabotului.

Se măsoară

- Grosimea minimă a garniturii sabotului – 0,5 mm deasupra oricărui cap de nit.

! Important

- Saboții și garniturile sabotilor se schimbă la ambele roți odată, vezi Ansamblu frână cu tambur.
- Se instalează tamburul și șurubul de fixare (dacă a fost scos).
 - Roata (dacă a fost scoasă).

Se strîng

- Șuruburile roții – 90Nm.
- Se coboară vehiculul.

3-13. DISCURI DE FRÎNĂ

Verificarea variației de grosime

Se măsoară

- Variația de grosime poate fi verificată măsurînd grosimea discului în patru sau mai multe puncte de pe circumferința discului. Toate măsurătorile trebuie făcute la aceeași distanță de marginea discului.
- Un disc la care există o variație mai mare de 0,1 mm poate cauza vibrații ale pedalei și/sau vibrații ale părții frontale a vehiculului în timpul aplicării frînei. Un disc care nu îndeplinește specificațiile de grosime trebuie rectificat conform specificațiilor sau schimbate.

Toleranțele discului și gradul de prelucrare al suprafeței

La fabricarea discului de frînă, toleranțele suprafeței de frînare la variație a grosimii și bătaia laterală sînt foarte mici. Păstrarea unor toleranțe mici la forma suprafețelor de frînare este necesară pentru a avea o frînare lină.

În plus față de aceste toleranțe, rugozitatea suprafeței trebuie menținută la o anumită valoare. Controlul gradului de prelucrare al suprafeței de frînare este necesar pentru a preveni smuciturile și funcționarea neregulată și pentru a prelungi durata de viață a plăcuțelor.

Urmele ușoare de pe suprafețele discurilor, ce apar în urma unei uzuri normale, care nu au o adîncime mai mare de 0,40 mm, nu influențează operația de frînare.

Verificarea bătaii laterale

Necesar de scule:

Comparator

- Se pune schimbătorul de viteze în poziția „NEUTRU”.
- Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.

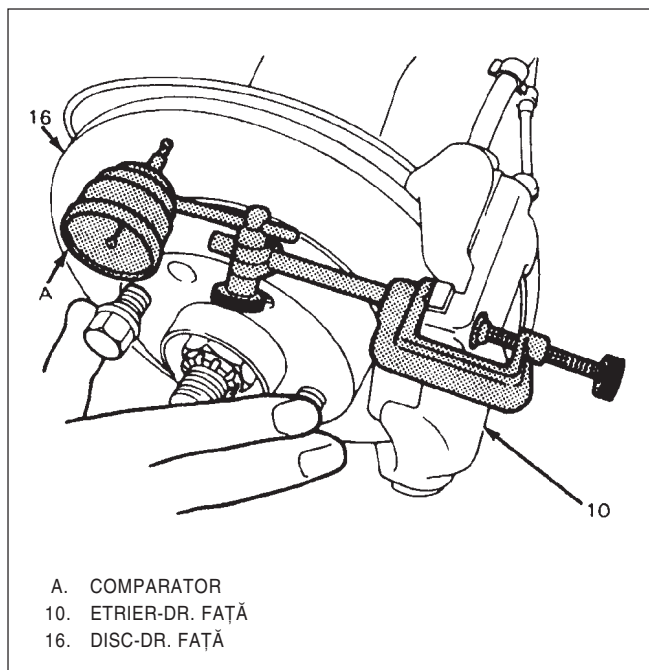


Fig. 10 Verificarea bătaii laterale

- Se scoate roata din față.
 - Se marchează poziția roții față de butuc.
- Se strînge discul de frînă la butuc cu două șuruburi ale roții.
- Se strînge un comparator pe etrier.

Se măsoară (Fig. 10)

- Se așează palpatorul aparatului la aproximativ 10 mm de marginea discului, perpendicular pe disc și apăsat puțin.
 - Bătaia laterală admisibilă = maxim 0,1 mm
 - Dacă bătaia laterală este mai mare decît cea specificată, asigurați-vă că nu este noroi între disc și butuc și suprafețele de contact sînt netede și nu au bavuri. La această măsurătoare trebuie să vă asigurați înainte că butucul nu are bătaie și nici rulmentul nu are joc.
- Se scoate comparatorul.
 - Se scot șuruburile roții.
 - Se pune roata și se strîng șuruburile roții – 90Nm.
 - Se coboară vehiculul.

Rectificarea discului

Cum un control precis al toleranțelor este necesar pentru o funcționare corectă a frînelor cu disc, rectificarea discului trebuie făcută numai cu echipament de mare precizie.

3-14. TAMBURI DE FRÎNĂ

Se inspectează

De cîte ori sînt scoși, tamburii de frînă trebuie curățați cu atenție și verificați pentru crăpături, zgîrieturi, șanțuri adînci, abateri dimensionale și conicitate.

Tambur crăpat, zgîriat sau cu șanțuri adânci

Un tambur crăpat este periculos pentru intervențiile viitoare și trebuie înlocuit. Nu încercați să sudați un tambur crăpat.

Zgîrierurile ușoare se netezesc cu pînză abrazivă. Zgîrierurile mai adânci sau cu întindere mare determină o uzură excesivă a garniturilor saboților, și poate fi necesară rectificarea suprafeței de frînare a tamburului. Dacă garniturile saboților sînt ușor uzate (dar reutilizabile) și tamburul are șanțuri, tamburul se șlefuieste cu pînză abrazivă fină dar nu trebuie rectificat. Eliminarea tuturor șanțurilor de pe tambur și netezirea striaițiilor de pe garniturile saboților necesită îndepărtarea unui strat prea mare de metal și de garnitură a sabotului, în timp ce dacă sînt lăsate, șanțurile și striaițiile se potrivesc și se poate obține o funcționare satisfăcătoare.

Dacă se înlocuiesc garniturile saboților, un tambur care prezintă șanțuri trebuie refinit. Un tambur cu șanțuri, dacă este utilizat cu garnituri de saboți noi, va uza garniturile și va face dificilă, dacă nu imposibilă, obținerea unei funcționări corecte a frînei.

Tambur cu abateri dimensionale sau cu conicitate

Un tambur cu abateri dimensionale sau cu conicitate face imposibilă reglarea exactă a saboților și este probabil că va cauza și uzura altor componente ale mecanismului de frînare datorită funcționării sale excentrice. Un tambur cu abateri dimensionale poate de asemenea determina o uzură severă și neregulată a pneului cît și vibrații ale pedalei de frînă. Cînd limitele specificate pentru conicitate și/sau abateri dimensionale, tamburul trebuie rectificat. Abaterile dimensionale cît și conicitatea și uzura pot fi măsurate cu un micrometru de interior potrivit cu tije de extensie adecvate.

Cînd se măsoară abaterile, conicitatea și uzura la un tambur măsurătorile se fac atît la marginile exterioare

cît și la marginile interioare ale suprafeței prelucrate și la unghiuri drepte (90 grade) una față de alta.

Reglarea frînei cu tambur

- Pentru procedeul de reglare, vezi capitolul Ansamblu frînă cu tambur.

3-15. TRASEU FURTUN DE VACUUM AL SERVOFRÎNEI

- Vezi capitolul Ansamblu servofrînă pentru demontare, instalare, și poziționare.

3-16. PEDALĂ DE FRÎNĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 11)

- 1) Întrerupătorul lampii de frînă. Vezi capitolul 14.
- 2) Arc de readucere (307).
- 3) Siguranța și știftul de la tija de împingere.
- 4) Arcul de blocare (303) de la axul pedalei (306).
- 5) Piulița hexagonală (304) și șaiba (305). Se scoate axul (306) prin stînga.
- 6) Pedala (308) de la plăcuța(301).
 - Marcați poziția arcului de readucere.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se transferă garnitura pedalei la pedala nouă.
- 2) Pedala (308) de frînă.
 - Se poziționează arcul de readucere cum s-a marcat la scoatere.
- 3) Axul pedalei (306).
 - Se instalează dinspre stînga spre dreapta.
 - Se unge axul înainte de asamblare.
- 4) Piulița (304) și șaiba (305) la pedală (306).

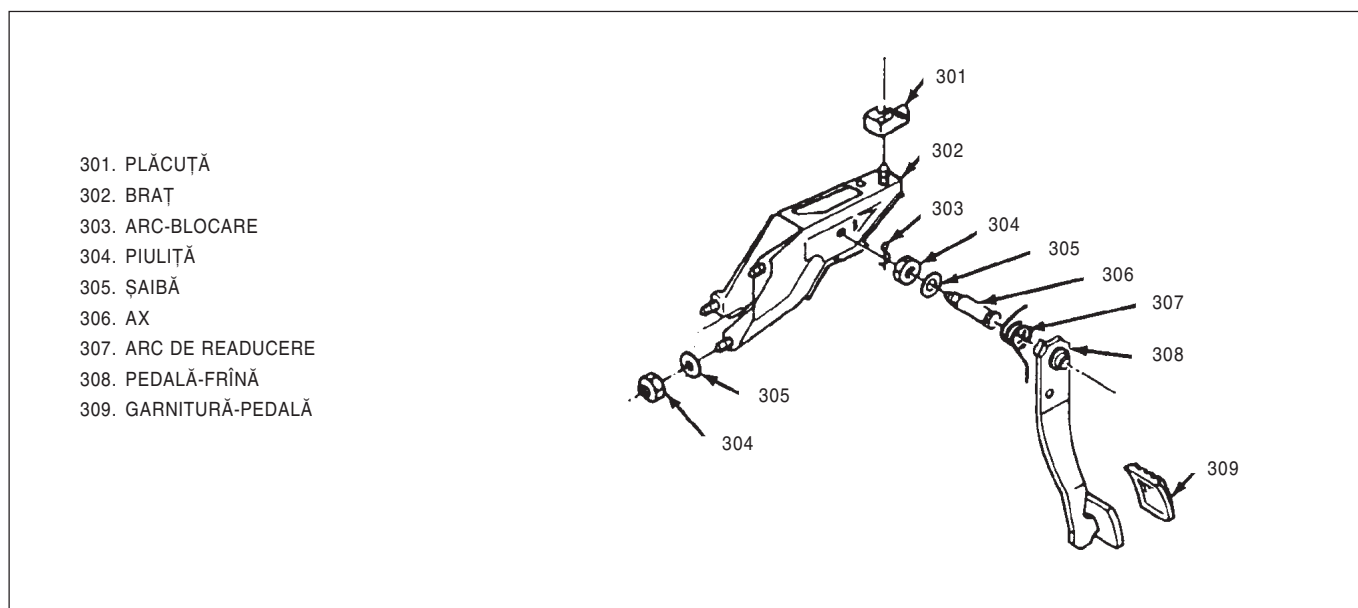



Fig. 11 Montarea pedalei de frînă

 **Se strînge**

- Piulița hexagonală (304) – 18 Nm.
- 5) Tija de împingere, știftul și siguranța.
- 6) Arcul de blocare (303) la axul pedalei (306).
- 7) Întrerupătorul lămpii de frână. Vezi capitolul 14.

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub, etrier	25 Nm
Șurub, suport etrier	8 Nm
Conductă frână	16 Nm
Șurub, levier frână de mână	25 Nm
Opritor, scaun	20 Nm
Piuliță hexagonală, pedală frână	18 Nm

CILINDRU PRINCIPAL

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. CILINDRU PRINCIPAL

Cilindrul principal este proiectat să funcționeze într-un sistem hidraulic împărțit diagonal (o frână din față și frâna din spate diagonal opusă sînt deservite de pistonul primar, iar celelalte două frîne sînt deservite de pistonul secundar). El îndeplinește funcțiile unui cilindru principal dual standard avînd în plus un senzor de nivel al lichidului de frînă și supape de reglare frînă.

! Important

- Se înlocuiesc toate componentele incluse în trusa de reparații utilizată pentru service-ul acestui cilindru principal.
- Se ung toate componentele de cauciuc cu lichid de frînă curat pentru înlesnirea asamblării.
- Nu se utilizează aer din sistemul industrial cînd se

lucrează la sistemul de frînare deoarece pot fi avariate componentele de cauciuc.

- Dacă o componentă a sistemului hidraulic este scoasă sau deconectată, poate fi necesară aerisirea întregului sistem de frîne sau numai a unei părți a acestuia.
- Valorile de cuplu specificate sînt pentru strîngeri uscate, nelubrificate.
- Operațiile de service se fac numai pe un banc curat fără materiale cu uleiuri minerale.

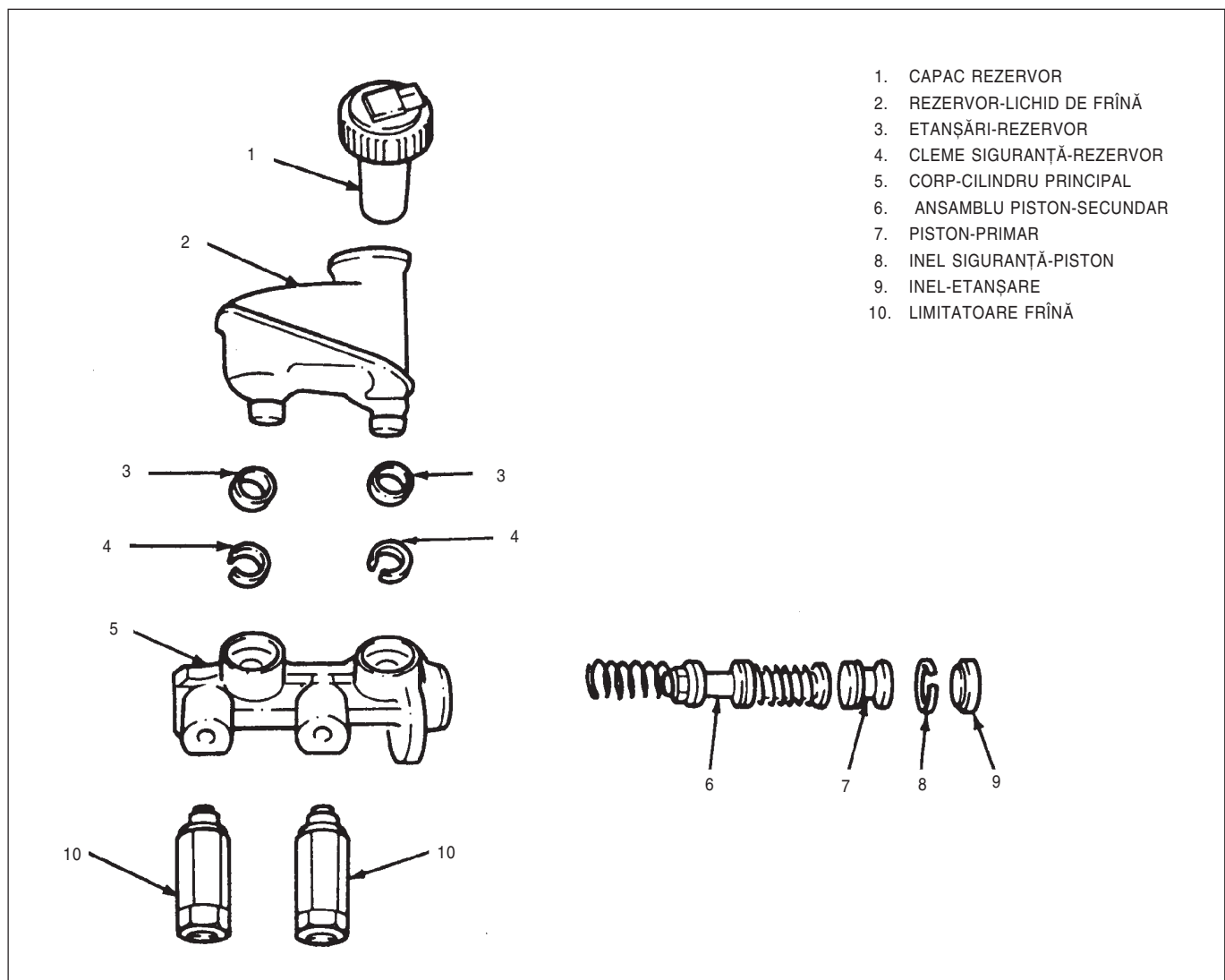


Fig. 1 Cilindru principal

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. REZERVOR DE LICHID DE FRÎNĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 1 și 2)

- 1) Conectorul electric din capacul (1) al rezervorului.
- 2) Lichidul de frînă din rezervor (2).
- 3) Se împing înapoi clemele de siguranță (4) utilizînd o șurubelniță.
 - Se înclină rezervorul (2) și se scoate în sus.
- 4) Etanșările (3) ale rezervorului de la corpul (5) al cilindrului.

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 1 și 3)

- 1) Se ung noile etanșări (3) cu lichid de frînă curat și se montează în corpul (5) al cilindrului.
- 2) Cleme (4) noi pe rezervor (2).
- 3) Rezervorul (2) pe corpul (5) al cilindrului.

! Important

- Pentru a fi corect așezate, clemele (4) trebuie să emită un zgomot specific la instalare.
- 4) Se aerisește sistemul de frînare.
 - 5) Conectorul senzorului nivelului de lichid de frînă.

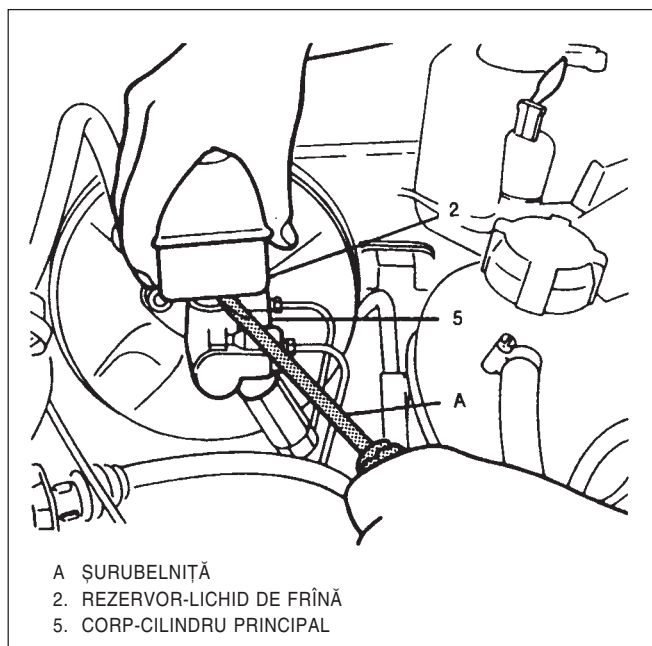


Fig. 2 Scoaterea rezervorului

2-2. LIMITATOARE FRÎNĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 1 și 4)

! Important

- Cum aceste limitatoare sînt etalonate două cîte două la valoarea corectă de control, ele trebuiesc înlocuite împreună.

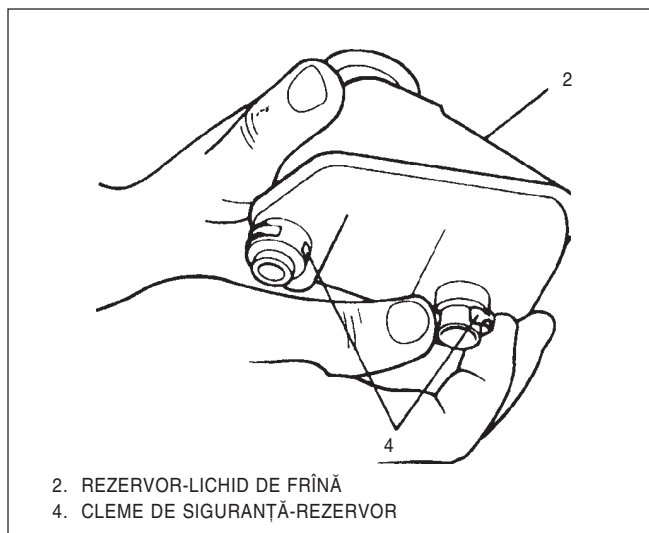


Fig. 3 Instalarea clemei de siguranță

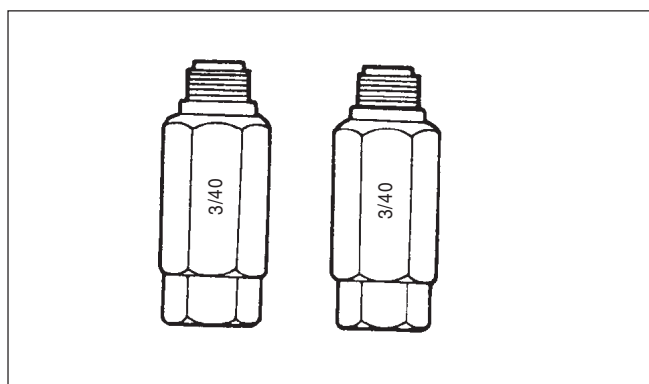


Fig. 4 Identificarea supapelor de reglare frînă

- Se înlocuiește capacul rezervorului de lichid de frînă al vehiculului cu un capac orb astfel încît martorul din tabloul de bord nu este activat.

- 1) Conducele de frînă din limitatoarele frînă (10).
- 2) Supapele din corpul (5) al cilindrului.

↔ Se montează sau se conectează

! Important (Fig. 1 and 4)

- Înainte de instalarea limitatoarelor (10), asigurați-vă că ambele limitatoare sînt însemnate cu aceeași referință alcătuită din două numere cum se arată în figura 4.

- 1) Supapele (10) la corpul (5) al cilindrului.

🔧 Se strîng

- Limitatoarele (10) – 20~25 Nm.
- 2) Conducele de frînă la limitatoare (10).

🔧 Se strîng

- Conducele de frînă – 12~18 Nm (Inspecție 16 Nm).
- 3) Se aerisesc frînele.

- 4) Se verifică la scurgeri.
- 5) Se verifică din nou nivelul de lichid.
- 6) Se scoate capacul orb și se instalează capacul rezervorului de lichid de frână al vehiculului.

2-3. ANSAMBLU CILINDRU PRINCIPAL

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Conectorul senzorului de nivel de lichid din capacul (1) al rezervorului.
- 2) Conductele de frână din corpul (5) al cilindrului principal și supapele de limitare (10).
 - Se astupă conductele deschise pentru a preveni pierderile de lichid și contaminarea.
- 3) Cele două piulițe de prindere.
- 4) Asamblul cilindrului principal.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Asamblul cilindrului principal cu piulițe de blocare.

🔧 Se strâng

- Piulițele – 18 Nm.
- 2) Conductele de frână la corpul (5) al cilindrului și supapele de reglare (10).

🔧 Se strâng

- Conductele de frână – 16 Nm.
- 3) Conectorul senzorului de nivel la capacul (1) al rezervorului.
 - 4) Lichidul de frână.
 - 5) Se aerisesc frânele.
 - 6) Se verifică din nou nivelul de lichid.

3. REPARAȚIE SISTEM

3-1. REPARAȚIE CAPITALĂ A CILINDRULUI PRINCIPAL

⚠ Se dezassemblează (Fig. 1, 5 la 8)

- 1) Se scoate ansamblul cilindrului principal de la vehicul cum s-a descris anterior.
- 2) Se prinde ansamblul cilindrului principal în menghină și se scoate rezervorul (2) cum s-a descris anterior.
- 3) Inelul de etanșare (9) din alezajul cilindrului.
- 4) Se apasă pistoanele (6 și 7) aproximativ 10 mm în alezajul cilindrului utilizând un dorn de lemn sau de plastic.
 - Pentru a ține pistoanele apăstate, se introduce o tijă cu diametrul de 3 mm în orificiul de comunicare cu rezervorul. Vezi figura 6.
- 5) Se scoate inelul de siguranță (8) din corpul (5) al cilindrului utilizând o șurubelniță.

OBSERVAȚIE: Aveți grijă să nu avariați pistonul sau peretele cilindrului.

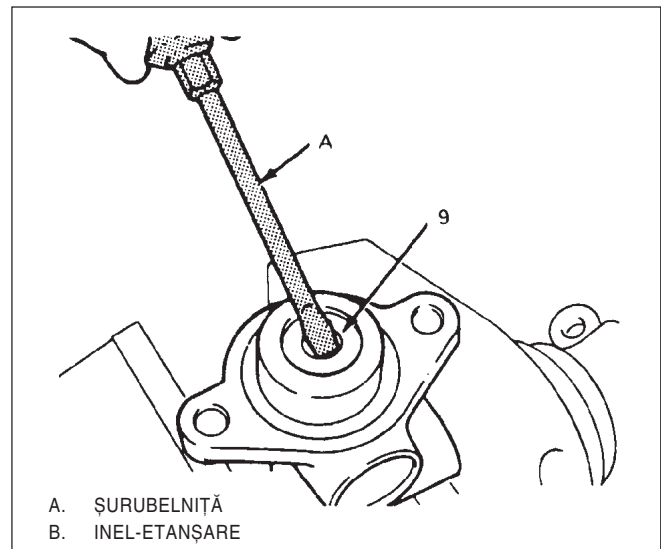


Fig. 5 Scoaterea inelului de etanșare

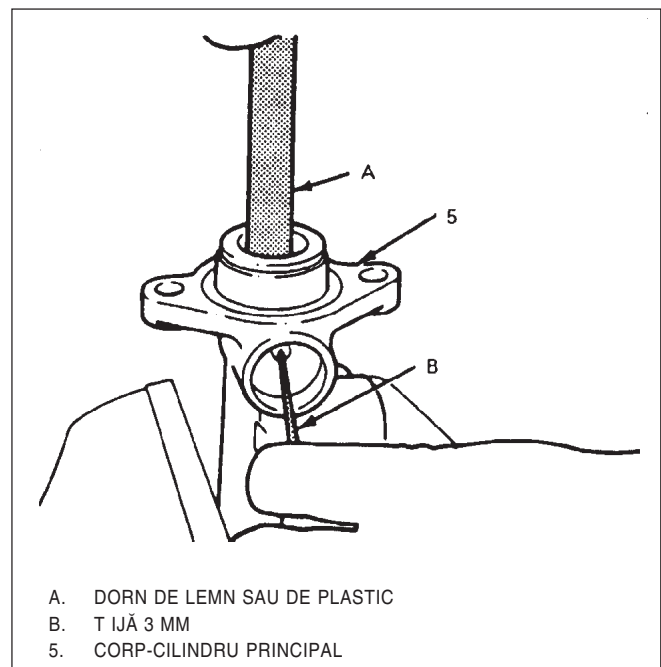


Fig. 6 Blocarea pistonului

! Important

- Inelul de siguranță (8) nu trebuie refolosit.
- 6) Se apasă pistoanele (6 și 7) în alezajul cilindrului utilizând un dorn de lemn/plastic și se scoate tija.
 - 7) Pistonul primar (7) din alezajul cilindrului.
 - Pentru a face aceasta, se lovește corpul cilindrului de o bucată de lemn pînă cînd pistonul poate fi scos.
 - 8) Pistonul secundar (6) din alezajul cilindrului.
 - Pentru a face aceasta, se scoate cu atenție pistonul secundar (6) din alezajul cilindrului folosind aer comprimat.

🧼 Se curăță

- Toate componentele cu lichid de frână curat sau alcool denaturat.
- Se usucă cu aer comprimat.

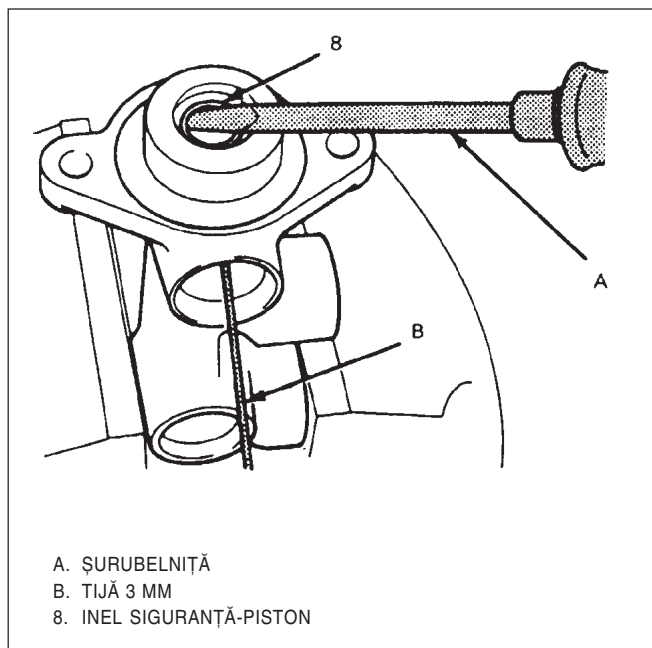


Fig. 7 Scoaterea inelului de siguranță

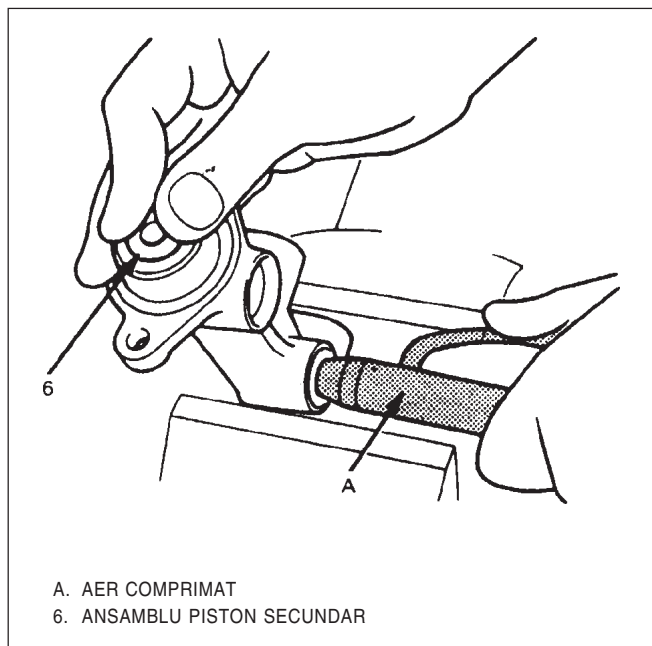


Fig. 8 Scoaterea pistonului secundar

Se inspectează

- Alezajul cilindrilor principal la zgârieturi și coroziune.
- Dacă sînt observate acestea, se înlocuiește cilindrul principal.
- Nu se curăță alezajul cilindrilor cu materiale abrazive.

Important

- Componentele de cauciuc și inelele de siguranță (8) nu trebuie reutilizate odată scoase.

Se assemblează

- 1) Se unge alezajul cilindrilor principal cu lichid curat de frînă.
- 2) Se prinde corpul (5) al cilindrilor în menșină cu orificiile de comunicare cu rezervorul în sus.
- 3) Se introduce ușor ansamblul pistonului secundar (6) în alezaj pînă cînd pistonul atinge fundul corpului cilindrilor. Se utilizează un dorn de lemn/plastic.
- 4) Se introduce pistonul primar (7).
 - Se apasă pistoanele (6 și 7) și se introduce tija în orificiul de comunicare cu rezervorul pentru a reține pistoanele în vederea instalării inelului de siguranță (8).
- 5) Se pune inelul de siguranță (8) în șanțul din alezajul cilindrilor.

OBSERVAȚIE: Nu avariați alezajul cilindrilor.

- 6) Se apasă pistoanele (6 și 7) în alezajul cilindrilor utilizînd un dorn de lemn sau de plastic și se scoate tija.
- 7) Se mișcă pistoanele înapoi și înainte după instalare pentru a verifica mișcarea liberă a acestora.
- 8) Se unge inelul de etanșare (9) și se introduce cu partea deschisă spre exterior pînă cînd se sprijină pe piston.
- 9) Se instalează ansamblul cilindrilor principal.
- 10) Se aerisesc frînțele.

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Limitatoare frînă	20~25 Nm
Conductele de frînă	16 Nm
Piulițele de prindere cilindru principal	18 Nm

ANSAMBLU DISC DE FRÎNĂ-ETRIER

1. DESCRIERE GENERALĂ

Acest etrier are un singur alezaj și este prins de jambă cu două șuruburi de montare. Presiunea hidraulică, creată prin apăsarea pedalei de frână, este convertită de etrier în forță de oprire. Această forță acționează asupra pistonului cît și asupra fundului alezajului etrierului, mișcînd pistonul spre exterior și etrierul spre interior, rezultînd astfel o strîngere a discului. Această strîngere împinge plăcuțele pe disc, creînd frecare pentru a opri vehiculul.

! Important

- Se înlocuiesc toate componentele incluse în trusa de reparații utilizată pentru service-ul etrierului.

- Se ung toate componentele de cauciuc cu lichid de frînă curat pentru înlesnirea asamblării.
- Nu se utilizează aer din sistemul industrial cînd se lucrează la sistemul de frînare deoarece pot fi avariate componentele de cauciuc.
- Dacă o componentă a sistemului hidraulic este scoasă sau deconectată, poate fi necesară aerisirea întregului sistem de frîne sau numai a unei părți a acestuia.
- Plăcuțele se înlocuiesc la ambele roți odată.
- Valorile de cuplu specificate sînt pentru strîngeri uscate, nelubrificate.
- Operațiile de service se fac numai pe un banc curat fără materiale cu uleiuri minerale.

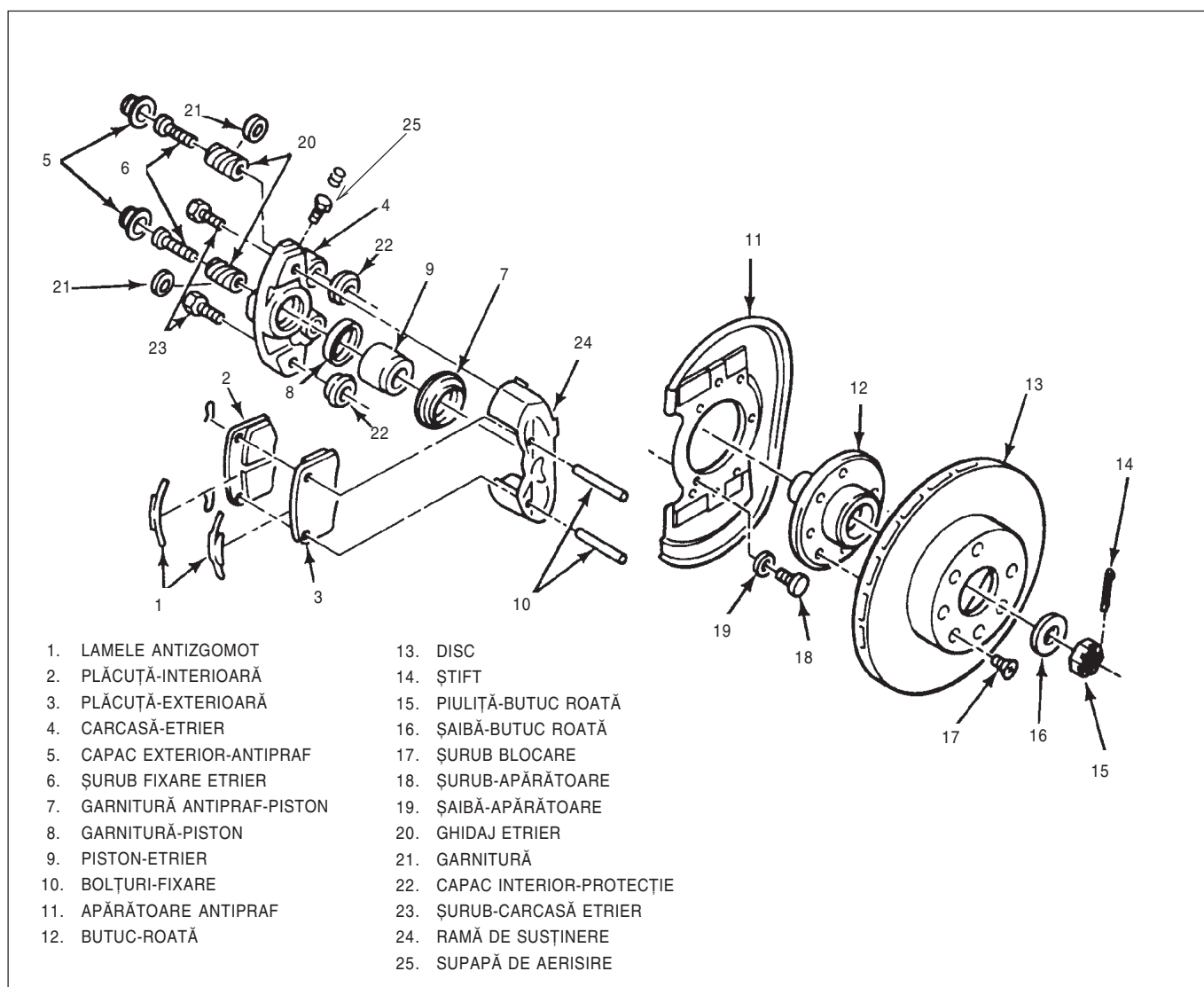


Fig. 1 Ansamblu disc-etrier

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. PLĂCUȚE FRÎNĂ

Figurile 1, 2 și 5

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se ridică și se sprijină corespunzător vehiculul. Vezi capitolul 1.
- 1) Roțile din față. Vezi capitolul 11.

! Important

- Nu este necesară scoaterea etrierului pentru înlocuirea plăcuțelor sau pentru service la disc.

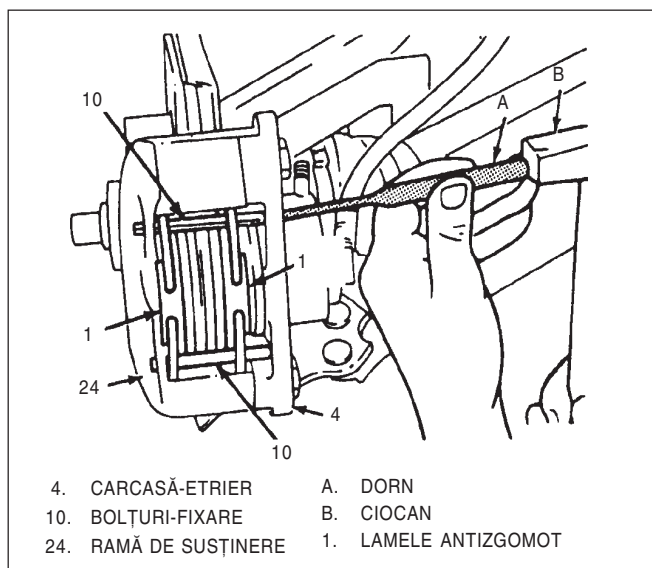


Fig. 2 Scoaterea bolțurilor de fixare

- 2) Bolțurile de fixare utilizând un ciocan și un dorn. Se scot dinspre interior spre afară (Fig. 2).
- 3) Lamaele antizgomot de sub bolțurile de fixare. Lamaele pot sări când sînt scoase bolțurile.

ATENȚIE: Lamaele antizgomot sînt ținute sub tensiune de bolțurile de fixare. Aveți grijă la scoaterea bolțurilor de fixare.

- 4) Plăcuțele din etrier.
 - A. Se scoate plăcuța exterioară.
 - B. Se comprimă pistonul pentru a scoate și plăcuța interioară.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Plăcuțele în etrier, cu senzorul de uzură a metalului pe partea superioară a plăcuței interioare.

ATENȚIE: Sînt patru plăcuțe incluse în setul de înlocuire al frînei cu disc: plăcuța interioară stînga, plăcuța interioară dreapta și două plăcuțe exterioare. Asamblarea incorectă a plăcuțelor – cu senzorii de uzură pe partea superioară a plăcuțelor interioare

stînga și dreapta – duce la capacitate redusă de frînare și implicit la riscuri pentru siguranța ocupanților vehiculului.

- 2) Bolțul de fixare superior; se montează dinspre exterior.
- 3) Lamaea antizgomot; se prind capetele lungi sub bolțurile de fixare (Fig. 5).

! Important

- Părțile lungi ale lamelelor antizgomot trebuie așezate împreună, spre interiorul etrierului; părțile scurte ale lamelelor sînt așezate spre exteriorul etrierului. Poziționarea incorectă a acestor lamele va duce la zgomot excesiv la frînare și reducerea capacității de frînare (Fig. 5).
- 4) Bolțul de fixare inferior; se montează dinspre exterior. Prindeți partea lungă a lamelei antizgomot sub bolțul de fixare.
 - 5) Roțile din față. Vezi ROȚI ȘI PNEURI (Cap. 11).
 - Se coboară vehiculul.

2-2. GARNITURĂ DE PROTECȚIE ETRIER

Figurile 1, 3 și 4

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Se scoate rama de susținere plăcuțe frînă (24) de pe carcasa (4) a etrierului.
- 2) Se scoate șurubul de blocare (17) și discul (13).
- 3) Se slăbește garnitura antipraf (7) din carcasa (4) a etrierului utilizînd o daltă și se scoate utilizînd o șurubelniță.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Garnitura antipraf (7) în șanțul pistonului și se apasă pe carcasa etrierului. Dacă este necesar, se scoate ușor pistonul pentru a introduce garnitura.

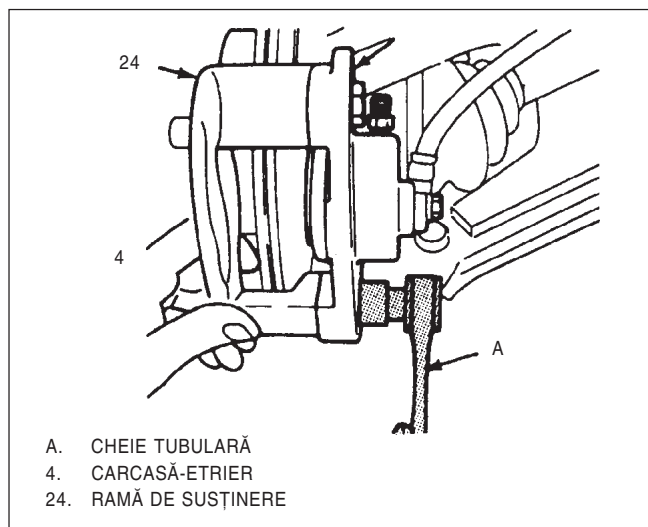


Fig. 3 Scoaterea ramei de susținere

- 2) Se așează garnitura antipraf (7) cu KM-405.
- 3) Discul și șurubul de blocare.
- 4) Se montează rama de susținere (24) la carcasa (4) a etrierului și se strâng șuruburile de prindere cu 95 Nm.

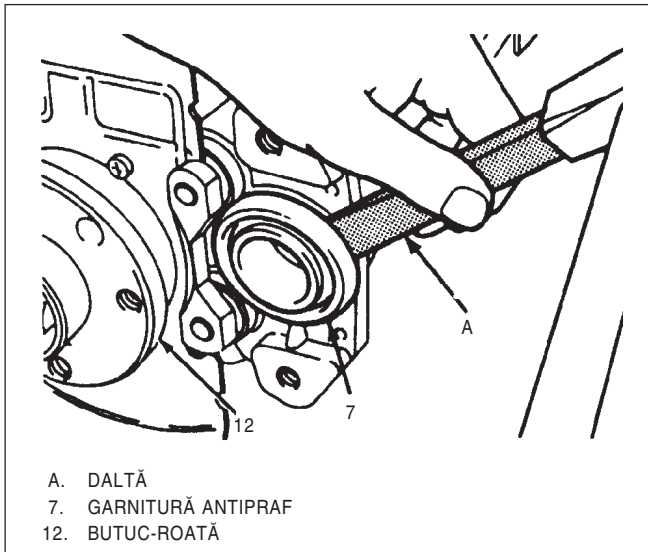


Fig. 4 Scoaterea garniturii antipraf

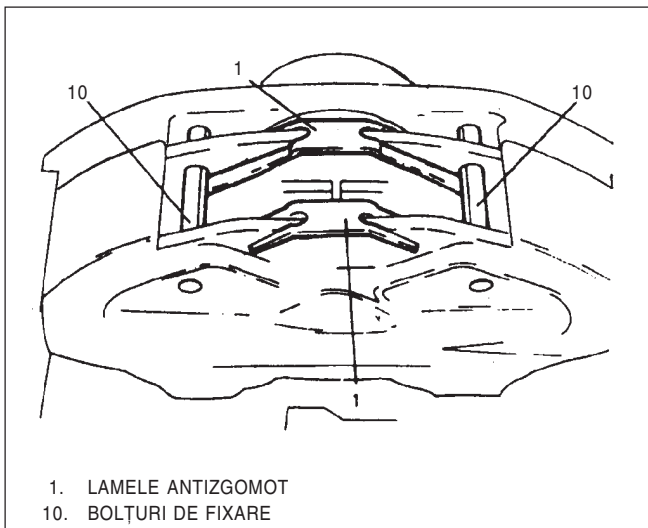


Fig. 5 Instalare bolt fixare/lamelă

2-3. DISC

Figurile 1 și 6

↔ Se demontează sau se deconectează

! Important

- Nu este necesară scoaterea etrierului pentru a scoate discul.
- 1) Plăcuțele. Vezi „Plăcuțe frână” mai sus în acest capitol.
 - 2) Șurubul de blocare (17) de la disc (13).
 - 3) Discul.
 - Se înclină ușor discul de frână (13) și se scoate. Dacă este necesar, trageți ușor etrierul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Discul (13) cu șurubul de blocare (17).

! Important

- Pentru a garanta o frînare uniformă pe ambele părți, ambele discuri trebuie să aibă suprafețele identice din punct de vedere al netezimii și al adâncimii zgîrieturilor. De aceea se înlocuiesc întotdeauna ambele discuri.
- 2) Plăcuțele de frână. Vezi „Plăcuțe frână” mai sus în acest capitol.

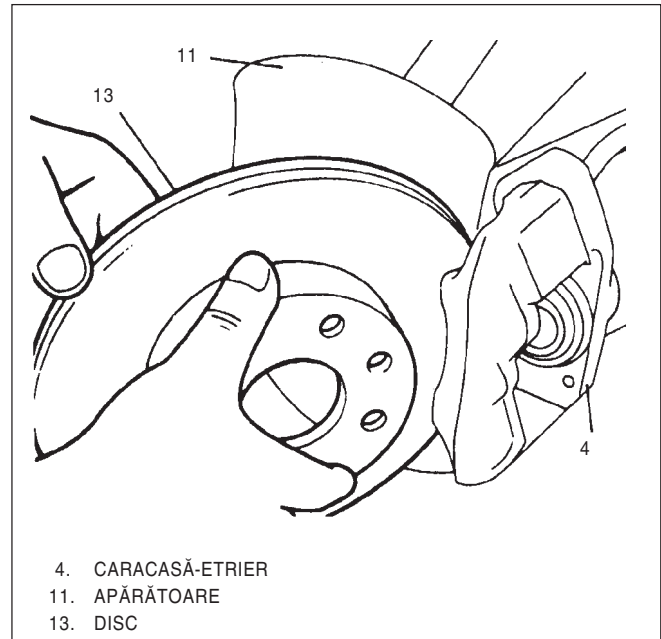


Fig. 6 Scoaterea discului

2-4. ETRIER

Figurile 7 și 8

Necesar de scule:

Dispozitiv de instalare KM-404A

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Două treimi din lichidul de frână din cilindrul principal.
- 2) Se ridică vehiculul, vezi capitolul 1.
- 3) Se marchează poziția roții(-lor) din față relativă la butuc(-i) și se scoate.
- 4) Se împinge pistonul (9) în alezajul etrierului cu un clește mare pentru a asigura jocul între plăcuțe (2 și 3) și disc (13).
- 5) Șurubul de prindere al furtunului de frână la etrier (4), numai dacă etrierul este scos de pe vehicul pentru reparație capitală.
 - Se astupă deschiderile din etrier (4) și furtunul de frână pentru a preveni pierderile de lichid și contaminarea.

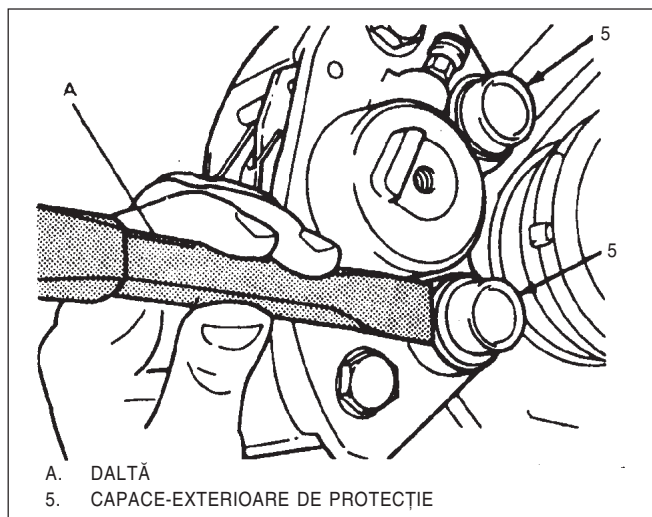


Fig. 7 Scoaterea capacelor exterioare de protecție

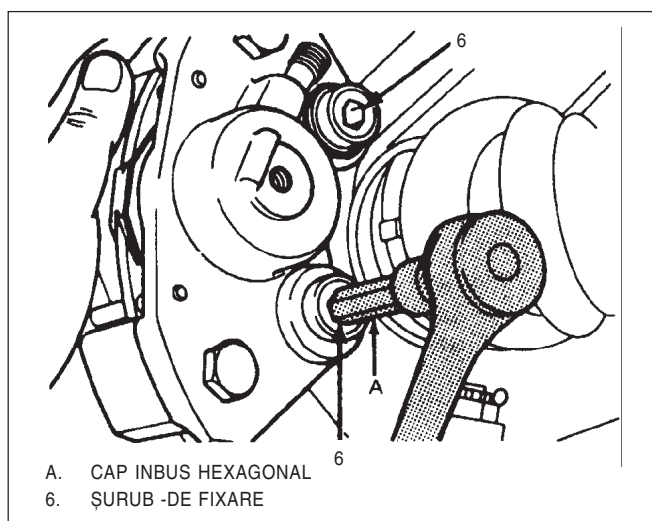


Fig. 8 Scoaterea șuruburilor de fixare

- 6) Se slăbesc capacele de protecție (5) din suporturile de pe carcasa etrierului utilizând o daltă și se scot capacele (5) utilizând o șurubelniță.
- 7) Șuruburile de fixare de la jambă și se scoate etrierul.
 - Dacă etrierul este scos numai pentru a lucra la alte componente, se suspendă cu o sîrmă de amortizor.

! Important

- Șuruburile de fixare ale etrierului sînt micro capsulate.
- Se refac filetele la jambă utilizînd un tarod M12X1,5.
- Se acoperă șuruburile de fixare noi care NU sînt capsulate cu un strat subțire de soluție de etanșare blocare.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Etrierul la jambă cu șuruburile de fixare (6).

⊞ Se strîng

- Șuruburile de fixare – 95 Nm.
- 2) Racordul furtunului de frînă cu șurubul (dacă a fost scos).

⊞ Se strînge

- Șurubul racordului – 25 Nm.
- 3) Capacele de protecție (5) utilizînd KM-404A.

! Important

- Întotdeauna se pun capace noi.
 - Capacele de protecție trebuie să se așeze corect pe etrier.
- 4) Roțile, ținînd cont de marcarea anterioară.

⊞ Se strîng

- Șuruburile roții – 90Nm.
- 5) Se coboară vehiculul.
 - 6) Se umple cilindrul principal la nivel corespunzător cu lichid de frînă curat.
 - Se aerisește etrierul dacă racordul de intrare a fost scos.
 - Se verifică din nou nivelul de lichid.
 - 7) Se apasă de cîteva ori pedala de frînă pentru a aduce plăcuțele în contact cu discul.

! Important

- Nu mișcați vehiculul pînă cînd pedala nu ține ferm.

2-5. APĂRĂTOARE

Figurile 9 și 10

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Etrierul cum s-a prezentat mai sus.

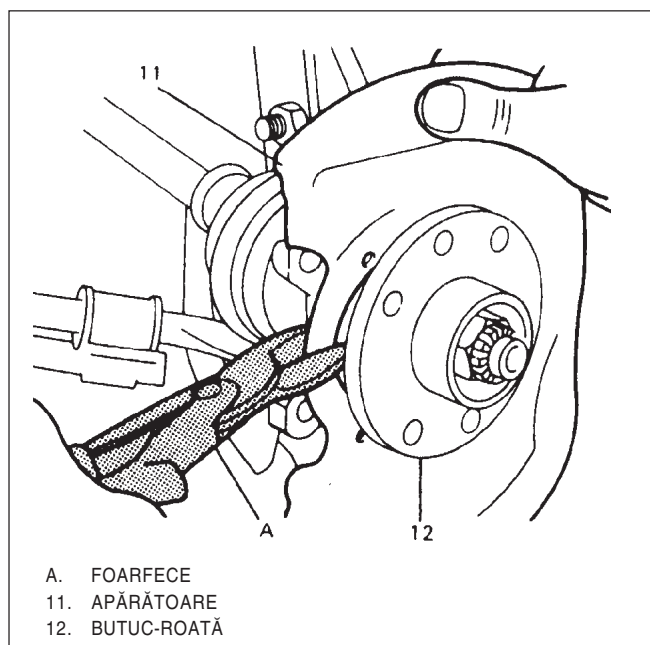


Fig. 9 Demontarea apărătoarei

- 2) Șurubul de blocare (17) și discul (13).
- 3) Șuruburile apărătoarei (11) prin deschiderile butucului roții.
- 4) Se întoarce apărătoarea (11) astfel încât banda subțire de legătură să poată fi tăiată cu foarfecele.
- 5) Apărătoarea (11) peste gulerul butucului roții.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Înainte de instalarea apărătoarei noi, se taie banda de legătură cu foarfecele.
 - Se debavurează marginea tăiată și se acoperă cu vopsea.
- 2) Se împinge apărătoarea (11) cu tăietura peste gulerul butucului roții și se prinde la jambă.
- 3) Discul (13) și șurubul de blocare (17).
- 4) Etrierul cum s-a prezentat mai sus.

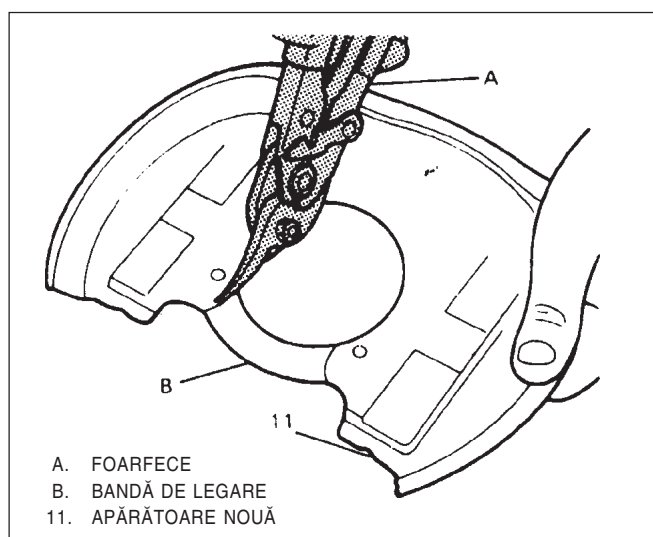


Fig. 10 Pregătirea apărătoarei noi

3. REPARAȚIE SISTEM

3-1. REPARAȚIE CAPITALĂ A ETRIERULUI

Figurile 11 la 17

Necesar de scule:

- Dispozitiv instalare garnitură antipraf
- Dispozitiv de instalare KM-404A

⊠ Se dezassemblează

- 1) Se demontează etrierul cum s-a prezentat mai sus.
- 2) Plăcuțele (2 și 3) de la etrier.
- 3) Capacele de protecție interioare ale ghidajelor etrierului din carcasă utilizând o daltă.
- 4) Garnitura (7) a pistonului din carcasă (4) cu o daltă.
- 5) Se apasă ușor ghidajul (20) spre interior, și se scoate capacul de protecție din șanțul de pe ghidaj (20).
- 6) Garnitura (7) de pe piston (9) și din carcasă (4).
- 7) Se scot ghidajele (20) din carcasă (4) și se scot garniturile (21) cu un instrument de plastic sau de lemn.
- 8) Pistonul (9) din carcasă (4) utilizând aer comprimat prin gaura de admisie.

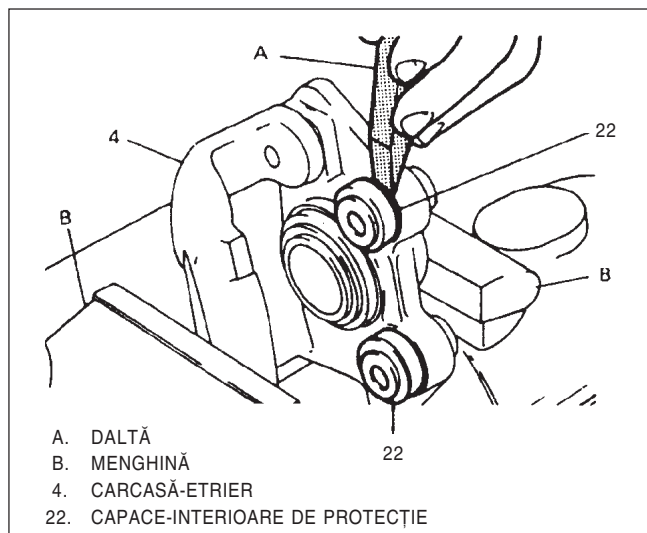


Fig. 11 Scoaterea capacelor interioare de protecție

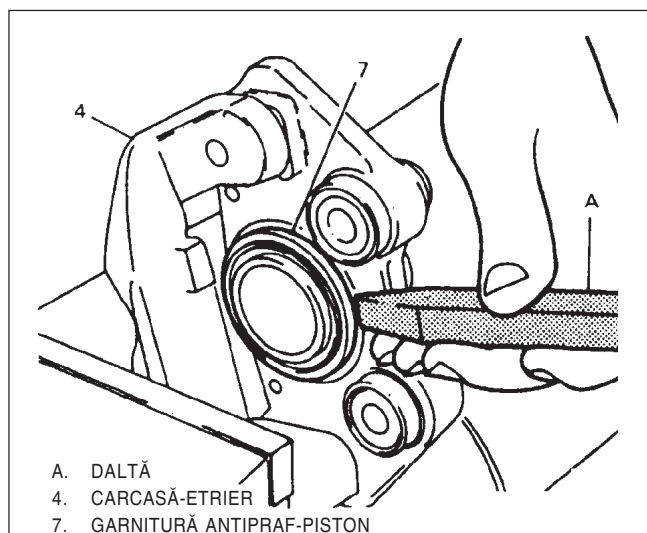


Fig. 12 Scoaterea garniturii antipraf

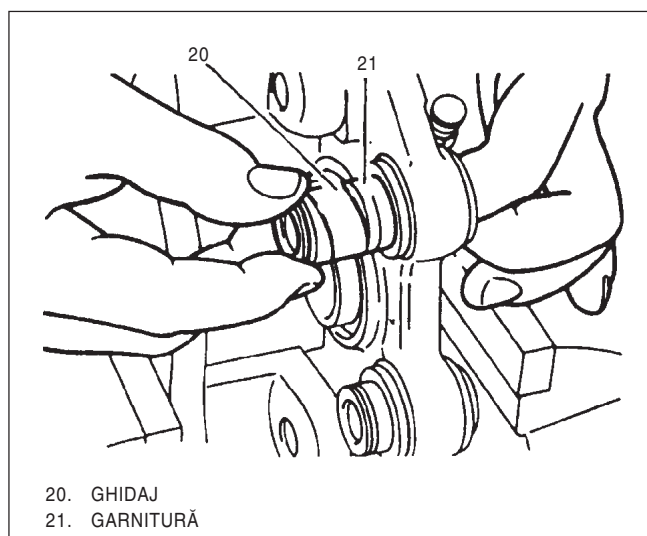


Fig. 13 Scoaterea ghidajului

ATENȚIE: Nu puneți degetele în fața pistonului încercînd să-l prindeți sau să-l protejați cînd se aplică aerul comprimat. Aceasta poate duce la răniri serioase.

! Important

- Se introduce o bucată de lemn tare, aproximativ 15 pe 20 mm, în interiorul etrierului cînd se scoate pistonul.
- 9) Se scoate rama (24) de la carcasa etrierului (4).
 - Se prinde etrierul într-o menghină pentru a ușura demontarea.
 - 10) Garnitura pistonului (8) din șanțul din alezajul etrierului cu un instrument mic de lemn sau plastic. A nu se utiliza un instrument de metal, acesta putînd să avarieze alezajul etrierului sau șanțul.
 - 11) Supapa de aerisire (25).

🧼 Se curăță

- Toate componentele în alcool denaturat curat sau lichid de frînă.
- Se usucă cu aer comprimat curat.
- Se curăță prin suflare toate trecerile din carcasa etrierului și supapa de aerisire.

👁 Se inspectează

- Pistonul și etrierul la:
 - Zgîrieturi
 - Crăpături
 - Coroziune
 - Se înlocuiesc componentele dacă se observă condițiile enumerate mai sus.
- Dacă oricare din componente este ruginită, se înlocuiește complet etrierul.

! Important

- Nu sînt permise lucrări ce implică îndepărtarea de material de la piston sau de la alezajul etrierului.

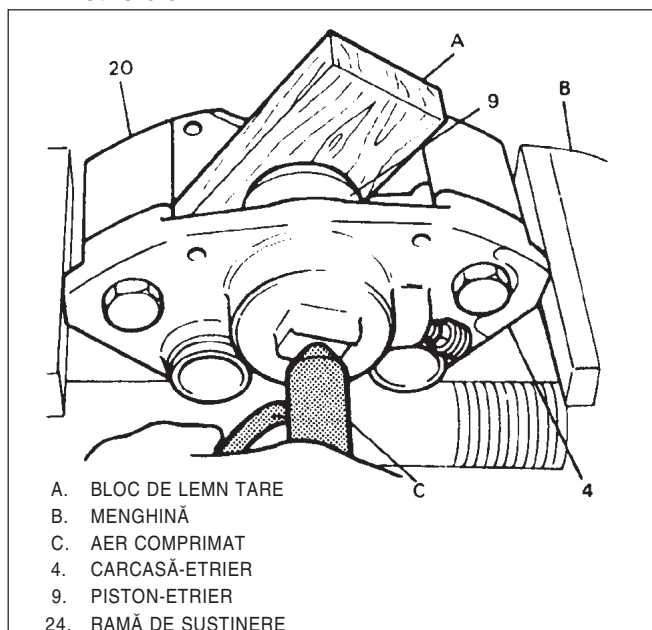


Fig. 14 Scoaterea pistonului

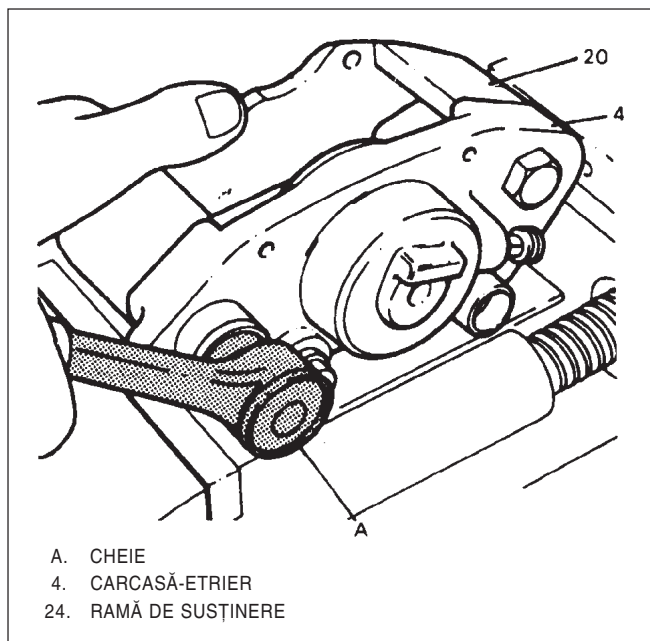


Fig. 15 Scoaterea ramei de susținere

✦ Se assemblează

- 1) O garnitură (8) de piston nouă, unsă, în șanțul din alezajul etrierului.
 - Asigurați-vă că garnitura nu este răsucită.
- 2) Pistonul (9) uns în alezajul etrierului.
 - Se introduce cu atenție pistonul (9) în alezajul etrierului.
 - Cînd faceți aceasta, asigurați-vă că pistonul nu este blocat și că garnitura pistonului este așezată corespunzător în șanț.
 - Nu așezați complet pistonul în alezaj. Lăsați pistonul scos îndeajuns pentru a putea instala garnitura antipraf în șanț.
- 3) Garnitura antipraf (7) în șanțul pistonului și se apasă în carcasă (4).

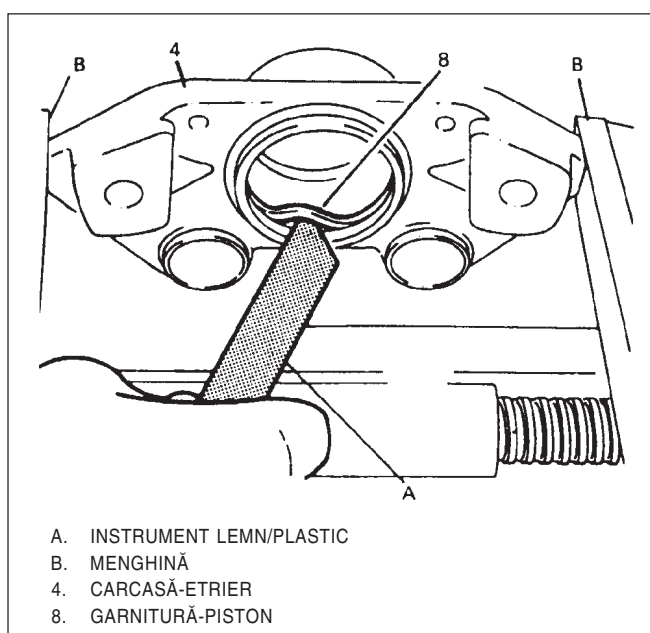


Fig. 16 Scoaterea garniturii pistonului

- 4) Se așează garnitura antipraf (7) utilizînd KM-405.
- 5) Rama de susținere (24) la etrier cu șuruburi.

Se strîng

- Șuruburile ramei de susținere – 95 Nm.
- 6) Garniturile (21) pe ghidajele (20).
 - Se acoperă ghidajele (20) cu un strat subțire de vaselină furnizată cu trusa de reparații.

Se montează sau se conectează

- Se instalează garnitura (21) în șanțul central al ghidajului (20).
 - Asigurați-vă că garnitura nu este răsucită în șanț.
- 7) Ghidajul (20) în etrier astfel încît șanțul pentru capacul interior de protecție (22) să fie spre piston (9).
 - Se împinge ghidajul înainte și înapoi.
 - Se lasă ghidajul (20) scos îndeajuns pentru a permite instalarea capacelor de protecție (22).
 - 8) Capacele interioare de protecție (22) în șanțurile de pe ghidaje (20) și se apasă pe gulerul de pe carcasa etrierului (4).
 - 9) Se așează capacele interioare de protecție (22) utilizînd KM-404A.

Important

- Întotdeauna se utilizează capace interioare de protecție noi.

- 10) Se împing ghidajele (20) în carcasă (4).
- 11) Supapa de aerisire (25).
- 12) Plăcuțele de frînă cu senzorul de uzură spre piston.

Important

- Asigurați-vă că bolturile de fixare și lamelele sînt instalate corect.
- 13) Se montează etrierul cum s-a prezentat mai sus.

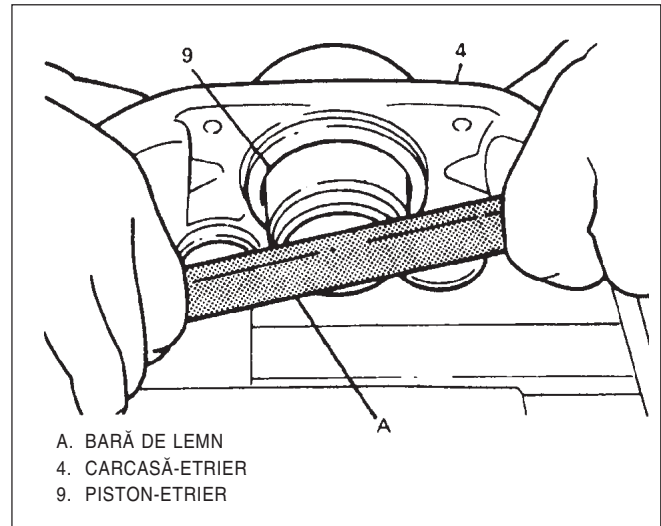


Fig. 17 Instalarea pistonului

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub, ramă de susținere la carcasa etrier	95 Nm
Șurub, etrier la jambă	95 Nm
Șurub, racord intrare al furtunului de frînă	25 Nm

ANSAMBLU FRÎNĂ CU TAMBUR

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. FRÎNĂ CU TAMBUR

Ansamblul frânei cu tambur este un model cu acționare independentă a saboților. Ambii saboți ai frânei sînt prinși de pistoanele cilindrului de la roți cu arcul superior de revenire și de platoul spate cu arcul inferior de revenire. Cînd sînt puse frînele, pistoanele cilindrului de la roți împing ambii saboți pentru a atinge tamburul. La rotirea înainte a roții, sabotul din față se va strînge pe tambur și se va autostrînge. La rotirea înapoi a roții, sabotul din spate se autostrînge. Forța de la saboți este transmisă prin intermediul platoului spate la flanșa de pe punte. Reglarea este automată și are loc la orice acționare a frânei. De asemenea, la frînele cu acționare independentă, este normal ca sabotul din față (conducător) să se uzeze mai repede decît sabotul din spate (condus). Nu schimbați poziția saboților care au fost folosiți deoarece aceasta ar putea face neoperativă facilitatea de autoreglare, ceea ce ar duce la o cursă mai mare a pedalei.

Important

- Se înlocuiesc toate componentele incluse în trusa de reparații utilizată pentru service-ul frânei cu tambur.

- Se ung piesele așa cum este indicat.
- Nu se utilizează aer din sistemul industrial cînd se lucrează la sistemul de frînare deoarece pot fi avariate componentele de cauciuc.
- Dacă o componentă a sistemului hidraulic este scoasă sau deconectată, poate fi necesară aerisirea întregului sistem de frîne sau numai a unei părți a acestuia.
- Saboții se înlocuiesc la ambele roți odată.
- Valorile de cuplu specificate sînt pentru strîngeri uscate, nelubrificate.
- Operațiile de service se fac numai pe un banc curat fără materiale cu uleiuri minerale.

ATENȚIE: Cînd faceți service la piesele frânei, nu faceți praf la șlefuirea sau finisarea plăcuțelor, sau la curățarea pieselor frânei cu o pensulă uscată sau cu jet de aer. Trebuie folosită o țesătură umedă. Multe piese ale frânei conțin fibre de azbest care se pot ridica în aer dacă se face praf în timpul lucrului. Respirarea prafului ce conține fibre de azbest poate duce la vătămări corporale grave.

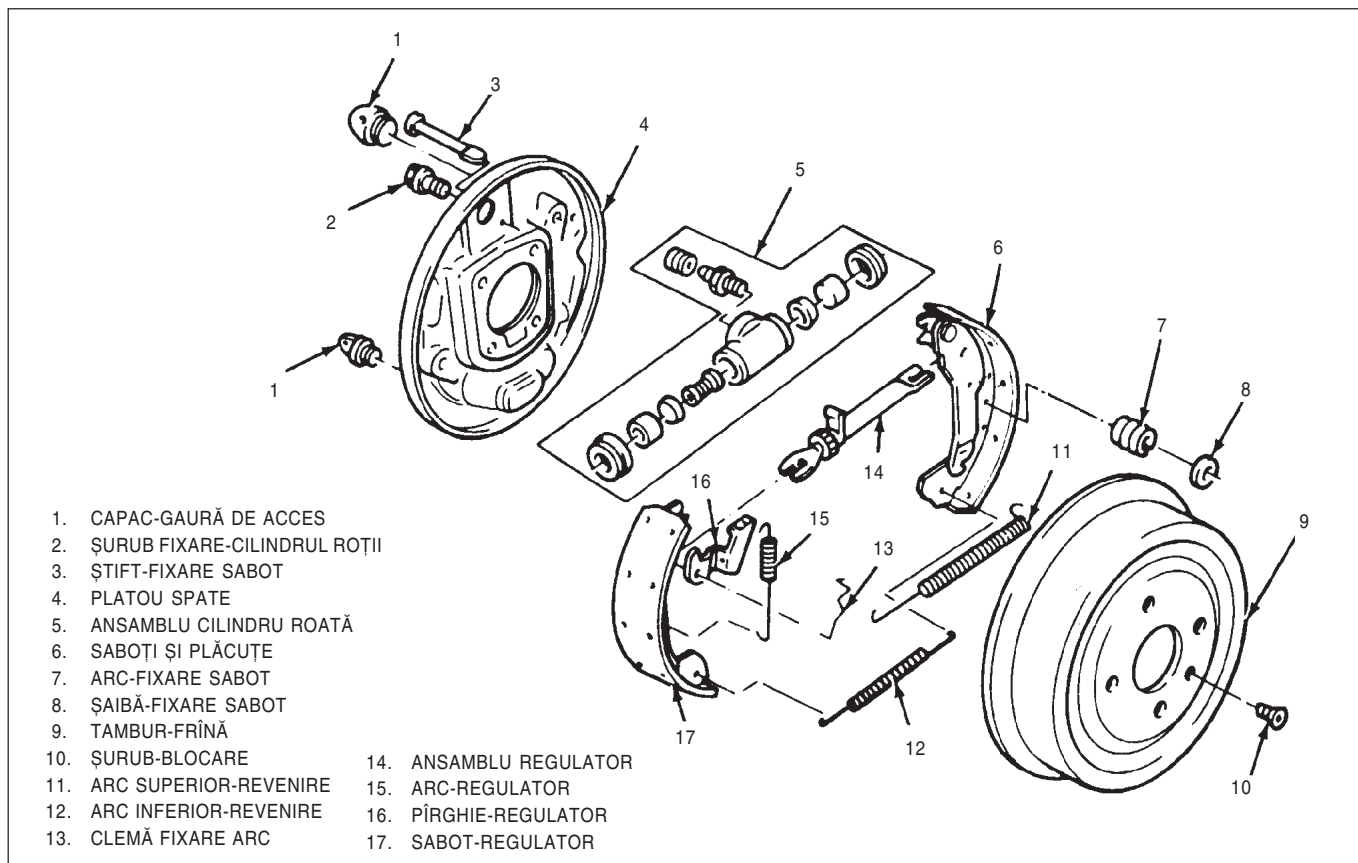


Fig. 1 Ansamblu frînă cu tambur

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. COMPONENTELE FRÎNEI

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 1 la 4)

- 1) Se ridică vehiculul (vezi capitolul 1).
- 2) Roțile din spate.
 - Se marchează poziția roții față de butuc.
- 3) Piulițele plăcii spate de la scutul termic și se așează scutul termic pe toba de eșapament.
- 4) Se slăbește cablul frânei de parcare.
- 5) Șurubul de blocare de la tamburul frânei.
- 6) Tamburul frânei.
 - Dacă se întâmpină greutăți la scoaterea tamburului:
 - Se verifică frâna de parcare să fie eliberată.
 - Se slăbește cablul frânei de parcare.
 - Se scoate capacul (1) al găurii de acces din platoul spate (4) și se mișcă levierul frânei de parcare, utilizând o șurubelniță, pînă cînd capătul levierului frânei de parcare se sprijină pe sabot (6).
- 7) Arcurile de revenire superior și inferior (11, 12).
- 8) Pîrghia și arcul (15, 16) regulatorului.
- 9) Ansamblul regulator (14).

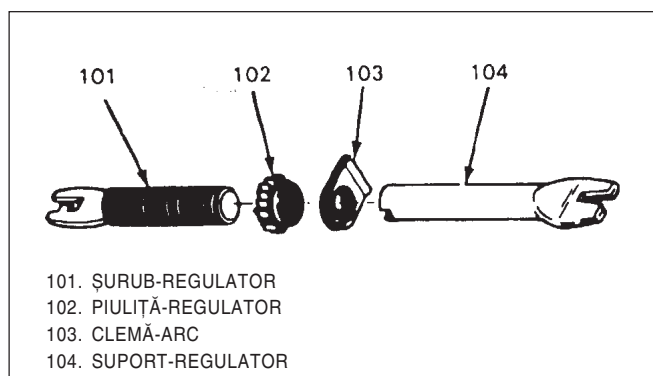


Fig. 2 Ansamblu regulator

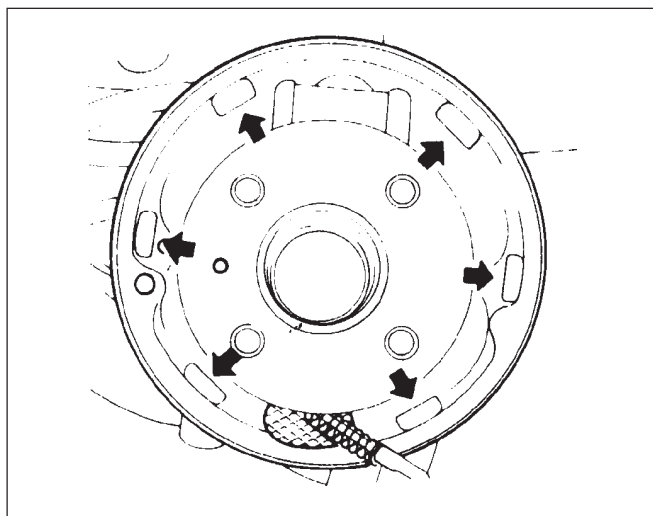


Fig. 3 Punctele de ungere ale plăcii spate

- 10) Arcurile, șaibele și știfturile de fixare (3, 7, 8).
- 11) Sabotul (6) de la platoul spate (4).

🧼 Se curăță

- Ansamblul regulator.
- Se unge cu lubrifianț de frînă.

🔍 Se inspectează

- Rotirea fină a filetelor ansamblului de reglare.
- Dacă vreuna din piese are o rezistență sau o calitate îndoielnică datorită supraîncălzirilor, suprasolicităților, sau uzurii, piesa trebuie înlocuită.

! Important

- Înainte de înlocuirea tamburului, se trage pe întreaga cursă piulița (102) a regulatorului, pînă la oprire. Piulița **NU** trebuie să se prindă strîns la capătul ansamblului regulator (14).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se unge platoul spate (4) la punctele de contact cu sabotul.
- 2) Levierul (18) frânei de mînă la cablul frânei de mînă.
- 3) Saboții și plăcuțele (6) la platoul spate (4) cu arcurile, șaibele și știfturile de fixare.
 - Se verifică poziționarea corectă a cablului frânei de mînă.
- 4) Se prind regulatorul (14), sabotul (17) și arcul inferior de revenire (12) pe platoul spate (4). Se strîng piulițele scutului termic.

! Important

- Nu supraîntindeți arcul inferior de revenire (12).
 - Arcul inferior de revenire trebuie plasat sub placa de prindere.
- 5) Arcul, șaiba și știftul de fixare.
 - 6) Ansamblul regulator (14).
 - Se rotește regulatorul pînă cînd se oprește.
 - Se notează poziția regulatorului de la demontare, vezi Fig. 4.
 - Se pune clema arcului (103) spre platoul spate (4).
 - 7) Pîrghia (16) a regulatorului pe știft și arcul (15).

! Important

- Nu supraîntindeți arcul (15).
- 8) Clema (13) de fixare a arcului la știft și se apasă în gaura sabotului.
 - 9) Arcul superior de revenire (11) de la clema (13) la sabot (6).

! Important

- Nu supraîntindeți arcul superior de revenire.
- 10) Tamburul (9) cu șurubul de blocare (10).
 - 11) Roțile spate.

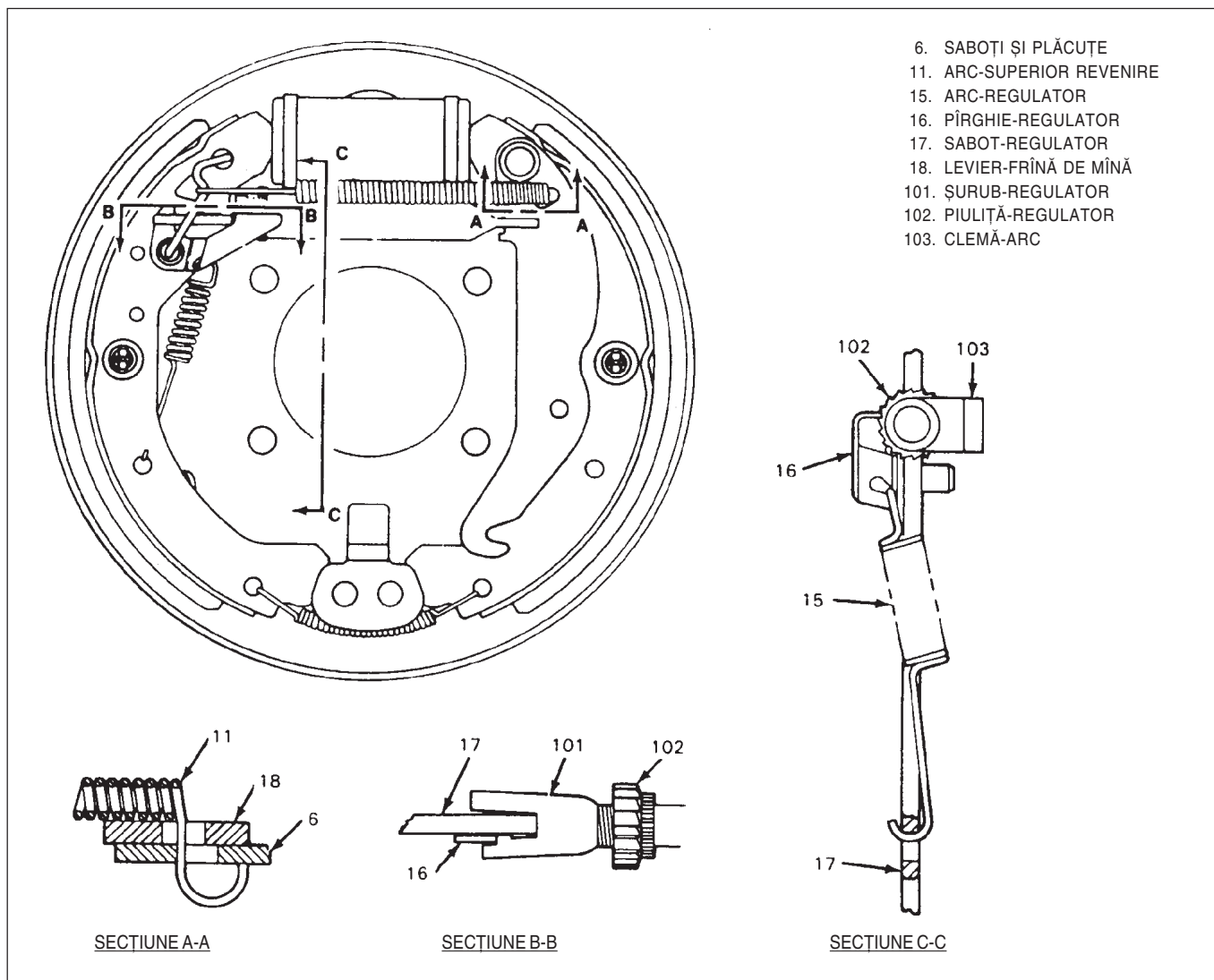


Fig. 4 Vederi speciale ale ansamblului frînei

Se strîng

- Șuruburile roții – 90Nm.

Se reglează

- Frînele roții din spate. Vezi „Reglare frînă” în acest capitol.

Se reglează

- Frîna de mînă. Vezi „Reglare frînă de parcare” în acest capitol.

2-2. REGLARE FRÎNĂ

Se demontează sau se deconectează

Se acționează frîna – de cel puțin 15 ori – pînă cînd **NU** se mai aude saltul arcului (15) de reglare pe piulița de reglare, la fiecare tambur.

- 1) Se ridică mașina și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.

- 2) Roțile din spate.

- Se marchează poziția roții față de butuc.

- 3) Șurubul de blocare (10) de la tambur (9).

- 4) Tamburul (9).

Se strînge

- Se rotește ansamblul de reglare (14) pînă cînd este strîns complet.

Se reglează

- Se verifică capetele levierului frînei de parcare să fie sprijinite pe marginea sabotului. Dacă nu, se slăbește cablul frînei de parcare din egalizator.

Se montează sau se conectează

- 1) Tamburii și roțile.

Se strîng

- Șuruburile roții – 90Nm.

- 2) Se coboară vehiculul.
- 3) Se acționează frâna de picior de câteva ori pînă cînd nu se mai aude țăcănitul pîrghiei de reglare.
 - Pedala frînei trebuie acționată de mai mult de 10 ori.
 - Cînd nu se mai aude țăcănitul, este reglat jocul dintre sabot și tambur.

Se reglează

- 4) Se reglează frîna de parcare.

2-3. REGLARE FRÎNĂ DE PARCARE

Se reglează

- 1) Se reglează frînele spate așa cum a fost descris mai sus.
- 2) Trebuie eliberată frîna de parcare.
- 3) Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- 4) Se verifică cablul frînei de parcare pentru o mișcare liberă.
- 5) Se scot șuruburile de prindere ale scutului termic și acesta se împinge într-o parte.
- 6) Se rotește piulița cu autoblocare pe egalizator pînă cînd roțile din spate se învîrtesc cu greutate.
- 7) Se desface piulița cu autoblocare pînă cînd roțile din spate se învîrtesc ușor.
Reglarea frînei de parcare poate fi verificată de asemenea, la levierul frînei de parcare, după cum urmează:

Se demontează sau se deconectează

- a. Se scoate capacul de acces (1) de pe platoul spate (4).
- b. Capătul levierului frînei de parcare poate fi ridicat aproximativ 3 mm de la marginea sabotului.
- c. Se montează la loc capacul (1) în platoul spate (4).
- d. Se coboară vehiculul.

2-4. PLATOU SPATE

Se demontează sau se deconectează

- 1) Se ridică mașina și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- 2) Componentele frînei după cum s-a descris mai sus.
- 3) Ansamblul butucului roții. Vezi capitolul 4 „Suspensia spate”.
- 4) Siguranța de la cablul frînei de parcare.
- 5) Conducta de frînă de la cilindru roții.
 - Se acoperă deschiderea conductei pentru a preveni pierderi de lichid și contaminarea.
- 6) Cilindru roții de la platoul spate.
- 7) Platoul spate (4).

Se montează sau se conectează

Important

- Înainte de montarea saboților, se acoperă suprafețele saboților cu un strat subțire de Plastilube.
- Se rotește piulița (102) de reglare pînă la oprire. Se assemblează blocul (14) de reglare și se montează între saboți, asigurîndu-i-se poziția de instalare corectă.
Piulița **NU** trebuie să se prindă strîns la capătul ansamblului regulator (Fig. 2).

- 1) Garnitura de hîrtie nouă pe platoul spate.
- 2) Platoul spate (4) la puntea spate.

Se strînge

- Platoul spate (4) – 28 Nm.
- 3) Cilindru roții la platoul spate.

Se strînge

- Cilindru roții – 90 Nm.
- 4) Cilindru frînei la cilindru roții.

Se strînge

- Conducta de frînă – 16 Nm.
- 5) Cablul frînei de mînă cu siguranța.
 - 6) Ansamblul butucului roții. Vezi capitolul 4 „Suspensie spate”.
 - 7) Componentele frînei după cum s-a descris mai sus.
 - 8) Se aerisesc frînele. Vezi „Service pe vehicul” în acest capitol.

2-5. CILINDRU ROATĂ

Se demontează sau se deconectează (Fig. 1)

- 1) Se ridică mașina și se sprijină corespunzător. Vezi capitolul 1.
- 2) Roata (sau roțile) din spate.
 - Se marchează poziția roții(-lor) față de butuc.
- 3) Șurubul (10) de blocare de la tamburul frînei (9).
- 4) Tamburul frînei (9).
- 5) Arcul superior de revenire (11).
 - Se notează poziția ansamblului regulator (14) și a pîrghiei de reglare (16) față de arcu pîrghiei (15).
 - Se împinge sabotul (6) ușor în afară.

Se curăță

- Murdăria și materialul străin din jurul conductei de admisie a cilindrului frînei, supapei și șurubului.
- 6) Conducta de frînă de la cilindru roții (307).
 - Se acoperă deschiderea conductei pentru a preveni pierderi de lichid și contaminare.
 - 7) Șurubul și cilindru roții (307).

↔ Se montează sau se conectează

1) Cilindrul roții (307) la platoul spate (4) cu șurubul.

🔧 Se strânge

- Șurubul – 90 Nm.

2) Conducta de frână la cilindrul roții.

🔧 Se strânge

- Conducta de frână – 16 Nm.

3) Se plasează sabotul (6) pe cilindrul roții (307).

4) Arcul de revenire superior (11).

- Se notează poziția ansamblului regulator (14) și pârghiei (16) față de arc, la demontare.

5) Șurubul (10) de blocare și tamburul frânei (9).

6) Roata (sau roțile) din spate.

🔧 Se strâng

- Șuruburile roții – 90 Nm.

7) Se aerisește întregul sistem de frânare. Vezi „Service pe vehicul” în acest capitol.

🔧 Se reglează

- Frânele roților spate. Vezi „Reglarea frânelor” în acest capitol.

🔧 Se reglează

- Frâna de mână. Vezi „Reglarea frânei de mână” în acest capitol.

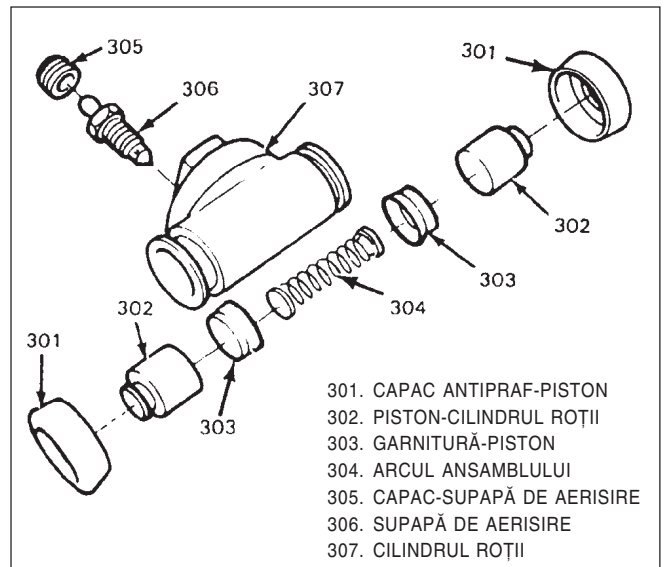


Fig. 5 Ansamblu cilindru roată

- Se folosește o țesătură cu pastă de șlefuit pentru a curăța coroziunea ușoară din alezajul cilindrului.
- Înlocuiți ansamblul cilindrului roții dacă alezajul nu se curăță.

🧼 Se curăță

- Toate componentele cu alcool denaturat curat sau lichid de frână.
- Se usucă componentele cu aer comprimat curat.
- Se ung garniturile noi, pistoanele și alezajul cilindrului roții cu lichid de frână curat înainte de montare.

⚙️ Se assemblează

! Important

- Înainte de asamblarea cilindrului roții, se ung piesele noi de cauciuc – mai puțin capacele antipraf – și peretele cilindrului cu un strat subțire de pastă pentru cilindru.

- 1) Supapa (306) de aerisire și capacul (305).
- 2) Arcul ansamblului (304).
- 3) Pistoanele (302) și garniturile (303).
- 4) Garniturile antipraf (301).

🔍 Se inspectează

- Se verifică pistoanele (302) pentru o mișcare liberă.
- 5) Cilindrul roții (307) la platoul spate (4) așa cum s-a descris mai sus.

3. REPARAȚIE SISTEM

3-1. REPARAȚIE CAPITALĂ A CILINDRULUI

🔧 Se dezassemblează (Fig. 5)

- 1) Cilindrul roții (307) de la platoul spate după cum s-a descris mai sus.
- 2) Garniturile antipraf (301).
- 3) Pistoanele (302) și garniturile (303).
- 4) Arcul ansamblului (304).
- 5) Supapa de aerisire (306) și capacul (305).

🔍 Se inspectează

- Alezajul și pistoanele cilindrului roții (302), pentru:
 - Zgîrieturi
 - Crăpături
 - Coroziune
 - Uzură

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Platou spate, tambur	28 Nm
Șurub, cilindrul roții la platoul spate	9 Nm
Conducta de frână	16 Nm

ANSAMBLU SERVOFRÎNĂ

1. INFORMAȚII GENERALE

Această servofrînă are un sistem cu o singură diafragmă supusă pe ambele fețe acțiunii vacuumului. La o funcționare normală, cu frâna de serviciu eliberate, servofrîna operează cu vacuum pe ambele fețe ale diafragmei. Când frâna este acționată, pe una din fețele diafragmei este admis aer la presiune atmosferică pentru a asigura forța de asistență. Când frînele sînt eliberate, aerul atmosferic este scos de pe partea respectivă a diafragmei. Aerul este apoi scos din servofrînă prin supapa de verificare a vacuumului de către sursa de vacuum.

! Important

- Dacă o componentă a sistemului hidraulic este scoasă sau deconectată, poate fi necesară aerisirea întregului sistem de frîne sau numai a unei părți a acestuia.
- Valorile de cuplu specificate sînt pentru strîngeri uscate, nelubrificate.

2. SERVICE PE VEHICUL

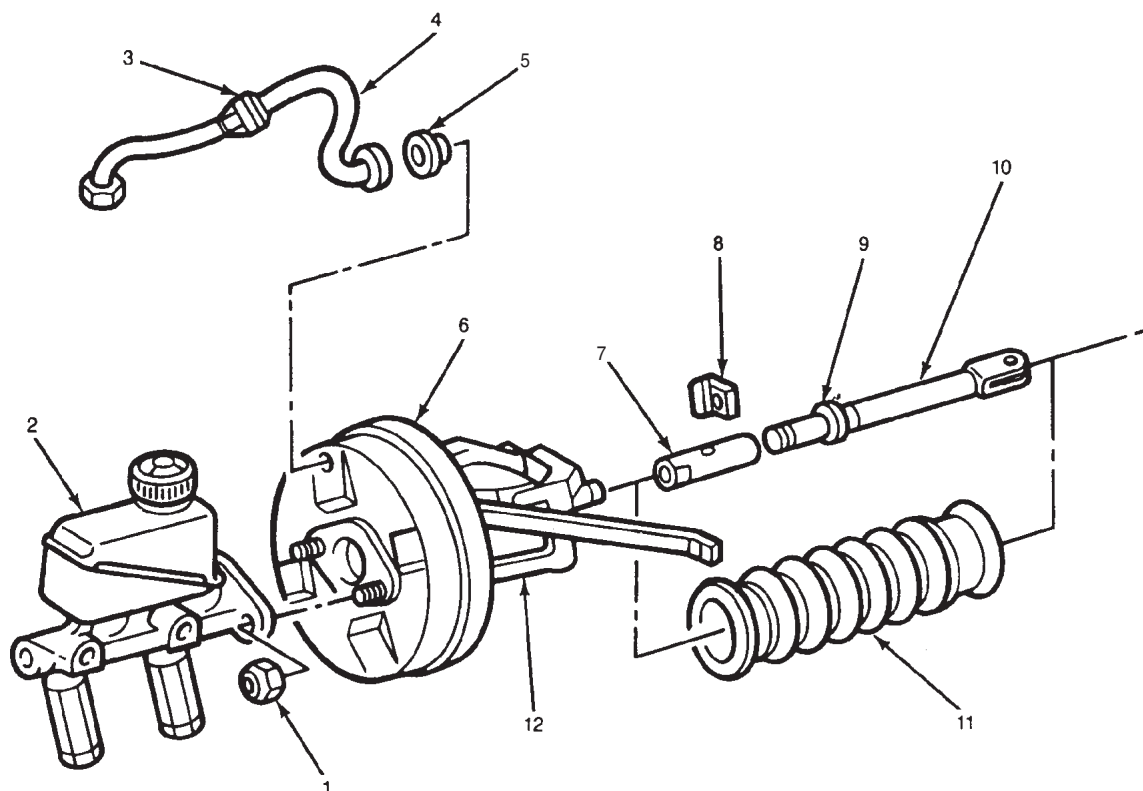
2-1. FURTUN DE VACUUM

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 2)

- 1) Piulița (13) de prindere a furtunului de vacuum la galeria de admisie.
- 2) Furtunul de vacuum și conexiunea de la servofrînă (6).
- 3) Se măsoară lungimea furtunului de vacuum pentru a fi înlocuit.
- 4) Se taie furtunul de vacuum de pe ambele părți ale supapei de reținere (3).

Se taie furtunul de la piulița de prindere (13).

- 5) Se taie furtunul de vacuum de la conexiunea de la servofrînă.



- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. PIULIȚĂ-CILINDRU PRINCIPAL | 7. BUCȘĂ-REGLARE TIJĂ DE ÎMPINGERE A PEDALEI |
| 2. ANSAMBLU CILINDRU PRINCIPAL | 8. SIGURANȚĂ-BUCȘĂ DE REGLARE |
| 3. SUPAPĂ-REȚINERE VACUUM | 9. PIULIȚĂ-HEXAGONALĂ |
| 4. FURTUN-SISTEM VACUUM | 10. TIJĂ DE ÎMPINGERE-PEDALĂ DE FRÎNĂ |
| 5. GARNITURĂ-FURTUN VACUUM | 11. MANȘON |
| 6. SERVOFRÎNĂ | 12. SUPORT-SERVOFRÎNĂ |

Fig. 1 Componente servofrînă

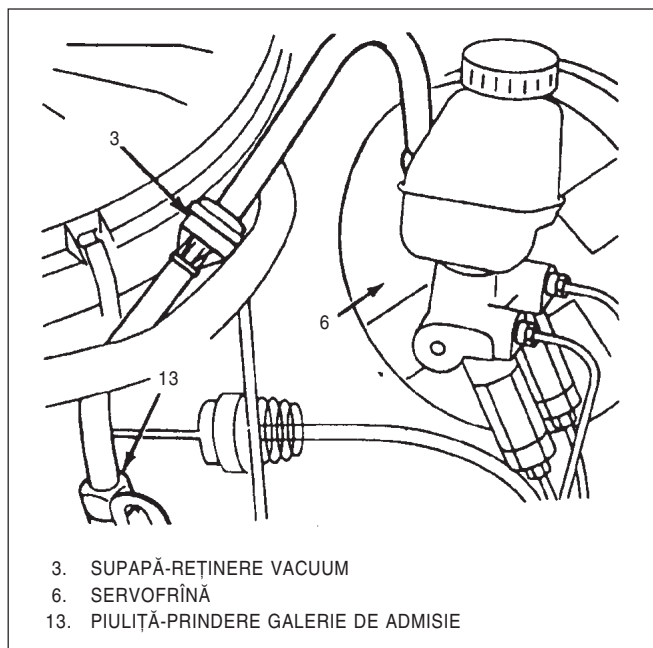


Fig. 2 Poziționarea furtunului de vacuum

↔ Se montează sau se conectează

! Important

- Cum furtunul de vacuum trebuie înlocuit cu unul echivalent din stoc, se alege un furtun de diametru corect și se utilizează coliere la toate punctele de prindere.

- Se taie furtunul de vacuum la lungimea măsurată anterior și se instalează coliere.
- Se montează furtunul de vacuum. Asigurați-vă că sînt strînse conexiunile.

! Important

- Asigurați-vă că supapa de reținere (3) este instalată în același sens ca la demontare.

- Se verifică funcționarea servofrînei.

2-2. VERIFICARE FUNCȚIONARE SERVOFRÎNĂ

🔍 Se inspectează

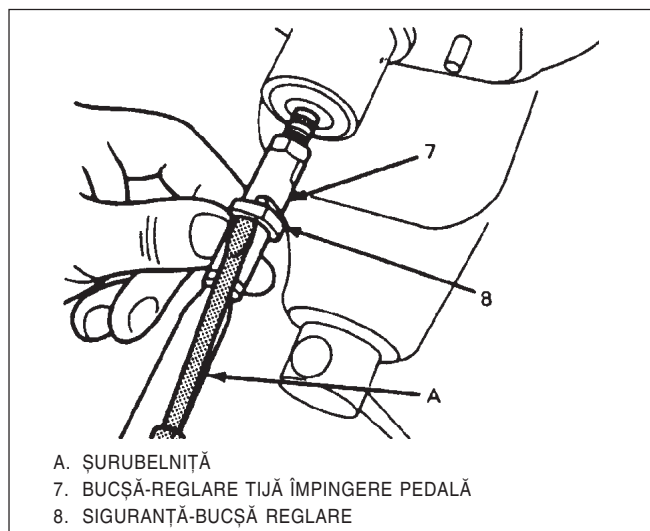
- Cu motorul oprit, se elimină vacuumul din servofrînă apăsînd pedala de cîteva ori. Apoi se împinge pedala pînă jos și se menține în această poziție. Se pornește motorul.
- Servofrîna funcționează corect dacă pedala coboară mai mult datorită forței suplimentare produse.
- Dacă pedala nu coboară, sistemul de vacuum (furtunuri de vacuum, supapa de reținere, etc.) este probabil defect și trebuie verificat.
- Dacă nu sînt găsite defecte la verificarea sistemului de vacuum, defectul este la servofrînă.

3. REPARAȚIE SISTEM

3-1. REPARAȚIE CAPITALĂ ANSAMBLU SERVOFRÎNĂ

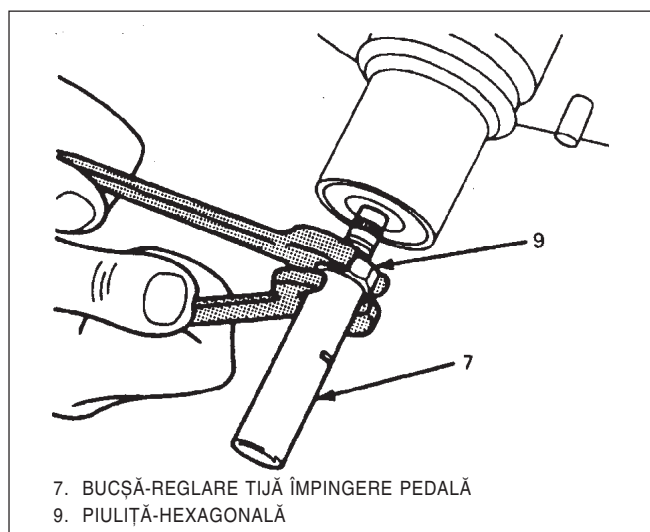
↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 1 la 5)

- Cilindrul principal de la servofrînă. Se scoate și se împinge încet în față.
 - Nu se deconectează conductele de frînă.
- Piulița (13) de prindere a furtunului de vacuum la galeria de admisie.
- Furtunul de vacuum de la servofrînă.
- Garnitura antipraf de la servofrînă.
- Înterupătorul lămpii de frînă. Vezi capitolul 14.
- Arcul pedalei de frînă.
- Siguranța de la bolțul tijei de împingere și se scoate bolțul.
- VEHICULE FĂRĂ SERVODIRECȚIE:
 - Se scot piulițele hexagonale pentru suportul pedalei de la tablierul față.



A. ȘURUBELNIȚĂ
7. BUCȘĂ-REGLARE TIJĂ ÎMPINGERE PEDALĂ
8. SIGURANȚĂ-BUCȘĂ REGLARE

Fig. 3 Scoaterea siguranței



7. BUCȘĂ-REGLARE TIJĂ ÎMPINGERE PEDALĂ
9. PIULIȚĂ-HEXAGONALĂ

Fig. 4 Scoaterea bucșei de reglare

VEHICULE CU SERVODIRECȚIE:

- Se scoate șurubul inferior de montare din spatele conductelor de lichid.
- 9) Servofrîna și suportul de la tablier înclinînd ușor servofrîna și se scoate în sus.
 - 10) Suportul de la servofrînă.
 - 11) Manșonul (11) de cauciuc de la servofrînă.
 - 12) Siguranța (8) pentru tija de împingere de la bucușă de reglare (7).
 - 13) Tija de împingere (10).
 - 14) Se deșurubează și se scoate bucușă de reglare (7) de la tija pistonului.
 - 15) Se deșurubează piulița hexagonală (9).

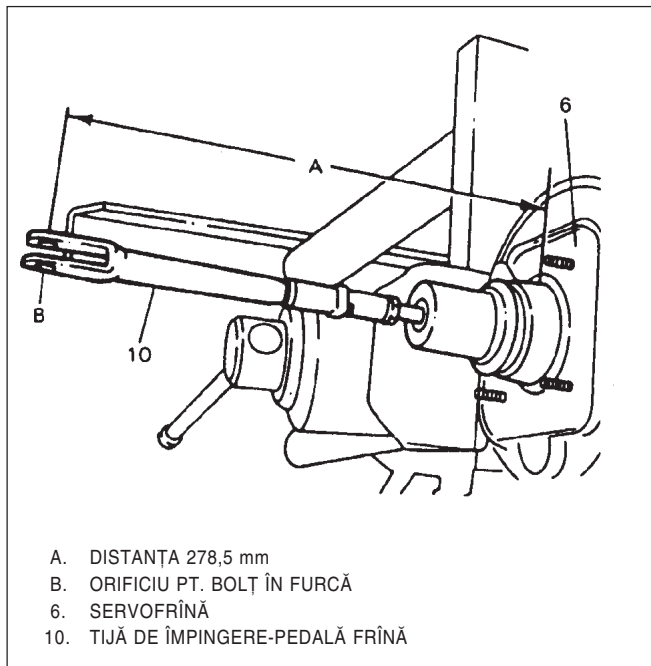


Fig. 5 Măsurarea lungimii tijei de împingere

Se montează sau se conectează

- 1) Se prinde servofrîna nouă în menhină. Se utilizează fălci de protecție.
- 2) Se instalează piulița hexagonală (9) și bucușă de reglare (7) pe tija pistonului.
- 3) Se introduce tija de împingere (10) în bucușă (7) și se montează siguranța (8).

Se reglează (Fig. 5)

- Bucușă de reglare. Distanța de la servofrînă la centrul orificiului pentru bolț din furcă trebuie să fie 278,5 mm.
- 4) Se pune manșonul (11) pe servofrînă.
 - 5) Suportul la servofrînă.

Se strînge

- 22 Nm.
- 6) Servofrîna și suportul la tablier.

Se strînge

- 22 Nm.
- 7) Garnitura antipraf la rezervorul de lichid.
 - 8) Cilindrul principal la servofrînă.

Se strînge

- 18 Nm.
- 9) Furtunul de vacuum la servofrînă și piulița de prindere la galeria de admisie.

Se strînge

- Piulița de prindere cu 15 Nm.
- 10) Se introduc bolțurile pentru tija de împingere în furcă și la pedala de frînă.
 - 11) Se pune siguranța și arcul de conexiune.
 - 12) Întrerupătorul lămpii de frînă. Vezi capitolul 14.

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Piuliță – Cilindru principal la servofrînă	18 Nm
Piuliță de prindere – Furtun de vacuum la galeria de admisie	15 Nm
Piuliță – Suport la servofrînă	22 Nm
Piuliță – Suport la tablier	22 Nm

5. SPECIFICAȚII GENERALE ȘI CUPLURI DE STRÎNGERE

5-1. SPECIFICAȚII GENERALE

	Milimetri
Tamburi frână	
Diametru interior	200,00
Ovalitate	0,10
Diametru maxim de realizare	201,00
Discuri frână	
Diametrul discului	236,00
Bătaie laterală (instalată)	0,10
Variația de grosime	0,01
Grosimea discului (nouă)	12,70
Grosimea minimă după rectificare*	10,7
Grosime la uzură maximă	9,7

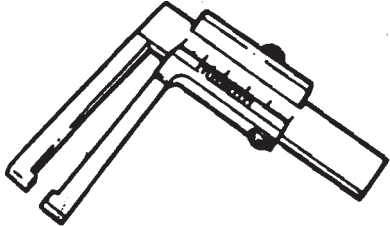
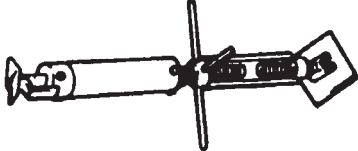
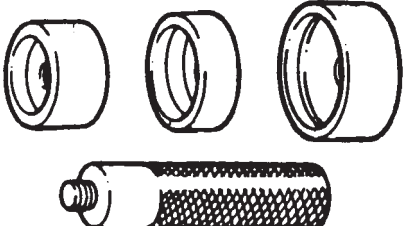
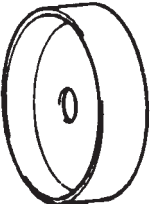


* Când s-a ajuns la această dimensiune plăcuțele mai pot fi schimbate o singură dată.

	Milimetri
Cilindru principal	
Diametrul alezajului	
Nominal	22,20
Maxim	22,27
Diametru cilindru principal	
Nominal	17,46
Maxim	17,53
Diametru piston	
Minim	17,39

5-2. CUPLURI DE STRÎNGERE

COMPONENTE	Nm
Apărătoare la jambă	4
Servofrână la suport	18
Servofrână la tablier sau suport pedală	18
Supapă de reglare la cilindru principal	41
Etrier la jambă	95
Disc la butuc roată față	4
Placă de prindere la punte față – M8X10	28
Tambur frână la butuc roată	4
Supapă de reglare la etrier sau cilindrul roții	9
Levier frână de mână la șasiul vehiculului	20
Furtun de frână la etrier	39
Ax pedală la suport pedală	18
Suport pedală la tablier	20
Cilindrul roții la platoul spate	9
Cilindru principal la servofrână	18
Piuliță prindere, furtun vacuum la galerie admisie	15
Toate conductele de frână	16
Scaunul față la șasiu	20
Furtun frână și suport la pasaj roată	8
Racord furtun de frână	25
Ramă de susținere la etrier	95

S.D.V.

Figura	Funcția și numărul dispozitivului
	<p>KM-230: Dispozitiv măsură disc de frână Pentru măsurarea grosimii discului de frână.</p>
	<p>KM-325: Dispozitiv fixare pedală Pentru verificarea sistemului de frâne la scurgeri.</p>
	<p>KM-404A: Dispozitiv de instalare Pentru instalarea capacelor de protecție ale ghidajelor.</p>
	<p>KM-405: Dispozitiv de instalare Pentru instalarea capacelor de protecție ale pistoanelor.</p>
	<p>KM-346: Dispozitiv de instalare Pentru instalarea circuitelor de frână spate la cilindrul principal.</p>
	<p>KM-436: Dispozitiv de instalare Pentru introducerea setului de reparație în cilindrul principal.</p>

MOTORUL

CUPRINS

A. INFORMAȚII GENERALE DESPRE MOTOR	6-5
Descriere	6-5
Informații generale	6-5
Diagnosticare	6-6
Măsurarea compresiei motorului	6-7
B. SISTEMUL MECANIC AL MOTORULUI	6-8
Operații de service efectuate pe vehicul	6-8
Cupluri de strângere.....	6-24
Dispozitive și scule speciale	6-24
C1. MOTORUL 1,5L DOHC L4	6-25
Descriere generală	6-25
Procedee de service	6-33
Date tehnice ale motorului	6-47
Cupluri de strângere	6-46
C2. MOTORUL 1,8/2,0L SOHC L4	6-49
Descriere generală	6-49
Caracteristici	6-75
D. SISTEMUL DE RĂCIRE A MOTORULUI.....	6-77
Descriere generală	6-77
Procedee de service	6-79
Diagnosticare	6-81
Operații de service efectuate pe vehicul	6-83
Cupluri de strângere	6-87
Specificații	6-87
E. SISTEMUL DE ALIMENTARE	6-88
Descriere generală	6-88
Procedee de service	6-91
Operații de service efectuate pe vehicul	6-94
F. SISTEMUL ELECTRIC AL MOTORULUI.....	6-96
Descriere generală	6-96
Diagnosticare	6-96

F1.	BATERIA	6-99
	Descriere generală	6-99
	Diagnosticare	6-100
	Procedee de service	6-100
	Operații de service efectuate pe vehicul	6-102
	Date tehnice	6-102
F2.	SISTEMUL DE PORNIRE - DEMARORUL ELECTRIC	6-103
	Descriere generală	6-103
	Diagnosticare	6-103
	Operații de service efectuate pe vehicul	6-105
	Procedee de service	6-106
	Date tehnice	6-113
F3.	SISTEMUL DE ÎNCĂRCARE A BATERIEI	6-114
	Descriere generală	6-114
	Diagnosticare	6-114
	Operații de service efectuate pe vehicul	6-115
	Cupluri de strângere	6-116
F4.	SISTEMUL DE APRINDERE	6-120
	Descriere generală	6-120
	Diagnosticare	6-121
	Procedee de service	6-121
	Operații de service efectuate pe vehicul	6-122
F5.	CABLAJUL ELECTRIC AL MOTORULUI	6-126
	Descriere generală	6-126
	Repararea cablajului electric	6-126
G.	CONTROLUL FUNCȚIONABILITĂȚII ȘI EMISIILOR POLUANTE	6-131
G1.	FUNCȚIONABILITATE ȘI POLUȚIE	6-139
G2.	COMPONENTELE MOTORULUI, SCHEME ELECTRICE, SCHEME LOGICE DE DIAGNOSTICARE	6-140
	Amplasarea componentelor	6-140
	Cablajul electric al sistemului de control electronic ECM	6-142
	Amplasarea siguranțelor și releelor	6-162
	Verificarea parametrilor în vederea diagnosticării	6-164
	Indicatorul „intervenție urgentă motor”(SES) nu funcționează	6-173
	Lipsa datelor seriale la conectorul de test ALDL sau indicatorul „SES” aprins continuu	6-175
	Motorul se rotește dar nu pornește	6-177
	Verificarea releului pompei de benzină	6-181
	Verificarea presiunii sistemului de alimentare	6-185

Circuitul senzorului de oxigen (buclă deschisă)	6-191
Senzorul lichidului de răcire (CTS) indică temperatură ridicată	6-193
Senzorul de poziție a clapetei de accelerație (TPS) indică o tensiune ridicată	6-196
Senzorul de temperatură a aerului de admisie (MAT) indică o temperatură joasă	6-198
Senzorul de viteză al vehiculului (VSS).....	6-204
Senzorul de presiune absolută în galeria de admisie(MAP)	6-206
Sistemul de aprindere și control electronic al avansului(EST)	6-210
Senzorul de oxigen indică amestec sărac	6-212
Senzorul de oxigen indică amestec bogat	6-214
Erori (defecțiuni) ale modului de control electronic (ECM)	6-216
Potențimetrul de reglaj al CO (monoxid de carbon)	6-218
G3. SIMPTOME	6-221
G4. MODULUL DE CONTROL ELECTRONIC (ECM) ȘI SENZORII	6-238
Descriere generală	6-238
Diagnosticare	6-241
Operații de service efectuate pe vehicul	6-242
Diagnosticarea comutatorului parcare-neutru (numai pentru cutia de viteze automată) .	6-247
Verificarea tensiunii de ieșire a senzorului MAP (presiune absolută în galera de admisie) .	6-250
G5. SISTEMUL DE DOZARE A BENZINEI	6-251
Descriere generală	6-251
Componentele sistemului de dozare	6-252
Diagnosticare	6-256
Operații de service efectuate pe vehicul	6-256
Sistemul de controlare a turației de mers în gol (IAC)	6-263
G6. SISTEMUL DE CONTROL (RECUPERARE) A VAPORILOR DE BENZINĂ (EECS)	6-265
Descriere generală	6-265
Diagnosticare	6-265
Operații de service efectuate pe vehicul	6-266
G7. SISTEMUL DE APRINDERE (EST)	6-267
Descriere generală	6-267
Diagnosticare	6-268
Operații de service efectuate pe vehicul	6-268
Testarea sistemului de aprindere	6-270
G9. AERUL CONDIȚIONAT CONTROLAT ELECTRONIC	6-272
Descriere generală	6-272
Diagnosticare	6-272
Operații de service efectuate pe vehicul	6-272
Controlul ambreiajului sistemului de aer condiționat	6-273

G10. VENTILATORUL ELECTRIC DE RĂCIRE	6-276
Descriere generală	6-276
Operații de service efectuate pe vehicul	6-276
Testare circuit electric ventilator de răcire în relație cu sistemul de aer condiționat	6-277
G11. SISTEMUL DE VENTILARE POZITIVĂ A CARTERULUI MOTORULUI(PCV)	6-281
Descriere generală	6-281
H. SISTEMUL DE EVACUARE	6-283
Descriere generală	6-283
Operații de service efectuate pe vehicul	6-284
I. SCULE ȘI DISPOZITIVE SPECIALE	6-286

A. INFORMAȚII GENERALE DESPRE MOTOR

A-1. DESCRIERE

PARAGRAFUL B - SISTEMUL MECANIC

Acest paragraf conține informații despre componentele mecanice ale motorului: blocul motor, arborele cotit, pistoane, chiulasa, supape, arborele cu came, elemente comune majorității motoarelor. De asemenea sînt tratate procedee de reparație, procedee de demontare și înlocuire, date tehnice.

PARAGRAFUL D - SISTEMUL DE RĂCIRE

Acest paragraf tratează componentele sistemului de răcire: radiatorul, pompa de apă, termostatul, ventilatorul de răcire. Se referă, de asemenea, la curelele de transmisie și capacitatea sistemului de răcire.

PARAGRAFUL E - SISTEMUL DE ALIMENTARE

Acest paragraf conține informații despre toate elementele sistemului de alimentare exceptînd sistemul de injecție multipunct MPFI care este tratat separat în paragraful G (Funcționabilitate și emisii poluante). Componentele tratate în paragraful E sînt: rezervorul de benzină, pompa de benzină și conductele de benzină.

PARAGRAFUL F - SISTEMUL ELECTRIC

Componentele tratate în acest paragraf sînt: bateria, alternatorul, demarorul, sistemul de aprindere, cablajul electric al motorului, bujiile, fișele de bujii, contactul de pornire.

PARAGRAFUL G - FUNCȚIONABILITATE ȘI EMISII POLUANTE

Acest paragraf tratează informații generale despre sistemul de control al emisiilor poluante și procedee de diagnosticare cu ajutorul cărora se vor putea restabili performanțele de funcționare ale motoarelor alimentate cu benzină. Sînt tratate toate sistemele de control al poluției, procedee de reparație, precum și folosirea unor scule speciale.

PARAGRAFUL H - SISTEMUL DE EVACUARE

Acest paragraf tratează toate componentele sistemului de evacuare al motorului: conducte de evacuare, amortizorul de zgomot și convertorul catalitic.

A-2. INFORMAȚII GENERALE

CURĂȚIRE ȘI ÎNTREȚINERE

Un motor este o combinație de multe piese cu suprafețe honuite, șlefuite, rectificat cu toleranțe de ordinul micronilor. Pentru orice intervenție la piesele interne ale motorului se va acorda o atenție deosebită curățeniei. În timpul procesului de asamblare se va aplica un strat de ulei pe zonele de fricțiune pentru a se asigura o protecție și o ungere inițială a suprafețelor. Parcurgînd acest paragraf, este bine să se înțeleagă că o curățenie și o protejare corespunzătoare a suprafețelor prelucrate mecanic și de asemenea a suprafețelor de fricțiune este parte din procesul de

reparație. Aceasta se va considera o procedură standard în atelierul de reparații, chiar dacă nu este menționată în mod special.

La orice demontare a componentelor chiulasei, acestea se vor remonta în aceeași ordine, respectînd poziția inițială a fiecărei piese.

În eventualitatea unei reparații ample la motor, bateria va fi deconectată; în caz contrar, se poate produce distrugerea cablajului electric sau a altor componente electrice.

OPERAȚII DE SERVICE LA MOTOR

Informațiile următoare referitoare la operațiile de service asupra motorului trebuie citite cu atenție, de respectarea lor depinzînd obținerea unor performanțe bune și prevenirea unor defecțiuni la motor.

În nici un caz, nu ridicați și nu sprijiniți motorul introducînd cricul sub baia de ulei. Datorită distanței foarte mici dintre sorbul pompei de ulei și baia de ulei, ridicînd sau sprijinind sub baie, aceasta se poate deforma rezultînd defectarea sorbului.

Cînd se lucrează la motor, rețineți că se pot produce scurtcircuite chiar și la 12V. Pentru a elimina această posibilitate, se va deconecta borna de minus de la bateria de acumulare.

La orice demontare a injectoarelor sau a a filtrului de aer, gurile de intrare vor fi obturate pentru a preveni pătrunderea unor corpuri străine care ar putea ajunge direct în cilindrii motorului și care ar putea provoca daune majore la pornirea motorului.

Acest paragraf nu se va referi la operațiuni de demontare a unor componente auxiliare cum ar fi pompa sistemului de servodirecție sau compresorul de aer condiționat.

Pentru informații referitoare la aceste componente, se vor consulta capitolele corespunzătoare ale manualului.

A-3. DIAGNOSTICARE

DIAGNOSTICAREA PERFORMANTELOR MOTORULUI

Introducere

Testarea performanțelor motorului este reperul care ne va conduce la cauzele cele mai probabile ale defecțiunii acestuia. Ea acoperă componentele sistemelor de alimentare, aprindere și mecanic care pot cauza o anumită defecțiune și apoi subliniază secvența logică de reparație.

Este important să se determine dacă martorul „SES” este aprins sau dacă s-a aprins pentru un interval scurt în timpul funcționării motorului. Dacă martorul „SES” s-a aprins, modulul de control electronic ECM se va verifica dacă a memorat „Codurile de erori”. „Codurile de erori” memorate, (vezi paragraful G, verificarea parametrilor în vederea diagnosticării) vor putea duce la diagnosticarea cauzei defectului. Fiecare simptom este definit clar și este foarte important ca el să fie selectat corect, pe baza manifestărilor observate sau reclamate.

DIAGNOSTICAREA SISTEMULUI MECANIC AL MOTORULUI

Informațiile următoare de diagnosticare acoperă problemele comune și cauzele posibile. După diagnosticarea corectă, defecțiunea va fi înlăturată prin reglaj, reparație sau înlocuire de piesă în funcție de situație. Referiți-vă la capitolul potrivit pentru informații.

PIERDERE EXCESIVĂ DE ULEI

- Pierdere de ulei externă. Se vor strânge șuruburile și/sau înlocui garniturile sau simeringurile după cum este necesar.
- Citirea corectă a joi de ulei: se va verifica nivelul de ulei cu vehiculul așezat pe o suprafață plană, alocînd timpul necesar scurgerii uleiului în baie după oprirea motorului.
- Vîscozitatea necorespunzătoare a uleiului. Se va folosi ulei de vîscozitatea adecvată, în funcție de temperatură, corespunzător cu normele SAE. Pentru detalii se va consulta Manualul de utilizare al autoturismului.
- Conducerea cu viteză ridicată pentru lungi perioade de timp sau suprasolicitarea prelungită a motorului prin tractarea de remorcă vor cauza în mod normal consum ridicat de ulei.
- Sistemul de ventilație pozitivă a carterului motor PCV funcționează anormal.
- Ghidurile supapelor și/sau simeringurile de supapă uzate sau lipsă. Se vor aleza ghidurile supapelor, se vor folosi supape mai groase (cotă de reparație) și se vor schimba simeringurile de supapă.
- Segmenți ruși, uzați excesiv sau nerodați. Se va acorda timpul necesar pentru rodarea (așezarea) segmenților. Se vor schimba segmenții uzați sau ruși după necesitate.
- Pistoane incorect montate.

PRESIUNE SCĂZUTĂ DE ULEI

- Turația de mers în gol scăzută. Se va regla turația de mers în gol a motorului la valoarea cores-

punzătoare, aceasta în cazul în care nu este controlată de ECM.

- Manocontactul de ulei funcționează anormal sau a fost ales necorespunzător.
- Indicatorul de presiune a uleiului funcționează incorect.
- Vîscozitatea uleiului necorespunzătoare cu temperatura, sau uleiul diluat. Se va folosi ulei cu vîscozitatea corespunzătoare sau se va schimba în cazul în care a fost diluat cu combustibil nears.
- Pompa de ulei uzată sau murdară.
- Filtru de ulei colmatat.
- Sorbul pompei de ulei fisurat.
- Tubul sorbului de ulei fisurat.
- Uzură excesivă a cuzineților. Se vor înlocui cuzineții dacă este necesar.
- Canalele de circulare a uleiului fisurate, poroase sau colmatate. Se va înlocui sau repara blocul motor.
- Dopurile tehnologice ale canalelor de circulare a uleiului lipsesc sau sînt instalate defectuos.

ZGOMOT LA TRENUL SUPAPELOR

- Presiune scăzută de ulei. Se va remedia conform procedurii de diagnosticare pentru presiune joasă de ulei.
- Tacheți slăbiți. Se va inspecta și remedia după necesitate.
- Tacheți uzați.
- Arc de supapă rupt.
- Supape blocate.
- Tacheți hidraulici uzați, blocați sau defecți. Se va inspecta, curăți sau schimba după necesitate.
- Arbore cu came uzat sau incorect prelucrat. Se va schimba arbore cu came.
- Ghidurile supapelor uzate.

DIAGNOSTICAREA BĂTĂILOR LA MOTOR

BĂTAIE CU MOTORUL RECE, PENTRU 2-3 MINUTE ȘI SE ACCENTUEAZĂ CU MĂRIREA CUPLULUI

- Motoarele prevăzute cu supape EFE acționate cu vacuum pot avea bătaie de supapă. Se va înlocui supapa EFE.
- Volantul atinge scutul de protecție. Se va re poziționa scutul de protecție.
- Fulia curelei ruptă sau slăbită. Se va restrînge sau înlocui după caz.
- Joc excesiv între pistoane și cilindri. Se vor înlocui pistoanele. În mod uzual bătaia de piston rece dispare după efectuarea rodajului. O bătaie de piston rece poate fi considerată acceptabilă dacă dispare după 1,5 minute.
- Bielă îndoită.

BĂTĂIE DE MOTOR GREU, LA CALD, CU CUPLU APLICAT (ÎN SARCINĂ)

- Butucul fuliei rupt. Se vor înlocui piesele după necesitate.
- Șuruburi slăbite la convertorul de cuplu.
- Curele auxiliare prea tensionate sau fisurate. Înlocuiți și/sau tensionați.

- Sistemul de evacuare a gazelor lovește în caroserie. Se va re poziționa după necesitate.
- Volantul fisurat.
- Cuzineții de palier sau de bielă uzați excesiv. Se vor înlocui dacă este necesar.

BĂTAIE UȘOARĂ CU MOTORUL CALD

- Detonații sau zgomot de scînteie. Se va verifica funcționarea sistemului electronic de aprindere EST și de asemenea avansul la aprindere și calitatea benzinei.
- Șuruburi slăbite la convertorul de cuplu.
- Scăpări de gaze la galeria de evacuare. Se vor strînge șuruburile sau se va înlocui garnitura.
- Uzură excesivă la cuzineții bielor. Se vor înlocui după necesitate.

BĂTĂI LA PORNIRE CARE DISPAR DUPA CÎTEVA SECADE

- Vîscozitate necorespunzătoare a uleiului. Se va schimba uleiul cu unul de vîscozitate corespunzătoare temperaturii. Consultați manualul de utilizare al autovehiculului.
- Tachet hidraulic golit de ulei. Se vor curăți, testa și după caz înlocui tacheții. După oprirea motorului, unele dintre supape vor rămîne deschise. Presiunea arcurilor supapelor va avea tendința să elimine uleiul din tacheții hidraulici aferenți. Se va încerca repararea acestora numai în cazul în care defecțiunea este semnificativă.
- Joc axial excesiv al arborelui cotit. Se va schimba cuzinetul central de palier.
- Uzură excesivă a cuzinetului de palier față. Se va înlocui după necesitate.

BĂTĂI LA TURAȚIE DE MERS ÎN GOL CU MOTORUL CALD

- Curele slăbite sau uzate. Se va tensiona și/sau înlocui după cum este necesar.
- Rulmenții alternatorului sau compresorului de aer condiționat uzați excesiv. Se vor înlocui după necesitate.
- Trenul supapelor. Se vor înlocui piesele după necesitate.
- Vîscozitate necorespunzătoare a uleiului. Se va schimba uleiul cu altul de vîscozitate corespunzătoare temperaturii. Consultați manualul de utilizare al autovehiculului.
- Uzură excesivă a bolțurilor pistoanelor. Se vor înlocui pistoanele și bolțurile.
- Alinierea bielor. Se vor verifica și înlocui biebele după necesitate.
- Joc insuficient între piston și cilindru. Se va proceda la honuirea cilindrului și schimbarea pistonului.
- Volantul arborelui cotit slăbit. Se vor strînge sau înlocui piesele uzate.
- Piston montat cu degajarea pentru bolț în partea greșită. Instalați pistonul corect.

MOTORUL SE SUPRĂÎNCĂLZEȘTE

- 1) Sistemul de răcire a apei are pierderi, sistemul de răcire a uleiului are pierderi sau sistemul de expansiune a lichidului de răcire nu funcționează. Se vor verifica și remedia pierderile. Se vor verifica vasul de expansiune, furtunul și capacul radiatorului.
- 2) Cureaua alunecă sau este deteriorată. Se va înlocui întinzătorul sau cureaua după caz.
- 3) Termostatul blocat pe poziția închis. Se va verifica și înlocui după caz.
- 4) Funcționarea ventilatorului electric de răcire. Se va consulta manualul la diagnosticarea circuitelor electrice.
- 5) Garnitura de chiulasă nu etanșează. Se va verifica și schimba după caz.

INDICATORUL MANOCONTACTULUI DE ULEI APRINS LA TURAȚIA DE MERS ÎN GOL

- 1) Radiatorul de ulei sau conducta de ulei obstrucționate. Se va remedia înlăturînd obstrucțiile.
- 2) Presiune scăzută de la pompa de ulei. Se va consulta metoda de depanare a pompei de ulei în paragraful B.

A-4. MĂSURAREA COMPRESIEI MOTORULUI

MĂSURAREA COMPRESIEI

Important

- Se va deconecta terminalul „BAT” de la modulul de aprindere.

Pentru a determina dacă supapele sau pistoanele sînt defecte se va face un test de determinare a compresiei în cilindri. În timpul acestui test, clapeta de accelerație va fi deschisă, toate bujiile demontate și bateria bine încărcată. Valoarea cea mai joasă determinată nu va fi mai mică de 70% din valoarea cea mai ridicată. Citirea se va face după 4 curse ale fiecărui piston.

Normal

În mod normal compresia crește rapid și uniform la valoarea specificată pe fiecare cilindru.

Uzură la segmenti

Compresia este joasă pe primul timp tinzînd să crească pe timpii următori, dar nu atinge normalul. Se îmbunătățește considerabil odată cu adăugarea de ulei.

Defecțiuni la supape

Compresia este joasă pe primul timp și nu tinde să crească pe următori. Nu se îmbunătățește mult după adăugarea de ulei. Se va adăuga uleiul cu ajutorul unei pompe de ulei de tipul cu piston, folosind aproximativ 100g ulei pentru fiecare cilindru.

B. SISTEMUL MECANIC AL MOTORULUI

B-1. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

CHIULASA

! Important

- Înaintea demontării de pe motor a chiulasei sau a mecanismului supapelor se va efectua un test de compresie și se vor reține rezultatele.
- În timpul demontării se va avea grijă ca elementele chiulasei să fie marcate corespunzător și așezate în ordine pentru a putea fi remontate în aceeași ordine în locașurile originale.

◆ Se demontează

- 1) Mecanismul supapelor (a se vedea tipul de motor specific).
- 2) Bujiiile.

🔍 Se verifică

- Garnitura de chiulasă și suprafețele de îmbinare pentru urme de coroziune, pierderi de compresie, pierderi de ulei sau apă. Dacă garnitura este deteriorată, se va determina cauza:
 - Montare necorespunzătoare
 - Chiulasă slab strânsă sau deformată
 - Lipsa bolțurilor de ghidare a acesteia

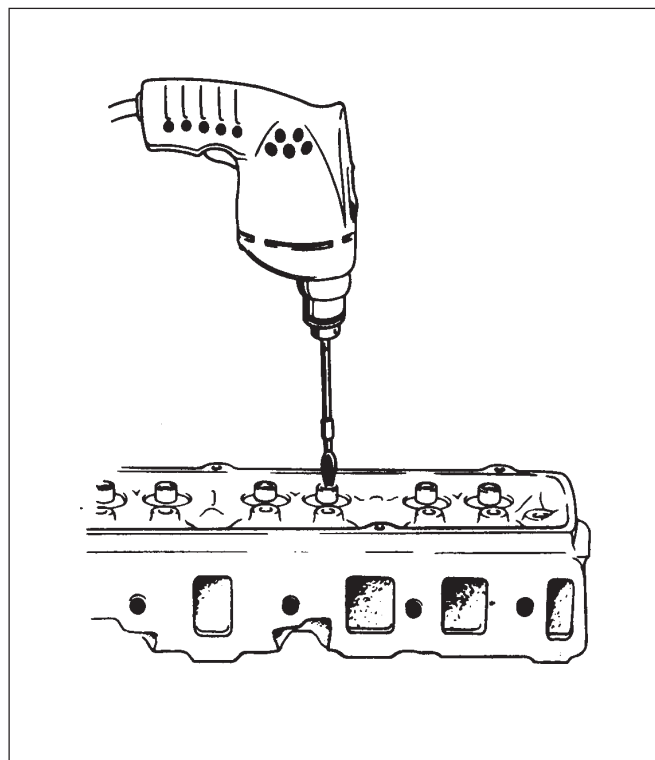


Fig. 1 Curățirea ghidurilor de supapă

🧼 Se curăță

- Chiulasa: se vor îndepărta depunerile de calamină pînă la metal curat. **NU FOLOSIȚI** perii de sîrmă rotative pe suprafețele de îmbinare.
- Ghidurile supapelor (Figura 1).
- Găurile filetate.
- Resturi de soluție de etanșare din găuri.

ATENȚIE: Folosiți ochelari de protecție dacă utilizați o perie.

🔍 Se verifică

- 1) Șuruburile de prindere a chiulasei pentru filete deteriorate, alungiri, capete deteriorate prin folosirea de scule necorespunzătoare.

! Important

- La montarea chiulasei pe motor se recomandă folosirea de șuruburi noi.
- 2) Chiulasa pentru depistarea eventualelor fisuri, în special între scaunele supapelor și la găurile de evacuare.
 - 3) Suprafața de montare a chiulasei pentru urme de coroziune, impurități imprimate în ea sau găuri.
 - Nu se recomandă sudarea chiulasei, ci înlocuirea ei.
 - 4) Suprafața de montaj a chiulasei, a galeriei de admisie și evacuare pentru planeitate (Figura 2).

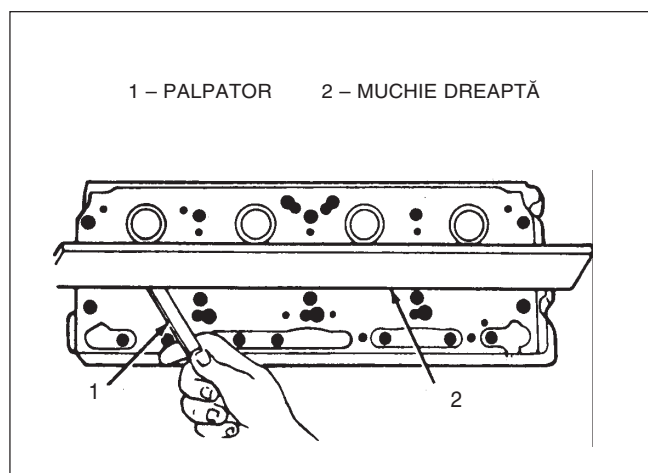


Fig. 2 Verificarea planeității chiulasei

- 5) Înălțimea chiulasei. Dacă este mai mică de 95,75 mm se va înlocui.

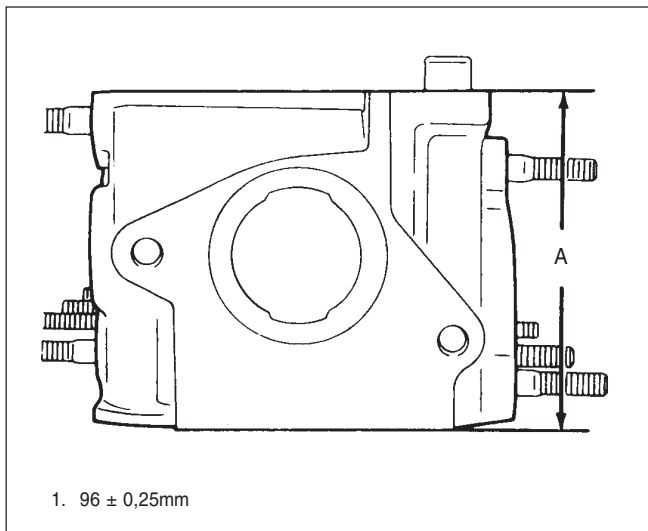


Fig. 3 Înălțimea chiulasei

- 6) Toate găurile filetate. Filetele deteriorate se pot recondiționa folosind inserție de filet (vezi repararea filetelor).
- 7) Suprafețele de așezare
 - Dopurile de apă.
- 8) Uzura ghidurilor supapelor.
 - Deoarece ghidul supapei servește ca suport și în același timp centrează alezorul de scaune de supapă, acesta trebuie alezat înaintea scaunului. Ghidul supapei trebuie curățat bine înaintea efectuării oricărei măsurători. Dacă necesită o alezare, aceasta se va efectua prima dată.
- 9) Scaunele supapelor pentru uzură excesivă sau puncte arse.
 - Scaunele supapelor se pot recondiționa prin rectificare. Este preferată folosirea unui dispozitiv de rectificat scaune de tipul oscilant. Dacă scaunele vor fi recondiționate, se vor rectifica sau înlocui de asemenea și supapele.

↔ Se montează

- 1) Bujiiile.
- 2) Supapele și arcurile supapelor.

NOTĂ: Pentru evitarea deteriorării este preferabilă montarea bujiilor după ce chiulasa a fost montată pe motor.

DEMONTAREA SUPAPELOR

⊠ Se demontează

- Supapele și arcurile supapelor.

! Important

- Componentele mecanismului supapelor trebuie păstrate împreună și marcate, astfel ca la montarea lor să se respecte ordinea și poziția inițială.

NOTĂ: Pentru a evita deteriorarea ghidului de supapă, în cazul în care din cauza frecării cu culbutorul tija supapei prezintă bavuri, nu forțați scoaterea supapei cu ajutorul dornului. Se va folosi o piatră de rectificat cu ulei sau o pilă pentru îndepărtarea bavurii.

🧼 Se curăță

- Supapele de calamină sau alte depuneri. Aceasta se poate face cu ajutorul unei perii fine de sîrmă și al lichidului de curățat carburatoare.

ATENȚIE: Folosiți ochelari de protecție în cazul folosirii unei perii de sîrmă rotative. Evitați inhalarea sau contactul cu pielea al lichidului de curățat carburatoare.
- Nu se va zgîria tija supapei cu peria de sîrmă.

GHIDURILE SUPAPELOR

📏 Se măsoară

- Jocul supapelor în ghiduri:
 - Se introduce supapa în ghidul său. Se ridică supapa cca 3 mm și se mișcă lateral determinînd jocul cu ajutorul unui ceas comparator.
 - Cu ajutorul unui micrometru de interior se măsoară ghidul supapei, apoi tija supapei cu un micrometru, după care se compară.
- Se vor consulta datele tehnice ale motorului pentru a constata jocul admisibil.
- Ghidurile supapelor pot fi alezate și se vor folosi supape de cotă superioară (Figura 5).

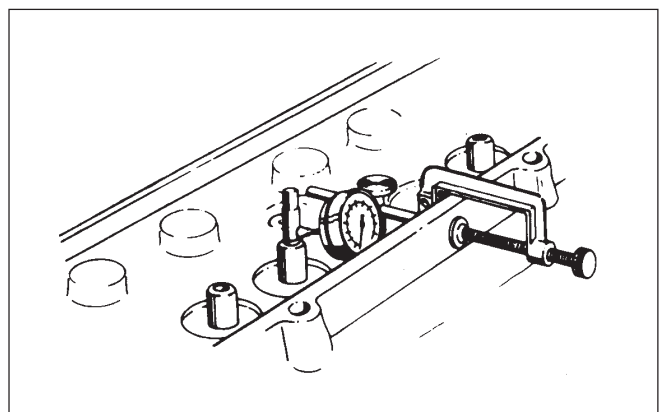


Fig. 4 Măsurarea jocului supapelor în ghiduri

ALEZAREA GHIDURILOR SUPAPELOR

Supape de cotă superioară pot fi deja montate de către constructor. Ghidurile de supapă de cotă superioară sînt marcate, de asemenea supapele de cotă superioară sînt marcate pe tijă (Figura 5).

NOTĂ: Evitați ruperea alezozului în ghid datorită acumulării de șpan sau calamină. Curățiți bine ghidul înainte de începerea operației. Nu apăsați pe alezor.

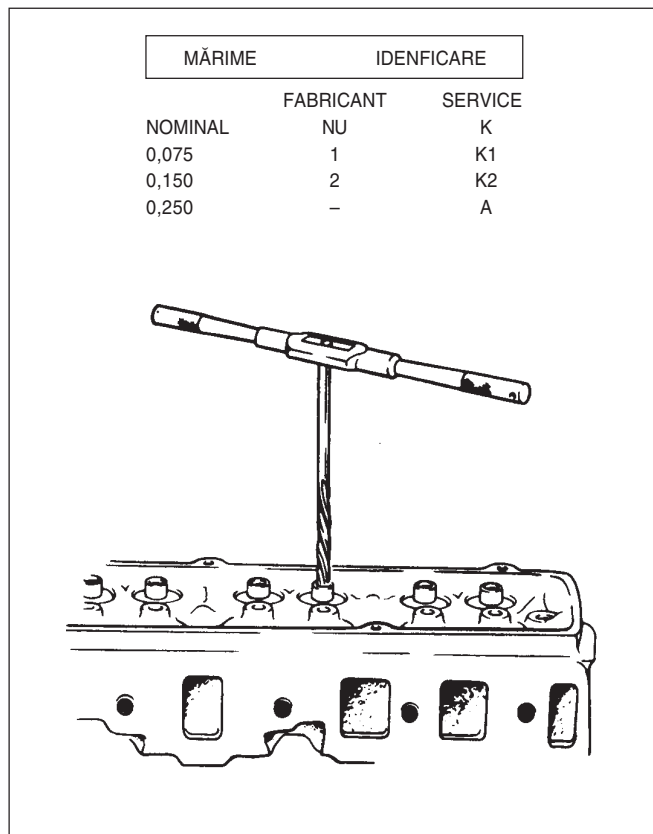


Fig. 5 Alezarea ghidului de supapă

SUPAPELE

Excentricitatea supapei

- Se aplică o picătură de cerneală de tușaj (albastru de Prusia) pe suprafața de contact a talerului supapei. Se așează supapa în scaunul ei și se rotește cu atenție. Urmele de albastru transferate scaunului supapei sînt o indicație asupra concentricității acestuia.
- Se curăță de cerneala de tușaj. Se aplică o picătură de cerneală pe scaunul supapei și se repetă operația. Urmele de albastru transferate talerului supapei reprezintă excentricitatea supapei. Se recondiționează supapa și scaunul supapei sau se înlocuiește supapa, după caz.

Se verifică

- Uzura tijei supapei.

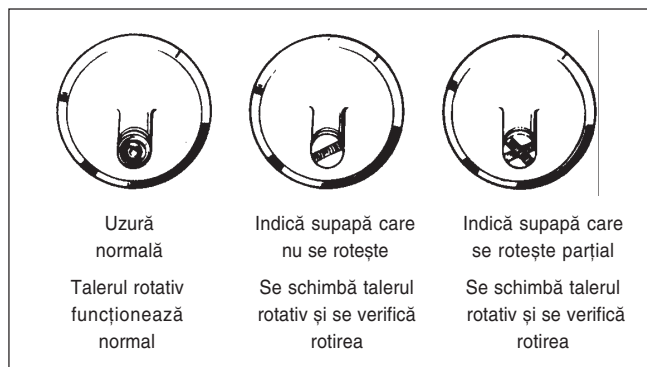


Fig. 6 Tipuri de uzură la tija supapei

- Canalele de siguranță ale supapei. Înlocuiți supapa dacă există margini uzate sau sparte.
- Suprafața de contact a talerului pentru arsuri sau fisuri. Dacă există bucăți lipsă dintr-o supapă inspectați pistonul și zona de chiulasă corespunzătoare.
- Tijele supapei pentru zgîrieturi sau bavuri. Bavurile sau zgîrieturile minore se pot înlătura cu ajutorul unei pietre abrazive de ulei.
- Tijele supapei să fie drepte iar talerele nedeformate. Supapele cu tija sau talerul îndoit vor fi schimbate.
- Suprafața de contact a talerului să nu aibă prag de uzură. Dacă are prag și acesta este atât de adînc încît prin rectificare va rezulta o margine foarte ascuțită a talerului, supapa va trebui înlocuită.
- Suprafața talerului poate fi rectificată dacă corespunde din celelalte puncte de vedere. Dacă nu poate fi rectificată în limitele specificațiilor, supapa va trebui înlocuită.

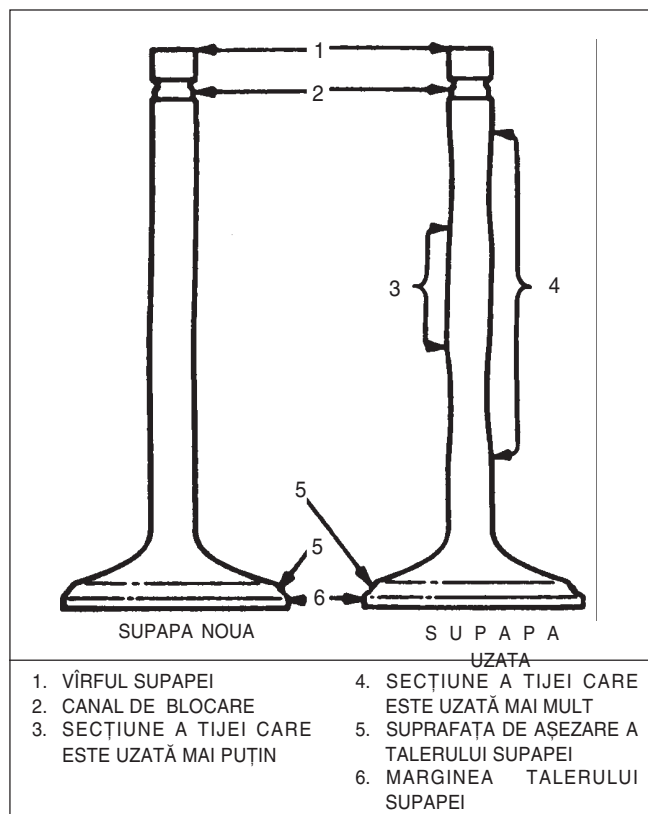


Fig. 7 Uzura supapei

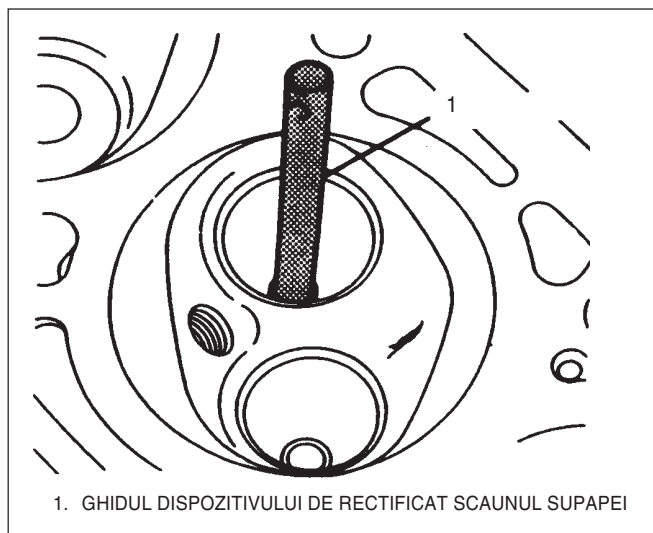


Fig. 8 Ghidul dispozitivului de rectificat scaunul supapei

- Se măsoară marginea talerului după rectificare. Dacă este mai mică decât minimul specificat, înlocuiți supapa.

ARCURILE SUPAPELOR

Se verifică

- Arcurile supapelor
 - Capetele arcurilor. Dacă nu sînt paralele, arcurile sînt îndoite și trebuie înlocuite.
- Suprafețele de așezare ale arcurilor pe talerele rotitoare pentru uzură sau canale imprimate pe suprafața lor. Înlocuiți după caz.

SCAUNELE SUPAPELOR

- 1) Se introduce ghidul dispozitivului de rectificat în ghidul de supapă.

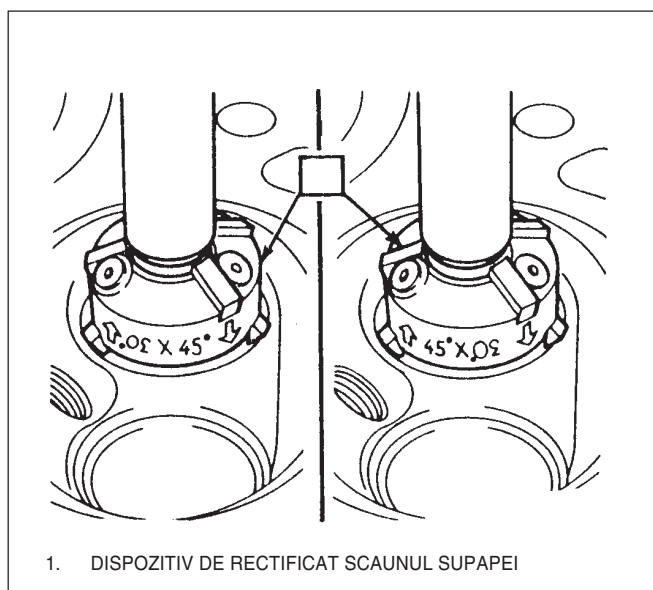


Fig. 9 Dispozitiv de rectificat scaunul supapei

- 2) Se instalează dispozitivul de rectificat scaune cu o freză înclinată la 45° (Figura 9).
- 3) Se instalează mînerul cu distanțor. Îndepărtați cît mai puțin material posibil.
- 4) Rectificați partea de sus a scaunului cu o freză înclinată la 30° (Figura 9). Se vor folosi aceleași unghiuri pentru admisie și evacuare.
- 5) Se acoperă scaunul supapei cu pastă de rodare, se introduce supapa și se rotește încet apăsînd-o ușor. Se ridică supapa și se observă forma suprafeței de contact. Dacă supapa nu atinge uniform scaunul, se repetă operația de rectificare.
- 6) Se rodează supapele
 - Chiar dacă supapa va etanșa perfect după rectificare, se poate îmbunătăți încă suprafața de contact printr-o rodare suplimentară. Pentru aceasta se va folosi numai pastă de rodare cu granulație foarte fină. Pentru a distribui uniform pasta de rodare pe suprafața scaunului, supapa se va ridica ritmic de pe scaunul ei în timpul rotirii. După rodare este necesară curățirea cu atenție a supapei și a scaunului. Înainte de montare se unge cu ulei tija supapei.

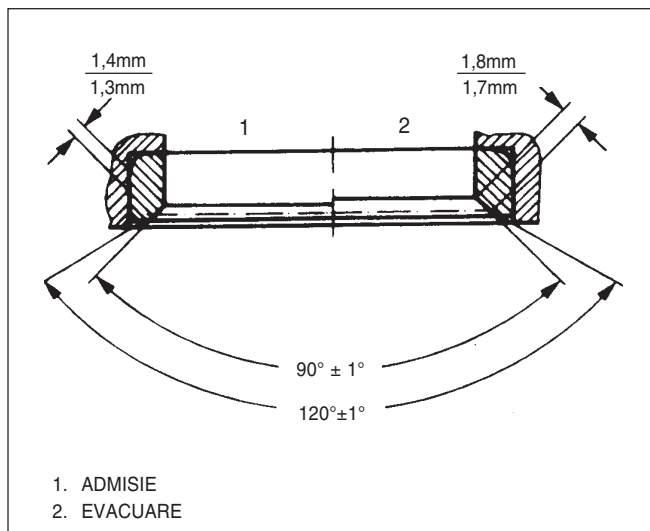


Fig. 10 Rectificarea scaunului supapei

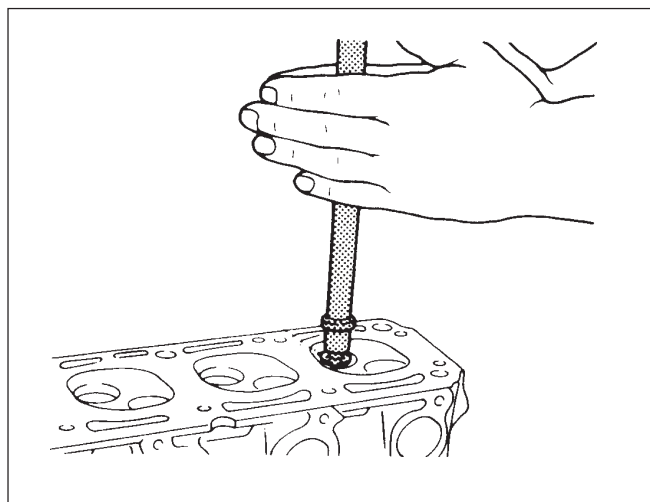


Fig. 11 Rodarea supapeilor

GARNITURI DE ETANȘARE (SIMERINGURI) ALE SUPAPELOR

! Important

- Se împinge tubul ajutător de montaj inclus în setul garniturilor de supape, pe capătul tijei supapei, ungându-l cu ulei. Înainte de a fi montat se taie tubul la lungimea necesară. Se montează noile garnituri împingându-le de-a lungul tijei supapei pe ghidul acesteia. Se îndepărtează tubul ajutător.

MONTAREA SUPAPELOR

Există câteva metode diferite de a verifica montarea corectă a supapelor, după ce scaunele sau supapele au fost rectificat. Se va alege metoda în funcție de tipul motorului.

MĂSURAREA TIJEI SUPAPEI (DISPOZITIV DE TIPUL POD)

- Tijele supapelor trebuie să nu fie mai înalte decât în specificațiile tehnice (Figura 12). Se măsoară înălțimea tijelor folosind dispozitivul KM-419. Dacă înălțimea este mai mare decât cea specificată, trebuie înlocuite scaunele sau supapele.

NOTĂ: Capătul tijei supapei nu va fi rectificat.

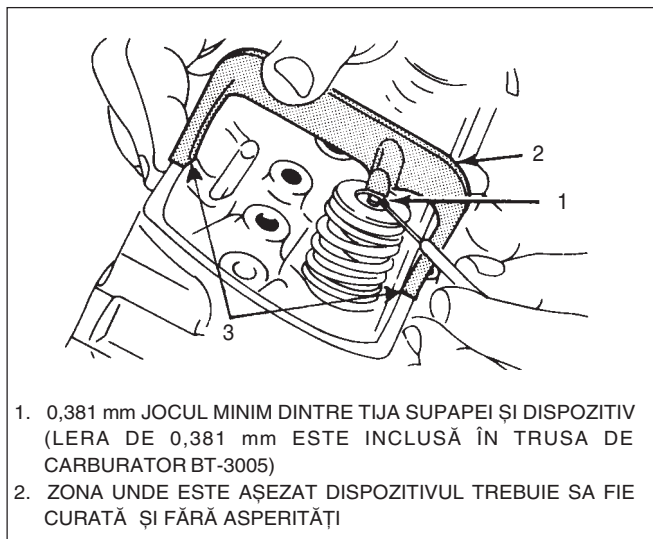


Fig. 12 Metodă de măsurare a înălțimii tijei supapei (sculă de tipul pod)

POMPA DE ULEI

✦ Se demontează

- Se golește uleiul din pompă.
- Tubul sorbului și sorbul.
- Capacul pompei.
- Pinioanele pompei.
- Supapa reglatoare de presiune.
 - Splintul sau șurubul limitator
 - Arcul
 - Supapa. Dacă supapa este blocată se imersează corpul pompei în lichid de curățit carburatoare.

ATENȚIE: Arcul regulatorului este tensionat. Se va demonta cu atenție splintul sau șurubul limitator pentru a evita accidentarea.

🧼 Se curăță

- Toate componentele de depuneri, ulei, impurități.
- Depunerile se pot îndepărta prin spălare cu lichid de curățit carburatoare sau cu un solvent echivalent.

PRECAUȚIE: A nu se inspira vaporii, a se evita contactul solventului cu pielea pentru a nu se produce răniri.

🔍 Se verifică

- Dacă există impurități și se determină sursa de proveniență a acestora.
- Corpul și capacul pompei pentru:
 - Fisuri
 - Deformări
 - Imperfecțiuni de turnare
 - Filete deteriorate
 - Nu se va încerca repararea corpului pompei.
 - Dacă este defect, corpul pompei se va înlocui.
- Supapa descărcare presiune pentru:
 - Deformări
 - Blocaj. Bavurile pot fi îndepărtate cu o piatră fină cu ulei.
- Arcul supapei descărcare pentru:
 - Detensionare
 - Îndoire
 - Dacă există suspiciuni se înlocuiește arcul.
- Tubul sorbului și ansamblul sorbului.
 - Dacă acestea sînt de tipul presate în corpul pompei și sînt slăbite, corpul pompei va trebui înlocuit.
 - Sita metalică a sorbului deteriorată.
- Pinioanele pompei pentru:
 - Spărturi
 - Frecări
 - Grad avansat de uzură

✦ Se assemblează

- Ungeți cu ulei de motor toate părțile componente în timpul montării.
- Pinioanele pompei. Marcajul de pe pinioane va fi orientat spre capacul de distribuție.

NOTĂ: Pentru a se evita deteriorarea motorului, toate cavitățile pompei de ulei trebuie umplute cu vaselină neutră înaintea montării pinioanelor, pentru a asigura amorsarea pompei.

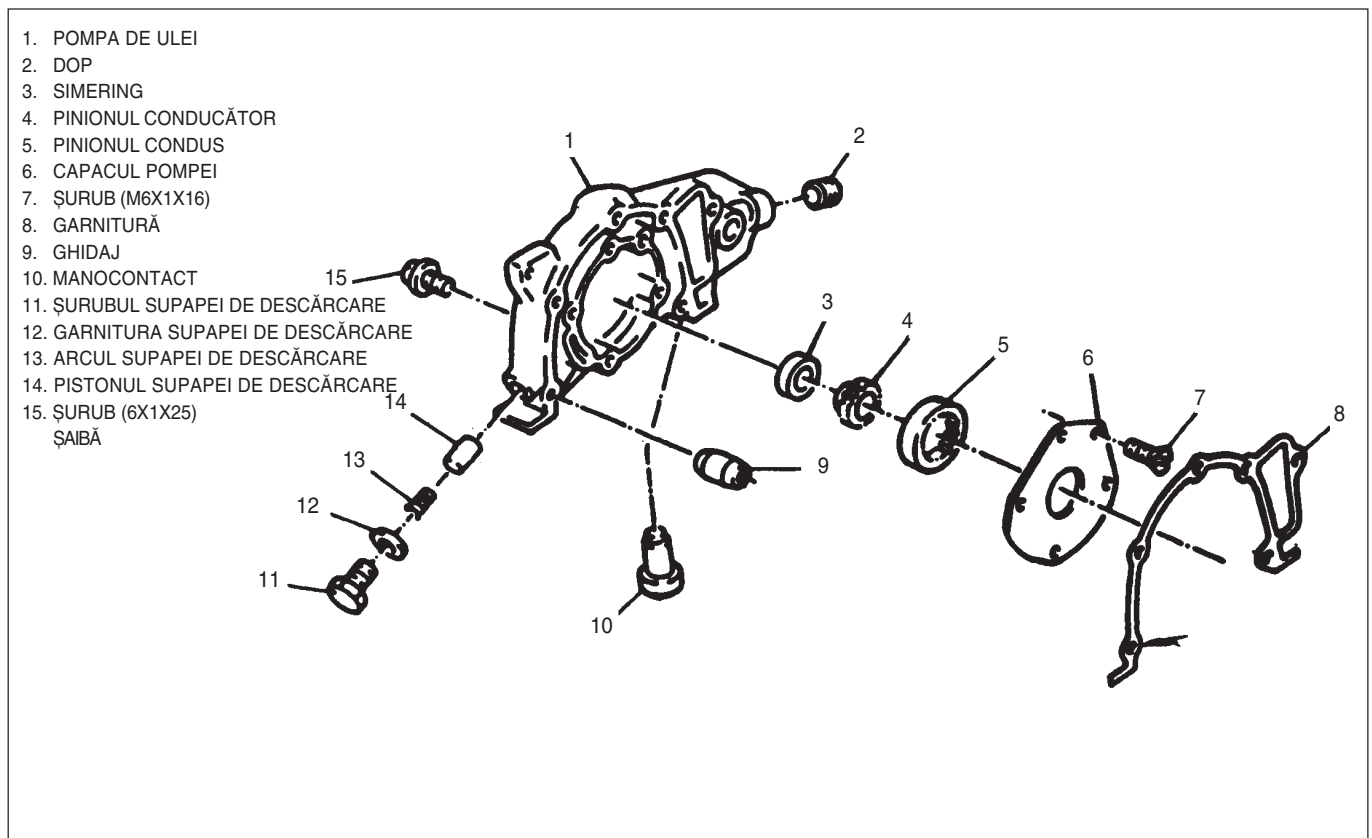


Fig. 13 Pompa de ulei

3) Capacul și garnitura.

NOTĂ: Pentru a evita deteriorarea motorului folosiți **numai** garnituri originale la pompa de ulei. Grosimea garniturii este **critică** pentru corectă funcționare a pompei.

4) Supapa de descărcare a presiunii și arcul.

5) Dopul (șurubul) de blocaj.

! Important

- La dopul (șurubul) de blocaj folosiți soluție de etanșare de tipul „Loctite 573”, sau echivalentă.

⚙ Se strânge

- Dopul supapei de descărcare la 30 Nm.

! Important

- De câte ori pompa de ulei este recondiționată, se recomandă curățirea băii de ulei de depuneri, schimbarea filtrului de ulei și a uleiului.

👁 Se verifică

- Demontați manocontactul de presiune de ulei și montați în locul lui un manometru corespunzător.
- Porniți motorul și observați presiunea de ulei.

NOTĂ: Dacă presiunea de ulei nu crește aproape imediat după pornirea motorului, demontați baia de ulei și examinați racordul dintre corpul pompei și tubul sorbului. Dacă este nevoie umpleți toate cavitățile cu vaselină neutră și reasamblați. Rulînd motorul fără o presiune măsurabilă a uleiului, se pot produce deteriorări majore.

BIELELE ȘI CUZINEȚII DE PALIER

Cuzineții sînt de tipul cu inserție. Ei sînt disponibili la cotă standard sau diverse cote inferioare (Figura 14).

ÎNLOCUIREA

Depinzînd de starea arborelui cotit cuzineții pot fi schimbați cu motorul pe vehicul sau cu motorul demontat de pe vehicul. Dacă arborele cotit trebuie demontat, urmați procedura de demontare din acest capitol, specifică motorului. Constatați starea cuzineților după cum se specifică în acest capitol. Dacă motorul este așezat cu arborele cotit în sus, toată greutatea va fi pe semicuzineții superiori, astfel fiind posibilă măsurarea jocului dintre arborele cotit și semicuzinetul inferior. Dacă motorul rămîne pe vehicul, arborele cotit va trebui să fie susținut de jos în sus, astfel fiind posibilă măsurarea jocului dintre arbore și semicuzinetul inferior.

SCHIMBAREA CUZINEȚILOR CU ARBORELE COTIT DEMONTAT

- 1) Demontați și verificați arborele cotit.
- 2) Demontați semicuzineții de pe blocul motor și de pe capacele cuzineților de palier.
- 3) Aplicați o peliculă de ulei pe cuzineții noi și montați-i în locașele corespunzătoare.
- 4) Montați arborele cotit.

SCHIMBAREA CUZINEȚILOR FĂRĂ DEMONTAREA ARBORELUI COTIT

- 1) Demontați baia de ulei, pompa de ulei, bujiile și apoi capacele cuzineților de palier și semicuzineții uzați din capace.
- 2) Montați un dispozitiv special de montare-demontare a semicuzineților în gaura de ungere a fusului palier. Dacă acest dispozitiv nu este disponibil, se va folosi în locul lui un splint îndoit.
- 3) Rotiți ușor arborele în sens orar, văzut din partea din față a motorului. Prin această manevră semicuzinetul va fi scos din locașul lui.
- 4) Se unge noul semicuzinet superior cu ulei după care se introduce sub arborele cotit cu capătul fără pană. Se rotește semicuzinetul sub arborele cotit și se scoate dispozitivul din gaura de ungere.
- 5) Se unge cu ulei semicuzinetul inferior și se montează în capacul palier.
- 6) Se montează capacul palier pe blocul motor cu săgeata orientată spre partea din față a motorului.
- 7) Se strâng capacele cuzineților la cuplurile specificate 50Nm + 45° – 60°.

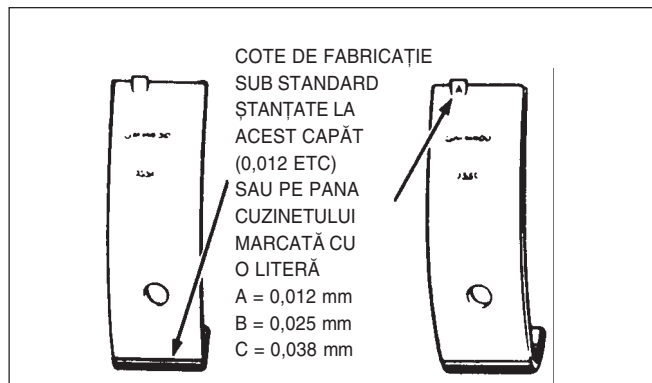


Fig. 14 Marcarea jocului cuzinet-arbore cotit

Se verifică

- 1) Suprafețele interioare ale cuzineților pentru:
 - Uzură excesivă
 - Zgîrieturi
 - Materiale străine imprimare pe suprafața lor. Dacă sînt găsite astfel de materiale se va determina natura și proveniența lor.
- 2) Suprafețele exterioare ale cuzineților pentru:

- Uzură; uzura suprafeței indică ori mișcarea cuzineților, ori neregularități ale materialului (uzură în puncte).
 - Supraîncălzire (decolorare).
 - Joc sau rotire (pana de blocaj aplatizată).
- 3) Suprafețele laterale de sprijin ale cuzinetului central de palier pentru:
 - Uzură;
 - Urme (canale) adînci. Acestea sînt cauzate de prelucrarea necorespunzătoare a suprafeței de contact a arborelui cotit.

Important

- Deteriorarea cuzineților, alta decît uzura normală trebuie investigată cu atenție. Se verifică arborele cotit, biela, de asemenea găurile cuzineților.
- 4) Șuruburile de fixare ale capacelor cuzineților. Dacă se constată că acestea au fost întinse, trebuie înlocuite.

Se măsoară

- Jocul la cuzineți. Pentru a determina mărimea exactă a cuzinetului care trebuie înlocuit, jocul trebuie măsurat cu acuratețe. Se poate folosi oricare dintre cele două metode descrise mai jos, metoda A fiind preferată pentru că dă rezultate mai exacte.

Important

- Metoda A implică măsurători cu ajutorul cărora jocul cuzineților poate fi **calculat**. Metoda B va da **direct** jocul cuzineților, dar fără **nici** o indicație referitoare la ovalitatea cuzinetului.
 - Nu introduceți cuzineți de cote nominale diferite în același alezaj.
- Metoda A
 - 1) Se măsoară diametrul fusului palier al arborelui cotit în diverse puncte situate la 90° după care se face o medie.
 - 2) Se măsoară conicitatea și ovalitatea. Limitele admisibile sînt specifice fiecărui tip de motor.
 - 3) Se măsoară diametrul interior al cuzineților montați. Dacă aceștia vor fi schimbați se face măsurătoarea pe cei noi.

Important

- Capacul cuzinetului trebuie strîns la cuplul specific atunci cînd se măsoară.
 - Dacă cotele se încadrează în limite, se alege un set corespunzător de cuzineți. Dacă nu se încadrează în limite, arborele cotit va trebui recondiționat și se vor folosi cuzineți de cotă mai mică.
- Metoda B
 - 1) Montați semicuzineții pe blocul motor, apoi arborele cotit.
 - 2) Plasați o lăcă de plastic specială pentru acest tip de măsurători pe toată lățimea semicuzinetului inferior.
 - 3) Se așează cu atenție capacul cuzinetului prin lovire ușoară cu o sculă corespunzătoare.

NOTĂ: Pentru a evita deteriorarea blocului motor și/sau a capacelor cuzineților de palier, acestea din urmă se vor așeza prin lovire ușoară cu ajutorul unui ciocan de bronz sau de cauciuc înainte de a strînge șuruburile. Nu se vor folosi șuruburile pentru a trage capacele cuzineților în locașurile lor existînd riscul de a deforma blocul motor sau capacul respectiv.

4) Se strîng șuruburile la cuplul specificat.

! Important

- Nu rotiți arborele cotit.
- 5) Se demontează capacul cuzinetului lăsînd lera de plastic pe semicuzinet.
- 6) Se măsoară firul aplatizat acum, în punctul cel mai lat, cu ajutorul scalei tipărite pe ambalajul lerei (Figura 15).

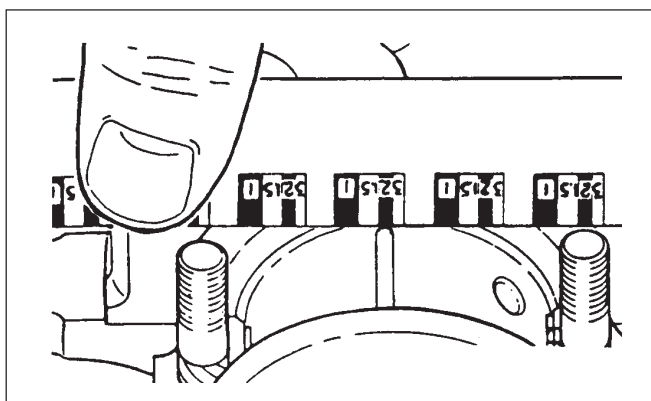


Fig. 15 Măsurarea jocului cuzinet-arbore cotit

- 7) Se îndepărtează toate resturile de plastic după efectuarea măsurătorilor.
- 8) Se alege un set de cuzineți care vor realiza jocul specificat.

↔ Se montează

NOTĂ: Cuzineții nu se pilesc, răzuiesc și nu li se vor monta adaosuri. Nu se atinge suprafața de lucru a cuzineților cu degetele, deoarece uleiurile și acizii din piele vor ataca aliajul cuzinetului.

! Important

- Asigurați-vă că găurile de fixare ale capacelor de cuzineți și suprafețele de îmbinare ale acestora sînt curate și uscate.
- 1) Se ung șuruburile de fixare ale capacelor de cuzineți cu ulei curat de motor.
- 2) Se montează cuzineții pe blocul motor și pe capace sau biele.

NOTĂ: Semicuzinetul superior și cel inferior pot fi diferiți. Asigurați-vă că găurile sînt aliniate. Nu se vor obstrucționa pasajele de ulei.

! Important

- Semicuzineții vor depăși marginea locașului lor după montare. Asigurați-vă că la ambele capete ei depășesc marginea în mod egal. Se verifică de asemenea împerecherea penelor de blocaj.
- 3) În cazul cuzinetului central de palier, de tipul cu guler, se unge suprafața de lucru a gulerului.
- 4) Se ung suprafețele cuzineților cu ulei de motor.
- 5) Se montează arborele cotit sau biela.

NOTĂ: Se va evita deteriorarea fusurilor paliere ale arborelui cotit folosind capace protectoare pentru prezoanele bielelor.

- 6) Se montează capacele cuzineților lovindu-le ușor cu o sculă adecvată.

NOTĂ: În scopul prevenirii deteriorării blocului cilindrilor și/sau capacelor palierelor, capacele palierelor se vor monta în cavitațiile din blocul cilindrilor prin lovire ușoară cu un ciocan de bronz sau plastic, înaintea montării șuruburilor de prindere. Nu se vor folosi șuruburile de prindere pentru a trage capacele de palier în locașele lor. Desconsiderarea acestei informații poate duce la deteriorarea blocului cilindrilor sau capacelor.

- 7) Piulițele capacelor bielelor.

🔧 Se strîng

- Șuruburile sau piulițele uniform, apoi se desfac o tură completă, după care se strîng la cuplul specificat.
- 8) Se montează cuzinetul cu guler de la palierul central (Figura 16).

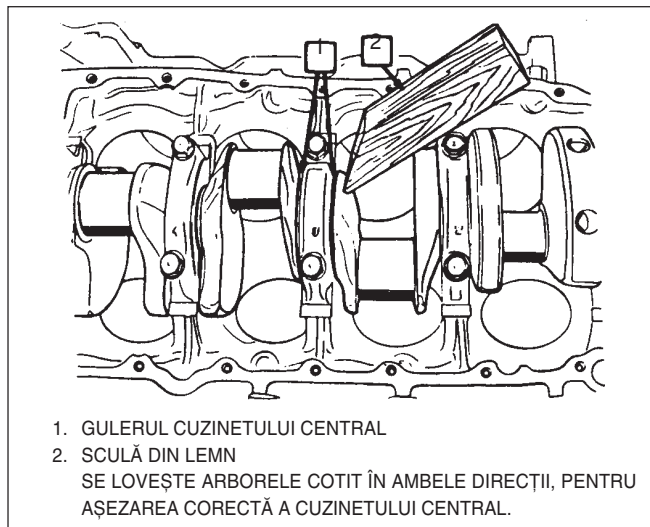


Fig. 16 Așezarea cuzinetului central al arborelui cotit

🔍 Se verifică

- Se mișcă bielele înainte și înapoi, verificînd dacă nu sînt gripate. Dacă este necesar se demontează capacele cuzineților și se strîng din nou.

Se măsoară

- Jocul axial al arborelui cotit (Figura 17).
- Jocul lateral al bielor (Figura 18).

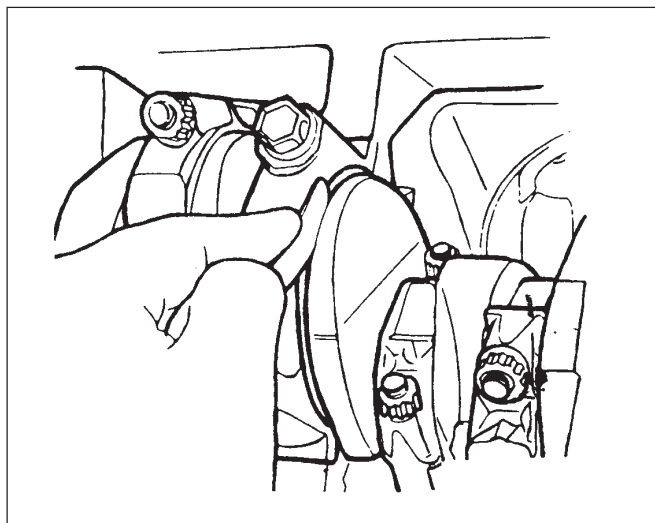


Fig. 17 Măsurarea jocului axial al arborelui cotit

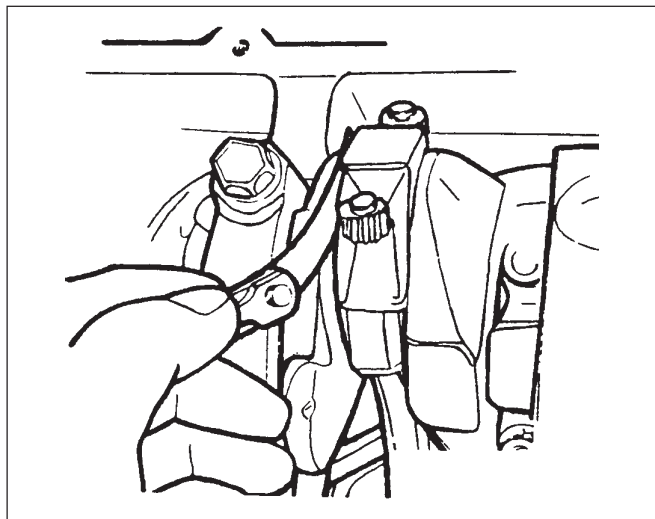


Fig. 18 Măsurarea jocului lateral al bielor

ARBORELE COTIT

Se curăță

- Uleiul, depunerile, calamina.
- Se verifică pasajele de ulei pentru obstrucționări.

Se inspectează

- Canalele de pană.
- Filetele.
- Suprafețele fusurilor paliere pentru:
 - Fisuri
 - Spărturi
 - Scobituri

- Asperități
- Canale (rizuri)
- Supraîncălzire (decolorare).

Important

- Se verifică cuzineții aferenți pentru materiale străine imprimate pe suprafața lor și se caută proveniența acestora.
- Dacă se observă fisuri sau pete arse, arborele cotit trebuie schimbat. **Ușoare** asperități se pot înlătura prin lustruirea cu ajutorul unui material abraziv îmbibat cu ulei. Bavurile pot fi îndepărtate cu ajutorul unei pietre fine și cu ulei.

Se măsoară

- Fusurile paliere, conicitatea și ovalitatea. Dacă rezultatele se încadrează în limitele specificate, se notează, pentru alegerea ulterioară a cuzineților. Dacă sînt în afara limitelor, fusurile paliere sau manetoanele pot fi rectificate.

Important

- Se observă cu atenție poziția petelor de pe fusurile paliere. Dacă ele nu sînt aliniate, arborele cotit este îndoit și trebuie schimbat.

PISTOANELE, SEGMENTII ȘI BIELELE

Se demontează

- 1) Se marchează pistonul cu numărul cilindrului din care provine.
- 2) Se marchează biela și capacul cuzinetului de bielă pentru a le putea monta corect.
- 3) Se rotește arborele cotit la punctul mort inferior.

Se curăță

- Calamina de pe marginea superioară a cilindrului.

NOTĂ: Dacă în partea superioară a cilindrului există un prag de uzură pronunțat, el trebuie înlăturat cu ajutorul unui șabăr înainte de demontarea ansamblului piston-bielă.

Se evită astfel ruperea segmentilor și deteriorarea pistonului.

- 4) Capacele de cuzinet ale bielor.
- 5) Ansamblul bielă-piston. Se împinge afară cu o sculă adecvată.

NOTĂ: Se vor monta protecțiile de filet pe prezoanele bielei pentru a evita deteriorarea suprafeței arborelui cotit.

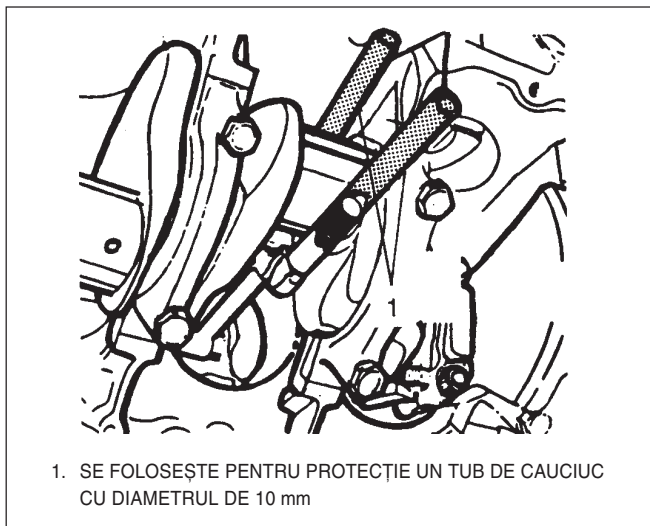


Fig. 19 Protejarea șuruburilor bielelor

BOLȚUL PISTONULUI ȘI SEGMENTII

Se demontează

- 1) Segmentii: se folosește scula adecvată pentru lărgirea segmentilor. Segmentii nu se vor refolosi.
- 2) Se depresează bolțul pistonului (Figura 20).

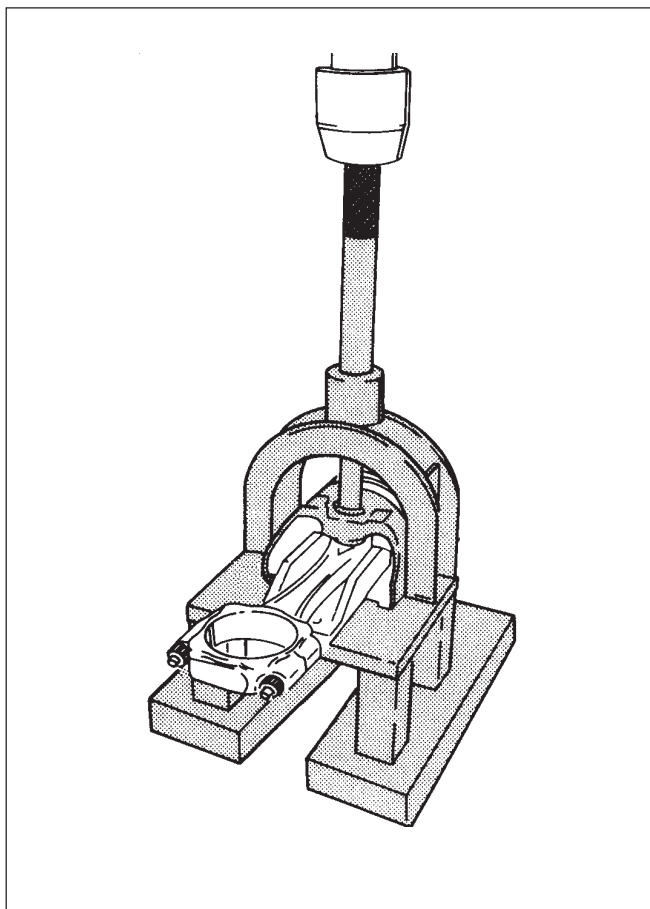


Fig. 20 Depresarea bolțului de piston

Se curăță

- Pistonul, bolțul și biela de:
 - Depuneri
 - Calamină
 - Canalele segmentilor de pe piston se curăță de calamină pînă la metal curat.
 - Nu se va răzui suprafața pistonului.

ATENȚIE: A nu se inhala vaporii de lichid de curățire carburator și a nu se permite contactul cu pielea pentru a se evita accidentările.

- Nu se va răzui fusta pistonului.

Se verifică

1. Biela pentru îndoituri sau torsionări.
 - Se montează capacul cuzinetului și se strînge la cuplul specificat.
 - Se plasează ansamblul bielă pe o masă de verificat pentru îndoituri sau torsionări.
2. A nu se încerca să se îndrepte o bielă. Dacă este deformată se înlocuiește. Se verifică noua bielă înainte de montare.
3. Exteriorul și interiorul cuzinetului bielei pentru pete de uzură indicînd neuniformități pe bielă.
4. Șuruburile capacelor de cuzinet pentru alungire, prin comparare cu unele noi.
5. Capătul superior al bielei pentru urme de frecare.
6. Bolțul pistonului pentru:
 - Frecare
 - Fisuri
 - Margini rupte ale canalului de siguranță
 - Uzură

Se măsoară

- Segmentii
 1. Se alege un nou set de segmenti.
 2. Fanta segmentilor (Figura 21).
 - Se plasează pistonul în cilindru la capătul de jos al cursei lui.
 - Se plasează un segment pe capul pistonului.
 - Se retrage pistonul în jos.
 - Se măsoară fanta segmentului (Figura 21). Dacă fanta este mai mică decît cea specificată se mărește pilind ușor capetele segmentului.

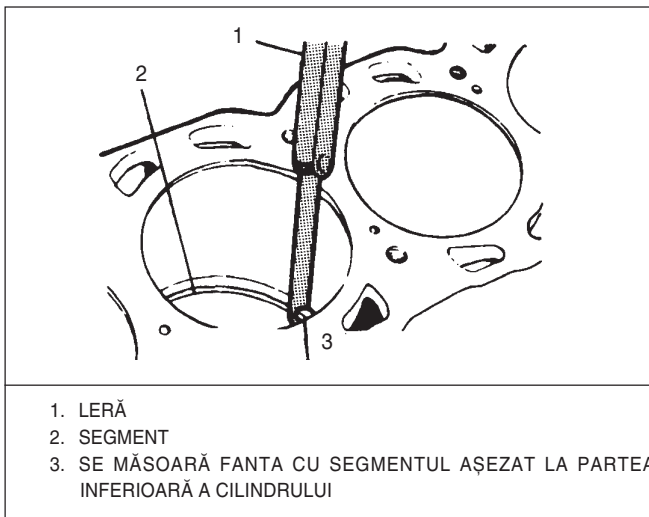


Fig. 21 Măsurarea fantelor segmentelor

3. Jocul lateral al segmentelor în canale (segmentii de compresie)

- Se strânge segmentul în canalul în care urmează a fi plasat și se măsoară jocul (Figura 22). Dacă acesta este prea gros, se încearcă un altul. Dacă nu se găsește nici un segment corespunzător, atunci se rectifică grosimea segmentului folosind hîrtie abrazivă plasată pe o placă de sticlă.

NOTĂ: Canalele segmentelor de pe pistoane vor fi curățate cu ajutorul unui segment tăiat fără a îndepărta din metal.

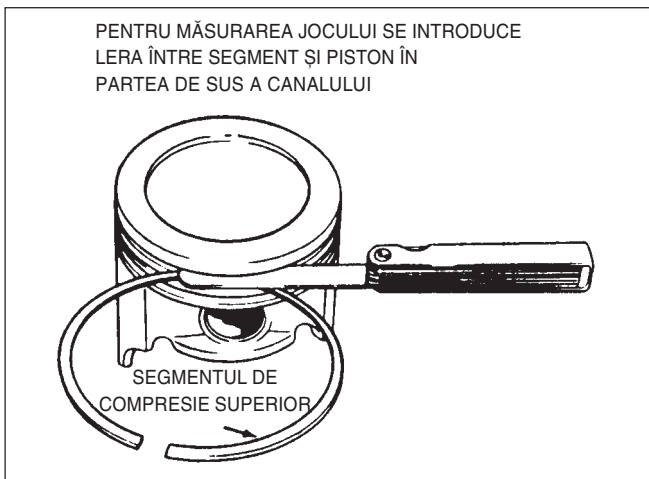


Fig. 22 Măsurarea jocului segmentului în canalul de pe piston

✦ Se assemblează

- Biela și pistonul.

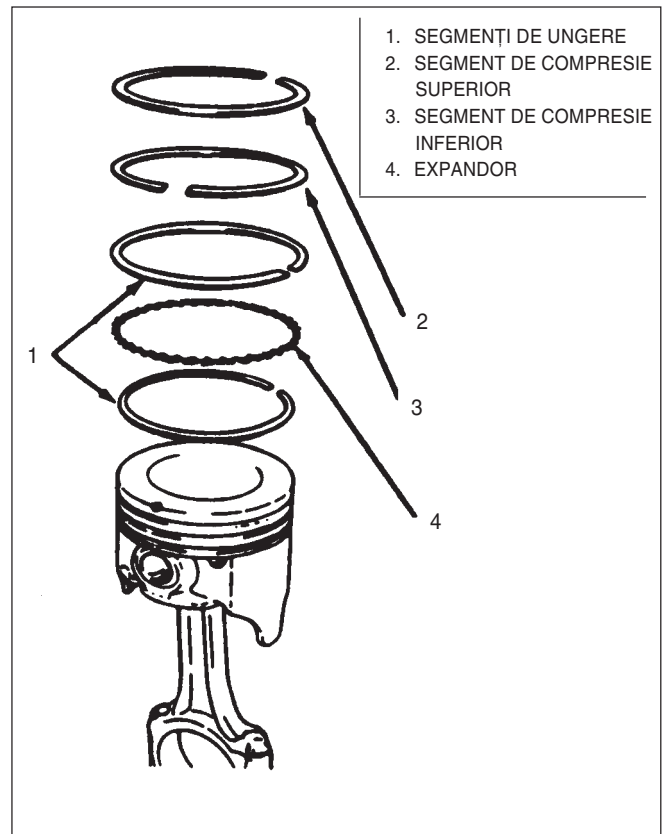


Fig. 23 Ansamblul piston-bielă

! Important

- Pistonul va fi montat pe bielă în așa fel încît marcajul lui să corespundă cu partea bielei care este orientată spre fața motorului (Figura 23).

- 1) Se fixează ansamblul piston-bielă pe presa de introdus bolțul (Figura 24).
- 2) Se reglează cursa presei.
- 3) Se unge bolțul cu ulei de motor.
- 4) Se presează bolțul în piston.

🔍 Se verifică

- Libertatea de mișcare a pistonului.

↔ Se montează

- 1) Ansamblul segment de ungere:
 - Expandor
 - Segment de ungere superior
 - Segment de ungere inferior.
- 2) Segmentii de compresie inferior și superior. Marcajul fabricantului va fi orientat în sus.

NOTĂ: Se folosește un expandor de segmenti pentru montarea acestora pe piston. Se evită lărgirea segmentului mai mult decît necesar, astfel putînd fi deteriorat.

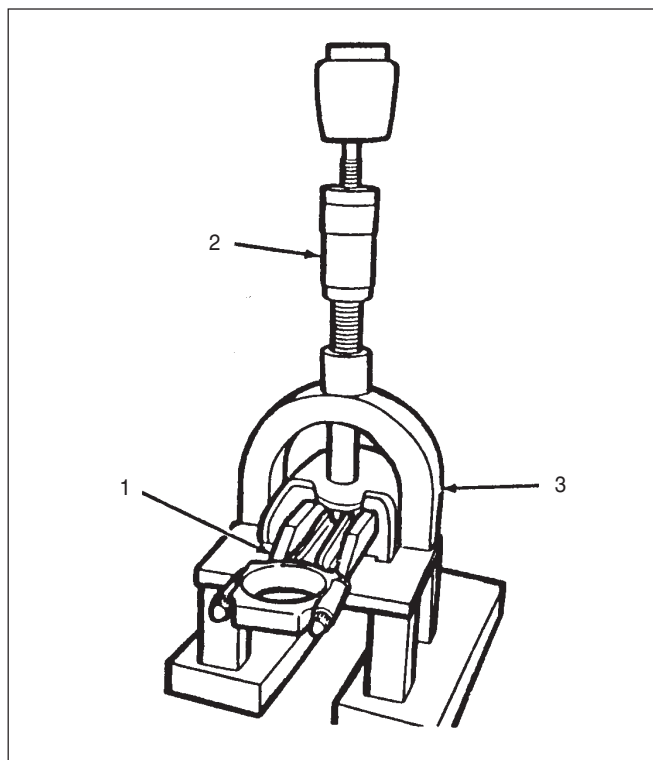


Fig. 24 Montarea bolțului de piston

! Important

- Pentru a evita pierderile de compresie, segmentii se montează cu fantele decalate (Figura 25).

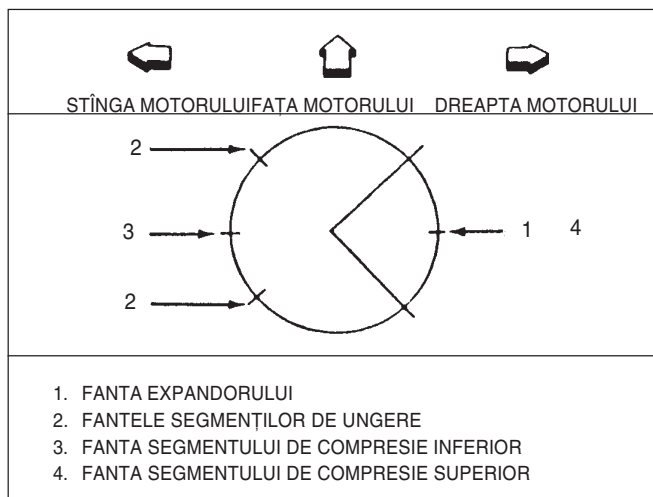


Fig. 25 Repartizarea fantelor segmentilor pe piston

↔ Se montează

- 1) Se ung pereții cilindrului și segmentii cu ulei de motor.
- 2) Se rotește arborele cotit la punctul mort inferior.
- 3) Se montează tuburile protectoare pe prezoanele

bielilor dacă este necesar.

- 4) Dispozitivul pentru comprimat segmentii (Figura 26).

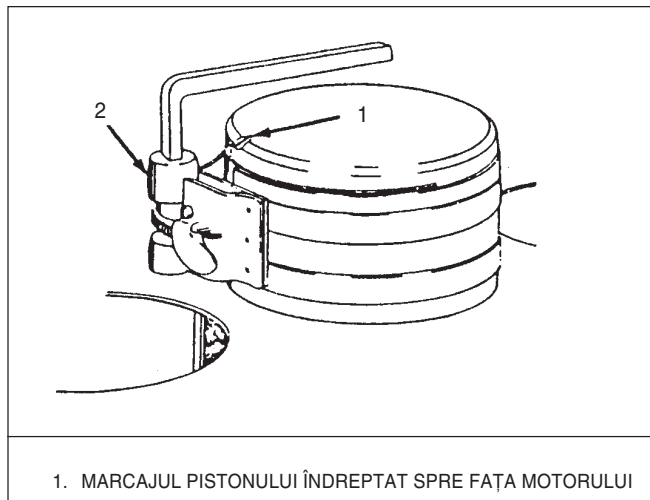


Fig. 26 Montarea pistonului în cilindru

- 5) Se aliniaza ansamblul piston-bielă corespunzător cu marcajul de pe piston și se introduce pistonul în cilindru.

NOTĂ: Se ghidează partea inferioară a bielei cu atenție pentru a se evita deteriorarea fusurilor paliere ale arborelui cotit.

- 6) Se demontează tuburile protectoare ale prezoanelor bielilor.
- 7) Se montează cuzineții bielilor.
- 8) Se montează capacele cuzineților.

! Important

- Pentru a monta capacele cuzineților se lovesc ușor cu o sculă adecvată. Nu trageți capacele cu ajutorul piulițelor sau șuruburilor.

🔧 Se strîng

- Șuruburile sau piulițele capacelor de cuzineți, apoi se slăbesc o tură completă, după care se strîng la cuplul specificat.

👁 Se verifică

- Se manevrează biela înainte și înapoi cu o sculă adecvată, asigurându-vă că nu este gripată. Dacă este necesar, se slăbește și apoi strînge capacul cuzinetului.

ARBORELE CU CAME ȘI ALEZAJUL LUI
ARBORELE CU CAME

↔ Se demontează

- Consultați paragraful corespunzător de la capitolul motor.

👁 Se verifică

- Roata dințată.
- Canalele de pană și filetele.
- Suprafețele alezajului și canalelor pentru:

- Uzură
- Frecări
- Șanțuri (scobituri)
- Supraîncălziri (decolorări).

! Important

- A nu se încerca repararea arborelui cu came; dacă este deteriorat, acesta va trebui înlocuit.
- Dacă arborele cu came va fi înlocuit, vor trebui schimbați toți culbutorii.
- Palierale arborelui cu came.
 - Cu ajutorul unui micrometru se măsoară ovalitatea și diametrul palierelor. Dacă nu se încadrează în specificații, arborele cu came trebuie înlocuit.

! Important

- Dacă nu a fost montat un arbore cu came nou se adaugă la uleiul de motor aditivul EP 1051396, sau echivalentul.
- Se ung camele cu lubrifiantul 1052367, sau echivalentul.

TACHEȚII HIDRAULICI

FUNȚIONARE

Tachetul hidraulic este alimentat cu ulei printr-un orificiu din peretele corpului său care corespunde cu un canal și un orificiu în pistonul tachetului. Uleiul trece apoi, controlat de supapa cu bilă în corpul tachetului, ajungând la culbutor, cu rolul de ungere. Când tachetul începe să fie apăsat, bila supapei blochează circulația uleiului menținând o cantitate constantă sub pistonul tachetului. Pistonul și corpul tachetului se comportă astfel ca un corp comun, sprijinind culbutorul și deschizând supapa. Arcul supapei exercită asupra pistonului tachetului o forță, provocând o ușoară pierdere de ulei prin spațiul dintre piston și corpul tachetului. Când tachetul nu este acționat de camă, deci în poziția ciclului de „supapă închisă”, arcul pistonului îl va mișca pe acesta rapid în poziția lui inițială. Aceasta provoacă deschiderea supapei cu bilă, o cantitate suplimentară de ulei pătrunzând în corpul tachetului și menținând astfel un joc „0” între tachet și arborele cu came.

DIAGNOSTICAREA TACHEȚILOR HIDRAULICI

- 1) Zgomot de scurtă durată la pornirea motorului.
Această manifestare este normală. Uleiul se scurge din corpul tachețelor aferenți supapelor care rămân în poziția deschis, cu motorul oprit. Vor trece câteva secunde pentru ca tacheții să-și completeze cantitatea de ulei necesară, după pornirea motorului.
- 2) Zgomote intermitente la turația de mers în gol, dispărând când turația motorului crește.
Aceste zgomote pot fi cauzate de o bilă de supapă uzată ori de impurități (depuneri) acumulate în corpul tachetului.
Remediu: Se curăță tachetul și se verifică. Dacă bila este uzată, tachetul va trebui înlocuit.

- 3) Zgomot la turație joasă, sau cu uleiul cald. Dispare când uleiul este rece sau turația scade.
Pierderi mari de ulei ale tachetului, din cauza uzurii. Se schimbă tachetul.
- 4) Zgomot la turație ridicată, care dispare la turație scăzută.
 - a. Nivel prea ridicat al uleiului în baie. Cauza: la turație ridicată, contragreutățile arborelui cotit agită uleiul, transformându-l în spumă. Când spuma este pompată în tacheți, aceștia devin zgomotoși.
Remediu: Se golește surplusul de ulei din motor.
 - b. Nivel scăzut al uleiului. Cauza: În acest caz pompa de ulei va pompa și aer în tacheți, ei devenind zgomotoși.
Remediu: Se completează nivelul de ulei la normal.
 - c. Baia de ulei deformată, sorbul slăbit sau obturat.
Remediu: se repară sau se înlocuiește, după caz.
- 5) Zgomot la turație mică, devenind mai puternic când turația crește la 1500 rpm.
Manifestarea nu are legătură cu o funcționare defectuoasă a tachețelor hidraulici. Este cauzată de una sau mai multe din următoarele defecțiuni:
 - a. Capătul tije supapei sau patina culbutorului uzate excesiv.
 - b. Joc excesiv între tija supapei și ghidul acesteia.
 - c. Ovalitate excesivă la scaunul supapei.
 - d. Arcul supapei deformat.
 - e. Talerul supapei deformat excesiv.
 - f. Rondelele arcurilor de supapă produc un zgomot metalic (țăcănit).

Pentru a verifica jocul arcurilor supapelor pe rondellele suport, se demontează capacul culbutorilor. Uneori acest zgomot poate fi eliminat prin rotirea arcului supapei și a supapei. Se rotește motorul pînă când supapa zgomotoasă este în poziția deschis. Se rotește arcul, implicit supapa. Se repetă operația pînă când zgomotul dispare. Dacă zgomotul nu dispare, suspectați un arc de supapă deformat. Dacă arcul este deformat mai mult de 1,5 mm în poziția „destins”, se înlocuiește.

- 6) Zgomot de supapă la orice turație a motorului.
Acesta poate fi cauzat de joc excesiv la supape sau impurități în corpul tachetului.
Remediu: se verifică jocul supapei rotind motorul în așa fel încît pistonul din cilindru în cauză să fie la compresie la punctul mort superior. În această poziție, dacă există joc, tachetul va putea fi mișcat în sus și în jos, ținînd culbutorul lipit de supapă. Dacă nu există joc, tachetul suspectat va trebui demontat și curățat.

JOCUL SUPAPELOR

Supapele pot avea joc din următoarele cauze:

- a. Patina culbutorului uzată.
- b. Tachet hidraulic blocat (gripat) în poziția „jos”, datorită impurităților sau calaminei.

c. Tachet hidraulic defect.

- Tacheții hidraulici trebuie curățați pentru a preveni griparea lor datorită sedimentelor și impurităților. Ei se montează în aceeași poziție pe motor, iar componentele lor interne nu se vor interschimba.

BLOCUL CILINDRILOR

Se demontează

- Dopurile de apă de pe blocul motor.
 - Se alege un șurub autofiletant potrivit.
 - Se găurește dopul.
 - Se înșurubează șurubul în dop.
 - Se extrage dopul.
- Dopurile pasajelor de ulei.

! Important

- Soluțiile de curățire caustice distrug materialul cuzineților. Aceștia trebuie înlocuiți după o curățire cu soluție caustică. Cuzineții și componentele din aluminiu nu se curăță cu soluții caustice.

Se curăță

- Soluțiile de etanșare de pe suprafețele de montaj.
- Pasajele de ulei.
- Toate găurile tehnologice.
- Se unge suprafața cilindrilor și suprafețele prelucrate mecanic cu ulei de motor.

Se verifică

- Partea superioară a blocului pentru planeitate. Folosiți o riglă dreaptă și o leră spion (Figura 27). Neregularitățile minore pot fi îndepărtate prin rectificare plană.
- Suprafața de etanșare cu baia de ulei și capacul de

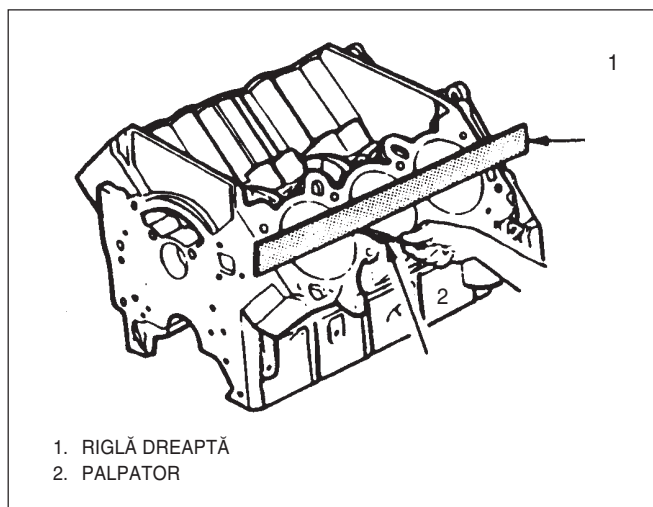


Fig. 27 Verificarea planeității blocului motor

la distribuție pentru neregularități. Eventualele neregularități pot fi îndepărtate prin pilire.

- Suprafața de îmbinare cu cutia de viteze.

NOTĂ: Dacă această suprafață nu este perfect plană, se poate deteriora placa flexibilă (cutia de viteze automată).

- Se montează provizoriu arborele cotit. Se măsoară bătaia radială a flanșei arborelui cotit (vezi arborele cotit).
- Găurile filetate. Dacă este necesar, se curăță cu ajutorul unui tarod sau se găuresc și se refiletează.

! Important

- Următoarele verificări sau recondiționări, dacă sînt necesare, trebuie făcute cu capacele cuzineților strînse la cuplul specificat.
- Capacele cuzineților de palier trebuie montate cu săgețile orientate spre fața motorului.
- Alezajul cuzineților. Cu ajutorul unui ceas comparator se măsoară concentricitatea și alinierea (Figura 28) pentru:
 - Arborele cu came.
 - Arborele cotit.
 - Dacă sînt în afara specificațiilor, se înlocuiește blocul.
 - Dacă la examinarea exteriorului cuzineților se constată puncte proeminente, acestea vor fi rectificat

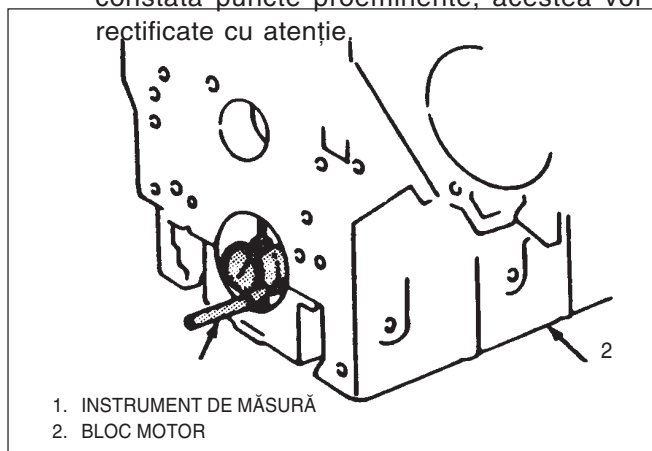


Fig. 28 Măsurarea alezajului cuzineților de palier

- Alezajul cilindrilor; cu un micrometru de interior se măsoară alezajul cilindrilor pentru uzură, conicitate, ovalitate și pragul de uzură (Figura 29).
- Dacă alezajul este uzat peste limite, poate fi majorat, honuit și se vor folosi pistoane de cotă superioară. În acest caz se va alege prima cotă de majorare (vezi montarea pistoanelor).

! Important

- La alezarea cilindrilor se va lăsa un adaos de prelucrare necesar operației de honuire.
- Dacă suprafața de lucru a cilindrilor este lustruită dar se încadrează în cote, aceștia necesită numai o honuire ușoară și schimbarea segmenților.
- Pietrele dispozitivului de honuit trebuie să fie curate, ascuțite și drepte. Dispozitivul se mișcă lent în sus și în jos pentru a produce urme încrucișate la 45°. Se curăță apoi cilindrii cu apă și săpun, se usucă, se ung cu ulei de motor, după care se măsoară.

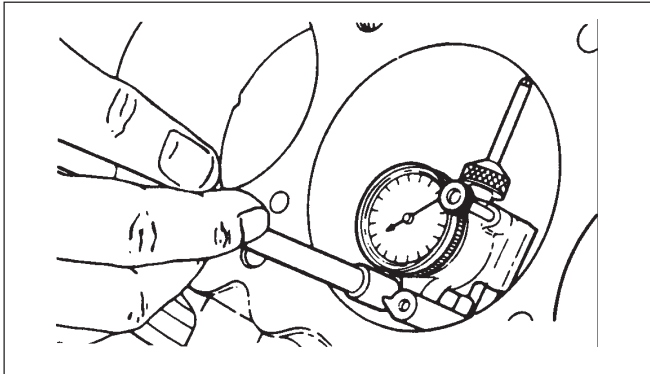


Fig. 29 Măsurarea cilindrilor pentru conicități sau ovalizări

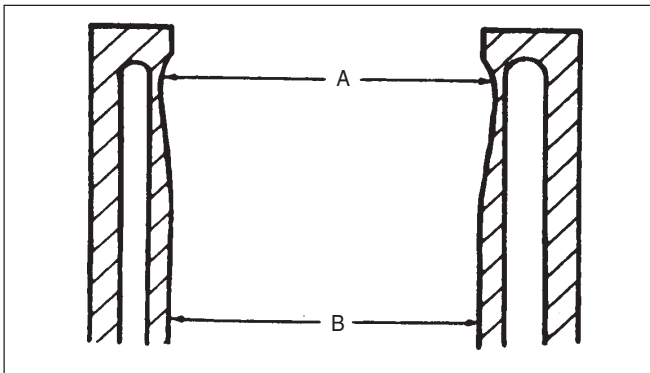


Fig. 30 Uzura cilindului

✦ Se assemblează

- Capacele (dopurile) cămășilor de răcire. Se folosește soluția de etanșare 1050026.
- Dopurile pasajelor de ulei.
- Capacele arborelui cu came (vezi arborele cu came).

MONTAREA PISTOANELOR**! Important**

- La montaj se vor folosi pistoane corespunzătoare cotei de alezaj a cilindrilor. Pistoanele folosite în

fabricație sau service au aceeași greutate nominală și sînt interschimbabile fără a afecta echilibrarea motorului. În caz de necesitate, se pot utiliza pistoane folosite, selectîndu-le în funcție de cota cilindrilor.

- Pistoanele de cotă superioară nu se vor prelucra pentru a obține o cotă mai mică, aceasta afectînd echilibrul motorului.
- Numerele de identificare ale alezajului cilindrilor sînt ștanțate lîngă seria motorului.

📏 Se măsoară

- 1) Pistonul. Dacă este uzat sau deteriorat, se înlocuiește cu un altul cotă standard sau cotă mărită.
- 2) Alezajul cilindrilor (Figura 31) (vezi blocul cilindrilor). Dacă alezajul este uzat în afara limitelor, se prelucurează la o cotă superioară.

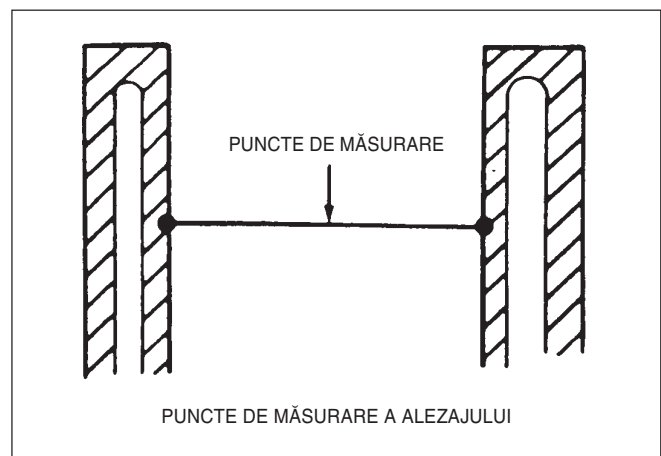


Fig. 31 Puncte de măsurare a alezajului cilindrilor

! Important

- Înainte de montarea pistoanelor, cilindrii trebuie honuiți.
- 3) Se montează pistoanele în cilindri.

! Important

- Cilindrii și pistoanele trebuie să fie bine uscate.

🧼 Se curăță

- Se curăță alezajul cilindrilor și pistonul cu apă și săpun și se îndepărtează materialele străine. Se usucă și se ung cu ulei curat de motor.

📏 Se măsoară

- 1) Se măsoară jocul dintre piston și cilindru după cum urmează:
 - a. Se măsoară alezajul cilindrilor cu micrometrul de interior.
 - b. Se măsoară diametrul pistonului după metoda arătată în figura 32.
 - c. Se scade diametrul pistonului din cel al cilindrilor pentru a determina jocul.
 - d. Se compară cu specificațiile.

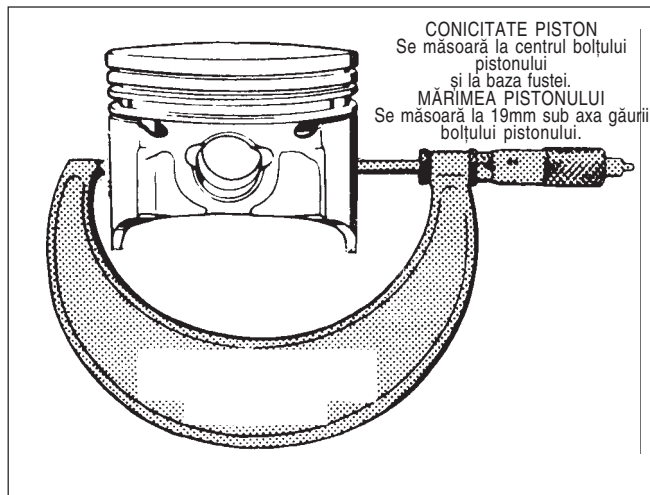


Fig. 32 Măsurarea pistonului

- e. Se determină dacă jocul este în limitele acceptabile.
- 2) Dacă pistonul vechi nu este acceptabil, se caută un piston cu cotă de reparație. Acestea sînt disponibile la cîteva cote superioare.
- 3) Dacă cilindrul trebuie alezați, se măsoară diametrul pistoanelor noi pentru calcularea adaosului de prelucrare necesar pentru honuire.
- 4) Se selectează pistonul nou și se identifică cilindrul cu care este împerecheat. (Pe unele vehicule, pot fi găsite pistoane supradimensionate. Aceste pistoane vor avea o supradimensionare de 0,25 mm.)

Se curăță

- Se curăță alezajul cilindrului și pistonul cu apă și săpun și se îndepărtează materialele străine. Se usucă și se ung cu ulei curat de motor.

ECHILIBRAREA VOLANTULUI FLEXIBIL

Echilibrarea volantului flexibil (cutie de viteze automată) se face folosind contragreutăți fixate cu cleme (Figura 33) pe circumferința lui.

- 1) Se marchează volantul în 4 puncte situate la 90°.
- 2) Se montează o greutate într-un punct din cele 4.

Se verifică

- Se pornește motorul și cu cutia de viteze în poziția „Neutră”, se notează vibrațiile.
 - Dacă vibrațiile au crescut, se blochează greutatea la 180°.
 - Dacă vibrația a scăzut, se montează o greutate adițională lîngă prima.
 - Dacă nu se observă nici o schimbare, se mută greutatea la 90°.
- Se continuă operația pînă cînd vibrația este diminuată. Pentru reglaje fine, greutățile se vor muta la unghiuri mai mici.

NOTĂ: Asigurați-vă că greutățile sînt bine fixate, pentru a evita desprinderea lor la turații mari.

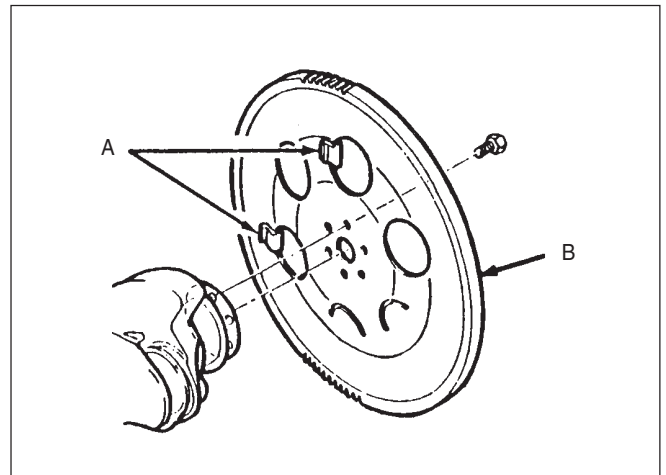


Fig. 33 Localizarea greutăților de echilibrare a plăcii flexibile

REPARAREA FILETELOR

Filetele deteriorate pot fi recondiționate prin găurire, refiletare și montare de filete inserție potrivite.

ATENȚIE: Se vor folosi ochelari de protecție.

- 1) Se determină diametrul, pasul și adîncimea filetului deteriorat.

! Important

- A se consulta instrucțiunile fabricantului referitor la mărimea burghiului și a tarodului.
- 2) Se găurește filetul deteriorat și se curăță șpanul.
- 3) Se filetează gaura. Pe timpul filetării se unge tarodul cu ulei, exceptînd cazul cînd se filetează în aluminiu. Se curăță filetul.

! Important

- Tarodul se va roti înapoi la cîteva ture, pentru înlăturarea șpanului.
- 4) Se filetează inserția (firul) pe dorn. Sfirșitul inserției se fixează pe dorn în locul prevăzut special (gaură).
- 5) Se unge inserția cu ulei de motor (exceptînd instalarea în aluminiu) și se filetează în gaură.

! Important

- Corect instalată, inserția se va fileta o tură sub marginea de sus a găurii.
- 6) Cînd capătul inserției nu se rupe la retragerea dornului, procedați la tăierea lui cu o daltă.

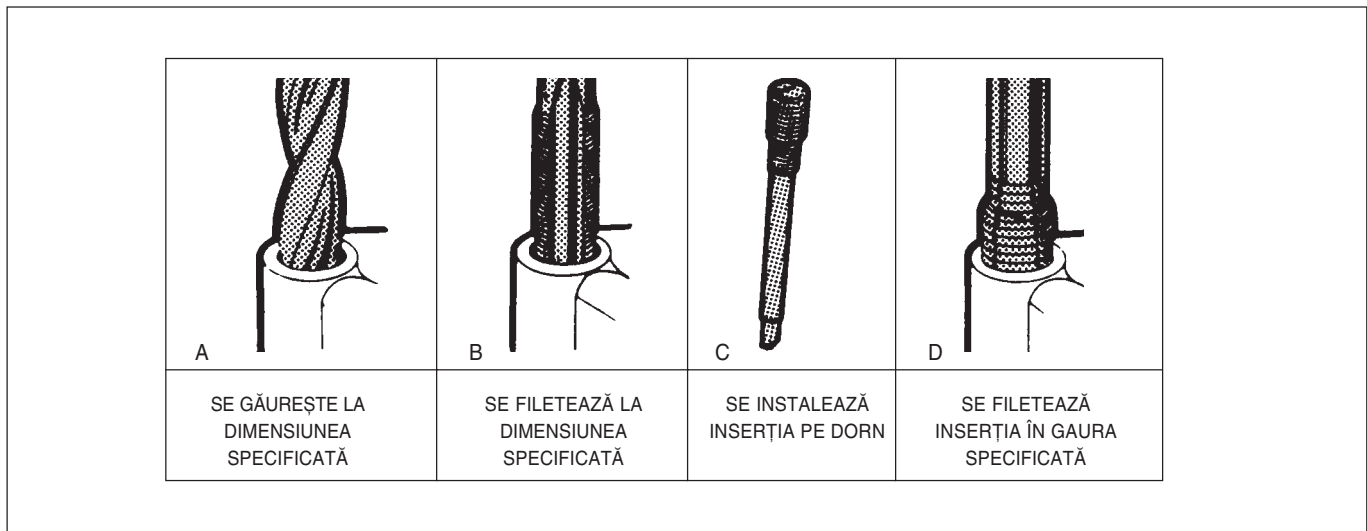


Fig. 34 Repararea filetelor deteriorate

B-2. CUPLURI DE STRÎNGERE

- Dopul supapei de descărcare a pompei de ulei30Nm
- Șuruburile capacelor cuzineților de palier50Nm

B-3. DISPOZITIVE ȘI SCULE SPECIALE

DC15016Adaptor pentru măsurarea presiunii

C1. MOTORUL 1,5L DOHC L4

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. MOTORUL

Motorul este de tipul cu răcire cu apă, 4 cilindri în linie, cu aprindere prin scînteie și cu mecanismul supapelor tip D.O.H.C.(Doi arbori cu came în capul chiulasei) cu dispunere în „V”.

Cei doi arbori cu came (pe părțile de admisie și de evacuare), montați pe chiulasă sînt antrenati de arborele cotit prin intermediul curelei de distribuție și

acționează asupra supapelor prin intermediul compensatorilor hidraulici.

Deoarece în capul fiecărui cilindru se află cîte două supape de admisie și două de evacuare, înseamnă că în total sînt 16 supape.

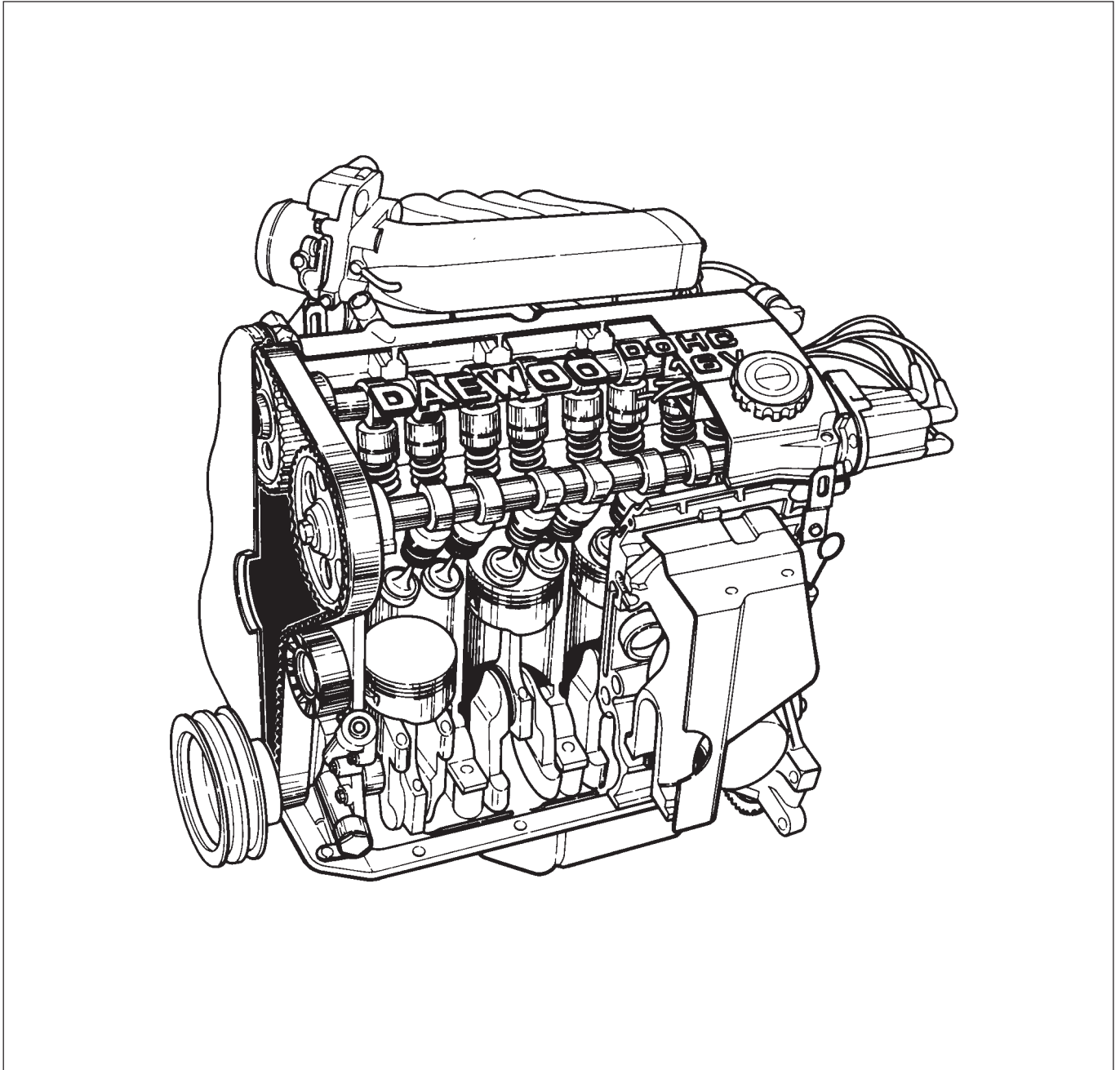


Fig. 1 Mecanismele motorului DOHC

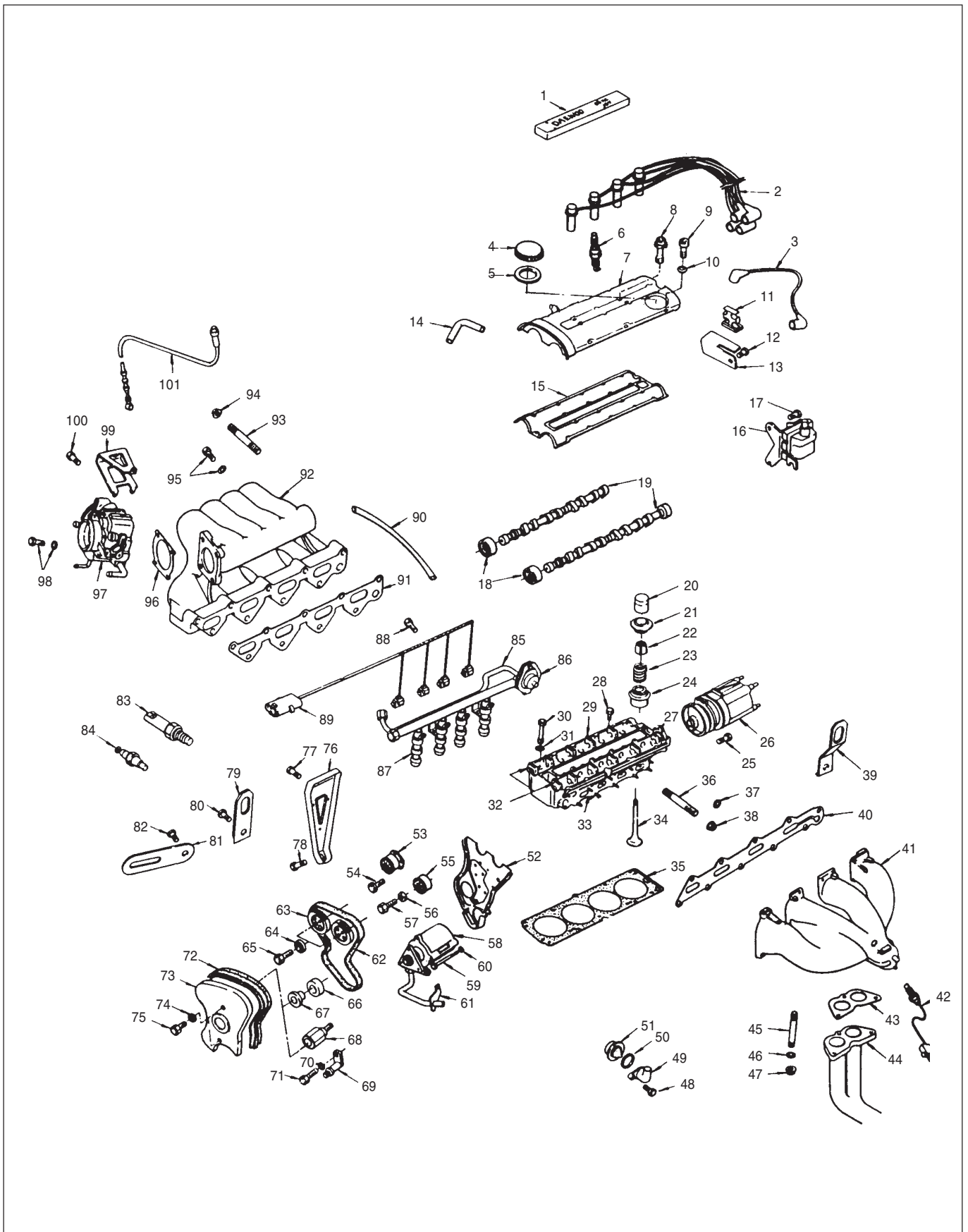


Fig. 2 Subansamblul superior al motorului (1,5L DOHC)

- | | |
|---|--|
| 1. CAPAC BUJII | 52. CAPAC SPATE CUREA DISTRIBUȚIE |
| 2. FIȘE BUJII (#1-4) | 53. AUTO ÎNTINZĂTOR |
| 3. FIȘĂ CENTRALĂ (#0) | 54. ȘURUB (M8X1.25) |
| 4. BUȘON ULEI | 55. ROATĂ FIXĂ |
| 5. GARNITURĂ BUȘON ULEI | 56. ȘAIBĂ |
| 6. BUJIE | 57. ȘURUB (M8X1,25) |
| 7. CAPAC CHIULASĂ | 58. POMPĂ SERVODIRECȚIE |
| 8. ȘURUB (M6X10) | 59. ȘURUB (M8X1,25) |
| 9. ȘURUB CAPAC | 60. ȘAIBĂ |
| 10. ȘAIBĂ | 61. GARNITURĂ CONDUCTĂ SERVODIRECȚIE |
| 11. CLEMĂ FIXARE FIȘE BUJII | 62. CUREA DISTRIBUȚIE |
| 12. ȘURUB (M6X10) | 63. ROATĂ DE DISTRIBUȚIE ARBORE CU CAME |
| 13. SUPORT FIȘE BUJII | 64. ȘAIBĂ |
| 14. FURTUN ASPIRARE | 65. ȘURUB PRINDERE ROATĂ DE DISTRIBUȚIE ARBORE CU CAME |
| 15. GARNITURĂ CAPAC CHIULASĂ | 66. BUCȘE FIXARE CAPAC |
| 16. BOBINĂ APRINDERE | 67. DISTANȚOR MONTARE CAPAC |
| 17. ȘURUB (M6,3X16Z2) | 68. ȘURUB CAPAC CUREA DISTRIBUȚIE |
| 18. SIMERINGURI FAȚĂ ALE ARBORILOR CU CAME | 69. SUPORT MONTARE |
| 19. ARBORI CU CAME | 70. ȘAIBĂ |
| 20. COMPENSATOR JOC SUPAPĂ | 71. ȘURUB (M8X40) |
| 21. TALER ARC SUPAPĂ | 72. GARNITURĂ CAPAC FAȚĂ CUREA DISTRIBUȚIE |
| 22. SEMICON SUPAPĂ | 73. CAPAC FAȚĂ CUREA DISTRIBUȚIE |
| 23. ARC DE SUPAPĂ | 74. ȘAIBĂ |
| 24. SIMERING SUPAPĂ | 75. ȘURUB (M6X1,0) |
| 25. ȘURUB (M8X32) | 76. SUPORT GALERIE ADMISIE |
| 26. DISTRIBUITOR | 77. ȘURUB (M8X15Z3) |
| 27. CAPAC PALIER ARBORE CU CAME SPRE DISTRIBUITOR | 78. ȘURUB (M10X18Z1) |
| 28. ȘURUB (M6X40LG) | 79. SUPORT RIDICARE MOTOR |
| 29. CAPAC PALIER INTERMEDIAR ARBORE CU CAME | 80. ȘURUB (M8X15Z3) |
| 30. ȘURUB CHIULASĂ | 81. ÎNTINZĂTOR ALTERNATOR |
| 31. ȘAIBĂ | 82. ȘURUB (M8X20) |
| 32. CAPAC PALIER FAȚĂ ARBORE CU CAME | 83. SENZOR TEMPERATURĂ LICHID RĂCIRE MOTOR(CTS) |
| 33. CHIULASĂ | 84. SONDĂ TEMPERATURĂ LICHID RĂCIRE MOTOR |
| 34. SUPAPE | 85. RAMPĂ INJECTOARE |
| 35. GARNITURĂ CHIULASĂ | 86. REGULATOR PRESIUNE BENZINĂ |
| 36. PREZON GALERIE DE EVACUARE | 87. INJECTOR |
| 37. ȘAIBĂ | 88. ȘURUB (M8X20) |
| 38. PIULIȚĂ | 89. CABLAJ INJECTOARE |
| 39. SUPORT RIDICARE MOTOR | 90. FURTUN VACUUM |
| 40. GARNITURĂ GALERIE EVACUARE | 91. GARNITURĂ GALERIE DE ADMISIE |
| 41. GALERIE EVACUARE | 92. GALERIE DE ADMISIE |
| 42. SENZOR OXIGEN | 93. PREZON GALERIE DE ADMISIE |
| 43. GARNITURĂ TUBULATURĂ EVACUARE | 94. PIULIȚĂ (M8) |
| 44. TUBULATURĂ EVACUARE | 95. ȘURUB (M8X1,25, CU ȘAIBĂ) |
| 45. PREZON TUBULATURĂ EVACUARE | 96. GARNITURĂ CORP CLAPETĂ ACCELERAȚIE |
| 46. ȘAIBĂ | 97. ANSAMBLU CORP CLAPETĂ ACCELERAȚIE |
| 47. PIULIȚĂ | 98. ȘURUB (M8X1,25, CU ȘAIBĂ) |
| 48. ȘURUB (M8X1.25) | 100. ȘURUB (M8X18Z3) |
| 49. CAPAC TERMOSTAT | 101. CABLU DE ACCELERAȚIE |
| 50. GARNITURĂ TERMOSTAT | |
| 51. TERMOSTAT | |

Subansamblul superior al motorului (1,5L DOHC)

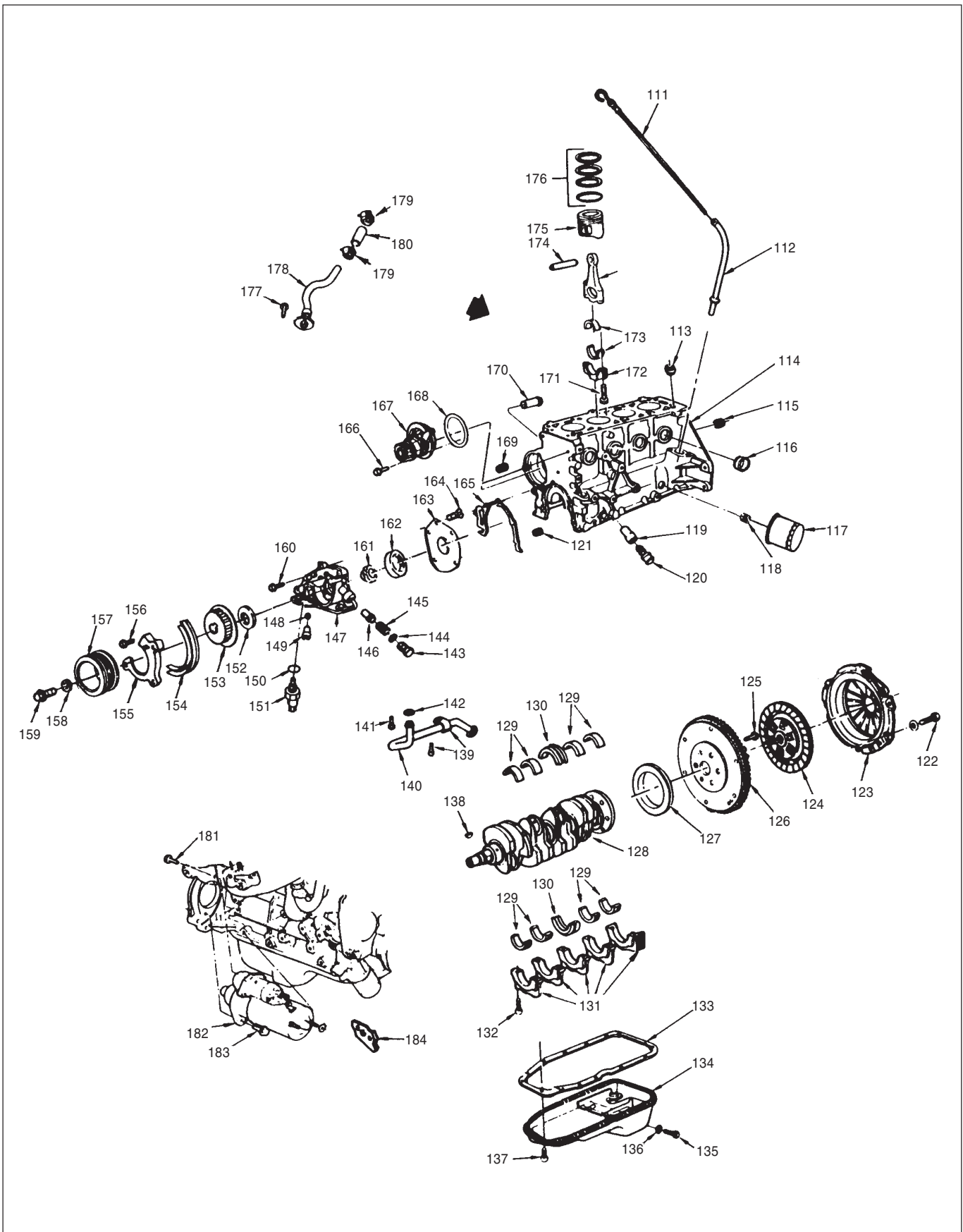


Fig. 3 Ansamblu inferior motor (1,5L DOHC)

- | | |
|--|---|
| 111. JOJĂ NIVEL ULEI MOTOR | 149. SUPAPĂ BY-PASS POMPĂ ULEI |
| 112. ȚEAVĂ JOJĂ | 150. GARNITURĂ |
| 113. MANȘON CILINDRIC CHIULASĂ | 151. CONTACT PRESIUNE ULEI |
| 114. BLOC MOTOR | 152. SIMERING FAȚĂ ARBORE COTIT |
| 115. MANȘON CARCASĂ AMBREIAJ | 153. PINION ARBORE COTIT |
| 116. DOP | 154. GARNITURĂ ETANȘARE FULIE ARBORE COTI |
| 117. FILTRU DE ULEI | 155. CAPAC FULIE ARBORE COTIT |
| 118. RACORD FILETAT MONTARE FILTRU ULEI | 156. ȘURUB |
| 119. LOCAȘ SENZOR POZIȚIE ARBORE COTIT | 157. FULIE ARBORE COTIT |
| 120. DOP | 158. ȘAIBĂ FULIE |
| 121. BUCȘĂ CENTRARE POMPĂ ULEI | 159. ȘURUB FULIE |
| 122. ȘURUB ȘI ȘAIBĂ | 160. ȘURUB (M6X23Z3) |
| 123. PLACĂ DE PRESIUNE AMBREIAJ | 161. PINION POMPĂ DE ULEI |
| 124. DISC AMBREIAJ (M/T) | 162. COROANĂ DINȚATĂ POMPĂ ULEI |
| 125. ȘURUB | 163. CAPAC POMPĂ ULEI |
| 126. VOLANT | 164. ȘURUB ETANȘARE (M6X14) |
| 127. SIMERING SPATE ARBORE COTIT | 165. GARNITURĂ POMPĂ ULEI |
| 128. ARBORE COTIT | 166. ȘURUB POMPĂ APĂ |
| 129. CUZINEȚI PALIER | 167. POMPĂ APĂ |
| 130. CUZINET CENTRAL | 168. GARNITURĂ POMPĂ APĂ |
| 131. CAPACE CUZINEȚI PALIER | 169. BUCȘĂ |
| 132. ȘURUB | 170. ȘTUȚ INTRARE LICHID RĂCIRE |
| 133. GARNITURĂ BAIE ULEI | 171. ȘURUB BIELĂ |
| 134. BAIE ULEI | 172. CAPAC CUZINET BIELĂ |
| 135. BUȘON GOLIRE BAIE ULEI | 173. CUZINEȚI BIELĂ |
| 136. GARNITURĂ BUȘON BAIE ULEI | 174. BOLȚ PISTON |
| 137. ȘURUB | 175. PISTON |
| 138. PANĂ ARBORE COTIT | 176. SET SEGMENTI |
| 139. SUPORT ȘI ȘURUB | 177. ȘURUB ȘI ȘAIBĂ |
| 140. CONDUCTĂ ABSORȚIE POMPĂ ULEI | 178. ȚEAVĂ VENTILARE CARTER |
| 141. ȘURUB(M6X1,0) | 179. CLEMĂ FURTUN VENTILARE |
| 142. GARNITURĂ CONDUCTĂ ABSORȚIE POMPĂ ULEI | 180. FURTUN VENTILARE CARTER |
| 143. SURUB SUPAPĂ DESCĂRCARE PRESIUNE POMPĂ ULEI (M20X1,5) | 181. ȘURUB (M8) |
| 144. GARNITURĂ SUPAPĂ DESCĂRCARE PRESIUNE POMPĂ ULEI | 182. DEMAROR |
| 145. ARC SUPAPĂ DESCĂRCARE PRESIUNE POMPĂ ULEI | 183. ȘURUB (M8X25Z3) |
| 146. PISTON SUPAPĂ DESCĂRCARE PRESIUNE POMPĂ ULEI | 184. SUPORT DEMAROR |
| 147. POMPĂ ULEI | |
| 148. BILĂ | |

1-2. BLOCUL CILINDRILOR

Blocul cilindrilor este turnat din fontă avînd cilindrii prelucrați din întreg, reparația fiind posibilă numai prin alezare la o cotă superioară.

1-3. CHIULASA

Chiulasa este turnată din aluminiu, de tipul cu flux transversal. Compensatorii hidraulici pentru compensarea jocului supapelor sînt montați în chiulasă în apropierea supapelor.

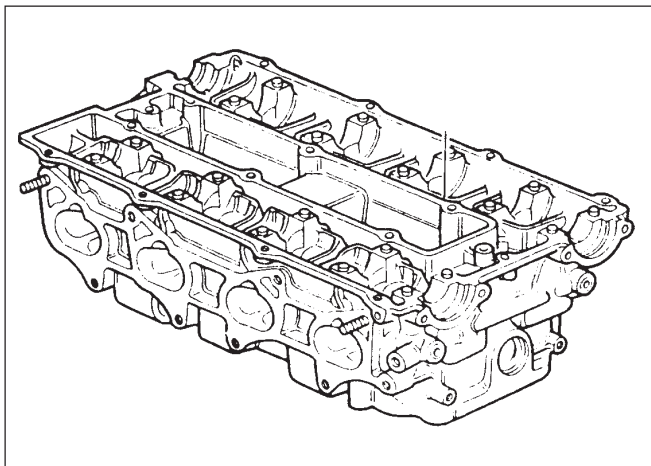


Fig. 4 Chiulasa

1-4. ARBORELE COTIT ȘI CUZINEȚII

Arborele cotit este monobloc, din oțel forjat și este sprijinit pe 5 cuzineți de tipul cu inserție. Cele patru manetoane ale arborelui cotit sînt poziționate la 180° unul față de altul.

1-5. ARBORI CU CAME ȘI PINIOANE DE ANTRENARE

Arborele cu came este din fonta turnată și se sprijină pe cinci suprafețe lăgăruite într-un „suport de aluminiu” aflat în capul chiulasei.

Pinioanele aflate în partea din față a arborilor cu came sînt antrenate de către pinionul arborelui cotit prin intermediul curelei dințate de distribuție.

Pinionul arborelui cu came de pe admisie și cel al arborelui cu came de pe evacuare au aceeași formă și aceleași reperi „I” și „E”, care trebuie să fie aliniate la montare

(PUNERE LA PUNCT A DISTRIBUȚIEI).

ATENȚIE : Un arbore cu came de pe admisie și unul de pe evacuare sînt interschimbabile ca noi, dar nu sînt interschimbabile dacă sînt uzate.

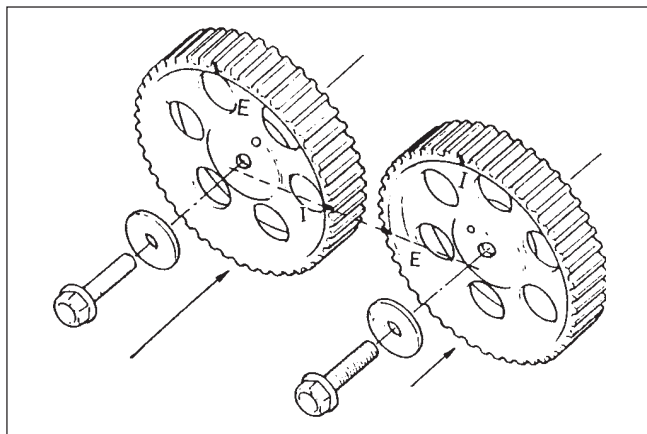


Fig. 5 Alinierea reperelor de pe pinioanele arborilor cu came

1-6. PISTOANELE ȘI BIELELE

Pistoanele sînt turnate dintr-un aliaj de aluminiu. Se folosesc 2 segmenti de compresie și unul de ungere. Bolțurile pistoanelor sînt excentrice spre dreapta aproximativ 0,35-1,65mm (partea în care sînt forțate pistoanele în timpul funcționării) pentru a asigura o repartizare gradată a presiunii pistonului asupra peretelui, de-a lungul cursei lui.

Bolțurile se mișcă liber în pistoane, fiind montate presat în biele.

1-7. TRENUL SUPAPELOR ȘI COMPENSATORII HIDRAULICI AI JOCULUI

Mecanismul supapelor de pe motorul DOHC nu are culbutori ci camele vin în contact direct cu cozile supapelor pentru a le deschide sau închide.

Cîte un compensator hidraulic al jocului este plasat între arborele cu came și fiecare coadă de supapă pentru a reduce zgomotul produs de mișcarea supapelor.

Acest mecanism permite motorului DOHC să aibă o funcționare bună la viteze mari și să fie ușor de reparat, eliminîndu-se verificarea și reglarea tacheților hidraulici.

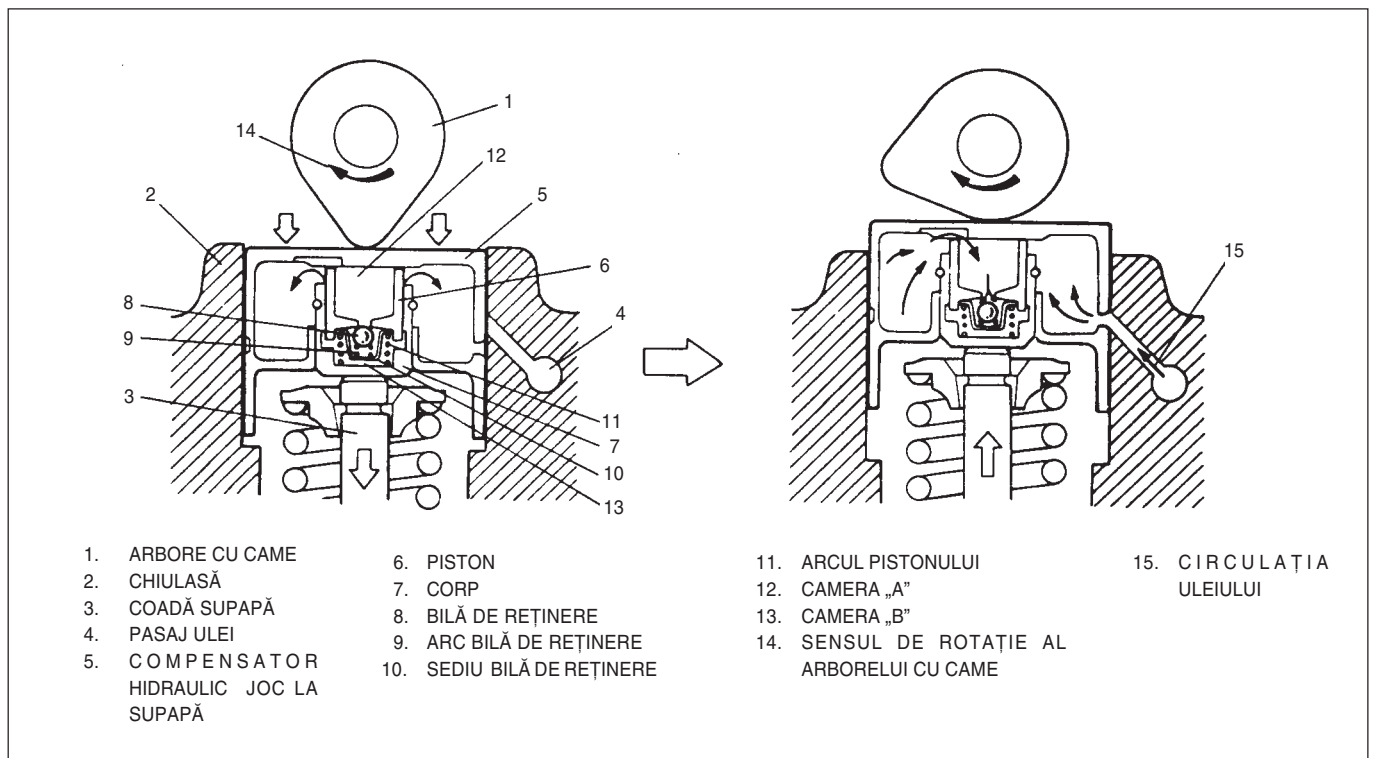


Fig. 4 Funcționarea compensatorului hidraulic al jocului la supapă

FUNCȚIONAREA COMPENSATORULUI HIDRAULIC AL JOCULUI LA SUPAPĂ

Compensatorul hidraulic al jocului la supapă este de tipul cu acționare directă și este amplasat între arborele cu came și coada supapei.

Fiind alimentat cu ulei de către pompa de ulei, compensatorul lucrează, după cum urmează, astfel încât să realizeze automat în orice moment de timp jocul „0” la supapă :

- 1) Când arborele cu came nu împinge compensatorul hidraulic al jocului la supapă, acesta este împins spre camă și corpul spre coada supapei de către forța arcului pistonului. În această stare, jocul la supapă este ținut la „0” (La joc „0” la supapă, presiunile uleiului din camerele „A” și „B” se egalizează și bila de reținere închide pasajul dintre aceste două camere.)
- 2) Când vârful camei începe să împingă în compensatorul hidraulic, acesta și pistonul sînt împinse în jos și în același timp corpul este împins către în sus de reacțiunea din coada supapei. Drept urmare, camera „B” este comprimată și presiunea crește. Atunci uleiul din camera „B” trece prin spațiul mic dintre corp și piston. Totuși, timpul de comprimare fiind foarte scurt, schimbarea de volum este nesemnificativă și astfel compensatorul hidraulic al jocului la supapă, corpul și pistonul acționează practic ca o singură unitate împingînd în jos coada supapei pentru a o deschide.

- 3) La terminarea acțiunii de împingere a vârfului camei asupra compensatorului hidraulic al jocului supapei, se reia funcționarea descrisă la pasul 1. Pe măsură ce presiunea din camera „B” devine mai mică decît cea din „A” (uleiul din camera „B” s-a scurs gradat la pasul 2 de mai sus), presiunea uleiului din camera „A” împinge bila de reținere, deschizînd trecerea prin care uleiul din camera „A” va curge spre camera „B” pînă cînd presiunile uleiului din cele două camere se vor egaliza.

1-8. SISTEMUL DE UNGERE

Sistemul de ungere este de tipul cu presiune permanentă, aceasta fiind asigurată de o pompă de ulei cu pinioane. Uleiul este absorbit printr-un sorb și un tub de legătură în pompa de ulei care îl refulează sub presiune în filtrul de ulei.

Filtrul de ulei este de tipul cu element filtrant de hîrtie. În paralel cu filtrul de ulei este prevăzută o supapă „bypass” care va permite trecerea uleiului în cazul în care filtrul este blocat.

De la filtru, uleiul trece în canalizația principală de ulei care alimentează cuzineții de palier și de bielă ai arborelui cotit.

Prin tijele bielor se face răcirea părții interioare a pistoanelor și ungerea cilindrilor.

O canalizație perpendiculară pe canalul principal de ulei, alimentează carterul arborelui cu came. Ungerea palierilor arborelui cu came se face printr-un canal longitudinal ce străbate arborele, fiind alimentat la palierul nr. 3 și apoi distribuit la fiecare palier.

Palierul din mijloc al arborelui este alimentat cu ulei din canalul de ungere al chiulasei, care este prevăzut și cu o supapă reglatoare de presiune.

Acest canal alimentează cu ulei tacheții hidraulici ai supapelor de admisie și de evacuare.

Camele arborelui cu came se ung din canalul arborelui prin intermediul unor orificii de ungere prevăzute pentru fiecare camă.

Excesul de ulei se scurge înapoi în baie prin canalele de lângă talerele arcurilor supapelor de admisie ale cilindrilor 1,2 și 3 (Figura 7)

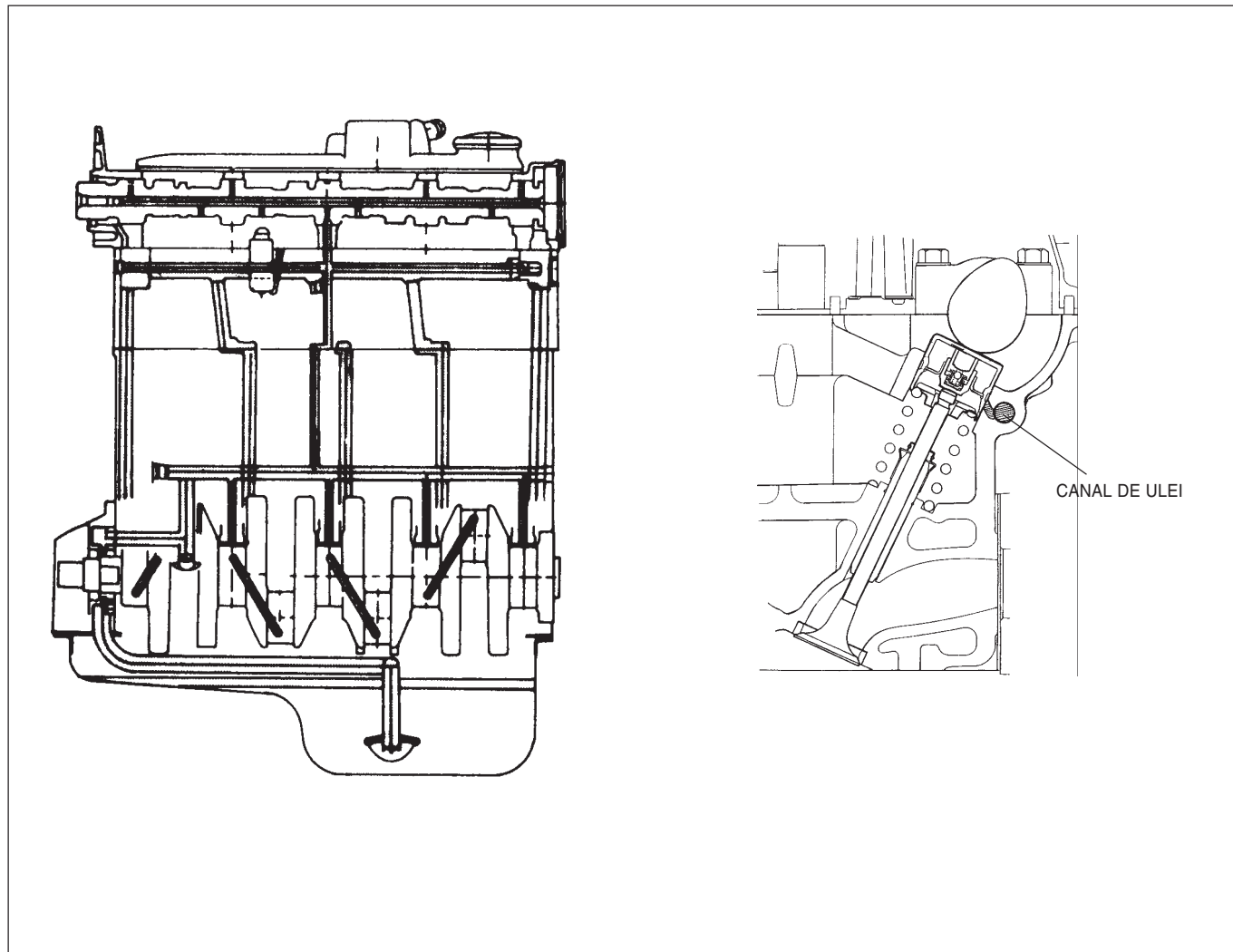


Fig. 7 Sistemul de ungere

2. PROCEDEE DE SERVICE

Pentru informații detaliate asupra părților mecanice ale motorului se va consulta capitolul B.(Sistemul mecanic)

2-1. CUREAUA TRAPEZOIDALĂ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua sistemului A/C
- 2) Se slăbește prinderea superioară a alternatorului
- 3) Cureaua alternatorului

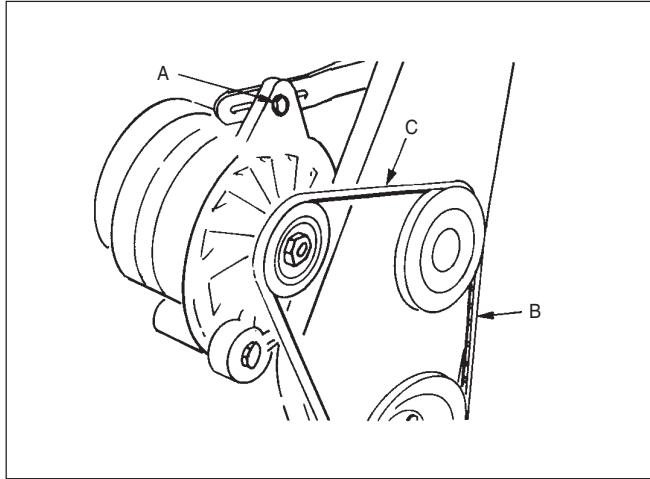


Fig. 8 Cureaua trapezoidală

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Cureaua alternatorului(B) și se măsoară tensionarea în punctul „C”.

! Important

- Se reglează întinderea curelei pentru a avea 330~370N atît în cazul unei curele noi cît și în cel al unei curele uzate.
- 2) Se strînge șurubul de prindere în partea de sus a alternatorului (A) la 25 Nm.
 - 3) Cureaua sistemului A/C și se reglează tensionarea pentru a avea o întindere corespunzătoare a curelei.

2-2. SUPORT MOTOR

ATENȚIE

- Dispozitivul de sprijinire a motorului KM-263 trebuie să fie plasat pe centrul compartimentului motor și trebuie să fie montat bine înainte de a sprijini motorul și cutia. În cazul unei folosiri incorecte a acestui dispozitiv se pot produce vătămări corporale.

! Important

Suportii motorului rupți sau deteriorați trebuie înlocuiți imediat pentru a preveni deteriorarea altor suportii sau componente.

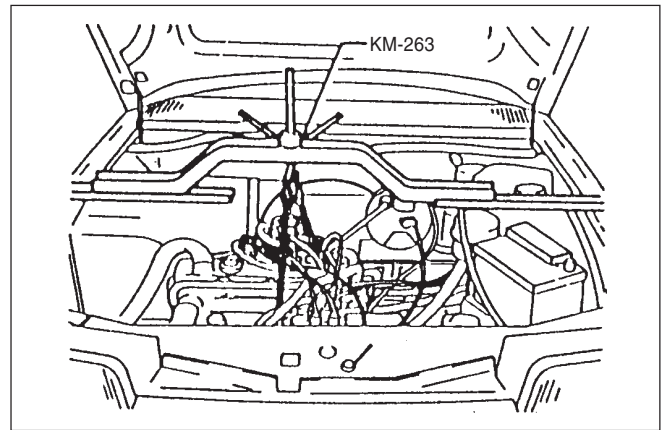


Fig. 9 Dispozitiv de sprijinire motor

! Se inspectează

- Se ridică motorul pentru a produce o ușoară tensionare a cauciucului din suportii motorului.
- 1) Suprafețele cauciucului pentru crăpături datorate căldurii.
 - 2) Desprinderea cauciucului de pe plăci.
 - 3) Centrul suportului pentru fisuri
 - 4) Șuruburile și piulițele nestrînse.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Se sprijină motorul cu KM-263.
- 3) Șuruburile de fixare ale suportului dreapta față de consola intermediară.
- 4) Șuruburile de fixare a consolei dreapta față, pe blocul motor.
- 5) Piulițele de fixare a suportului dreapta față și șaibele pe consolă.
- 6) Șuruburile de fixare a consolei stînga pe suport.
- 7) Șuruburile de fixare a consolei stînga pe cutia de viteze.
- 8) Șuruburile și șaibele suportului stînga.
- 9) Suportul spate, piulițele, șurubul și șaiba.
- 10) Suportul spate de pe șasiu, șuruburile și șaiba.

2-3. GALERIA DE ADMISIE ȘI/SAU GARNITURA

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 10-14)

- 1) Furtunul inferior al radiatorului și cablul de la borna negativă a bateriei
- 2) Colierul tubului de la filtrul de aer și furtunul de la corpul clapetei de aer.
- 3) Furtunul(B) dintre tubul de la filtru de aer și capacul culbutorilor și furtunul (C) dintre corpul clapetei de aer și capacul culbutorilor.
- 4) Cablajul și conectorul supapei IAC (D) și cele ale senzorului TPS (E) de la corpul clapetei de aer(97). Cablul de accelerație(101) și suportul (99) prin slăbirea șuruburilor suportului cablului de accelerație(3EA).

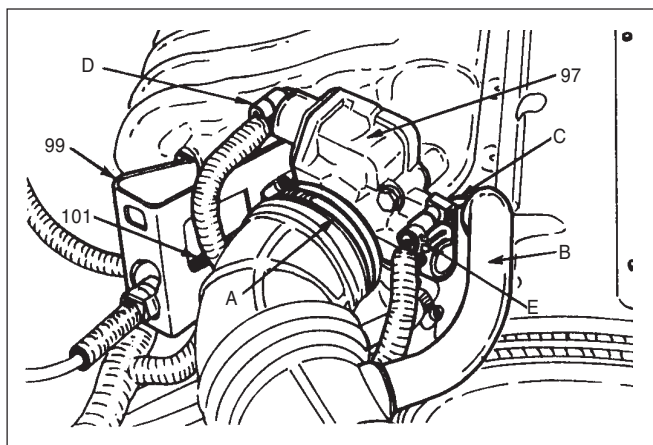


Fig. 10 Furtune și conectori

Se va consulta capitolul despre motorul 1,5L SOHC.

- 5) Cureaua alternatorului și șurubul urechii alternatorului.
- 6) Furtunul canistrei(G) și furtunul lichidului de răcire a motorului pentru preîncălzirea corpului clapetei de aer prin slăbirea colierelor lor.

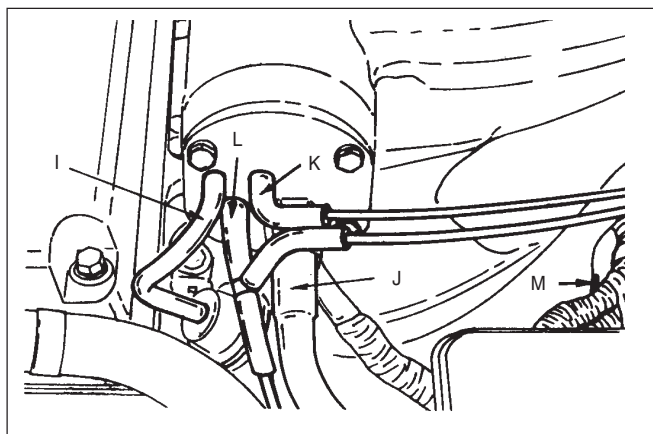


Fig. 11 Furtune de vacuum

- 7) Furtunele de vacuum de la regulatorul de presiune a combustibilului(I), de la aerul condiționat(K), de la canistră și senzorul MAP(L) și firul de masă al ECMului(M)

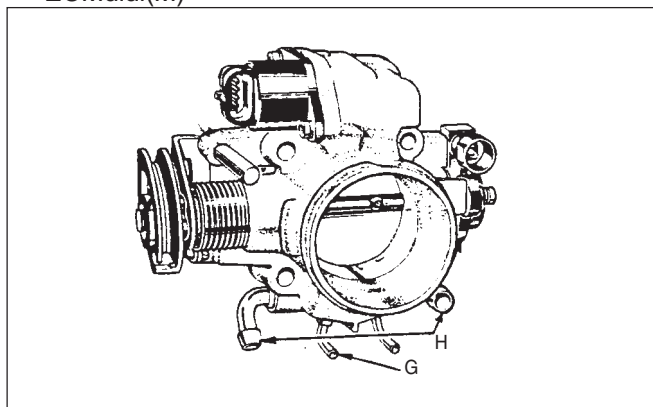


Fig. 12 Corpul clapetei de aer

- 8) Suportul de sprijinire a galeriei de admisie(76) prin desfacerea șurubului de jos(77) și a celor de sus(78)

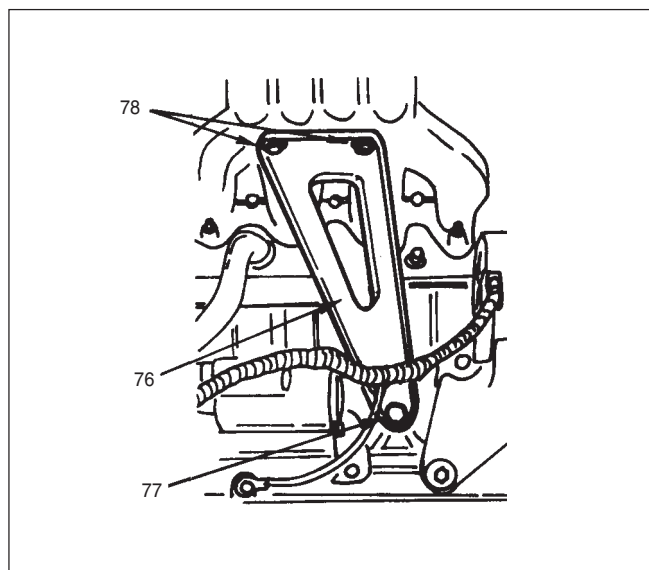


Fig. 13 Suport al galeriei de evacuare

- 9) Galeria de admisie(92) și garnitura sa(91) prin desfacerea a 7 șuruburi(95) și 2 piulițe(94).

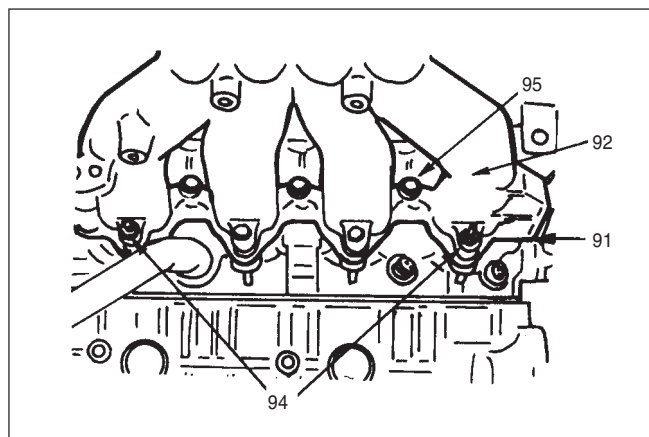


Fig. 14 Demontare galerie de admisie/garnitură

Se curăță

- Suprafețele de contact dintre chiulasă și galeria de admisie.

Se montează sau se conectează (Fig. 15)

- 1) Galeria de admisie(92) cu o garnitură nouă(91).
- 2) Se strâng cele 7 șuruburi(95) și cele 2 piulițe(94)

Se strâng

Piulițele de fixare a galeriei de admisie la 25 Nm, în ordine.

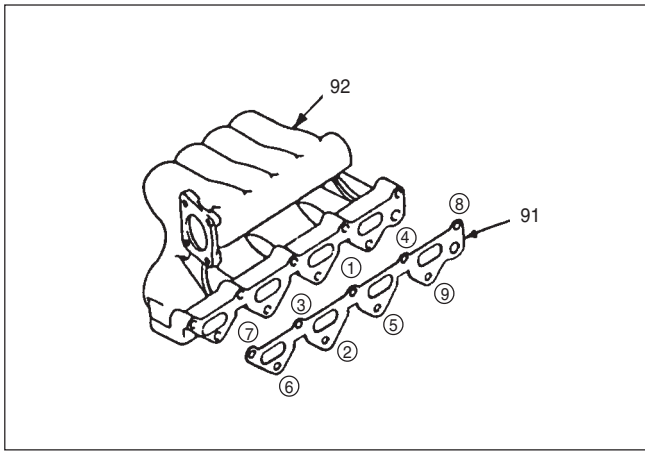


Fig. 15 Ordinea de strângere a piulițelor de fixare a galeriei de admisie.

- 3) Suportul(76) de sprijinire a galeriei de admisie prin strângerea celor 2 șuruburi de sus(78) și a celui de jos(77)

Se strîng

Șuruburile de sus (78) la 25 Nm și cel de jos (77) la 40 Nm.

- 4) Furtunele de vacuum de la regulatorul de combustibil (I), servofrîna(J), A/C(K), canistra și senzorul MAP (L) și masa ECM-ului
- 5) Furtunul de la canistră(G) și furtunul(H) al lichidului de răcire a motorului pentru încălzirea corpului clapetei de aer.
- 6) Urechea alternatorului pe galeria de admisie cu șurub
- 7) Cureaua alternatorului și se reglează întinderea.
- 8) Suportul cablului de accelerație(99) și cablul de accelerație(101).
Conectorul cablajului ventilului IAC(D) și conectorul cablajului senzorului TPS(E).
- 9) Furtunul (C) dintre corpul clapetei de aer și capacul culbutorilor și furtunul(B) dintre tubul de la filtrul de aer și capacul culbutorilor.
- 10)Tubul filtrului de aer(A) la corpul clapetei de aer și se strînge colierul.
- 11)Se reumple sistemul de răcire cu lichid de răcire și se face aerisirea.
- 12)Cablul la borna negativă a bateriei

2-4. GALERIA DE EVACUARE ȘI/SAU GARNITURA

Se demontează sau se deconectează (Fig. 16, 17)

- 1) Cablul bornei negative a bateriei
- 2) Cablul senzorului de oxigen (42).
- 3) Scutul de protecție termică de pe galeria de evacuare (B) prin slăbirea celor 3 șuruburi(A)

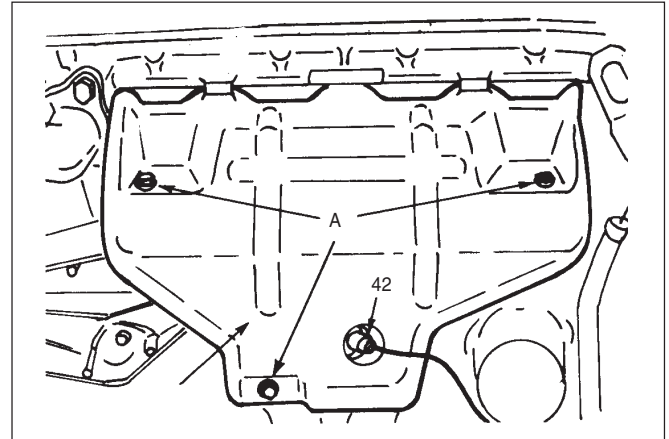


Fig. 16 Demontarea scutului de protecție termică

- 4) Joja de ulei(111).
- 5) Se ridică vehiculul și se demontează tubulatura de evacuare(44) și garnitura (43)
- 6) Galeria de evacuare(41) și garnitura(40) de la chiulasă prin desfacerea a 9 piulițe(38) și șaibe(37)

Se curăță

- Suprafețele de contact dintre chiulasă și galeria de evacuare.

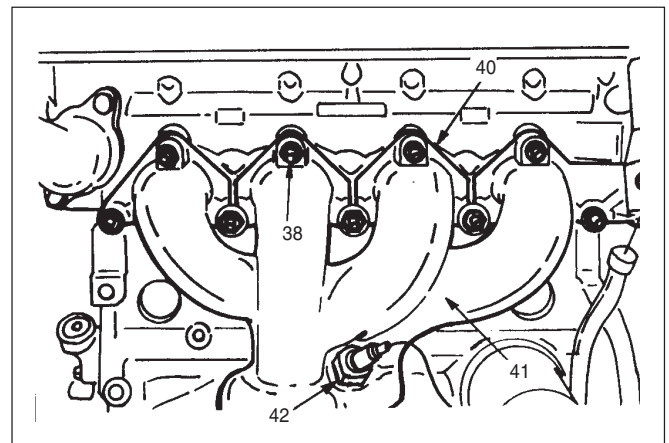


Fig. 17 Demontarea galeriei de evacuare/garniturii

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 18)

- 1) Galeria de evacuare(41) cu o garnitură nouă(40) la chiulasă.
- 2) Se strâng 9 piulițe(38) și șaibe(37)

🔧 Se strâng

- În ordine, piulițele de fixare a galeriei de evacuare la 22 Nm.

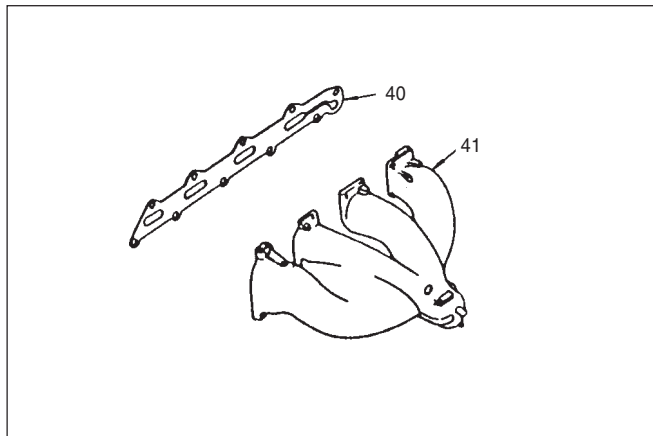


Fig. 18 Ordinea de strângere a piulițelor de montare a galeriei de evacuare

- 3) Se ridică mașina și se montează tubulatura de evacuare(44) cu garnitura(43) prin strângerea celor 3 piulițe(47).

🔧 Se strâng

- Piulițele tubulaturii de evacuare la 25 Nm
- 4) Joja nivel ulei motor(111)
 - 5) Scutul de protecție termică a galeriei de evacuare(B) pe galeria de evacuare(41) prin strângerea a 3 șuruburi(A)

2-5. CAPACUL CULBUTORILOR ȘI/SAU GARNITURA

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 19, 20)

- 1) Furtunul (B) dintre tubul de la filtrul de aer și capacul culbutorilor și furtunul(C) dintre corpul clapetei de aer și capacul culbutorilor. (Consultați Fig. 9)
- 2) Furtunul de ventilare a blocului(180) de la capacul culbutorilor(7) prin desfacerea colierului(179)

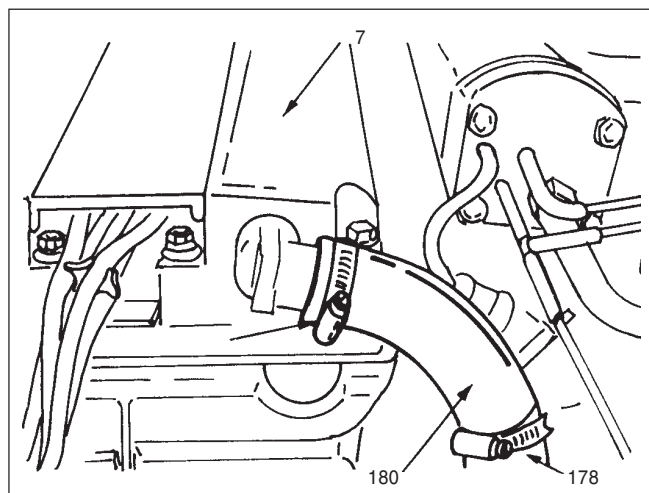


Fig. 19 Furtunul de ventilare a blocului

- 3) Capacul bujiilor(1) de pe capacul culbutorilor(7) prin desfacerea a 4 șuruburi(8)
- 4) După demontarea suportilor fișelor bujiilor, se demontează capacul culbutorilor și garnitura prin desfacerea celor 9 șuruburi(9).

🧼 Se curăță

- Suprafața de așezare dintre chiulasă și capacul culbutorilor.

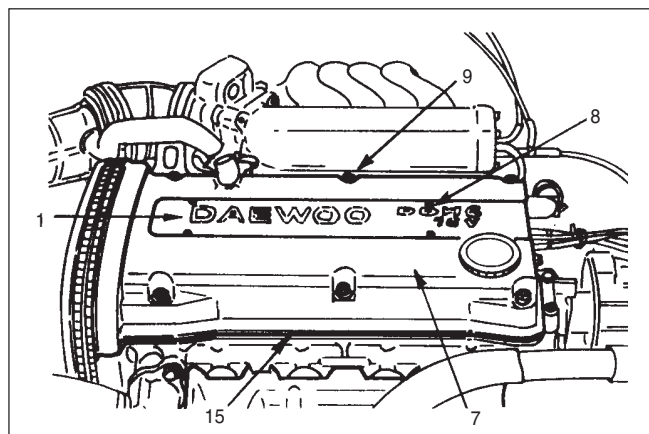


Fig. 20 Capacul culbutorilor și garnitura

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 21, 22)

🔍 Se inspectează

- Buna așezare a garniturilor torice(A) pe marginile găurilor de trecere a bujiilor.
- 1) Așezarea exactă a garniturii capacului culbutorilor pe capac.

⚠ Important

- Se verifică existența semi-ineleelor de cauciuc în gaura de legătură cu distribuitorul.

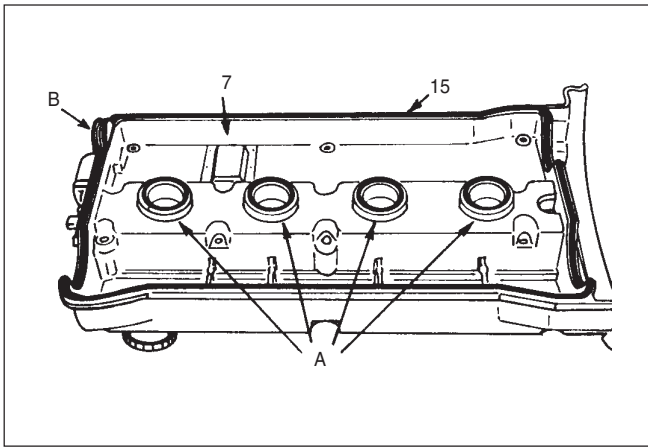


Fig. 21 Montarea garniturii capacului și a garniturilor torce

2) Capacul culbutorilor(7) și garnitura(15) prin strângerea a 11 șuruburi(9)

Se strîng

- Șuruburile capacului culbutorilor la 8 Nm
- 3) Se plasează protecțiile bujiilor pe bujii și se pun fișele.
- 4) Capacul bujiilor(1) pe capacul culbutorilor(7) strîngînd 4 șuruburi(8)
- 5) Furtunul de ventilare a blocului(180) la capacul culbutorilor(7) și se strînge colierul(179)
- 6) Furtunul(C) dintre corpul clapetei de aer și furtunul(B) dintre tubul de la filtrul de aer și capacul culbutorilor(consultați Fig. 9)

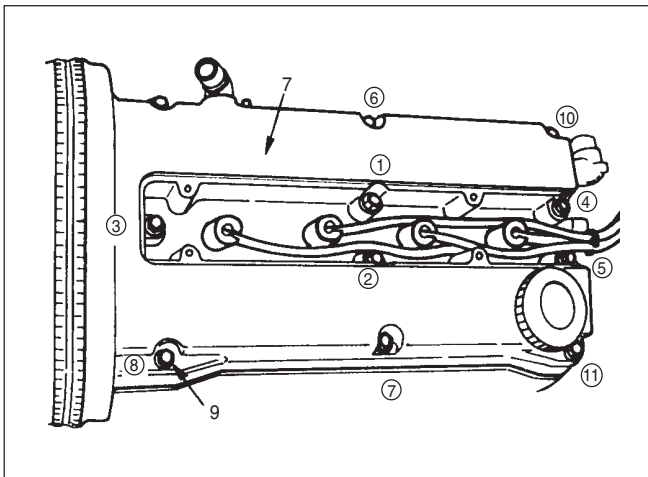


Fig. 22 Montare capac culbutori

2-6. FULIA ARBORELUI COTIT

Se demontează sau se deconectează (Fig. 23, 24)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei
- 2) Cureaua A/C prin slăbirea întinzătorului compresorului A/C.

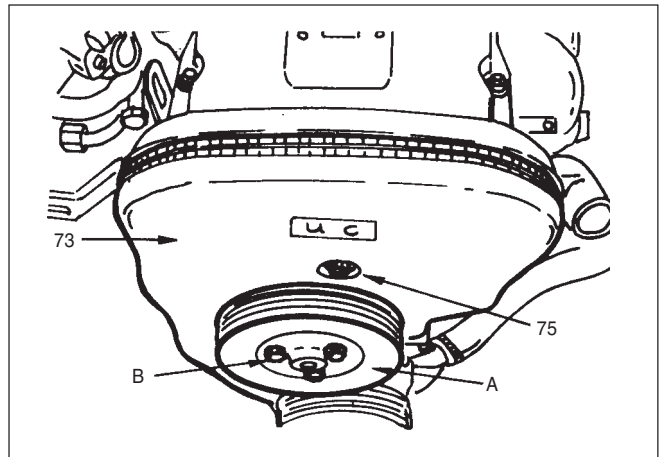


Fig. 23 Demontare fulie pompă servodirecție

- 3) Se slăbește șurubul de tensionare a curelei alternatorului(80) și cureaua, implicit.
- 4) Fulia pompei de servodirecție(A) cu o cheie hexagonală de 9mm și se desface șurubul de prindere(B)
- 5) Cele 2 șuruburi(75) de prindere a capacului față al curelei de distribuție și apoi capacul(73).
- 6) Se folosește o cheie cu deschiderea de 24mm pentru a împiedica rotirea arborelui cu came și se desface șurubul(159) de prindere a fuliei arborelui cotit și șaiba de presiune(158) pentru a demonta fulia(157)

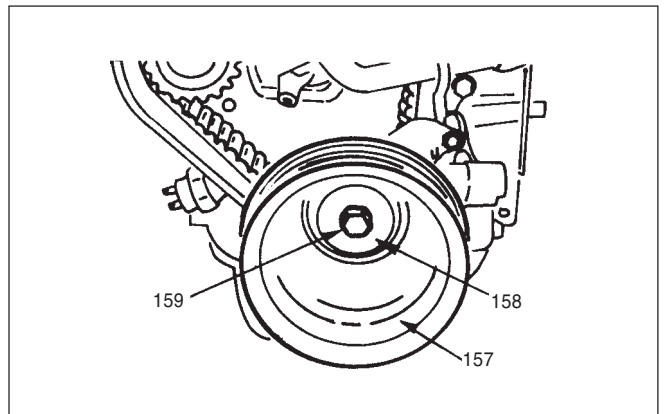


Fig. 24 Demontarea fuliei arborelui cotit

Se montează sau se conectează

- 1) Se folosește o cheie cu deschiderea de 24mm pentru a împiedica rotirea arborelui cu came și se montează fulia arborelui cotit(157), șaiba de presiune(158) și șurubul(159)

Se strînge

- Șurubul de montare a fuliei arborelui cotit 155Nm
- 2) Capacul față al curelei de distribuție(73) prin strângerea celor 2 șuruburi(75)
- 3) Se folosește o cheie hexagonală de 9mm pentru a împiedica rotirea fuliei pompei servodirecției și se strîng cele 3 șuruburi.
- 4) Cureaua alternatorului și cea a sistemului A/C.
- 5) Cablul la borna negativă a bateriei.

2-7. CAPACUL FAȚĂ AL CURELEI DE DISTRIBUȚIE

Consultați procedurile de lucru de la „Fulia arborelui cotit”.

2-8. CUREAUA DE DISTRIBUȚIE

↔ Se demontează sau se deconectează. (Fig. 25)

- 1) Capacul față al curelei de distribuție(73)
- 2) Fulia arborelui cotit(157)
- 3) Cele 2 șuruburi de prindere a fuliei pompei servodirecției.
- 4) Se desfac incomplet cele 3 șuruburi ale pompei de apă(166) și pompa de apă(167) prin folosirea sculei DT11011 și se demontează cureaua de distribuție.

! Important

- Se va marca sensul de rotație pe cureaua de distribuție.

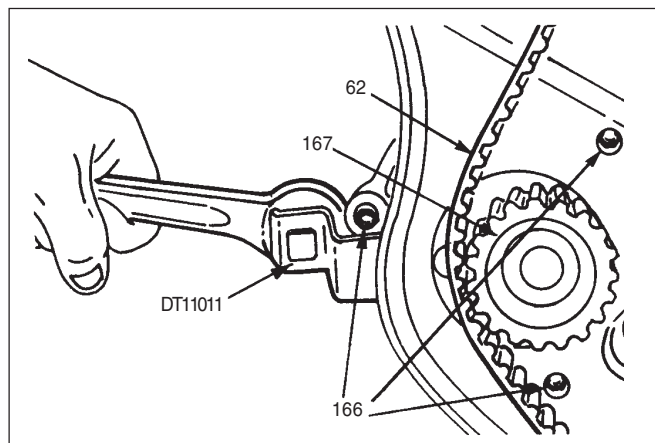


Fig. 25 Demontarea curelei de distribuție

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 26, 27)

- 1) Punerea la punct a distribuției se va efectua înaintea montării curelei de distribuție, după cum urmează:
 - a. Se aliniază reperul „I” de pe roata de distribuție a arborelui cu came al admisieii cu reperul „E” de pe roata de distribuție a arborelui cu came al evacuării.
 - b. Crestătura de pe pinionul arborelui cotit(153) trebuie să fie aliniat cu reperul de pe capacul fuliei arborelui cotit(145) (Aceasta înseamnă 10° înainte de punctul mort superior)
 - c. Se montează cureaua de distribuție în aceeași direcție de rotație(cea marcată anterior).

! Important

- Montarea curelei de distribuție se face astfel pentru a avea pretensionarea directă.

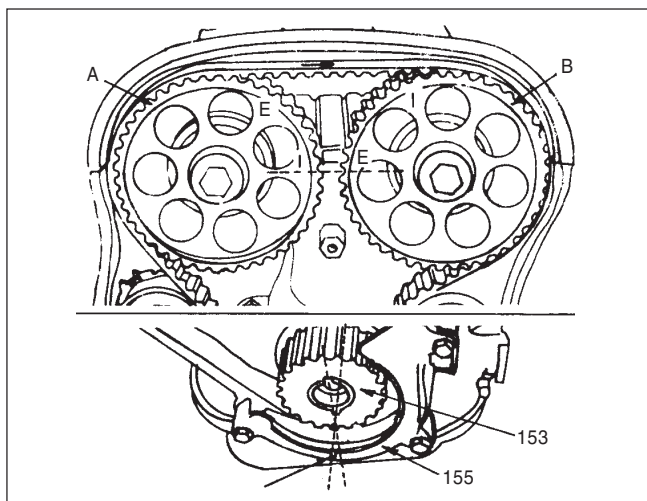


Fig. 26 Reperele punerii la punct a distribuției

- d. Folosind DT11011 la pompa de apă(167) se permite auto întinzătorului să ajungă în poziția maximă și se strânge ușor șurubul pompei de apă. Se rotește pinionul arborelui cotit 2 rotații complete în sens orar și se verifică alinierea reperelor de pe roțile de distribuție.
- e. Se rotește pompa de apă(167) în sens antiorar pînă cînd creștătura de pe brațul auto întinzătorului(A) întâlnește creștătura(B) de pe suport și se strîng complet cele 3 șuruburi(166) ale pompei de apă și se verifică din nou alinierea, care dacă este stricată se reface.

⚙ Se strîng

- Șuruburile pompei de apă cu 8 Nm

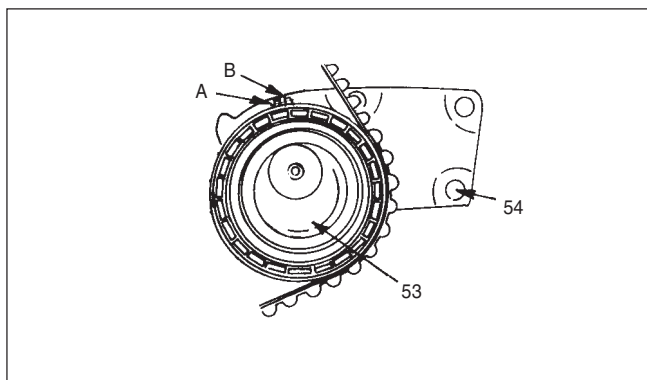


Fig. 27 Alinierea creștăturilor auto-întinzătorului

- 2) Pompa servodirecției(58) peste capacul spate al curelei de distribuție(52) și se strîng cele 2 șuruburi(59).

⚙ Se strîng

- Șuruburile la 20 Nm

- 3) Fulia arborelui cotit(157)
- 4) Capacul față al curelei de distribuție(73)


 **Se strâng**

- Șuruburile(75) cu 8 Nm
- 5) Fulia pompei servodirecției(vezi Fig. 23)

 **Se strânge**

- Șurubul cu 20 Nm
- 6) Se face reglajul întinderii curelei alternatorului și a celei a sistemului A/C.

2-9. AUTO-ÎNTINZĂTORUL CURELEI DE DISTRIBUȚIE

 **Se demontează sau se deconectează (Fig. 27)**

- 1) Cureaua de distribuție.
- 2) Auto întinzătorul(53) prin desfacerea șurubului(54)

 **Se montează sau se conectează**

- 1) Se curăță suprafața de așezare
- 2) Auto întinzătorul(53) cu șurubul(54)

 **Se strânge**

- Șurubul cu 25Nm
- 3) Cureaua de distribuție

2-10. ROATA DE DISTRIBUȚIE

 **Se demontează sau se deconectează (Fig. 28)**

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei
- 2) Furtunul de la capacul culbutorilor și conectorul cablajului. (vezi Fig. 10)
- 3) Filtrul de aer

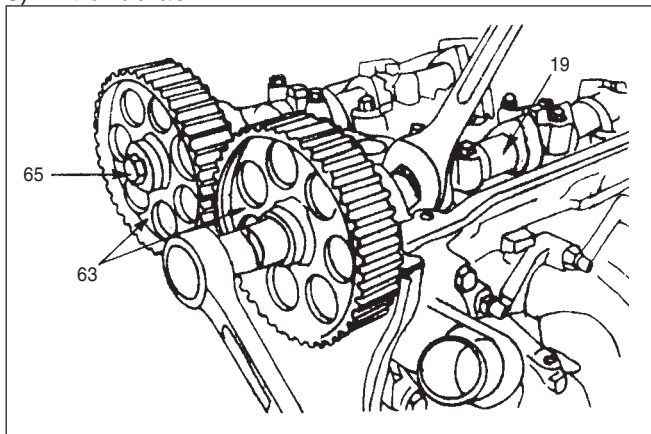


Fig. 28 Demontarea roților de distribuție

- 4) Cureaua alternatorului și cureaua sistemului A/C
- 5) Fulia pompei servodirecției(vezi Fig. 23)
- 6) Capacul față al curelei de distribuție(73)
- 7) Capacul culbutorilor(7)
- 8) Se împiedică rotirea arborelui cu came(19) folosind o cheie fixă și se desface șurubul(65) al roții de distribuție(63) pentru demontarea acesteia.

 **Se montează sau se conectează**

- 1) Ambele roți de distribuție(63) pe arborii cu came(19) și se strâng șuruburile(65)

 **Se strâng**

- Șuruburile(65)ale roților de distribuție cu 67Nm
- 2) Capacul culbutorilor(7)
 - 3) Capacul față al curelei de distribuție(73) și fulia pompei servodirecției
 - 4) Cureaua alternatorului și cea a sistemuluiA/C
 - 5) Filtrul de aer
 - 6) Furtunul la capacul culbutorilor și conectorul cablajului
 - 7) Cablul la borna negativă a bateriei

2-11. PINIONUL ARBORELUI COTIT

 **Se demontează sau se deconectează (Fig. 29)**

- 1) Cureaua de distribuție(62)
- 2) 3 șuruburi(156), capacul fuliei arborelui cotit(155) și pinionul arborelui cotit(153)

 **Se montează sau se conectează**

- 1) Pinionul(153) cu pană pe capul arborelui cotit.
- 2) Cureaua de distribuție(62)

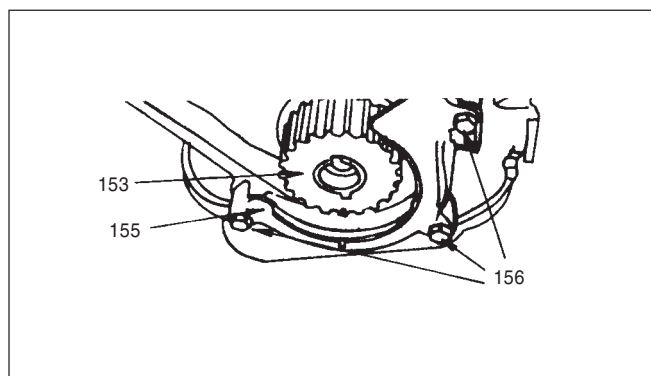


Fig. 29 Demontarea pinionului arborelui cotit

2-12. CAPACUL SPATE AL CURELEI DE DISTRIBUȚIE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 30)

- 1) Cureaua de distribuție(62)
- 2) Roata de distribuție(63) și pinionul arborelui cotit(153)
- 3) Auto întinzătorul(53) și roata(55)
- 4) Pompa servodirecției(58)
- 5) Șurubul(68) și suportul profilat(69) de pe capacul spate al curelei de distribuție(52)
- 6) Șurubul(A) și capacul spate al curelei de distribuție(52)

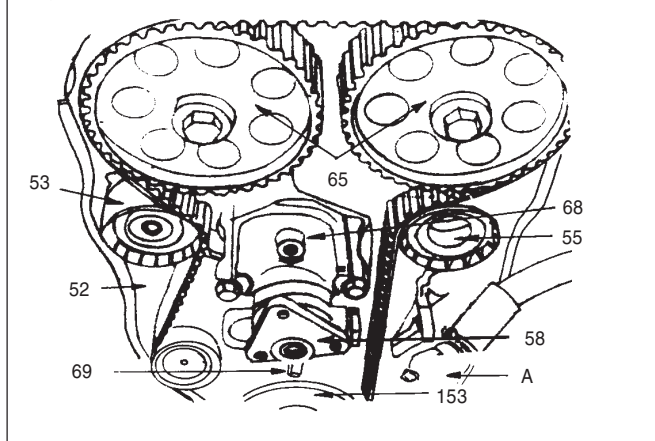


Fig. 30 Demontarea capacului spate al curelei de distribuție

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Capacul spate al curelei de distribuție(52), șurubul(A), știftul(68) și suportul(69)
- 2) Pompa servodirecției(58)
- 3) Auto întinzătorul(53) și roata(55)
- 4) Roata de distribuție(63) și pinionul arborelui cotit(153)
- 5) Cureaua de distribuție(62)

2-13. SIMERINGUL FAȚĂ AL ARBORELUI COTIT

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Pinionul arborelui cotit(153)
- 2) Pana și șaiba de siguranță din spate
- 3) Capacul fuliei arborelui cotit(155), garnitura(154) și capacul spate al curelei de distribuție(52)
- 4) Simeringul față al arborelui cotit(152)

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 31)

- 1) Manșonul protector al KM-191 pe arborele cotit
- 2) Un simering nou, cu KM-191

! Important

- Se va unge marginea noului simering.
- Se scoate manșonul.

- 3) Capacul spate al curelei de distribuție(52), garnitura(154) și capacul fuliei arborelui cotit(155)
- 4) Șaiba de siguranță și pana pe arborele cotit, apoi pinionul arborelui cotit(153).

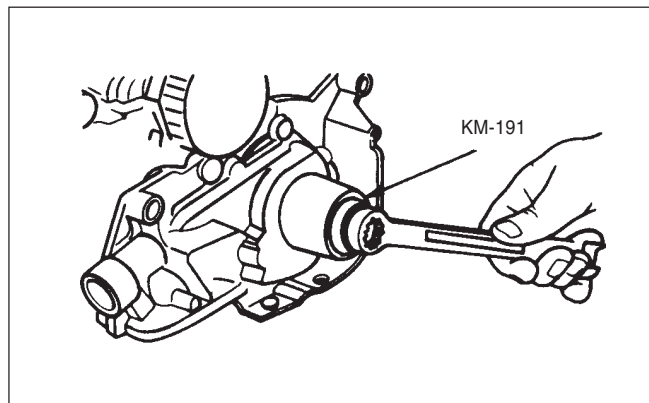


Fig. 31 Montarea simeringului față al arborelui cotit

2-14. ARBORELE CU CAME/COMPENSATORII JOCULUI LA SUPAPE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 32,33)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei
- 2) Furtunul de la capacul culbutorilor(7) și capacul culbutorilor(7)
- 3) Capacul curelei de distribuție(73), cureaua de distribuție și roata de distribuție(63)
- 4) Capacul palierului dinspre distribuitor al arborelui cu came(27), cel intermediar(29), cel din față(32) și distribuitorul(26)
- 5) Simeringul față al arborelui cu came(18), arborele cu came(19) și compensatorii jocului la supape(20)

! Important

- Fiecare arbore cu came trebuie marcat pentru a fi remontat în același loc.
- Se verifică numărul înscris pe capace pentru a le reaseza în aceleași locuri.
- Se identifică compensatorii jocurilor la supape pentru a fi montați în aceleași locuri.

! Se inspectează

- Uzura sau deteriorarea palierelor arborelui cu came.
- Uzura sau deteriorarea camelor.

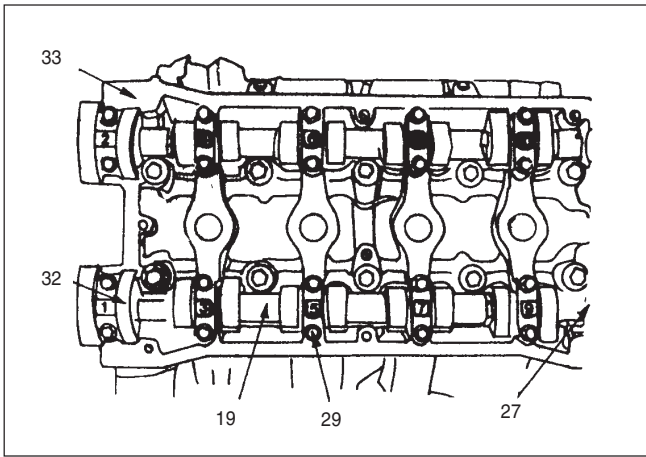


Fig. 32 Demontarea arborelui cu came

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Compensatorii jocurilor la supape
- 2) Arborele cu came(19) și chiulasa(33)

! Important

- Înainte de montare se ung cu ulei de motor palierale arborelui cu came și capacele lor.
- Arborii cu came nu trebuie schimbați unul cu altul la montare.
- 3) Capacul(27) dinspre distribuitor al arborelui cu came, cel intermediar(29), cel din față(32) și distribuitorul(26)

! Important

- Capacele trebuie montate cu respectarea numerelor înscrise

☞ Se strîng

- Capacele trebuie strînse parțial de 2-3 ori pînă la strîngerea completă
- 4) Se unge cu ulei de motor simeringul față(18) al arborelui cu came și se montează folosind KM-422
- 5) Roata de distribuție(63) cu șaiba(64)

☞ Se strînge

- Șurubul roții de distribuție(65) cu 60Nm
- 6) Curea de distribuție și capacul față al curelei de distribuție(73)

! Important

- „Punerea la punct a distribuției” se va efectua la remontarea curelei de distribuție.
- 7) Capacul culbutorilor(7) cu garnitura(15)

☞ Se strîng

- Cele 11 șuruburi ale capacului culbutorilor cu 8Nm, în ordine.

- 8) Furtunul la capacul culbutorilor și cablul la borna negativă a bateriei.

2-15. CHIULASA

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig. 33)

- 1) Cablul de borna negativă a bateriei
- 2) Se golește lichidul de răcire a motorului
- 3) Curea de distribuție
- 4) Galeria de admisie și garnitura
- 5) Galeria de evacuare și garnitura
- 6) Distribuitorul
- 7) Capacul culbutorilor și garnitura
- 8) Arborele cu came(19) și compensatorii jocurilor la supape(20)
- 9) Auto întinzătorul(53) curelei de distribuție și roata(55)
- 10) Șurubul(68)
- 11) Șuruburile chiulasei(30)

! Important

- Se slăbește fiecare șurub al chiulasei 1/4 tură în ordinea din Fig. 33 și apoi 1/2 tură după aceeași metodă.

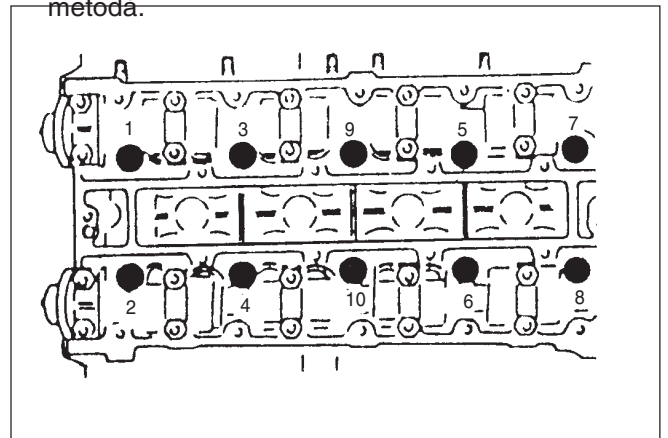


Fig. 33 Ordinea slăbirii șuruburilor chiulasei

- 12) Chiulasa(33)

☞ Se curăță

- Suprafața de așezare pe blocul motor și chiulasa

↔ Se montează sau se conectează (Fig. 34)

- 1) Garnitura de chiulasă nouă(35) pe blocul motor
- 2) Se poziționează chiulasa pe blocul motor și se strîng șuruburile(30) chiulasei cu cheia dinamometrică.

Se strîng

- Şuruburile chiulasei cu 20 Nm în ordinea +65° +65° +65°.

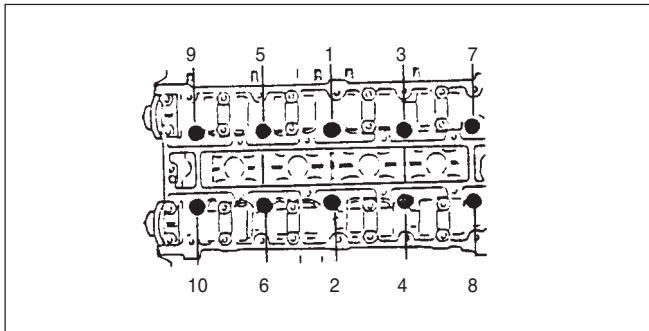


Fig. 34 Ordinea de strîngere a şuruburilor chiulasei

- 3) Şurubul(68)
- 4) Auto întinzătorul(53) curelei de distribuție și roata(55)
- 5) Compensatorii jocurilor la supape(20) și arborele cu came(19)
- 6) Garnitura(15) și capacul culbutorilor(7)
- 7) Distribuitorul
- 8) Garnitura de evacuare cu garnitură
- 9) Garnitura de admisie cu garnitură
- 10) Cureaua de distribuție
- 11) Se reumple circuitul de răcire a motorului
- 12) Cablul la borna negativă a bateriei

2-16. ARCUL DE SUPAPĂ/SIMERINGUL SUPAPEI

Se demontează sau se deconectează(Fig. 35,36)

- 1) Chiulasa(33)
- 2) Se marchează fiecare supapă pentru montare.
- 3) Semiconul(22) prin comprimarea arcului supapei(33) cu KM-348.
- 4) Talerul arcului de supapă(21), arcul(23) și supapa(34) prin eliberarea graduală a arcului.

Important

- Piesele dezasamblate trebuie plasate în ordinea dezasamblării în scopul unei mai ușoare asamblări.

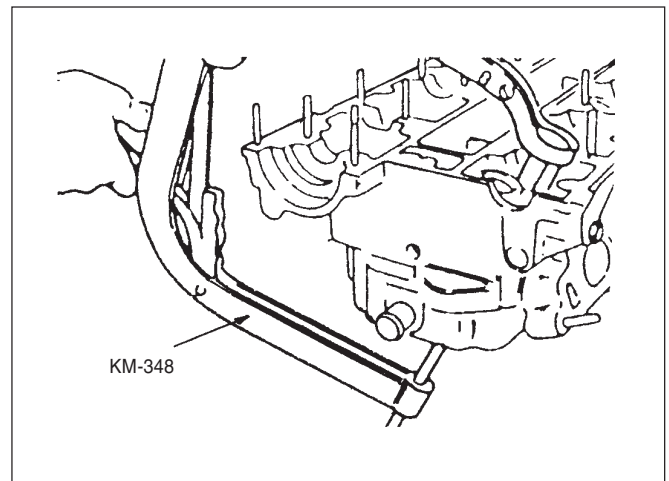


Fig. 35 Comprimarea arcului de supapă

- 5) Simeringul supapei(24)

Important

- Se vor folosi numai simeringuri de supapă noi.

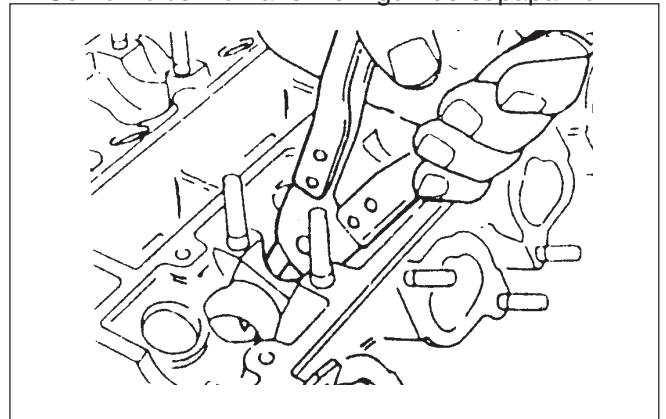


Fig. 36 Demontarea simeringului de supapă

Se curăță

- Depunerile cu o perie moale

Important

- Pasajele uleiului și ghidajul supapei trebuie curățat cu aer comprimat curat.

Se montează sau se conectează(Fig. 37-39)

Important

- Se curăță piesele înaintea asamblării.
- Pisele cu mișcare se vor unge cu ulei curat de motor

- 1) Talerul arcului și simeringul nou(24) folosind dispozitivul din figură avînd în interior vaselină.

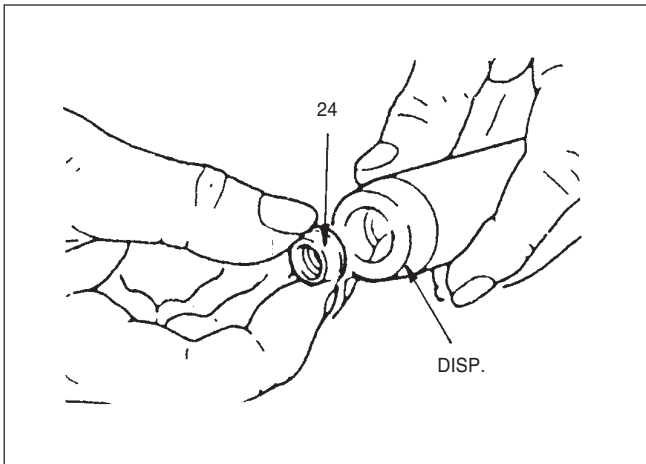


Fig. 37 Ghid de supapă

- 2) Se introduce simeringul supapei(24) în disp. și împreună sînt introduse în ghidul de supapă cu ajutorul unui ciocan de lemn pînă la oprire.

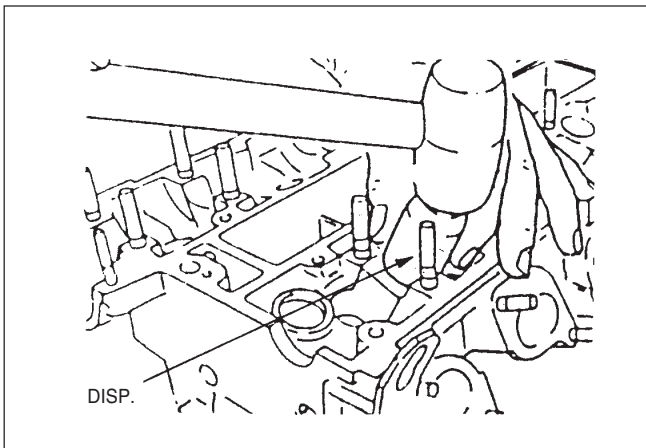


Fig. 38 Montarea simeringului de supapă

- 3) Fiecare supapă se unge cu ulei de motor și se introduce în ghidul de supapă.

! Important

- Se verifică mișcarea ușoară a supapei după montare.
- 4) Arcul de supapă(23) și scaunul arcului de supapă(21)
 5) Se comprimă arcul folosind KM-348 și se montează semiconurile(22)

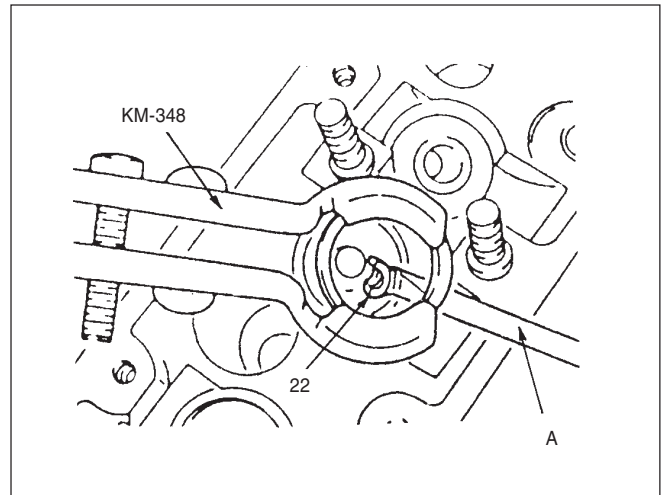


Fig. 39 Montarea semiconurilor

- 6) Chiulasa(33)

2-16. BAIA DE ULEI ȘI SORBUL

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei
- 2) Se ridică vehiculul
- 3) Se slăbește șurubul de golire a băii și se golește uleiul din motor
- 4) Baia(134), sorbul și șurubul(137)

🧼 Se curăță

- Suprafețele de etanșare ale băii, blocului motor, sorbul și baia de ulei.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) O garnitură nouă(133), baia de ulei(134) și sorbul—se aplică soluție de etanșare pe garnitură.
- 2) Se aplică GM1052917 pe marginea băii de ulei.
- 3) Se aplică GM1052624 pe șurub și se strînge prin acesta(137) baia de ulei(134).

🔧 Se strînge

- Șurubul(137) cu 5Nm
- 4) Bușonul de golire ulei(135)

🔧 Se strînge

- Bușonul(135) cu 45Nm
- 5) Se coboară vehiculul și se reumple motorul cu ulei
 - 6) Cablul la borna negativă a bateriei

2-17. ECRANUL POMPEI DE ULEI ȘI TUBUL SORBULUI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Baia de ulei(134)
- 2) Suportul tubului sorbului pompei de ulei(139)
- 3) Tubul sorbului(140) și garnitura torică(142)

↔ Se montează sau se conectează

- 1) O garnitură torică nouă(142) în pompa de ulei(147)
- 2) Tubul sorbului pompei(140) la pompă(147)
- 3) Șurubul suportului sorbului pompei de ulei(139) spre blocul motor.
- 4) Baia de ulei(134)

2-18. POMPA DE ULEI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Pinionul arborelui cotit(153)
- 2) Capacul spate al curelei de distribuție(52)
- 3) Conectorul întrerupătorului presiunii uleiului(151)
- 4) Baia de ulei(134)
- 5) Tubul sorbului pompei de ulei(140) și pompa de ulei(147)
- 6) Simeringul față al arborelui cotit(152)

↔ Se montează sau se conectează

Sculă : Dispozitiv montare simering

- 1) O garnitură nouă(163) și pompa de ulei(147)

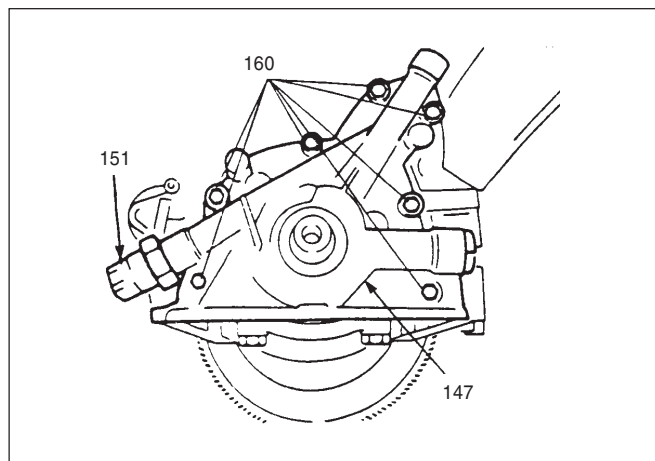


Fig. 40 Pompa de ulei

- 2) O garnitură torică nouă(142), tubul sorbului pompei de ulei(140) și suportul(139)

- 3) Baia de ulei(134)
- 4) Simeringul față al arborelui cotit(152) folosind dispozitivul
- 5) Conectorul întrerupătorului presiunii uleiului(151)
- 6) Capacul spate al curelei de distribuție(52)
- 7) Pinionul arborelui cotit(153)

2-19. BIELELE ȘI PISTOANELE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Baia de ulei(134), pompa de ulei(147) și chiulasa(33).
- 2) Se mută pistonul(170) la fundul cilindrului. Se curăță cilindrul.
- 3) Bielele, capacele(172) și cuzineții(173) (Se marchează pentru reasamblare).
- 4) Bielele și pistoanele(175) (Se protejează palierale).

🔍 Se inspectează

- Pentru inspectarea și repararea pistoanelor și bielor, se va consulta capitolul A „Generalități despre mecanismul motor”.

🧼 Se curăță

- Alezajele cilindrilor cu ulei și cîrpe curate.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Pistoanele(175) și biiele

⚠ Important


- Toate piesele se vor unge înainte de montare.
- Pistonul se introduce în cilindru prin intermediul dispozitivului de comprimare a segmentilor prin bătăi ușoare.
- Se vor asambla capacele(172) la bielle după cum au fost marcate. Săgețile de pe capetele pistoanelor trebuie orientate spre partea din față a motorului.
- Se așează biellele pe fusurile lor.

- 2) Cuzineții(173) pe bielle și capace(172)

⚠ Important

- Cuzineții, fusurile și capacele trebuie unse cu ulei.
- Se vor folosi șuruburi noi la bielle, cele vechi nu se vor refolosi.

3) Capacele bielelor și șuruburile

 **Se strîng**

- Șuruburile bielelor cu 25Nm, plus 30°.

4) Pompa de ulei(147), baia de ulei(134) și chiulasa(33)

2-20. VOLANTUL ȘI/SAU SIMERINGUL SPATE AL ARBORELUI COTIT

 **Se demontează sau se deconectează**

 **Important**

- Simeringul spate(127) poate fi înlocuit fără a demonta baia de ulei sau arborele cotit.

- 1) Cutia de viteze.
- 2) Șuruburile de fixare și volantul(126)
- 3) Placa de presiune(123) și discul(pentru cutia de viteze manuală.)
- 4) Simeringul spate(127)–se trage afară.

 **Se curăță**

- Suprafețele de așezare din bloc și de pe arborele cotit.

 **Se montează sau se conectează**

- 1) Simeringul(127) în bloc.
 - Eventual se presează în poziție cu J36792.
 - Pentru înlesnirea asamblării se unge partea exterioară
- 2) Volantul

 **Important**

- Se vor folosi șuruburi noi.

 **Se strîng**

- Șuruburile de fixare cu 35Nm, și încă 30°÷45°
- 3) Placa de presiune(123)

 **Se strîng**

- Șuruburile cu 35Nm.

4) Placa de presiune și discul (pentru cutia de viteze manuală).

5) Cutia de viteze.

2-21. ARBORELE COTIT

 **Se demontează sau se deconectează**

- 1) Se golește uleiul
- 2) Motorul
- 3) Se recomandă montarea adecvată a motorului pe un suport

4) Buiile(6)

5) Fulia arborelui cotit(157).

6) Capacul curelei de distribuție(73)

7) Cureaua de distribuție(62)–prin slăbirea șuruburilor pompei de apă(166).

8) Volantul(126)

9) Baia de ulei(134)

10) Pinionul arborelui cotit(153)

11) Capacul spate al curelei de distribuție(52)

12) Pompa de ulei(147)

13) Capacele de bielă (172) cu cuzineți–marcîndu-se capacele în vederea remontării.

14) Ansamblurile bielă(172) și piston(174) de la arborele cotit.

15) Capacele de palier(131) cu cuzineții(129) (130)–se vor marca în vederea remontării.

16) Arborele cotit(128)

Pentru intervenții la arborele cotit se va consulta capitolul A „Generalități despre mecanismele motorului”.

 **Se montează sau se conectează**

1) Avînd semicuzineții superiori noi(129)(130) montați, se poziționează arborele cotit(128) în bloc.


2) Capacele palierelor(131) cu semicuzineți noi(129) (130) montați, dar cu șuruburile(132) ale capacelor nestrînse. Înainte de asamblare se vor unge cuzineții.

3) Bielele(128) avînd semicuzineți superiori noi(173) și pistoanele(175).

4) Capacele de bielă(172) cu semicuzineți noi(173), dar fără să se strîngă șuruburile(171).


5) Cu un ciocan de cauciuc, se lovesc ambele capete ale arborelui cotit(128) pentru a centra cuzinetul central de palier(130).

6) Se strîng capacele palierelor(132)

 **Se strîng**

- Capacele palierelor cu 50Nm, plus 45° ÷ 60°.
– Jocul axial al arborelui cotit: 0,070 ÷ 0,300mm.

7) Se strîng capacele bielelor(171)

 **Se strîng**

- Capacele bielelor cu 25Nm, plus 30°.


8) Se măsoară toate jocurile laterale ale bielelor.
– Acestea trebuie să fie: 0,070 ÷ 0,242mm.

9) Pompa de ulei(147)

10) Simering față nou folosind-dispozitivul

11) Capacul spate al curelei de distribuție(52).

- 12) Pinionul arborelui cotit(153)
- 13) Baia de ulei(134)
- 14) Simering spate nou(127) folosind dispozitivul
- 15) Volantul

 **Se strâng**

- Şuruburile volantului cu 35Nm, plus 30° ÷ 45°.

- 16) Cureaua de distribuție și capacul.
- 17) Fulia arborelui cotit

 **Se strînge**

- Şurubul fuliei arborelui cotit cu 155Nm.

- 18) Bujiile(6)
- 19) Motorul pe mașină
- 20) Se reumple cu ulei motorul

Pentru informații asupra sistemului electric al motorului se va consulta capitolul 14 (Diagrame electrice).

3. CUPLURI DE STRÎNGERE

Şuruburi capac culbutori	8Nm
Şuruburi chiulasă	25Nm + 65° + 65° + 65°, după porinirea și încălzirea motorului încă 30° ~ 40°
Piulițe montare galerie de evacuare	22Nm
Piulițe montare tubulatură evacuare	25Nm
Şurub montare auto întinzător	25Nm
Şurub roată de distribuție	67Nm
Şurub capac față curea distribuție	8Nm
Şurub suport inferior galerie de admisie	40Nm
Şurub suport superior galerie de admisie	25Nm
Piuliță montare galerie de admisie	22Nm
Şurub montare volant	35Nm + 30° ~ 45°
Şurub montare baie de ulei	5Nm
Bușon golire ulei	45Nm
Şurub montare fulie arbore cotit	155Nm
Şurub pompă de apă	8Nm
Şurub bielă	25Nm + 30°

4. DATE TEHNICE ALE MOTORULUI

DESCRIERE	1,5L DOHC
Date generale : Tip motor Cilindree Alezaj Cursă Raport de compresie Ordine de aprindere	4 cilindri(în linie) 1498CC / 1,5L 76,5 81,5 9,2 : 1 1-3-4-2
Alezaj cilindru : Diametru Ovalitate(Max.) Conicitate(Max.) Conicitate-la capăt(Max.)	76,495-76,505 0,013mm 0,013mm 0,02mm
Piston : Diametru Jocul față de cilindru Segmenti : Fantă- segment compresie superior segment compresie inferior Joc în canal segment compresie superior segment compresie inferior	76,465-76,475 0,020-0,040 0,3-0,5 0,3-0,5 0,060-0,092 0,050-0,082
Bolț piston : Diametru Jocul la piston Jocul la bielă Arborele cu came : Cursă-supapă admisie Cursă-supapă evacuare Joc axial arbore cu came Diametrele palierelor #1 #2 #3 #4 #5 Diametrele lagărelor #1 #2 #3 #4 #5 Joc în lagăr	17,990-17,995 0,01-0,02 fără joc, presat 8,5 8,5 0,04-0,06mm 29,935-29,950 26,935-26,950 26,935-26,950 26,935-26,950 26,935-26,950 30,000-30,021 27,000-27,021 27,000-27,021 27,000-27,021 27,000-27,021 0,050-0,086

DATE TEHNICE ALE MOTORULUI (CONTINUARE)

DESCRIERE	METRIC
Arbore cotit : Fus palier Diametru(la toate) Conicitate(Max.) Ovalitate(Max.) Cuzineți palier Joc(la toți) Joc axial al arborelui cotit Fus bielă Diametru(la toate) Conicitate(Max.) Ovalitate(Max.) Cuzineți bielă Joc(la toți) Joc lateral bielă	54,980–54,997mm 0,005mm 0,004mm 0,015–0,040mm 0,070–0,032mm 42,971–42,987mm 0,005mm 0,004mm 0,019–0,063mm 0,070–0,242mm
Sistemul supapelor : Compensatorii jocului la supape Unghiul de așezare(la toate) Unghiul scaunului supapei(la toate) Ovalitate scaun supapă(Max. la toate) Ovalitate supapă(Max. la toate) Lățimea scaunului(la toate) Ghidul de supapă Diametru interior(la toate) Coda supapei Diametru exterior Evacuare Admisie Ghidul cozii de supapă Joc Admisie Evacuare Încărcare arc supapă Supapă deschisă Supapă închisă	hidraulici 45° 45° 0,05mm 0,015mm 1,2–1,6mm 6,00–6,02mm 5,955–5,970mm 5,935–5,950mm 0,030–0,065mm 0,050–0,085mm 556,5–603,5N @23mm 247–273N @32mm
Pompă de ulei : Joc angrenare Între coroană și corp Între coroană și semilună Între pinion și semilună Joc axial Lățime dantură Diametru locaș Pinion Coroană Diametru Pinion Coroană	0,10–0,20mm 0,11–0,19mm 0,40–0,50mm 0,35–0,40mm 0,030–0,10mm 10,03–10,08mm 41,00–41,025mm 82,07–82,15mm 40,95–40,975mm 81,910–81,964mm

C2. MOTORUL 1,8/2.0L SOHC

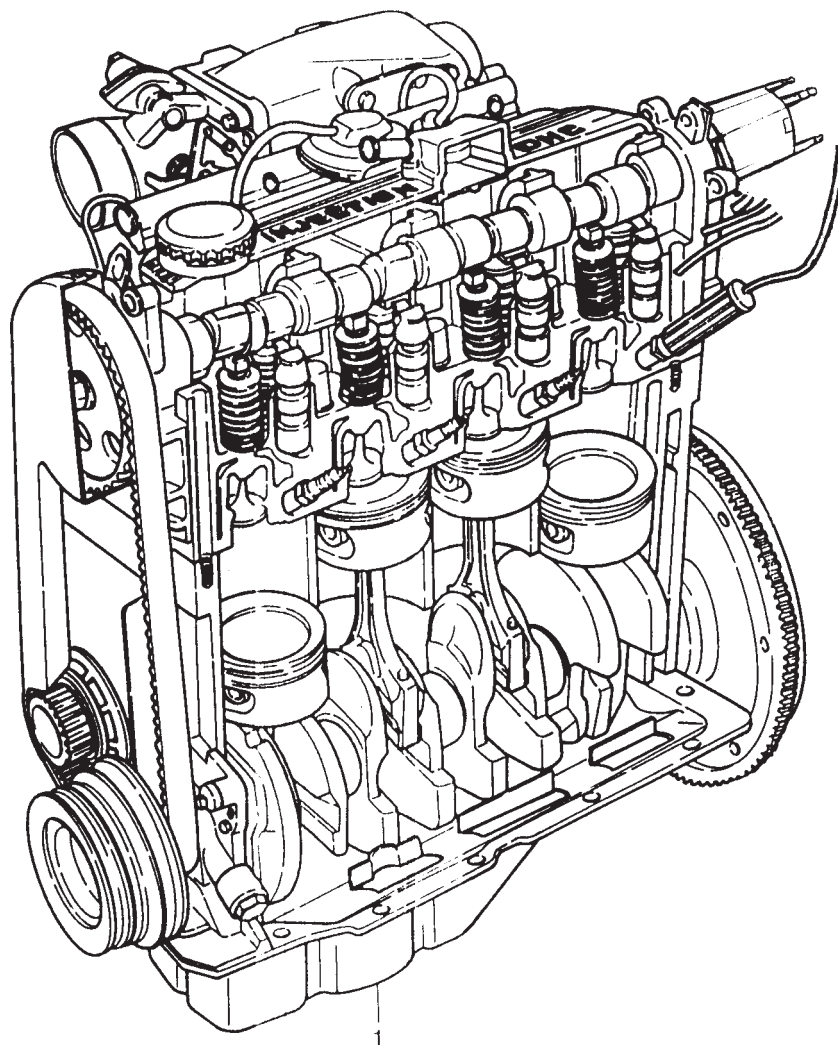
1.DESCRIERE GENERALĂ

1-1.BLOCUL CILINDRILOR

Blocul cilindrilor este turnat din fontă și are 4 cilindri așezați „în-linie”. Arborele cotit este sprijinit pe 5 cuzineți de palier montați cu capace, prelucrate odată cu blocul motor pentru a asigura alinierea și toleranțele necesare.

1-2.CHIULASA

Chiulasa este turnată din aluminiu, de tipul cu flux transversal. Tacheții hidraulici pentru compensarea jocului supapelor sînt montați în chiulasă în apropierea supapelor.



1-3. ARBORELE COTIT ȘI CUZINEȚII

Arborele cotit este sprijinit pe 5 cuzineți de palier. Cuzinetul din mijloc, nr. 3 este de tipul cu guler. Ungerea cuzineților de palier se face prin orificiile de ungere care intersectează canalul principal de ulei din partea stîngă a blocului motor.

1-4. ARBORELE CU CAME ȘI PINIONUL LUI DE COMANDĂ

Arborele cu came este turnat din fontă și sprijinit pe 5 cuzineți prelucrați direct în corpul de aluminiu al carterului său. Arborele cu came este antrenat la partea din față de către arborele cotit prin intermediul roții de antrenare și al curelei dințate de distribuție.

1-5. PISTOANELE ȘI BIELELE

Pistoanele sînt turnate dintr-un aliaj de aluminiu. Se folosesc 2 segmenti de compresie și unul de ungere. Bolțurile pistoanelor sînt excentrice spre dreapta aproximativ 0,35-1,65mm (partea în care sînt forțate pistoanele în timpul funcționării) pentru a asigura o repartizare gradată a presiunii pistonului împotriva peretelui, de-a lungul cursei lui.

Bolțurile se mișcă liber în pistoane, fiind montate presat în biele.

1-6. ACȚIONAREA SUPAPELOR

Deși arborele cu came este deasupra chiulasei, pentru acționarea supapelor se folosesc culbutori.

Tacheții hidraulici sînt localizați în partea de sus a chiulasei. Culbutorii fac legătura între tacheți și tijele supapelor.

1-7. GALERIA DE EVACUARE

Galeria de evacuare turnată din fontă, este formată din galeria de evacuare și o cavitate de preîncălzire a aerului care este conectată la intrarea în filtrul de aer.

1-8. GALERIA DE ADMISIE

Galeria de admisie este turnată din aluminiu, cu 4 brațe (ramuri) încălzită de lichidul de răcire al motorului.

1-9 SISTEMUL DE UNGERE

Sistemul de ungere este de tipul cu presiune permanentă, aceasta fiind asigurată de o pompă de ulei cu pinioane. Uleiul este absorbit printr-un sorb și un tub de legătură în pompa de ulei care îl pompează sub presiune în filtrul de ulei.

Filtrul de ulei este de tipul cu element filtrant de hîrtie. În paralel cu filtrul de ulei este prevăzută o supapă „by-pass” care va permite trecerea uleiului în cazul în care filtrul este blocat.

De la filtru, uleiul trece în pasajul principal de ulei care alimentează cuzineții de palier și de bielă ai arborelui cotit.

Prin tijele biezelor se face răcirea părții interioare a pistoanelor și ungerea cilindrilor.

Un canal perpendicular pe canalul principal de ulei, alimentează carterul arborelui cu came. Ungerea palierilor arborelui cu came se face printr-un canal longitudinal ce străbate arborele, fiind alimentat la palierul nr. 3 și apoi distribuit la fiecare palier.

Palierul din mijloc al arborelui este alimentat cu ulei din canalul de ungere al chiulasei, care este prevăzut și cu o supapă reglatoare de presiune.

Acest canal alimentează cu ulei tacheții hidraulici ai supapelor de admisie și de evacuare. Camele arborelui cu came se ung din canalul arborelui prin intermediul unor orificii de ungere prevăzute pentru fiecare camă.

1-10. CUREAUA PLATĂ DE ANTRENARE

Toate accesoriile motorului sînt antrenate de o singură curea plată, cu excepția compresorului de aer condiționat.

1. CAPAC CULBUTORI
2. GARNITURĂ CAPAC CULBUTORI
3. CARTER ARBORE CU CAME
4. CHIULASĂ
5. GARNITURĂ DE CHIULASĂ
6. PLACĂ DE PRINDERE CAPAC FAȚĂ
7. ROATĂ DE CUREA ARBORE CU CAME
8. CUREA DE DISTRIBUȚIE
9. CAPAC FAȚĂ
10. POMPĂ APĂ
11. PINION DE CUREA ARBORE COTIT

12. GARNITURĂ POMPĂ ULEI
13. POMPĂ ULEI
14. FILTRU DE ULEI
15. GARNITURĂ BAIE DE ULEI
16. SEPARATOR ULEI
17. BAIE DE ULEI
18. CAPACE CUZINEȚI PALIER
19. CUZINEȚI PALIER
20. ARBORE COTIT
21. VOLANTĂ
22. BLOC MOTOR

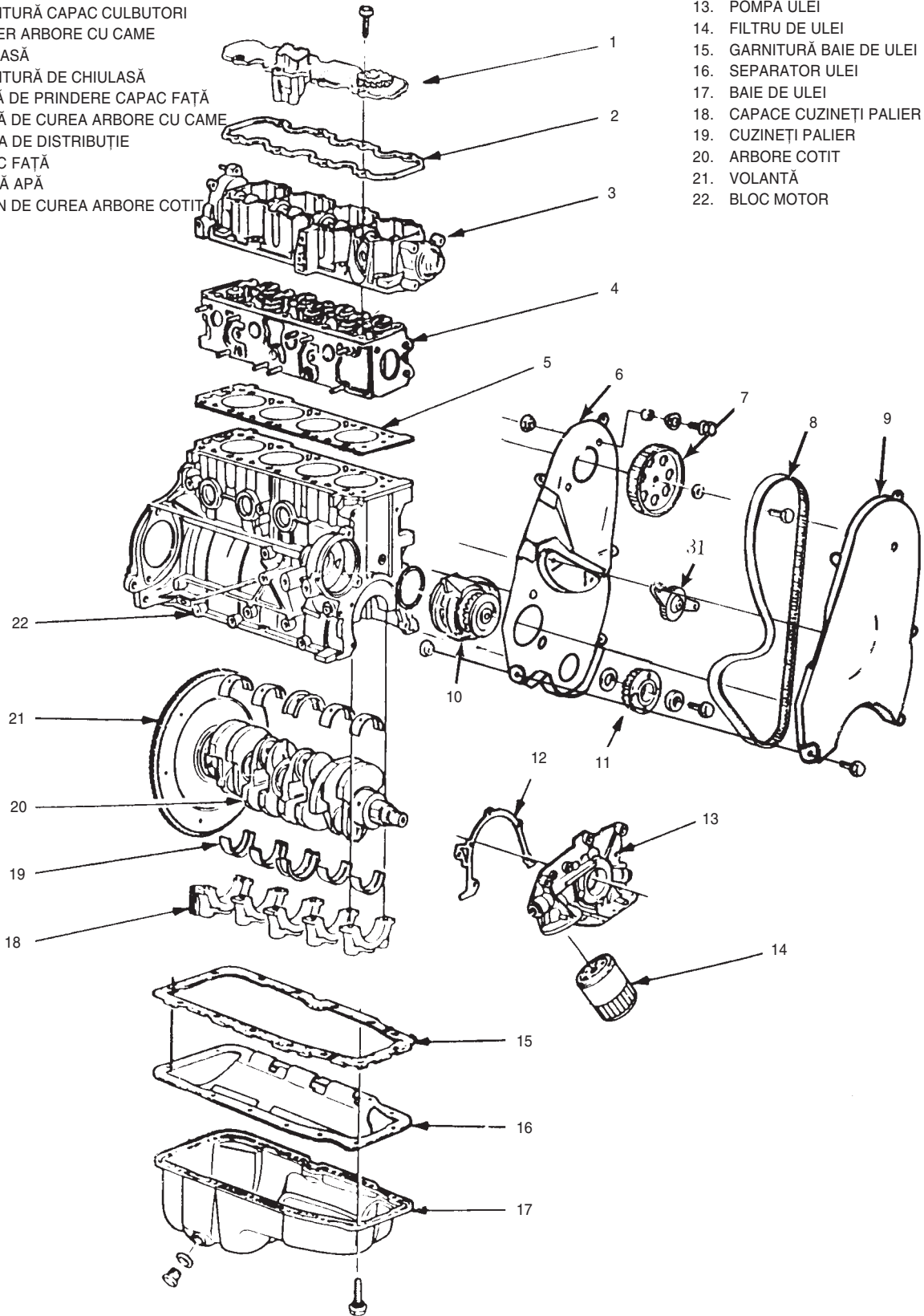


Fig. 1 Ansamblu motor

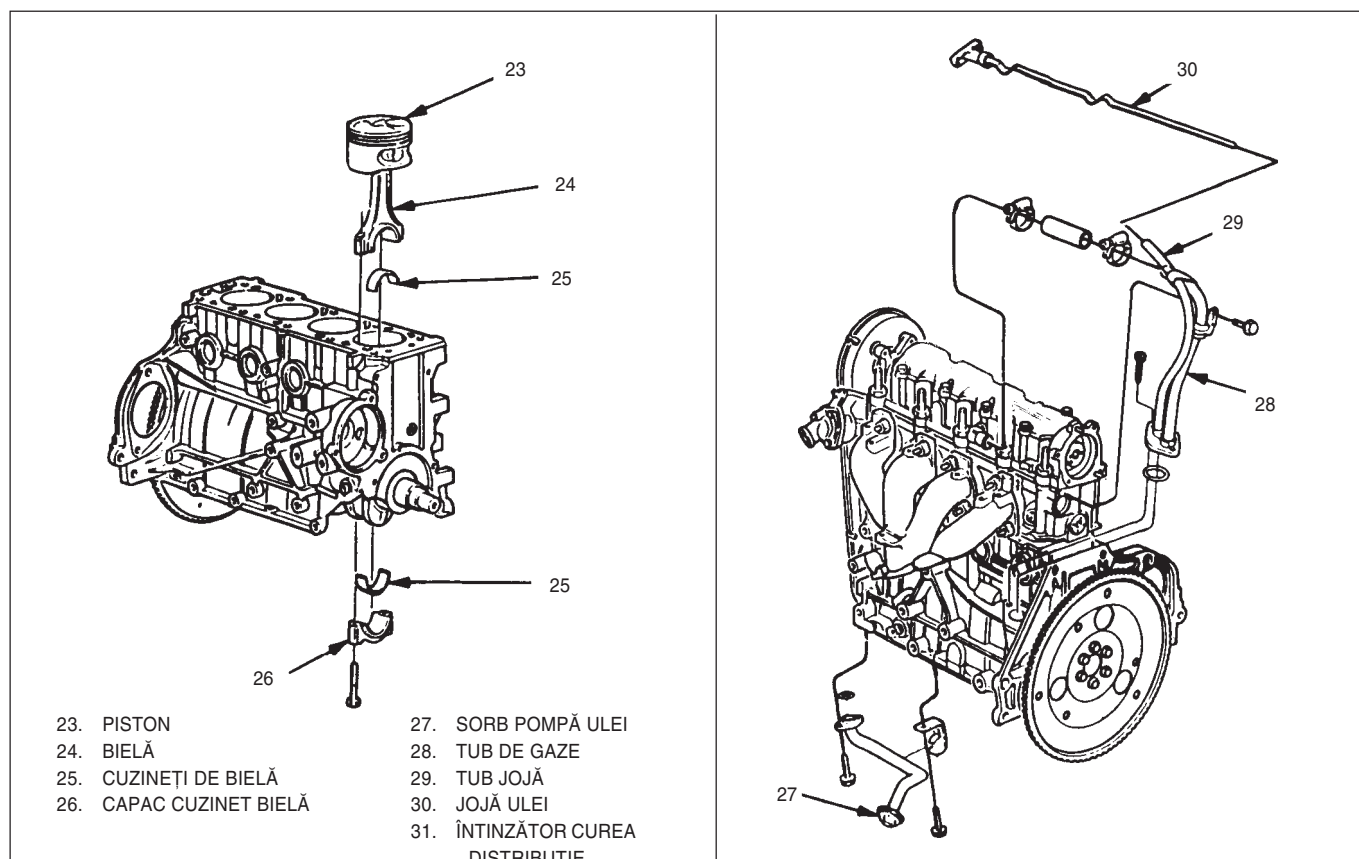


Fig. 2 Ansamblu motor

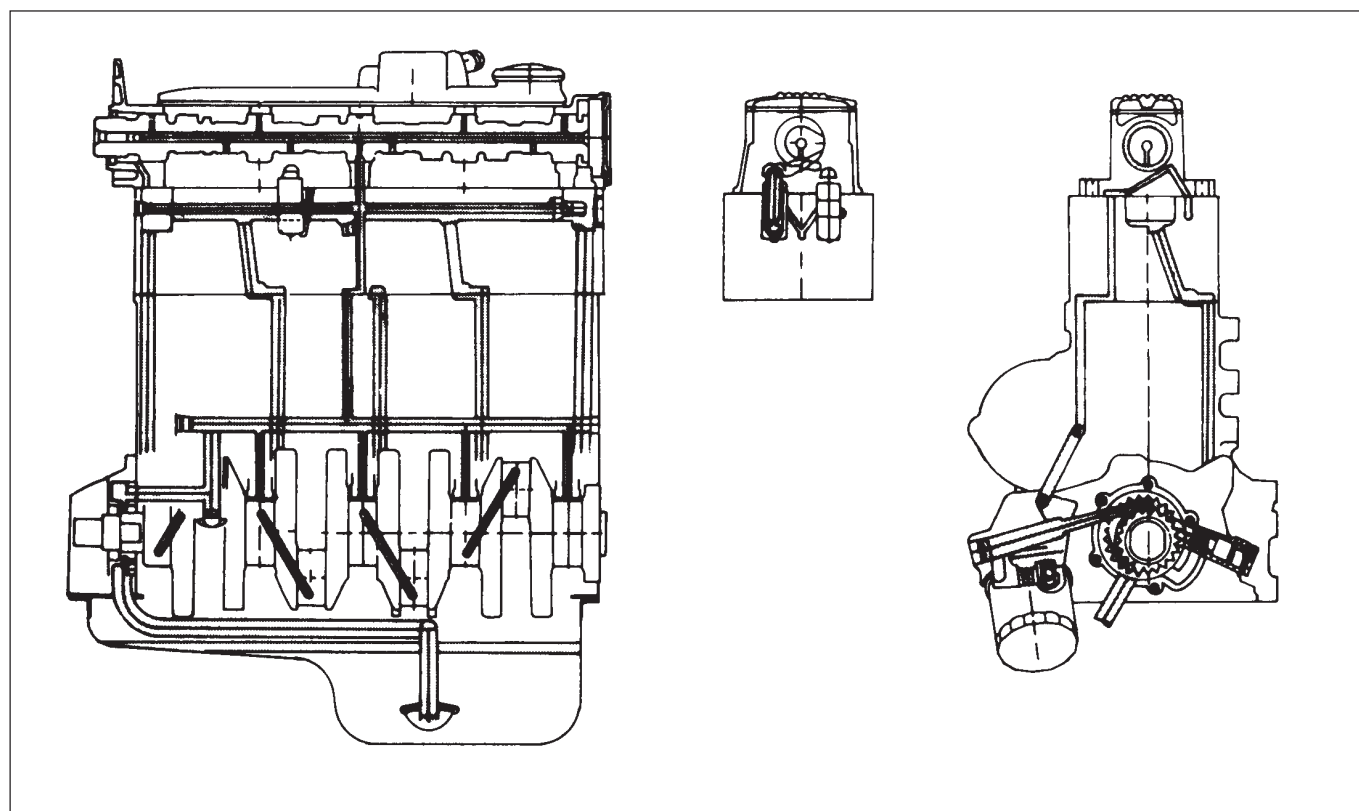


Fig. 3 Ungere motor

Compresorul de aer condiționat este acționat de o curea trapezoidală de la fulia arborelui cotit. Toate accesoriile antrenate de cureaua plată sînt montate rigid, menținerea întinderii curelei realizîndu-se cu ajutorul unui galet cu autoîntindere, tensionat de un arc. Traseul curelei este arătat în figura 4.

Pentru a demonta sau instala cureaua se rotește cu o cheie de 15mm galetul autoîntinzător.

Galetul autoîntinzător poate controla întinderea curelei într-o plajă limitată. De aceea folosirea unei curele în afara plajei de reglaj a galetului poate avea ca rezultat o slabă întindere a curelei și/sau o defectare a galetului de autoîntindere.

NOTĂ : Rotirea galetului cu cheia de 15 mm trebuie făcută cu atenție pentru a nu îndoi sau rupe prin suprarotire galetul.

De asemenea, la inspecțiile de rutină se pot observa mici crăpături în nervurile longitudinale ale curelei. Aceste crăpături nu afectează performanțele curelei, ea trebuind schimbată numai dacă apare patinare sau există porțiuni lipsă din nervuri.

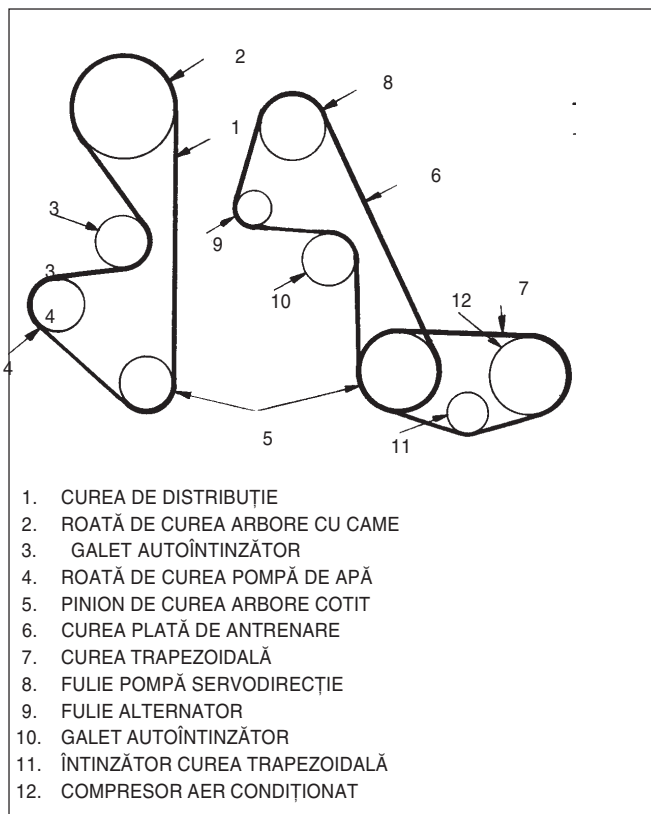
Inspecție

- Dacă se observă uzuri ale marginilor curelei, se verifică alinierea corectă cu galetul de întindere, marginile curelei netrebuind să intre în contact cu marginile fuliei galetului.
- Dacă se aude un uruit în zona galetului poate exista un defect al rulmentului său.

1-11. VERIFICAREA ÎNTINDERII CURELEI

- 1) Se inspectează reperaile de pe galet pentru a se vedea dacă se încadrează în plaja de lucru în timpul funcționării. Cureaua se schimbă dacă este uzată sau dacă galetul nu se mai află în plaja de lucru.
- 2) Se pornește motorul cu toate accesoriile oprite, și se lasă să funcționeze la relanti pînă la atingerea temperaturii de regim. Se oprește motorul și se citește tensiunea curelei cu ajutorul disp. KM-128-A plasat la jumătatea distanței dintre pompa de servodirecție și fulia arborelui cotit. Se demontează dispozitivul.
- 3) Se pornește motorul și se lasă la relanti să se stabilizeze minim 5 sec. Se oprește motorul. Cu o cheie de 18 mm se aplică un cuplu în sens orar la șurubul fuliei galetului. Se încetează aplicarea forței și imediat se măsoară tensiunea curelei fără a deranja poziția galetului.
- 4) Folosind aceeași cheie se aplică un cuplu invers orar la același șurub, ridicîndu-se fulia pînă la poziția de instalare.

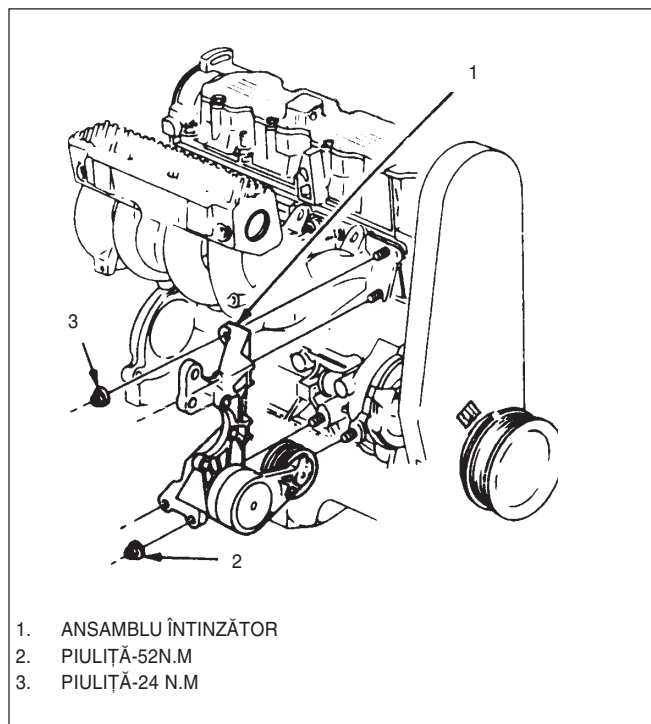
Se micșorează lent cuplul aplicat permițînd așezarea fuliei în poziția de lucru. Se măsoară tensiunea curelei fără a deranja poziția galetului.



1. CUREA DE DISTRIBUȚIE
2. ROATĂ DE CUREA ARBORE CU CAME
3. GALET AUTOÎNTINZĂTOR
4. ROATĂ DE CUREA POMPĂ DE APĂ
5. PINION DE CUREA ARBORE COTIT
6. CUREA PLATĂ DE ANTRENARE
7. CUREA TRAPEZOIDALĂ
8. FULIE POMPĂ SERVODIRECȚIE
9. FULIE ALTERNATOR
10. GALET AUTOÎNTINZĂTOR
11. ÎNTINZĂTOR CUREA TRAPEZOIDALĂ
12. COMPRESOR AER CONDIȚIONAT

Fig. 4 Traseu curele

- 5) Se face media celor trei valori. Dacă media celor trei valori este mai mică de 195N și lungimea curelei menține galetul în plaja de operare, se va schimba galetul cu autoîntindere.



1. ANSAMBLU ÎNTINZĂTOR
2. PIULIȚĂ-52N.M
3. PIULIȚĂ-24 N.M

Fig. 5 Ansamblu întinzător curea de antrenare

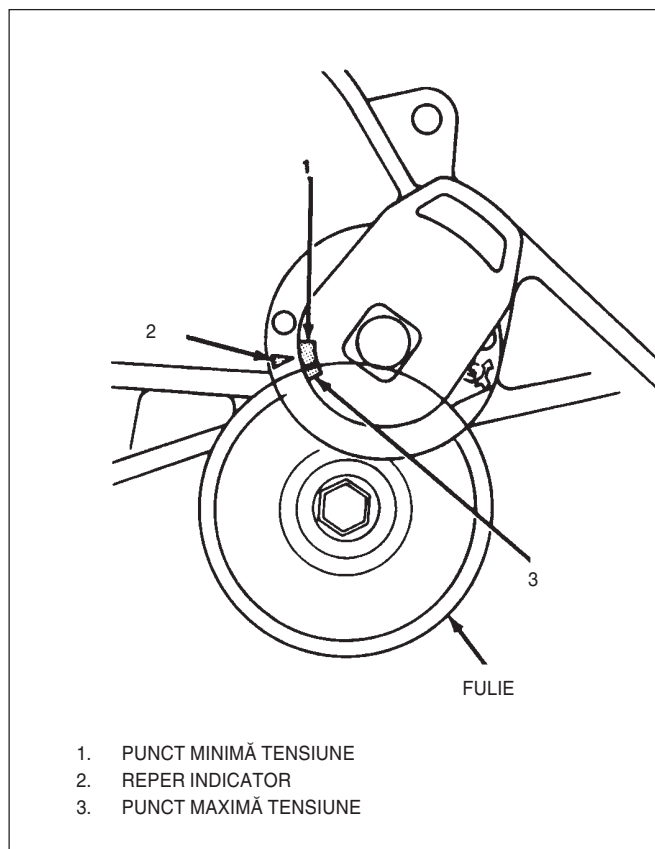


Fig. 6. Plajă de lucru întinzător automat

1-12. SUPORȚII MOTORULUI

ATENȚIE: Dispozitivul de ridicare a motorului KM-263 trebuie amplasat în zona de mijloc a compartimentului motor, iar șuruburile lui strânse corespunzător înainte de ridicarea motorului, pentru a evita accidentele

Important

Suporții de motor deteriorați vor trebui schimbați imediat pentru a evita solicitarea suplimentară a celorlalți.

1-13. VERIFICAREA SUPORȚILOR MOTOR

Se verifică

- Se ridică motorul suficient pentru a tensiona ușor cauciucul suporturilor.
- 1) Cauciucul suporturilor pentru crăpături cauzate de căldură.
 - 2) Separarea plăcilor suporturilor de piesele intermediare de cauciuc.
 - 3) Separarea plăcilor și albușului de la cauciuc.

1-14. SUPORT MOTOR FAȚĂ

Se demontează sau se deconectează

- 1) Borna negativă de la baterie
- 2) Se ridică motorul cu disp.KM-263 pînă cînd e liber de pe șasiu.
- 3) Șuruburile(2) de prindere a suportului în locaș.
- 4) Cele două șuruburi superioare.
- 5) Se ridică mașina.
- 6) Cele două șuruburi inferioare ale suportului.
- 7) Suportul motorului.

Se instalează sau se conectează

NOTĂ : Toate șuruburile ce au fost demontate se vor curăța și înainte de remontare se vor unge cu soluție de blocare, tip loctite.

- 1) Suportul motor cu șurubul inferior.
- 2) Se coboară mașina.
- 3) Cele două șuruburi superioare ale suportului.
- 4) Șuruburile de prindere a suportului în locaș
- 5) Se demontează disp KM-263.
- 6) Borna negativă de la baterie.

1-15. SUPORT SPATE MOTOR

Se demontează sau se deconectează

- 1) Borna negativă de la baterie.
- 2) Se ridică motorul cu disp.KM-263 pînă cînd e liber de pe șasiu.
- 3) Șuruburile(2) de prindere a suportului în locaș.
- 4) Se ridică mașina.
- 5) Cele două șuruburi inferioare ale suportului și ranforsarea.
- 6) Suportul motor.

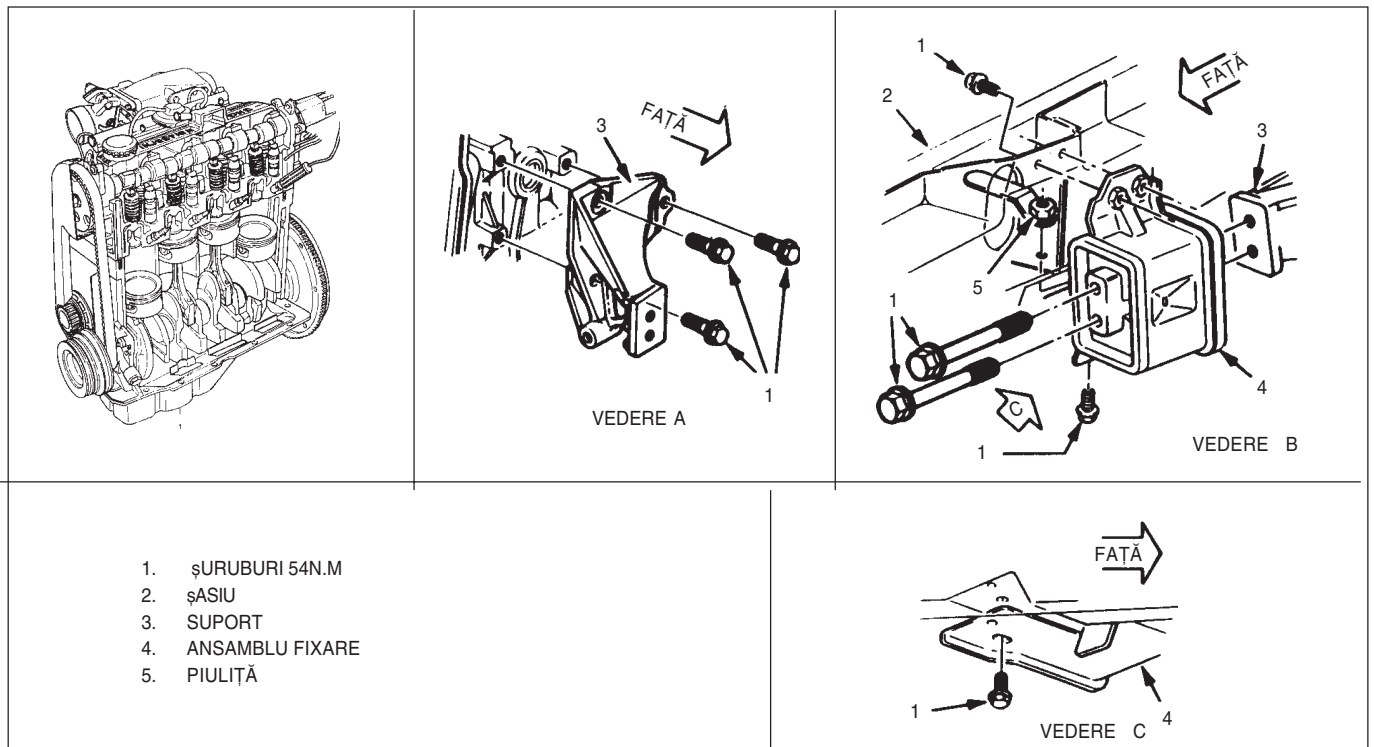


Fig. 7 Suportii față motor

↔ Se instalează sau se conectează

- Instalarea necesită soluție de etanșare- frinare, a se vedea montarea suportilor față.
- 1) Ansamblu fixare motor

- 2) Se coboară mașina
 3) Ansamblu fixare la suportul motor.
 4) Se demontează dispozitivul DC11009.
 5) Borna negativă la baterie

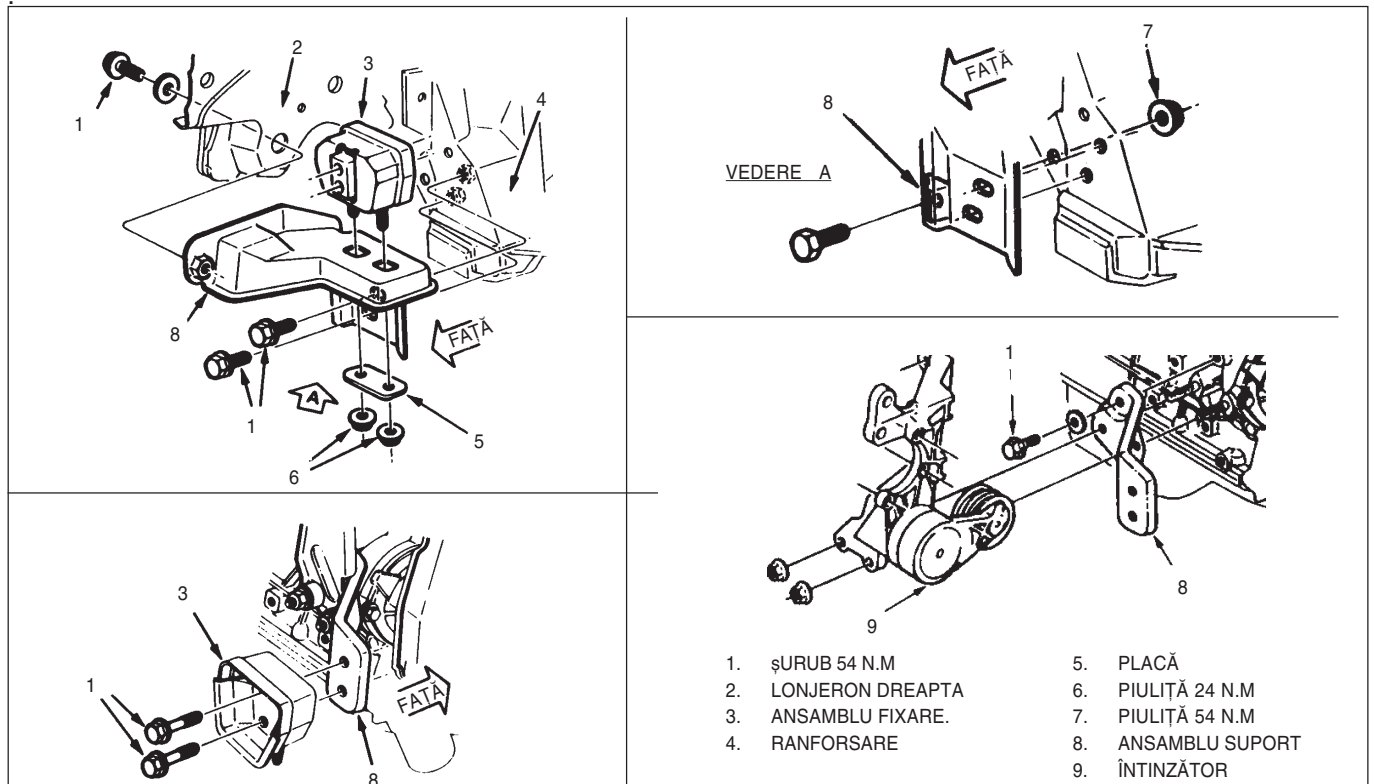


Fig. 8 Suportii spate motor

1-16. GALERIE DE ADMISIE ȘI/SAU GARNITURĂ**↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Borna negativă de la baterie.
- 2) Furtunul racord aer de la corpul accelerației.

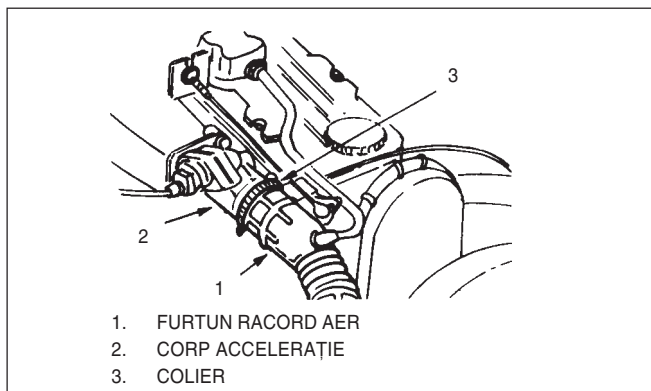


Fig. 9 Demontare racord aer

- 3) Conductele de alimentare tur-retur.

! Important

- Înaintea demontării conductelor descărcați presiunea din instalația de alimentare

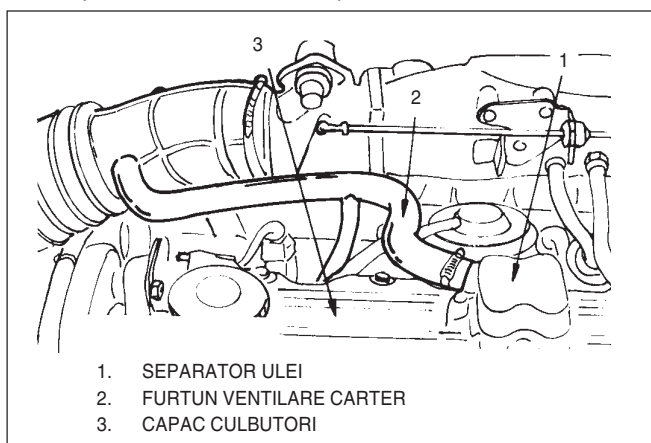


Fig. 10 Furtun ventilare carter

- 4) Furtunul de ventilare carter de la separatorul de ulei de pe capacul culbutorilor.
- 5) Furtunele servofrânei și al sensorului MAT și conectorul său.
- 6) Conectoarele de la supapa IAC și de la senzorul TPS, de pe galeria de admisie.

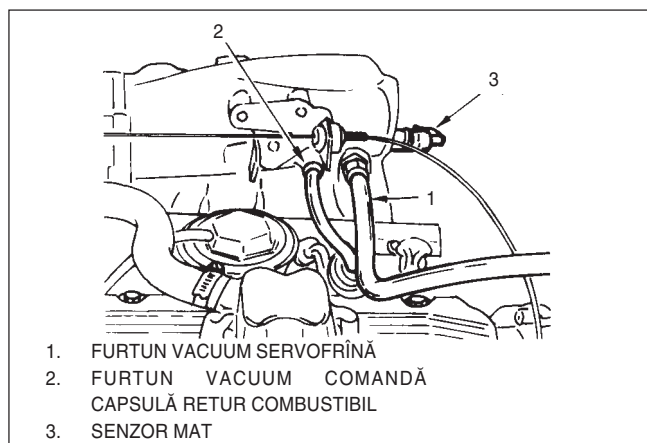


Fig. 11 Furtune vacum servofrînă și control presiune de alimentare

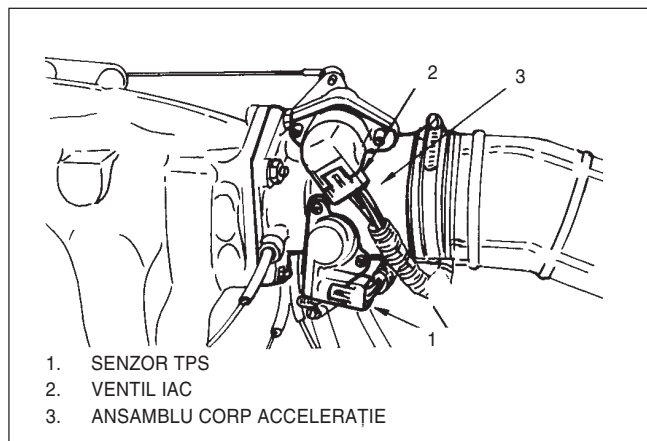


Fig. 12 Demontarea conectorilor

7) Următoarele furtune:

- Furtun evaporare canistră carbon(L).
- Furtun vacuum canistră carbon(L1).
- Furtun ventilare carte(P).
- Furtune încălzire corp accelerației(N)(O).
- Furtun vacuum capsulă EGR(M).
- Furtun vacuum instalație climatizare(Q).
- Furtun vacuum galerie admisie(R).

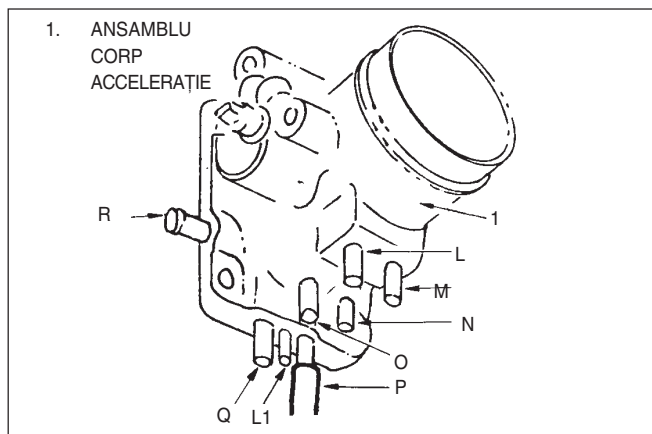


Fig. 13 Ansamblu corp accelerație

- 8) Cablul de accelerație și suportul său.
- 9) Rampa de injecție și injectoarele.

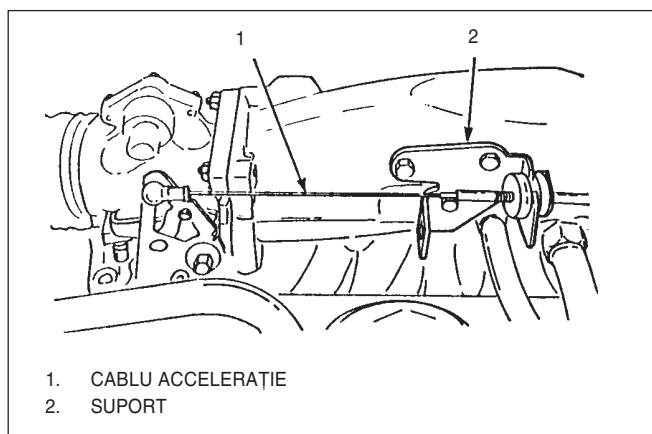


Fig. 14 Cablu accelerație

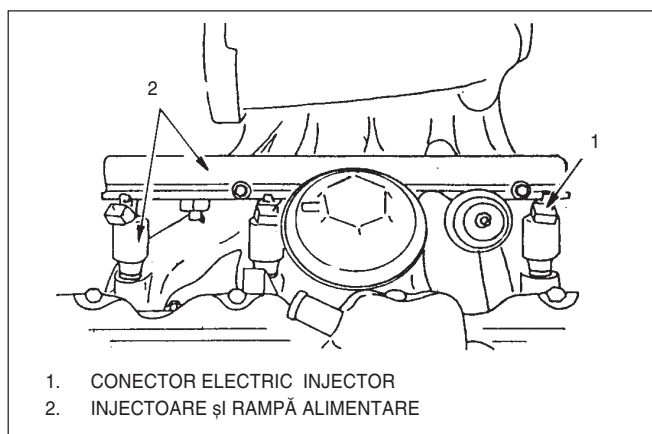


Fig. 15 Ansamblu rampă alimentare

10) Galeria de admisie

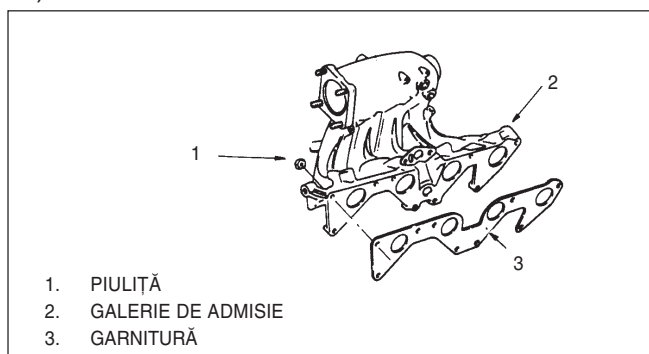


Fig. 16 Galeria de admisie

Se curăță:

Suprafețele de așezare pe garnitură ale galeriei și chiulasei.

Se montează sau se conectează

- 1) Galeria de admisie cu o garnitură nouă.
- 2) Piulițele de prindere și șaibele în ordinea de strângere.

Se strânge

Se strâng la 22N.m.

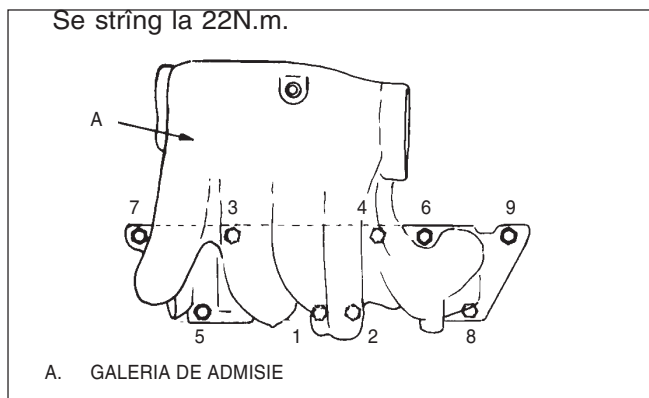


Fig. 17 Piulițele de prindere ale galeriei de admisie

- 3) Cablul de accelerație și suportul său.
Se strâng la 7N.m șuruburile suportului.
- 4) Următoarele furtune:
 - Furtun evaporare canistră carbon(L).
 - Furtun vacuum canistră carbon(L1).
 - Furtun ventilare carte(P).
 - Furtune încălzire corp accelerație(N)(O).
 - Furtun vacuum capsulă EGR(M).
 - Furtun vacuum instalație climatizare(Q).
 - Furtun vacuum galerie admisie(R).
- 5) Conectoarele ventilului IAC și sensorului TPS.
- 6) Conectorul sensorului MAT și furtunele de vacuum ale servofrânei și al său.
- 7) Furtunul de ventilare al carterului la capacul culbutorilor.
- 8) Conductele de alimentare, tur-retur
- 9) Furtun racord aer.
- 10) Borna negativă la baterie

1-17. GALERIE DE EVACUARE ȘI/SAU GARNITURĂ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Fișele de bujii și suporturile lor.
- 2) Tubul joiei de ulei și cel de ventilație carter.
- 3) Conducta de evacuare.
- 4) Piulițele, galeria de evacuare și garnitura.

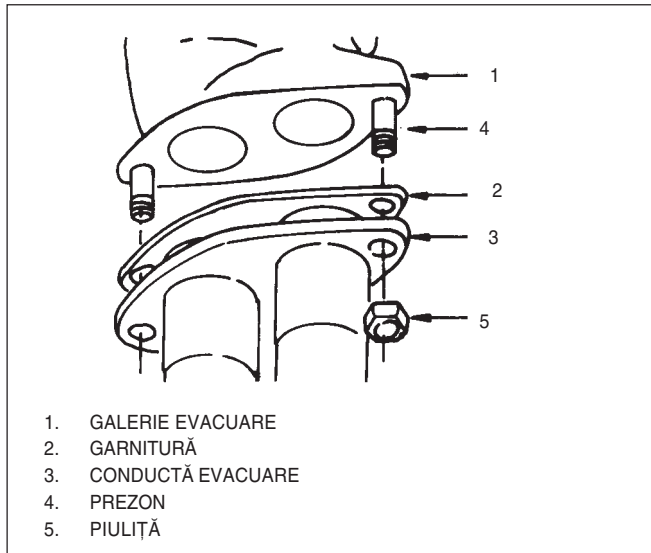


Fig. 18 Tubulatură de evacuare

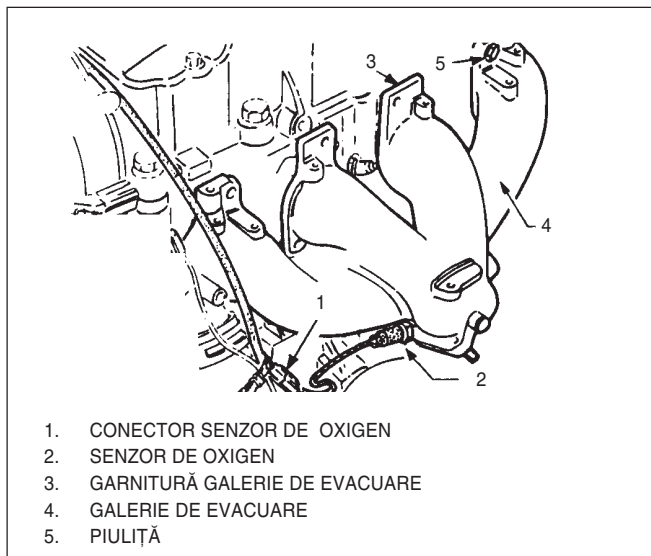


Fig. 19 Demontarea galeriei de evacuare

🧼 Se curăță

- Suprafețele de așezare a galeriei și a chiulasei.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Galeria de evacuare cu o garnitură nouă.

🔩 Se strânge

Se strâng piulițele la 22N.m.

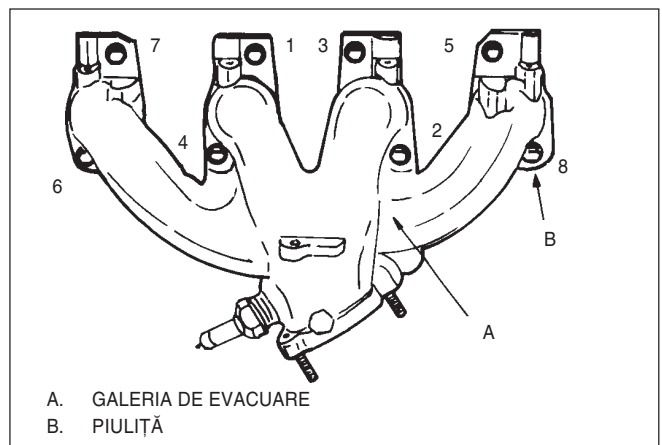


Fig. 20 Galerie de evacuare

- 2) Conducta de evacuare la galerie.

🔩 Se strânge

Se strâng piulițele la 25 N.m.

- 3) Tubul joiei de ulei și cel de ventilație carter.
- 4) Fișele de bujii și suporturile lor.

1-18. CAPAC CULBUTORI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Furtunul separatorului de ulei.
- 2) Șuruburile.
- 3) Capacul.

🧼 Se curăță

- Suprafețele de etanșare ale capacului și carterului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Capacul cu o garnitură nouă.

🔩 Se strânge

Șuruburile la 8 N.m

- 2) Furtunul separatorului de ulei.

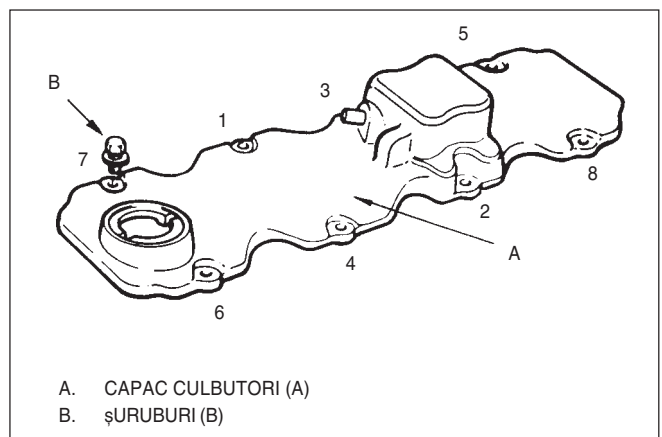


Fig. 21 Capac culbutori

1-19. FULIE ARBORE COTIT

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Borna negativă a bateriei.
- 2) Cureaua compresorului A/C.
- 3) Scut contraaripă.
- 4) Cureaua de acționare.
- 5) Fulie arbore cotit.

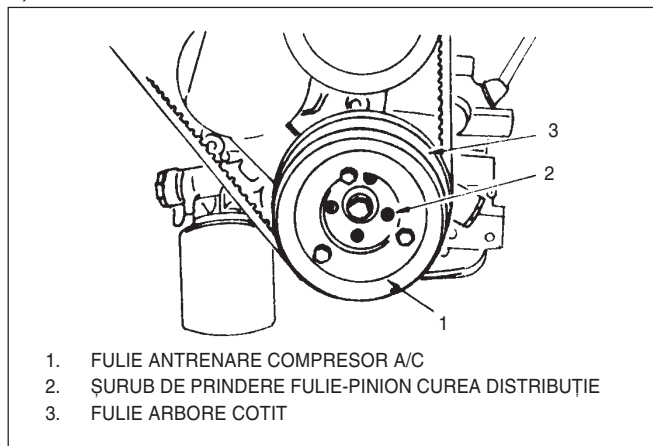


Fig. 22 Demontare fulie arbore cotit

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Pinion distribuție la fulie arbore cotit.
- 2) Se aplică soluție de etanșare-frînare pe filete.

⌚ Se strânge

Se strâng la 27 N.m.

- 3) Cureaua de acționare.
- 4) Scutul contraaripii.
- 5) Cureaua compresorului A/C.
- 6) Borna negativă a bateriei.

1-20. CAPAC CARCASĂ CUREA DISTRIBUȚIE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua de acționare.

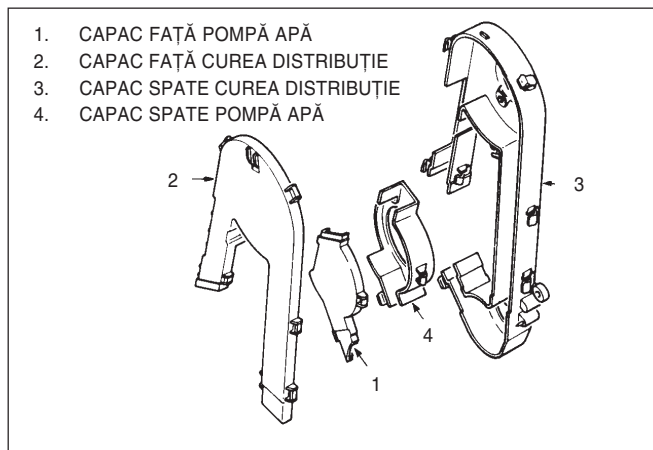


Fig. 23 Carcasă curea distribuție

- Șurubul întinzătorului; (se slăbește șurubul și brațul întinzătorului se va deplasa în jos).
- 3) Șuruburile și piulița capacului.
- 4) Capacul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Capacul, șuruburile și piulița.

⌚ Se strânge

Se strâng la 10 N.m.

- 2) Întinzătorul în poziție.

⌚ Se strânge

Se strânge la 25 N.m.

- 3) Cureaua de acționare.

1-21. CUREAUA DE DISTRIBUȚIE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua compresorului A/C.
- 2) Cureaua de acționare.
- 3) Pompa servodirecției, suportul și întinzătorul ca ansamblu.
- 4) Capacul curelei de distribuție.
 - Se slăbesc șuruburile la pompa de apă și se slăbește cureaua de distribuție cu disp. MKM-472.

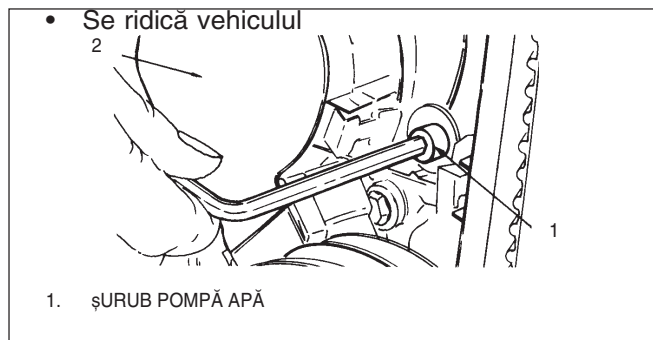


Fig. 24 Demontarea pompei de apă

- 5) Fulia arborelui cotit.
- 6) Se coboară vehiculul și se scoate cureaua de distribuție.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se rotesc roțile de distribuție ale arborilor cu came și cotit în sens orar pentru a alinia reperele de pe roți cu cele de pe capacul spate al curelei.
- 2) Cureaua de distribuție.
- 3) Folosind MKM-472 se rotește pompa în sens orar pînă cînd întinzătorul atinge limitatorul de întindere maximă. Se strîng ușor șuruburile pompei.
- 4) Se rotește manual motorul 720° în sens orar de la șurubul arborelui cotit pentru o așezare bună a curelei.
- 5) Se rotește pompa de apă în sens invers orar pînă cînd semnul de pe întinzător coincide cu cel de pe suport. Operația se va face cu motorul la temperatura

camerei (aprox. 20° C).

- 6) Se strâng șuruburile pompei de apă avînd grijă a se menține reperele întinzătorului aliniate.

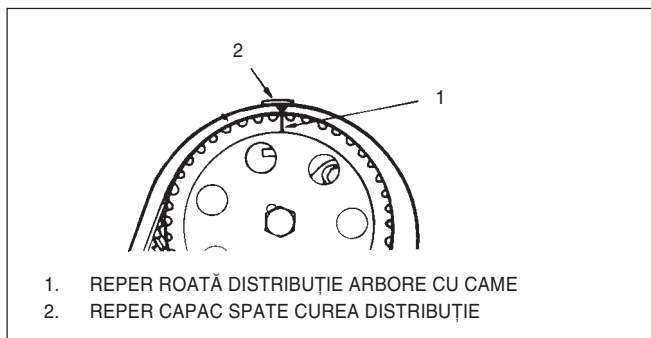


Fig. 25 Roată distribuție arbore came

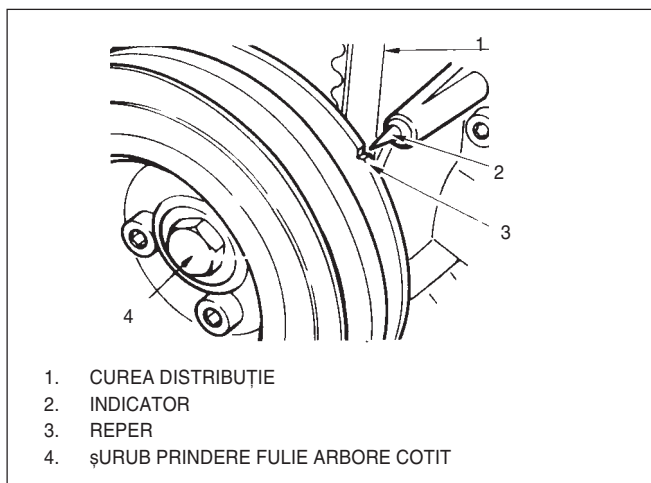


Fig. 26 Aliniere repere

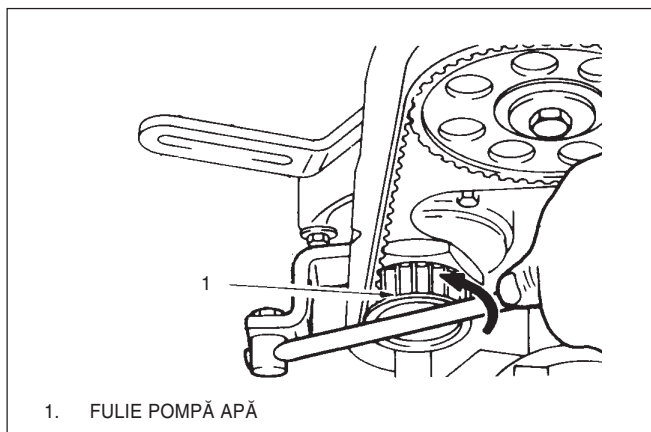


Fig. 27 Întinderea curelei de distribuție

- 7) Fulie arbore cotit.
8) Capac curea distribuție.
9) Pompă servodirecție, ansamblu întinzător curea.
10) Curea acționare.
11) Curea acționare compresor A/C.

1-22. ÎNTINZĂTOR CUREA DISTRIBUȚIE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua de distribuție.
- 2) Șurubul și întinzătorul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Întinzătorul, după curățarea suprafețelor de așezare.
- 2) Șurubul de fixare.

⌚ Se strînge

Se strînge la 25 N.m

- 3) Curea distribuție.

1-23. ROATĂ DISTRIBUȚIE ARBORE CU CAME

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Capac culbutori.
- 2) Curea distribuție.
- 3) Se ține contra cu o cheie fixă pe arborele cu came.
- 4) Șurubul, șaiba și roata de distribuție.

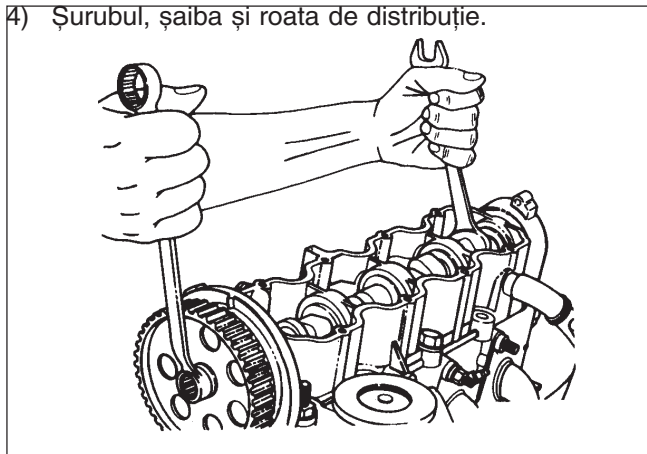


Fig. 28 Schimbare roată distribuție arbore cu came

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Roata de distribuție, șurubul și șaiba de fixare cu reperul de pe roată aliniat la reperul de pe capacul spate al curelei de distribuție.

⌚ Se strînge

Se strînge la 45 N.m.

- 2) Cureaua de distribuție.
- 3) Capac față curea distribuție și ansamblu capac culbutori

1-24. ROATĂ DISTRIBUȚIE ARBORE COTIT

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua de distribuție.
- 2) Șurubul, șaiba și roata de curea.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Roata de cureaua pe pana de pe arborele cotit.
- 2) Șaiba și șurubul.

⌚ Se strânge

Se strânge la 155 N.m

- 3) Cureaua de distribuție.

1-22. CAPAC SPATE CUREA DISTRIBUȚIE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua de distribuție.
- 2) Roțile de distribuție ale arborilor cotit și cu came.
- 3) Ansamblu întinzător.
- 4) Șuruburile.
- 5) Capac spate cureaua distribuție.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Capac spate cureaua distribuție.

⌚ Se strânge

Se strâng șuruburile la 10 N.m

- 3) Ansamblu întinzător, după curățirea suprafețelor de așezare.
- 4) Roțile de distribuție ale arborilor cotit și cu came.
- 5) Cureaua de distribuție.

1-26. SIMERING DISTRIBUȚIE ARBORE COTIT

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Roata de distribuție arbore cotit.
- 2) Pana și șaiba spate arbore cotit.
- 3) Capac spate cureaua distribuție.
- 4) Simering.

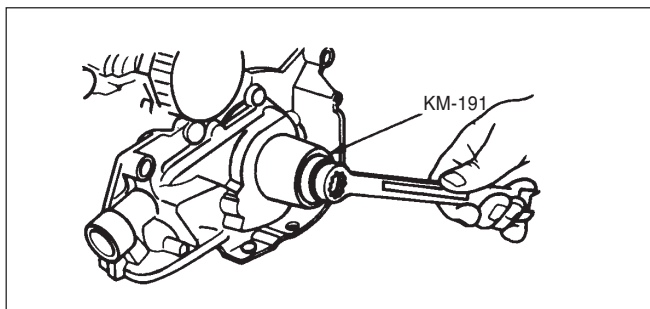


Fig. 29 Montare simering distribuție arbore cotit

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Manșonul protector al disp. KM-191 pe arborele cotit.
- 2) Simeringul nou cu dispozitivul KM-191.
 - Se unge la interior noul simering cu ulei motor.
 - Se demontează manșonul protector.
- 3) Capac spate cureaua distribuție.
- 4) Șaiba spate și pana pe arbore.
- 5) Roata de distribuție.

1-27. ARBORE CU CAME/CULBUTORI/TACHEȚI HIDRAULICI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Capac culbutori
- 2) Se comprimă arcurile supapelor.
- 3) Culbutori, piese împingătoare și tacheți hidraulici.
- 4) Roată de distribuție.
- 5) Distribuitor.

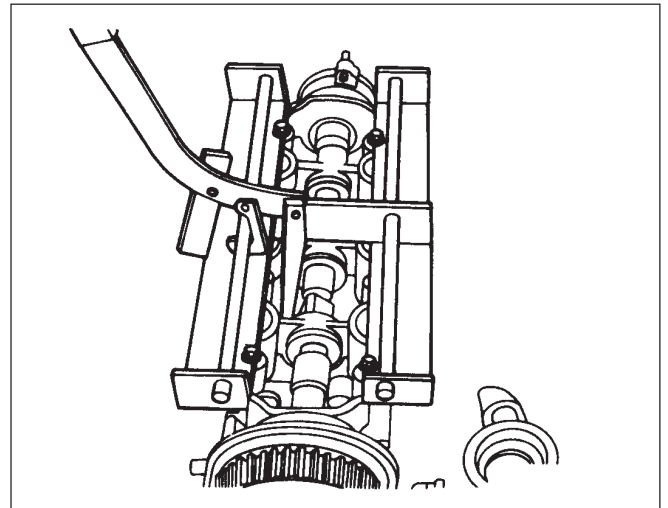


Fig. 30 Comprimarea arcurilor de supape

- 6) Placa de fixare de la partea spate a arborelui cu came.
- 7) Arborele cu came pe la partea spate a chiulasei.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Simering, folosind degetele.
- 2) Arborele cu came, cu grijă pt a nu deteriora simeringul.
- 3) Placa de fixare spate.

⌚ Se strânge

Se strâng șuruburile la 8 N.m

⚖ Se măsoară

- Jocul axial al arborelui cu came.
 - Se admite între 0.04–0.16mm.
- 4) Distribuitorul.
 - 5) Capacul spate și roata de distribuție.
 - 6) Se comprimă arcurile supapelor cu disp. KM-348.
 - 7) Culbutorii, tacheții hidraulici și piesele împingătoare în pozițiile inițiale.
 - 8) Capac culbutori.

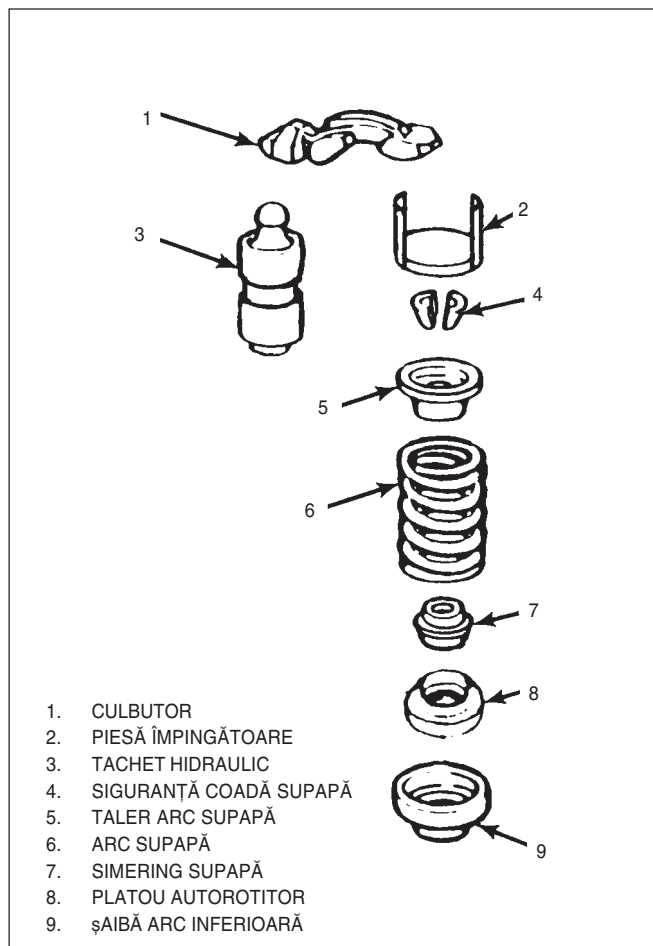


Fig. 31 Componente acționare supape

1-28. ARC SUPAPĂ ȘI/SAU SIMERING SUPAPĂ**↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Ansamblu carter arbore cu came.
- 2) Culbutori, tacheți hidraulici și piesele împingătoare.
- 3) Se menține supapa închisă cu aer comprimat introdus prin locul bujiei folosind un adaptor.
- 4) Siguranțele, talerul, arcul, simeringul, platoul autorotitor și șaiba arc inferioară.

! Important

- Se comprimă arcurile de supapă cu disp. KM-348.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Siguranțele, talerul, arcul, simeringul, platoul autorotitor și șaiba arc inferioară.
- 2) Manșonul de plastic de protecție pe tija supapei, uns cu ulei de motor.
- 3) Simering de supapă pe ghid, și se îndepărtează manșonul de protecție.

- 4) Arcurile de supapă, talerele, siguranțele și piesele împingătoare cu dispozitivul KM-348.
- 5) Se schimbă bujiile.
- 6) Culbutorii și tacheții hidraulici în pozițiile inițiale.
- 7) Carter arbore came.

1-29. CHIULASĂ ȘI/SAU CARTER ARBORE CAME**! Important**

- Înlocuirea garniturii de chiulasă este necesară dacă șuruburile de chiulasă au fost slăbite. Șuruburile se slăbesc numai cu motorul rece. La remontare se folosesc șuruburi de chiulasă noi.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Borna negativă a bateriei și lichidul de răcire.
- 2) Furtunul racord aer de la corpul accelerației.
- 3) Bujii.
- 4) Furtun ventilare pozitivă carter arbore cu came de la capac culbutori.
- 5) Furtun ventilare carter motor de la carter arbore came.

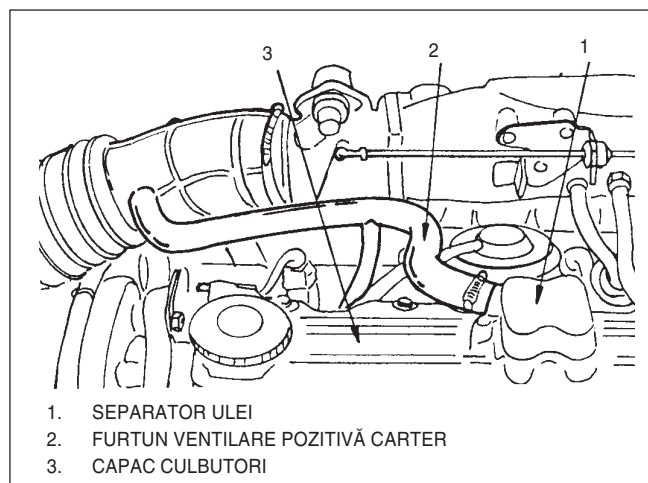


Fig. 32 Furtun ventilare pozitivă carter

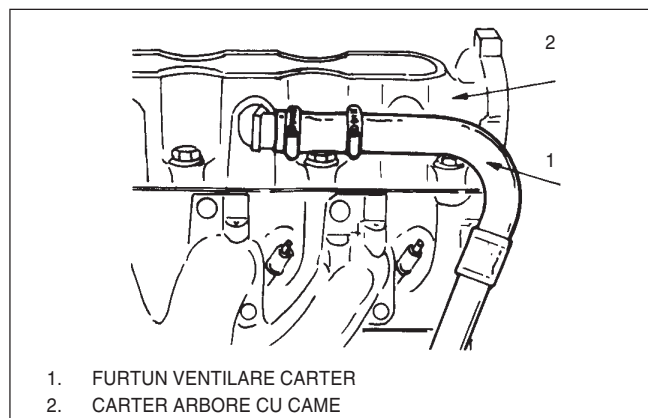


Fig. 33 Furtun ventilare carter

- 6) Furtun servofrînă, furtun comandă capsulă reglatoare presiune alimentare și conectorul senzorului MAP.
- 7) Conectoarele ventilului IAC și al senzorului MAP.
- 8) Următoarele furtune:
 - Furtun evaporare canistră carbon(L).
 - Furtun vacum canistră carbon(L1).
 - Furtun ventilare motor(P).
 - Furtune încălzire corp accelerație(N)(O).
 - Furtun capsulă EGR(M).
 - Furtun vacum instalație A/C(Q).
 - Furtun vacum galerie admisie(R).

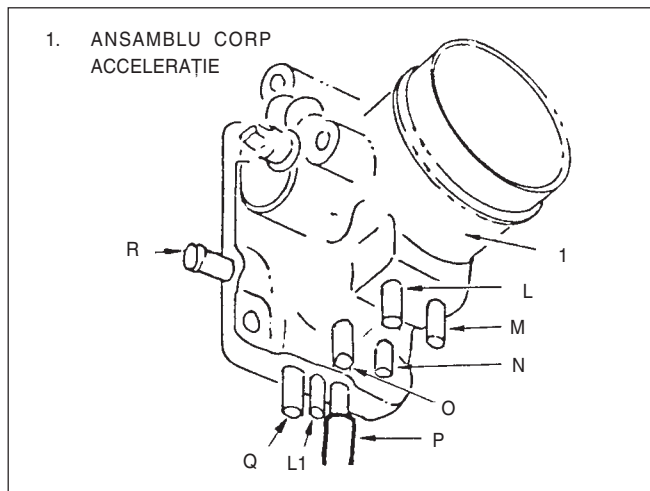


Fig. 34 Ansamblu corp accelerație

- 9) Conductele de alimentare, tur-retur.

! Important

- Înaintea demontării conductelor se descarcă presiunea de alimentare.

- 10) Cablul de accelerație și suportul său.
- 11) Injectoarele și rampa de injecție.
- 12) Galeria de admisie cu garnitura sa.
- 13) Conectorul senzorului de oxigen.
- 14) Galeria de evacuare.
- 15) Conectoarele senzorilor CTS și al senzorului de temperatură de pe carcasa termostatului.

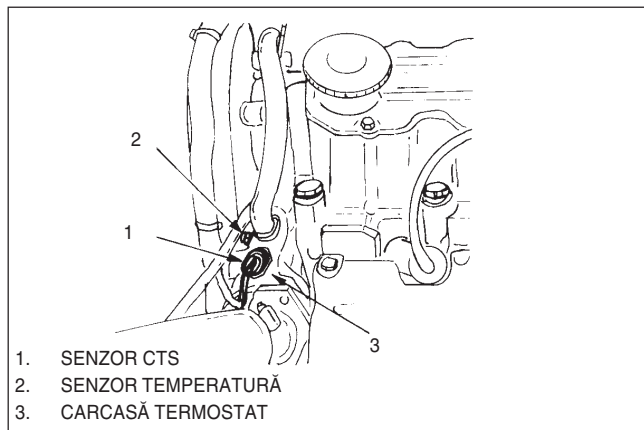


Fig. 35 Senzori

- 16) Capac spate curea distribuție.
- 17) Carcasă termostat.
- 18) Se slăbesc șuruburile chiulasei în ordinea arătată în figura de mai jos.

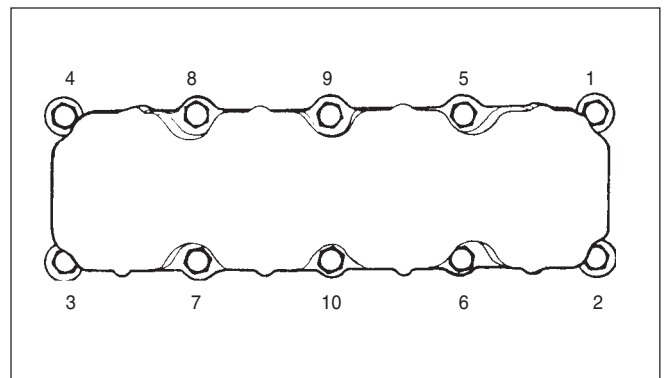


Fig. 36 Ordinea slăbirii șuruburilor de chiulasă

- 20) Chiulasa și garnitura.
- 21) Carter arbore cu came

🧼 Se curăță

- Se curăță suprafețele de așezare ale garniturii de pe chiulasă și bloc de orice urmă de ulei și materiale străine cum ar fi așchii sau urme de garnitură.
- Filetele din bloc se curăță cu mare atenție deoarece uleiul și mizeria pot sparge blocul la strângere și afectează cuplul de strângere.

🔧 Se montează sau se conectează

- 1) Se așează chiulasa pe bloc cu o garnitură nouă.
- 2) Se aplică un cordon continuu de 3mm lățime de loctite pe chiulasă în zona de așezare a carterului arborelui cu came.

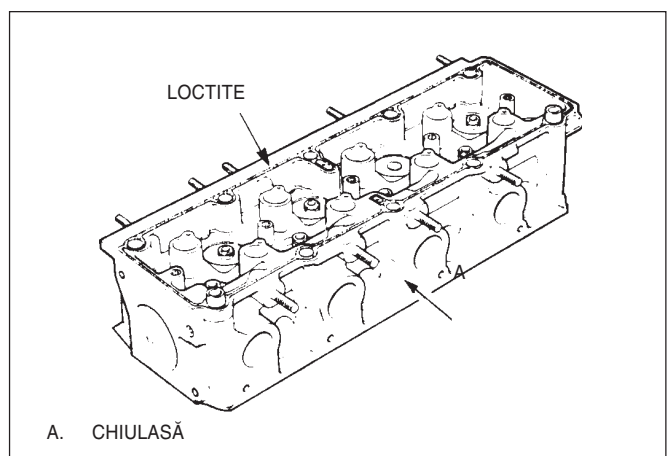


Fig. 37 Zona de aplicare loctite

- 3) Se așează carterul arborelui cu came pe chiulasă.
- 4) Șuruburile de chiulasă.

Se strînge

- În următoarea ordine:

Se strînge

Toate șuruburile la 25N.m.

- Încă 60° unghiular.
- Pînă la 120°(încă 60°)
- Pînă la 180°

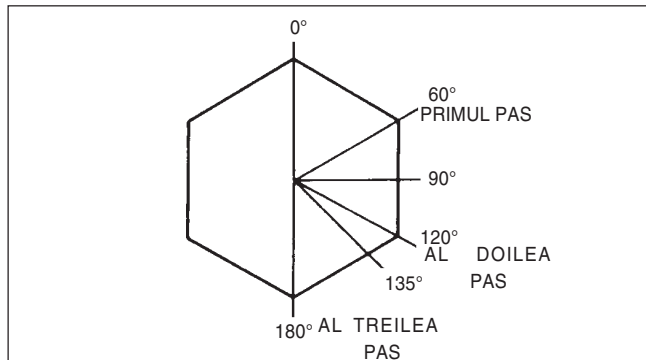


Fig. 38 Diagramă strîngere

- 5) Ansamblu termostat.
- 6) Furtun răcire la carcasă termostat.
- 7) Capacul spate și cureaua de distribuție.
- 8) Conectoarele la senzorul CTS și la senzorul de temperatură.
- 9) Galeria de evacuare.
- 10) Galeria de admisie.
- 11) Injectoarele și rampa de injecție.
- 12) Cablul de accelerație cu suportul său.

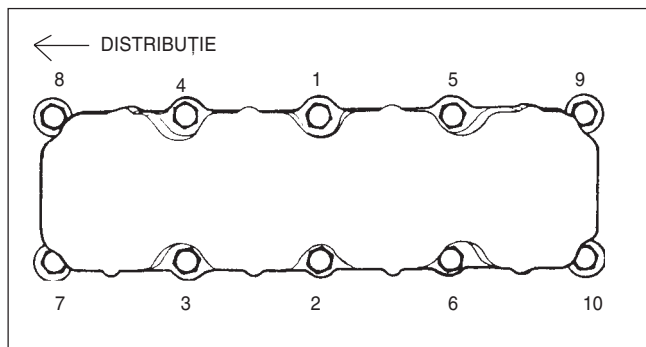
Se strînge

La 7N.m pentru șuruburile suportului

- 13) Conductele de alimentare.
- 14) Furtunele.
- 15) Conectoarele electrice.
- 16) Bujiiile.
- 17) Racordul aer.
- 18) Se umple instalația de răcire.
- 19) Borna negativă a bateriei

Se strînge

- Se pornește motorul și se lasă să meargă pînă la deschiderea termostatului și stabilizarea temperaturii
- Se strîng șuruburile de chiulasă încă 30°-50° în secvența arătată în figură.



1-30. REPARAREA ANSAMBLULUI CHIULASĂ DEMONTAT DE PE MOTOR

Pentru verificarea și repararea specifică a ansamblului chiulasă a se vedea capitolul de prezentare generală a reparării motorului.

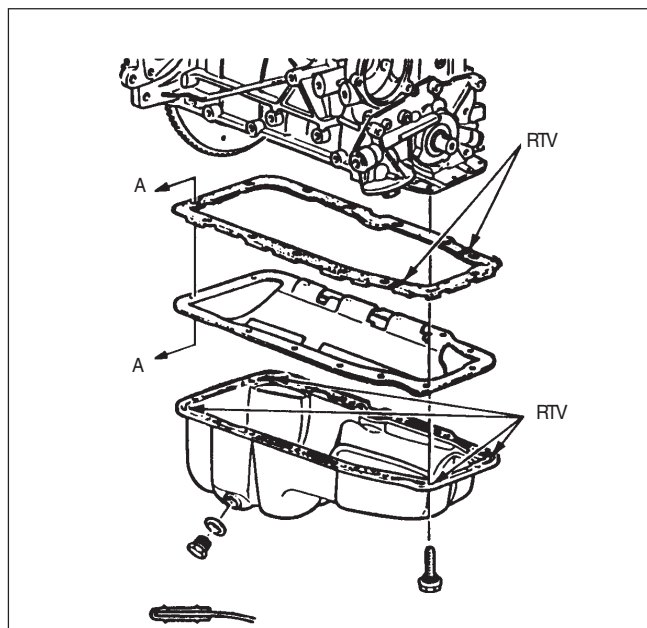


Fig. 39 Se aplică soluție de etanșare pe garnitura băii

1-31. BAIE ULEI

Se demontează sau se deconectează

- 1) Borna negativă a bateriei.
- 2) Se ridică mașina.
- 3) Se golește uleiul.
- 4) Conductă de evacuare din galerie.
- 5) Capac volantă-4 șuruburi.
- 6) Baia de ulei, separatorul și șuruburile.

Se curăță

- Suprafețele de etanșare ale blocului, băii și separatorului de ulei.
- Baia și găurile de șurub din bloc și din separator.

Se montează sau se conectează

- 1) Baia și separatorul cu garnituri noi unse cu soluție de etanșare ca în figura 39.
- 2) Șuruburile unse cu loctite pe filete.

Se strînge

- Se strîng la 5 N.m.
- 3) Bușon baie ulei la 45 N.m.
 - 4) Capacul volantei.
 - 5) Conducta de evacuare.
 - 6) Se coboară mașina.
 - 7) Ulei motor.
 - 8) Borna negativă a bateriei.



1-32. POMPĂ ULEI ȘI SORB

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Baie ulei.
- 2) Suport sorb.
- 3) Sorbul cu garnitura torică.

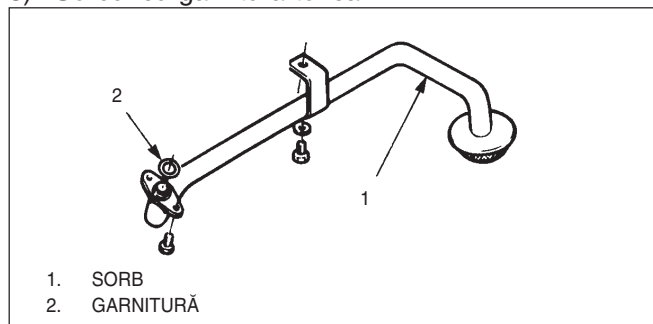


Fig. 40 Demontare sorb

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Garnitură torică nouă în pompa de ulei.
- 2) Sorbul în pompă.

⌚ Se strînge

- Se strîng șuruburile la 8 N.m
3) Șuruburile sorbului în bloc.

⌚ Se strînge

- Se strîng la 6 N.m
4) Baie ulei.

1-33. POMPĂ ULEI

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Pinion distribuție arbore cotit.
- 2) Capac spate curea distribuție.
- 3) Conector sondă ulei.
- 4) Baie ulei.
- 5) Filtru ulei.
- 6) Sorbul și pompa de ulei.
- 7) Garnitură etanșare corp pompă ulei.

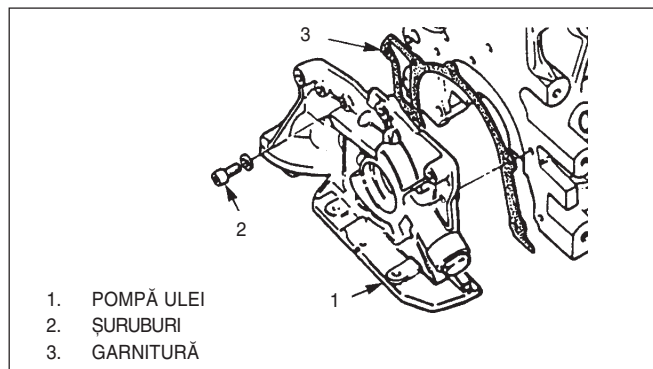


Fig. 41 Pompă ulei

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Pompă ulei cu garnitură nouă.

⌚ Se strînge

- Se strîng șuruburile la 44 N.m.
- 2) Sorbul cu garnitură torică nouă.
 - 3) Baie ulei.
 - 4) Simering nou folosind dispozitivul KM-191.
 - 5) Filtru de ulei nou.
 - 6) Conector sondă ulei.
 - 7) Capac spate curea de distribuție.
 - 8) Pinion de curea arbore cotit.

1-34. REPARAȚIE POMPĂ ULEI.

⊕ Dezasamblare

- 1) Se golește uleiul din pompă.
- 2) Sorbul.
- 3) Capacul pompei.
- 4) Pinioanele pompei.
- 5) Supapa regulatoare.
 - Bușon.
 - Arc.
 - Supapa. Dacă este blocată se scufundă pompa în solvent de curățat carburatorul.

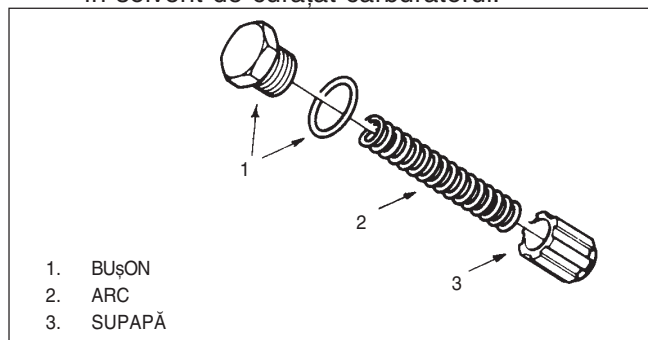


Fig. 42 Ansamblu supapă

Atenție: Arcul supapei se montează tensionat. Demontați cu atenție bușonul supapei pentru a evita accidentele.

👁 Se inspectează

- De materiale străine, stabilindu-li-se proveniența.

🧼 Se curăță

- Componentele de ulei și mizerie.
- Depunerile solide pot fi curățate prin spălare în solvent de curățat carburatoare.

Atenție : Evitați fumatul și contactul soluției de curățat carburatoare cu pielea în timpul spălării pieselor.

Se inspectează

- Carcasa pompei și capacul pentru :
 - 1) Fisuri.
 - 2) Exfolieri.
 - 3) Imperfecțiuni de formă.
 - 4) Filete distruse.
 - 5) A nu se încerca repararea carcasei pompei.
 - 6) Dacă există dubii se înlocuiește carcasa.
- Supapa reglatoare pentru :
 - 1) Fisuri.
 - 2) Zgîrieturi. Acestea pot fi îndepărtate cu o piatră abrazivă fină cu ulei.
- Arcul supapei reglatoare pentru :
 - 1) Pierderi de tensiune.
 - 2) Ruperi.
 - 3) Dacă există dubii, se înlocuiește arcul.
- Sorbul :
 - 1) Sită spartă
- Pinioanele :
 - 1) Ciupituri.
 - 2) Blocaje.
 - 3) Uzură

Se măsoară

- Jocul la dantură și jocul între pinioane și carcasă
- Joc axial.
- Diametrul interior și exterior al danturii.
- Diametrul și adâncimea locașului pinioanelor.

Important

- Când se decide repararea pompei pe baza jocului axial, se va lua în considerare pata de uzură din capac și din corpul pompei.

Se assemblează

- Se ung cu ulei de motor curat toate componentele pompei în timpul ansamblării.
- Pinioanele pompei cu marcajul către capacul curelei de distribuție.

Notă : Pentru a preveni avarierea motorului toate cavitățile pompei se vor umple cu vaselină neutră, spre a ușura amorsarea.

- Capacul și garnitura

Notă : Pentru a preveni avarierea motorului nu se vor folosi decât garnituri originale la montajul pompei de ulei. Grosimea garniturii afectează debitul pompei.

- Supapa reglatoare.
- Bușonul.

Important

- Se unge filetul bușonului cu loctite.

Se strînge

- Șuruburile capacului pompei la 9 N.m.
- Bușonul supapei reglatoare la 30 N.m.
- Șuruburile sorbului la 6 N.m.

Important

- Ori de câte ori se repară pompa de ulei se curăță baia de ulei de murdărie, depuneri din ulei și se schimbă uleiul și filtrul.

Se inspectează

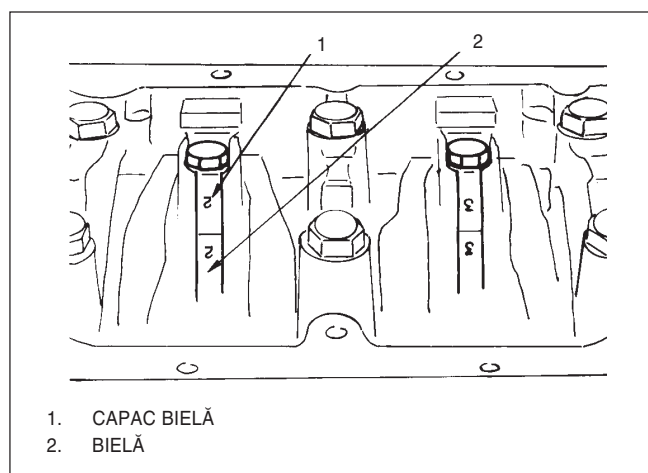
- Se demontează sonda de ulei și se montează un manometru.
- Se pornește motorul și se citește presiunea.

Notă : Dacă presiunea nu crește aproape imediat după pornirea motorului, se demontează baia și pompa de ulei și se umplu toate cavitățile din pompă cu vaselină neutră, verificîndu-se totodată etanșarea sorbului pe corpul pompei.

1-35. PISTOANE ȘI BIELE

Se demontează sau se deconectează

- 1) Baia de ulei, separatorul, sorbul pompei de ulei și chiulasa. Se deplasează pistonul la punctul mort inferior curățîndu-se marginea superioară a cilindrului.
- 3) Biela, capacele și cuzineții marcate pentru reansamblare.
- 4) Biela și pistonul protejîndu-se manetonul la zgîriere.



1. CAPAC BIELĂ
2. BIELĂ

Fig. 43 Poziționare bielă și capac bielă



Se curăță

- Interiorul cilindrilor cu ulei și o cârpă curată.



Se montează sau se conectează

- 1) Pistoanele și biebele.



Important

- Toate piesele se ung cu ulei înainte de montare.
- Se ciocănesc ușor pistoanele prin dispozitivul de comprimat segmentii până la intrarea în cilindru.
- Numerele de identificare de pe biebele și capacele lor trebuie să rămână spre pompa de apă. Săgeata de pe capul pistonului trebuie să fie cu vârful către distribuție
- Cuzineții în biebele și-n capace.



Important

- Cuzineții și manetoanele trebuie unse cu ulei.
 - Șuruburi de bielă noi, a nu se încerca folosirea celor vechi.
- 3) Capacele de bielă.



Se strânge

Se strâng la 35 N.m, plus unghiular 40°-45°.

- 4) Sorbul pompei de ulei, baia și chiulasa.

1-36. PISTOANE, SEGMENTII ȘI BIELE LA BANC



Se demontează sau se deconectează

- 1) Se marchează pistonul cu numărul cilindrului din care a fost scos.
- 2) Se coboară pistonul în punctul mort inferior.



Se curăță

- Calamina de pe capul pistonului.
NOTĂ : Dacă pe cilindru există la partea superioară un prag pronunțat de uzură, acest prag trebuie îndepărtat cu un zencuitor.
A nu se forța deoarece se pot deteriora segmentii și pistonul.

- 4) Capacul bielei.
- 5) Pistonul și biela.

1-37. BOLȚUL PISTONULUI-SEGMENTII



Se dezassemblează

- 1) Pistonul și biela.
ATENȚIE : Manevrați cu grijă pistonul deoarece segmentii uzați au muchii tăioase.
- 2) Segmentii cu un clește expander. Segmentii vechi nu se vor refolosi.
- 3) Se așează pistonul și biela în dispozitivul KM-192 și se scoate bolțul.



Se curăță

- Pistonul, bolțul și biela.
ATENȚIE : Nu inhalați vaporii soluției de curățat carburatoare și nu permiteți contactul cu pielea.
- Nu zgîriați fusta pistonului.



Se inspectează

- Biebele pentru :
 - 1) Îndoitori sau răsuciri.
 - Se montează capacul bielei.



Se strânge

Se strâng la 52 N.m cu șuruburile vechi.

- Se așează biela pe un dispozitiv de verificat și se verifică îndoirea sau răsucirea.
- 2) A nu se încerca îndreptarea bielelor. Dacă sînt îndoite sau răsucite se înlocuiesc. A se verifica și biela nouă înainte de montaj.
- 3) Cele două capete ale bielei și cuzineții lor pentru uzură, zgîrieturi, exfolieri.
- 4) Capul superior al bielei pentru urme de gripaj.
- Bolțul pentru :
 - 1) Urme de gripaj.
 - 2) Zgîrieturi datorate unui montaj incorect.
 - 3) Împerecherea cu biela și pistonul.
- Pistonul pentru :
 - 1) Urme de gripaj pe fustă.
 - 2) Fisuri.
 - 3) Praguri între segmentii rupte.
 - 4) Uzură.

1-38. ÎMPERECHEREA PISTOANELOR

! Important

- Când se aleg pistoanele, ele trebuie considerate împreună cu starea cămășii de unde provine. Pistoanele de cotă nominală au aceeași masă cu cele de reparație, de aceea pot fi intermixate fără a afecta echilibrarea motorului. Dacă e necesar pistoanele uzate pot fi împerechete în oricare cilindru al motorului care oferă bune condiții de lucru.
- Nu îndepărtați material din pistoanele de cotă mărită deoarece va fi afectată echilibrarea motorului.

📏 Se măsoară

- 1) Dacă pistonul este uzat sau avariât se înlocuiește cu unul de cotă nominală sau de reparație, după caz.
- 2) Dacă alezajul cilindrului este uzat peste limite sau avariât, se alezează și se honuiește la o cotă de reparație.

📏 Se măsoară

- 1) Se măsoară jocul pistonului în cămașă astfel :
 - A. Se măsoară alezajul cilindrului.
 - B. Se măsoară diametrul pistonului.
 - C. Se scade din diametrul cilindrului cel al pistonului și se obține jocul.
 - D. Se compară jocul obținut cu cel specificat.
- 2) Dacă pistonul uzat nu este acceptabil se alege un piston de mărime mai mare pentru a realiza jocul impus.
- 3) Dacă alezajul cilindrului este uzat se alege un piston de reparație și se alezează/honuiește cilindrul pînă la realizarea jocului impus .
- 4) Se marchează noul piston pentru a se reține împerecherea.

🧼 Se curăță

- Se spală alezajul cămășii cu apă și săpun, îndepărtîndu-se toate materialele străine. Se usucă și se unge cu ulei curat.

📏 Se măsoară

- Segmentii.

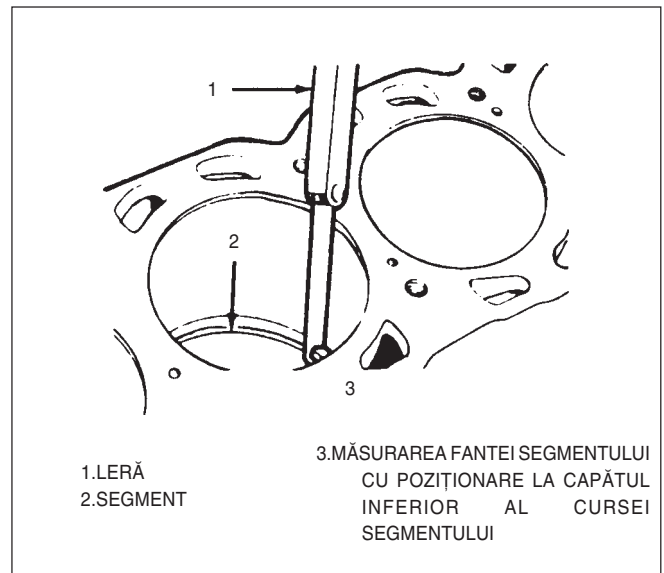


Fig. 44 Măsurare fantă segment

- 1) Se selectează un set nou de segmenti.
- 2) Fanta segmentilor.
 - Se plasează pistonul în cămașă la extremitatea inferioară a cursei segmentilor.
 - Se plasează segmentul pe capul pistonului.
 - Se retrage pistonul.
 - Se măsoară fanta segmentului. Dacă este prea mică se ajustează cu grijă prin îndepărtare de material pînă la valoarea impusă.

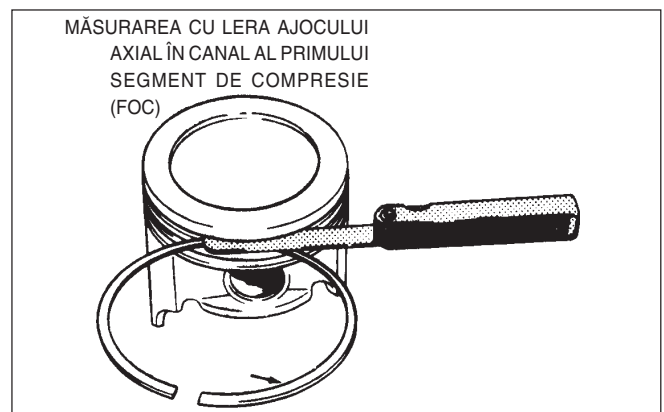


Fig. 45 Măsurare joc axial segment în canal

- 3) Joc axial segmenti în canal (segmenti de compresie).
 - Se rotește segmentii pe exteriorul pistonului în canalul în care trebuie instalați și se măsoară jocul. (fig.45) Dacă segmentul e prea gros se alege altul, dacă totuși nu se poate găsi unul corespunzător se șlefuieste lateral pe șmirghel fin plasat pe o suprafață dreaptă.

NOTĂ: Nu încercați să lărgiți canalul segmentului din piston, acesta se poate curăța de depozite carbonoase cu o sculă adecvată care

să nu lărgească sau să zgîrie canalul.

✳ Se assemblează

- **🔧 Biela și pistonul.**

Important

- Biela se montează în piston astfel încît orificiul de ungere din piciorul bielei să fie poziționat pe partea stîngă a motorului, privind motorul dinspre distribuție înspre volantă.
- 1) Se așează pistonul și biela în dispozitivul KM-192.
 - 2) Se fixează în dispozitiv.
 - 3) Se unge bolțul cu ulei de motor curat.
 - 4) Se presează bolțul în poziție.

👁 Se inspectează

- Pistonul să se miște ușor.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblu segment de ungere:
 - Expandor.
 - Inel inferior.
 - Inel superior.
- 2) Segmentii de compresie.

NOTĂ : Se folosește un clește expandor pentru montarea segmentilor. Nu forțați segmentii mai mult decît este necesar deoarece se pot deforma plastic.

! Important

- Pentru a asigura o bună compresie segmentii trebuie montați decalati așa cum se vede în fig46.

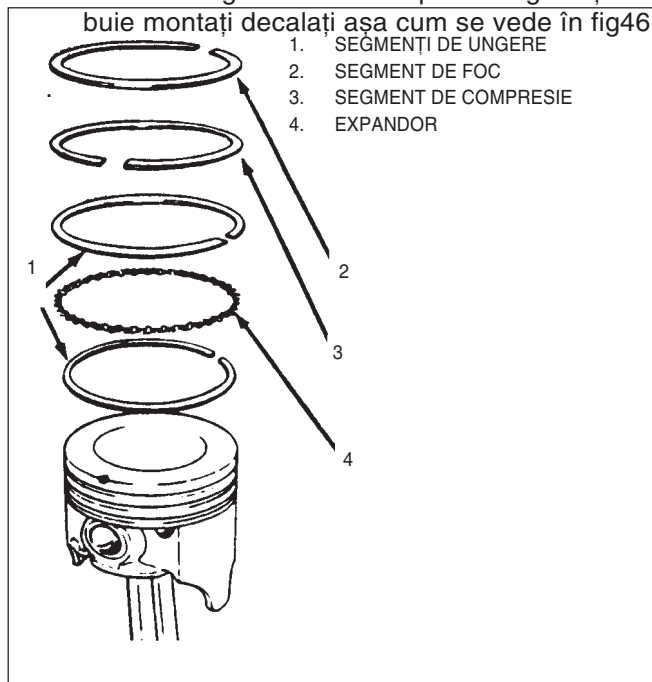


Fig. 46 Ansamblu piston

1-39. VOLANT MOTOR ȘI/SAU SIMERING VOLANT

! Important

- Șuruburile volantei nu se refolosesc, se schimbă la fiecare intervenție.

↔ Se demontează sau se deconectează

! Important

Simeringul volantă se poate schimba fără demontarea băii de ulei sau a arborelui cotit.

- 1) Cutia de viteze.
- 2) Placa și discul/convertizorul de cuplu.
- 3) Volanta.
- 4) Simeringul.

🧼 Se curăță

- Blocul și arborele cotit în zona de contact a simeringului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Simeringul în bloc.
 - Se aduce ușor în poziție cu dispozitivul KM-191.
 - Se unge exteriorul și interiorul simeringului pentru a ușura montajul.
- 2) Volanta.

🔩 Se strînge

Se strîng la 75 N.m

! Important

- Se folosesc șuruburi noi.

🔩 Se strînge

Se strîng la 70 N.m dacă se refolosesc șuruburile.

- 4) Placă de presiune/convertizor de cuplu.
- 5) Cutia de viteze.

1-40.ANSAMBLU MOTOR

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se descarcă circuitul de alimentare.
- 1) Cablurile bateriei și tresa de masă de pe motor.
 - 2) Se golește lichidul de răcire.
 - 3) Filtrul de aer.
 - 4) Furtune radiator.
 - 5) Cablajul la :
 - Cablaj motor de pe tablierul față.
 - Cablaj servofrînă.

- Grupul de rele A/C.
 - Motorul ștergător parbriz.
 - Ventilatorul de răcire, releul și conectorul de masă.
 - Se trage cablajul E.C.M. prin tablierul față
 - Senzorul de temperatură de pe carcasa termostat.
- 6) Furtunuri de vacum.
- 7) Cabluri :
- Accelerație -din suport.
 - Schimbătorul-la cutie.
- 8) Furtune servodirecție.
- Întrerupător protecție.
 - Furtun retur benzină.

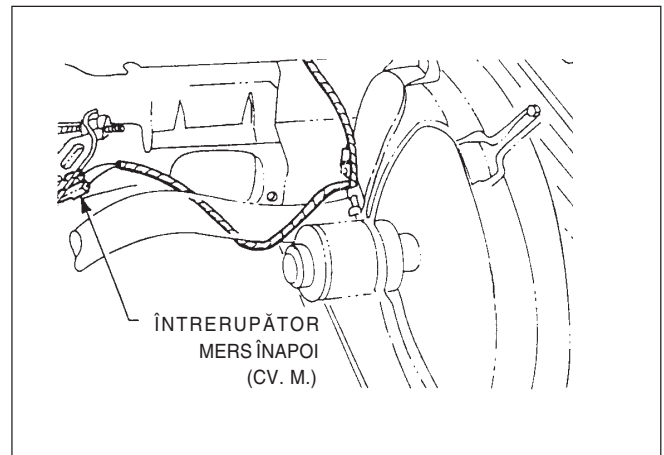


Fig. 48 Demontare conector mers înapoi.

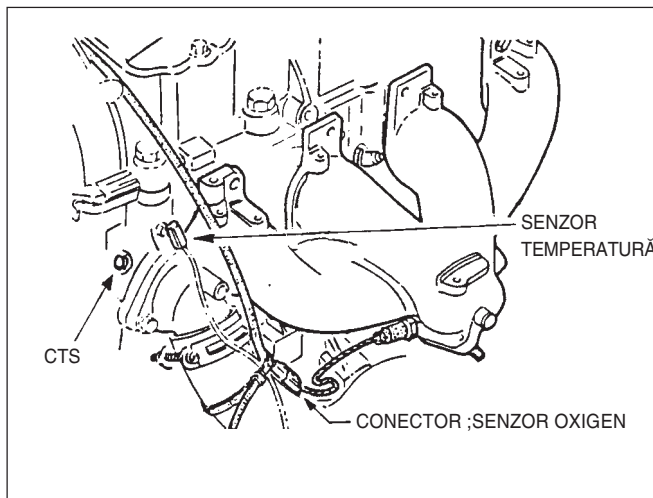


Fig. 47 Deconectare cablaj

- 9) Se ridică și se suspendă mașina.
- 10) Conducta și galeria de evacuare cu suportii. Se îndepărtează
- 11) Furtunele la:
- Radiator.
 - Conductele de combustibil.
 - Conductele de răcire ulei cutie (cv.a.).
- 12) Roțile față.
- 13) Etrierii de frână- se suspendă în deschiderea aripii.
- 14)Cablajul la compresorul A/C.
- 15) Se descarcă sistemul A/C.
- 16)Conductele de refrigerant din compresor.
- 17)Șuruburile brațelor inferioare.

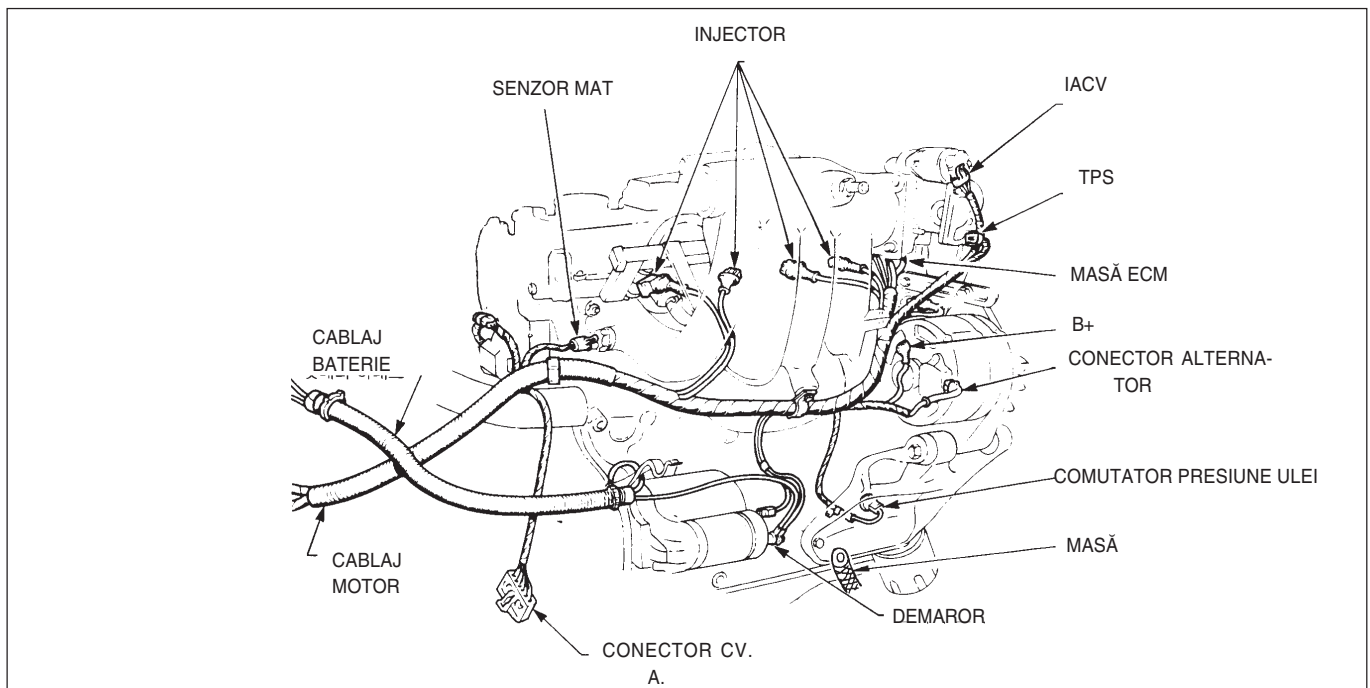


Fig. 49 Cablaj motor

Important

- Suspendați cu grijă vehiculul, motorul și cutia înaintea pasului următor.
- 18) Planetarele din cutie.
 - 19) Planetarele înspre față.
 - 20) Se suspendă fața mașinii de sub suportul radiatorului.
 - 21) Se rezonează cricul înspre spatele cutiei.
 - 22) Se ridică mașina din față suficient pentru a scoate caprele.
 - 23) Se poziționează suportul de susținere al motorului.
 - 24) Se coboară ușor mașina pînă cînd motorul se sprijină pe suport.
 - 25) Se desfac ultimele șuruburi ale suportilor motor.
 - 30) Se ridică mașina, motorul și cutia rămînînd pe suport.
 - 31) Se separă motorul de cutie.

Se montează sau se conectează

- 1) Se așează motorul și cutia ca ansamblu în poziție.
- 2) Șuruburile la suport și se strîng la cuplul specificat pentru fiecare.
- 3) Șuruburile slăbite la suspensie.
- 4) Se ridică mașina și se scoate suportul motorului.
- 5) Se strîng șuruburile rămase.
- 6) Cablajul la compresor.
- 7) Etrierii.
- 8) Roțile față.
- 9) Furtunele la:
 - Conductele răcire radiator ulei (cv.a).
 - Conductele de alimentare.
 - Radiator.
- 10) Galeria și conducta de evacuare.
- 11) Se coboară mașina.
- 12) Furtunele servodirecției.
- 13) Cabluri:
 - Schimbătorul la cutie.
 - De accelerație.
- 14) Furtune de vacum la:
 - Senzorul MAP și la canistră.
 - Corp accelerație.
- 15) Cablajul la:
 - Senzorul de temperatură.
 - ECM.
 - Set relee A/C.
 - Motor ștergător.
 - Motor ventilator.
 - Cilindru frînă.
- 16) Se reumple sistemele de răcire și A/C.
- 17) Cablurile bateriei și masa motorului.

1-41. ARBORE COTIT

Se demontează sau se deconectează

- 1) Motor.
- 2) Ulei motor.
- 3) Se așează motorul pe un suport adecvat reparării sale.
- 4) Bujiile.
- 5) Fulie arbore cotit.
- 6) Capac curea distribuție.
- 7) Curea distribuție.
- 8) Volantă.
- 9) Baie ulei.
- 10) Pinion distribuție arbore cotit.
- 11) Pompă ulei.
- 12) Capace bielă, se identifică pentru reansamblare.
- 13) Se împing pistoanele spre chiulasă.
- 14) Capace palier, se identifică pentru reinstalare.
- 15) Arbore cotit.

Se montează sau se conectează

- 1) Se poziționează arborele în bloc, după înlocuirea cuzineților vechi.
- 2) Capacele palier cu cuzineți noi, unși în prealabil cu ulei curat. Nu strîngeți șuruburile definitiv.

Important

- Se folosesc șuruburi noi.
- 3) Se etanșează capacul palier spate umplînd canalele laterale cu soluție de etanșare. Vezi fig.50.
 - 4) Se așează biela în poziție pe arbore după înlocuirea cuzineților cu unii noi.
 - 5) Capace bielă cu cuzineți noi, unși în prealabil. Nu strîngeți șuruburile definitiv.
 - 6) Cu un ciocan de cauciuc loviți axial ușor arborele cotit pentru o corectă așezare a cuzineților axiali.

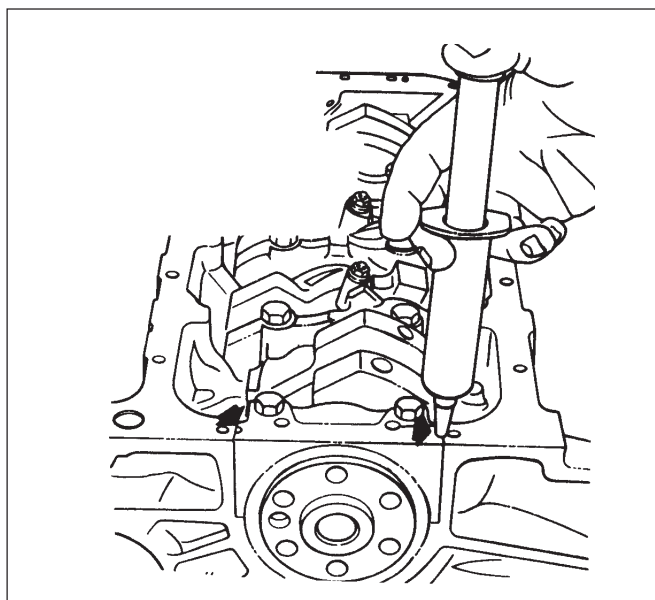


Fig. 50 Etanșare capac palier spate

Se strînge

- 7) Se strîng capacele palier la 95 N.m. Se verifică jocul axial al arborelui cotit care trebuie să fie de la 0.07 la 0.03mm.
- 8) Se strîng capacele de bielă la 52 N.m
 - Se folosesc șuruburi noi.
- 9) Se măsoară jocul axial al bielor care trebuie să fie de la 0.07 la 0.242 mm.
- 10) Pompa de ulei.
- 11) Simering față nou folosind dispozitivul KM-191.
- 12) Pinionul de distribuție-155 N.m.
- 13) Baie de ulei.
- 14) Simering volantă nou folosind dispozitivul KM-191
- 15) Volantă.
- 16) Curea de distribuție.
- 17) Capac carcsă distribuție.
- 18) Fulia.
- 19) Bujii.
- 20) Motorul pe mașină.
- 21) Se completează uleiul motor.

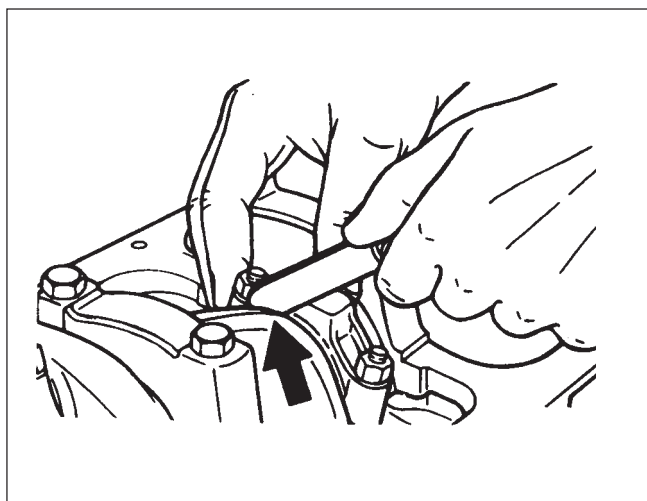


Fig. 51 Măsurare joc lateral bielă

1-42. REPARAREA FILETELOR

Filetele avariate pot fi recondiționate prin găurire, refiletare și instalarea unei inserții de filet potrivite.

Atenție :Purtați ochelari de protecție în timpul operațiunii pentru a vă feri de accidente.

- 1) Se determină diametrul, pasul și adâncimea filetului avariata. Dacă e necesar se ajustează scula de introdus inserții la lungimea dorită.

Important

- Din instrucțiunile producătorului se alege mărimea burghiului și a inserției ce se vor folosi.
- 2) Se îndepărtează cu burghiul filetul avariata și se curăță de așchii.
 - 3) Se filetează cu un tarod uns cu ulei curat. Se curăță filetul.

Important

- Îndepărtați așchiile retrăgînd tarodul după fiecare cîteva ture.
- 4) Se introduce inserția în dispozitiv cu capătul îndoit în creștătură.
 - 5) Se unge inserția cu ulei curat (exceptînd instalarea în aluminiu) și se instalează.

Important

- La o instalare corectă, inserția va fi cu o spiră sub suprafața materialului.
- 6) Dacă capătul îndoit al inserției nu se rupe la retragerea dispozitivului acesta va fi rupt cu un ac îndoit.


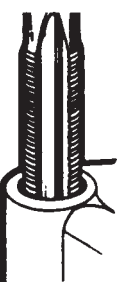

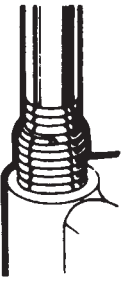
			
<p>A</p> <p>SELĂRGEȘTE ORIFICIUL CU BURGHIUL</p>	<p>B</p> <p>SE FILETEAZĂ ORIFICIUL</p>	<p>C</p> <p>SE INSTALEAZĂ INSERȚIA ÎN MANDRINĂ</p>	<p>D</p> <p>SE INSTALEAZĂ INSERȚIA ÎN FILETUL ORIFICIULUI</p>

Fig. 52 Reparare filete

2. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Șuruburi chiulasă	25 N.m
plus de trei ori câte 60° și plus de la 30° la 50° după ce motorul s-a încălzit (termostat deschis)	
Șuruburi capac culbutori	9 N.m
Șurub roată curea de distribuție.....	45 N.m
Șuruburi placă fixare anterioară arbore cu came.....	8 N.m
Bobina la suport	25 N.m
Șuruburi capace bieie plus de la 40° la 45° unghiular	35 N.m
Șuruburi prindere fulie la pinion de distribuție arbore cotit	17 N.m
Șurub prindere fulie arbore cotit	155 N.m
Șuruburi prindere motor	50 N.m
Șuruburi prindere galerie evacuare.....	13 N.m
Piulițe	prindere galerie evacuare 13 N.m
Șuruburi prindere suport alternator la chiulasă	50 N.m
Piulițe prindere galerie admisie	22 N.m
Șuruburi capace palier plus de la 40° la 50° unghiular	60 N.m
Șuruburi fixare țevă joă	15 N.m
Filtru de ulei	17 N.m
Șuruburi prindere baie, unse cu loctite	5 N.m
Bușon baie ulei	45 N.m
Bușon test presiune ulei.....	23 N.m
Bușon supapă reglatoare presiune pompă ulei	30 N.m
Șuruburi prindere capac pompă ulei	8 N.m
Șuruburi fixare pompă de ulei la bloc motor	7 N.m
Șurub tub colectare gaze la bloc.....	7 N.m
Șuruburi sorb pompă ulei la pompă	7 N.m
Șuruburi prindere placă de presiune la volantă	25 N.m
Șurub fixare întinzător curea	48 N.m
Bujii.....	20 N.m
Șuruburi prindere carcasă termostat	14 N.m
Șuruburi fixare corp accelerație	22 N.m
Șuruburi fixare suport cablu accelerație	29 N.m
Șuruburi capac curea distribuție	10 N.m
Șuruburi capac spate curea distribuție	10 N.m
Șurub întinzător curea distribuție	25 N.m
Șuruburi fixare conductă ieșire apă	15 N.m
Șuruburi fixare pompă apă	25 N.m

DATE TEHNICE MOTOR

Tip	1,8L MPI	2,0L MPI
Descriere Date generale: Tip motor: Capacitate cilindrică Alezaj Cursă Raport de compresie Ordinea de aprindere	4 cilindri în linie 1,8 litri 84,8mm 79,5mm 8,8 : 1 1 - 3 - 4 -2	4 cilindri în linie 2,0 litri 86mm 86mm 8,8 : 1 1 - 3 - 4 -2
Cilindru: Diametru Ovalitate(Max.) Conicitate(Max.) Conicitate la capăt(Max.)	84,785 - 84,825mm 0,013mm 0,013mm 0,02mm	85,985 - 86,025mm 0,013mm 0,013mm 0,02mm
Piston : Diametru Joc în cilindru	84,765 - 84,805mm 0,010 - 0,030mm	85,965 - 86,005mm 0,010 - 0,030mm
Segmenti : Fantă Foc Compresie Joc în canal Foc Compresie	0,25 - 0,45mm 0,3 - 0,5mm 0,0609 - 0,0914mm 0,0482 - 0,0812mm	0,25 - 0,45mm 0,3 - 0,5mm 0,0609 - 0,0914mm 0,0482 - 0,0812mm
Bolț piston : Diametru Joc în piston Joc în bielă	20,9895 - 20,9985mm 0,011 - 0,014mm presat ușor	20,9895 - 20,9985mm 0,011 - 0,014mm presat ușor
Arbore cu came: Cursă supapă admisie Cursă supapă evacuare Joc axial Diametrii palieri arbore # 1 # 2 # 3 # 4 # 5 Diametrii palieri chiulasă # 1 # 2 # 3 # 4 # 5 Joc lagăre	6,010mm 6,390mm 0,04 - 0,06mm 42,435 - 42,450mm 42,705 - 42,720mm 42,955 - 42,970mm 43,205 - 43,220mm 43,435 - 43,450mm 42,500 - 42,525mm 42,750 - 42,775mm 43,000 - 43,025mm 43,250 - 43,275mm 43,500 - 43,525mm 0,030 - 0,090mm	6,010mm 6,390mm 0,04 - 0,06mm 42,435 - 42,450mm 42,705 - 42,720mm 42,955 - 42,970mm 43,205 - 43,220mm 43,435 - 43,450mm 42,500 - 42,525mm 42,750 - 42,775mm 43,000 - 43,025mm 43,250 - 43,275mm 43,500 - 43,525mm 0,030 - 0,090mm

Descriere	Tip	1,8L MPI	2,0L MPI
Arbore cotit:			
Fus palier:			
Diametru(toate)		57,982 - 57,995mm	57,982 - 57,995mm
Conicitate(toate)		0,005mm	0,005mm
Ovalitate(max.)		0,005mm	0,005mm
Cuzinet palier:			
Joc(toți)		0,015 - 0,040mm	0,015 - 0,040mm
Joc axial		0,070 - 0,032mm	0,070 - 0,032mm
Fus bielă:			
Diametru(toate)		48,970 - 48,988mm	48,970 - 48,988mm
Conicitate(toate)		0,005mm	0,005mm
Ovalitate(max.)		0,005mm	0,005mm
Cuzinet bielă			
Joc(toți)		0,019 - 0,063mm	0,019 - 0,063mm
Joc lateral		0,070 - 0,242mm	0,070 - 0,242mm
Sistem supape :			
Tacheți compensatori joc		Hidraulici	Hidraulici
Unghi taler supapă(toate)		46°	46°
Unghi scaun supapă(toate)		45°	45°
Ovalitate scaun supapă(max. toate)		0,05mm	0,05mm
Ovalitate taler supapă(max. toate)		0,03mm	0,03mm
Lățime scaun supapă(toate)		1,270 - 1,780mm	1,270 - 1,780mm
Ghiduri supape		7,027 - 7,040mm	7,027 - 7,040mm
Diametru interior(toate)			
Coadă supapă			
Diametru exterior		6,992 - 6,978mm	6,992 - 6,978mm
Evacuare		7,012 - 6,998mm	7,012 - 6,998mm
Admisie			
Ghiduri supape			
Joc		0,015 - 0,042mm	0,015 - 0,042mm
Admisie		0,030 - 0,060mm	0,030 - 0,060mm
Evacuare			
Încărcări arcuri supape			
Supapă deschisă		736 - 794N @26,5mm	736 - 794N @26,5mm
Supapă închisă		327 - 365N @37,5mm	327 - 365N @37,5mm
Pompă ulei :			
Joc angrenare		0,10 - 0,20mm	0,10 - 0,20mm
Joc pinion exterior la carcasă		0,11 - 0,19mm	0,11 - 0,19mm
Joc pinion exterior la semilună		0,11 - 0,24mm	0,11 - 0,24mm
Joc pinion interior la semilună		0,18 - 0,26mm	0,18 - 0,26mm
Joc axial		0,030 - 0,10mm	0,030 - 0,10mm
Înălțime carcasă pinioane		10,03 - 10,08mm	10,03 - 10,08mm
Diametre carcasă pinioane			
Pinion interior		41,00 - 41,025mm	41,00 - 41,025mm
Pinion exterior		82,07 - 82,15mm	82,07 - 82,15mm
Diametre pinioane			
Pinion interior		40,95 - 40,975mm	40,95 - 40,975mm
Pinion exterior		81,910 - 81,964mm	81,910 - 81,964mm

D. SISTEMUL DE RĂCIRE A MOTORULUI

NOTĂ: Elementele de asamblare se vor monta întotdeauna în aceeași poziție din care au fost demontate. Înlocuirea se va face cu elemente avînd același număr de catalog.

D-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul de răcire are rolul de a menține o temperatură de regim a motorului în toate condițiile de funcționare. Sistemul este compus din: radiator, vas de expansiune, ventilator de răcire, termostat, carcasa termostatului, pompa de apă și cureaua de antrenare a pompei.

Funcționarea sistemului este condiționată de buna funcționare a tuturor părților componente. Lichidul de răcire este circulat de către pompa de apă din radiator în blocul cilindrilor, galeria de admisie, chiulasă și returnat în radiator, unde se răcește.

O parte din lichid circulă prin calorifer pentru încălzirea habitaculului. Vasul de expansiune este conectat cu radiatorul și are rolul de a recupera lichidul dilatat din cauza temperaturii ridicate, pentru a putea menține un nivel constant de lichid în sistemul de răcire. Contractîndu-se prin răcire, lichidul se retrage în radiator datorită depresiunii create.

Sistemul de răcire nu are gură de umplere pe radiator. Lichidul se completează prin vasul de expansiune.

RADIATORUL

Radiatorul este construit din elemente de răcire de aluminiu care sînt alimentate din bazinele laterale confecționate din plastic (Fig.1). La vehiculele echipate cu cutie automată, fluidul de transmisie al cutiei circulă prin bazinul din stînga al radiatorului, prin intermediul unor conducte de răcire. Radiatorul nu este prevăzut cu robinet sau dop de golire. Pentru golirea lui se deconectează furtunul inferior.

VASUL DE EXPANSIUNE

Vasul de expansiune este confecționat din plastic transparent și conectat la radiator prin furtun. În timpul funcționării motorului, lichidul de răcire se încălzește și se dilată. Surplusul astfel creat în radiator este transferat în vasul de expansiune. Cînd motorul s-a răcit, lichidul se contractă și astfel, datorită depresiunii create, se retrage în radiator. În acest fel, nivelul în radiator poate fi menținut constant de lichid, îmbunătățindu-se eficiența răcirii. Cînd sistemul este rece, nivelul de lichid din vasul de expansiune trebuie să se situeze între marcajele prevăzute pe vas.

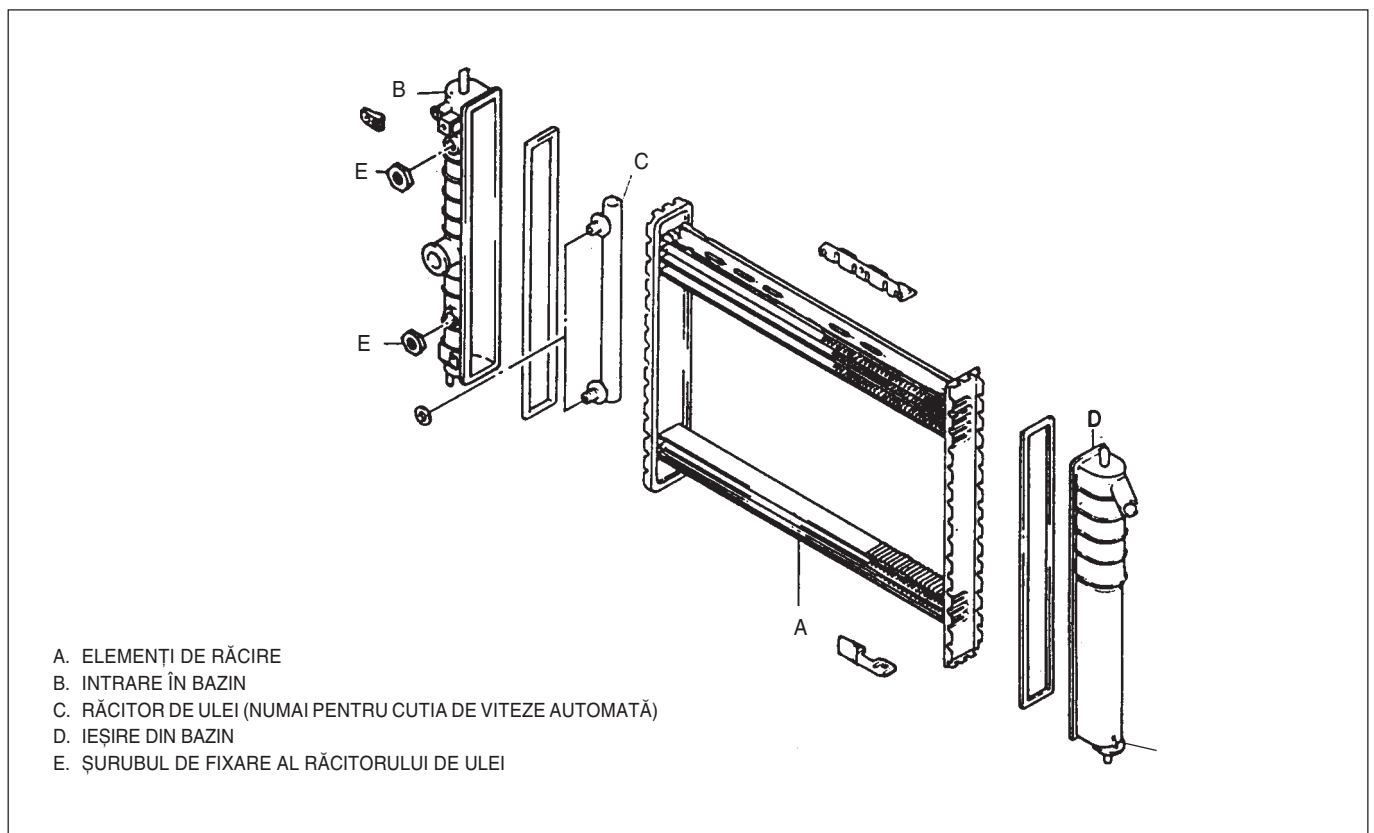


Fig. 1 Radiatorul de lichid răcire din aluminiu

POMPA DE APĂ

Pompa de apă este de tipul centrifugal, acționată de curea și este compusă din rotor, arbore conducător și fulie. Pompa de apă este montată în partea din față a motorului și este acționată de cureaua de distribuție. Rotorul pompei este ghidat de un rulment complet protejat împotriva apei. Pompa de apă este construită ca un ansamblu și nu poate fi demontată.

TERMOSTATUL

Termostatul este de tipul cu capsulă cu parafină și este utilizat pentru controlul circulației lichidului de răcire prin sistemul de răcire (Fig.2). Termostatul este montat în carcasa termostatului, pe partea frontală a motorului. El oprește circulația lichidului de răcire de la motor spre radiator, ajutând la încălzirea mai rapidă a motorului și controlând temperatura lichidului de răcire.

Termostatul rămâne închis când motorul este rece, oprind circulația lichidului spre radiator. În acest fel, lichidul de răcire este circulat numai în motor, asigurând o încălzire rapidă și uniformă.

Când motorul se încălzește, termostatul se deschide și permite lichidului de răcire să circule prin elementii

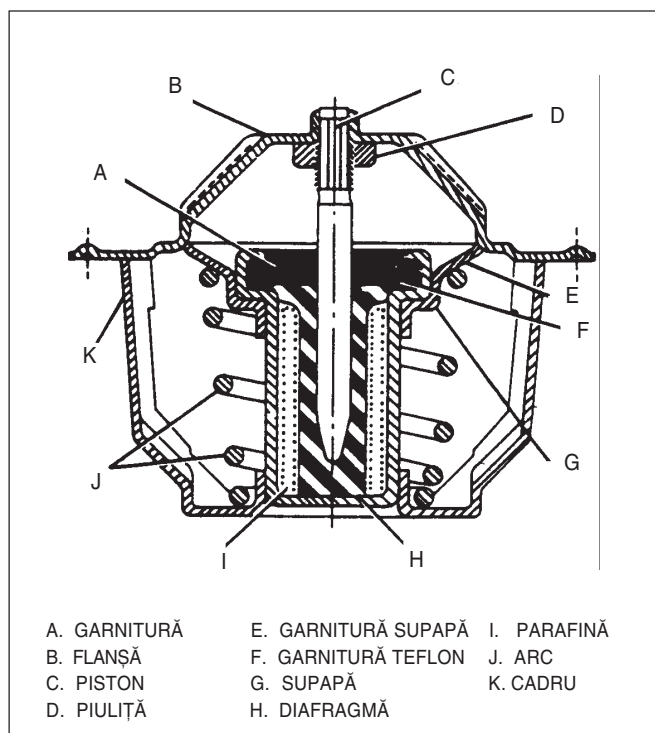


Fig. 2 Termostat cu parafină

radiatorului, căldura fiind disipată în atmosferă. Prin închiderea și deschiderea termostatului este dirijată automat circulația prin radiator a lichidului de răcire, fiind asigurată o temperatură optimă de funcționare a motorului.

Parafina este închisă ermetic într-o carcasă de metal. Parafina se dilată când este încălzită și se contractă când este răcită. Când lichidul de răcire atinge o temperatură specificată, parafina se dilată exercitând o presiune asupra carcusei metalice care deschide supapa termostatului. Aceasta permite lichidului de răcire să circule prin sistem și să răcească motorul. Când temperatura lichidului de răcire a scăzut, parafina se contractă, închizând astfel accesul lichidului spre radiator.

Temperatura de lucru a termostatului

Începe să deschidă: 87°C

Complet deschis: 102°C

Începe să închidă: 86°C

VENTILATORUL DE RĂCIRE ELECTRIC

ATENȚIE: Ventilatorul de răcire este electric și poate porni independent de faptul că motorul este pornit sau oprit. Pentru prevenirea accidentelor se recomandă a se lucra cu atenție sporită.

ATENȚIE: Dacă una din elicele ventilatorului este îndoită sau ruptă, nu se va încerca repararea ei. În acest caz elicea va trebui înlocuită.

Ventilatorul electric de răcire este montat în spatele radiatorului în partea stângă a compartimentului motor și are rolul de a mări cantitatea de aer suflată peste radiator și condensor (la vehiculele echipate cu aer condiționat). Aceasta ajută la răcire, în special când motorul merge în gol sau vehiculul circulă cu viteză scăzută.

Diametrul ventilatorului este de 300 mm și are 5 palete, fiind acționat de un motor electric atașat de suportul radiatorului.

Motorul electric al ventilatorului este acționat astfel:

1) Aerul condiționat oprit sau modelele fără aer condiționat.

Turația scăzută a ventilatorului (treapta I-a) este activată de termocontactul radiatorului. Când temperatura lichidului de răcire a depășit 90°C, termocontactul pornește ventilatorul de răcire care lucrează la turație scăzută.

Turația ridicată a ventilatorului de răcire (treapta a II-a) este controlată de modulul electronic de control ECM prin releul de turație ridicată al ventilatorului de răcire. Modulul electronic de control ECM va porni ventilatorul de răcire cu turație ridicată când temperatura lichidului de răcire depășește 105°C.

2) Aerul condiționat pornit.

Viteza mică a ventilatorului este comandată prin releul cuplajului compresorului A/C. La folosirea aerului condiționat ventilatorul va lucra automat pe viteza mică.

Funcționarea pe viteză mare este comandată de ECM prin releul de viteză mare al ventilatorului, în funcție de presiunea din sistemul A/C, de temperatura lichidului de răcire (peste 105°C) și de viteza vehiculului.

SENZORUL DE TEMPERATURĂ A LICHIDULUI DE RĂCIRE (CTS)

Pentru controlul tensiunii semnalului trimis către ECM, senzorul de temperatură a lichidului de răcire folosește un termistor.

Dacă tensiunea semnalului indică o temperatură a lichidului de răcire de peste 105°C, ECM va trece ventilatorul pe viteză mare.

Dacă temperatura lichidului de răcire scade sub 102°C, ventilatorul va lucra din nou la viteză mică.

TERMOCONTACTUL RADIATORULUI

Ori de câte ori temperatura lichidului de răcire trece de 90°C, acest contact este activat și pornește ventilatorul pe viteză mică pentru a preveni supraîncălzirea motorului.

Dacă temperatura lichidului de răcire scade sub 85°C, acest contact se decuplează și ventilatorul este oprit.

TERMOELEMENT ÎN CIRCUITUL LICHIDULUI DE RĂCIRE

Acest termoelement activează martorul de pe tabloul de bord dacă motorul se supraîncălzește. El este plasat pe galeria de admisie lângă corpul clapetei de accelerație.

D-2. PROCEDEE DE SERVICE

Partea frontală a radiatorului trebuie curățată cel puțin o dată pe an. În zonele nordice, primăvara este perioada optimă pentru aceasta, deoarece reziduurile de sare rămase pe radiator pot provoca corodarea. Insectele, frunzele și mizeria pot fi îndepărtate prin suflare de aer comprimat din spate. Se poate folosi apa la spălare pe ambele părți ale radiatorului.

NOTĂ: A nu se turnă apă rece peste radiator când este fierbinte.

NOTĂ: Aripioarele sînt necesare pentru un bun schimb de căldură și nu trebuie periate pentru a nu le deteriora.

VERIFICAREA NIVELULUI LICHIDULUI DE RĂCIRE

Nivelul lichidului de răcire se verifică vizual la reperaile de pe vasul de expansiune de câte ori se ridică capota. La o funcționare normală nivelul lichidului de răcire trebuie să crească. Completarea se face prin vasul de expansiune pînă la atingerea nivelului corect. Se va folosi un amestec 50/50% de antigel pe bază de etilen-glicol de calitate superioară și apă.

ÎNTREȚINEREA SISTEMULUI DE RĂCIRE

ATENȚIE: În anumite condiții, etilen-glicolul este inflamabil. Pentru a preveni aceasta nu se va vărsa antigelul sau lichidul de răcire pe sistemul de evacuare sau pe părțile fierbinți.

ATENȚIE: A nu se scoate bușonul vasului de expansiune cînd radiatorul este fierbinte. Scoțînd bușonul se coboară rapid punctul de fierbere al lichidului de răcire și acesta poate țîșni provocînd pierderi și eventual răniri.

În fiecare an sistemul de răcire se întreține astfel:

- 1) Se verifică nivelul lichidului de răcire și calitatea.
- 2) Se verifică furtunile și colierele. Se înlocuiesc furtunile rupte, crăpate.
- 3) Se curăță fața radiatorului și a condensatorului A/C (dacă este astfel echipat).
- 4) La fiecare doi ani sau 48000 km, sistemul de răcire trebuie golit și reumplut. Se va consulta „Golirea și reumplerea sistemului de răcire” mai tîrziu în acest capitol.

NOTĂ: Dacă se folosește antigel de calitate recomandată nu este necesar a se folosi și aditivi sau inhibitori suplimentari pentru creșterea capacității de răcire.

INSPECTAREA FURTUNELOR ȘI COLIERELOR

Se verifică starea tuturor furtunelor și colierelor. Furtunile trebuie să fie flexibile și să nu prezinte umflături. Se verifică existența ciupiturilor, tăieturile și eventualele locuri de pierderi. Se verifică clemenele, suportii și colierele. Se strînge și se reglează ce este necesar.

DIAGNOZA SISTEMULUI DE RĂCIRE		
SIMPTOM	CAUZĂ POSIBILĂ	REMEDIU
SUPRĂÎNCĂLZIRE MOTOR	PIERDERE DE LICHID DE RĂCIRE SOLUȚIE NECORESPUNZĂTOARE DE LICHID DE RĂCIRE CUREAUA POMPEI DE APĂ SLĂBITĂ SAU LIPSĂ MIZERIE, FRUNZE SAU INSECTE PE FAȚA RADIATORULUI PIERDERI LA: FURTUNE, POMPĂ, ÎNCĂLZITOR, CARCASĂ TERMOSTAT, RADIATOR, ȘTUȚURI SAU GARNITURĂ CHIULASĂ TERMOSTAT DEFECT APRINDERE ÎNTÎRZIATĂ VENTILATORUL ELECTRIC DE RĂCIRE NU FUNCȚIONEAZĂ CORECT FURTUNE RADIATOR ÎNFUNDATE SAU ÎMBĂTRÂNITE POMPA DE APĂ DEFECTĂ RADIATOR ÎNFUNDAT SAU BUȘON DEFECT CHIULASA SAU BLOCUL FISURATE SAU ÎNFUNDATE	SE ADAUGĂ LICHID DE RĂCIRE SE EXECUTĂ TESTAREA LICHIDULUI DE RĂCIRE PENTRU AMESTECUL 50-50% SE REGLEAZĂ SAU SE ÎNLOCUIEȘTE CUREAUA SE CURĂȚĂ FAȚA RADIATORULUI SE REPARĂ CE ESTE NECESAR SE VERIFICĂ TERMOSTATUL SE PUNE LA PUNCT DISTRIBUȚIA, VEZI „ FUNCȚIONARE ȘI EMISII POLUANTE ” SE VERIFICĂ D.P.V. ELECTRIC SIST. DE RĂCIRE, VEZI „ DIAGNOZA ELECTRICĂ ” SE ÎNLOCUIESC FURTUNELE SE ÎNLOCUIEȘTE POMPA SE VERIFICĂ RADIATORUL SE REPARĂ CE ESTE NECESAR
PIERDERE DE LICHID DE RĂCIRE	PIERDERI LA RADIATOR PIERDERI LA VASUL DE EXPANSIUNE SAU LA FURTUN FURTUNE SAU ȘTUȚURI RADIATOR SAU ÎNCĂLZITOR SLĂBITE SAU DETERIORATE PIERDERI LA SIMERINGUL POMPEI DE APĂ PIERDERI LA GARNITURA POMPEI DE APĂ STRÎNGERE LA CUPLU INCORECT A CHIULASEI PIERDERI LA: – GALERIA DE ADMISIE – GARNITURA CHIULASEI – BUȘONUL DIN BLOCUL MOTOR – ÎNCĂLZITOR – SUPAPA DE APĂ A ÎNCĂLZITORULUI, DACĂ ESTE ECHIPAT ASTFEL	SE VERIFICĂ RADIATORUL, SE REPARĂ CE ESTE NECESAR SE ÎNLOCUIEȘTE VASUL SAU FURTUNUL SE REAȘEAZĂ FURTUNELE; SE ÎNLOCUIESC FURTUNELE SAU COLIERELE SE ÎNLOCUIEȘTE POMPA SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA SE RESTRÎNG ȘURUBURILE CHIULASEI LA CUPLU. VEZI „ MOTOR - SISTEMUL MECANIC ” (CAP. C). DACĂ ESTE NECESAR SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA CHIULASEI DUPĂ NECESITATE, SE REPARĂ SAU SE ÎNLOCUIEȘTE COMPONENTUL LA CARE EXISTĂ PIERDERI
MOTORUL NU POATE ATINGE TEMPERATURA NECESARĂ DE FUNCȚIONARE. AER RECE DE LA ÎNCĂLZITOR.	TEMOSTATUL BLOCAT PE DESCHIS SAU DE TIP NECORESPUNZĂTOR NIVELUL LICHIDULUI DE RĂCIRE ESTE SUB REPERUL „MIN”	SE MONTEAZĂ UN TERMOSTAT NOU DE TIP CORESPUNZĂTOR SE ADAUGĂ LICHID DE RĂCIRE

Fig. 3 Diagrama de diagnosticare a sistemului de răcire

D-3. DIAGNOSTICARE

Pentru procedee generale de diagnosticare a sistemului de răcire consultați tabelul de diagnosticare a sistemului de răcire Fig. 3 și 4.

VERIFICAREA TERMOSTATULUI

Acest test necesită demontarea de pe vehicul a termostatului. Pentru procedeele de demontare a termostatului consultați paragraful „Procedee de service efectuate pe vehicul” al acestui capitol.

- 1) Se imersează termostatul și un termometru într-un vas care conține un amestec de 1:1 etilenglicol și apă. Pentru evitarea oricăror erori nu se va atinge fundul vasului cu termometrul sau cu termostatul (Fig.4).
- 2) Se plasează vasul deasupra unei surse de căldură și se încălzește urmărind termometrul.
- 3) Termostatul trebuie să fie complet deschis la temperatura de $102^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$. Dacă nu este, termostatul se va înlocui.
- 4) Când termostatul este închis, se urmărește ca arcul lui să fie comprimat sub 7mm. Dacă nu este, se înlocuiește termostatul.

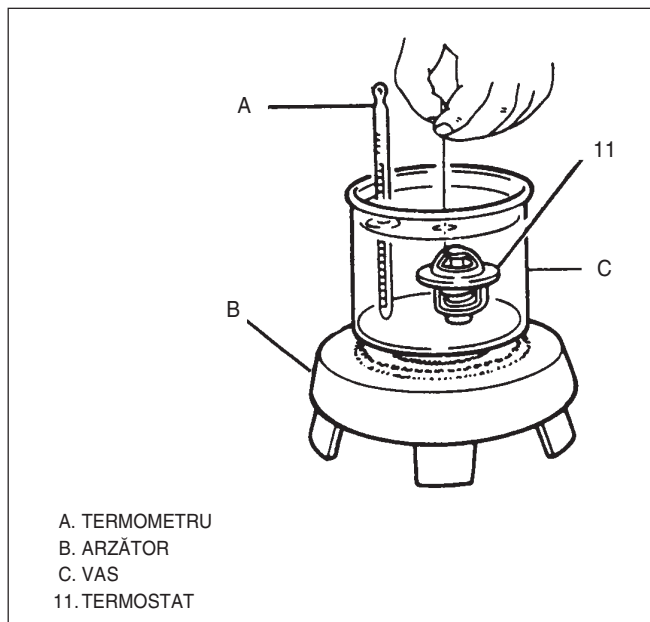


Fig. 4 Testarea termostatului

VERIFICAREA SISTEMULUI DE RĂCIRE SUB PRESIUNE

- 1) Se conectează dispozitivul de testare la vasul de expansiune.
- 2) Se apasă tija pistonului la presiunea de $1,2 \text{ kg/cm}^2$.
- 3) Se verifică dacă presiunea este stabilă.
- 4) Dacă se observă scurgeri, se remediază localizînd punctul de scurgere.

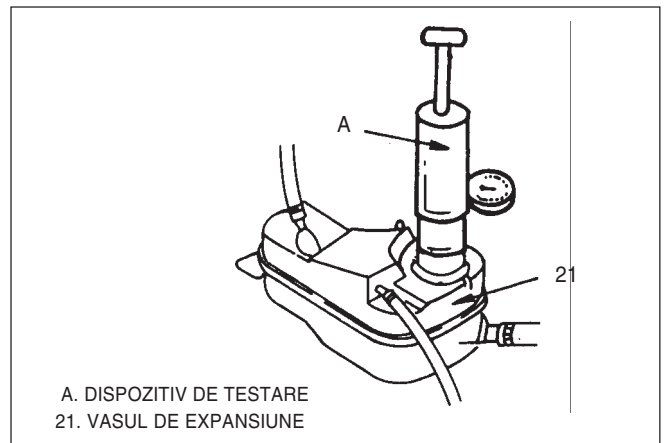


Fig. 5 Testarea sistemului pentru pierderi

VERIFICAREA CAPACULUI VASULUI DE EXPANSIUNE

Capacul vasului de expansiune are rolul de a menține o anumită presiune în sistem, de a proteja sistemul la suprapresiune prin deschiderea supapei de presiune și de a proteja furtunile sistemului împotriva deformării datorate vacuumului (Fig. 6).

VERIFICAREA SUPAPEI DE PRESIUNE

- 1) Se curăță depunerile de pe capac și de pe corpul supapei.
- 2) Se instalează capacul la dispozitivul de testare și se aplică o presiune de $0,9 - 1,2 \text{ kg/cm}^2$.
- 3) Se verifică presiunea după 10 secunde.

VERIFICAREA SUPAPEI DE VACUUM

- 1) Se verifică suprafața de etanșare după deschiderea supapei de vacuum.
- 2) Se verifică pentru deformări și neregularități. Dacă este necesar se înlocuiește.

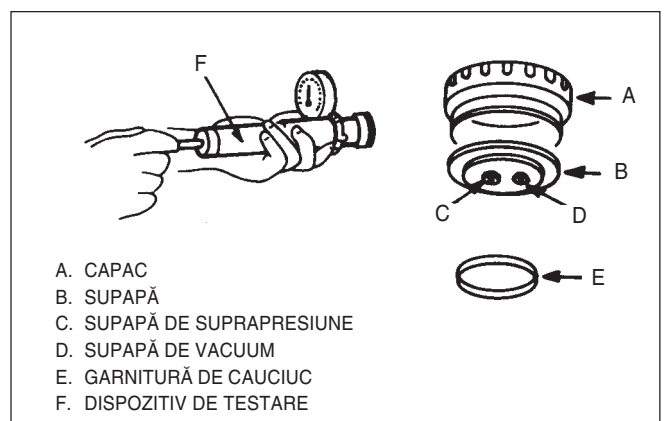


Fig. 6 Testarea capacului vasului de expansiune

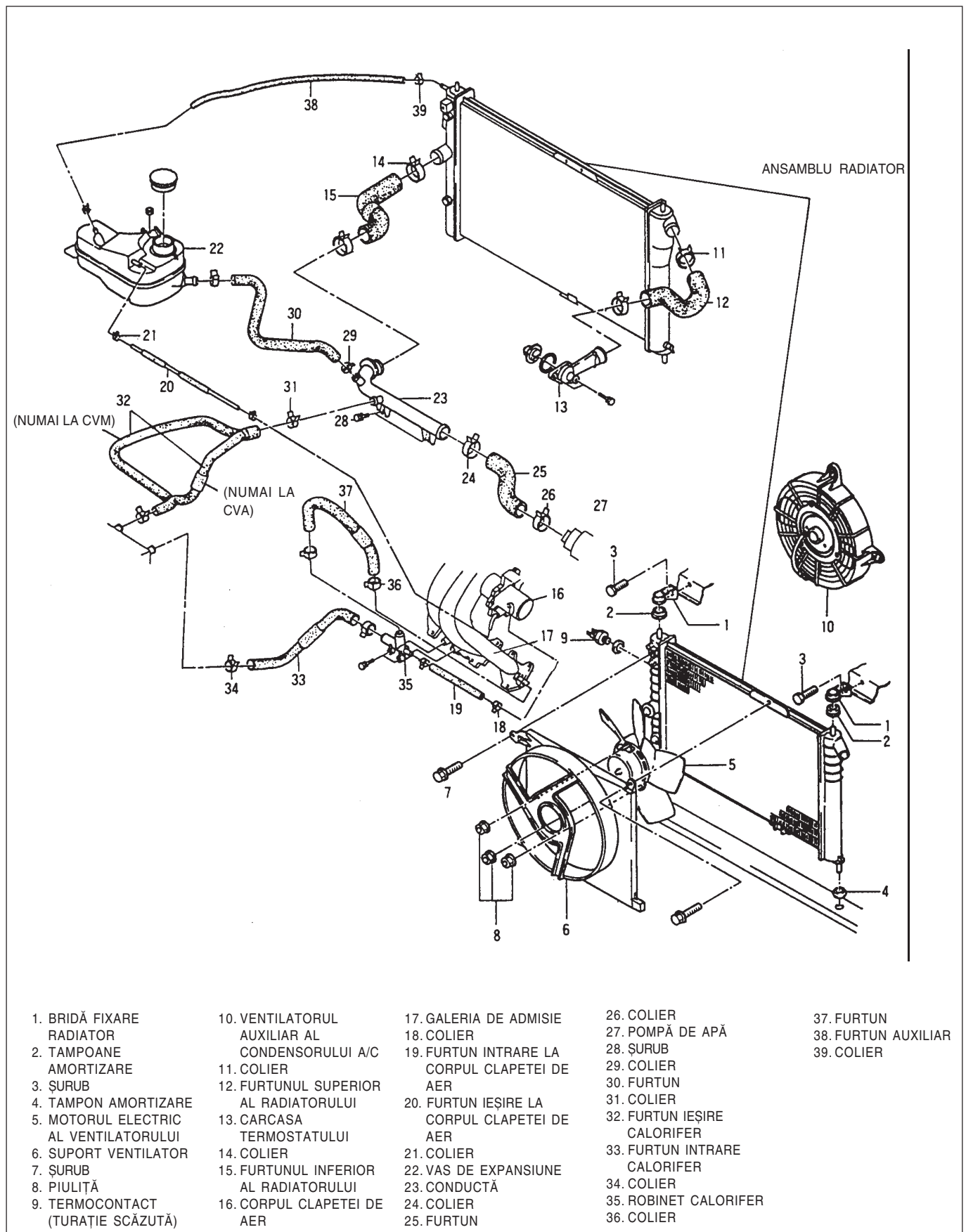


Fig. 7 Componentele sistemului de răcire

D-4. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

GOLIREA ȘI UMLEREA SISTEMULUI DE RĂCIRE

- 1) Se așează un vas sub vehicul pentru recuperarea lichidului de răcire.
- 2) Se desface capacul vasului de expansiune.
- 3) Se desfac colierul și furtunul inferior de la radiator.
- 4) Se recuperează lichidul de răcire în vas.

! Important

Etilenglicolul este o substanță foarte toxică. Lichidul de răcire uzat se va recupera în recipiente special prevăzute pentru acest scop.

- 5) Se demontează, se curăță și se remontează vasul de expansiune (vezi paragraful „Vasul de expansiune” al acestui capitol).
- 6) Când sistemul s-a golit, se instalează furtunul inferior și colierul său.
- 7) Prin vasul de expansiune se umple sistemul cu apă. Pentru a putea permite ieșirea aerului din sistem, operația trebuie făcută lent, avînd permanent furtunul superior deasupra nivelului apei.
- 8) Se rulează motorul pînă cînd termostatul se deschide (ambele furtune ale radiatorului vor fi calde).
- 9) Se oprește motorul. Se repetă operațiile de la punctele 1 la 8 pînă cînd apa apare curată și fără urme de rugină sau antigel.
- 10) Prin vasul de expansiune se umple sistemul cu un amestec de 1:1 antigel și apă. Concentrația nu va fi mai mică de 1:1 dar în același timp nu va depăși 70% antigel. Lichidul în vasul de expansiune va trebui să se situeze între marcajele specificate.

NOTĂ: Nu se va folosi o soluție cu o concentrație de antigel mai mare de 70%. Peste această concentrație punctul de congelare al soluției va crește.

TERMOSTATUL

↔ Se demontează sau se deconectează

ATENȚIE: Pentru evitarea arsurilor nu se va desface capacul vasului de expansiune cu motorul cald.

- 1) Se golește lichidul de răcire prin desfacerea furtunului inferior (15) de la radiator.
- 2) Capacul față al curelei de distribuție.
- 3) Pinionul și roata de distribuție de la arborele cotit și arborele cu came.

- 4) Cureaua de distribuție.
- 5) Capacul de spate al curelei de distribuție și șuruburile acestuia.
- 6) Furtunul superior (12) și colierul de la carcasa termostatalui.
- 7) Carcasa termostatalui (13) și inelul de etanșare prin demontarea celor două șuruburi (Fig. 8).

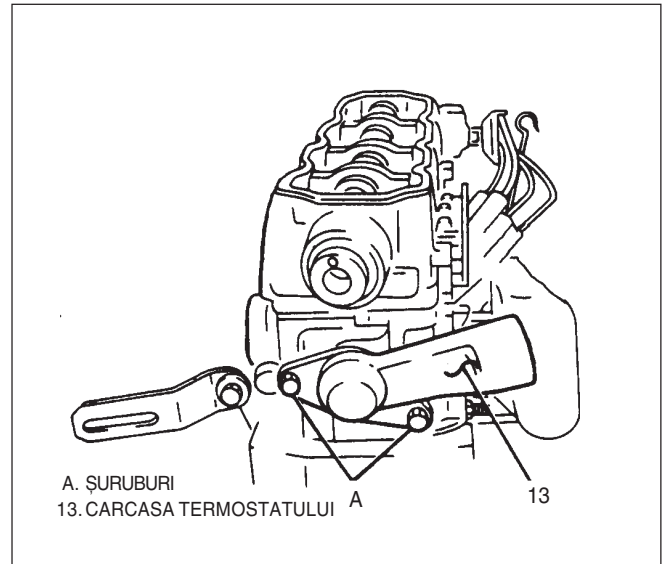


Fig. 8 Carcasa termostatalui

- 8) Termostatul (B) din carcasa lui (din chiulasă) (Figura 9).

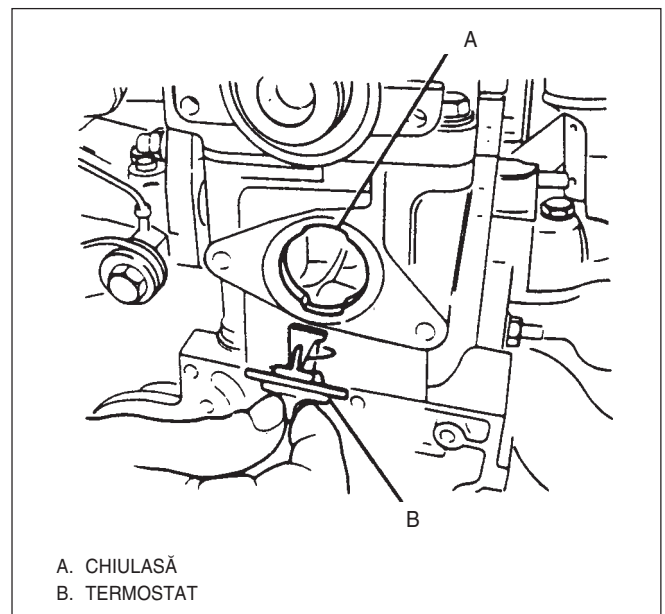


Fig. 9 Demontarea termostatalui

Se verifică

- Scaunul supapei pentru depuneri, care ar cauza o închidere imperfectă a ei.
- Termostatul pentru o funcționare corespunzătoare (vezi „Termostatul - diagnosticare”).

Se curăță

- Carcasa termostatului și suprafața de îmbinare a chiulasei cu un solvent.

Se montează sau se conectează

- 1) Termostatul (B) în carcasa lui.
- 2) Capacul termostatului cu o garnitură torică nouă. Se strâng cele 2 șuruburi (Figura 9).

Se strâng

- Șuruburile capacului termostatului la 10Nm.
- 3) Furtunul superior al radiatorului (12) pe capacul termostatului (13), strângându-l cu colierul (11).
 - 4) Capacul de spate al curelei de distribuție.

- Șuruburile capacului cu 22Nm.

- 5) Roata și pinionul de distribuție la arborele cu came și la arborele cotit.

- Șurubul roții arborelui cu came la 45Nm, iar al arborelui cotit la 55Nm.

- 6) Cureaua de distribuție.

Important

- În cazul în care cureaua de distribuție a fost înlocuită, se face punerea la punct a distribuției la montarea curelei.
- 7) Capacele curelei de distribuție.
- Se completează instalația cu lichid de răcire (vezi „Golirea și umplerea instalației”).

POMPA DE APĂ

Se demontează sau se deconectează

- Se golește sistemul de răcire pînă sub nivelul carcasei termostatului.

- 1) Capacele curelei de distribuție.
- 2) Cureaua de distribuție.
- 3) Șurubul de fixare și șaiba roții de distribuție a arborelui cu came.
- 4) Roata de distribuție a arborelui cu came.
- 5) Capacul spate al curelei de distribuție (Figura 10).
- 6) Șuruburile de fixare a pompei de apă și pompa de apă din chiulasă (Figura 10).
- 7) Garnitura pompei de apă.

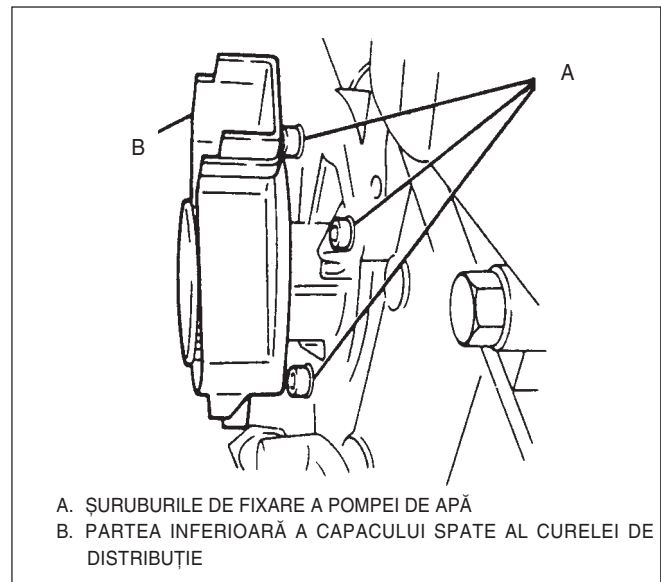


Fig. 10 Capacul spate al curelei de distribuție

Se verifică

- Corpul pompei pentru fisuri și scurgeri de lichid.
- Rulmentul pompei pentru joc sau zgomot anormal.
- Fulia pompei pentru uzură excesivă.
 - Dacă pompa este defectă se va înlocui ca ansamblu.

Se curăță

- Suprafețele de îmbinare ale pompei și chiulasei.

Se montează sau se conectează

- 1) O garnitură nouă la pompă. Se va folosi o soluție de etanșare „Lubriplate”.

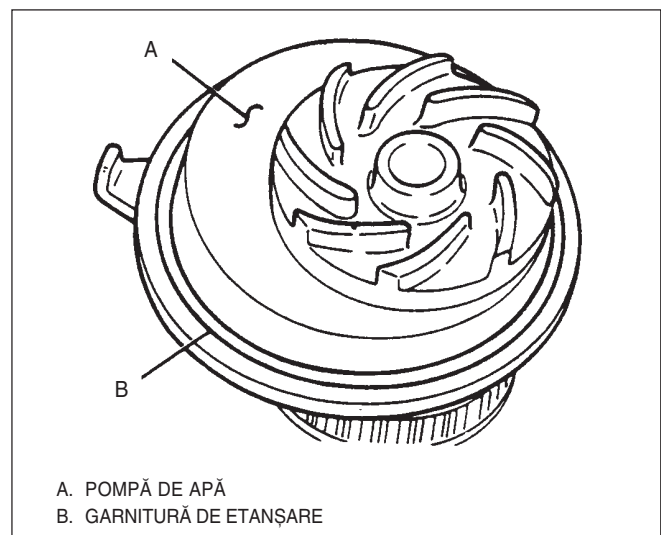


Fig. 11 Pompa de apă

2) Pompa pe chiulasă. Se asigură cu șuruburile.

Se strîng

- Șuruburile pompei cu 8 Nm.

3) Capacul spate al curelei de distribuție.

4) Roata de distribuție pe arborele cu came.

Se strîng

- Șurubul pinionului de distribuție cu 45 Nm.

5) Cureaua de distribuție.

6) Capacele curelei de distribuție.

- Se completează cu lichid de răcire sistemul (vezi „Golirea și umplerea sistemului de răcire”).

VENTILATORUL ELECTRIC DE RĂCIRE

Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Cablașul electric al senzorului de oxigen de pe suportul ventilatorului (Figura 12).
- 3) Conectorul electric al ventilatorului (Figura 12).
- 4) Cele două șuruburi de fixare ale suportului și motorul de pe suport (Figura 13).
- 5) Șuruburile de prindere ale motorului și motorul de pe suport (Figura 13).

ATENȚIE: Dacă elicea ventilatorului este deformată sau ruptă ea nu se va repara sau refolosi. Este foarte important ca ventilatorul să fie echilibrat, în timpul funcționării existînd pericolul de deteriorare gravă a motorului.

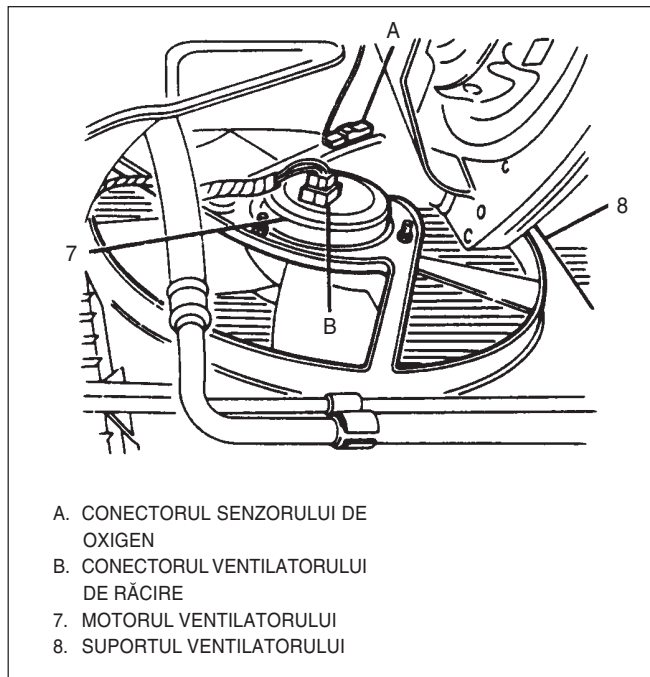


Fig. 12 Conectorul ventilatorului de răcire

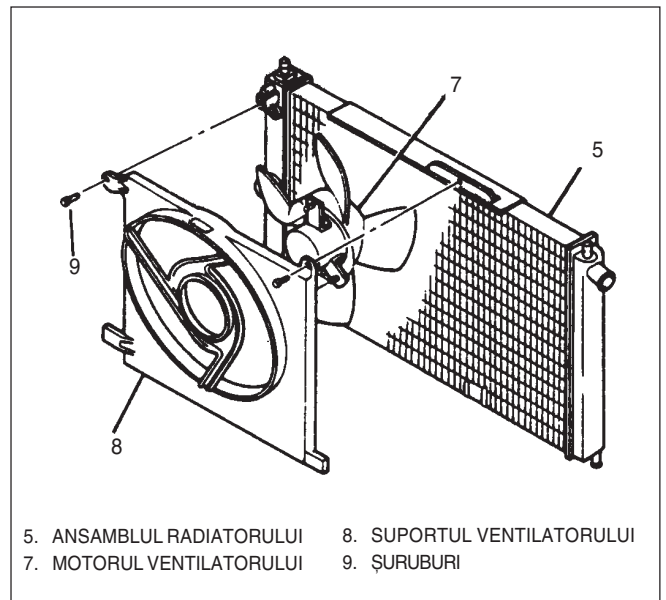


Fig. 13 Ansamblu ventilator de răcire

Se montează sau se conectează

- 1) Ventilatorul (7) pe suportul (8), fixîndu-l cu șuruburile (9).
- 2) Ansamblul ventilator pe vehicul.

Se strîng

- Șuruburile de fixare ale ventilatorului cu 10 Nm.
- 3) Conectorul electric al ventilatorului.
 - 4) Cablașul electric al senzorului de oxigen.
 - 5) Cablul la borna negativă a bateriei.

Se strînge

- Borna bateriei cu 15 Nm.

VASUL DE EXPANSIUNE

Se demontează sau se deconectează

- 1) Colierele și furtunile de la vasul de expansiune.
- 2) Piulița de fixare (A) și vasul (Figura 14).

Se curăță

- Se golește lichidul antigel din vas.
- Exteriorul și interiorul vasului cu apă și săpun.

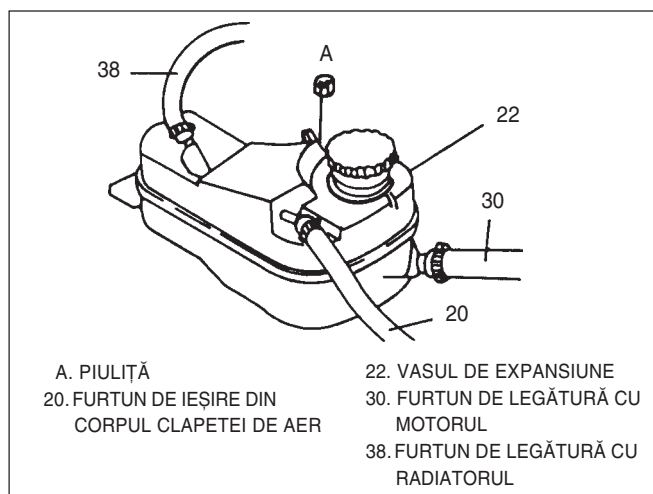


Fig. 14 Vasul de expansiune

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Vasul de expansiune pe vehicul. Se asigură cu piulița (A).

🔧 Se strânge

- Piulița la 10 Nm.
- 2) Furtunele de supraplin (20), (30), (38) la vasul de expansiune. Se strâng cu coliere.
 - Se completează vasul cu lichid antigel pînă la mijlocul marcajului sau pînă la „MAX”.

SENZORUL DE TEMPERATURĂ A LICHIDULUI DE RĂCIRE (CTS)

Se va consulta capitolul D4, referitor la procedurile de service legate de senzorul de temperatură.

SONDĂ-MARTOR TEMPERATURĂ LICHID DE RĂCIRE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Conectorul electric al sondei.
- 3) Sonda de temperatură (A) de pe galeria de admisie (Figura 15).
- Se va monta un dop fals în locul ei pentru a evita pierderea lichidului de răcire.

↔ Se montează sau se conectează

- Se demontează dopul fals.
- 1) Sonda de temperatură prin filetare.

🔧 Se strânge

- Sonda la 20 Nm.
- 2) Conectorul electric al sondei.
 - 3) Cablul la borna negativă a bateriei.

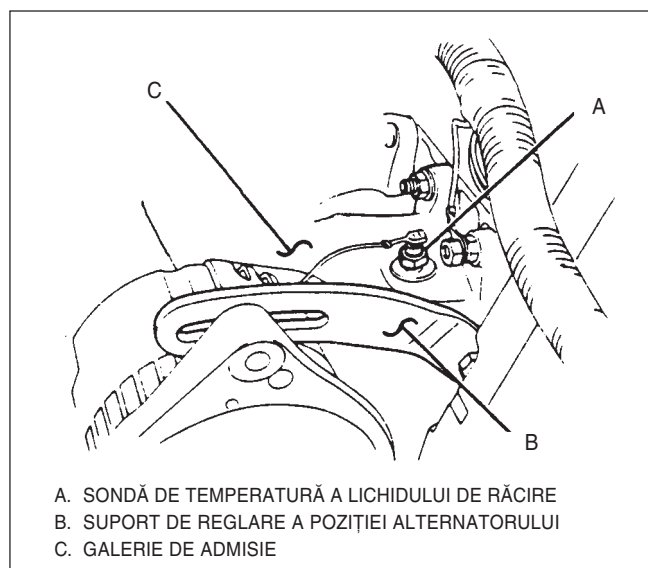


Fig. 15 Sondă de temperatură a lichidului de răcire

🔧 Se strânge

- Borna de minus a bateriei la 15 Nm.

RADIATORUL

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Furtunul inferior (15) al radiatorului.
- Se golește sistemul de răcire (vezi „Golirea și umplerea sistemului de răcire”).
- 3) Colierul și furtunul superior (18) al radiatorului.
- 4) Furtunul și colierul vasului de expansiune de la radiator.
- 5) Cablajul electric al senzorului de oxigen de pe suportul ventilatorului de răcire.
- 6) Conectorul electric al ventilatorului (Figura 13).
- La vehiculele echipate cu cutie de viteze automată se deconectează conductele de ulei de transmisie de la rezervorul din stînga al radiatorului.
- 7) Cele două șuruburi de fixare ale radiatorului.
- 8) Ansamblul radiator - ventilator de pe vehicul.

! Important

- Radiatorul conține încă o cantitate redusă de lichid. Se va goli lichidul într-un vas.
- 9) Cele două șuruburi de fixare ale suportului ventilatorului de răcire.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ventilatorul electric pe radiator. Se asigură cu cele două șuruburi.

Se strîng

- Şuruburile de montare a ansamblului ventilator de răcire la 10 Nm.
- 2) Radiatorul şi ansamblul ventilator pe vehicul; se asigură cu două şuruburi.

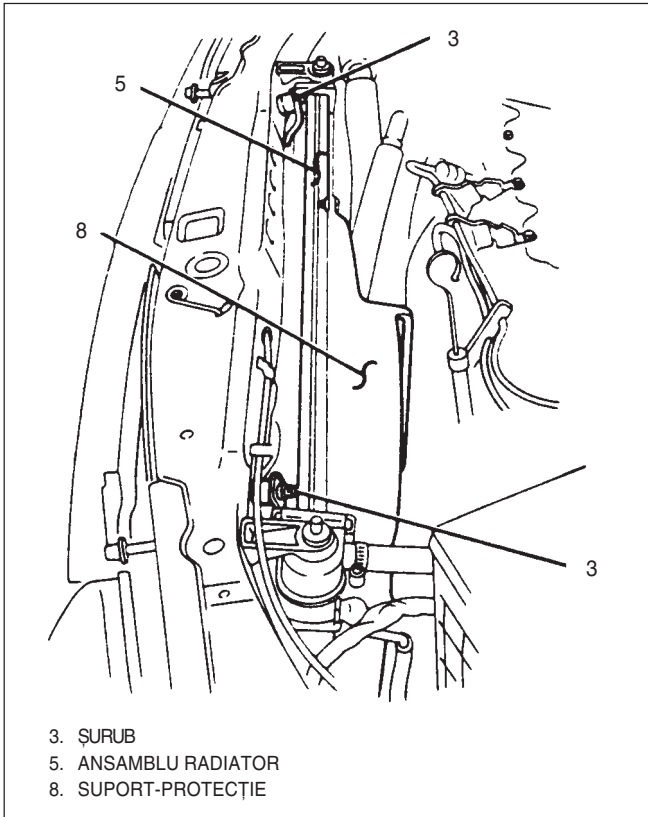


Fig. 17 Şuruburi fixe radiator

Se strîng

- Şuruburi fixe radiator la 15 Nm.
- Pe vehiculele cu cutie de viteză automată, se conectează conductele de răcire a uleiului de cutie la partea din stînga a radiatorului:
- A. Se conectează conducta superioară la radiator; se asigură cu şurub.

Se strînge

- Şurub conductă de răcire ulei cutie automată la 22 Nm.
- B. Se ridică vehiculul.
C. Se conectează conducta inferioară la radiator; se asigură cu şurub.

Se strînge

- Şurub conductă de răcire ulei cutie automată la 22 Nm.
- D. Se coboară vehiculul.
- 3) Conectorul electric al ventilatorului de răcire.
 - 4) Cablajul electric al senzorului de oxigen pe protecția ventilatorului.
 - 5) Furtunul(43) al vasului de expansiune la radiator; se asigură cu colier.
 - 6) Furtunele superior și inferior la radiator; se asigură cu coliere.
- Se reumple sistemul de răcire a motorului. Vezi „Golirea și reumplerea sistemului de răcire” de mai devreme din acest capitol.
- 7) Cablul la borna negativă (-) a bateriei.

Se strînge

- Conectorul cablului bornei negative (-) la borna negativă a bateriei (-) la 15 Nm.

D-5. CUPLURI DE STRÎNGERE

Şuruburi carcasă termostat	10Nm
Şuruburi fixare roată de distribuție arbore cu came	45Nm
Şuruburi pompă de apă	8Nm
Şuruburi vas de expansiune	10Nm
Şuruburi ansamblu ventilator	10Nm
Şurub conector bornă negativă (-) baterie	15Nm
Sondă temperatură lichid de răcire	20Nm
Şuruburi radiator	15Nm

D-6. SPECIFICAȚII

Capacitatea sistemului de răcire (SISTEMUL SOHC MPFI) TOTAL 6,2 L

E. SISTEMUL DE ALIMENTARE

E-1. DESCRIERE GENERALĂ

Unele din motoarele alimentate cu benzină sînt prevăzute să lucreze numai cu benzină fără plumb. Benzina fără plumb va trebui să fie folosită pentru a asigura funcționarea corespunzătoare a sistemului de control al poluției. Folosirea ei va micșora riscul de ancrasare a bujiilor, prelungind în același timp durata de folosire (viața) uleiului de motor. Folosind benzină cu plumb pot fi afectate sistemele de control a poluției, rezultînd pierderea garanției respectării limitelor de poluție.

Toate vehiculele, exceptînd cele cu motoare diesel sînt prevăzute cu un sistem de control al vaporilor de benzină. Acest sistem are rolul de a diminua pierderile de vapori de benzină în atmosferă.

Informații despre acest sistem sînt date în capitolul G1. Se recomandă respectarea următoarelor observații atunci cînd se lucrează la sistemul de alimentare:

- Pentru orice lucrări efectuate la sistemul de alimentare se va deconecta borna de minus a bateriei, exceptînd acele lucrări unde tensiunea bateriei este necesară pentru teste.
- Se va descărca presiunea din sistem înainte de orice intervenție asupra componentelor sistemului.
- A nu se încerca repararea sistemului de alimentare înainte de a se fi studiat cu atenție instrucțiunile de reparare.
- Se vor respecta toate „Notele” și „Recomandările”.
- Se va păstra un stingător de foc cu pulbere (Clasa B) în imediata apropiere a locului de muncă.
- Se va folosi întotdeauna o contracheie la manevrarea racordurilor instalației de alimentare.
- Cuplul de strîngere la toate racordurile este de 30 Nm.
- Conductele sînt folosite la toate sistemele MPFI (injecție multipunct). Racordurile sînt prevăzute cu garnituri torice. În caz de înlocuire se vor folosi aceleași tipuri de garnituri și conducte.
- Toate furtunile și conductele de benzină trebuie să satisfacă cerințele (standardele) firmei constructoare.
- A nu se înlocui o conductă de benzină cu un furtun de benzină.

CONTROLUL COMBUSTIBILULUI

SISTEMUL DE INECȚIE MULTIPUNCT (MPFI)

În cazul sistemului de injecție monopunct (TBI), un injector este plasat în centrul camerei de injecție, în locul normal al carburatorului. Sistemul MPFI este controlat electronic și livrează cantitatea necesară de combustibil în orice regim de funcționare al motorului (vezi capitolul G1 pentru informații referitoare la funcționarea și diagnosticarea MPFI).

CONDUCTELE DE ALIMENTARE ȘI DE RETUR BENZINĂ

În cazul înlocuirii conductelor de alimentare sau de retur, se vor folosi numai tuburi sudate, de oțel. Conducta nouă trebuie să fie prevăzută cu același sistem de racorduri pentru a asigura integritatea îmbinării.

NOTĂ: A nu se înlocui conductele de benzină cu tuburi de cupru, furtune, sau tuburi de aluminiu. Numai tuburile de oțel întrunesc toate caracteristicile necesare la vibrații și presiune.

- Se vor verifica și înlocui întotdeauna etanșările și garniturile torice care apar deteriorate.
- Conductele de benzină sînt consolidate sub vehicul cu cleme și coliere.
Se vor verifica ocazional pentru pierderi de combustibil sau deteriorări.
- În caz de înlocuire a conductelor se vor folosi aceleași trasee cu cele originale.
- Conductele trebuie să fie asigurate corespunzător de șasiu. Se va păstra un minim de 6mm în jurul lor pentru prevenirea deteriorării prin frecare.

FURTUNELE DE BENZINĂ ȘI DE VAPORI DE BENZINĂ

NOTĂ: Furtunile de benzină și vapori de benzină sînt de construcție specială. Dacă este necesară înlocuirea lor, se vor folosi tipuri similare.

- Nu se vor amplasa furtunile mai aproape de 10 cm de țevile de evacuare.

POMPA DE BENZINĂ

Pompa de benzină este electrică și este amplasată în rezervorul de benzină. Rezervorul are o ieșire pentru colectarea vaporilor de benzină. Orice vapori formați sînt colectați și aspirați în galeria de admisie, sau eliberați în atmosferă printr-o capsulă dublu sens la modelele fără canistră de vapori. Excesul de benzină (returul) se întoarce pe o conductă separată în rezervor. Aceasta reduce posibilitatea acumulării de vapori, circulînd continuu și răcind benzina din rezervor prin pompa de benzină.

RELEUL POMPEI DE BENZINĂ

Funcționarea pompei de benzină este controlată de un releu.

Cînd cheia de contact este manevrată în poziția „MOTOR”, releul va acționa pompa de benzină pentru 1,5 pînă la 2 secunde, pentru amorsarea injectoarelor. Dacă modulul de control ECM nu primește impulsuri de la distribuitor după acest timp, va comanda întreruperea alimentării pompei de benzină prin intermediul releului. Dacă primește impulsuri de la ECM, releul va activa funcționarea pompei.

FILTRUL DE BENZINĂ

ATENȚIE: Pentru a reduce riscul de foc sau accidente este necesar să se depresurizeze sistemul de alimentare înainte de a interveni la oricare din componentele lui (vezi depresurizarea sistemului de alimentare).

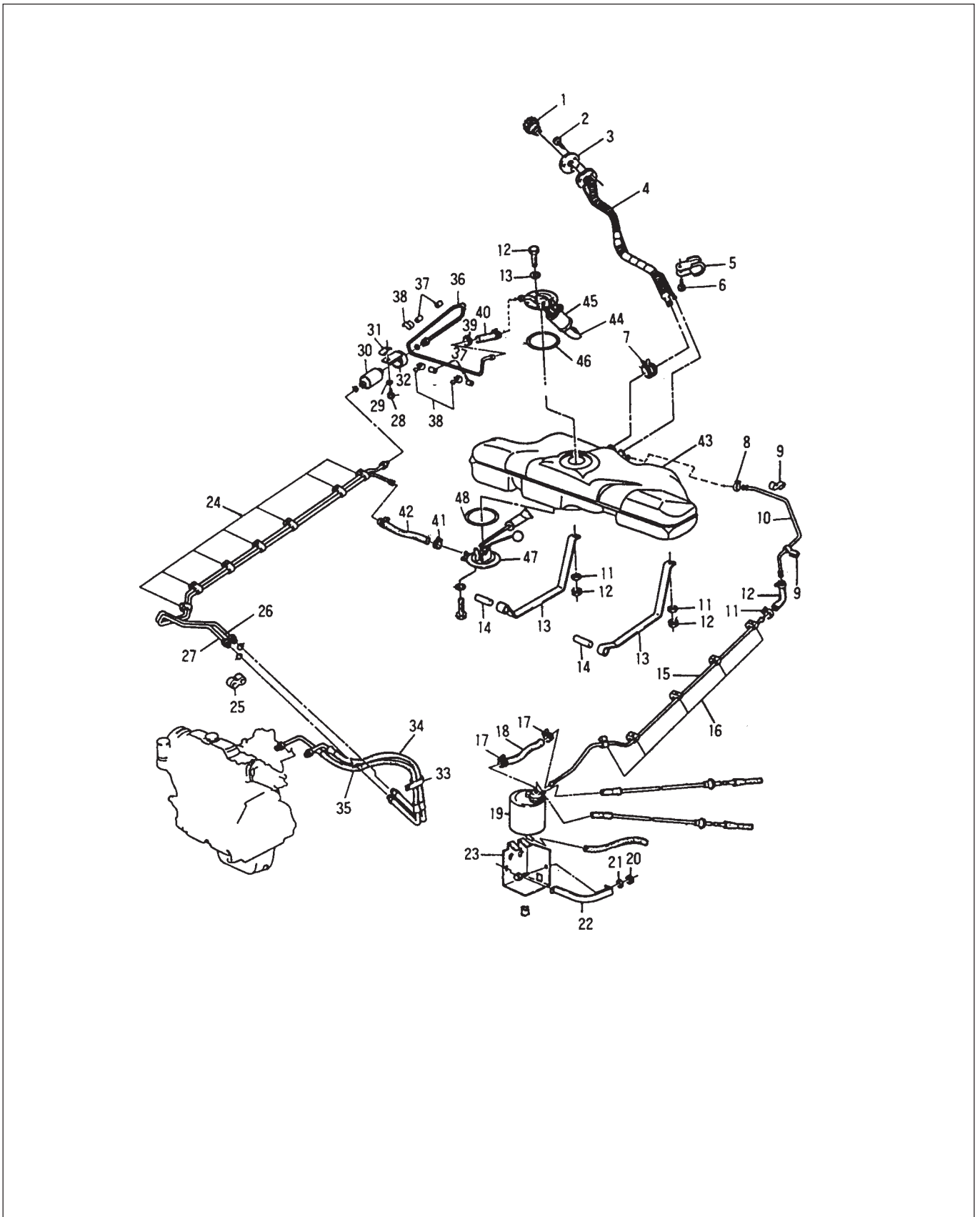


Fig. 1 Componentele sistemului de alimentare

- | | |
|--|---|
| 1. BUȘONUL REZERVORULUI DE BENZINĂ | 25. RACORD CONDUCTE BENZINĂ |
| 2. ȘURUB | 26. CONDUCTĂ DE RETUR |
| 3. GARNITURĂ | 27. CONDUCTĂ DE ALIMENTARE |
| 4. CONDUCTĂ DE UMLERE | 28. ȘURUB |
| 5. COLIER | 29. ȘAIBĂ |
| 6. ȘURUB | 30. FILTRU BENZINĂ |
| 7. COLIER | 31. CLEMĂ |
| 8. COLIER | 32. BRIDĂ FIXARE FILTRU DE BENZINĂ |
| 9. CLEMĂ FIXARE | 33. CLEMĂ FIXARE FURTUNE DE BENZINĂ |
| 10. CONDUCTĂ DE VENTILARE A REZERVORULUI | 34. FURTUN DE RETUR |
| 11. ȘAIBĂ | 35. FURTUN DE ALIMENTARE |
| 12. PIULIȚĂ | 36. CONDUCTĂ DE LEGĂTURĂ CU REZERVORUL |
| 13. BRIDE FIXARE REZERVOR | 37. RACORD |
| 14. BOLȚ | 38. CLEMĂ |
| 15. CONDUCTĂ VENTILARE | 39. COLIER |
| 16. CLEME FIXARE | 40. FURTUN POMPĂ BENZINĂ |
| 17. COLIER | 41. COLIER |
| 18. FURTUN | 42. FURTUN RETUR BENZINĂ LA SONDĂ |
| 19. CANISTRĂ DE BENZINĂ | 43. REZERVOR BENZINĂ |
| 20. PIULIȚĂ | 44. SORBUL POMPEI DE BENZINĂ |
| 21. ȘAIBĂ | 45. POMPĂ DE BENZINĂ |
| 22. BRIDĂ DE FIXARE A CANISTREI | 46. GARNITURĂ DE ETANȘARE A POMPEI DE BENZINĂ PE REZERVOR |
| 23. SUPORTUL CANISTREI | 47. SONDĂ NIVEL BENZINĂ |
| 24. CLEME DE FIXARE | 48. GARNITURĂ DE ETANȘARE A SONDEI DE NIVEL PE REZERVOR |

Fig. 1A Legendă

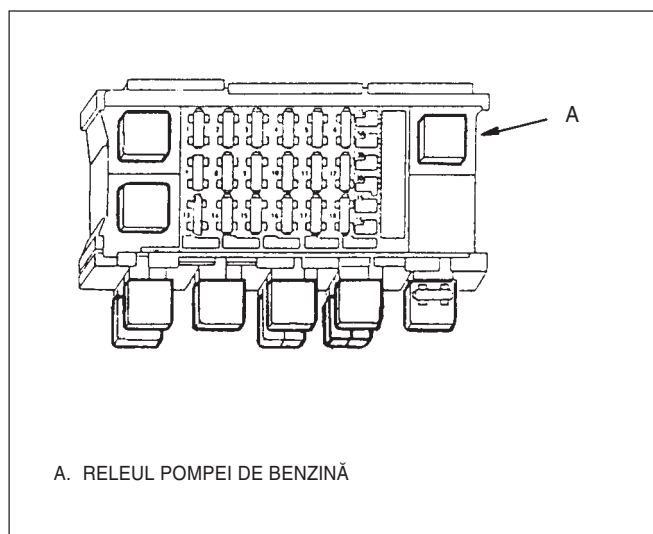


Fig. 2 Releul pompei de benzină

REZERVORUL DE BENZINĂ

Rezervorul de benzină este amplasat în partea din spate, sub vehicul și diferă ca mărime sau formă, după tipul vehiculului.

Rezervorul este fixat cu două benzi metalice articulate la un capăt cu balamale și fixate la capătul opus cu șuruburi și piulițe. Pentru reducerea vibrațiilor și zgomotelor este prevăzut în partea de sus cu distanțoare elastice.

Rezervorul, conductele de benzină și bușonul acestuia vor fi verificate pentru defecțiuni care pot cauza pierderi de benzină. Bușonul va fi verificat pentru o bună etanșare. Se vor înlocui orice componente deformate

sau cu funcționare necorespunzătoare. Înainte de orice la rezervor se vor respecta următoarele reguli de protecția muncii:

1. Se va deconecta borna de minus a bateriei.
2. Se va amplasa un semn de "FUMATUL INTERZIS" lângă locul de muncă.
3. Un stingător de incendiu de tip CO₂ va fi prezent lângă locul de muncă.
4. Se vor folosi ochelari de protecție.
5. Conținutul rezervorului va fi golit într-un vas antiexplozie.

BUȘONUL REZERVORULUI DE BENZINA

Gura de umplere a rezervorului este echipată cu un bușon filetat. Bușonul se desface în sens invers orar, fiind prevăzut cu un filet lung, pentru a permite descărcarea eventualei presiuni din rezervor în timp ce este desfăcut. De asemenea, este prevăzut un dispozitiv limitator de cuplu de strângere pentru a preveni blocarea lui. La montare, bușonul se înșurubează pînă se aude un "clic". Acest zgomot indică faptul că a fost atins cuplul maxim de strângere și bușonul este închis.

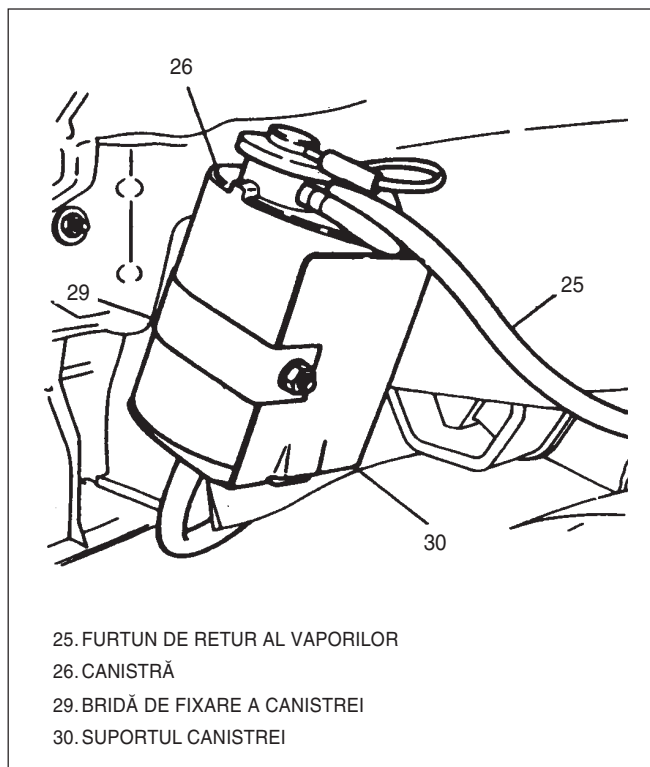


Fig. 3 Canistra vaporilor de benzină

NOTĂ: La schimbarea buşonului se va folosi unul similar. Folosirea unui buşon diferit poate duce la funcţionarea incorectă a sistemului de alimentare. La unele modele este prevăzut un sistem electric de închidere.

CONDUCTA DE UMLERE A REZERVORULUI DE BENZINĂ

Conducta de umplere a rezervorului este prevăzută cu un deflector și un limitator pentru a ușura alimentarea cu combustibil.

SONDA LITROMETRICĂ

Sonda litrometrică este amplasată în partea cea mai joasă a rezervorului. Ea este prinsă cu șuruburi și etanșată cu o garnitură. O conductă de vapori de benzină este amplasată lângă ea, conducând vaporii de benzină la canistră.

E-2. PROCEDEE DE SERVICE

Se verifică

Dacă sistemul de alimentare este suspectat de o funcționare necorespunzătoare, se verifică pe vehicul după cum urmează:

- 1) Se verifică existența benzinei în rezervor.
- 2) Cu motorul pornit, se verifică pentru pierderi de benzină toate conductele și furtunile de legătură dintre rezervor și sistemul de injecție. Se strâng toate racordurile slăbite și se verifică conductele și furtunile pentru porțiuni strangulate sau aplatizate. Aerul în sistem, sau obstrucționările vor afecta grav funcționarea sistemului de injecție.

DEPRESURIZAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE

Se verifică

ATENȚIE: Pentru a reduce riscul de foc este necesar să se depresurizeze sistemul de alimentare înainte de a interveni la oricare din componentele lui. Depresurizarea sistemului se face astfel:

- Se deconectează releul pompei de benzină și conectorul manocontactului.
- Se pornește motorul, care va funcționa pînă cînd scade presiunea din conducte. După ce s-a oprit, se mai acționează demarorul pentru alte 3 secunde, pentru a descărca orice presiune existentă în sistem.

După efectuarea reparației la sistemul de alimentare se conectează releul pompei de benzină și conectorul manocontactului. Se pornește motorul și se verifică toate elementele la care s-a lucrat pentru posibile pierderi (vezi capitolul G, pentru metode adiționale de diagnosticare a sistemului de alimentare).

VERIFICAREA DEBITULUI POMPEI DE BENZINĂ

- 1) Se montează furtunul de ieșire de la pompa de benzină la un vas corespunzător, gradat. Se aplică plusul bateriei la terminalul de test al pompei (terminalul G de la conectorul de test ALDL).
- 2) Pompa de benzină trebuie să debiteze mai mult de 0,23 L în 15 secunde.
- 3) Dacă debitul pompei este sub limită, se verifică ieșirea pentru obstrucționări. Dacă nu există obstrucționări, se verifică presiunea pompei.

VERIFICAREA PRESIUNII SISTEMULUI DE ALIMENTARE

Acest test trebuie făcut în cazul diagnosticării sistemului de alimentare.

↔ Se demontează

- Se deconectează releul de benzină și conectorul manocontactului.
 - Se pornește motorul, care va funcționa pînă la consumarea benzinei din conducte. Se acționează demarorul încă 3 secunde pentru depresurizarea completă a sistemului.
 - Se conectează releul de benzină și conectorul manocontactului.
- 1) Se vor folosi două conducte de oțel cu secțiunea de 9,5 mm și lungimea de 254 mm. Se berchiește unul din capete la fiecare conductă.
 - 2) Se montează o piuliță cu etanșare conică pe fiecare conductă. Se montează fiecare din conducte la adaptoarele din trusa de măsurare a presiunii.
 - 3) Se montează conductele la manometrul de măsurare a presiunii J 29658.
 - 4) Se ridică vehiculul.
 - 5) Se decuplează furtunul de legătură de la conducta de alimentare de pe caroserie.
 - 6) Se montează un furtun de benzină cu lungime de 254 mm și secțiunea interioară de 9,5 mm la conducta de alimentare de pe caroserie. Se atașează celălalt capăt la una din conductele menționate la punctul 1. Se asigură cu coliere.
 - 7) Se montează furtunul de alimentare al sistemului la cea de-a doua conductă menționată la punctul 1. Se asigură cu colier.
 - 8) Se pornește motorul și se verifică pentru pierderi de benzină.
 - 9) Se citește presiunea pe manometru, care trebuie să fie între 284 și 325 kPa (între 2,84 și 3,25 bari).
 - 10) Se depresurizează sistemul și se demontează adaptoarele. Se montează furtunul de alimentare la conducta de pe șasiu. Se strînge colierul la 1,7Nm.
 - 11) Se coboară vehiculul. Se pornește motorul și se verifică pentru pierderi de benzină.

REZERVORUL DE BENZINĂ - GOLIREA

↔ Se demontează

- 1) Se deconectează borna de minus a bateriei. Se asigură existența unui stingător de incendiu cu CO₂ lângă locul de lucru.
- 2) Se folosește o pompă manuală pentru a goli cît mai mult posibil din conținutul rezervorului prin gura de umplere.
- 3) Dacă nu este disponibilă o pompă manuală, se va

goli rezervorul folosind metoda „sifon” și ca ieșire, tubul sondei litrometrice.

ATENȚIE: Nu păstrați benzina într-un vas deschis, pentru evitarea pericolului de explozie.

- 4) Se montează toate furtunile demontate și capacul rezervorului.

DEMONTAREA REZERVORULUI DE BENZINĂ

⊕ Se demontează

- 1) Se golește toată benzina (vezi golirea rezervorului).
- 2) Se sprijină rezervorul și se demontează cele două benzi de fixare.
- 3) Se coboară rezervorul suficient pentru a putea deconecta firele sondei litrometrice, furtunile de alimentare și retur și firul de masă.
- 4) Se demontează rezervorul de pe vehicul.
- 5) Se demontează sonda litrometrică.

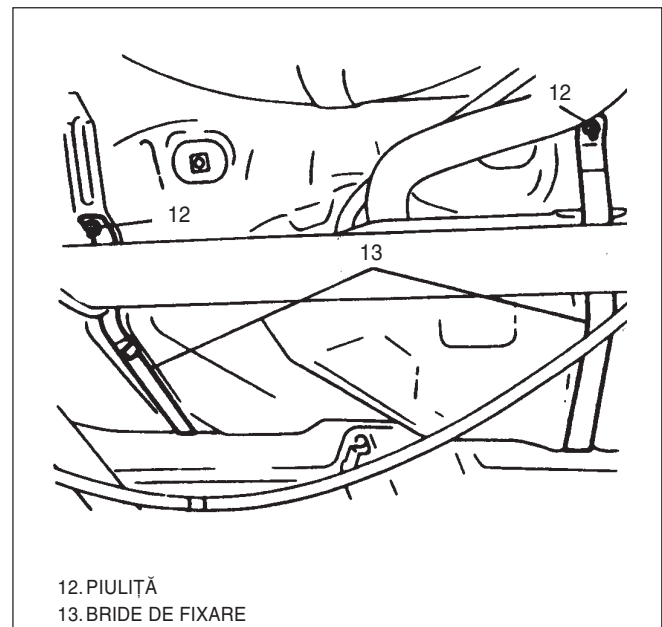


Fig. 4 Rezervorul de benzină

MONTAREA REZERVORULUI

- 1) Este inversul operației de demontare.
- 2) Se va înlocui garnitura sondei la orice demontare a rezervorului.
- 3) Înainte de montare se va plasa materialul elastic pe partea superioară a rezervorului pentru prevenirea zgomotelor și vibrațiilor.
- 4) Se strîng benzile de fixare a rezervorului.

CURĂȚIREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU BENZINĂ

ATENȚIE: Acest procedeu nu va elimina vaporii de benzină din rezervor. Deoarece există pericolul de explozie, nu se va folosi flacăra deschisă la repararea rezervorului sau a conductelor de umplere.

Dacă defecțiunea este cauzată de impurități pătrunse în rezervor, aceasta se poate remedia. Dacă problema este datorată ruginirii rezervorului în interior, acesta va trebui înlocuit.

Se demontează

- 1) Se deconectează borna de minus a bateriei.
- 2) Se deconectează cablajul electric al sistemului de alimentare.
- 3) Se refulează (descarcă) presiunea din sistemul de alimentare.
- 4) Se golește rezervorul de benzină (vezi "golirea rezervorului de benzină").
- 5) Se demontează rezervorul de benzină.
- 6) Se demontează filtrul de benzină și se examinează. Dacă este colmatat, filtrul se înlocuiește.
- 7) Se plasează rezervorul de benzină departe de orice flacăra sau sursă de căldură. Se demontează pompa de benzină și se examinează sorbul. Dacă este colmatat se înlocuiește.
- 8) Se golește rezervorul, agitându-l cu gaura sondei litrometrice orientată în jos.
- 9) Se clătește rezervorul cu apă caldă, lăsând apa să circule prin el cel puțin 5 minute.
- 10) Se curăță conducta de benzină cu aer sub presiune. De asemenea și conducta de retur, dacă este utilizată din construcție.
Se demontează conducta de benzină din rampa de injecție și se suflă cu aer. Se strânge la 30Nm.
- 11) Se folosește aer de joasă presiune pentru curățirea conductei de la pompă.
- 12) Dacă este cazul, se înlocuiește sorbul pompei de benzină. Se montează pompa pe rezervor folosind o garnitură nouă și se instalează rezervorul. Se conectează cablurile electrice la sonda litrometrică. Se conectează conductele de benzină, exceptând conectarea conductei de benzină la filtrul de benzină.
- 13) Se deconectează furtunul de legătură cu conducta șasiului la partea din față. Se conectează un furtun la conductă, cu celălalt capăt introdus într-o canistră de 3,8 L.
- 14) Se conectează borna de minus.

- 15) Se pun în rezervor 24 L de benzină curată și se aplică o tensiune de 12V la terminalul G al conectorului de test ALDL, pentru a acționa pompa de benzină. Se pompează aproximativ 2L de benzină în canistră, pentru curățirea pompei.
- 16) Se deconectează furtunul ajutător și se conectează furtunul de alimentare la conducta de pe șasiu.
- 17) Se verifică toate conexiunile pentru pierderi de benzină. Se strâng toate colierele.

CURĂȚIREA REZERVORULUI DE BENZINĂ

Se demontează

- 1) Se demontează sonda litrometrică și pompa de benzină, golindu-se toată benzina din rezervor.
- 2) Se controlează vizual interiorul rezervorului. Dacă a mai rămas benzină, se golește.
- 3) Se așează rezervorul pe rampa de spălare.
- 4) Se umple rezervorul cu apă, se agită bine și se golește.
- 5) Se adaugă agent de emulsionare în rezervor și se umple cu apă, se agită bine pentru 10 minute, după care se golește.
- 6) Se umple rezervorul din nou cu apă și se golește agitându-l pentru a înlătura toate urmele de amestec.
- 7) Dacă este disponibil, se va face o verificare cu un aparat adecvat.
- 8) Se execută reparația necesară la rezervor.

VERIFICAREA ETANȘETAȚII REZERVORULUI

Se blochează toate ieșirile rezervorului. Înainte de demontarea rezervorului, se verifică vizual conductele și îmbinările pentru a avea certitudinea că rezervorul este singurul component care pierde benzină.

VERIFICAREA PE VEHICUL

Dacă pierderea provine de la rezervor, acesta se va înlocui.

VERIFICAREA CU REZERVORUL DEMONTAT

Se aplică o presiune de aer scăzută, de 0,07 pînă la 0,1 bar prin tubul de ventilație al rezervorului. Se testează zona reparată cu soluție de apă și săpun sau prin submersie.

Dacă se constată scăpări de aer, se înlocuiește rezervorul.

CONTROLUL ACCELERAȚIEI

Controlul accelerației este de tipul cu cablu. Nu există posibilități de reglaj al cablului de control.

Din acest motiv, nu se va folosi decât cablul specific fiecărui tip de vehicul, ele nefiind interschimbabile.

După ce s-a intervenit asupra cablului de accelerație, se va verifica dacă nu există porțiuni îndoite ale cablului sau frecări cu elementele caroseriei.

CABLUL DE ACCELERAȚIE

Vezi „Operații de service pe vehicul” pentru înlocuirea cablului de accelerație. Atunci când se înlocuiește cablul de accelerație se vor avea în vedere următoarele:

- Blocajul cablului va fi montat cu clemele de asigurare peste capul șurubului.
- Terminalele expandabile ale cablului trebuie să fie montate cu partea expandabilă în găurile de fixare.
- Porțiunea de cablu prevăzută cu cămașă exterioară nu trebuie să vină în contact cu soluția de etanșare a panoului de bord.
- Componentele flexibile (furtune, cabluri, conducte) nu vor fi montate la mai puțin de 50 mm de părțile în mișcare ale mecanismului de accelerație, exceptând cazul când poziția lor este controlată continuu.
- La orice intervenție asupra mecanismului de accelerație se vor unge părțile pivotante.

PEDALA DE ACCELERAȚIE

Când se efectuează reparații la pedala de accelerație se vor observa următoarele:

- Suprafața de montaj dintre suportul pedalei de accelerație și caroserie va fi lipsită de izolație fonică. Mocheta și covorul trebuie așezate bine în zona pedalierului, lipsite de cute și umflături.
- Se fixează cablul în locașul său din tija de comandă a pedalei, apoi se montează blocatorul pe tijă, asigurându-vă că acesta este așezat corect. O atenție specială se va acorda montării blocatorului cablului în gaura tijei, evitându-se îndoirea cablului.
- După asigurarea tuturor componentelor cablului de comandă, acesta trebuie să acționeze ușor, fără „rețineri”, între pozițiile minim și maxim deschis.
- Cabluri, furtune sau alte obstrucții nu se vor amplasa la o distanță mai mică de 13 mm de zona de acțiune a tijei de comandă a clapetei de aer.

E-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

FILTRUL DE BENZINĂ

↔ Se demontează

- 1) Conductele de benzină din fața și spatele filtrului.
- 2) Colierul de prindere (Figura 5).

! Important

- Se vor folosi garnituri torice noi la orice intervenție.
- Săgeata de pe filtru va fi orientată spre motor.

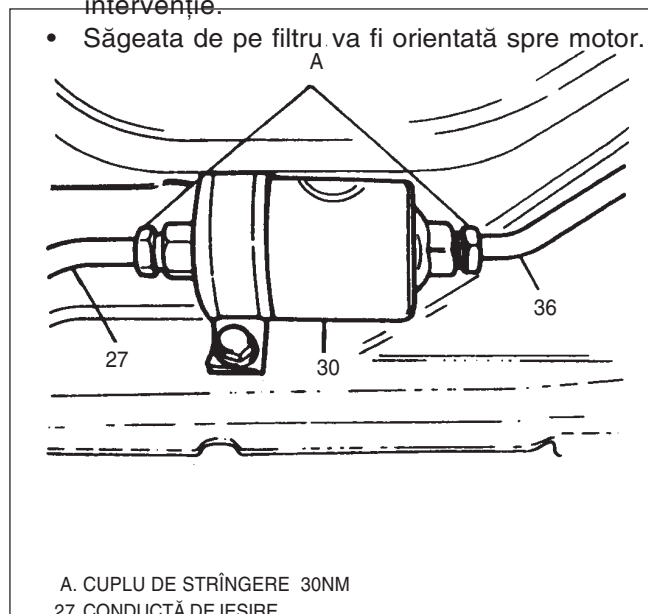


Fig. 5 Filtrul de benzină și colierul de fixare

↔ Se montează

- 1) Colierul de prindere.
- 2) Conductele de benzină.

POMPA DE BENZINĂ

↔ Se demontează

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Se ridică scaunul din spate.
- 3) Mocheta de pe podea.
- 4) Conectorul electric și conducta de benzină de la pompă.
- 5) Cele 6 șuruburi ale pompei de benzină (Figura 6).

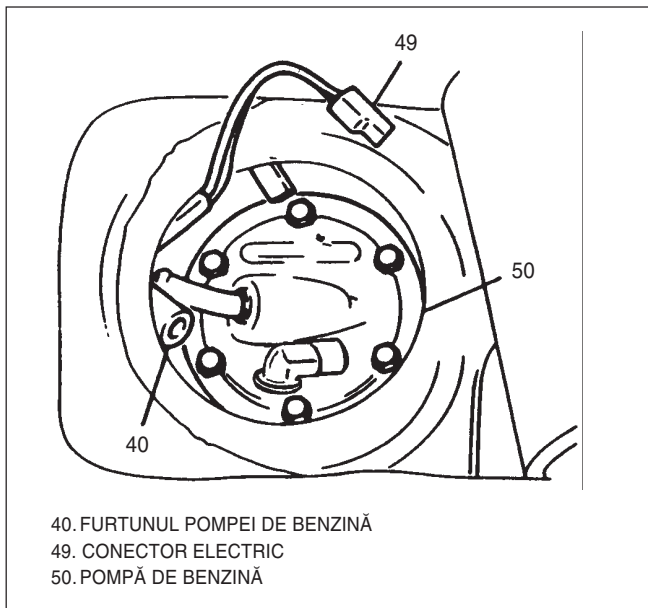


Fig. 6 Pompa de benzină - Cablajul electric și linia de alimentare

! Important

- Motorul electric este nituit pe ansamblul pompei.

- Dacă motorul este defect, se va înlocui tot ansamblul pompei (Figura 7).

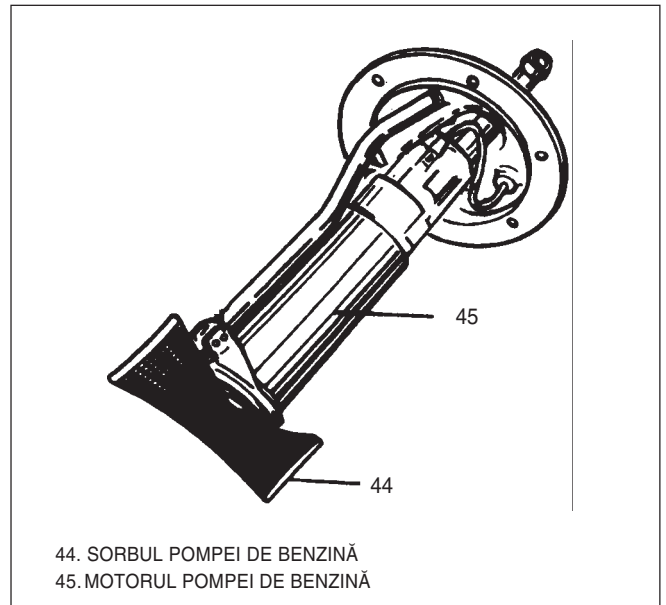


Fig. 7 Pompa de benzină

F. SISTEMUL ELECTRIC AL MOTORULUI

1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul electric al autovehiculului include bateria, sistemul de aprindere (primar și secundar), demarorul (și circuitele aferente) și alternatorul cu circuitele aferente. Diagramele de diagnosticare care însoțesc descrierea sistemului vor ajuta la depistarea defectelor. Atunci când un defect este localizat la un component, consultați capitolul aferent din manualul de service.

BATERIA

Bateria, de tipul etanș, este standard pe toate vehiculele. Bateria are trei funcții în sistemul electric:

- 1) Sursă de curent pentru pornirea motorului.
- 2) Stabilizator de tensiune al sistemului electric.
- 3) Pentru o perioadă de timp poate suplimenta cererea de energie electrică în sistem, dacă aceasta depășește capacitatea alternatorului.

SISTEMUL DE ÎNCĂRCARE

Sistemul de încărcare de tipul DELCO-REMY CS are câteva variante distincte, printre care CS-121 și CS-30 (cifra indică diametrul în milimetri al statorului alternatorului).

Alternatoarele CS folosesc un nou tip de regulatoare care încorporează o punte de diode trifazică. Statorul de tip DELTA, puntea redresoare, rotorul cu colectorul său și periile sînt similare din punct de vedere electric cu modelele mai vechi. Fulia și ventilatorul de răcire sînt convenționale. Nu este prevăzut cu gaură de test.

SISTEMUL DE APRINDERE

APRINDEREA CU DISTRIBUTOR

Sistemul de aprindere este compus din: baterie, distribuitor, contact de pornire, bujii, circuite primare și secundare (vezi capitolul F1 pentru informații referitoare la baterie).

DISTRIBUITORUL

Distribuitorul de înaltă tensiune (HEI) cu controlul electronic al avansului (EST), folosit la majoritatea motoarelor, combină toate elementele aprinderii într-un singur ansamblu. Bobina de inducție este situată în capacul distribuitorului și conectată cu rotorul prin intermediul unei perii rezistive. Un alt tip de distribuitor utilizează o bobină montată separat.

REGLAJUL APRINDERII

Datele pentru reglajul aprinderii specifice pentru fiecare tip de motor sînt date în capitolul G. Atunci când se folosește o lampă stroboscopică pentru reglajul aprinderii se conectează un adaptor între bujia nr.1 și terminalul nr.1 al capacului de distribuție sau o sondă de tip inductiv pe fișa bujiei nr.1.

BUJIILE

Sînt de tipul rezistiv, cu scaun de etanșare conic, pentru toate motoarele, exceptînd cele cu chiulase turnate din aluminiu.

CONTACTUL DE PORNIRE

Este localizat pe coloana de direcție în partea dreaptă sub volan.

SISTEMUL DE PORNIRE

Sistemul de pornire este format din baterie, demaror, contact de pornire și cablajul electric aferent.

DEMARORUL

Demarorul se înlocuiește ca ansamblu.

SOLENOIDUL DEMARORULUI

Demarourile cu dispozitivul de angrenare încorporat au pîrghia de acționare a acestuia și pistonul solenoidului protejate împotriva apei, prafului, etc de o carcasă exterioară.

2. DIAGNOSTICARE

Diagnosticarea și repararea sistemului electric se face pe următoarele subansamble diferite:

- F1 – Bateria
- F2 – Sistemul de pornire
- F3 – Sistemul de încărcare
- F4 – Sistemul de aprindere
- F5 – Cablajul electric al motorului

Dacă există un „Defect în funcționare”, sau este afișat un cod de defect al ECM, consultați capitolul G.

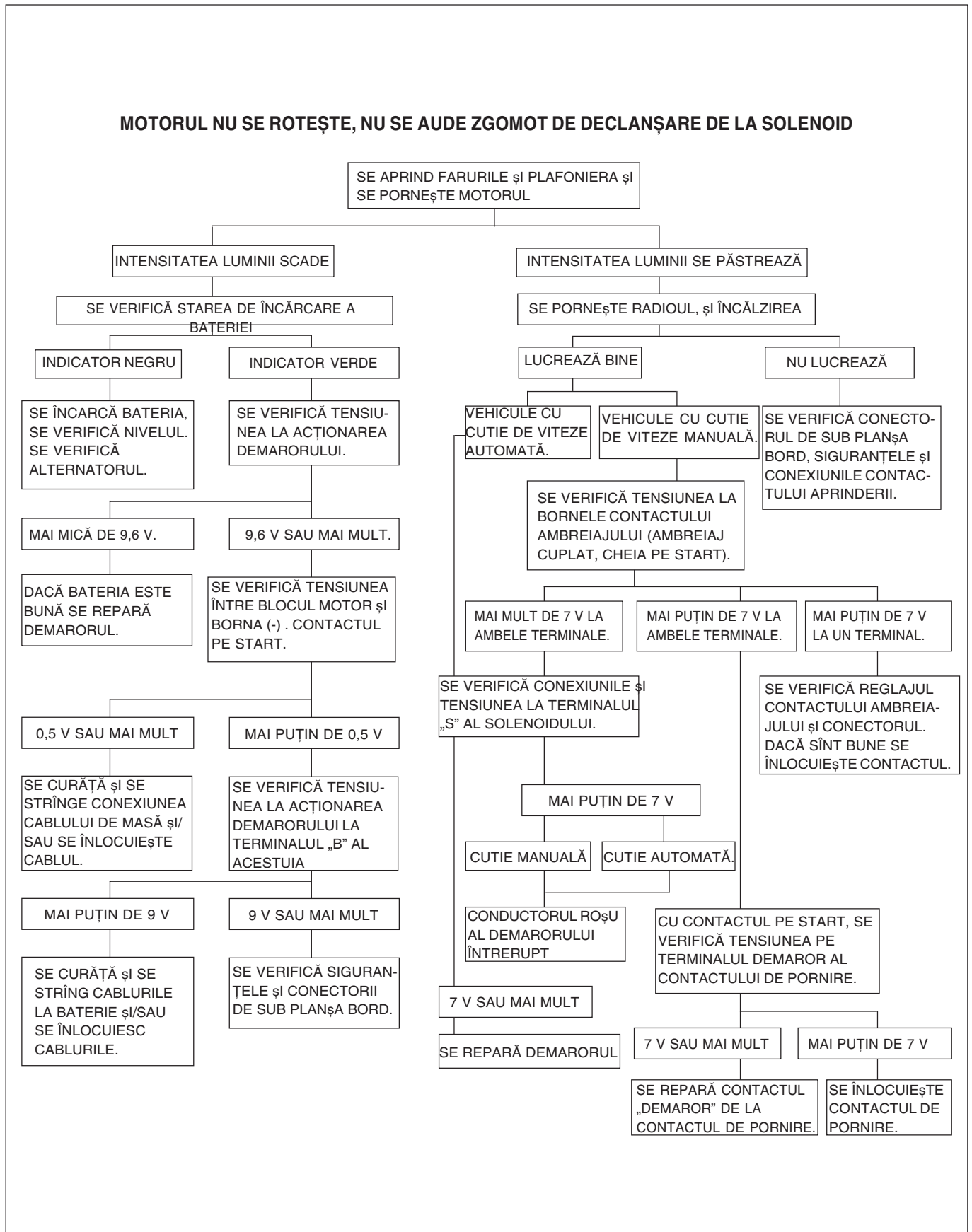


Fig. 1 Schema generală de diagnosticare a sistemului electric (pag. 1 din 2)

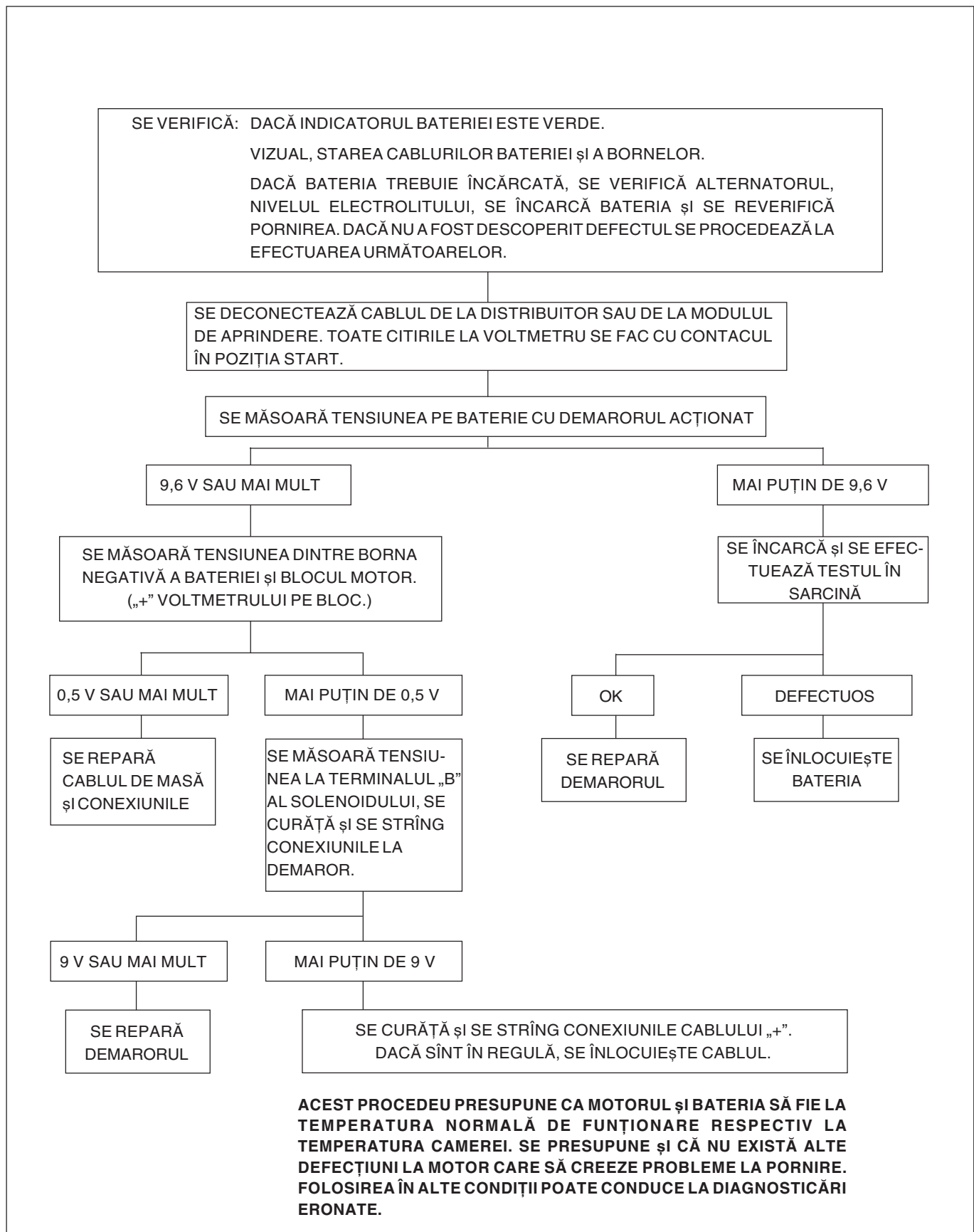


Fig. 2 Schema generală de diagnosticare a sistemului electric (pag. 2 din 2)

F1. BATERIA

F1-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul electric al vehiculului se compune din: baterie, sistemul de aprindere, demarorul și alternatorul. Diagramele logice vor ajuta în diagnosticarea și remedierea defecțiunilor. Când se depistează o defecțiune la nivel de component, pentru amănunte vă veți referi la paragraful dedicat aceluia component din manualul de service.

BATERIA

Bateria de tipul „etanș” este standard pe toate automobilele. Bateria nu are capace de aerisire, fiind ermetic închisă, cu excepția a două orificii laterale de aerisire. Ele sînt prevăzute pentru a permite ieșirea gazelor produse în baterie. Comparativ cu bateriile clasice, acest tip de baterie are următoarele avantaje:

- 1) **NU necesită completarea electrolitului cu apă, pe toată durata de funcționare.**
- 2) Protecție la supraîncărcare. Dacă i se aplică o tensiune mai mare decît tensiunea ei nominală, bateria își va limita curentul absorbit. O baterie convențională, neavînd protecție la supraîncărcare, are tendința de supraîncălzire urmată de scăderea nivelului de electrolit.
- 3) Prezintă o disponibilitate mai mică la autodescărcare, atunci cînd nu este folosită perioade îndelungate de timp, comparativ cu bateria clasică.
- 4) Mai multă energie disponibilă, avînd un volum și o greutate reduse.

Bateria are 3 funcții majore în sistemul electric:

- 1) Sursă de energie pentru pornirea motorului.
- 2) Stabilizator de tensiune în sistemul electric.
- 3) Suplimentează cererea de energie a sistemului în cazul cînd aceasta este mai mare decît puterea alternatorului.

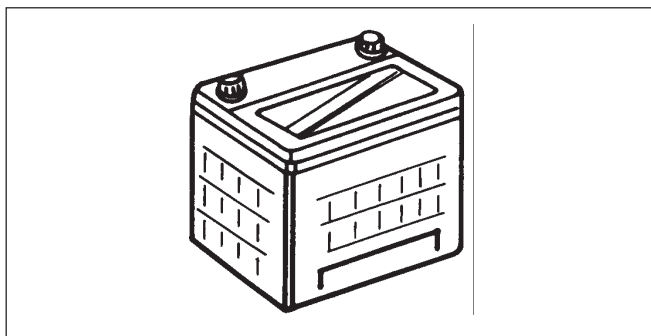


Fig. 1 Baterie tip „etanș”

VALORI LIMITĂ

O baterie are două valori limită:

- 1) O valoare a capacității de rezervă determinată la 27°C, care reprezintă timpul cît o baterie bine încărcată va furniza un curent de 25A, la tensiunea de minim 10,5V.
- 2) Capacitatea de „pornire la rece” determinată la -18°C și care reprezintă curentul minim de pornire la temperatura respectivă și o tensiune minimă de 7,2V.

CAPACITATEA DE REZERVĂ

Capacitatea de rezervă este perioada maximă de timp pentru care este posibilă folosirea vehiculului pe timpul nopții cu un consum electric minim și alternatorul defect.

Exprimată în minute, capacitatea de rezervă este timpul necesar unei baterii bine încărcate, la temperatura de 27°C, debitînd un curent de 25A să ajungă la tensiunea de 10,5V.

CAPACITATEA DE PORNIRE LA RECE

Capacitatea de pornire la rece este exprimată la o temperatură a bateriei de -18°C. Ea exprimă curentul minim care trebuie furnizat de către baterie pentru 30 secunde concomitent cu menținerea unei tensiuni de 7,2V la bornele ei.

Bateria are o perioadă de funcționare limitată, dar cu o întreținere corespunzătoare poate oferi mulți ani de funcționare.

Dacă testele bateriei dau rezultate satisfăcătoare, dar ea se comportă nesatisfăcător pe vehicul, se vor suspecta următoarele:

- 1) Consumatori adiționali ai vehiculului lăsați în funcționare „peste noapte”.
- 2) Folosirea vehiculului pentru perioade scurte la viteze mici.
- 3) Consumul total de energie electrică este mai mare decît capacitatea alternatorului, în special după instalarea de echipamente suplimentare.
- 4) Defecțiuni ale sistemului de încărcare: scurtcircuite, cureaua alternatorului slabă, alternatorul defect, sau releul de încărcare defect.
- 5) Bateria folosită necorespunzător: bornele oxidate sau nestrînse, ori bateria fixată necorespunzător pe suportul ei.
- 6) Defecțiuni „mecanice” ale cablajului electric: cabluri scurtcircuitate sau tăiate.

PUNCTUL DE ÎNGHEȚARE A ELECTROLITULUI

Punctul de înghețare al electrolitului depinde de greutatea specifică (densitatea) acestuia. Deoarece înghețarea electrolitului duce la distrugerea bateriei, aceasta trebuie menținută în stare încărcată pentru evitarea acestui fenomen.

SUPORTUL BATERIEI

Suportul și clema de fixare a bateriei vor fi verificate pentru urme de coroziune sau deteriorări.

Este important ca bateria să fie fixată sigur pe suportul ei, prevenindu-se mișcarea ei, prin strîngerea corespunzătoare a șuruburilor de fixare.

HIDROMETRUL ÎNCORPORAT

Bateria de tipul „etans” are un hidrometru încorporat, compensat cu temperatura.

Indicațiile hidrometrului vor fi interpretate după cum urmează:

NOTĂ: La citirea hidrometrului se va curăți capacul bateriei. Se va folosi o sursă de iluminat dacă lumina ambiantă este necorespunzătoare.

În condiții normale, sînt posibile două indicații:

1) INDICATOR VERDE

Orice apariție a sectorului verde în cadrul ferestrei de vizitare este interpretată ca „indicator verde”-bateria este gata pentru testare.

2) INDICATOR ÎNTUNECOS (SECTORUL VERDE NU ESTE VIZIBIL)

Dacă motorul nu este rotit corespunzător la pornire, bateria va fi testată după instrucțiunile de la paragraful „Diagnosticare”.

Uneori, este posibilă citirea unei a treia indicații:

3) INDICATOR TRANSPARENT SAU GALBEN DESCHIS

Aceasta înseamnă că electrolitul este sub nivelul hidrometrului. Cauzele pot fi: încărcare excesivă sau prelungită, carcasa fisurată, bateria a suferit șocuri mecanice excesive, sau uzura normală a bateriei. Dacă bateria se află în această stare, va fi verificat și sistemul de încărcare, respectiv existența unei tensiuni de încărcare prea ridicate. Dacă pornirea defectuoasă este cauzată de baterie, aceasta va fi înlocuită.

F1-2. DIAGNOSTICARE

BATERIA

1) INSPECȚIA VIZUALĂ

Se verifică

Pentru deteriorări externe evidente: carcasă sau capac sparte sau fisurate, permițînd pierderea electrolitului. Dacă se observă deteriorări, bateria va fi înlocuită și se va încerca determinarea și eliminarea cauzei. Dacă nu există deteriorări externe, se trece la punctul următor (2).

2) VERIFICAREA HIDROMETRULUI

- SECTOR VERDE VIZIBIL — Se trece la punctul 3.
- INDICATOR ÎNTUNECOS (SECTORUL VERDE NU ESTE VIZIBIL) — Se va încărca bateria conform indicațiilor de la paragraful „Procedee de încărcare” și se trece la punctul 3.

3) TESTAREA „ÎN SARCINĂ”

Acest test necesită folosirea unor borne de baterie pentru asigurarea unui contact electric corespunzător.

- Se conectează un voltmetru și o sarcină rezistivă la bornele bateriei.
- Se aplică o sarcină corespunzătoare unui consum de 300A pentru 15 secunde, pentru a înlătura efectul „încărcare de suprafață” al bateriei. Se

deconectează sarcina.

- Se așteaptă 15 secunde pentru ca bateria să revină la capacitatea normală, apoi se aplică sarcina corespunzătoare specificațiilor bateriei. Se citește tensiunea după 15 secunde și se deconectează bateria.
- Dacă tensiunea nu coboară sub limitele din Figura 2, bateria este în stare bună. Dacă bateria este sub limitele specificate, se înlocuiește. (Temperatura bateriei se va aprecia prin metode organoleptice (atingere) sau va fi estimată considerîndu-se temperatura la care bateria a fost expusă în ultimele cîteva ore).

TEMPERATURA APROXIMATIVĂ	TENSIUNEA MINIMĂ
21°C	9,6
20°C	9,4
0°C	9,1
-10°C	8,8
-18°C	8,5
SUB: -18°C	8,0

Fig. 2 Tensiunea minimă

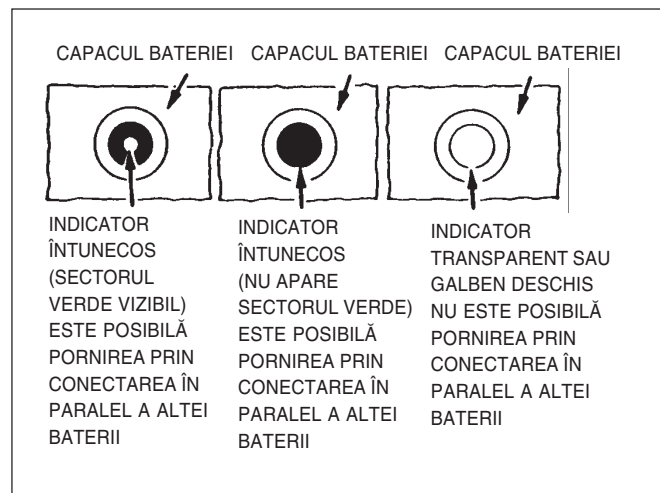


Fig. 3 Hidrometru încorporat

F1-3. PROCEDEE DE SERVICE

ÎNCĂRCAREA BATERIEI

Dacă este necesară încărcarea bateriei, se vor considera următoarele reguli:

- Nu se încarcă bateria dacă hidrometrul indică culoare galben sau transparent. Se va înlocui bateria.
- Dacă bateria este mai caldă de 52°C sau degajă violent gaze ori electrolit prin găurile de ventilație, se întrerupe încărcarea sau se reduce curentul de încărcare.

PROCEDURELE DE ÎNCĂRCARE

- 1) Bateriile cu hidrometrul indicînd culoarea verde nu necesită încărcare, decît în cazul cînd au fost descărcate recent.
- 2) La încărcarea bateriilor cu terminale (borne) izolate se vor folosi adaptoare de borne, dacă ele sînt demontate de pe vehicule.
- 3) Legăturile cu încărcătorul de baterii vor fi curate și bine strînse.
- 4) Pentru a obține rezultatele cele mai bune, bateriile vor fi încărcate la temperatura camerei. Dacă o baterie este foarte rece este posibil ca ea să nu primească curent pentru primele cîteva ore de la începerea încărcării.
- 5) Bateriile se încarcă pînă cînd sectorul verde apare la indicatorul hidrometrului. Se va verifica bateria la fiecare 30 minute în timpul încărcării. Uneori este necesară lovirea ușoară sau agitarea pentru apariția sectorului verde.
- 6) După încărcare se va testa bateria în sarcină conform indicațiilor din paragraful „Diagnosticare”.

TIMPII DE ÎNCĂRCARE :

Timpul de încărcare al unei baterii depinde de următorii factori:

- **Mărimea bateriei** – O baterie mare complet descărcată va necesita un timp de încărcare mai mult decît dublu față de o baterie mică folosită pentru autoturisme.
- **Temperatura** – Va fi necesar un timp mai lung pentru a încărca o baterie la -18°C decît la 27°C. Dacă un încărcător rapid este conectat la o baterie, curentul absorbit la început va fi foarte mic, urmînd să crească odată cu încălzirea bateriei.
- **Capacitatea încărcătorului** – Un încărcător ce debitează 5A va necesita un timp mai lung de încărcare decît un încărcător ce poate debita 30A sau mai mult.
- **Starea de încărcare a bateriei** – O baterie complet descărcată necesită un timp mai mult decît dublu de încărcare față de o baterie pe jumătate descărcată. Din cauză că electrolitul unei baterii descărcate este foarte aproape de compoziția apei (densitate mică), iar apa nu este un bun conducător de electricitate, aceasta va absorbi un curent mic la început, iar pe măsură ce conținutul în acid al electrolitului crește, va crește și curentul absorbit de baterie.

ÎNCĂRCAREA UNEI BATERII COMPLET DESCĂRCATĂ, DEMONTATĂ DE PE VEHICUL

În acest caz va fi urmată cu strictețe procedura ce urmează:

Dacă procedura nu va fi urmată cu strictețe, o baterie în stare foarte bună va trebui înlocuită.

- 1) Se măsoară tensiunea la bornele bateriei cu un voltmetru de precizie. Dacă tensiunea este sub 10V, curentul de încărcare va fi foarte mic și va trece un timp îndelungat pînă cînd bateria va absorbi un curent mai mare de cîțiva mA.
Un curent atît de mic este posibil să nu poată fi citit pe ampermetrele uzuale.
- 2) Se reglează încărcătorul pe un curent ridicat.
- 3) Unele încărcătoare sînt prevăzute cu o protecție la inversarea polarității, care nu va activa încărcarea dacă bornele bateriei nu sînt conectate corect la încărcător. Bateria complet descărcată nu va avea o tensiune suficientă să activeze acest circuit, rezultînd în aparență că ea nu „primește” curent de încărcare. În acest caz, urmînd instrucțiunile fabricantului, se va scoate din funcțiune circuitul de protecție, făcînd posibilă încărcarea bateriei.
- 4) Încărcătoarele de baterii oferă diverse tensiuni și curenți de încărcare. În funcție de acestea, timpul de încărcare, după care curentul de încărcare va fi măsurabil astfel:

TENSIUNE (V)	TIMP (ORE) aproximativ
16V sau mai mult	pînă la 4H
14 – 15,9V	pînă la 8H
13,9V sau mai puțin	pînă la 16H

Dacă curentul de încărcare nu este măsurabil după acest timp, bateria trebuie înlocuită. În cazul cînd curentul este măsurabil, încărcarea va fi terminată în mod normal.

- 5) Este important de reținut că o baterie complet descărcată va necesita un număr suficient de ore de încărcare pentru a restabili capacitatea ei inițială. Ca o regulă empirică, se va folosi capacitatea de rezervă a bateriei ca produs de amperi X ore, rezultînd numărul de ore în funcție de curentul de încărcare și capacitatea de rezervă a bateriei.
Exemplu: se consideră o baterie cu capacitatea de rezervă de 75AH.
La 10A curent de încărcare X 7-1/2 ore = 75 AH.
La 25A curent de încărcare X 3 ore = 75 AH, etc.
- 6) Este recomandată testarea în sarcină a bateriei încărcate pentru a-i stabili gradul de încărcare.

PORNIREA PRIN CONECTAREA „PARALEL” A UNEI BATERII AJUTATOARE

- 1) Se poziționează vehiculul cu bateria bună convenabil, așa încît cablurile să fie suficiente între cele două baterii. Nu se vor folosi cabluri neizolate sau cu izolația deteriorată.
- 2) Se deconectează toți consumatorii la ambele vehicule, exceptînd luminile de avarie, dacă operația se desfășoară în trafic. De asemenea, se va acționa frîna de mîină.
- 3) Se conectează un cablu între bornele pozitive ale celor două baterii.
- 4) Se conectează un cablu cu un capăt la borna de minus a bateriei încărcate și celălalt cablu la o parte metalică (masă) a motorului (cum ar fi suportii motor) la o distanță de cel puțin 450mm de borna bateriei descărcate. Se plasează cablurile în afara zonei de acțiune a elementelor în mișcare.

! Important

- Nu se va conecta borna de minus direct la bateria descărcată, existînd riscul de arc electric sau chiar explozia bateriei.
- 5) Se pornește motorul vehiculului cu bateria bună, se rulează pentru cîteva minute, apoi se pornește motorul vehiculului cu bateria descărcată.
 - 6) Se deconectează cablurile urmînd secvența de mai sus în ordine inversă.

F1-4. OPERATII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL**BATERIA****↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Borna de minus.
- 2) Borna de plus.
- 3) Dispozitivul de fixare a bateriei.
- 4) Bateria.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Bateria.
- 2) Dispozitivul de fixare a bateriei.
- 3) Borna de minus.

⌚ Se strînge

- Borna de plus la 17 Nm.
- 4) Borna de minus.

⌚ Se strînge

- Borna de minus la 17 Nm.

F1-5. DATE TEHNICE

MOTOR	BATERIE	ECHIVALENT
Toate	(AT) 1981951 CCA 550 RC (MIN) 90 TEST ÎN SARCINĂ 270A	85B-60

Cuplul de strîngere la bornele bateriei17 Nm

F2. SISTEMUL DE PORNIRE - DEMARORUL

F2-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul electric al motorului include bateria, sistemul de aprindere, demarorul cu cablajul aferent și alternatorul cu cablajul aferent.

Diagramele logice (vezi Capitolul F) vor ajuta la localizarea defecțiunilor. Când se localizează o defecțiune, pentru detalii, consultați paragraful dedicat componentei sau ansamblului respectiv.

Sistemul de pornire este compus din baterie, demarorul electric, contactul de pornire și cablajele electrice aferente.

DEMARORUL ELECTRIC ȘI SOLENOIDUL

Motoarele electrice sînt compuse din piese polare aranjate în jurul unei armături, fiind fiecare „magnetizate” de bobinajele aferente.

Ansamblul demarorului include furca de acționare a pinionului de antrenare și pistonul electromagnet care sînt protejate de acțiunea factorilor de mediu printr-o carcasă exterioară.

În circuitul de bază din Figura 1, bobinajul solenoidului este excitat atunci cînd contactul (6) este închis. Miezul (pistonul) solenoidului se va mișca, acționînd prin intermediul furcii (1) pinionul de antrenare a coroanei dințate de pe volant. În același timp, contactele principale ale solenoidului se vor închide, acționînd electromotorul. Un sistem de ambreiaj cu un singur sens va proteja rotorul electromotorului împotriva turației ridicate, pînă la eliberarea comutatorului de pornire, cînd pinionul revine sub acțiunea arcului (14).

Pentru a preveni uzura sistemului de ambreiaj se recomandă eliberarea contactului din poziția „demaror” imediat după pornirea motorului.

F2-2. DIAGNOSTICARE

Înainte de a proceda la demontarea unor elemente ale sistemului de pornire, vor fi făcute următoarele verificări:

Diagnosticarea generală a sistemului electric: Se va urma procedura descrisă în capitolul F pentru localizarea defectului.

Bateria: Pentru diagnosticarea bateriei, se urmează procedura descrisă în F1.

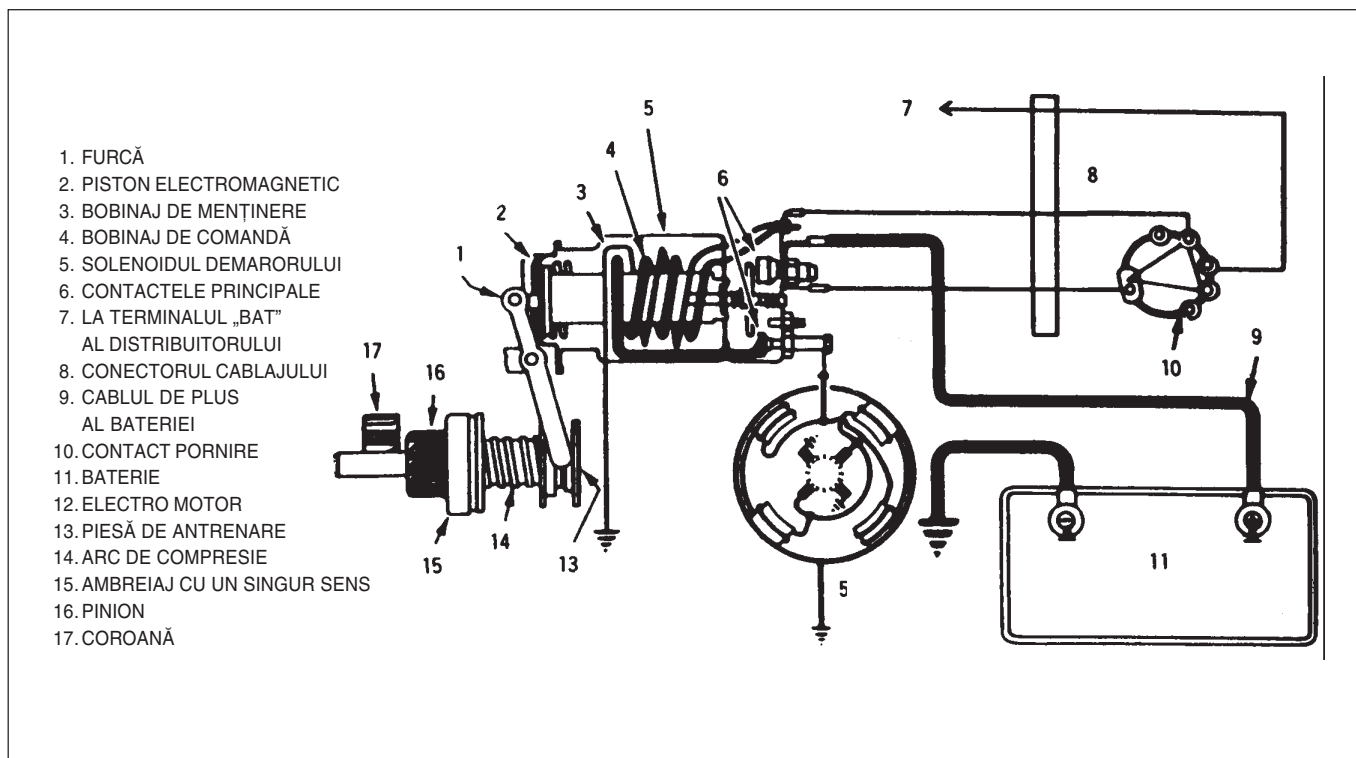


Fig. 1 Circuitul demarorului

Cablajul electric: Se verifică toate cablajele și conexiunile legate de electromotor, solenoid, contact de pornire, baterie, conexiuni de masă. Se vor curăți și strînge, după caz.

Solenoidul și contactul de pornire: Se verifică starea tuturor contactelor.

Zgomote la electromotor în timpul pornirii: Pentru remedierea acestei defecțiuni se urmărește următoarea secvență:

- 1) Se consultă tabelul din Figura 2 pentru localizarea problemei.
- 2) Corectarea zgomotului se poate face prin „centrarea” corespunzătoare a pinionului de antrenare în carcasa dințată a volantului, utilizînd „adaosuri” între carcasa electromotorului și suportul lui:
 - a. Se verifică volantul pentru deformări sau uzură anormală.
 - b. Se pornește motorul și se tușază coroana dințată cu cretă, pentru a evidenția punctele de excentricitate. Se oprește motorul și se rotește astfel încît punctele marcate să ajungă în contact cu pinionul de antrenare al demarorului.
 - c. Se deconectează borna de minus pentru a preveni rotirea motorului.
 - d. Se verifică jocul dintre pinion și roata dințată, utilizînd o leră de 0,5 mm (Fig.3) diametru sau grosime și măsurînd jocul dintre un dinte al pinionului și doi dinți ai coroanei dințate (Fig.3). Măsurarea se va face în centrul dintelui, nu în colțuri, unde spațiul este mai mare. Dacă distanța este mai mică de 0,5 mm va fi necesară îndepărtarea pinionului de coroană prin folosirea de adaosuri.
 - e. Dacă distanța este mult mai mare de 0,5 mm (de exemplu 1,5 mm) va fi necesară apropierea pinionului de coroană prin folosirea adaosurilor. Această situație poate duce uneori la ruperea dinților coroanei. Demarorul se poate apropia de coroană prin folosirea unui adaos distanțor numai

la suportul exterior. Un adaos de 0,4 mm aplicat în acest punct va apropia pinionul de coroană cu aproximativ 0,3 mm.

Dacă distanțoarele speciale de demaror nu sînt disponibile, se pot folosi șaibe plate sau alte materiale.

Demarorul: Dacă bateria, cablajele electrice și contactele aferente sînt în stare de funcționare, se demontează demarorul pentru reparare.

Demarorul nu trebuie acționat continuu mai mult de 30 secunde. După 30 secunde se va acorda o pauză de 2 minute pentru răcire. Supraîncălzirea cauzată de folosirea în exces poate duce la deteriorarea demarorului.

Demarorul nu necesită ungere, exceptînd cazul cînd este reparat.

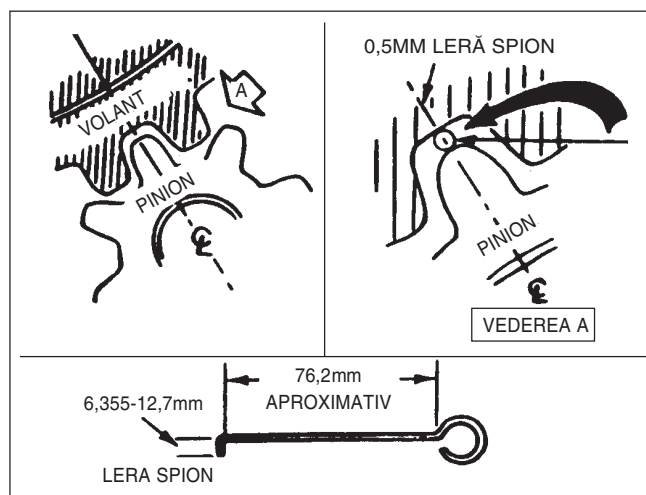


Fig. 3 Jocul dintre pinion și coroană

SIMPTOM

1. ZGOMOT DE NIVEL RIDICAT (PINIOANE ANGRENATE NECORESPUNZĂTOR) LA PORNIRE, DAR MOTORUL PORNEȘTE BINE.
2. ZGOMOT DE NIVEL RIDICAT (PINIOANE ANGRENATE NECORESPUNZĂTOR) DUPĂ PORNIREA MOTORULUI. ACEASTĂ MANIFESTARE INTERMITENTĂ ESTE NUMITĂ ȘI "AGĂȚAREA PINIONULUI" SAU „SOLENOID SLAB”.
3. ZGOMOT DE TURAȚIE RIDICATĂ DUPĂ CE MOTORUL A PORNIT, DAR PINIONUL ESTE ÎNCĂ CUPLAT PE COROANĂ.
4. ZGOMOT DE BĂȚAIE (FRECARĂ) ÎN TIMPUL CÎND DEMARORUL ÎȘI MICȘOREAZĂ TURAȚIA DUPĂ EXECUTAREA UNEI PORNIRI.

CAUZĂ

DISTANȚĂ PREA MARE ÎNTRE PINIONUL DEMARORULUI ȘI COROANA DINȚATĂ.

DISTANȚĂ PREA MICĂ ÎNTRE PINIONUL DEMARORULUI ȘI COROANA DINȚATĂ. EXCENTRICITATEA VOLANTULUI CONTRIBUIE LA MANIFESTĂRILE INTERMITENTE.

CAUZA CEA MAI PROBABILĂ ESTE AMBREIAJUL CU UN SINGUR SENS (BENDIXUL) DEFECT. UNUL NOU VA REZOLVA PROBLEMA.

CEL MAI PROBABIL ÎN ACEST CAZ ESTE ROTORUL DEZECHILIBRAT SAU AXUL ROTORULUI DEFORMAT. UN ROTOR NOU VA SOLUȚIONA PROBLEMA.

Fig. 2 Diagnosticarea zgomotelor demarorului

F2-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

DEMARORUL

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă.
- 2) Șurubul superior al demarorului.
- 3) Șurubul inferior al demarorului.
- 4) Cablajul electric al demarorului.
- 5) Ansamblul demarorului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Demarorul și cablajul lui electric.
- 2) Șurubul superior.
- 3) Șurubul inferior.
- 4) Cablul la borna negativă.

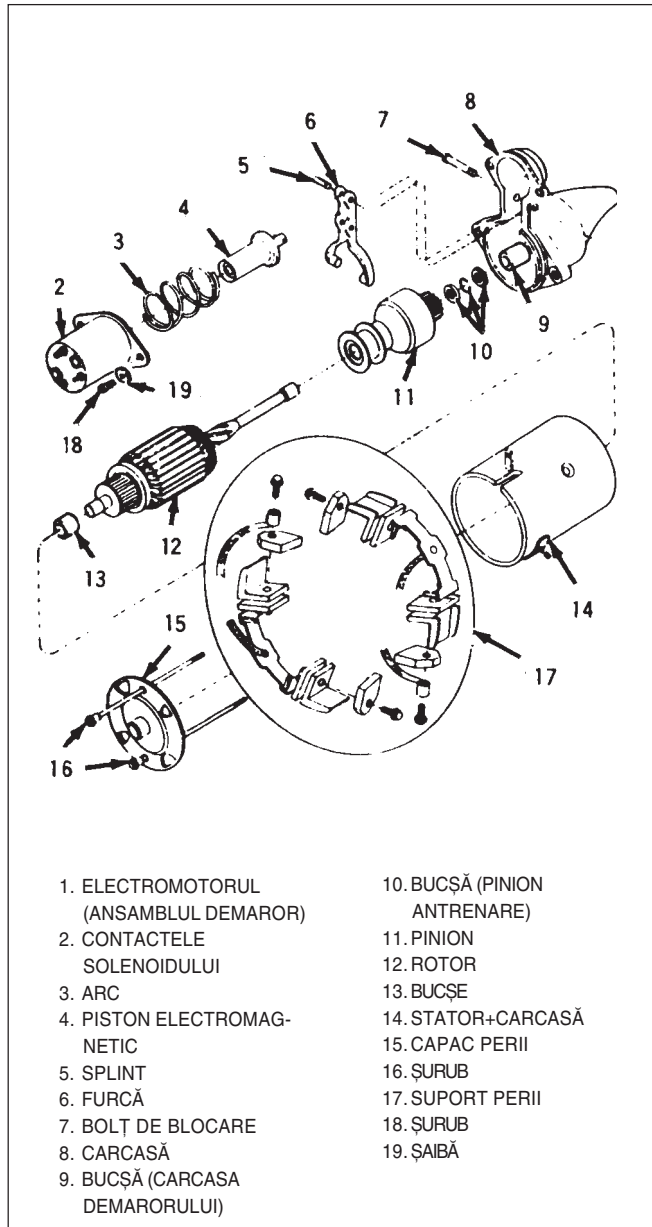


Fig. 4 Demarorul dezasamblat

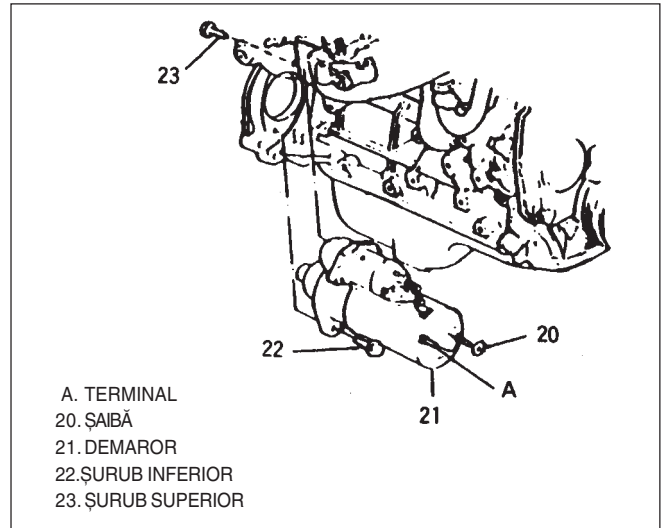


Fig. 5 Localizarea demarorului pe motor

SOLENOIDUL

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul statorului.
- 2) Șuruburile de fixare ale solenoidului și bolțul de fixare al furcii.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Șuruburile de fixare ale solenoidului și bolțul de fixare al furcii.
- 2) Cablul statorului.

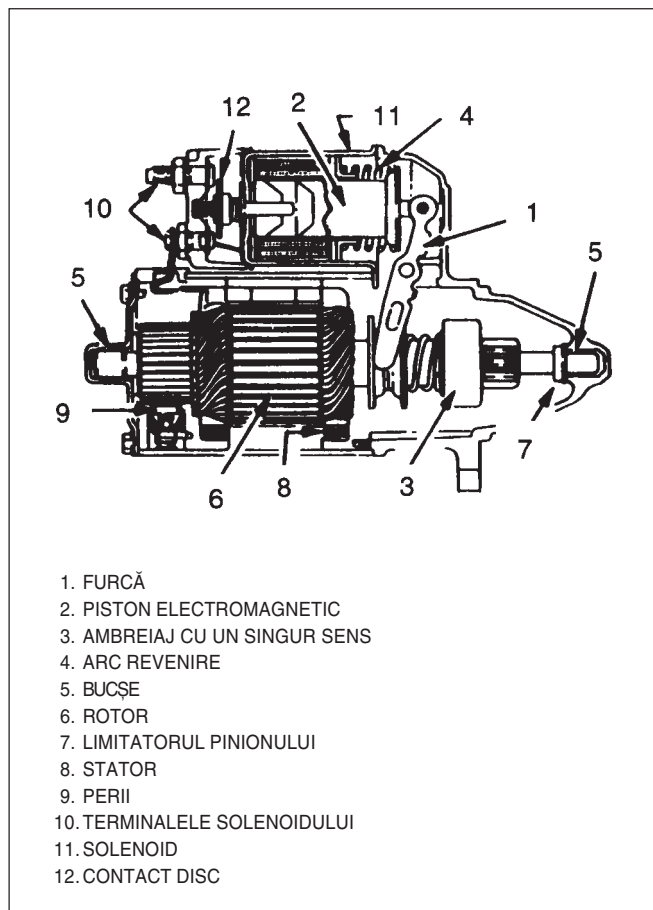


Fig. 6 Ansamblul demaror - secțiune

AMBREIAJUL CU UN SINGUR SENS

1. Se verifică funcționarea ambreiajului rotind pinionul. Acesta se va roti liber în sens orar. Se verifică vizual dinții pinionului pentru fisuri, spărturi sau uzură excesivă. Se înlocuiește ansamblul dacă se constată defecțiuni. Mai mulți dinți spărți pot indica un defect similar la coroana dințată. Se va verifica și înlocui coroana dacă este necesar.
2. Se verifică dacă ambreiajul „patinează”, montând ansamblul pe rotor, apoi fixând rotorul într-o menghină, după ce a fost protejat prin învelire cu un material textil. Cu ajutorul unei chei dinamometrice în care s-a montat o cheie tubulară de 12mm, se rotește ambreiajul în sens invers orar. Dacă acesta patinează pînă la un cuplu de 68 Nm, se va înlocui.

F2-4. PROCEDEE DE SERVICE

DEMARORUL

1. Ambreiajul cu un singur sens, de tipul cu role, nu necesită ungere. În concluzie, acesta va fi curățit **fără ajutorul solvenților**, pentru a evita dizolvarea substanței lubrifiante din interiorul mecanismului. Se va unge axul pe care culisează mecanismul cu vaselină siliconică de tipul General Electric CG321, Dow Corning 33 Medium sau echivalente.
2. Se va evita gresarea (ungerea) în exces.

REPARAREA DEMARORULUI

Se vor urma indicațiile următoare pentru demontarea, testarea și reasamblarea demarorului

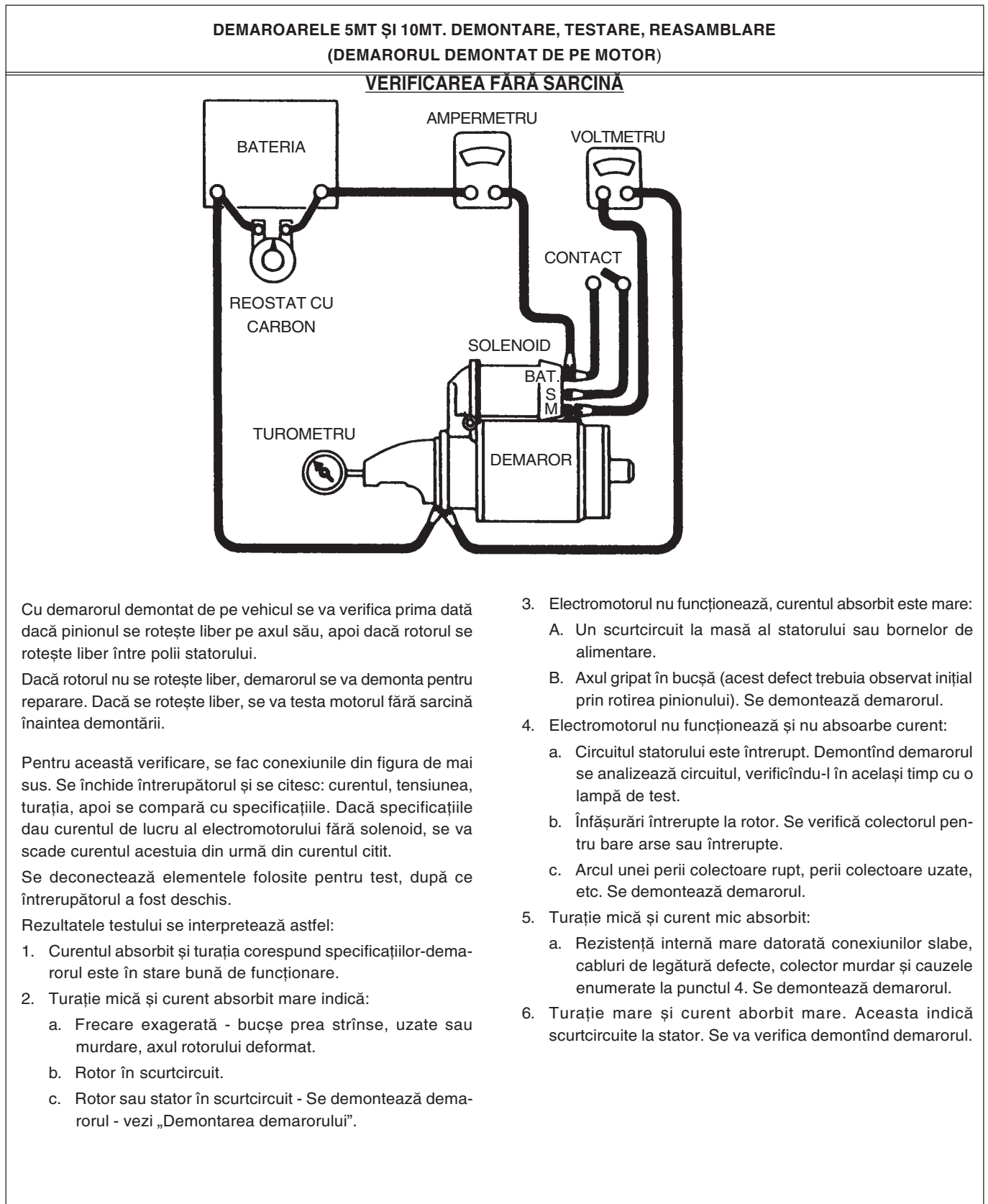
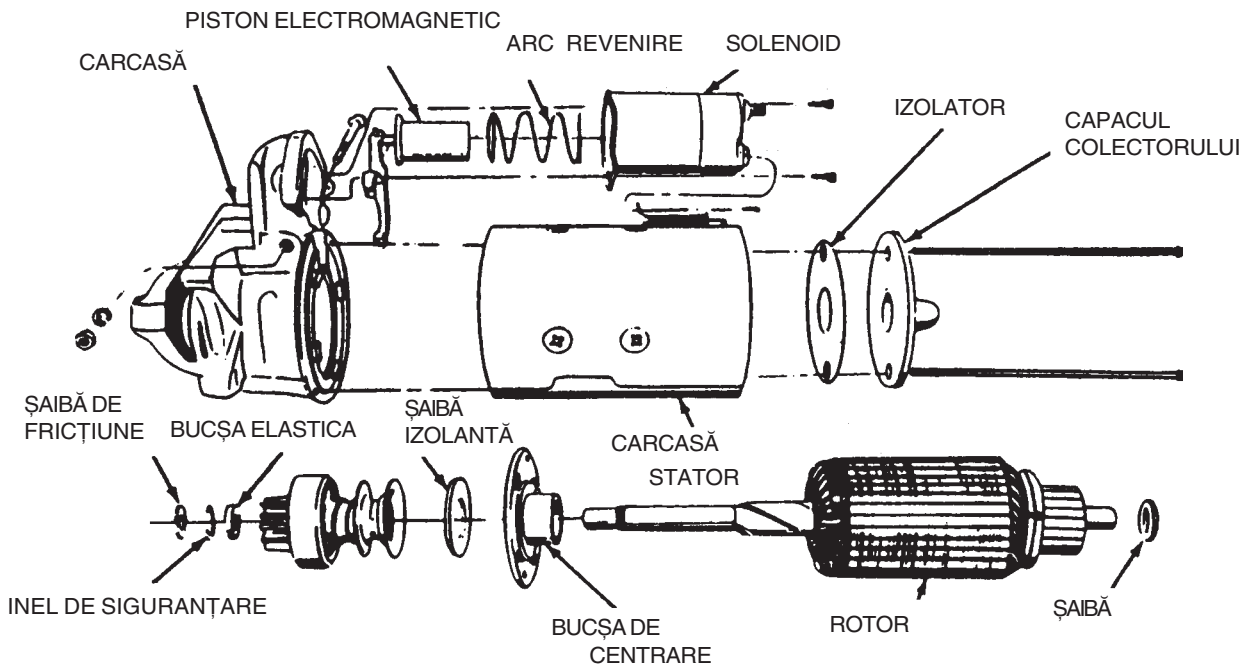


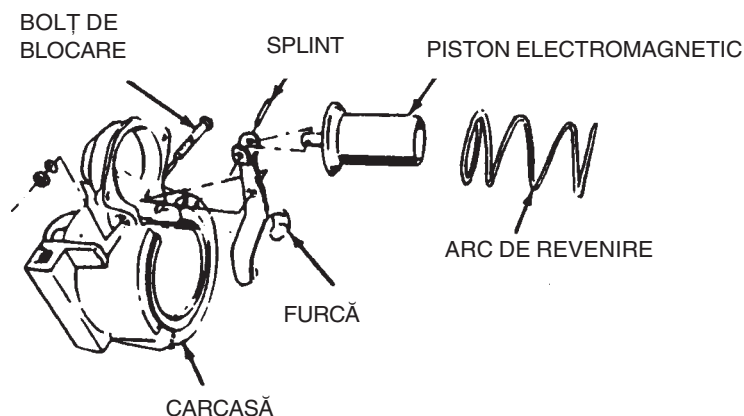
Fig. 7 Demontare demaror, testare și reasamblare

DEMONTAREA DEMARORULUI

7. Se demontează șuruburile de prindere ale solenoidului și cablul de legătură cu statorul. Se rotește solenoidul la 90° și se demontează împreună cu arcul de revenire al pistonului. În această situație se poate repara solenoidul fără a mai demonta alte elemente ale demarorului.

8. Se demontează cele 2 șuruburi de fixare ale capacului din spate (la modelele DIESEL există și o rondelă izolatoare) și capacul.

9. Se demontează ansamblul statorului din demaror. (La modelele DIESEL statorul se demontează odată cu capacul din spate)

DEMONTAREA FURCII DE COMANDĂ

Punctele 9 și 10 se consideră numai pentru motoarele diesel.

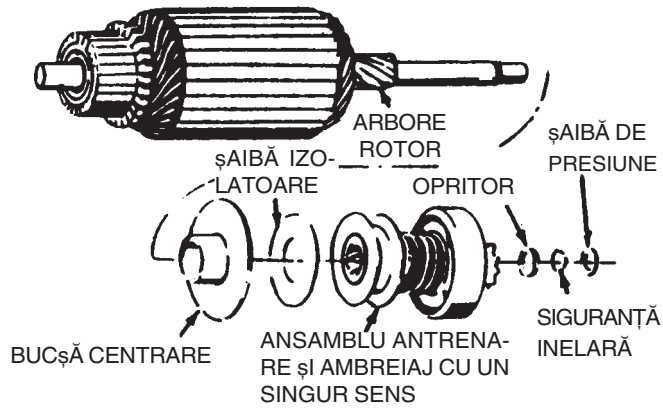
10. Se demontează bolțul furcii de comandă a pinionului.

11. Se demontează capacul din față al demarorului. Furca și

pistonul solenoidului se vor detașa în această fază de ansamblul pinion-ambreiaj.

Fig. 8 Demontarea, testarea și reasamblarea demarorului

DEMONTARE ANSAMBLU ANTRENARE DE PE ARBORE



12. Dacă este necesar să se demonteze ambreiajul de pe axul rotorului, se va proceda astfel:

- a. Se demontează șaiba de presiune de pe ax.
- b. Folosind o cheie tubulară de 15 mm sau o țevă de dimensiunea potrivită, se depresează opritorul de pe siguranța inelară, lovind ușor cheia.

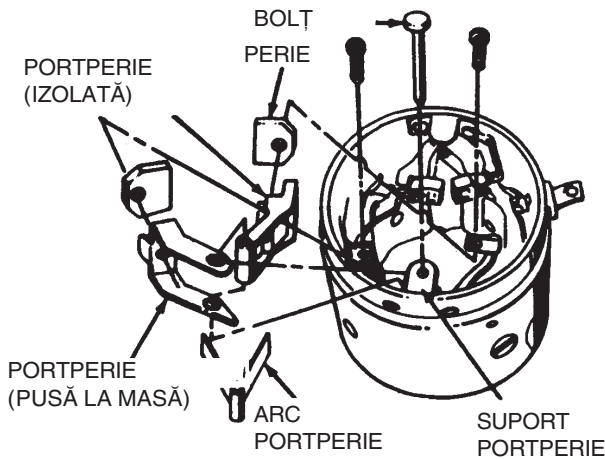
c. Se demontează siguranța inelară din canalul său. Dacă va fi deformată, este necesar să se înlocuiască cu una nouă.

d. Se demontează opritorul, ansamblul ambreiaj-pinion de pe axul rotorului.

13. Furca de comandă poate de separată în această fază de pe pistonul solenoidului, ele fiind asamblate cu ajutorul unui bolt.

ÎNLOCUIRE PORTPERII

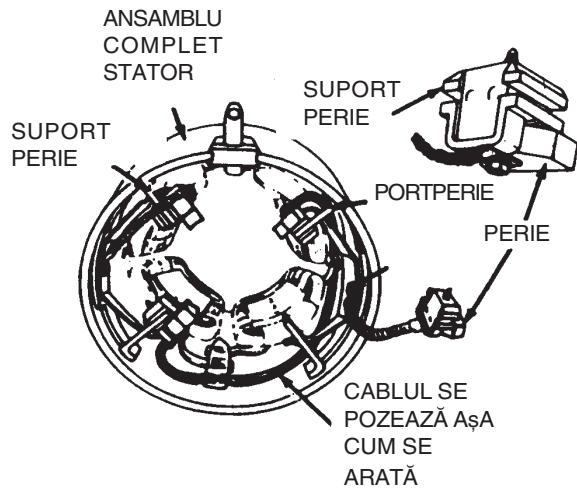
(DEMAROR STANDARD)



14. Dacă este necesară schimbarea periilor colectoare se procedează astfel:

- a. Se demontează pivotul care poziționează periile (una este izolată, una neizolată față de masă).
- b. Se demontează arcul periei.
- c. Se schimbă peria.

(DEMAROR MIC 5MT)



a. Se demontează peria din portperie și de pe placa suport a periilor.

b. Se demontează șurubul suportului și se separă peria și portperia.

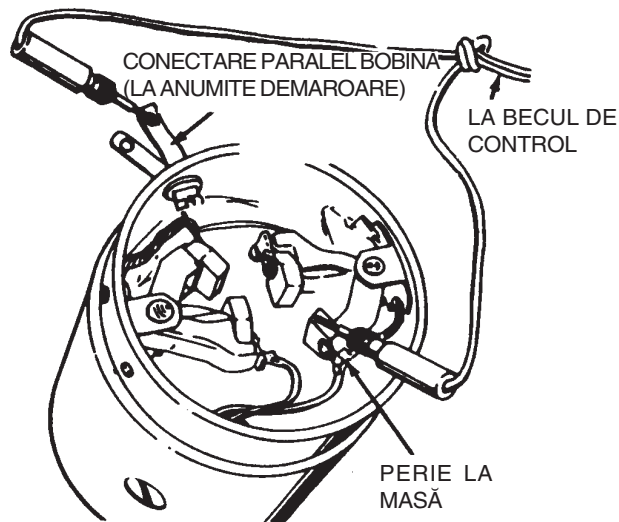
c. Se verifică portperia pentru uzură sau deteriorări.

d. Se înlocuiesc periile ori portperiiile după caz.

Fig. 9 Demarorul - demontare, testare și reasamblare

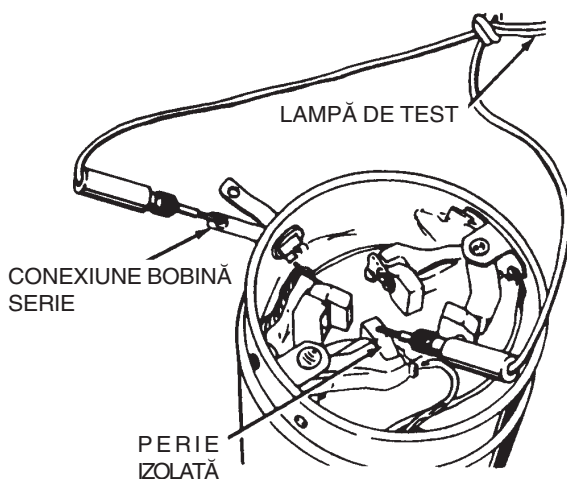
CURĂȚIRE, VERIFICARE ȘI TESTARE

TESTARE BOBINĂ PARALEL PENTRU ÎNTRERUPERE



15. Se curăță toate componentele demarorului, FĂRĂ A FOLOSI SOLVENȚI care pot dizolva lubrifiantul din ambreiaj sau deteriorează izolația bobinelor.
16. Se verifică vizual colectorul rotorului, axul, bușile, pinionul de cuplaj, periile și arcurile perilor pentru decolorare, pentru uzură sau deformări mecanice. Se vor înlocui după caz.
17. Se verifică jocul axului între rotor și bușă. Dacă bușile sînt uzate, se înlocuiesc.
18. Se verifică colectorul rotorului. Dacă suprafața lui prezintă neregularități, se va rectifică prin strunjire. Diametrul minim la care se poate strunji colectorul este de 42 mm. Colectorul va trebui să fie bine centrat în vederea strunjirii. Se verifică punctele de legătură ale bobinajelor cu lamelele colectoare. O lamelă arsă este evidența unui contact slab.
19. Dacă aveți disponibil echipament de test, se verifică:
 - a. Rotorul, pentru existența scurtcircuitelor între bobinaje. Se așează rotorul pe dispozitivul de verificat cu curent alternativ și, rotindu-l, se observă vibrația lamelei de oțel pe miezul rotorului. Cînd lamela vibrează, este indicată existența scurtcircuitului. Dacă după curățirea rotorului, scurtcircuitul persistă, se înlocuiește rotorul.
 - b. Se conectează o lampă de test între terminalul bobinei paralele și peria colectoare de masă. Verificarea se va face pentru ambele perii de masă, verificînd astfel și continuitatea între cele 2 perii. Dacă lampa nu se aprinde, bobina statorului este întreruptă și trebuie înlocuită.

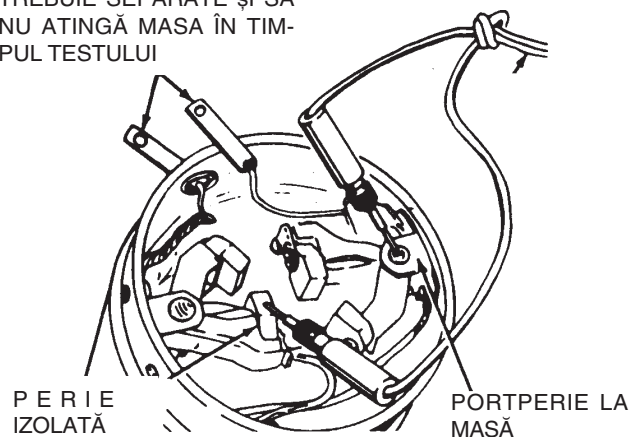
TESTARE BOBINĂ SERIE PENTRU ÎNTRERUPERE



- c. Se conectează o lampă de test între terminalul bobinei serie a statorului și peria izolată. Dacă lampa nu se aprinde, bobina este întreruptă și trebuie înlocuită. Acest test va fi făcut pentru ambele perii, verificînd astfel continuitatea dintre ele.

TESTARE BOBINĂ SERIE PENTRU PUNERE LA MASĂ

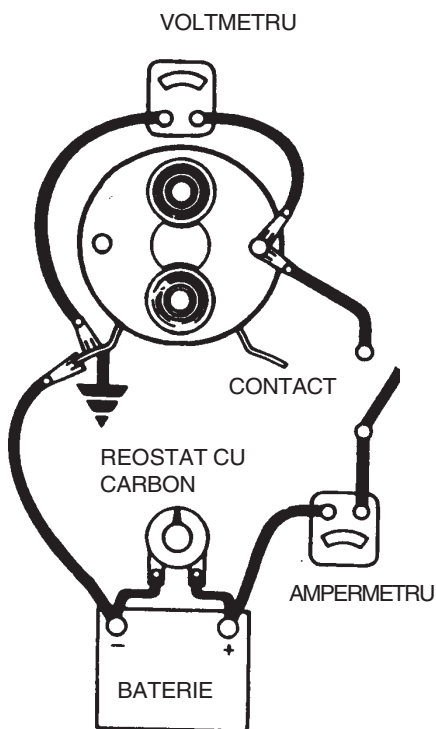
ACESTE 2 TERMINALE TREBUIE SEPARATE și SĂ NU ATINGĂ MASA ÎN TIMPUL TESTULUI



- d. La demarourile cu bobină paralelă (șunt) se deconectează legătura dintre bobina serie și cea paralelă în timpul acestui test. Se vor izola cele două terminale pentru a evita atingerea lor la masă. Se conectează o lampă de test între o perie izolată și una neizolată. Dacă lampa se aprinde, bobina serie este scurtcircuitată la masă și trebuie reparată sau înlocuită.

Fig. 10 Demontarea, testarea și remontarea demarorului

TESTAREA ÎNFĂȘURĂRILOR SOLENOIDULUI



e. Se verifică curentul absorbit de desfășurările solenoidului, astfel:

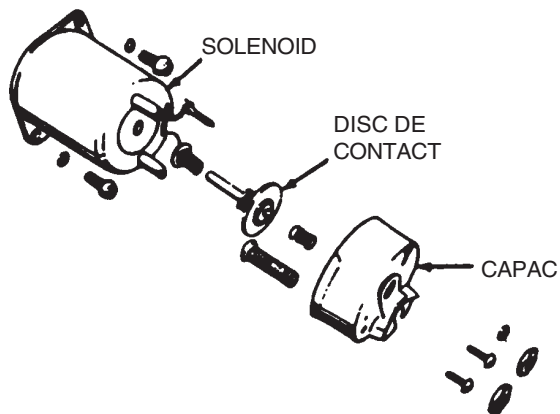
Dacă solenoidul este montat pe demaror, se vor deconecta terminalele lui înainte de a efectua testul. Testul se face într-un timp cât mai scurt pentru a evita supraîncălzirea solenoidului.

Pentru a verifica înfășurarea de menținere, se conectează un ampermetru în serie cu o baterie de 12V și terminalul „S” al solenoidului. Se conectează un voltmetru între terminalul „S” și masă. Se conectează un reostat cu carbon la bornele bateriei. Curentul trebuie să fie între 13 ÷ 19A pentru toate tipurile de demarare. Pentru a verifica ambele înfășurări, se face același montaj ca cel anterior. Se leagă la masă terminalul „M” al solenoidului. Se reglează la 10V tensiunea și se citește ampermetrul. Curentul va fi între 59 ÷ 79A pentru toate tipurile de demarare.

NOTĂ: Curentul va scade proporțional cu încălzirea bobinajului.

Dacă se vor citi curenți mai mari decât cei specificați, există bobinaje scurtcircuitate la masă, sau între ele. Curenți prea mici indică rezistențe mari în circuit, iar lipsa curenților indică întreruperi în circuit. Se verifică conexiunile și se înlocuiește solenoidul, după caz.

DEMONTAREA CONTACTULUI SOLENOIDULUI

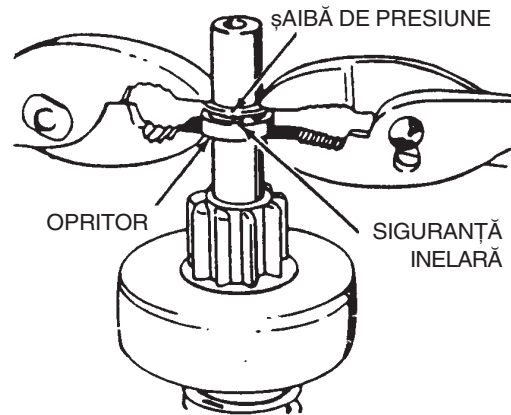


f. Solenoidul este considerat un ansamblu. Capacul contactului poate fi demontat pentru examinarea contactelor și a discului de contact, dacă este necesar.

Fig. 11 Demontarea, testarea și remontarea demarorului

MONTAREA DEMARORULUI

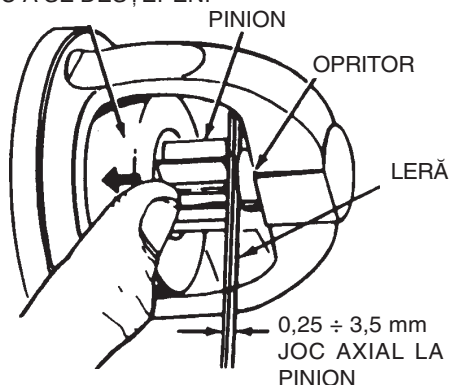
20. Se montează rotorul și pinionul-ambreiaj după cum urmează:
 - a. Se unge capătul axului rotorului cu lubrifianțul 1960954 sau echivalent.
 - b. Se montează bucșa centrală (motoare diesel) apoi rondela de textolit pe ax.
 - c. Se montează ansamblul pinion-ambreiaj cu pinionul orientat spre capătul axului (depărtat de rotor).
 - d. Se montează opritorul pe ax cu partea concavă spre capătul axului.
 - e. Se montează siguranța inelară în canalul său.
 - f. Se montează șaiba de presiune pe ax.
 - g. Se apropie șaiba de presiune și opritorul și cu ajutorul a doi clești se forțează opritorul peste siguranța inelară. Siguranța inelară se va fixa elastic în interiorul opritorului și, în același timp, în canalul său din axul rotorului.
21. Se unge bucșa din capacul față cu lubrifianțul 1960954 sau echivalent.
22. Se cuplează furca de comandă cu ambreiajul și se montează ansamblul celor două în carcasa demarorului.
La demarorele pentru motoare diesel mai întâi se va monta furca de comandă.
23. Se montează și se strânge bolțul pivot al furcii de comandă.
24. Se instalează ansamblul solenoidului.
25. Se aplică o substanță de etanșare No. 1050026 sau echivalentă pe suprafața de îmbinare a solenoidului cu carcasa statorului.
26. Se poziționează carcasa statorului pe capacul față al demarorului cu atenție, pentru a evita deteriorarea periilor colectoare.
27. Se unge bucșa din capacul colectorului cu lubrifianțul 1960954 sau echivalent.
28. Se montează șaiba pe ax și se montează capacul spate

MONTARE OPRITOR, ȘAIBĂ DE PRESIUNE ȘI SIGURANȚĂ INELARĂ

- (capacul colectorului), fixându-l cu cele două șuruburi. În cazul motoarelor diesel se montează o rondelă izolatoare înainte de capac.
29. Se conectează terminalul statorului la solenoid.
 30. Se verifică jocul axial al pinionului de comandă.

VERIFICAREA JOCULUI AXIAL AL PINIONULUI

SE APASĂ PE CUPLAJ
PENTRU A SE DEȘTEPENI



- Când demarorul a fost demontat sau solenoidul a fost înlocuit, este necesar a se verifica jocul axial al pinionului față de carcasa demarorului. Jocul pinionului trebuie să fie corect pentru a preveni frecarea furcii de comandă în canalul ei de cuplare, în timpul funcționării demarorului.
31. Se deconectează terminalul statorului de la solenoid și se izolează.
 32. Se conectează borna unei baterii de 12V la terminalul „S” al solenoidului, iar cealaltă bornă la carcasa demarorului.
 33. Se conectează pentru un moment terminalul „M” al solenoidului la carcasa demarorului. Aceasta va produce aruncarea pinionului înainte și îl va menține așa pînă cînd bateria va fi deconectată.
 34. Se împinge pinionul înapoi pentru a prelua orice joc și se măsoară distanța dintre el și carcasa demarorului, cu ajutorul unei lere. Jocul va trebui să se situeze între 0,25 și 3,55 mm.
Dacă jocul nu se încadrează în limite, se va proceda la verificarea asamblării demarorului și înlocuirea pieselor uzate, acesta nefiind prevăzut cu posibilitatea reglării jocului.

Fig. 12 Demontare, testare și remontare a demarorului

F2-5. DATE TEHNICE

Motor(RPO/VIN)	1,5L-L4
Demaror	5MT-1998525
Test în gol la 10 Volți	Minim 85A - Maxim 550A
Turația la	6.000 rpm - 12.000 rpm
Solenoid	
Înfășurarea de menținere la 10 Volți	13 - 19A
Înfășurarea de comandă la 5 Volți	23 - 30A

F3. SISTEMUL DE ÎNCĂRCARE A BATERIEI

F3-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul de încărcare este de tipul Delco Remy CS și are mai multe variante, incluzând CS-121 și CS-130. Cifrele indică diametrul exterior al statorului alternatorului în milimetri.

Alternatoarele de tip CS au regulatoare de tensiune încorporate. Statorul de tip Delta, puntea redresoare, rotorul cu perii și inelele colectoare sînt similare cu ale alternatorului mai vechi din punct de vedere electric.

Fulia și ventilatorul sînt convenționale. Nu are gaură de test.

Spre deosebire de alternatoarele cu trei terminale, CS-121 are numai două terminale; (+) plusul bateriei și „L” lampa indicatoare din bord. Folosirea terminalelor „P”, „I” și „S” este opțională. Terminalul „P” este conectat la stator și poate fi conectat exterior la un tahometru.

La fel ca la alte sisteme, lampa indicatoare se aprinde cu cheia de contact pe poziția „motor” și se stinge cînd motorul pornește. Cînd lampa se aprinde în timp ce motorul funcționează, este indicat un defect în sistemul de încărcare. Lampa se va aprinde pentru mai multe feluri de defecțiuni, inclusiv tensiune de încărcare prea mică, sau prea mare.

Regulatorul are o compensare cu temperatura și limitează tensiunea sistemului prin curentul de excitație al rotorului.

Regulatorul întrerupe curentul rotorului cu o frecvență fixă de aproximativ 400Hz. Controlînd timpul de „închis” și „deschis” este obținut un curent mediu de excitație corespunzător cu cerințele sistemului. Astfel, la viteză mare, timpul de „deschis” poate fi de 10% iar timpul de „închis” de 90%. La viteză mică și consum mare de energie electrică, timpul de „deschis” poate fi de 90% și timpul de „închis” de 10%.

F3-2. DIAGNOSTICARE

SISTEMUL DE ÎNCĂRCARE

În condiții normale, cînd lampa indicatoare se va aprinde cu cheia în poziția „MOTOR” și se va stinge cînd motorul pornește. Dacă lampa se aprinde anormal, sau bateria este descărcată complet sau supraîncărcată, pentru diagnosticarea sistemului se va proceda astfel: descărcarea bateriei poate fi deseori cauzată de consumatori lăsați cuplați în timpul nopții

sau comutatoare defecte la portbabaj sau cutia de mînuși.

Diagnosticarea alternatorului CS-121:

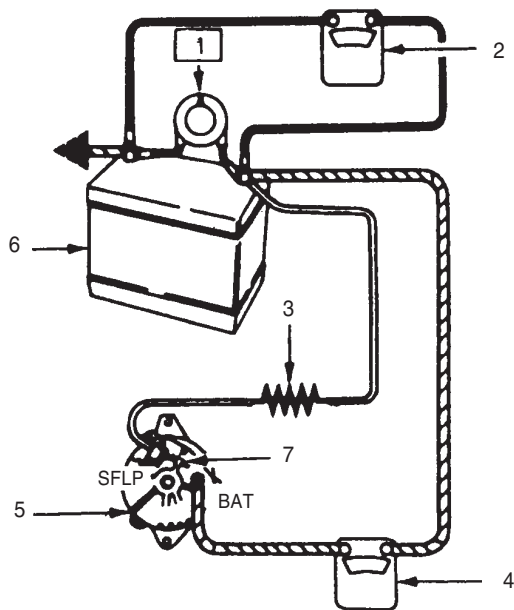
- 1) Se verifică vizual cureaua și cablajul electric.
- 2) Cu cheia de contact în poziția „MOTOR” și motorul oprit, lampa indicatoare trebuie să fie aprinsă. Dacă nu este, se deconectează terminalul „L” de la alternator și, prin intermediul unei siguranțe de 5A, se leagă la masă.
 - A. Dacă lampa se aprinde, se va înlocui alternatorul.
 - B. Dacă lampa nu se aprinde, se verifică becul sau cablajul electric.
- 3) Cu cheia de contact în poziția „MOTOR” și motorul pornit, la turație moderată, lampa indicatoare va fi stinsă. Dacă nu este stinsă, se deconectează cablajul electric de la alternator.
 - A. Dacă lampa se stinge, se va înlocui alternatorul.
 - B. Dacă lampa rămîne aprinsă, se va verifica pentru un scurtcircuit la masă în cablajul electric dintre alternator și lampa indicatoare.

! Important

- Se verifică întotdeauna alternatorul după indicațiile de la paragraful 4, înainte de a trage concluzia că regulatorul de tensiune este defect.
- 4) Se verifică bateria pentru descărcare sau încărcare excesivă.

! Important

- Pentru obținerea unor rezultate exacte, această operație se va face cu bateria bine încărcată.
- A. Se conectează un voltmetru digital, un ampermetru și o rezistență de sarcină cu carbon în circuitul bateriei. Rezistența de sarcină va fi în poziția „ÎNCHIS” (Fig.1).
 - B. Cu cheia de contact în poziția „STOP” se citește și se notează tensiunea bateriei.
 - C. Se deconectează cablajul electric al alternatorului.
 - D. Cu cheia de contact în poziția „MOTOR” și cu motorul oprit se verifică tensiunea la terminalul „L”. Aceasta va trebui să fie foarte aproape de tensiunea bateriei. Dacă nu este, se va verifica circuitul lămpii indicatoare pentru scurtcircuit la masă sau întreruperi, remediind defectul.



- | | |
|----------------------|---|
| 1. REOSTAT CU CARBON | 5. ALTERNATOR |
| 2. VOLTMETRU | 6. BATERIE |
| 3. REZISTENȚĂ | 7. SE CONECTEAZĂ REZISTENȚA LA TERMINALUL BAT |
| 4. AMPERMETRU | |

Fig. 1 Verificarea alternatorului pe vehicul

- E. Se conectează cablajul electric la alterantor.
- F. Se pornește motorul și, la turație moderată, se măsoară tensiunea la bornele bateriei; aceasta va trebui să fie mai ridicată decât cea înregistrată la punctul B, dar nu mai mare de 16V. Dacă este peste 16V, sau sub cea citită la punctul B se înlocuiește alternatorul.
- G. Cu motorul la turație moderată, se măsoară curentul de ieșire al alternatorului. Se cuplează rezistența de sarcină și se rotește pentru a obține un curent maxim, menținând tensiunea bateriei peste 13V. Dacă valoarea curentului citit se încadrează în specificațiile alternatorului, cu $\pm 15A$, alternatorul se consideră bun. Dacă este mai mică cu peste 15A, se înlocuiește alternatorul (vezi datele tehnice de la sfârșitul capitolului).
- H. Cu alternatorul funcționând la sarcină maximă, se măsoară tensiunea dintre carcasa lui și borna de minus a bateriei. Diferența de tensiune nu trebuie să depășească 0,5V. Dacă este mai mare de 0,5V, se verifică cablajul dintre baterie și alternator. Se curăță și se șterg conexiunile.

F3-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

ALTERNATORUL

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Cureaua alternatorului. Se împinge cureaua în jos, apoi se ridică de pe fulie.
- 3) Conectorul electric.
- 4) Șurubul de fixare și alternatorul.
- 5) Cablul roșu din spatele alternatorului.

→ Se montează sau se conectează

- 1) Cablul roșu în spatele alternatorului.
- 2) Alternatorul.
- 3) Șurubul de fixare.

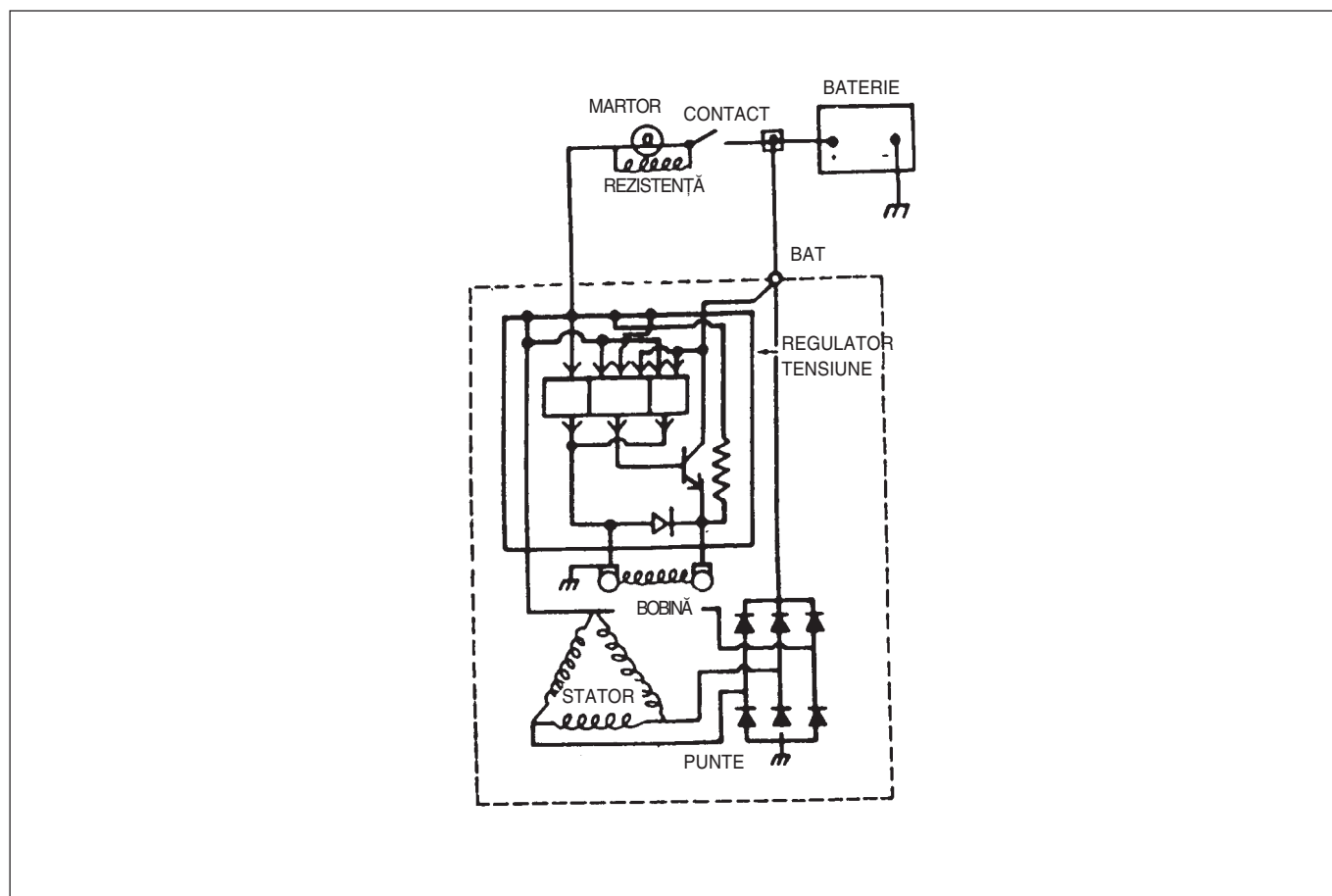


Fig. 2 CS-121 Circuitul alternatorului

Se strînge

- Șurubul inferior la 51 Nm.
- Șurubul superior la 27 Nm.
- Șurubul spate la 33 Nm.

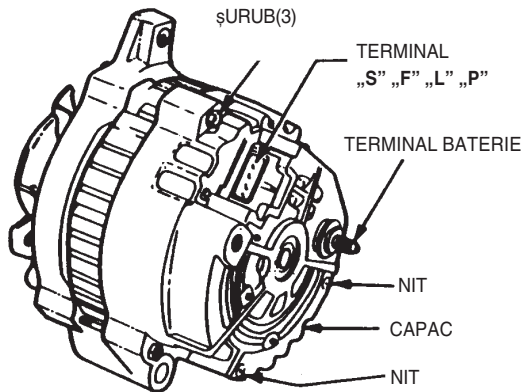
- 4) Conectorul electric.
- 5) Cureaua.
- 6) Cablul la borna negativă a bateriei.

F3-4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurubul superior	27 Nm
Șurubul inferior	51 Nm
Șurubul suportului spate	33 Nm

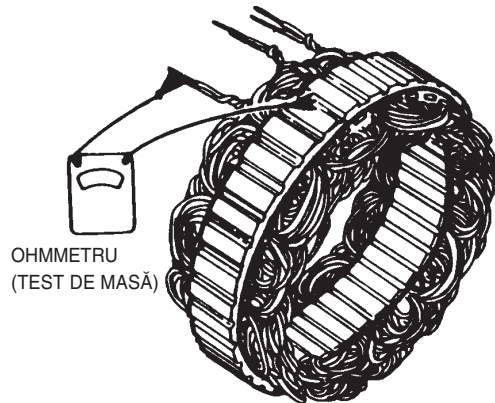
ALTERNATORUL CS 130 - DEMONTARE, TESTARE, MONTARE

POZIȚIA ȘURUBURILOR DE PRINDERE



1. Se marchează capacul din spate pentru a ușura reasamblarea.
2. Se demontează cele 3 șuruburi de prindere și capacul din spate.
3. Se taie niturile capacului colectorului și se demontează capacul.

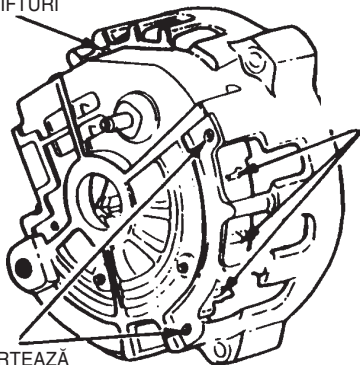
TESTARE STATOR



7. Se verifică izolația bobinajului statorului față de masă. Dacă există scurtcircuite, se va înlocui.

CARCASĂ SPATE

SE ÎNDEPĂRTEAZĂ
CELE 3 ȘTIFTURI

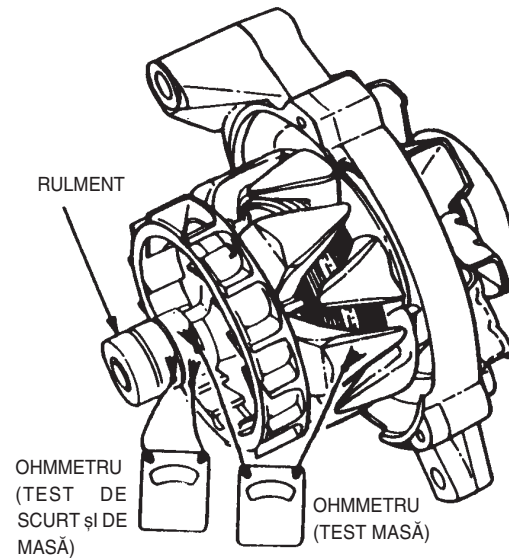


SE ÎNDEPĂRTEAZĂ
NITURILE
CAPACULUI

SE DEMONTEAZĂ
CONEXIUNILE
STATORULUI DE LA
PUNTEA REDRESOARE

4. Se deconectează cele 3 terminale ale statorului de la puntea redresoare prin dezlipire (topirea cositorului).
Se va evita încălzirea excesivă pentru a nu deteriora diodele punții redresoare.
NOTĂ: Dacă firele sînt sudate, se vor tăia.
5. Se demontează statorul.
6. Se demontează rondela de protecție prin tăierea celor 3 nituri.

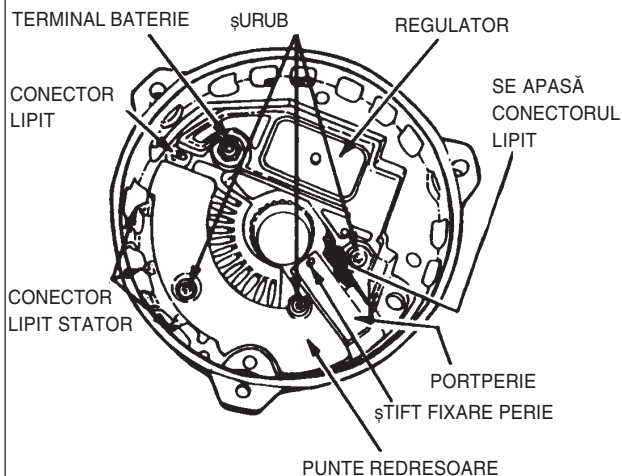
TESTARE ROTOR



8. Se verifică izolația rotorului față de masă cu capacul din spate montat. Dacă indicația ohmmetrului nu este suficient de ridicată, se înlocuiește rotorul. În vederea demontării piuliței fuliei se va fixa corespunzător rotorul.
9. Se testează rotorul la scurtcircuite. Ohmmetrul trebuie să indice 1,7 – 2,3Ω. În caz contrar, rotorul trebuie înlocuit.

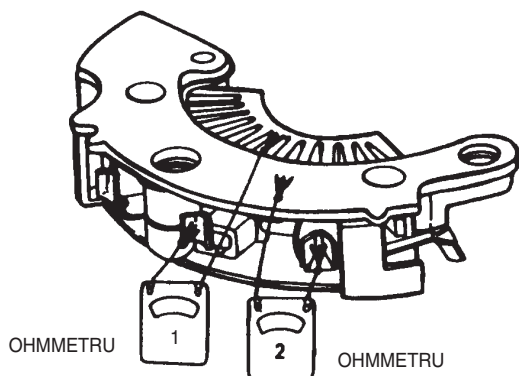
Fig. 3 Alternatorul CS 130 - demontare, testare, montare

DEMONTARE PORTPERIE, REGULATOR TENSIUNE și PUNTE REDRESOARE



10. Se demontează terminalul, demontând șurubul de prindere al portperiei și portperia. Dacă periile se pot refolosi, se vor curăți și monta pe suportul lor.
11. Se demontează terminalul dintre puntea redresoare și releul regulator, apoi puntea și releul de pe capacul din spate.

TESTARE PUNTE REDRESOARE

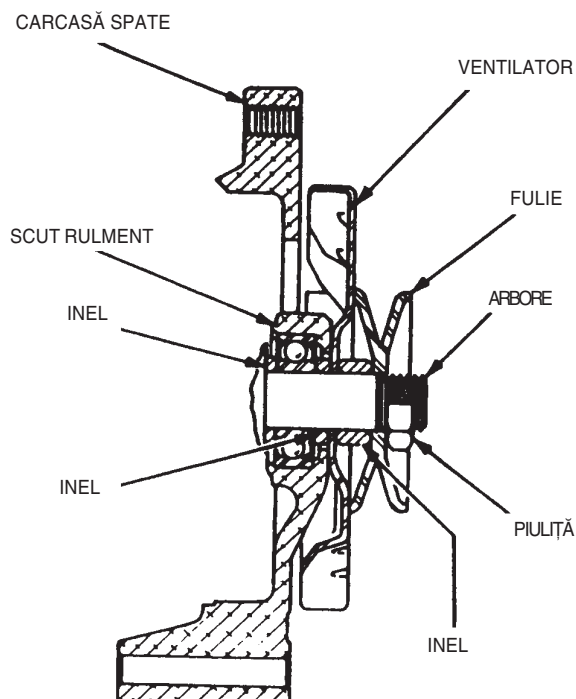


12. Se verifică puntea redresoare prin conectarea ohmmetrului între terminalele diodelor și radiator, apoi se repetă, inversând fișele ohmmetrului. Dacă indicațiile ohmmetrului sînt similare la cele două măsurători, se înlocuiește puntea. Verificarea se repetă pentru fiecare diodă.

NOTĂ: Există tipuri de ohmmetre digitale, care nu sînt utilizabile pentru verificarea diodelor. Se vor consulta instrucțiunile de folosire ale ohmmetrului.

13. Se testează celelalte 3 diode prin conectarea ohmmetrului între terminalul punții și placa metalică de bază, procedînd ca mai sus. Dacă cele două citiri sînt similare, se înlocuiește puntea.

RULMENTUL SPATE

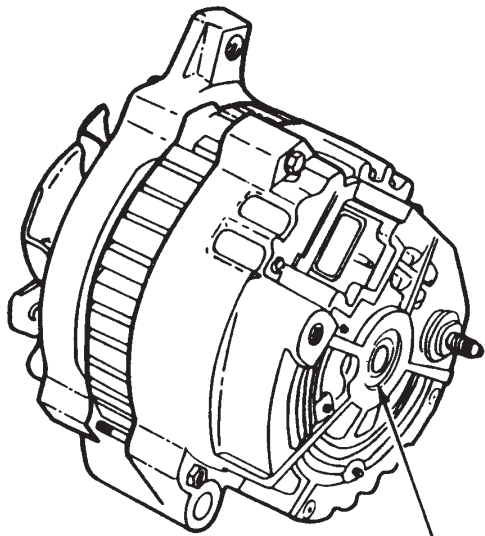


SECȚIUNE PRIN PARTEA DE ACȚIONARE A CS-130

14. Se va avea grijă cu reperatele ansamblului rulment spate, iar piulița de fixare a fuliei se va strînge după ce rotorul a fost blocat cu ajutorul unei chei hexagonale. Cuplul de strîngere este de 54-108 Nm.

Fig. 4 Alternatorul CS 130 - demontare, testare, montare

RULMENT CARCASĂ



LOCAȘ MONTARE RULMENT

- 15. Se montează un nou inel de etanșare în locașul rulmentului.
- 16. Se montează un nou inel elastic în capacul carcasei.

- 17. Se montează portperia pe capac, folosind șurubul izolat. Se presează portperia cu peria pe puntea redresoare în așa fel încât peria să fie introdusă în locașul ei, apoi se blochează în această poziție cu o agrafă sau cu un știft.
- 18. Se aplică vaselină siliconică între punte și capacul de spate pentru a îmbunătăți disiparea căldurii și se fixează puntea pe capac. După fixare, se lipesc cu cositor terminalele.
- 19. Se fixează regulatorul de tensiune și se conectează cu puntea prin lipire.
- 20. Se fixează prin nituire un capac de protecție nou.
- 21. Se montează statorul și se lipesc cele 3 terminale la puntea redresoare.
- 22. Se montează capacul exterior prin nituire.
- 23. Se montează capacul de spate al alternatorului pe ax, presînd ansamblul capac față-rotor în capacul spate.
- 24. Se montează și se strîng cele 3 șuruburi, după care se extrage pinul (agrafa) de blocare a periiilor.

Fig. 5 Alternatorul CS 130 - demontare, testare, montare

F4. SISTEMUL DE APRINDERE

F4-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul electric al motorului include bateria, sistemul de aprindere, demarorul și alternatorul. Schemele logice de diagnosticare (vezi capitolul F) vor ajuta la depistarea defectelor. Când un defect a fost localizat, se consultă paragraful aferent, pentru detalii.

SISTEMUL DE APRINDERE

DISTRIBUITORUL

Circuitul de aprindere este compus din baterie, distribuitor, contact de pornire, bujii, cablajul primar și secundar (vezi capitolul „baterie” pentru informații referitoare la baterie).

DISTRIBUITORUL ȘI RUPTORUL ELECTRONIC

Distribuitorul este construit și funcționează astfel: o bobină indus fixată în centrul unei piese polare cu 4 poli corespunzători celor 4 cilindri ai motorului. Concentrică și antrenată de axul distribuitorului, se află o altă piesă polară prevăzută cu 4 poli echidistanți și un magnet permanent. Rotindu-se odată cu axul distribuitorului, rotorul cu magnet permanent induce impulsuri electrice în bobina indus la fiecare suprapunere a polilor celor 2 piese polare. Aceste impulsuri sînt prelucrate de modulul de aprindere electronică EST și transmise bobinei de inducție, rezultînd impulsuri de înaltă tensiune, care sînt distribuite bujiilor de către capacul și rotorul distribuitorului. Condensatorul montat pe distribuitor are rolul de antiparazitare radio. Controlul avansului la aprindere este realizat de către modulul electronic de control ECM care, monitorizînd informații de la diverși senzori ai motorului, transmite comenzile modulului de aprindere electronică EST. Un avans la aprindere prestabilit va intra în uz atunci cînd modulul ECM este afectat. Nu se folosește avans vacuumatic sau centrifugal.

AVANSUL LA APRINDERE

Valorile avansului la aprindere pentru diverse tipuri de motoare sînt date în capitolul F. Dacă se folosește o lampă stroboscopică pentru reglarea avansului, se conectează un adaptor între bujia nr.1 și fișa nr.1, sau se utilizează o sondă de tip inductiv. Nu se va perfora fișa bujiei. Odată perforată fișa, va apărea o descărcare de înaltă tensiune între fișă și „masa” cea mai apropiată. Se vor urma instrucțiunile de reglaj de pe eticheta existentă în compartimentul motorului. La unele motoare este prevăzut un traductor magnetic pentru folosirea de echipamente speciale de reglaj.

CABLURILE DE ÎNALTĂ TENSIUNE

Fișele bujiilor folosite în sistemul de aprindere sînt de tipul cu carbon și înveliș de protecție de cauciuc siliconic cu diametrul de 8mm. Cauciucul siliconic are proprietăți izolante foarte bune atît termice cît și electrice. Fișele realizează o îmbinare etanșă pe bujii. Înainte de a fi deconectate, ele se vor roti 1/2 tură. Se va acorda o atenție deosebită la conectarea lămpii stroboscopice sau altor sonde pentru a nu le deteriora. Orice conexiuni se vor face folosind adaptoare. NU se trage de fire pentru a deconecta cablul, ci de fișă.

BUJIILE

Sînt de tip rezistiv cu scaun de etanșare conic pentru toate tipurile de motoare, exceptînd cele cu chiulasa de aluminiu. Nu se folosesc inele de etanșare la bujii. Vezi Fig. 1 și 2 pentru explicarea semnificației codurilor bujiilor.

Prin folosire normală a motorului se înțelege un amestec de regimuri de lucru: mers în gol, mers cu viteză scăzută, mers cu viteză ridicată. Se recomandă ocazional sau intermitent mersul cu viteză mare pentru ca bujiile să funcționeze cu performanțe bune. La viteză ridicată, din cauza temperaturilor ridicate vor fi arse și înlăturate depunerile de carbon și oxizi de pe electrozii bujiilor, rezultate din mersul la viteză scăzută sau porniri repetate. Izolatorul bujiei este construit dintr-un material izolant special rezistent la temperatură și bun izolant electric, cu rolul de a preveni descărcările de înaltă tensiune. Efectul Corona se manifestă prin apariția unui inel luminos la culoare albastră în jurul izolației, lîngă partea metalică a bujiei. Aceasta este o evidență vizibilă a existenței înaltei tensiuni și nu afectează performanțele aprinderii. Normal este vizibil numai la întuneric. Această descărcare poate curăți particulele de praf, lăsînd un sector curat pe izolator care uneori este considerat ca scăpare de compresie între izolator și corpul bujiei.

CONTACTUL DE PORNIRE

Contactul mecanic de pornire este localizat pe coloana de direcție sub volan. Partea electrică a contactului este separată de partea mecanică și de cheie, dar lucrează sincronizat, prin intermediul unei tije de comandă.

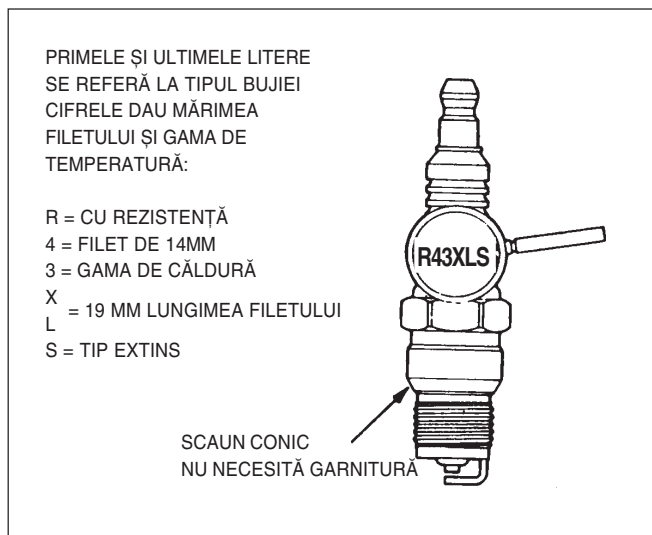


Fig. 1 Identificarea bujiilor

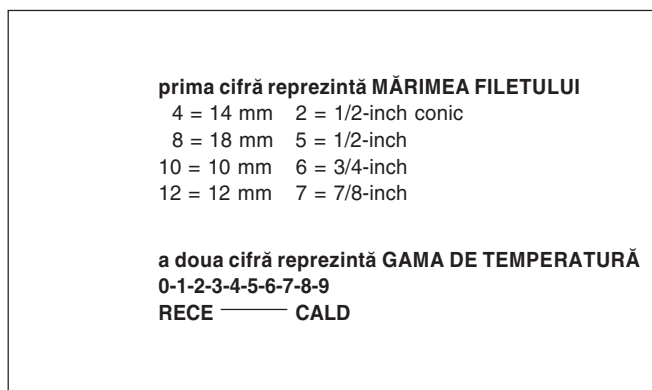


Fig. 2 Codificarea bujiilor

F4-2. DIAGNOSTICARE

Bujiile uzate sau ancrasate pot funcționa bine la turații scăzute, dar nesatisfăcător la turații ridicate. Bujiile defecte pot fi identificate după performanțele scăzute ale motorului: consum mare de benzină, putere scăzută, viteză scăzută, pornire dificilă. Bujiile funcționează necorespunzător și din cauza depunerilor de calamină, distanță mare între electrozi sau izolație spartă.

Bujiile ancrasate se recunosc ușor după existența depunerilor negre de carbon.

Acestea sînt rezultatul folosirii vehiculului pe distanțe scurte și la viteze mici, cînd motorul nu atinge temperatura de lucru normală. Alte cauze pot fi: segmenti uzați, aprindere dereglată, carbuerație bogată sau bujii reci. O distanță mare la electrozii unei bujii, după un număr redus de km parcurși indică folosirea motorului

la viteză mare, sarcina motorului mult mai mare decît normal, sau bujii prea „calde”.

Uzura excesivă mai poate fi cauzată de strîngerea insuficientă a bujiei, cauzînd supraîncălzirea ei de către gazele de carbuerație scăpate de lîngă filet. O altă cauză a uzurii anormale poate fi amestecul sărac. Izolația interioară spartă este cauzată de regulă de manevrarea incorectă a bujiei sau lipsei de atenție la modificarea distanței dintre electrozi. Izolația exterioară spartă este rezultatul folosirii unor chei necorespunzătoare pentru demontarea și montarea bujiei. Fisura poate scăpa neobservată pentru început, dar va deveni vizibilă la contactul cu umezeala sau uleiul. O fisură sub corpul metalic al bujiei nu poate fi vizibilă.

DISTRIBUITORUL

Vezi repararea distribuitorului pentru demontare, testare și montare, atunci cînd acesta este demontat de pe motor. Vezi procedee de service efectuate pe vehicul pentru montarea și demontarea distribuitorului de pe motor. Vezi capitolul G pentru diagnosticarea distribuitorului și modului EST.

F4-3. PROCEDEE DE SERVICE

DISTRIBUITORUL ȘI APRINDEREA

NOTĂ: Procedeele descrise în continuare sînt în general valabile pentru majoritatea vehiculelor. Dacă procedeul este diferit sau sînt necesare informații suplimentare, vezi „Procedee de service efectuate pe vehicul” pentru cazul respectiv.

DISTRIBUITORUL

PRECAUȚIUNI ÎN VEDEREA SERVICE-ULUI

1. La efectuarea unui test de compresie se deconectează cablul de alimentare al distribuitorului. La deconectarea acestui conector nu se va folosi o șurubelniță pentru a extrage clema de asigurare a acestuia, existînd pericolul de a o rupe.
2. Distribuitorul nu necesită ungere periodică.
3. Terminalul pentru tahometru (TACH) este alăturat terminalului pentru alimentare (BAT) pe carcasa distribuitorului.

NOTĂ: Terminalul pentru tahometru nu trebuie să fie atins la masă, acesta conducînd la distrugerea modului de aprindere electronică sau a bobinei de inducție.

4. Unghiul „DWELL” este controlat de către modulul electronic și nu poate fi reglat.
5. Materialul folosit la confecționarea cablurilor de bujii este rezistent la temperatură și tensiune înaltă, dar prezintă rezistență mecanică scăzută. Se va evita îndoirea sau tăierea lui.

REGLAREA AVANSULUI

1. Consultați eticheta cu datele de reglaj existente în compartimentul motor. Se vor urma instrucțiunile date.
2. Cu motorul oprit, se conectează sonda inductivă a lămpii stroboscopice la fișa bujiei nr.1. Se conectează cablurile de alimentare ale lămpii urmînd instrucțiunile fabricantului.
3. Se pornește motorul îndreptînd lampa stroboscopică spre marcajul de pe fulia arborelui cotit. Dacă este necesar un reglaj, se slăbește șurubul de blocare al distribuitorului. Urmînd marcajul, se rotește lent distribuitorul pînă cînd se obține suprapunerea marcajului cu vîrfurile indicator. Se strînge clema de blocare a distribuitorului și se verifică din nou avansul.
4. Se oprește motorul și se deconectează lampa stroboscopică. Se conectează fișa bujiei nr.1, dacă a fost deconectată.

CABLURILE BUJIILOR

O atenție deosebită se va acorda deconectării fișelor de pe bujii. Acestea se vor roti 1/2 tură mai înainte de a fi deconectate și nu se va trage de cablu, ci numai de fișă.

La reconectarea lor se va urma traseul corect, folosindu-se clemele de prindere. Nepoziționarea corectă a cablurilor va conduce la descărcări electrice între ele, perturbații radio și descărcări electrice la masă. Se va acorda atenție, de asemenea, montării fișelor pe bujii, astfel ca partea metalică a fișei să fie corect așezată pe terminalul bujiei. Pentru a verifica dacă fișele sînt corect cuplate pe bujii, se vor mișca lateral după montare. O fișă corect cuplată va fi rigidă; în caz contrar, ea se va mișca elastic, fiind simțită elasticitatea cauciucului fișei.

F4-4. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE

PE VEHICUL

SISTEMUL DE APRINDERE

Distribuitorul

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Fișele bujiilor și bobinei de inducție de pe capacul distribuitorului.
- 3) Conectoarele bobinei de inducție și ale modului de aprindere EST.
- 4) Clema de fixare a distribuitorului.
- 5) Piulița de fixare a distribuitorului.
- 6) Distribuitorul. Se marchează poziția de antrenare a distribuitorului pe carcasa lui.

→← Se montează sau se conectează

- 1) Distribuitorul. Se aliniază marcajul de pe piesa de antrenare și carcasa distribuitorului.
- 2) Șuruburile clemei de fixare a distribuitorului.
- 3) Piulița de fixare a axului distribuitorului.
- 4) Conectoarele bobinei de inducție și modulului de aprindere.
- 5) Cablurile de înaltă tensiune.
- 6) Cablul la borna negativă a bateriei.

Bobina de inducție

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Conectorul distribuitorului.
- 3) Fișa de înaltă tensiune.
- 4) Șuruburile de fixare a bobinei și bobina.

→← Se montează sau se conectează

- 1) Bobina de inducție.
- 2) Șuruburile de fixare a bobinei.
- 3) Cablul de înaltă tensiune.
- 4) Conectorul distribuitorului.
- 5) Cablul la borna negativă a bateriei.

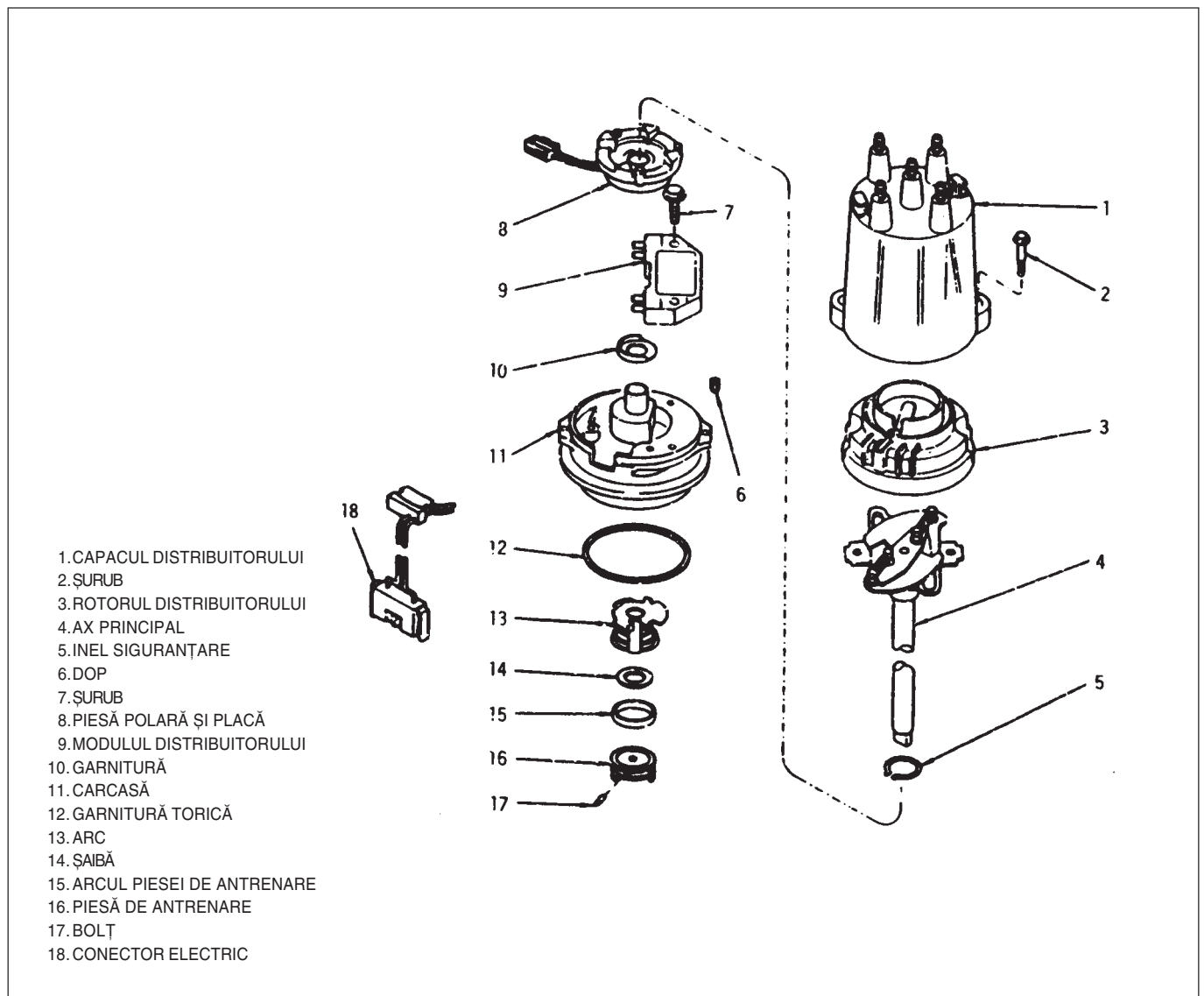
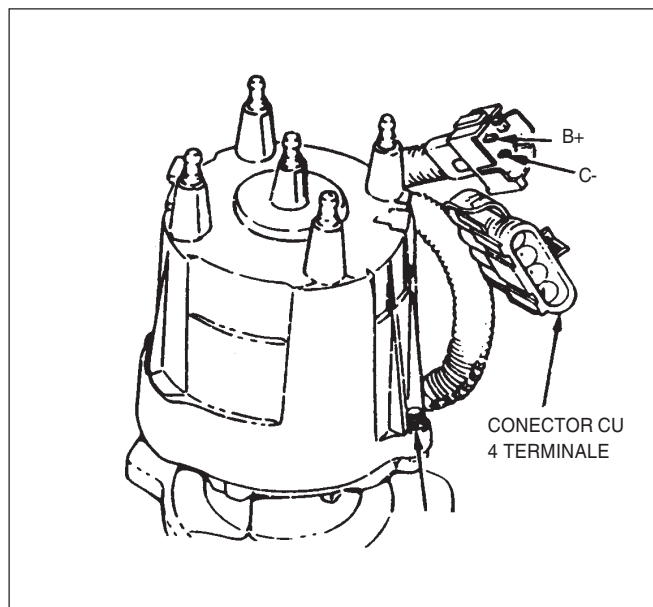


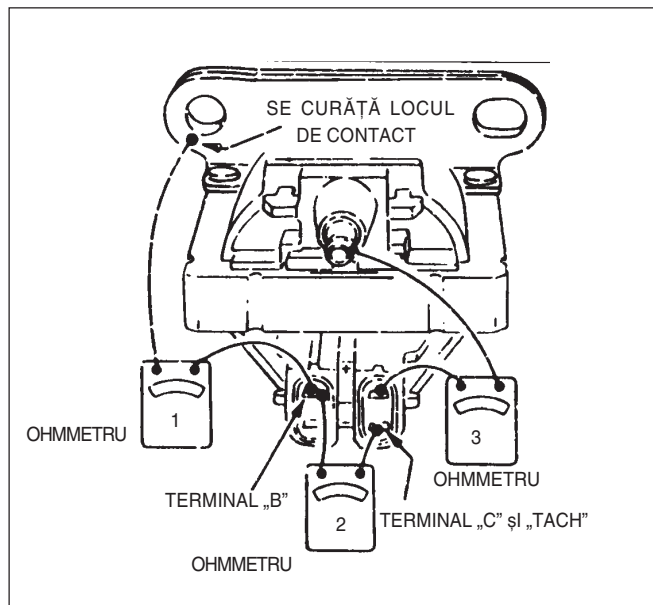
Fig. 3 Ansamblul distribuitor

DEMONTAREA, TESTAREA ȘI MONTAREA DISTRIBUTORULUI DISTRIBUTORUL HEI



1) Distribuitor cu bobină de inducție separată.

VERIFICAREA BOBINEI DE INDUCȚIE



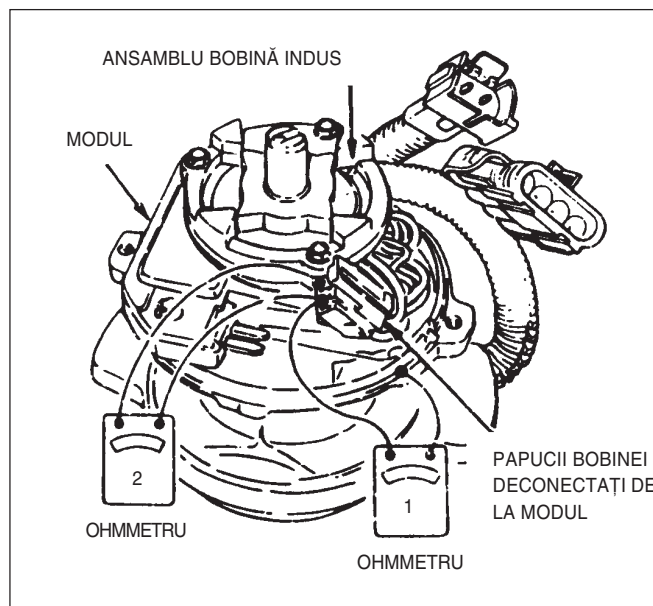
2. Se verifică bobina de inducție pentru bobinaje întrerupte sau scurtcircuitate la masă.

Poz. 1 – Pe scală mare ($M\Omega$). Rezistența va fi foarte mare (infini). Dacă nu corespunde, se înlocuiește bobina.

Poz. 2 – Pe scală mică (Ω). Rezistența va fi foarte mică sau 0. În caz contrar, se înlocuiește bobina.

Poz. 3 – Pe scală mare ($M\Omega$). Rezistența mai mică decât infini. Dacă este infini, se înlocuiește bobina.

VERIFICAREA BOBINEI INDUS



3) Se demontează rotorul și conectorul bobinei indus de la modul.

4) Se conectează ohmmetrul. Etapa 1 și Etapa 2.

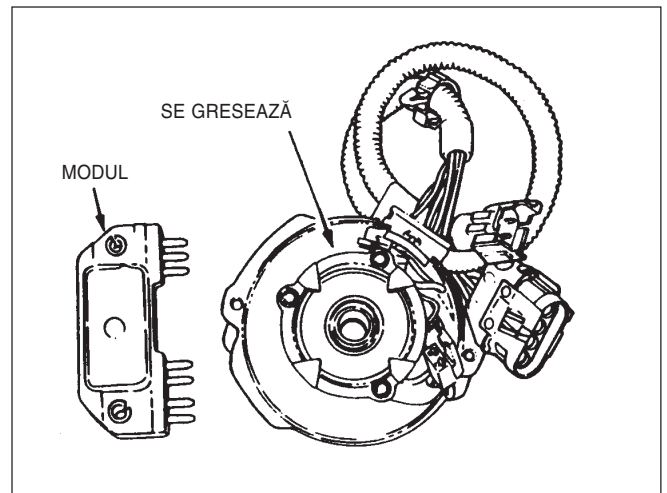
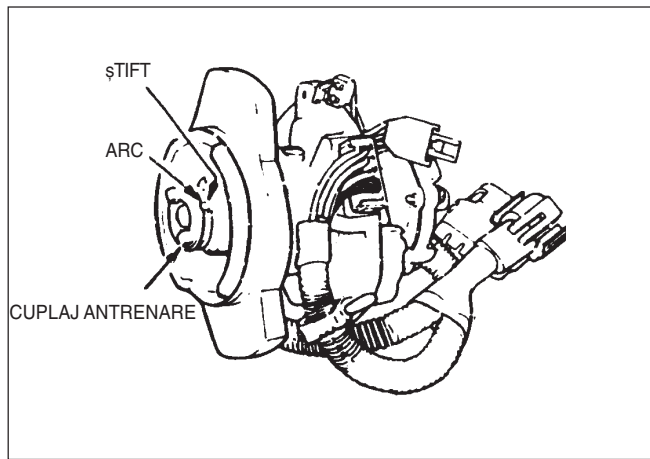
5) Se observă ohmmetrul mișcând firele bobinei pentru a observa eventualele întreruperi intermitente.

Etapa 1 – Rezistență infiniată. Dacă nu corespunde, bobina indus este defectă.

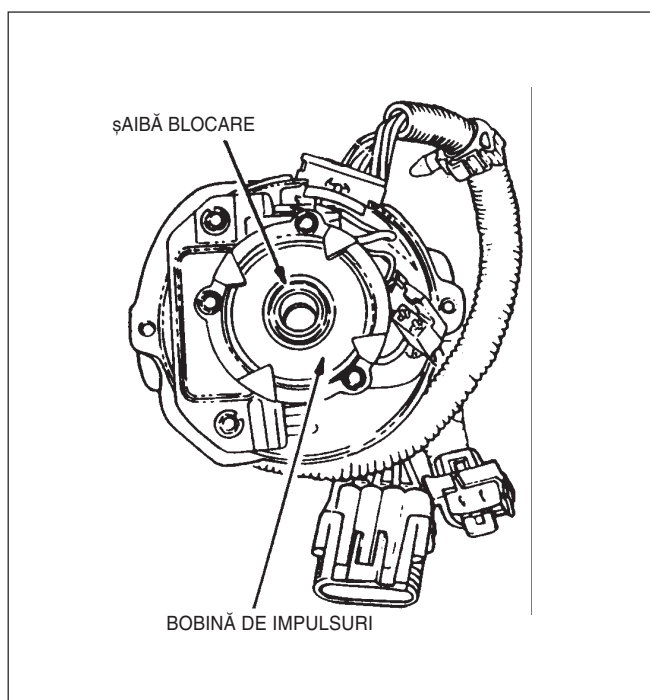
Etapa 2 – Rezistență stabilă între 500-1500 Ω . Dacă nu corespunde, bobina indus este defectă.

DEMONTAREA AXULUI DISTRIBUTORULUI

6) Se demontează arcu. Se marchează piesa de comandă a axului și axul în vederea reasamblării corecte. Se așează butucul axului pe o prismă V. Nu se va așeza pe piesa de comandă. Se extrage bolțul de fixare al piesei de comandă, apoi piesa de comandă. Se rectifică eventualele bavuri din jurul bolțului și se demontează axul.



DEMONTAREA BOBINEI INDUS



- 7) Se demontează șaiba de siguranță.
- 8) Se ridică bobina de pe distribuitor.

DEMONTAREA MODULULUI DE APRINDERE EST

- 9) Se decuplează conectorul electric de la modul, apoi Se demontează cele 2 șuruburi de fixare. Se testează modulul cu ajutorul unui tester special.

MONTAREA DISTRIBUTORULUI

- 10) Se curăță suprafețele de îmbinare ale modului cu distribuitorul și se ung cu vaselină siliconică pentru a ajuta la disiparea căldurii.
- 11) Se montează pe distribuitor. Se cuplează conectorul electric.
- 12) Se montează bobina indus și șaiba de siguranță.
- 13) Se montează axul, piesa de comandă și bolțul ei.
- 14) Se rotește axul, urmărind ca piesele polare să nu se atingă.
- 15) Dacă se ating, se slăbește bobina și se reglează poziția ei în așa fel încât piesele să nu se atingă.
- 16) Se montează rotorul și capacul distribuitorului.

F5. CABLAJUL ELECTRIC AL MOTORULUI

F5-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul electric al motorului include bateria, sistemul de aprindere, demarorul și alternatorul.

Schemele logice de diagnosticare (vezi secțiunea F) vor ajuta la depistarea defectelor. Când un defect a fost localizat, se consultă paragraful aferent pentru detalii.

F5-2. REPARAREA CABLAJULUI ELECTRIC

Cablajul electric al modului de control ECM conectează electric ECM la diverși solenoidi, senzori, sau întrerupătoare din compartimentul motor. Modulul ECM este localizat în interiorul vehiculului.

Majoritatea conectorilor din compartimentul motorului sînt protejate împotriva umidității și prafului care ar putea oxida contactele electrice. Această protecție este necesară din cauza tensiunilor și curenților de valori mici care circulă prin sistemul electronic. Conectorii de tipul mamă-tată sînt asigurați între ele cu o clemă de siguranță. Un sistem suplimentar de siguranță blochează conectorul metalic în carcasa de plastic

(cuplă). Conectorii de tipul "turnat" necesită înlocuirea completă, aceasta implicînd legarea noului conector la cablajul electric (Fig. 4).

CABLAJUL ELECTRIC

Cablajul electric va fi înlocuit numai cu cablaj cu serie de fabricație identică. Dacă este necesară înlocuirea unor conductori în cablaj, se vor folosi numai conductori cu izolație rezistentă la temperatură.

Conectarea conductorilor se va face prin lipire cu cositor pentru a asigura un contact electric bun (Fig. 4).

Se va acorda o atenție deosebită la schimbarea terminalelor în conectori sau la măsurători electrice care se fac pe conectori, pentru a nu produce scurtcircuite între terminalele opuse. Prin scurtcircuite se pot deteriora componente ale sistemului.

Nu se fac măsurători prin perforarea învelișului protector al conectorilor.








<p style="text-align: center;"><u>CABLU RĂSUCIT-ECRANAT</u></p> <p style="text-align: center;">FIR DE ECRANAJ</p>  <p style="text-align: center;">MYLAR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SE ÎNLĂTURĂ IZOLAȚIA EXTERIOARĂ. 2. SE DESFACE ECRANUL DE ALUMINIU FĂRĂ A ÎNLĂTURA BANDA IZOLANTĂ MYLAR. 	<p style="text-align: center;"><u>CABLU RĂSUCIT</u></p>  <ol style="list-style-type: none"> 1. SE LOCALIZEAZĂ CABLUL DEFECT. 2. SE DEZIZOLEAZĂ DUPĂ NECESITATE.
 <ol style="list-style-type: none"> 3. SE DEZRĂSUCESC FIRELE ȘI SE DEZIZOLEAZĂ DUPĂ NECESITATE. 	<p style="text-align: center;">COSE ȘI ALIAJ DE LIPIT</p>  <ol style="list-style-type: none"> 3. SE LIPESC FIRELE 2 CÎTE 2 FOLOSIND COSE DE JONȚIUNE ȘI ALIAJ DE LIPIT
<p style="text-align: center;">FIR DE ECRANAJ</p>  <ol style="list-style-type: none"> 4. SE LIPESC FIRELE FOLOSIND COSE DE JONȚIUNE ȘI ALIAJ DE LIPIT. SE IZOLEAZĂ FIECARE FIR. 5. SE IZOLEAZĂ CU BANDA DE MYLAR ȘI SE ÎNFĂȘOARĂ FIRUL DE ECRANAJ NEIZOLAT. 	 <ol style="list-style-type: none"> 4. SE IZOLEAZĂ JONȚIUNEA CU BANDĂ ADEZIVĂ.
 <ol style="list-style-type: none"> 6. SE IZOLEAZĂ TOTUL CU BANDĂ IZOLANTĂ ADEZIVĂ. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. SE RĂSUCESC FIRELE ȘI SE FIXEAZĂ.

Fig. 1 Repararea cablajului electric

În timpul diagnosticării sînt dificil de localizat vizual circuitele întrerupte deoarece contactele oxidate sau cuplate necorespunzător sînt ascunse în conectori. Uneori prin mișcarea unui conector, cablu sau senzor se remediază contactul imperfect. Această manevră va fi încercată întotdeauna cînd este cazul unui circuit sau senzor întrerupt. Înainte de repararea unui conector, se va identifica tipul conectorului, deoarece există tipuri de conecitoare diferite, dar cu aspect exterior similar și care se repară prin metode diferite. Tipul conecitoarelor și al terminalelor sînt listate în catalogul de piese de schimb.

CONECTOARELE

CONECTOARELE DE TIP „ETANȘ” (WEATHER PACK)

Unele din conecitoarele folosite sînt de tipul etanș „weather pack” (protejat la intemperii). În figura 2 se poate vedea un astfel de conector împreună cu scula specială necesară pentru înlocuirea terminalelor. Dacă se încearcă înlocuirea folosind o altă sculă decît cea recomandată, se vor deteriora iremediabil terminalele conectorului. Odată deformate, ele nu se mai pot îndrepta.

La cuplarea a două conecitoare, asigurați-vă că acestea sînt cuplate perfect și inelul de etanșare al terminalelor este bine așezat. O clemă articulată asigură un blocaj suplimentar pentru conector în cazul în care prima clemă nu este corect așezată. Acest tip de conecitoare nu vor fi înlocuite cu unele normale. Instrucțiunile de folosire vor fi găsite și în ambalajul conectorului.

CONECTOARE DE TIP TRIPLU COMPACT (COMPACT THREE)

Conecitoarele de tip „triplu compact” sînt similare ca aspect exterior cu cele de tipul „etanș”, dar nu beneficiază de sistemul de etanșare și sînt folosite acolo unde condițiile de mediu o permit. Ele vor fi înfîlnite de exemplu la solenoidii de control ai ventilației. Pentru repararea lor se vor folosi metode normale, nefiind necesară o sculă specială. Nu se va folosi scula prevăzută pentru conecitoarele de tip „etanș”.

CONECTOARELE DE TIP METRI-PACK SERIES 150

Pentru conectarea unor senzori la cablajul electric sînt folosite uneori conecitoarele de tip „METRIC” sau „METRI-PACK”. Ele pot fi folosite la senzorul de temperatură al lichidului de răcire, sau la modulul de aprindere electronică. Ele mai sînt numite „Pull-to-seat” („montează prin tragere”) deoarece pentru a monta un terminal într-un astfel de conector, firul se introduce prima dată în garnitura de etanșare, apoi în carcasa conectorului, se sertizează terminalul la fir apoi, trăgînd înapoi firul, se așează terminalul în conector (Fig. 3).



Fig. 2 Repararea unui conector „etanș”

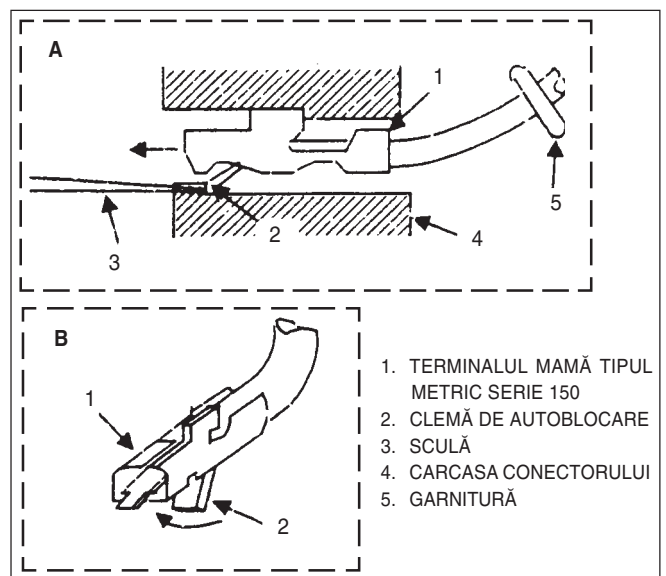


Fig. 3 Înlocuirea terminalelor la conectorul de tip metric serie 150

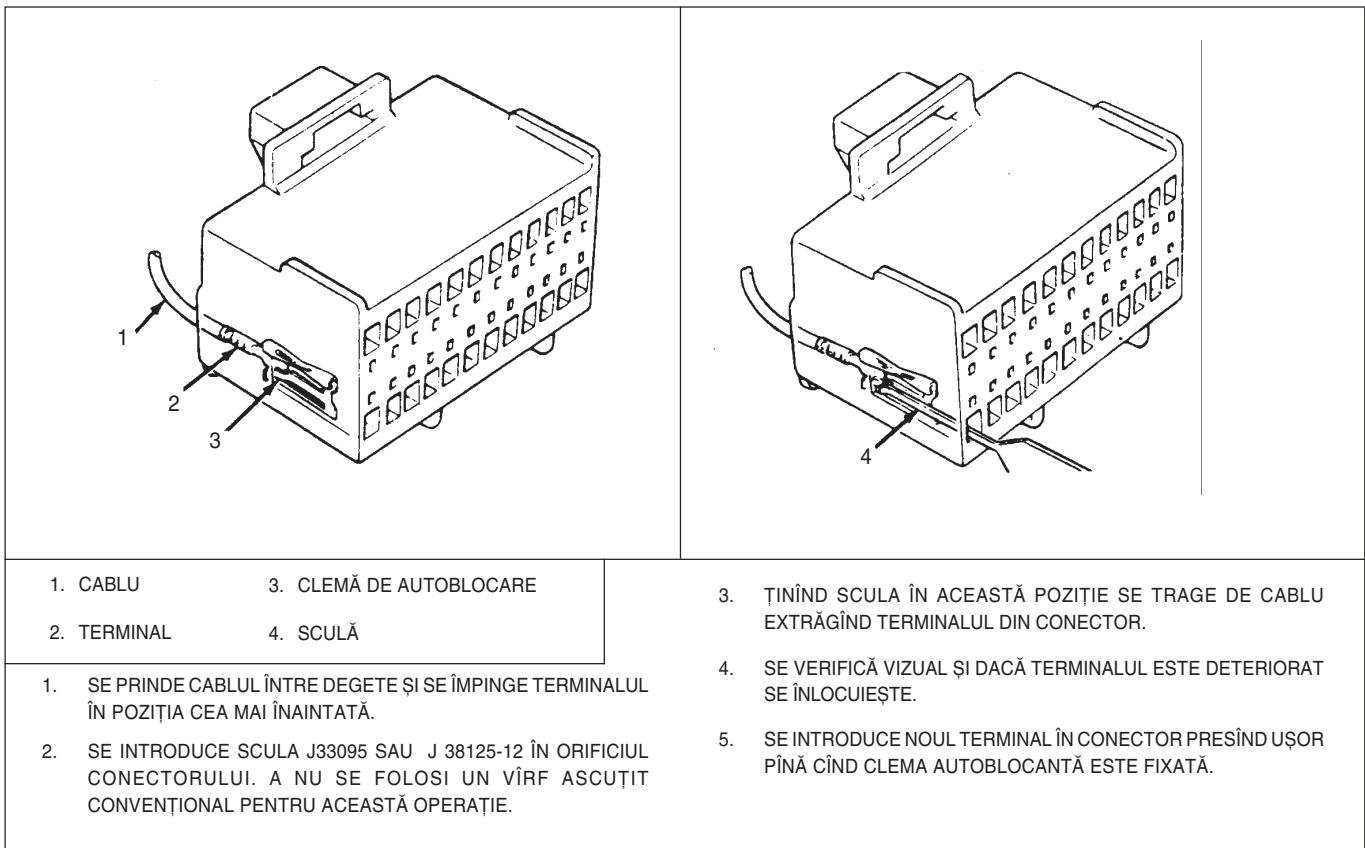


Fig. 4 Înlocuirea unui terminal la conectorul de tip miniatură (micro pack)

Pentru a demonta un terminal se procedează astfel:

- 1) Se trage garnitura de etanșare înapoi pe fir.
- 2) Se introduce o sculă ascuțită (Fig. 3) între conector și terminal și se deblochează clema terminalului (2). Se împinge firul cu terminalul afară din conector. Dacă terminalul va trebui refolosit, se va aduce clema de blocaj în poziția inițială (Fig. 3).

CONECTOARE DE TIP MINIATURA MICRO-PACK

Unele din conecțiile cu care cablajul electric este conectat la ECM sînt de tipul miniatură (Fig. 4). Înlocuirea terminalelor la aceste conecții necesită folosirea unei scule speciale.

SCULE NECESARE LA REPARAREA SISTEMULUI ELECTRIC

- Scanner pentru citirea defectelor la cupla de diagnosticare ALDL.
- Tahometru.
- Lampă de test.
- Ohmetru.
- Voltmetru digital cu impedanță internă 10 MΩ.
- Manometru de vacuum.
- Conductori de legătură pentru diagnosticare.

Cînd procedeul de test o cere, se va folosi lampă de test sau un voltmetru. Nu se vor interschimba. Vezi Fig. 5 - Scule necesare.

Pentru detalii necesare la folosirea sculelor se vor consulta recomandările fabricanților.

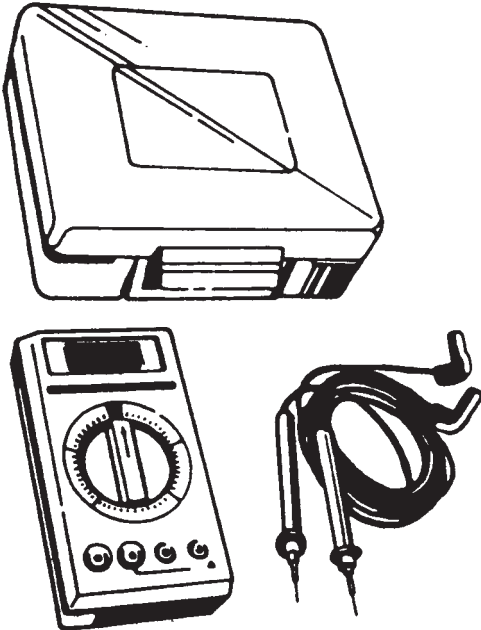



 <p>MULTIMETRU CU IMPEDANȚĂ MARE (VOLTMETRU DIGITAL)</p>	<p>VOLTMETRU - Tensiunea este măsurată prin conectarea voltmetrului în paralel cu un circuit. Se recomandă folosirea unui voltmetru digital cu 10 MΩ impedanță internă, deoarece avînd o impedanță mare de intrare el nu va mai influența circuitul asupra căruia se face măsurarea.</p> <p>AMPERMETRU - Se va folosi un ampermetru care are posibilitatea de a măsura curenții foarte mici. Se vor consulta instrucțiunile lui de folosire pentru informații suplimentare.</p> <ul style="list-style-type: none"> Majoritatea măsurătorilor făcute pe autoturism vor fi făcute în curent continuu. <p>OHMMETRU - Măsoară rezistența unui circuit direct în Ω. Consultați instrucțiunile de folosire pentru informații suplimentare.</p> <ul style="list-style-type: none"> "OL" afișat pe toate gamele de măsură indică un circuit deschis sau întrerupt. "Zero" afișat pe toate gamele de măsură indică un scurtcircuit. Un contact imperfect va fi afișat ca o valoare instabilă. Gamele de măsură. <ul style="list-style-type: none"> 200 – Afișează direct rezistența în ohmi. 2K, 20K, 200K – Afișează rezistența în mii de ohmi. 2M and 20M – Afișează rezistența în milioane de ohmi.
	<p>POMPĂ DE VID CU APARAT INDICATOR 508 MM/COL HG. MINIM</p> <p>Se va folosi manometrul pentru a măsura depresiunea în galeria de admisie și pompa pentru verificarea senzorilor de vacuum, solenoizi sau supape.</p>
	<p>LAMPĂ DE CONTROL FĂRĂ SURSĂ PROPRIE</p> <p>Este folosită la controlul unor circuite complete, circuite de masă sau tensiuni.</p>
	<p>TAHOMETRUL</p> <p>Trebuie să fie prevăzut cu o sondă inductivă.</p>

Fig. 5 Scule necesare (1 din 2)

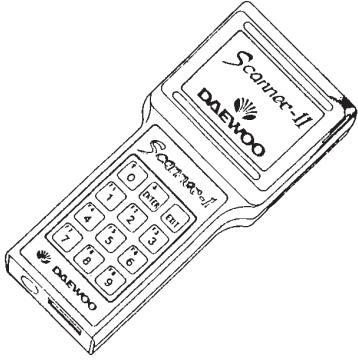
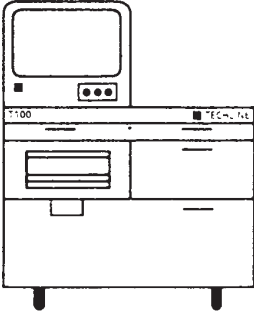
	<p>SCANNER-1 - TESTER DE DIAGNOSTICARE Testerul este portabil și se folosește la diagnosticarea sistemului de alimentare și al sistemului de control al emisiilor poluante. Poate fi folosit pentru a analiza funcționarea altor module de control electronice.</p>
	<p>T100-GM CAMS (SISTEM COMPUTERIZAT DE ANALIZA PENTRU REPARAREA AUTOMOBILELOR) Este folosit în atelierelor de reparații pentru intervenții dificile sau defecțiuni intermitente.</p>

Fig. 5 Scule necesare (2 din 2)

G. CONTROLUL FUNCȚIONABILITĂȚII ȘI EMISIILOR POLUANTE

G-1. INFORMAȚII GENERALE

FUNCȚIONABILITATE

Procedeele de diagnosticare a funcționabilității se pot aplica diverselor sisteme utilizate direct în construcția automobilelor. Procedeele sînt bazate pe considerentul că vehiculul a funcționat corect pînă la un moment dat, iar problema se datorează uzurii, timpului, prafului sau altor cauze. Se începe cu introducerea care urmează. Aceasta va descrie un procedeu sistematic de diagnosticare.

Orice component deconectat în timpul diagnosticării va fi reconectat. Acesta include: cabluri, furtune, cuplaje, etc. Cînd se demontează filtrul de aer, se vor obtura racoardele furtunelor care pot cauza pierderi de aer.

EMISIILE POLUANTE

Sistemul de control al emisiilor poluante din gazele de eșapament are rolul de a micșora nivelul acestora, menținînd în același timp un consum scăzut de carburant și o bună funcționabilitate.

PLANIFICAREA OPERAȚIILOR DE ÎNTREȚINERE

Se va consulta „Manualul de Service” al vehiculului pentru operațiile de întreținere care trebuie efectuate în vederea păstrării nivelului emisiilor poluante scăzut.

CONTROL ELECTRONIC AL MOTORULUI

Toate motoarele sînt echipate cu un modul electronic de control ECM care controlează sistemul de aprindere. Modelul ECM modifică raportul aer/carburant, controlînd circulația benzinei prin injectare. În plus, ECM controlează avansul la aprindere, pompa de benzină și alte sisteme.

Este important a se trece în revistă componentele și schemele electrice ale sistemului, pentru a determina care sisteme sînt controlate de ECM și care sisteme nu sînt controlate de ECM.

CONȚINUTUL ACESTUI CAPITOL

Fiecare motor este echipat cu sistemul de control care să reducă emisiile poluante, menținînd un consum redus de carburant și o bună funcționalitate. Acest capitol explică:

- Cum se folosește capitolul G1 pentru motoarele MPFI.
- O scurtă descriere a sistemelor folosite pentru controlul injectiei și emisiilor poluante.
- Abrevieri folosite în capitolul „Funcționabilitatea și controlul emisiilor”.
- Informații utile despre cablajul electric folosit cu ECM.
- Scule speciale folosite pentru diagnosticarea sau repararea unui sistem.

Înainte de verificarea unui sistem se vor considera următoarele recomandări.

BLOCAREA ROȚILOR

Roțile conducătoare ale unui vehicul vor fi întotdeauna blocate înainte de a verifica un sistem.

FUNCȚIONAREA ÎN BUCLĂ DESCHISĂ A ECM

La unele motoare senzorul de oxigen se va răci după o scurtă perioadă de funcționare la turația de mers în gol. Această răcire va trece sistemul ECM în „bucă deschisă”. Pentru a trece sistemul în „bucă închisă” se va rula motorul cu clapeta de aer parțial deschisă, accelerîndu-se de cîteva ori pînă cînd sistemul trece în „bucă închisă”.

VERIFICAREA VIZUALĂ

Una dintre cele mai importante verificări care trebuie efectuate, ca parte a oricărei diagnosticări, este verificarea vizuală. Aceasta poate duce deseori la rezolvarea problemei fără a mai continua investigațiile. Se vor verifica toate furtunile de vacuum pentru: poziționare corectă, tăieturi, crăpături, deconectări. Se va acorda atenție furtunelor mai greu de văzut de sub filtrul de aer, compresorul aerului condiționat, alternator, etc. Se verifică toate cablajele din compartimentul motor pentru bune conexiuni, urme de arsuri, tăieturi, atingeri cu elemente calde ale sistemului de evacuare sau margini ascuțite. Inspecția vizuală fiind foarte importantă, se va efectua integral, cu mare atenție.

CUNOȘTINȚE DE BAZĂ NECESARE

Înainte de folosirea acestei secțiuni a manualului trebuie clarificate cîteva domenii cu care este necesar a fi familiari. Fără aceste cunoștințe veți avea dificultăți în folosirea procedeele de diagnosticare cuprinse în acest capitol.

BAZELE CIRCUITELOR ELECTRICE

- teoria de bază a circuitelor electrice
- semnificația noțiunilor de AMP, VOLT, OHM
- ce se întîmplă într-un circuit cu un conductor întrerupt sau scurtcircuitat
- citirea și înțelegerea schemelor electrice
- un scurtcircuit la masă este denumit „scurt la masă” pentru a-l deosebi de un scurtcircuit între 2 cabluri.

UTILIZAREA APARATELOR DE VERIFICARE A CIRCUITELOR

- folosirea lămpii de test
- folosirea și conectarea unui tahometru
- folosirea unor ștrăpuri pentru scurtcircuitarea unor componente în vederea testării
- se va avea în vedere a nu se deforma terminalele conectorilor în timpul testării.

FOLOSIREA MULTIMETRULUI DIGITAL(DVOM)

- folosirea DVOM pentru măsurarea tensiunilor, rezistențelor, curenților

- DVOM este analizat în paragraful „Scule speciale” ale acestui capitol.

INFORMAȚII UTILE PENTRU DIAGNOSTICARE

Modulul de control electronic ECM este prevăzut cu un sistem de autotest (autodiagnosticare) care detectează orice funcționare anormală și avertizează printr-un cod de defect. În continuare sînt informații despre modul cum ECM afișează un defect și cum acesta corespunde unui cod de defect memorat în ECM.

INDICATORUL „REPARARE URGENTĂ MOTOR” (SES)

Acest indicator este localizat în bord și are două funcții:

- Avertizează conducătorul autovehiculului de apariția unei defecțiuni, deci vehiculul va trebui verificat cât mai curînd posibil.
- Este folosit de către tehnician pentru citirea codului de defect, ajutînd astfel la diagnosticare.

Ca orice indicator de control, se va aprinde cu cheia de contact în poziția „MOTOR” și cu motorul oprit. Cînd motorul este pornit, indicatorul se va stinge. Dacă a rămas aprinsă, rezultă că sistemul de autodiagnosticare a sesizat o defecțiune. Dacă defecțiunea dispăre, indicatorul se va stinge după aproximativ 10 secunde, dar codul de defect va rămîne memorat în ECM. Schemele logice de diagnosticare din Capitolul G2 sînt concepute să permită diferențierea dintre un defect intermitent sau unul permanent. Un cod de defect „intermitent” nu este semnalizat de SES, el fiind în schimb reținut în memoria ECM. Cauza cea mai probabilă a acestui tip de defect este un contact imperfect. Un cod de defect permanent este semnalizat de SES și prezent în timp ce se depănează sistemul. Tabelul cu semnificația codurilor de defecte va ajuta la localizarea lor.

CODURILE DE DEFECT

Modulul ECM este un adevărat computer. El folosește senzori pentru a monitoriza funcționarea multor părți componente ale motorului. În memoria lui sînt stocați parametrii normali de funcționare ai senzorilor în diverse condiții de funcționare. Atunci cînd va constata o diferență mare dintre datele reale și cele memorate, ECM va comanda aprinderea indicatorului SES din bord, memorînd concomitent codul defecțiunii.

Codul de defect localizează circuitul de unde provine defecțiunea. Prin circuit se înțelege spre exemplu un

senzor, cablajul electric aferent și ECM. Pentru citirea codurilor de defect memorate în ECM se folosește conectorul de test ALDL.

CONECTORUL DE TEST (ALDL)

Conectorul de test ALDL este localizat în interiorul vehiculului (Fig. 1). El are terminalele folosite pe liniile de montaj pentru a testa funcționalitatea motorului. *Terminalul „B” este terminalul de diagnostic și poate fi conectat la terminalul „A”, sau la masă pentru a trece ECM în modul „DIAGNOSTIC”.*

Conectorul ALDL este folosit de asemenea pentru citirea datelor seriale de la ECM cu ajutorul unui SCANNER. Aceste date seriale sînt folosite pe larg în cursul manualului.

MODUL „DIAGNOSTIC”

Dacă terminalul de diagnostic „B” este legat la masă cu cheia de contact în poziția „motor” și motorul oprit, sistemul va intra în „MODUL DIAGNOSTIC”. În acest mod, ECM va lucra astfel:

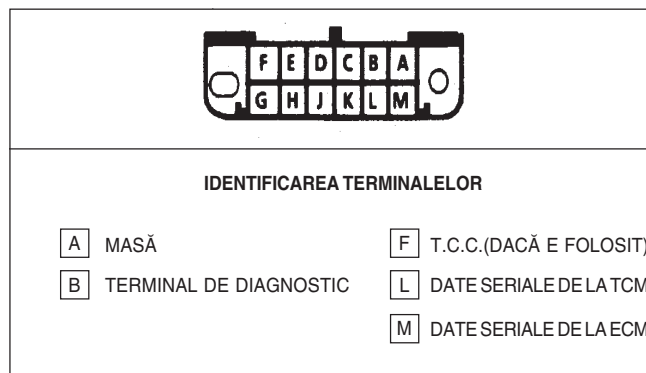


Fig. 1 Conector ALDL

1. Va afișa un cod de defect 12 semnalizîndu-l cu ajutorul SES-ului. Codul 12 este semnalizat prin aprinderea SES-ului o dată scurt, urmat de o pauză și apoi de două ori scurt. El va fi semnalizat de 3 ori consecutiv. Dacă în memoria ECM nu există alte coduri de defect, acest cod va fi semnalizat pînă cînd terminalul „B” de la ALDL este deconectat de la masă. Codurile de defect pot fi citite numai cu motorul oprit.

2. Afișează orice cod de defect memorat, cu ajutorul SES-ului. Fiecare cod va fi semnalizat de 3 ori consecutiv, urmat de codul 12. Dacă este afișat un cod de defect, se va căuta semnificația lui în tabelul cu semnificația codurilor. Tabelul va determina dacă defectul este de natură permanentă sau intermitentă.
3. Poate activa toate releele comandate de ECM, cu excepția releului pompei de benzină.
4. Comandă ventilului de control a turației de mers în gol IAC în poziția „complet deschis”.

ȘTERGEREA CODURILOR DE DEFECT

Cînd ECM sesizează o funcționare anormală, codul de defect va fi memorat iar SES-ul se va aprinde. Dacă defecțiunea este intermitentă, SES-ul se va stinge după 10 secunde de la dispariția defecțiunii. Codul de defect va rămîne însă memorat în ECM, pînă cînd se va întrerupe alimentarea acestuia. Deconectarea bateriei pentru 10 secunde va duce la ștergerea tuturor codurilor de defect memorate.

Acestea vor fi șterse după ce defecțiunile au fost remediate. De asemenea, unele diagrame de diagnosticare vor cere ștergerea codurilor de defect înainte de folosirea lor. Aceasta va permite ECM să memoreze codurile în timp ce se parcurge secvența logică de diagnosticare, permițînd astfel o depistare mai rapidă a defectului.

NOTĂ: Pentru a preveni deteriorarea ECM, cheia de contact trebuie să fie în poziția „OFF” la conectarea sau deconectarea alimentării ECM (de exemplu cablul de la baterie, conector ECM, siguranță ECM, etc.).

ADAPTABILITATEA MODULULUI ECM

ECM are posibilitatea de a face mici corecții în timpul funcționării pentru a se adapta unor variații care intervin și a îmbunătăți funcționarea motorului. Dacă bateria este deconectată pentru reparații, iar pentru ștergerea codurilor de defect, aceste „corecții” vor fi șterse și ele, urmînd ca ECM să le învețe din nou. Din acest motiv este posibil să se observe o schimbare a performanțelor vehiculului. Pentru a „învăța” corecțiile după o deconectare a bateriei, se va conduce vehiculul în condiții normale de temperatură, cu alternări de mers la viteză moderată și la turație de mers în gol, pînă cînd performanțele vehiculului sînt restabilite.

FUNCȚIONABILITATE SI CONTROLUL EMISIILOR

CUPRINSUL CAPITOLULUI

Capitolul este divizat în trei subcapitole:

CAPITOLUL G2: PUNCTELE DE PLECARE SI TABELUL CODURILOR

- Verificarea circuitelor de diagnosticare.
- Tabele de diagnosticare pentru: sistemul de alimentare, „motorul nu pornește”.
- Tabelul codurilor de defect.

CAPITOLUL G3: SIMPTOME

Diagnosticare bazată pe simptome de funcționare, nefiind memorate coduri de defect.

CAPITOLUL G4: COMPONENTELE SISTEMULUI

- Descrierea circuitelor.
- Operații de service efectuate pe vehicul.
- Diagramele de verificarea funcționării componentelor.

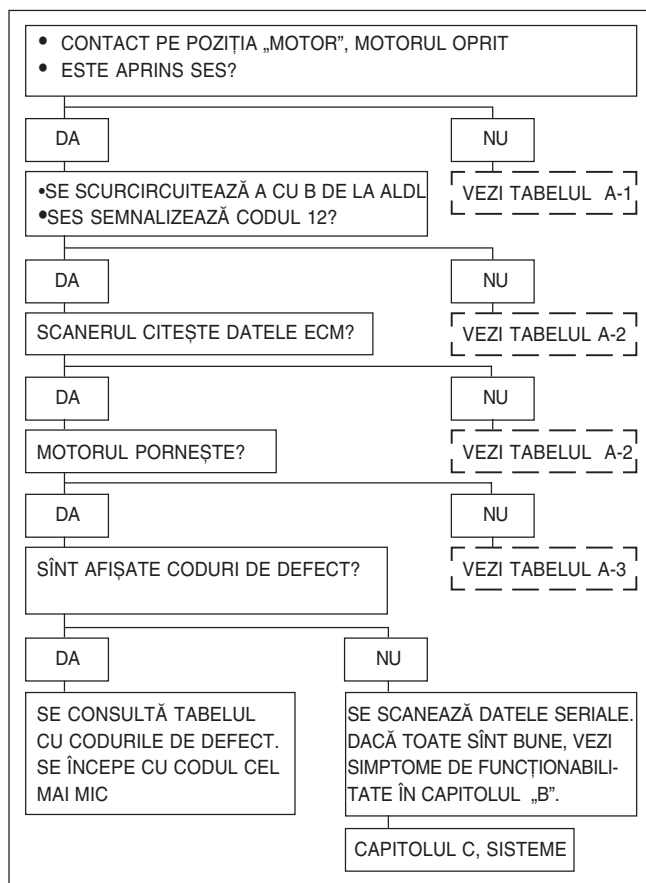


Fig. 2 Procedee de diagnosticare. Generalități

CAPITOLUL G2

Procedee de diagnosticare - Generalități

Acesta este punctul de plecare pentru procedeele de diagnosticare. Diagramele logice de diagnosticare se referă la funcționarea ECM și cu ajutorul lor se va determina dacă ECM funcționează normal. Acest capitol tratează diagnosticarea sistemului de injecție controlat de ECM, cu ajutorul diagramelor logice și a codurilor de defect afișate. La abordarea unei defecțiuni se vor urma cele trei faze care urmează:

1. Sistemul de autodiagnosticare de pe vehicul funcționează? Aceasta se poate verifica cu ajutorul diagramei logice „Testarea sistemului de autodiagnosticare.” Întotdeauna o diagnosticare se va începe cu această verificare.
 - Dacă sistemul de autodiagnosticare nu funcționează diagrama logică „Testarea sistemului de autodiagnosticare” vă conduce la o diagramă din Capitolul G2 cu ajutorul căreia se poate corecta defecțiunea.
 - Dacă sistemul de autodiagnosticare funcționează, se trece la faza următoare.
2. Există coduri de defect în memoria ECM ?
 - Dacă există un cod de defect în memorie, se merge direct la tabelul cu semnificația codurilor de defect în Capitolul G2. Se determină astfel dacă defecțiunea este încă prezentă.
 - Dacă nu există coduri de defect memorate, următoarea fază este:
3. Se scanează datele seriale. Aceasta implică citirea datelor seriale cu ajutorul unui scanner dedicat acestui scop. Informații despre aceste scanere, precum și semnificația datelor afișate de ele se vor găsi în următoarele paragrafe. Datele „nominale” (pentru un sistem în stare bună de funcționare) se găsesc pe contrapagina diagramei „Testarea sistemului de autodiagnosticare”.

Acest procedeu conduce la rezolvarea defecțiunii în timpul cel mai scurt.

SCANNERUL

Conectorul ALDL localizat sub panoul de bord are o multitudine de informații disponibile la terminalul „M”. Pentru citirea acestor informații sînt disponibile cîteva tipuri de scanere. Dacă pentru diagnosticare este folosit scannerul, nu mai este necesară folosirea diagramelor logice. Scannerul nu localizează defectul, dar oferă suficiente informații care, combinate cu o bună înțelegere a funcționării sistemului, duc la rezolvarea defecțiunii survenite, mai rapid decît în cazul folosirii altor echipamente.

În unele cazuri, scannerul poate oferi informații care sînt foarte greu accesibile cu alte echipamente.

Modul normal (Deschis)

În acest mod, nu toate sistemele echipate cu ECM pot transmite date seriale.

La motoarele care pot fi monitorizate în acest mod, o serie de parametri pot fi fi citiți fără a schimba condițiile de funcționare. Parametrii accesibili în acest mod diferă de la motor la motor.

FOLOSIREA SCANNERULUI SI DISPONIBILITĂȚILE SALE

Scannerul permite o verificare rapidă a tuturor senzorilor și contactelor folosite de ECM. De asemenea, permite monitorizarea continuă a sistemului, chiar în timpul funcționării, făcînd posibilă localizarea unor defecte datorate întreruperilor sau contactelor imperfecte.

Defectele intermitente

Scannerul este foarte util în depistarea defectelor intermitente. El poate fi cuplat la sistem în timp ce vehiculul este condus, pentru a înregistra datele în timp ce lampa de avarie se aprinde intermitent sau motorul are momente de funcționare necorespunzătoare. Dacă se poate stabili intuitiv în care subansamblu se află defecțiunea, scannerul va fi poziționat să monitorizeze chiar acest subansamblu, în timp ce vehiculul este condus. Dacă nu se poate stabili care este subansamblul defect, se vor monitoriza pe rînd toate subansamblele, urmărind indicațiile scannerului pentru a stabili unde există o schimbare intermitentă a parametrilor.

Scannerul poate fi, de asemenea, folosit în compararea performanțelor unui motor care funcționează necorespunzător, cu ale unuia care funcționează bine. De exemplu, un senzor poate avea variații în funcționare fără a declanșa un cod de defect. Comparîndu-l cu unul bun, se poate descoperi defectul. Avantajul folosirii scannerului este economia de timp și evitarea înlocuirii inutile a unor piese bune.

Secretul utilizării cu succes a scannerului constă în abilitatea tehnicianului de a înțelege funcționarea sistemului pe care îl testează, cît și disponibilitățile aparatului. În concluzie, va trebui studiat cu atenție manualul de utilizare al scannerului. Următoarele informații vor descrie posibilitățile scannerului și modul cum se pot utiliza în diagnosticare.

CAPITOLUL G3

SIMPTOME DE FUNCȚIONABILITATE

Înainte de a analiza orice simptome de funcționabilitate, se va începe cu Capitolul G2 - „Verificarea sistemului de autodiagnosticare”. În capitolul G2 este descrisă verificarea ECM, care poate crea probleme de funcționabilitate. Este inclusă o descriere a fiecărui simptom, acesta ducînd la stabilirea celei mai probabile cauze a problemei.

CAPITOLUL G4 - COMPONENTELE SISTEMULUI

Capitolul G4 tratează fiecare component al sistemului: descrierea generală, diagnosticare și operațiuni de service efectuate pe vehicul. Fiecare din paragrafele de diagnosticare ale capitolului G4 conține informații despre modul de folosire al scannerului în cazul cînd nu a fost înregistrat un cod de defect. La paragraful „diagnosticare” va fi explicat modul de folosire al scannerului pentru un defect specific și vor fi date în același timp valorile nominale citite de la ECM.

Modulul de control (ECM)

Acest paragraf descrie modulul ECM și senzorii aferenți din sistem. În Figura 3 sînt arătate mărimile de intrare monitorizate de ECM, precum și mărimile controlate de el.

Sistemul de control al alimentării

Modulul ECM controlează raportul aer/benzină furnizat camerei de ardere, controlînd cantitatea de benzină distribuită de către injectoare.

Pompa electrică de benzină

Pompa sumersibilă de benzină este controlată de ECM. Cînd cheia de contact este pusă în poziția „MOTOR”, pompa va funcționa pentru două secunde, apoi se va opri dacă motorul nu se rotește.

Sistemul de control al vaporilor de benzină (EECS)

Sistemul folosește un vas de condensare care acumulează vaporii de benzină din rezervor, ce vor fi folosiți de motor în procesul de combustie. Acest sistem este folosit la toate motoarele și poate fi controlat sau nu de către ECM.

Sistemul de aprindere electronică (EST)

Sistemul este controlat de ECM, care controlează avansul la aprindere.

Ambreiajul convertorului de cuplu (TCC)

Ambreiajul convertorului de cuplu este controlat de ECM, fiind folosit pe toate vehiculele echipate cu transmisie automată. El are rolul de a reduce pierderile de cuplu prin alunecare, cuplînd direct volantul motorului la arborele cutiei de viteze.

Ambreiajul compresorului A/C (aer condiționat)

ECM controlează la unele motoare ambreiajul compresorului instalației de aer condiționat (A/C) pentru a îmbunătăți funcționarea lui la turația de mers în gol. Acest control nu este folosit la toate vehiculele.

Controlul ventilatorului electric

În anumite condiții, ECM va comanda funcționarea ventilatorului pentru a răci motorul și condensorul A/C. La viteză de croazieră ECM poate întrerupe funcționarea ventilatorului pentru o mai bună economie de carburant. Acest control este folosit la vehiculele cu motor transversal și tracțiune pe roțile din față.

Ventilarea continuă a carterului motorului (PCV)

Acest sistem controlează trecerea gazelor din carterul motorului în galeria de admisie. El nu este controlat de ECM și este folosit la toate motoarele.

ABREVIERI SI GLOSAR DE TERMENI

Abrevierile folosite în acest capitol sînt listate și explicate în ordine alfabetică. Se pot întîlni variații ale folosirii abreviațiilor sau literelor majuscule, dar toate sînt acceptabile.

DOZAJUL AMESTECULUI CARBURANT (AER/BENZINĂ)

B + - Tensiunea bateriei. Plusul tensiunii bateriei (+12V) sau plusul de lucru (13.8 V).

CALPAK - Un dispozitiv folosit în sistemul de injecție care oferă o funcționare în regim de „urgență” în cazul defectării memoriei PROM sau modulului ECM.

PROM DE CALIBRARE - Un component al sistemului electronic ECM care poate fi programat în funcție de condițiile de exploatare (climă).

CONTROLUL COMENZILOR COMPUTERULUI CCC

Dispune de un modul de control pentru raportul aer/benzină și emisii poluante.

CID - CAPACITATEA CILINDRICA A MOTORULUI

Este folosită pentru a descrie mărimea motoarelor.

C/L SAU C/LOOP-„BUCLA INCHISA” - Descrie unul din modurile de lucru ale ECM, folosind informațiile de la senzorul de oxigen.

CONVERTORUL CATALITIC - Conține catalizatori cu Platină și Paladiu pentru a accelera reducerea HC, CO și Radium pentru a accelera reducerea.

CO - MONOXIDUL DE CARBON - Unul din gazele poluante, component al gazelor de evacuare.

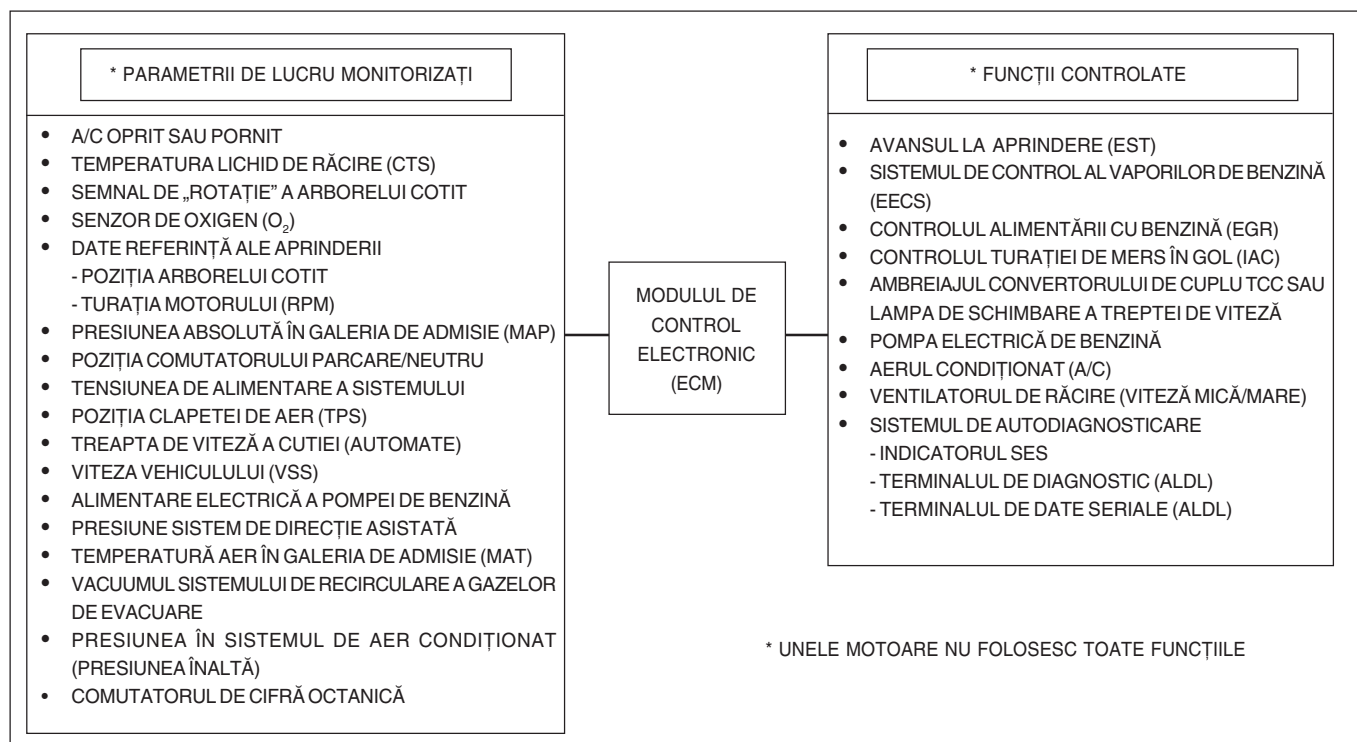


Fig.3 Mărimile monitorizate și controlate de către ECM

SENZORUL DE TEMPERATURA CTS - Un dispozitiv care măsoară temperatura lichidului de răcire a motorului, transmițând datele la ECM.

CODURILE DE DEFECT DTC - Perechi de numere semnalizate de SES sau citite cu ajutorul scannerului. Ajută la depistarea defectelor apărute în sistem.

TERMINALUL DE DIAGNOSTIC - Unul din terminalele conectorului ALDL care se conectează la masă pentru citirea codurilor de defect sau trecerea în modul „Diagnosticare”.

SISTEMUL DE APRINDERE DIRECTĂ DIS - Sistem de aprindere care nu utilizează un distribuitor.

VOLTMETRU DIGITAL (DVM) 10 MEGOHM - Voltmetru digital cu rezistență internă de 10 MΩ folosit în depanarea sistemului electronic.

UNGHII DWELL - Timpul cât un curent parcurge un circuit electric închis, măsurat cu ajutorul unui aparat DWELL-metru, în grade de rotație ale arborelui cotit.

MODULUL ELECTRONIC DE CONTROL ECM - Este protejat cu o carcasă metalică și amplasat în interiorul vehiculului. Conține toate circuitele electronice care monitorizează și controlează amestecul aer/benzină, emisiile poluante, aprinderea SES în caz de defect, etc.

ACTIVAT - DEZACTIVAT - La trecerea unui curent prin bobina unui electromagnet, acesta este activat, iar la întreruperea curentului solenoidul este dezactivat.

MASA - Borna bateriei de (-) sau orice conductor electric conectat la (-).

VOLTMETRU DE IMPEDANȚĂ RIDICATĂ - Are o rezistență internă mare. Este recomandată folosirea lui la măsurarea tensiunilor mici, existente în sistemul electronic, deoarece nu perturbă funcționarea circuitelor.

HEI - TENSIUNE MARE DE FUNCȚIONARE- Un ruptor distribuitor care folosește un modul electronic și un ruptor electromagnetic în locul ruptorului cu contacte.

Hg - MERCUR - Metal folosit ca element de calibrare pentru măsurarea vacuumului.

IAC - CONTROLUL AERULUI LA RALANTI - Controlat de ECM pentru reglarea turății la ralanti.

AMESTECUL IDEAL - Raportul amestecului aer/benzină care asigură cele mai bune performanțe, menținând nivelul de noxe la minim. Uzual este 14.7:1.

IGN-APRINDEREA

INTRĂRI - Informații provenind de la senzori (precum senzorul temperaturii lichidului de răcire-CTS, senzorul de oxigen, etc) și folosite de ECM pentru a analiza starea sistemului.

INTERMITENT - Apare din când în când, discontinuu. În circuitele electrice, se referă la întreruperi, scurtcircuite sau puneri la masă ocazionale.

I / P - TABLOU DE BORD

KM/H - KILOMETRI PE ORĂ - Unitate de măsură a vitezei în sistemul metric, reprezentând timpul în care vehiculul parcurge 1 km (1000 m).

L - LITRU - Unitate de măsură în sistemul metric pentru volum.

L4 - MOTOR CU 4 CILINDRI ÎN LINIE

FUNCȚIONARE DEFECTUOASĂ - O problemă care determină funcționarea incorectă a sistemului. Uzual, acestea sînt scurtcircuite sau întreruperi ale cablajelor, defectarea senzorilor sau a componentelor.

SES - INDICATOR „REPARARE URGENTĂ MOTOR” - Se aprinde cînd intervine o problemă în sistemul controlat de computer.

SENZOR DE VACUUM ÎN GALERIA DE ADMISIE - Măsoară vacuumul în galeria de admisie avînd ca referință presiunea atmosferică. Se mai numește și „traductor diferențial” deoarece face diferența dintre cele două presiuni. Valoarea tensiunii de ieșire este maximă atunci cînd depresiunea este minimă. Tensiunea maximă de ieșire este între 4-5 volți.

MAP - SENZOR DE PRESIUNE ABSOLUTĂ ÎN GALERIA DE TRANSMISIE - Indică schimbările de presiune în galeria de admisie avînd ca referință presiunea „0”. Tensiunea de ieșire este invers proporțională cu valoarea depresiunii, fiind de max 4-5 volți.

MAT - SENZORUL DE TEMPERATURĂ DIN GALERIA DE ADMISIE - Măsoară temperatura aerului din galeria de admisie.

REGIM - O secvență dintr-un ciclu de funcționare.

MPFI - INECȚIE MULTIPUNCT - Pentru fiecare cilindru este folosit un injector separat, dar toate injectoarele vor fi acționate simultan.

MPH - MILE PE ORĂ - O unitate de măsură pentru viteză; reprezintă viteza necesară parcurgerii unei mile într-o oră.

N.C. - NORMAL ÎNCHIS - Contactele releului sînt închise cînd releul este nealimentat.

N•m - NEWTON METRU (cuplu) - O unitate de măsură din sistemul metric pentru cuplu.

N.O. - NORMAL DESCHIS - Contactele releului sînt deschise cînd releul este nealimentat.

NOx - OXIZI DE NITROGEN - Unul din gazele nocive care intră în componența gazelor de eșapament.

O₂ - OXIGEN (SENZOR) - Măsoară conținutul de oxigen al gazelor de eșapament, trimițînd o tensiune proporțională cu acesta la ECM.

O/L sau O/LOOP - BUCLĂ DESCHISĂ - Un mod de funcționare al ECM fără informația transmisă de senzorul de oxigen.

IEȘIRE - Rezultatul unei funcții controlată în mod normal de ECM.

SENZOR DE OXIGEN, EVACUARE - Dispozitiv care detectează conținutul de oxigen din sistemul de evacuare.

PCV - VENTILAȚIE POZITIVĂ A BLOCULUI MOTOR - Evită evacuarea în atmosferă a aerului din blocul motor.

P/N - COMUTATOR PARCARE/NEUTRU

PORT - POARTĂ DE IEȘIRE A GAZELOR SAU DE INTRARE A AMESTECULUI

PROM - Un termen electronic folosit pentru a descrie funcționarea modulului de calibrare a motorului.

PSPS - CONTACT DE PRESIUNE PENTRU CONTROLUL TURĂȚIEI DE MERS ÎN GOL - Este montat pe instalația de servodirecție. Când presiunea în instalație atinge o limită minimă, contactul de presiune se deschide și ECM compensează turația de mers în gol cu ajutorul supapei IAC și prin oprirea compresorului aerului condiționat.

RPM - ROTAȚII PE MINUT - O unitate de măsură pentru viteza de rotație.

SELF - COD DE DEFECT - Modulul electronic ECM poate detecta o defecțiune apărută în sistem. La detectarea unei defecțiuni, comandă aprinderea indicatorului „Reparare urgentă motor”(SES). Codul de defect poate fi citit cu ajutorul acestui indicator sau al scannerului și indică zona de defect.

TACH - TAHOMETRU

MPI - INECȚIE MULTIPUNCT - Este controlată de ECM pentru a asigura amestecul exact aer/benzină în galeria de admisie.

TCC - AMBREIAJUL DIN CONVERTORUL DE CUPLU LA CUTIA AUTOMATĂ - Bobina de comandă controlată de ECM care cuplează ambreiajul.

TPS - SENZOR POZIȚIE CLAPETĂ ACCELERAȚIE - Dispozitiv care transmite la ECM poziția clapetei de accelerație.

TVS - CONTACT DE PRESIUNE-TEMPERATURĂ - Folosit pentru controlul vacuumului funcție de temperatura motorului.

V - VOLT

VACUUM - Presiune negativă; mai mică decât presiunea atmosferică.

VACUUMUL DIN GALERIA DE ADMISIE - Sursă de vacuum în galerie în spatele clapetei.

VACUUM, priză - Sursă de vacuum deasupra clapetei de accelerație închisă (pe partea atmosferică).

VIN - PLĂCUȚA DE IDENTIFICARE A VEHICULULUI

VSS - SENZORUL DE VITEZĂ - Senzor care trimite informații despre viteza vehiculului la ECM.

WOT - CLAPETA DE AER DESCHISĂ COMPLET

G1. CONTROLUL FUNCȚIONABILITĂȚII ȘI NOXELOR. SISTEMUL DE INECȚIE MULTIPUNCT (MPFI)

DESCRIERE GENERALĂ

Acest capitol se referă la motorul de 1,5L SOHC cu sistem de inecție multipunct. Motoarele MPFI au cîte un inecțor pentru fiecare cilindru plasat în galeria de admisie, lîngă supapa de admisie.

Aceste motore dispun de sisteme de control care mențin performanțe bune și noxe scăzute. Modulul electronic de control (ECM) este „inima” acestui sistem de control, avînd senzori montați pe motor pentru culegerea de informații despre funcționarea acestuia. În capitolul G4, paragraful „Componentele sistemului”, sînt date detalii despre funcționarea, diagnosticarea și verificările posibile pe vehicul ale sistemului de inecție. Modulul ECM are posibilitatea autodiagnosticării, cît și a diagnosticării unor componente externe sistemului.

in ”Component Systems”, Section ”G4”. Cînd detectează o defecțiune, ECM comandă aprinderea indicatorului SES, memorînd în același timp codul defectului. Aprinderea indicatorului SES în timpul mersului nu implică oprirea imediată a vehiculului pentru reglarea defectului, dar, în măsura posibilităților, se va cerceta cît mai repede cauza.

PROCEDEE DE DIAGNOSTICARE

Următoarele informații se referă la tipuri specifice de motore și sînt clar identificate. Asigurați-vă de folosirea corectă a instrucțiunilor pentru categoria de motore la care se intervine.

Se recomandă citirea cu atenție și familiarizarea cu procedeele de diagnosticare de la CAP. G înainte de folosirea acestui capitol al manualului.

Dacă nu sînt folosite procedurile corecte de diagnosticare, descrise în CAP. G, s-ar putea efectua înlocuiri inutile de piese bune.

Diagramele logice de diagnosticare includ instrucțiuni de folosire a scannerului, acolo unde este disponibil. Secretul utilizării cu succes a scannerului constă în abilitatea tehnicianului de a înțelege funcționarea sistemului pe care încearcă să-l repare cît și indisponibilităților sistemului (vezi cap. G pentru informații suplimentare).

G2.COMPONENTE MOTOR/DIAGRAME ELECTRICE/TABELE DIAGNOZĂ

G2-1. LOCALIZAREA COMPONENTELOR

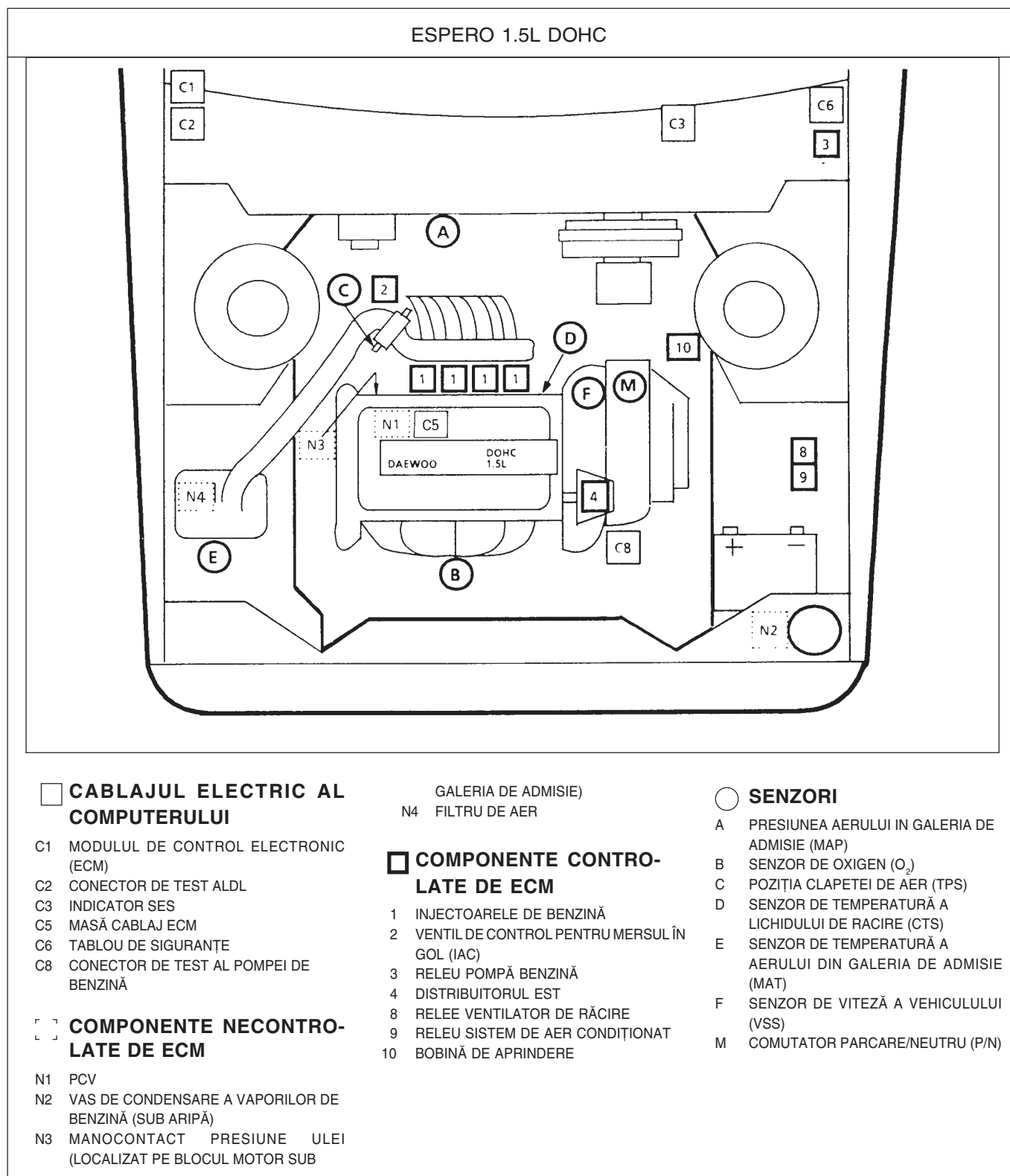


Fig.1 Localizarea componentelor 1,5L DOHC

G2-1. LOCALIZAREA COMPONENTELOR

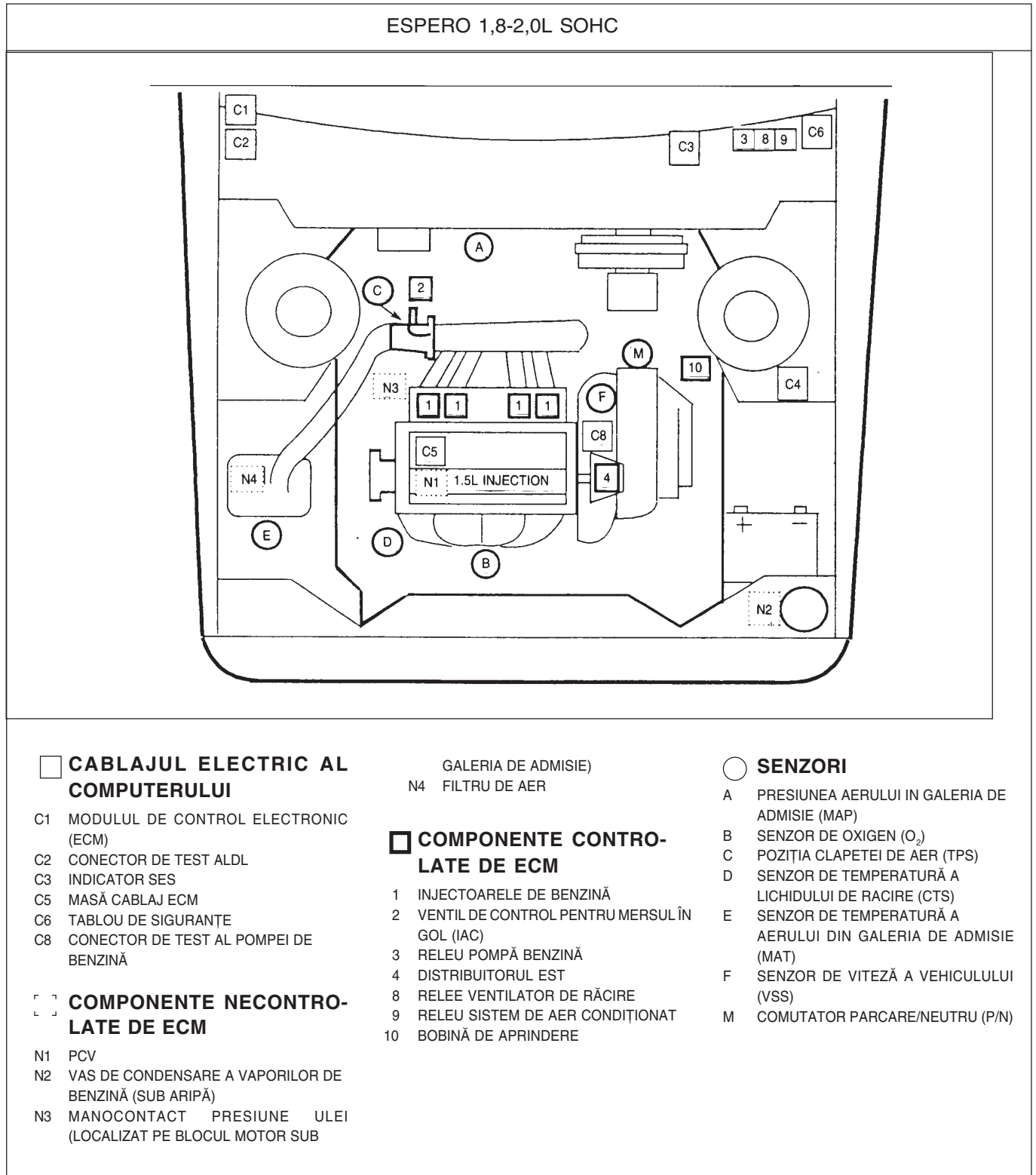


Fig.2 Localizarea componentelor 1,8-2,0L SOHC

G2-2. ECM - SCHEMA ELECTRICĂ (1.5L DOHC IEFI-S ECM)

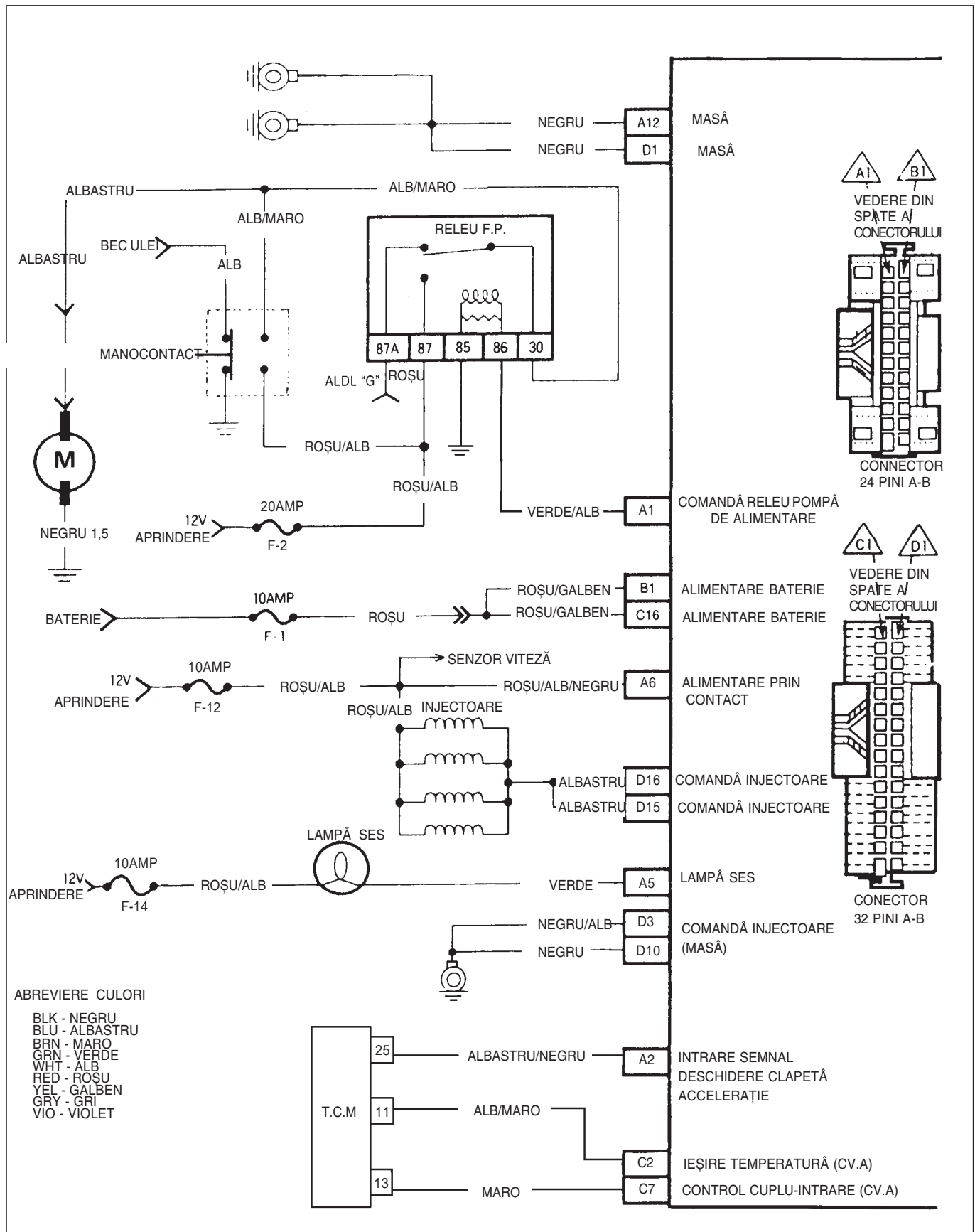


Fig. 3-1. ECM Schema electrică 1.5L DOHC (1 din 4)

(1.5L DOHC IEFI-S TYPE ECM)

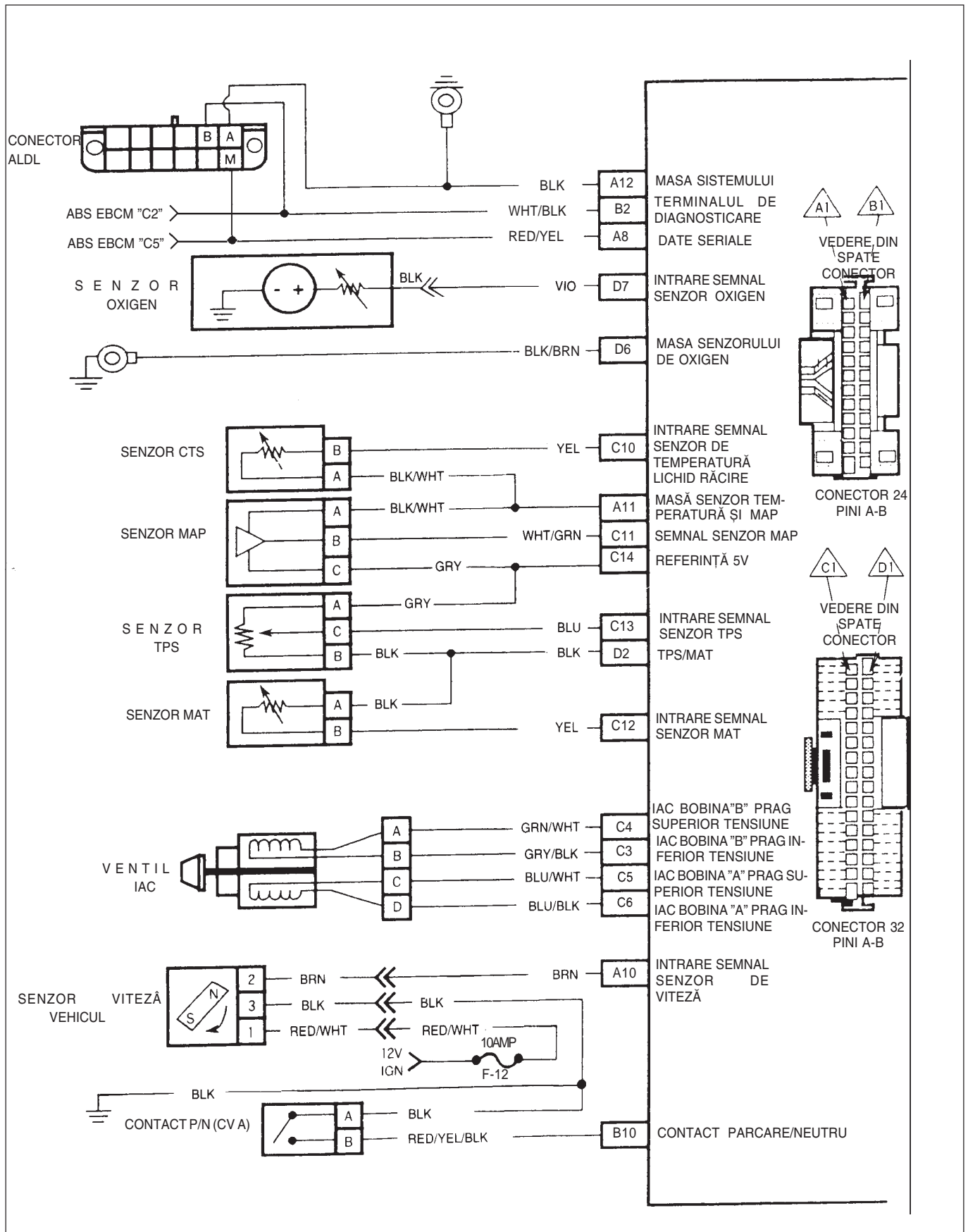


Fig. 3-2. ECM schema electrică 1.5L DOHC (2 din 4)

(1.5L DOHC IEFI-S ECM)

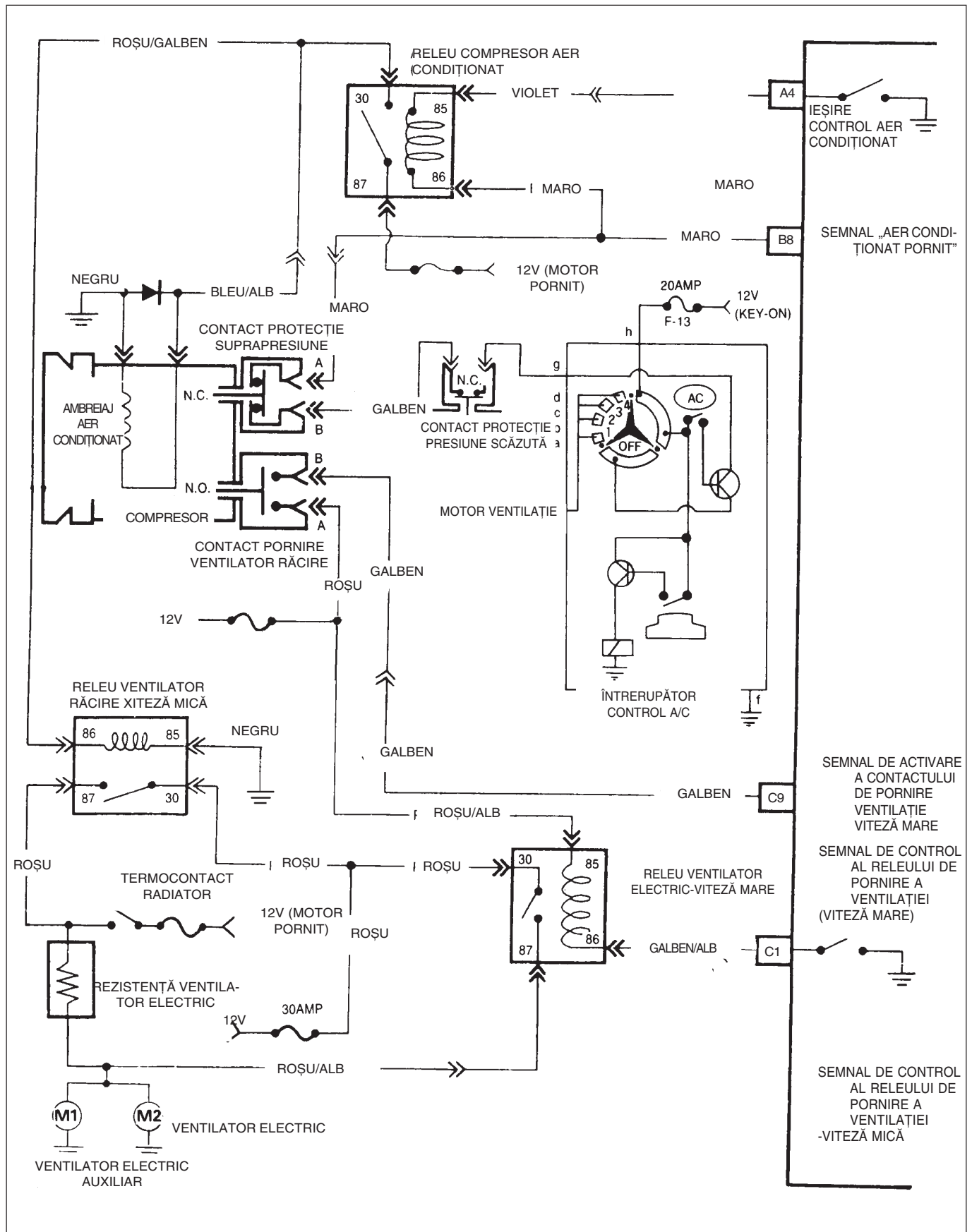


Fig. 3-3. ECM schema electrică 1.5L MPFI (3 din 4)

(1.5L DOHC IEFI-S ECM)

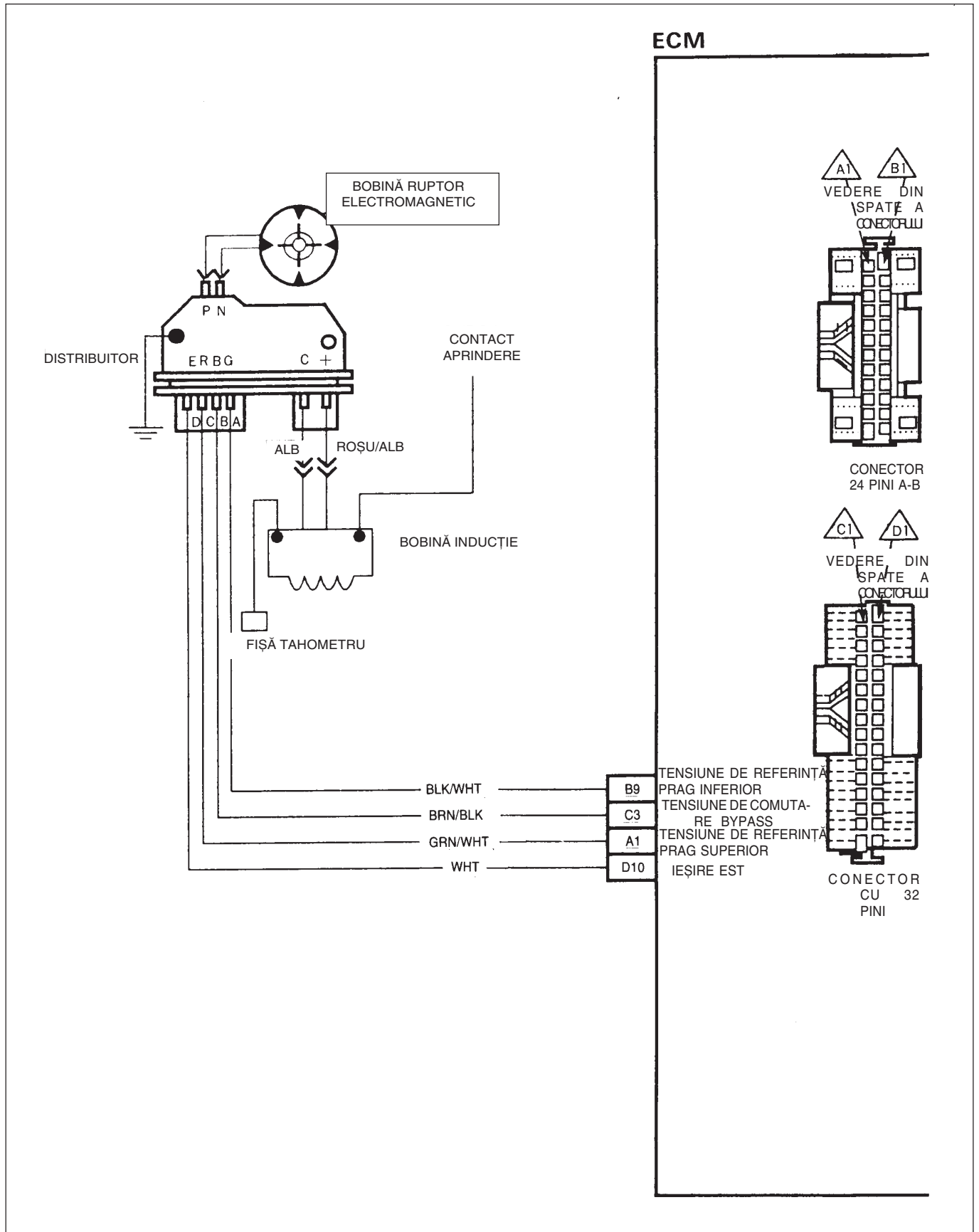


Fig. 3-4. ECM schema electrică 1.5L DOHC (4 din 4)

IDENTIFICAREA CONECTOARELOR ECM (1,5 DOHC TIP IEFI-S)

Pentru măsurarea tensiunii din tabelele următoare, va fi folosit un voltmetru digital. Datorită diferențelor de încărcare a bateriei sau din alte motive, tensiunile măsurate pot fi ușor diferite de cele din tabele.

ÎNAINTE DE TESTARE, TREBUIESC INDEPLINITE URMĂTOARELE CONDITII:

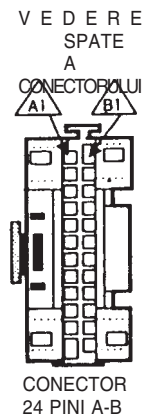
- Motorul la temperatura normală de funcționare
- Motorul la turația de mers în gol în „Bucă închisă” (pentru coloana *Motorul pornit*), cutia de viteze fiind în P/N
- Terminalul de diagnostic neconectat la masă
- Scannerul neconectat

TENSIUNE

masă

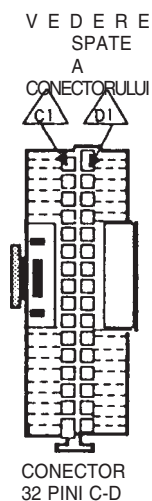
TENSIUNE

contact motor	motor pornit	circuit deservit	terminal	culoare conductor
0*	B*	RELEU POMPĂ BENZINĂ	A1	GRN/WHT
7~11	8~12	TCM(CV.A):TPSPWM	A2	BRN/BLK
		NECONECTAT	A3	
B*	B*	CONTROLA/C	A4	BLU
#	B*	BEC S.E.S	A5	GRY
B*	B*	12V PRIN CONTACT	A6	RED/WHT
		NECONECTAT	A7	
5	5	DATE SERIALE, ALDL	A8	BRN
		NECONECTAT	A9	
0*		SEMNAL VSS	A10	BRN
0*	0*	MASĂ CTS, MAP	A11	BLK
0*	0*	MASĂ SISTEM	A12	WHT



culoare conductor	terminal	circuit deservit	contact motor	motor pornit
RED/YEL	B1	ALIMENTARE BATERIE	B+	B+
WHT/BLK	B2	PRIZĂ DIAGNOSTIC	5	5
BLK/WHT	B3	MASĂ HEI	0*	0*
	B4	NECONECTAT		
BLU/WHT	B5	REFERINȚĂ HEI	0*	0.9
	B6	NECONECTAT		
	B7	NECONECTAT		
BRN	B8	CERERE A/C	OFF	0*
		ON	0*	B+
	B9	NECONECTAT		
BLK/WHT	B10	P/N (CV/A)	0*	B+
	B11	NECONECTAT		
	B12	NECONECTAT		

B+	B+	RELEU VITEZĂ MARE VENTILATOR	C1	YEL/WHT
B+	0	TCM(CV/A):C.T.S	C2	WHT/BRN
		IAC "A" PRAG INFERIOR	C3	BLU/BLK
		IAC "A" PRAG SUPERIOR	C4	GRN/BLK
		IAC "B" PRAG SUPERIOR	C5	BLU/WHT
		IAC "B" PRAG INFERIOR	C6	BLU/BLK
B+	B+	TCM(CV/A) :REDUCTOR DE CUPLU	C7	BRN
		NECONECTAT	C8	
0*	0*	VENTILATOR A/C	C9	YEL/BLK
1.9	1.9	C.T.S.	C10	YEL
5.0	1.7	SEMNAL MAT	C11	WHT/GRN
2.0	2.0	SEMNAL MAT	C12	YEL
0.6	0.6	SEMNAL TPS	C13	BLU
0.5	0.5	REFERINȚĂ 5V	C14	GRY
		NECONECTAT	C15	
B+	B+	ALIMENTARE BATERIE	C16	RED



BLK/WHT	D1	MASĂ SISTEM	0*	0*
BLK	D2	MASĂ TPS/MAT	0*	0*
	D3	NECONECTAT		
WHT	D4	EST	0*	1.3
VIO/WHT	D5	EST BY PASS	0*	4.6
BLK/BRN	D6	MASĂ SENZOR O2	0*	0*
VIO	D7	SEMNAL SENZOR O2	35~.59	.01~.99
	D8	NECONECTAT		
	D9	NECONECTAT		
BLK	D10	MASĂ INJECTOR	0*	0*
	D11	NECONECTAT		
	D12	NECONECTAT		
	D13	NECONECTAT		
	D14	NECONECTAT		
BLU	D15	COMANDĂ INJECTOR	B+	B+
BLU	D16	COMANDĂ INJECTOR	B+	B+

B + Tensiunea bateriei

°‰ Sub 1 volt.

* Sub 0,5 volts.

1. Între 0,6 și tensiunea bateriei în funcția de poziția senzorului.

2. 12V în primele 2 sec.

3. Variaza cu temperatura.

4. B + cu I/C cuplat.

5. Tensiunea bateriei în poziția R sau D (cutie automată).

6. Tensiune variabilă.

7. Tensiune alternativă variabilă, neconcludent.

Figure 3-5. Vedere din spate a terminalelor conectorilor ECM 1.5L MPFI

G2-3. ECM SCHEMA ELECTRICĂ (1.8L/2.0L SOHC IEFI-S ECM)

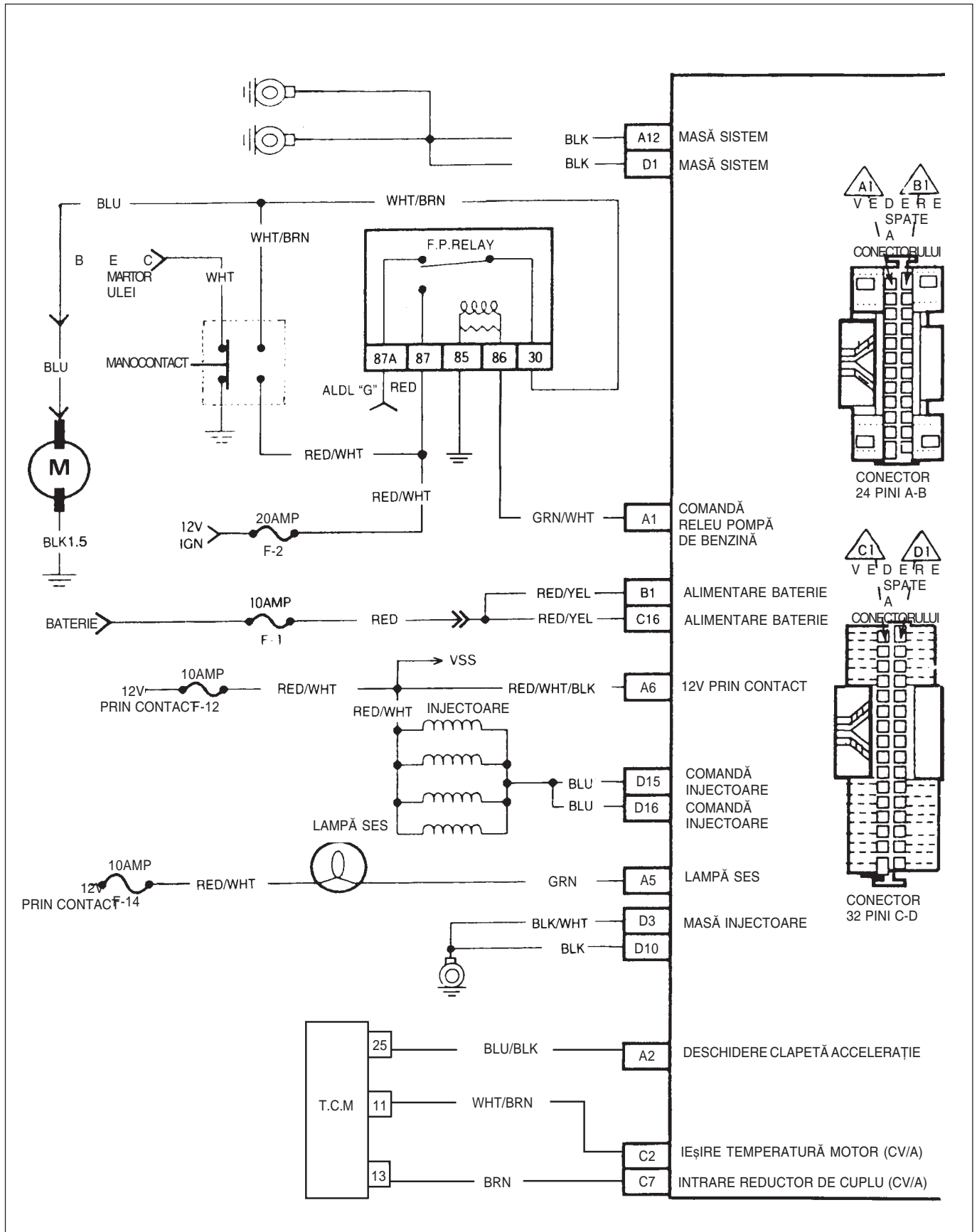


Fig 4-1. ECM schema electrică 1,8/2,0L SOHC (1 din 4)

(1.8L/2.0L SOHC IEFI-S ECM)

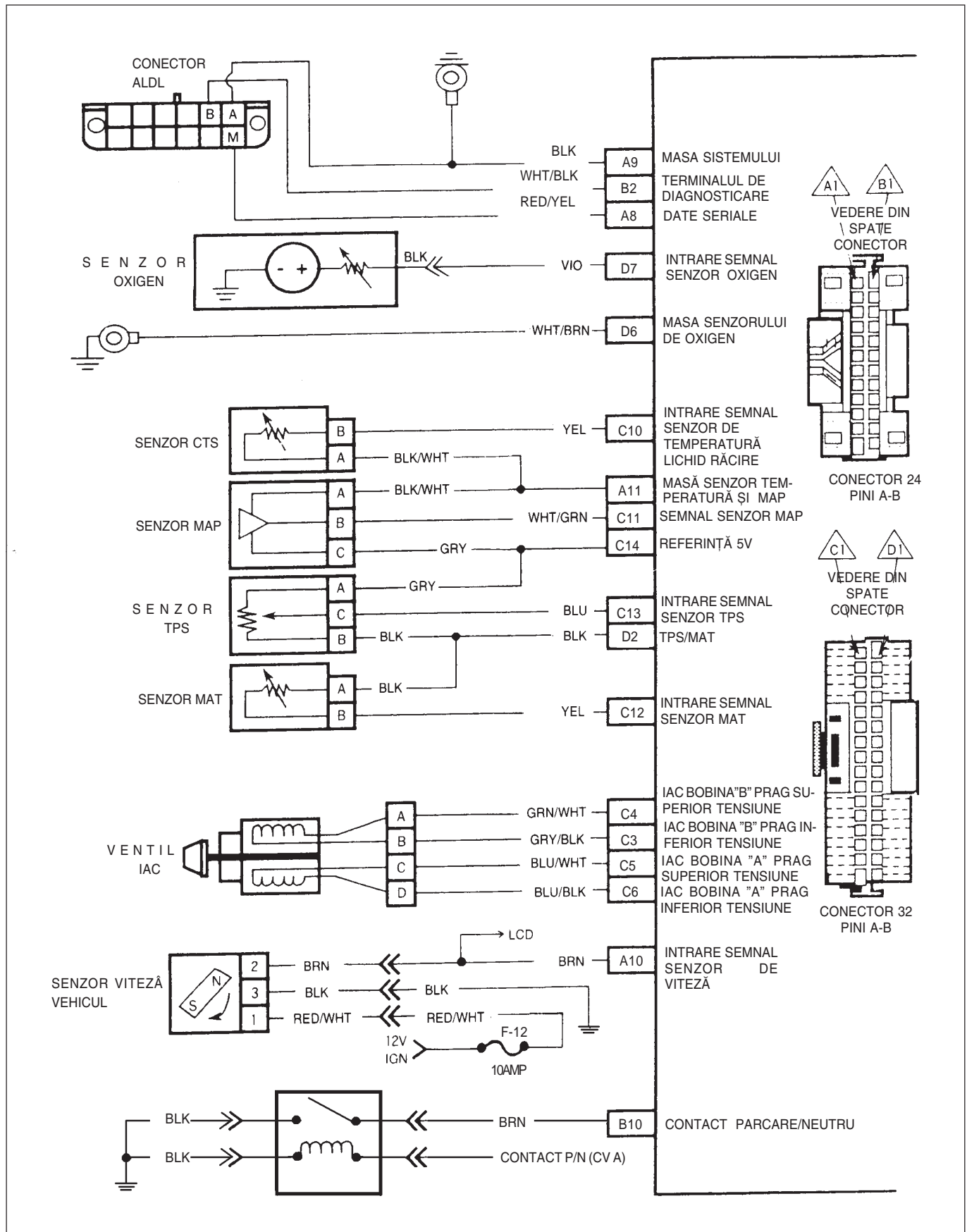


Fig 4-2. ECM schema electrică 1,8/2,0L SOHC (2 din 4)

(1.8L/2.0L SOHC IEFI-S ECM)

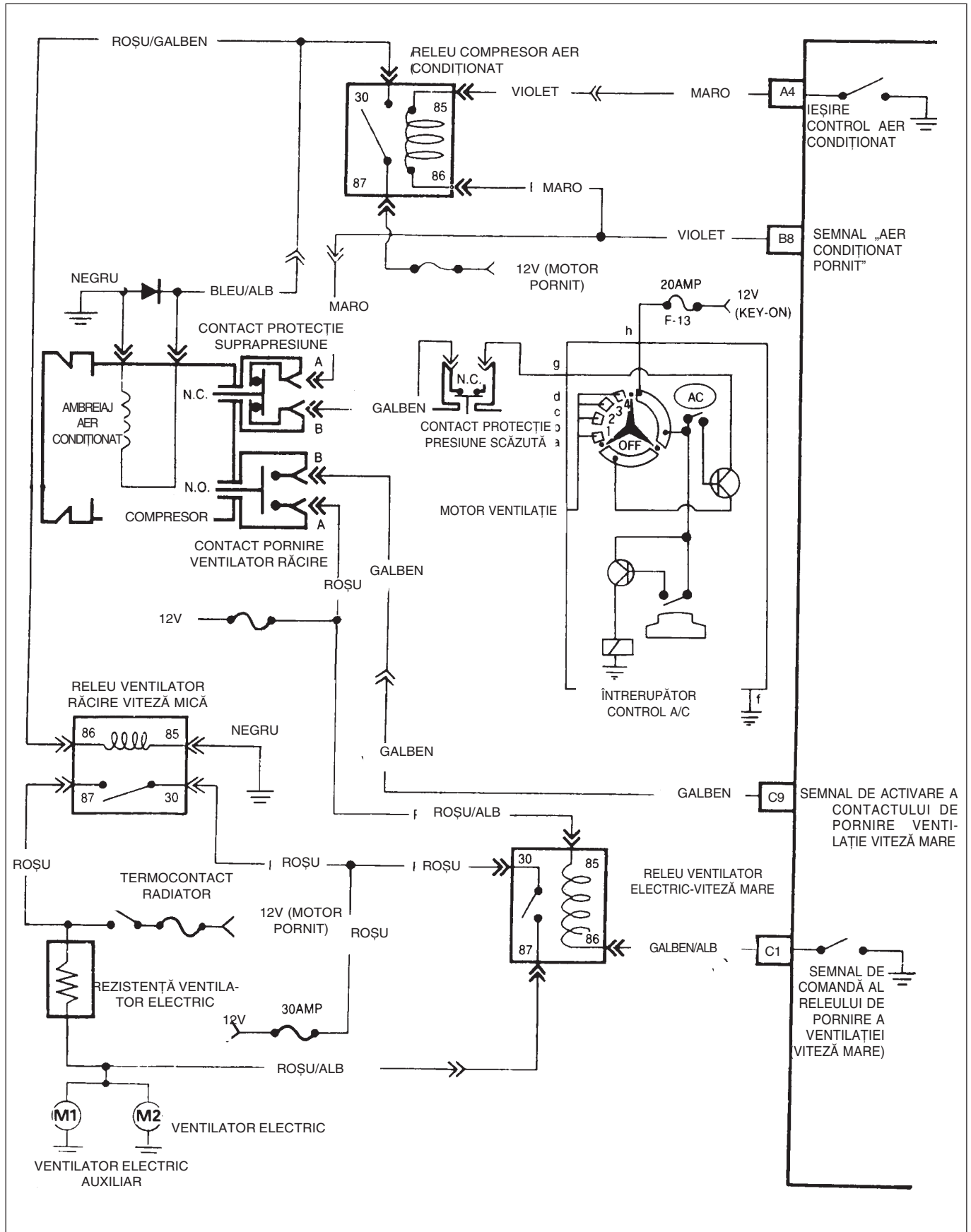


Fig 4-3. ECM schema electrică 1,8/2,0L MPFI (3 din 4)

(1,8/ 2,0L SOHC IEFI-S ECM)

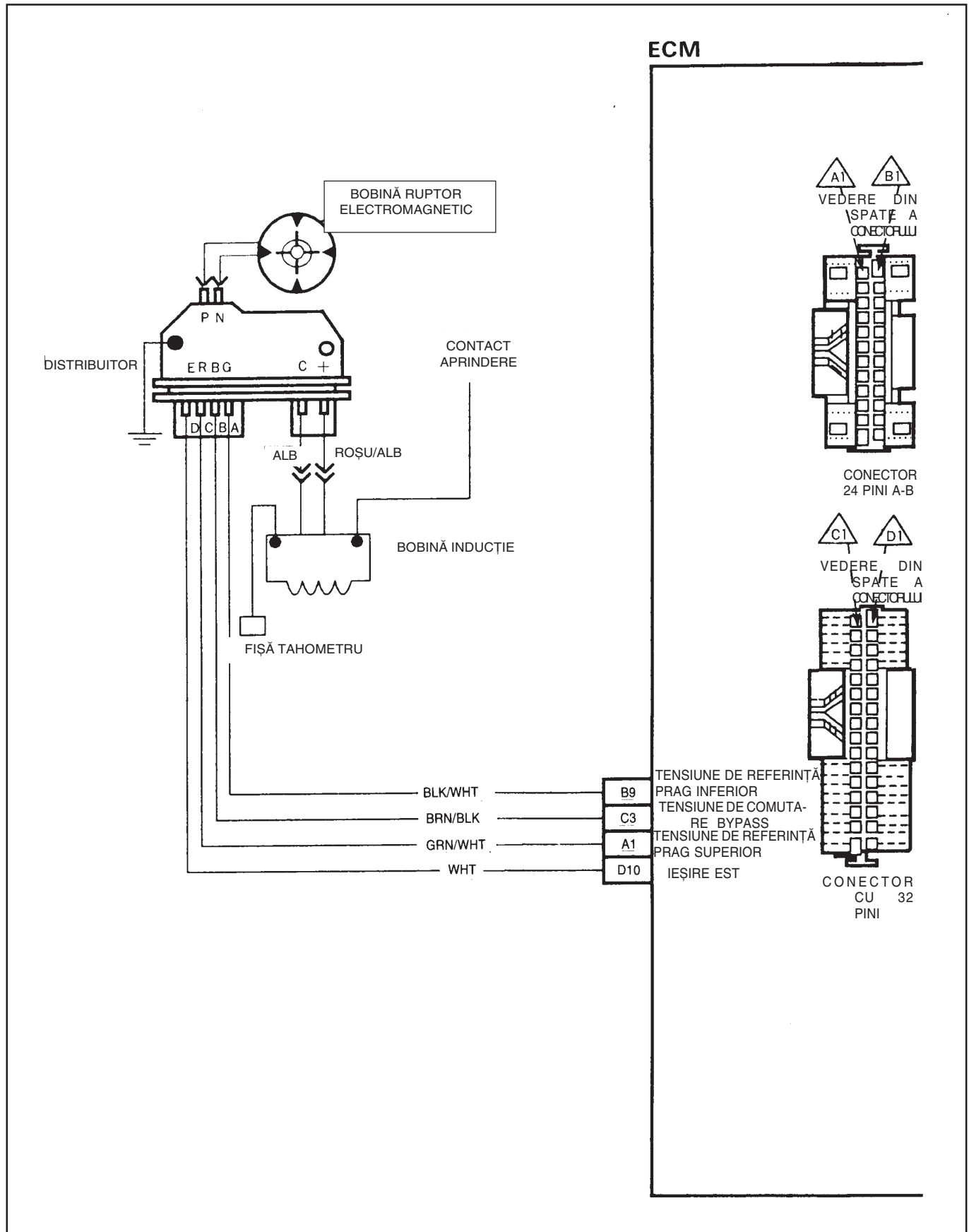


Fig. 4-4. ECM Wiring Diagram 1,8/2,0L SOHC (4 din 4)

IDENTIFICAREA CONECTOARELOR ECM (1,8/2,0L SOHC TIP IEFI-S)

Pentru măsurarea tensiunii din tabelele următoare, va fi folosit un voltmetru digital. Datorită diferențelor de încărcare a bateriei sau din alte motive, tensiunile măsurate pot fi ușor diferite de cele din tabele.

ÎNAINTE DE TESTARE, TREBUIESC ÎNDEPLINITE URMĂTOARELE CONDITII:

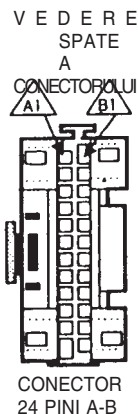
- Motorul la temperatura normală de funcționare
- Motorul la turația de mers în gol în „Buclă închisă” (pentru coloana *Motorul pornit*), cutia de viteze fiind în P/N
- Terminalul de diagnostic neconectat la masă
- Scannerul neconectat

TENSIUNE

masă

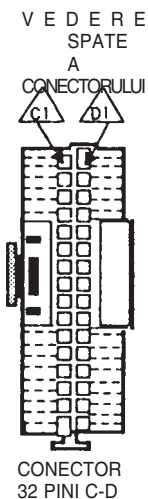
TENSIUNE

contact motor	motor pornit	circuit deservit	terminal	culoare conductor
0*	B*	RELEU POMPĂ BENZINĂ	A1	GRN/WHT
4,0	3,3	TCM(CV.A):TPSPWM	A2	BRN/BLK
		NECONECTAT	A3	
B*	B*	CONTROLA/C	A4	BLU
#	B*	BECS.E.S	A5	GRN
B*	B*	12V PRIN CONTACT	A6	RED/WHT
		NECONECTAT	A7	
2-5	2-5	DATE SERIALE, ALDL	A8	RED/YEL
		NECONECTAT	A9	
0*		SEMNAL VSS	A10	BRN
0*	0*	MASĂ CTS, MAP	A11	BLK/WHT
0*	0*	MASĂ SISTEM	A12	BLK



culoare conductor	terminal	circuit deservit	contact motor	motor pornit
RED/YEL	B1	ALIMENTARE BATERIE	B+	B+
WHT/BLK	B2	PRIZĂ DIAGNOSTIC	5	5
BLK/WHT	B3	MASĂ HEI	0*	0*
	B4	NECONECTAT		
BLU/WHT	B5	REFERINȚĂ HEI	0*	0.9
	B6	NECONECTAT		
	B7	NECONECTAT		
VIO	B8	CERERE A/C	OFF 0*	0*
		ON	0*	B+
	B9	NECONECTAT		
VIO	B10	P/N (CV/A)	0*	B+
	B11	NECONECTAT		
	B12	NECONECTAT		

B+	B+	RELEU VITEZĂ MARE VENTILATOR	C1	YEL/WHT
B+	0	TCM(CV/A):C.T.S	C2	WHT/BRN
		IAC"A"PRAG INFERIOR	C3	BLU/BLK
		IAC"A"PRAG SUPERIOR	C4	GRY/BLK
		IAC"B"PRAG SUPERIOR	C5	GRN/BLK
		IAC"B"PRAG INFERIOR	C6	BLU/BLK
B+	B+	TCM(CV/A) :REDUCTOR DE CUPLU	C7	BRN
		NECONECTAT	C8	
0*	0*	VENTILATOR A/C	C9	YEL/BLK
1.9	1.9	C.T.S.	C10	YEL
5.0	1.7	SEMNAL MAT	C11	WHT/GRN
2.0	2.0	SEMNAL MAT	C12	YEL
0.6	0.6	SEMNAL TPS	C13	BLU
5,0	5,0	REFERINȚĂ 5V	C14	GRY
		NECONECTAT	C15	
B+	B+	ALIMENTARE BATERIE	C16	RED/YEL



BLK	D1	MASĂ SISTEM	0*	0*
BLK	D2	MASĂ TPS/MAT	0*	0*
BLK/WHT	D3	MASĂ INJECTOARE		
WHT	D4	EST	0*	1.3
BRN/BLK	D5	EST BY PASS	0*	4.6
WHT/BRN	D6	MASĂ SENZOR O2	0*	0*
VIO	D7	SEMNAL SENZOR O2	35~.59	.01~.99
	D8	NECONECTAT		
	D9	NECONECTAT		
BLK	D10	MASĂ INJECTOR	0*	0*
	D11	NECONECTAT		
	D12	NECONECTAT		
	D13	NECONECTAT		
	D14	NECONECTAT		
BLU	D15	COMANDĂ INJECTOR	B+	B+
BLU	D16	COMANDĂ INJECTOR	B+	B+

B + Tensiunea bateriei

‰ Sub 1 volt.

* Sub 0,5 volts.

1. Între 0,6 și tensiunea bateriei în funcția de poziția senzorului.

2. 12V în primele 2 sec.

3. Variaza cu temperatura.

4. B + cu I/C cuplat.

5. Tensiunea bateriei în poziția R sau D (cutie automată).

6. Tensiune variabilă.

7. Tensiune alternativă variabilă, neconcludent.

Fig 4-5.Vedere din spate a conectorilor ECM 1,8/2,0L MPFI

G2-4. ECM SCHEMA ELECTRICĂ (1.5L DOHC IEFI-6 ECM)

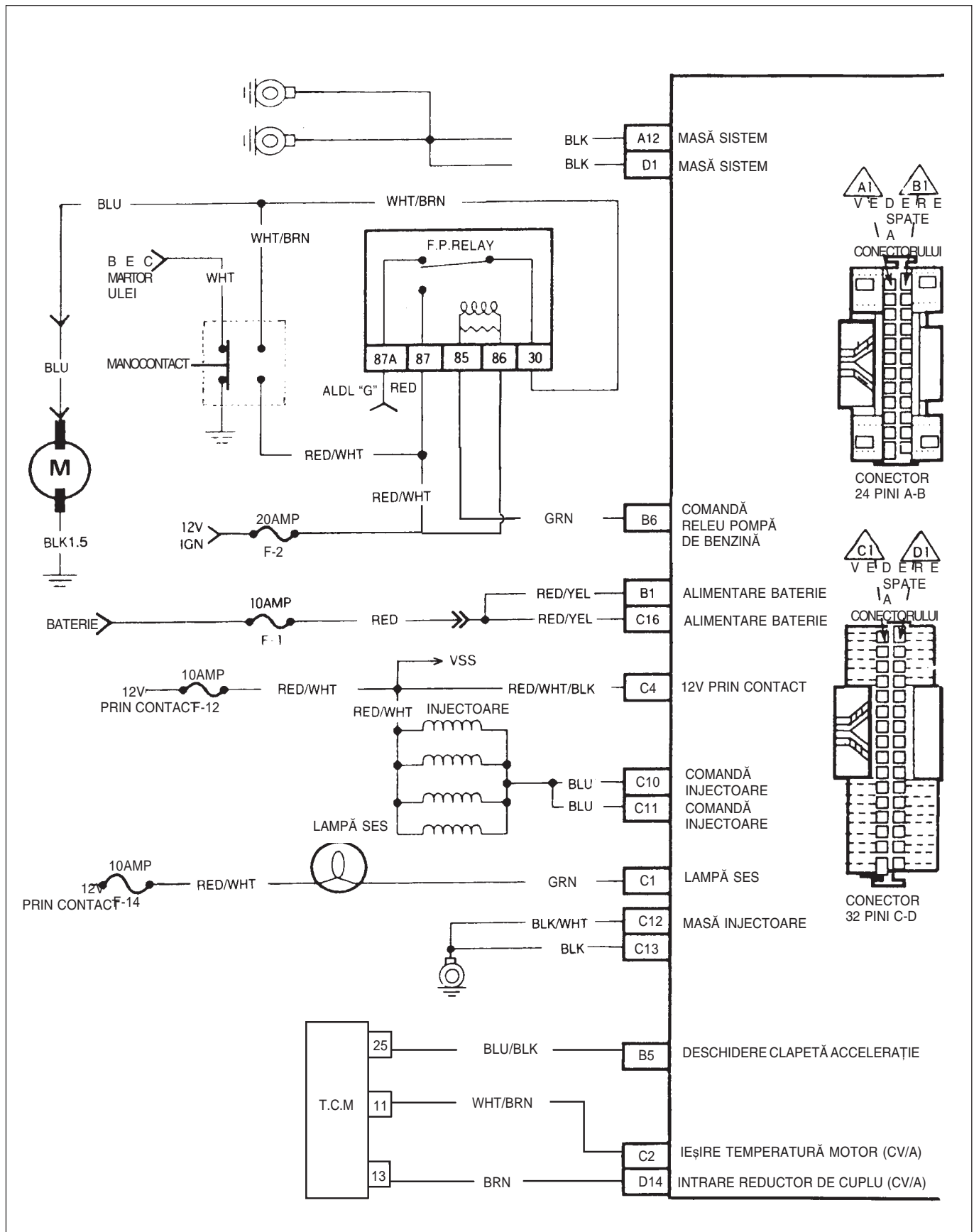


Fig. 5-1. ECM schema electrică 1.5L DOHC (1 din 4)

(1.5L DOHC IEFI-6 ECM)

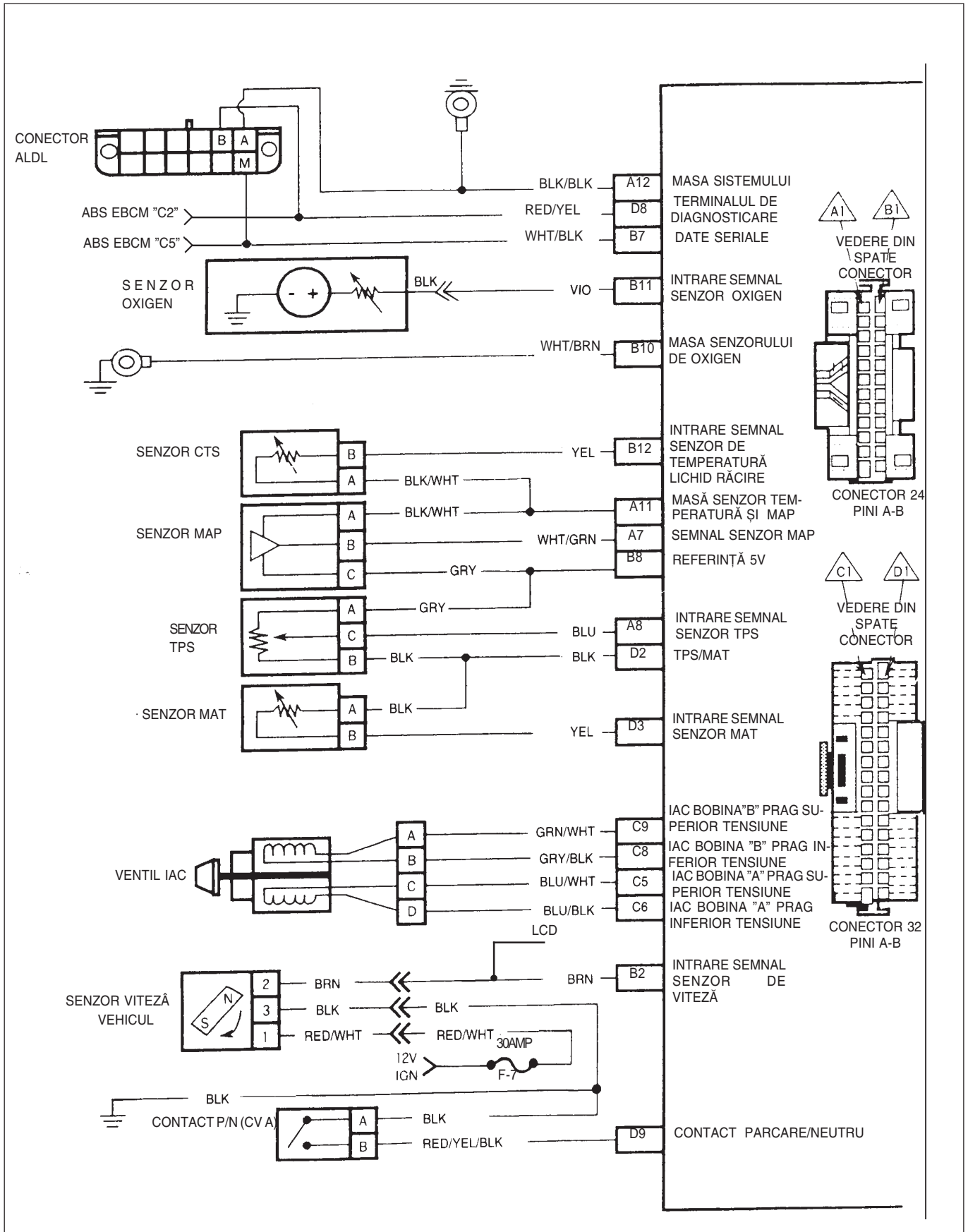


Fig. 5-2. ECM schema electrică 1.5L DOHC (2 din 4)

(1.5L DOHC IEFI-6 ECM)

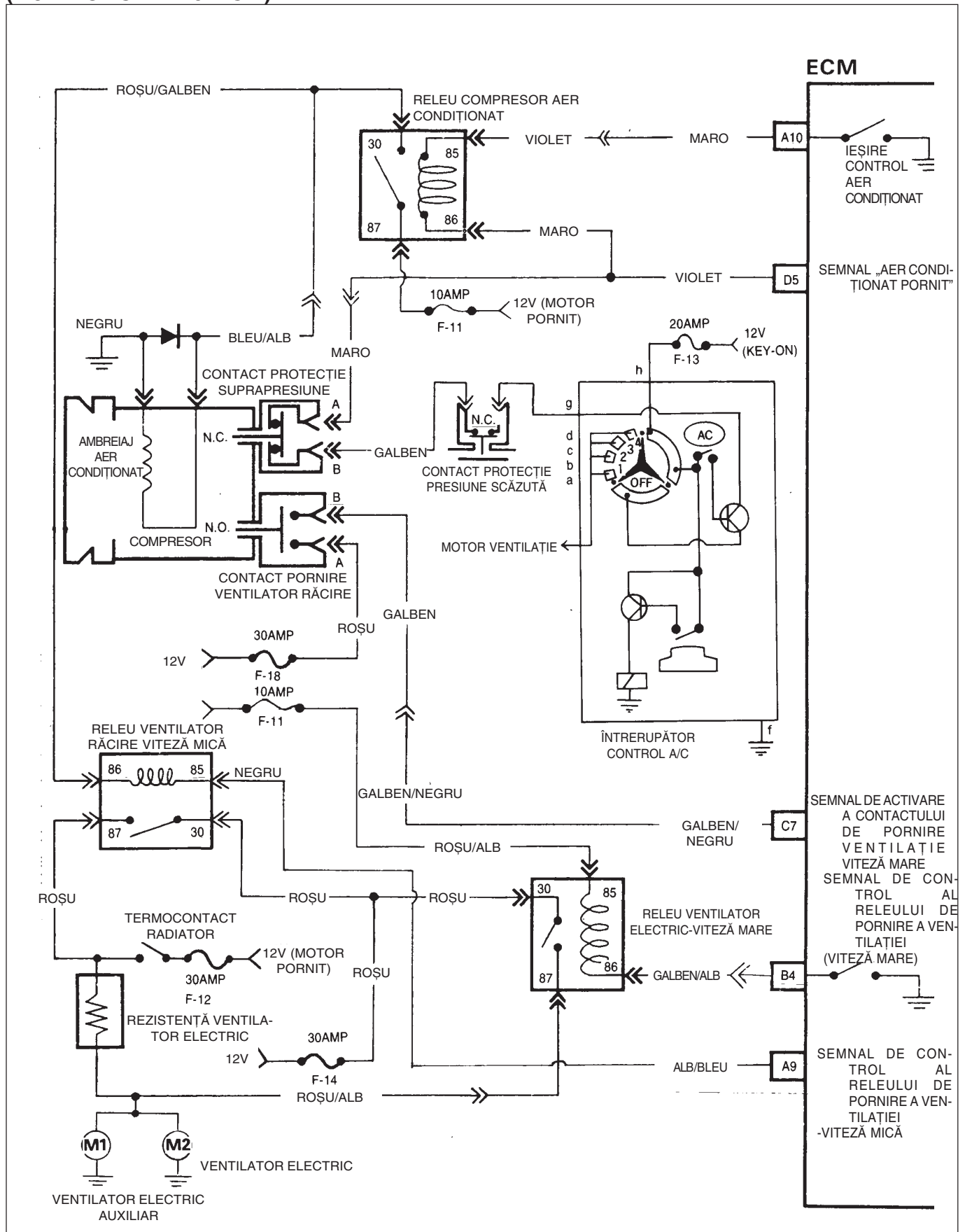


Fig. 5-3. ECM SCHEMA ELECTRICĂ 1.5L MPFI (3 din 4)

(1.5L DOHC IEFI-6 ECM)

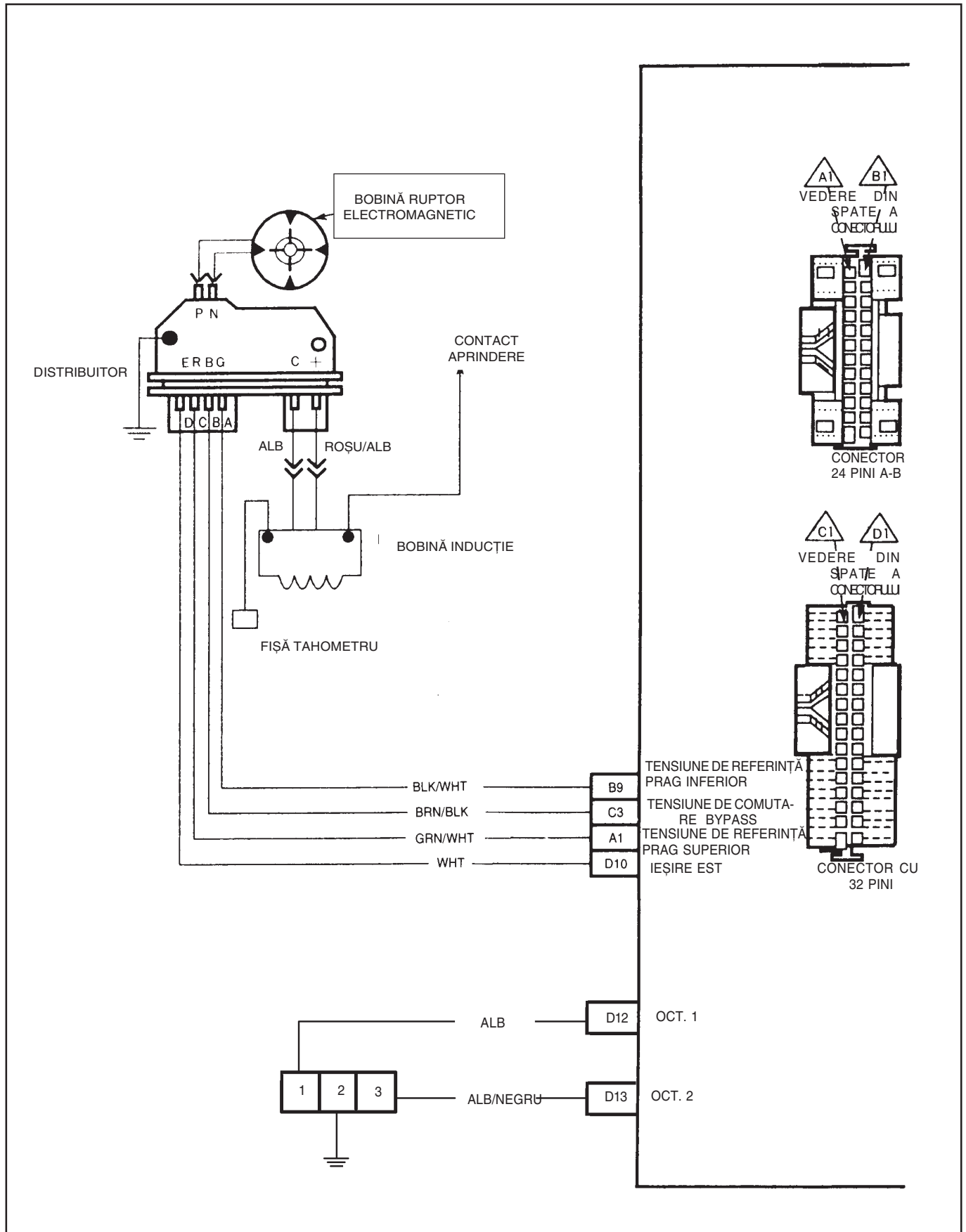


Fig. 5-4. ECM schema electrică 1.5L DOHC (4 din 4)

IDENTIFICAREA CONECTOARELOR ECM (1,5L DOHC TIP IEFI-6)

Pentru măsurarea tensiunii din tabelele următoare, va fi folosit un voltmetru digital. Datorită diferențelor de încărcare a bateriei sau din alte motive, tensiunile măsurate pot fi ușor diferite de cele din tabele.

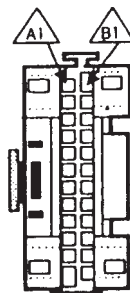
ÎNAINTE DE TESTARE, TREBUIESC ÎNDEPLINITE URMĂTOARELE CONDIȚII:

- Motorul la temperatura normală de funcționare
- Motorul la turația de mers în gol în „Bucă închisă” (pentru coloana *Motorul pornit*), cutia de viteze fiind în P/N
- Terminalul de diagnostic neconectat la masă
- Scannerul neconectat

TENSIUNE

contact motor	motor. pornit	circuit deservit	terminal	culoare conductor
0*	0*	REFERINȚĂ MASĂ	A1	VIO/WHT
		NECONECTAT	A2	
		NECONECTAT	A3	
		NECONECTAT	A4	
		NECONECTAT	A5	
		NECONECTAT	A6	
5.0	1.7	SEMNAL MAP	A7	WHT/GRN
0.6	0.6	SEMNAL TPS	A8	BLU
B+	B+	RELEU VITEZĂ MICĂ VENTILATOR	A9	WHT/BLU
		IEȘIRE CONTROL A/C	A10	BRN
0*	0*	MASĂ CTS, MAP	A11	BLK
0*	0*	MASĂ SISTEM	A12	BLK

VEDERE SPATE A CONECTORULUI

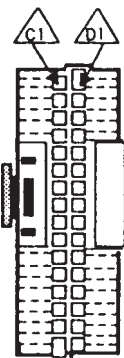


24PINI A-B CONECTOR

TENSIUNE

culoare conductor	terminal	circuit deservit	contact motor	motor pornit
RED/YEL	B1	ALIMENTARE BATERIE	B+	B+
BRN	B2	SEMNAL VSS		
	B3	NECONECTAT		
YEL/WHT	B4	RELEU VITEZĂ MARE VENTILATOR	B+	B+
BRN/BLK	B5	AMBREIAJ CONVERTOR	0	0
GRN	B6	RELEU POMPĂ BENZINĂ	B+	0*
WHT/BLK	B7	DATE SERIALE	5	5
GRN	B8	REFERINȚĂ 5V	5	5
BLK/WHT	B9	REFERINȚĂ MASĂ	0*	0*
WHT/BRN	B10	MASĂ SENZOR O2	0*	0*
VIO	B11	SEMNAL SENZOR O2	.35~.59	.01~.99
YEL	B12	SEMNAL SENZOR CTS	1.9	1.9

VEDERE SPATE A CONECTORULUI



32PINI A-B CONECTOR

BLK	D1	MASĂ SISTEM	0*	0*
BLK	D2	MASĂ TPS/MAT	0*	0*
YEL	D3	SEMNAL MAT	2.0	2.0
	D4	NECONECTAT		
VIO	D5	CERERE A/C	OFF	0*
			ON	B+
	D6	NECONECTAT		
	D7	NECONECTAT		
RED/YEL	D8	TERMINAL DIAGNOSTIC	5	5
RED/YEL/BLK	D9	COMUTATOR P/N (CV.A)	0*	0*
WHT	D10	EST	0*	1.3
BRN	D11	NECONECTAT		
WHT	D12	OCT. I		
BLK/WHT	D13	OCT. II		
BRN	D14	REDUCTOR CUPLU (CV.A)		
	D15	NECONECTAT		
	D16	NECONECTAT		

#	B+	BECSSES	C1	BRW
		NECONECTAT	C2	
0*	4.6	BYPASS	C3	BRB
B+	B+	12V-PRIN CONTACT	C4	RWB
		IAC "C"	C5	LW
		IAC "D"	C6	LB
0*	0*	CERERE VENTILATOR A/C	C7	YB
		IAC "B"	C8	GB
		IAC "A"	C9	GW
B+	B+	COMANDĂ INJECTOARE	C10	L
B+	B+	COMANDĂ INJECTOARE	C11	L
0*	0*	MASĂ INJECTOARE	C12	BW
0*	0*	MASĂ INJECTOARE	C13	B
0.5	0.5	NECONECTAT	C14	
		NECONECTAT	C15	
B+	B+	ALIMENTARE BATERIE	C16	RY

B + Tensiunea bateriei

°‰ Sub 1 volt.

* Sub 0,5 volts.

1. Între 0,6 și tensiunea bateriei în funcția de poziția senzorului.

2. 12V în primele 2 sec.
3. Variaza cu temperatura.
4. B + cu I/C cuplat.
5. Tensiunea bateriei în poziția R sau D (cutie automată).
6. Tensiune variabilă.
7. Tensiune alternativă variabilă, neconcludent.

Fig. 5-5. ECM vedere din spate a conectorilor 1.5L DOHC

G2-5. ECM SCHEMA ELECTRICĂ (1.8/2.0L OHC IEFI-6 ECM)

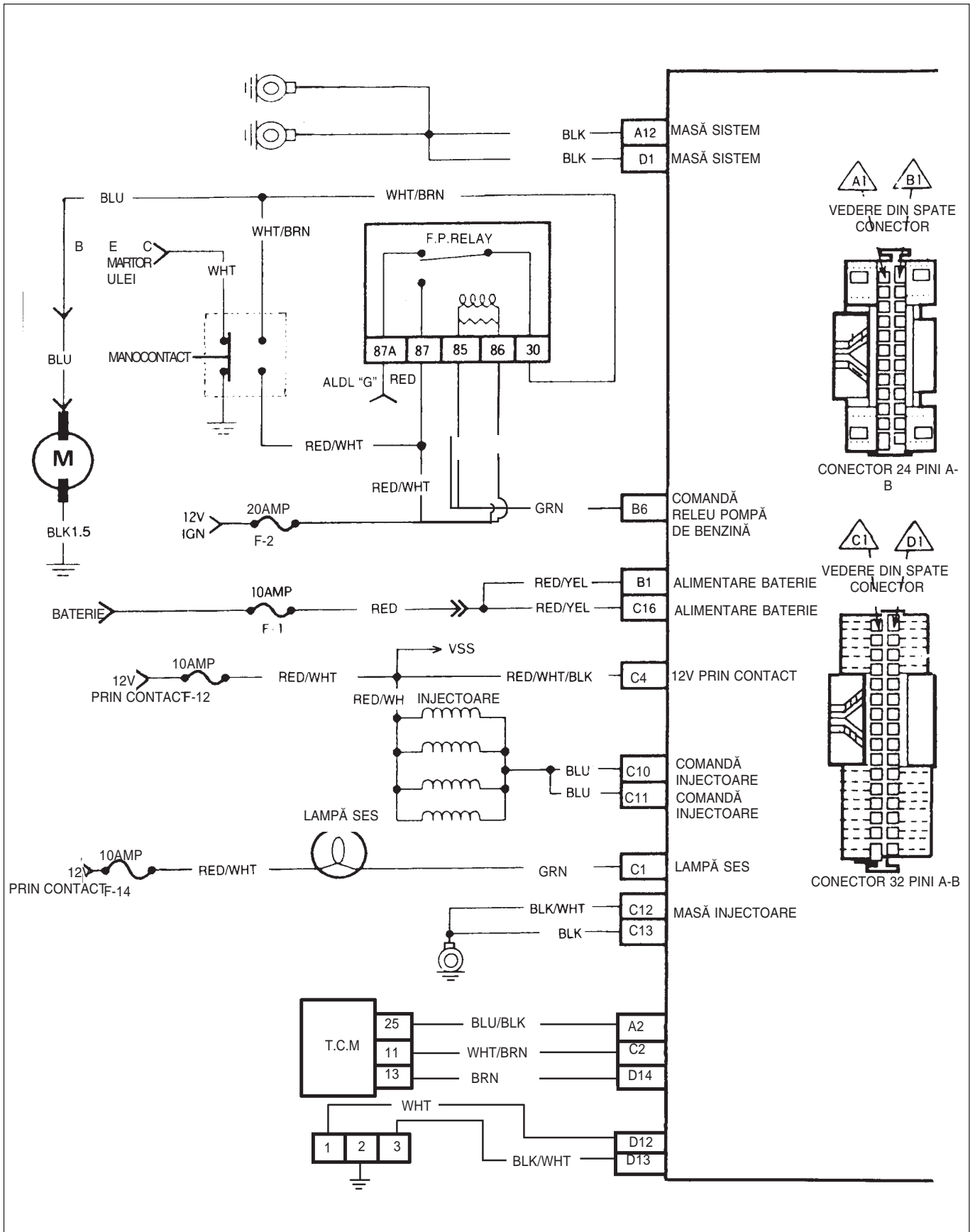


Fig.6-1. ECM schema electrică 1.5L DOHC (1 din 4)

(1.8/2.0L SOHC IEFI-6 TYPE ECM)

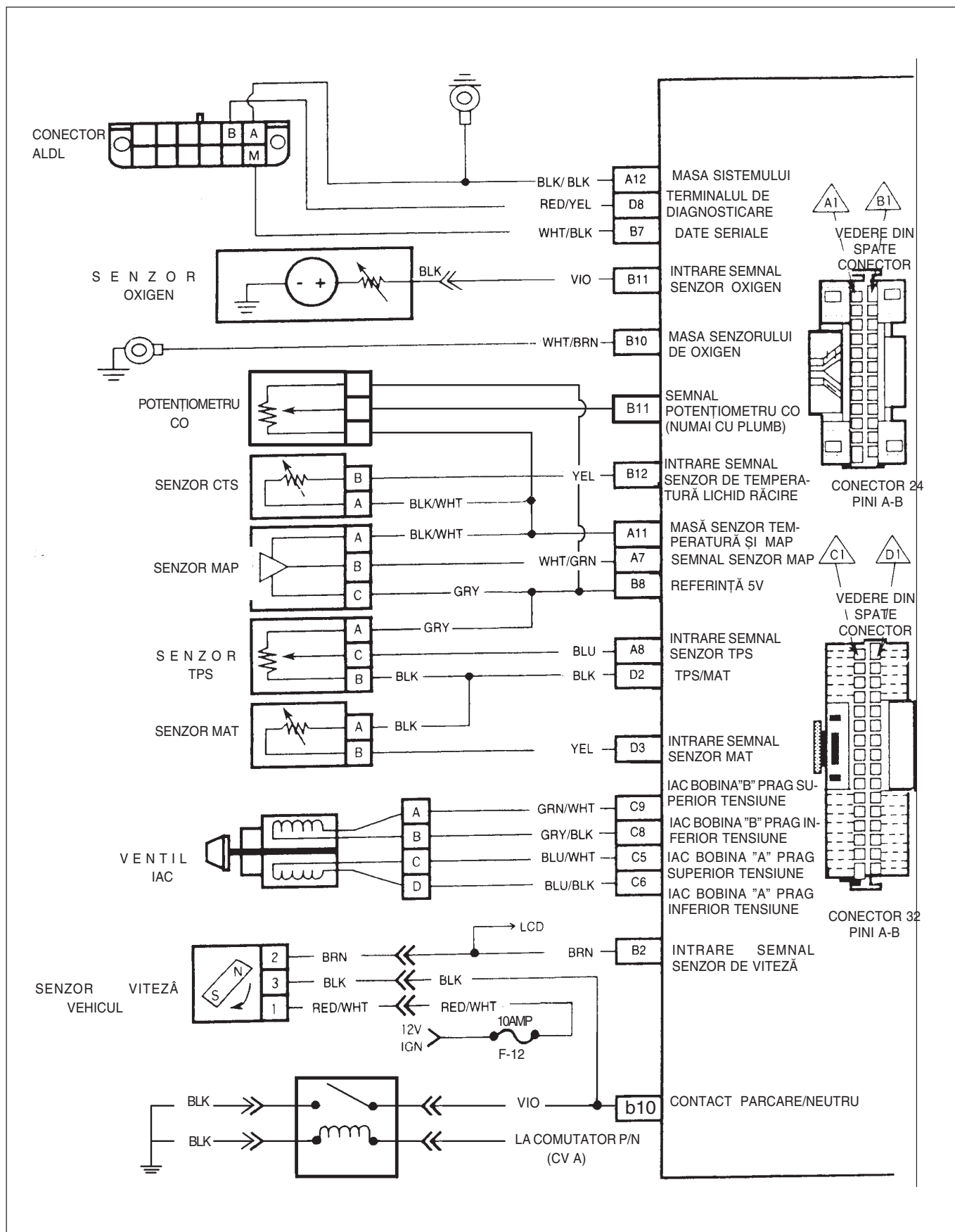


Fig. 6-2. ECM schema electrică 1.5L DOHC (2 din 4)

(1.8/2.0L SOHC IEFI-6 TYPE ECM)

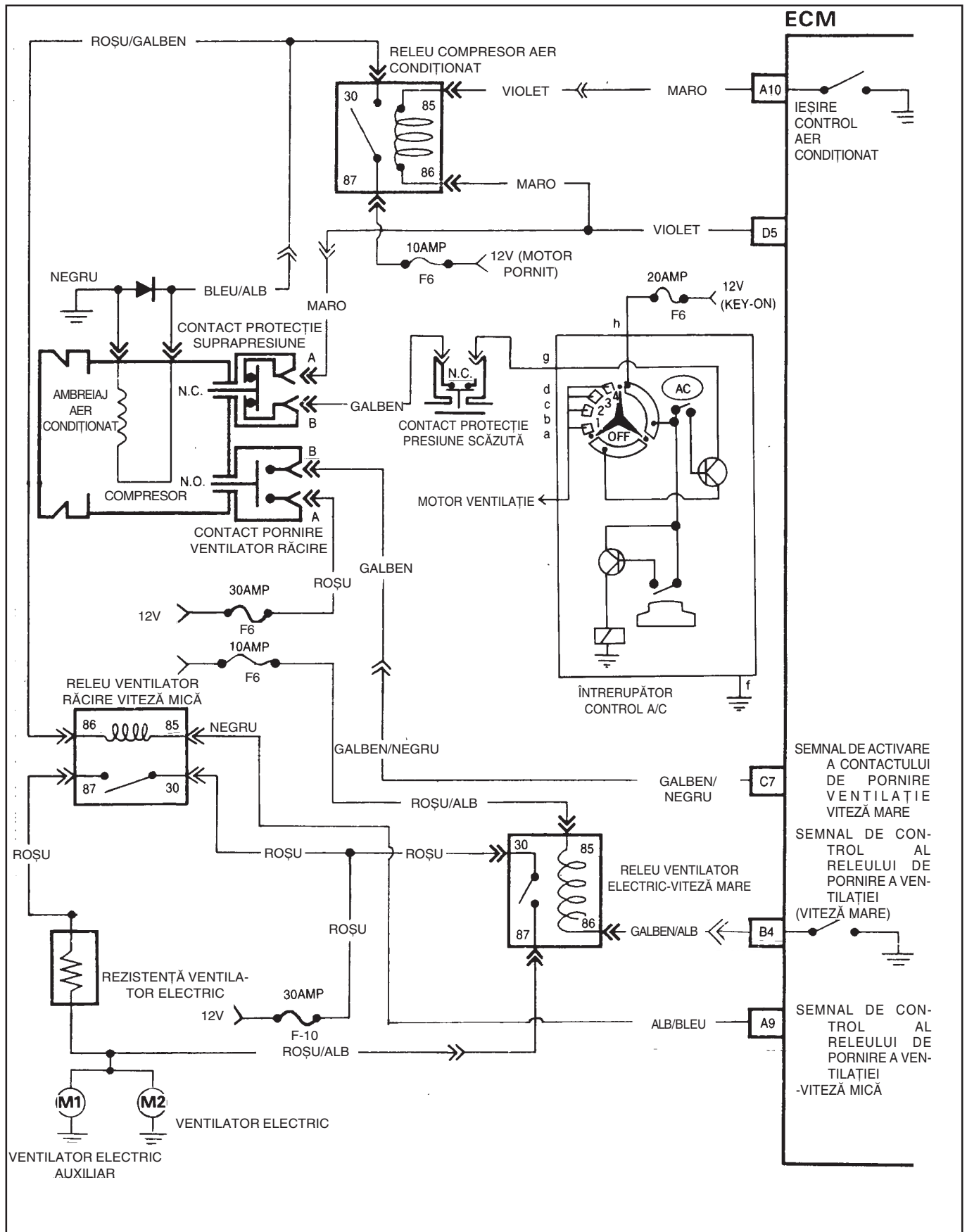


Fig. 6-3. ECM schema electrică 1,8/2,0L SOHC (3 din 4)

(1.8/2.0L SOHC IEFI-6 ECM)

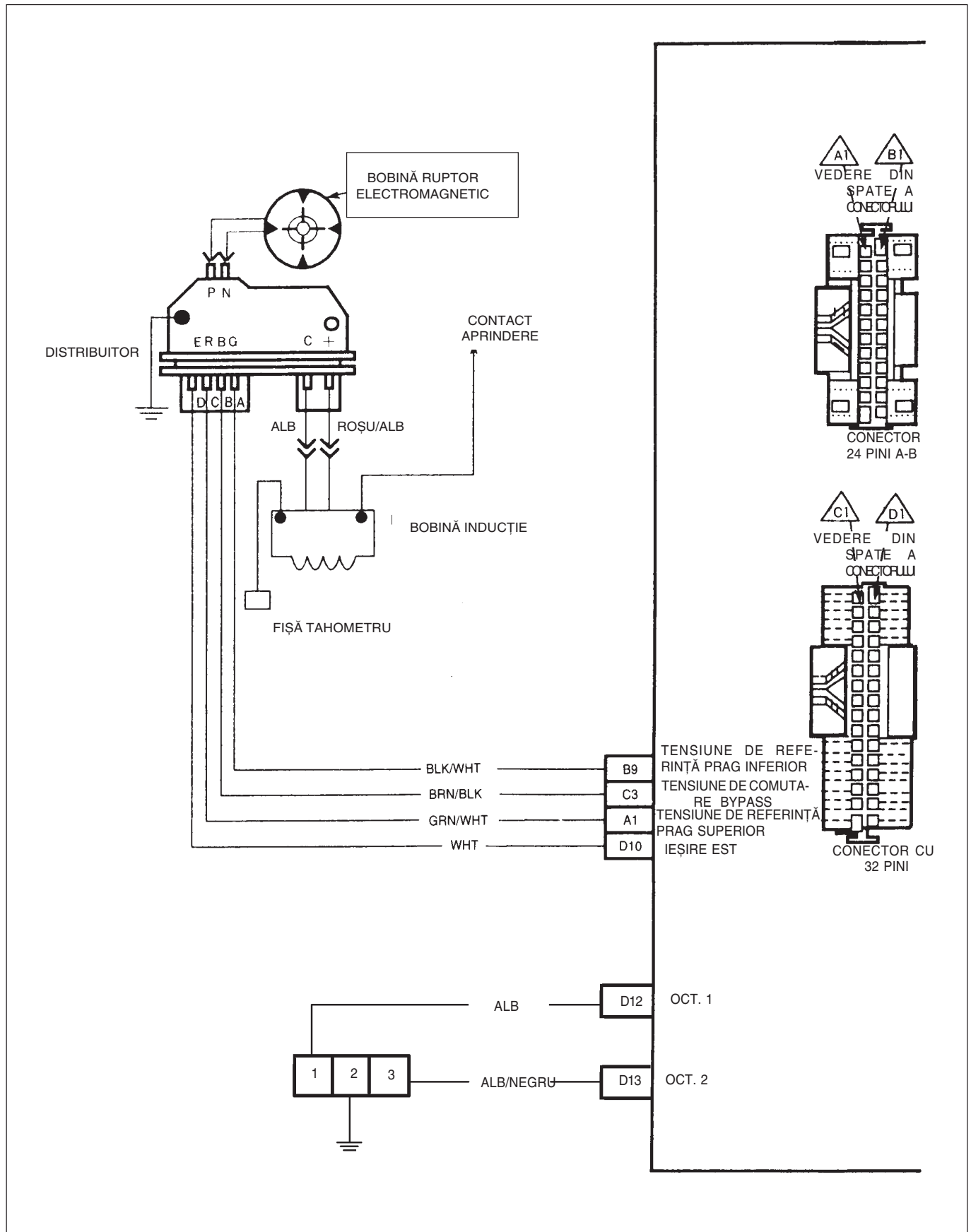


Fig. 6-4. ECM schema electrică 1,8/2,0L DOHC (4 din 4)

IDENTIFICAREA CONECTOARELOR ECM (1,8/2,0L DOHC TIP IEFI-6)

Pentru măsurarea tensiunii din tabelele următoare, va fi folosit un voltmetru digital. Datorită diferențelor de încărcare a bateriei sau din alte motive, tensiunile măsurate pot fi ușor diferite de cele din tabele.

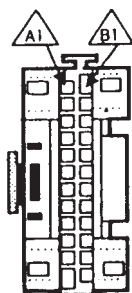
INAINTE DE TESTARE, TREBUIESC INDEPLINITE URMATOARELE CONDITII:

- Motorul la temperatura normală de funcționare
- Motorul la turația de mers în gol în „Buclă închisă” (pentru coloana *Motorul pornit*), cutia de viteze fiind în P/N
- Terminalul de diagnostic neconectat la masă
- Scannerul neconectat

TENSIUNE

contact motor	motor. pornit	circuit deservit	terminal	culoare conductor
0*	0*	REFERINȚĂ MASĂ	A1	VIO/WHT
7~11	8~12	SENZOR TPS (CV. A)	A2	BRN/BLK
		NECONECTAT	A3	
		NECONECTAT	A4	
		NECONECTAT	A5	
		NECONECTAT	A6	
5.0	1.7	SEMNAL MAP	A7	WHT/GRN
0.6	0.6	SEMNAL TPS	A8	BLU
B+	B+	RELEU VITEZĂ MICĂ VENTILATOR	A9	WHT/BLU
		IEȘIRE CONTROL A/C	A10	BRN
0*	0*	MASĂ MAP	A11	BLK/WHT
0*	0*	MASĂ SISTEM	A12	BLK

BACK VIEW OF CONNECTOR

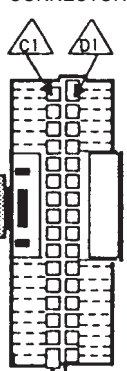


24PIN A-B CONNECTOR

TENSIUNE

culoare conductor	terminal	circuit deservit	contact motor	motor pornit
RED/YEL	B1	ALIMENTARE BATERIE	B+	B+
BRN	B2	SEMNAL VSS		
	B3	NECONECTAT		
YEL/WHT	B4	RELEU VITEZĂ MARE VENTILATOR	B+	B+
	B5	NECONECTAT		
GRN/WHT	B6	RELEU POMPĂ BENZINĂ	B+	0*
WHT/BLK	B7	DATE SERIALE	5	5
GRY	B8	REFERINȚĂ 5V	5	5
BLK/WHT	B9	REFERINȚĂ MASĂ	0*	0*
WHT/BRN	B10	MASĂ SENZOR O2	0*	0*
VIO	B11	SEMNAL SENZOR O2	.35~.59	.01~.99
YEL	B12	SEMNAL SENZOR CTS	1.9	1.9

BACK VIEW OF CONNECTOR



32PIN A-B CONNECTOR

#	B+	BEC SES	C1	GRN
		SENZOR CTS (CV. A)	C2	WHT/BRN
0*	4.6	BYPASS	C3	BRN/BLK
B+	B+	12V-PRIN CONTACT	C4	RED/WHT
		IAC "C"	C5	BLU/WHT
		IAC "D"	C6	BLU/BLK
0*	0*	CERERE VENTILATOR A/C	C7	YEL/BLK
		IAC "B"	C8	GRY/BLK
		IAC "A"	C9	GRN/WHT
B+	B+	COMANDĂ INJECTOARE	C10	BLU
B+	B+	COMANDĂ INJECTOARE	C11	BLU
0*	0*	MASĂ INJECTOARE	C12	BLK/WHT
0*	0*	MASĂ INJECTOARE	C13	BLK
0.5	0.5	NECONECTAT	C14	
		NECONECTAT	C15	
B+	B+	ALIMENTARE BATERIE	C16	RED/YEL

BLK	D1	MASĂ SISTEM	0*	0*
BLK	D2	MASĂ TPS/MAT	0*	0*
YEL	D3	SEMNAL MAT	2.0	2.0
	D4	NECONECTAT		
VIO	D5	CERERE A/C	OFF	0*
			ON	B+
	D6	NECONECTAT		
	D7	NECONECTAT		
RED/YEL	D8	TERMINAL DIAGNOSTIC	5	5
VIO	D9	COMUTATOR P/N (CV. A)	0*	0*
WHT	D10	EST	0*	1.3
BRN	D11	POTENȚIOMETRU CO		
WHT	D12	OCT. I		
BLK/WHT	D13	OCT. II		
BRN	D14	REDUCTOR CUPLU (CV. A)		
	D15	COMANDĂ INJECTOARE		
	D16	COMANDĂ INJECTOARE		

- 12V în primele 2 sec.
- Variază cu temperatura.
- B + cu I/C cuplat.
- Tensiunea bateriei în poziția R sau D (cutie automată).
- Tensiune variabilă.
- Tensiune alternativă variabilă, neconcludent.

Fig. 6-5. ECM vedere din spate a conectorilor 1,8/2,0L SOHC

G2-6. POZIȚIONARE SIGURANȚE ȘI RELEE**CUTIE SIGURANȚE**

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18

- | | | |
|-----|--|-----|
| 1. | ALIMENTARE ECM | 10A |
| 2. | POMPĂ COMBUSTIBIL | 20A |
| 3. | LAMPĂ FRÎNĂ, SEMNALIZARE | 20A |
| 4. | ȘTERGĂTOARE PARBRIZ | 30A |
| 5. | VITEZĂ MARE VENTILATOR | 30A |
| 6. | COMUTATOR CICLARE VENTILATOR, ABS | 20A |
| 7. | GEAMURI ELECTRICE | 30A |
| 8. | AVERTIZOR SONOR INTERIOR | 10A |
| 9. | DEZABURIRE LUNETĂ | 20A |
| 10. | VENTILATOR RĂCIRE RADIATOR | 30A |
| 11. | LAMPĂ ILUMINARE | 10A |
| 12. | ALIMENTARE ECM, TCM | 10A |
| 13. | LAMPĂ MARȘARIER, BRICHETĂ | 20A |
| 14. | ALTERNATOR L TER, ANALOG I/P | 10A |
| 15. | LĂMPI AVARIE, LAMPĂ ILUMINARE INTERIOR | 20A |
| 16. | AIR BAG | 20A |
| 17. | DISPOZITIV IMOBILIZARE, ABS | 10A |
| 18. | ÎNCUIERE CENTRALIZATĂ | 30A |

CUTIE RELEE ÎN COMPARTIMENT MOTOR

12	11	10	19	21	23
			20	22	24
9	8	7	6	5	
4	3	2	1		

- | | | |
|-----|--|-----|
| 1. | RELEU VITEZĂ VARIABILĂ ȘTERGĂTOARE | |
| 2. | LIBER | |
| 3. | RELEU VITEZĂ MARE VENTILATOR RĂCIRE RADIATOR | |
| 4. | RELEU LĂMPI CEAȚĂ | |
| 5. | CLEȘTE SIGURANȚE | |
| 6. | RELEU SUFLANTĂ | |
| 7. | LIBER | |
| 8. | RELEU CLAXON | |
| 9. | LIBER | |
| 10. | LIBER | |
| 11. | RELEU COMPRESOR A/C | |
| 12. | RELEU VITEZĂ MICĂ VENTILATOR RĂCIRE RADIATOR | 30A |
| 19. | LAMPĂ CEAȚĂ | 10A |
| 20. | RELEU VENTILATOR MOTOR | 10A |
| 21. | FAZĂ MARE-STÎNGA | 10A |
| 22. | FAZĂ MARE-DREAPTA | 10A |
| 23. | FAZĂ MICĂ-STÎNGA | |
| 24. | FAZĂ MICĂ DREAPTA | |

CUTIE CU RELEE AUXILIARĂ ÎN COMPARTIMENTUL PASAGERILOR

1	2
3	4

- | | |
|----|---------------------------|
| 1. | RELEU LAMPĂ SPOILER SPATE |
| 2. | RELEU POMPĂ BENZINĂ |
| 3. | RELEU CONTROL ILUMINARE |
| 4. | RELEU DEZABURIRE LUNETĂ |

CUTIE CU RELEE POZIȚIONATĂ DEASUPRA PEDALEI AMBREIAJ

1	
2	3
4	
5	

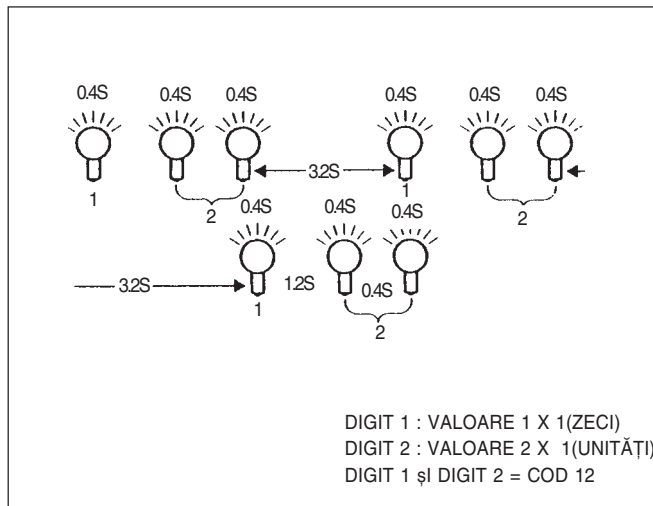
- | | |
|----|-----------------------|
| 1. | RELEU DRL |
| 2. | RELEU LAMPĂ ILUMINARE |
| 3. | RELEU FARURI |
| 4. | RELEU SEMNALIZARE |
| 5. | CLOPOȚEL |

G2-7. CITIRE CODURI DE DEFECT

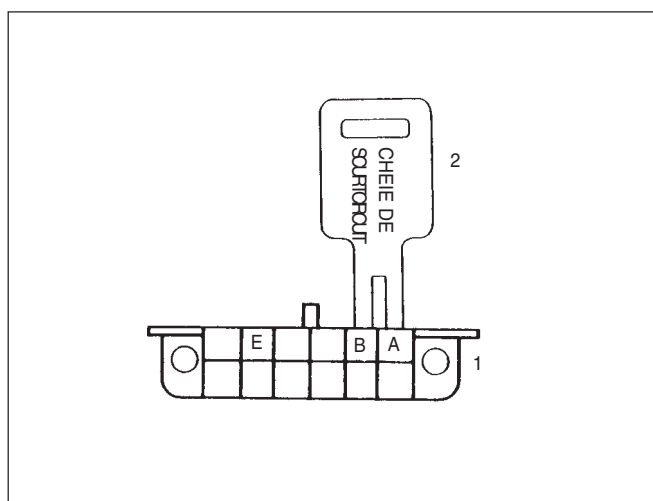
Codurile pot fi obținute prin citirea secvențială a semnalelor intermitente date de becul SES cu terminalul diagnostic pus la masă (terminalele A și B scurtcircuitate) cu contactul aprinderii pus și motorul oprit.

Caracteristicile unei secvențe de semnale sînt:

- Bec SES aprins : 0.4 sec.
- Bec SES stins : 0.4 sec.
- Interval între cifre : 1.2 sec.
- Interval între coduri : 3.2 sec.



Secvența de iluminare pentru cod 12



Punerea la masă a terminalului Diagnostic

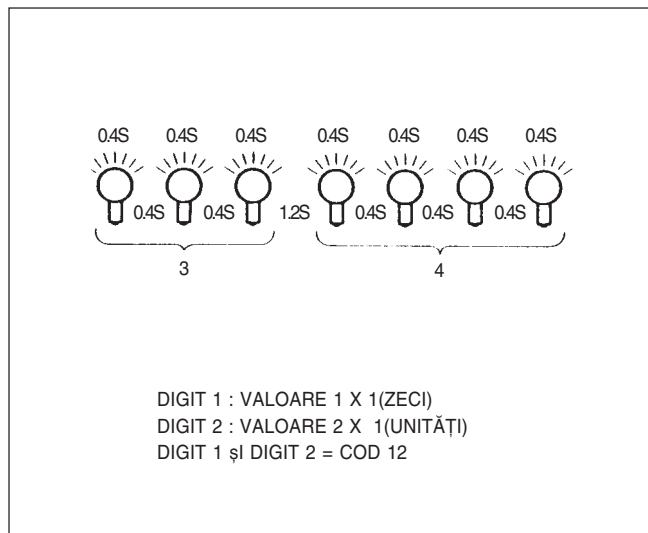
Codurile de defect sînt afișate în următoarea secvență numerică;

- Zecile se luminează la interval de 0.4 sec.
- Pauză 1.2 sec
- Unitățile se luminează la interval de 0.4 sec.

Prima oară apare codul 12 de trei ori în secvență. Aceasta servește la identificarea începerii iluminării codului de defect. Fiecare cod este repetat de trei ori. Dacă există mai multe coduri de defect stocate în

memorie, acestea vor fi afișate în ordine. După ce toate codurile au fost afișate, întreaga secvență de coduri este repetată de la început pînă la deconectarea cheii de scurtcircuit din terminalul de diagnosticare.

Exemplu de cod de defect 34(circuit senzor MAP)



Secvența de iluminare pentru cod 34

Memoria se șterge cînd bateria sau siguranța nr.1 se deconectează pentru aproximativ 10 secunde.

G2-4. VERIFICAREA CIRCUITELOR DE DIAGNOSTICARE

Verificarea parametrilor circuitelor sistemului face parte din abordarea organizată pentru identificarea unei defecțiuni apărute într-un sistem controlat electronic. Acesta trebuie să fie punctul de plecare în cazul unei defecțiuni care afectează funcționabilitatea, deoarece conduce tehnicianul la pasul logic următor în diagnosticare. Parametrii nominali din tabelul următor vor putea fi folosiți ca termeni de comparație după verificarea parametrilor sistemului analizat cu condiția ca sistemul de autodiagnosticare să funcționeze corect și să nu afișeze nici un cod de defect. Valorile tipice listate sînt valori medii înregistrate de la vehicule în stare normală de funcționare.

Un scanner care afișează date eronate nu va fi folosit, iar problema trebuie raportată fabricantului. Folosirea unui scanner defect poate duce la un diagnostic fals și la înlocuirea unor piese în mod inutil.

Numai parametrii din tabelul următor sînt folosiți în acest manual pentru diagnosticare. Dacă un scanner citește și alți parametri, nu se recomandă folosirea lor în diagnosticare. Pentru o descriere completă a parametrilor și a folosirii scannerului în diagnosticare consultați „Componentele sistemului - diagnosticare” în Captolul C. Dacă toate valorile se încadrează în limitele specificate, consultați „Simptome” în Captolul D.

DATE TEHNICE

Condiții impuse în vederea testării: turație de mers în gol, furtunul superior al radiatorului cald, clapeta de aer închisă, levierul cutiei în „Parcare” sau „Neutru”, sistemul în „buclă închisă”, toate accesoriile întrerupte.

Poziția scannerului	Unitate de măsură simbol afișat	Valori tipice Consultați capitolul
Turația motorului	RPM	±50 RPM față de turația preconizată cu levier în poziția „D” pentru transmisie automată „G4” ±100 RPM față de turația preconizată cu levier în neutru pentru cutie manuală „G4”
Turația preconizată de mers în gol	RPM	Comanda turației de mers în gol variază cu temperatura „G4”
Temperatura lichidului de răcire	°C MAT	85°-105°Grade Celsius „G4” 10°-90° variază cu temperatura din compartimentul motor și cu amplasarea senzorului „G4”
Presiunea absolută în galeria de admisie MAP	kPa/Volți	29-48 kPa/1-2V. Variază în funcție de presiunea atmosferică și presiunea în galeria de admisie „G4”
Presiunea atmosferică Buclă deschisă/închisă	kPa/Volți Deschis/Închis	Variază cu altitudinea „G4” Din buclă închisă poate intra în buclă deschisă funcționînd la turația de mers în gol pentru o perioadă lungă de timp „G5” 0,3-1,0V „G4” 0 „G4”
Poziția clapetei	Volți	1-1000mV(variază continuu) „G4”
Unghiul clapetei	0-100%	0 „G4”
Senzorul de oxigen	Milivolți	0,8-8,0mSec „G5”
Durată deschidere injectoare	Milisecunde	Variază „G7”
Avansul la aprindere	Grade	110-145 „G5”
Integrator de combustibil	Unități	115-138 „G5”
Bloc de corecție	Unități	
Ventil de control a turației de mers în gol	Unități (pași)	1-50 „G5”
Comutator parcare/neutru	P-N sau R-D-L	Parcare/Neutru „G4”
Viteza vehiculului	Km/h	0 „G4”
TCC-ambreiulajul convertorului de cuplu	Cuplat/Decuplat	Decuplat „G8”
Tensiunea de alimentare	Volți	13,5-14,8V „G5”
Releul ventilatorului de răcire	Pornit/Oprit	Oprit. Temperatura lichidului de răcire sub 102°C „G10” NU „G9”
Aer condiționat acționat?	DA/NU	
Releul ambreiulajului aer condiționat	Pornit/Oprit	Oprit „G9”
Ventilator de răcire?	Pornit/Oprit	Oprit „G11”
Seria PROM	0-9999	Serii diferite „G4”

CODURILE DE DEFECTE ECM TIP IEFI-S		
COD	DESCRIERE	SES APRINS
13	Circuitul senzorului de oxigen întrerupt	DA
14	Senzorul de temperatură indică temperatură joasă/înaltă	DA
21	Senzorul de poziție al clapetei de aer - Tensiune mică/mare	DA
23	Temperatura aerului în galeria de admisie mare/mică	DA
24	Senzorul de viteză al vehiculului VSS	DA
33	Senzorul de presiune absolută a galerie de admisie MAP indică: Tensiune mare/mică; Vacuum ridicat/scăzut	DA
42	Modulul de aprindere electronică EST	DA
44	Senzorul de oxigen indică amestec sărac	DA
45	Senzorul de oxigen indică amestec bogat	DA
51	ECM Defect sau PROM defect	DA

Dacă scannerul citește un cod de defect care nu este listat în tabelul de mai sus, se va conecta terminalul ALDL „B” la masă citind codurile de eroare. Dacă acest cod nu este semnalizat de SES, scannerul este defect.

Dacă acest cod este semnalizat de SES, ECM este defect.

CODURILE DE DEFECTE ECM TIP IEFI-6

13	Circuitul senzorului de oxigen (O ₂) întrerupt	DA
14	Senzorul de temperatură lichid de răcire indică temperatură mare/mică	DA
21	Senzorul de poziție al clapetei de aer indică tensiune mare/mică	DA
23	Temperatura aerului în galeria de admisie mare/mică	DA
24	Senzorul de viteză al vehiculului VSS (circuitul)	DA
32	Sistemul de recirculare al gazelor de evacuare EGR defect	DA
33	Senzorul de presiune absolută a galeriei de admisie MAP indică: Tensiune mare/mică; Vacuum ridicat/scăzut	DA
42	Modulul de aprindere electronică EST	DA
44	Senzorul de oxigen (O ₂) indică amestec sărac	DA
45	Senzorul de oxigen (O ₂) indică amestec bogat	DA
51	ECM defect sau PROM defect	DA
53	Imobilizator defect	DA
54	Eroare de reglaj a CO	DA

Dacă scannerul citește un cod de defect care nu este listat în tabelul de mai sus, se va conecta terminalul ALDL „B” la masă citind codurile de eroare. Dacă acest cod nu este semnalizat de SES, scannerul este defect.

Dacă acest cod este semnalizat de SES, ECM este defect.

DEFINIȚIILE PARAMETRILOR TIPICI CITIȚI DE SCANER

DESCRIEREA PARAMETRILOR ECM

Sînt descriși mai jos parametrii și mesajele afișate de scaner.

Aceste mesaje vor ajuta în timpul depanării, scanerul putînd fi folosit și în timpul conducerii vehiculului. Pentru informații suplimentare se va consulta „Verificarea circuitelor de diagnosticare”.

TURAȚIA MOTORULUI 0-6375 RPM - Turația motorului este calculată de ECM avînd ca referință intrarea de control a sistemului de alimentare.

TURAȚIA PRECONIZATĂ DE MERS ÎN GOL 0-3187 RPM - Este turația de mers în gol impusă de ECM. Ea va fi modificată de ECM pentru a compensa diverse sarcini ale motorului.

Temperatura lichidului de răcire (Senzorul CTS) 40°C ÷ 151°C - Senzorul de temperatură transmite informații despre temperatura motorului la ECM, care alimentează CTS cu o tensiune de referință de 5V. Senzorul este un termistor care își modifică rezistența internă proporțional cu temperatura. Cînd senzorul este rece (rezistență internă mare), ECM primește o tensiune mare, pe care o interpretează ca „motor rece”. Pe măsură ce senzorul se încălzește, rezistența lui se micșorează, tensiunea transmisă la ECM va scădea, fiind interpretată ca „motor cald”.

TEMPERATURA AERULUI ÎN GALERIA DE ADMISIE (Senzor MAT) -38°C ÷ 199°C - ECM convertește rezistența internă a senzorului în grade Celsius. Senzorul MAT este utilizat de ECM pentru reglarea cantității de benzină injectate și a avansului în raport cu densitatea aerului admis în galerie.

SENZORUL DE PRESIUNE ABSOLUTĂ ÎN GALERIA DE ADMISIE (Senzor MAP) 11÷105 kPa/0÷5.10V - Senzorul MAP măsoară schimbările care se produc în galeria de admisie datorită variațiilor de sarcină sau de viteză ale motorului. Senzorul MAP mai este folosit pentru măsurarea presiunii atmosferice la pornire, permițînd astfel ECM să facă compensări de altitudine.

PRESIUNEA ATMOSFERICĂ 11÷105 kPa/0,00-5,10V - Presiunea atmosferică afișată este măsurată de senzorul MAP cu cheia de contact în poziția MOTOR, motorul oprit și clapeta de aer deschisă la maxim. Presiunea atmosferică este folosită de ECM pentru a face corecțiile de altitudine.

POZIȚIA CLAPETEI DE AER (Senzorul TPS) 0÷5.10V - Este folosită de ECM pentru a determina accelerația impusă de conducătorul vehiculului. Va fi 0,33÷1,33V la turația de mers în gol și aproximativ 4V la turația maximă.

UNGHIU CLAPETEI DE AER (Senzorul TPS) 0÷100% - Este o mărime calculată de ECM cu ajutorul poziției clapetei de aer dată de TPS. Va fi de 0% la turația de mers în gol și 100% la puterea maximă.

SENZORUL DE OXIGEN 0÷1132 mV - Reprezintă tensiunea senzorului de oxigen corespunzătoare conținutului de oxigen din gazele de evacuare. Va avea o fluctuație continuă într-o gamă cuprinsă între 100 mV (carburatie săracă) și 1000 mV (carburatie bogată) în modul de operare „buclă închisă”.

DURATA DESCHIDERII (PULSULUI) INJECTOARELOR 0÷499 mS - Reprezintă timpul cît injectoarele sînt deschise, în milisecunde. Cînd sarcina motorului se mărește, durata de deschidere a injectoarelor crește.

AVANSUL LA APRINDERE -90°÷90° - Acesta reprezintă calculul avansului pe care ECM îl face pentru sistemul de aprindere EST. ECM calculează corect avansul, considerînd: temperatura motorului, turația, sarcina, viteza vehiculului și modul de operare.

INTEGRATORUL DE COMBUSTIBIL 0-255 pași - Integratorul de combustibil este o corecție de scurtă durată pe care ECM o aplică cantității de benzină livrată sistemului, ca reacție la timpul cît tensiunea senzorului de oxigen este sub pragul de 450 mV. Dacă tensiunea senzorului de oxigen a fost pentru un timp mai lung sub pragul de 450 mV indicînd un amestec sărac, integratorul de combustibil va crește, pentru a transmite ECM să mărească cantitatea de benzină. Dacă tensiunea senzorului de oxigen a fost pentru un timp mai lung peste pragul de 450 mV indicînd un amestec bogat, valoarea integratorului va scădea, indicînd ECM să scadă cantitatea de benzină.

În anumite condiții, cum ar fi folosirea îndelungată la turație de mers în gol și temperatura mediului ridicată, vasul de condensare a vaporilor de benzină poate determina valoarea integratorului să coboare sub 100 unități.

BLOCUL DE CORECȚIE 0-255 unități - Blocul de corecție este derivat din valoarea integratorului de combustibil și ajută la corecțiile pe termen lung aplicate de ECM cantității de combustibil livrate sistemului. O valoare de 128 unități indică un raport de 14,7:1, deci nu necesită nici o corecție. O valoare sub 128 unități semnifică un amestec carburant bogat și durata de deschidere a injectoarelor este micșorată. O valoare peste 128 unități reprezintă un amestec carburant sărac, deci ECM va mări durata de deschidere a injectoarelor. **Valoarea blocului de corecție are tendința de a urmări valoarea integratorului de benzină. O valoare sub 100 unități datorată vasului de condensare a vaporilor de benzină nu va fi considerată anormală.**

BUCLĂ DESCHISĂ/ÎNCHISĂ - Scanerul va afișa modul de lucru al ECM în buclă deschisă/închisă - În „Buclă închisă” ECM va controla amestecul carburant, considerînd tensiunea de ieșire a senzorului de oxigen. În „Buclă deschisă” ECM ignoră informația de la senzorul de oxigen, calculînd cantitatea de combustibil distribuită numai cu datele provenite de la senzorul TPS (poziția clapetei), temperatura lichidului de răcire CTS și presiunea în galeria de admisie MAP.

CELULELE BLOCULUI DE CORECȚIE 0÷4 - ECM selectează între 1÷4 celule de corecție pentru menținerea unui control eficient asupra dozării combustibilului în toate condițiile de exploatare. Mărimile considerate în calcul sînt poziția clapetei de accelerație, presiunea în galeria de admisie și turația motorului. Dacă motorul funcționează la turația de mers în gol cu clapeta de aer închisă, va fi folosită celula de corecție „0”. Dacă turația motorului este mai mare decît turația de mers în gol, cu clapeta de aer închisă, va fi folosită celula „1”. Dacă turația motorului este mai mare decît turația de mers în gol și clapeta de aer deschisă (nu la maxim) va fi folosită celula „2”. Celula 3 va fi folosită cînd motorul are turație ridicată, iar clapeta de aer este complet deschisă.

VENTILUL PENTRU CONTROLUL TURAJIEI DE MERS ÎN GOL (IAC) GAMA 0-255 pași - Este afișată poziția servopistonului de control al aerului în pași (unități). Numărul de pași crește direct proporțional cu creșterea turației. Controlul turației de mers în gol trebuie să reacționeze rapid la orice schimbare intervenită în sarcina motorului.

PARCARE/NEUTRU - Scanerul afișează „P-N” sau „R-D-L” - „P-N” indică faptul că transmisia se află în poziția parcare sau neutru.

Km/h 0-255 km/h - Semnalul senzorului de viteză este convertit în Km/h.

TCC - AMBREIAJUL CONVERTORULUI DE CUPLU - Scanerul afișează „PORNIT” sau „OPRIT” - El va indica numai comanda dată de către ECM ambreiajului, aceasta neconfirmînd faptul că ambreiajul este acționat. Dacă TCC funcționează corespunzător, turația motorului va scădea cînd ambreiajul este activat.

AERUL CONDIȚIONAT ESTE ACȚIONAT? - Scanerul va afișa „DA” sau „NU” - Cînd aerul condiționat este acționat și contactul de presiune joasă închis (presiune suficientă a lichidului refrigerant) scanerul va afișa „DA”. Dacă aerul condiționat este închis sau sînt selectate alte funcții, scanerul va afișa „NU” .

RELEUL AMBREIAJULUI A/C - Scanerul afișează „PORNIT” sau „OPRIT” - Reprezintă starea releului de comandă al A/C. Ambreiajul va fi cuplat cînd se afișează „PORNIT”.

VENTILATORUL DE RĂCIRE ESTE ACȚIONAT? - Scanerul va afișa „PORNIT” sau „OPRIT” - Cînd aerul condiționat este pornit, ventilatorul va porni la turație joasă și scanerul va indica „PORNIT”. Cînd aerul condiționat va fi oprit, scanerul va indica „OPRIT”.

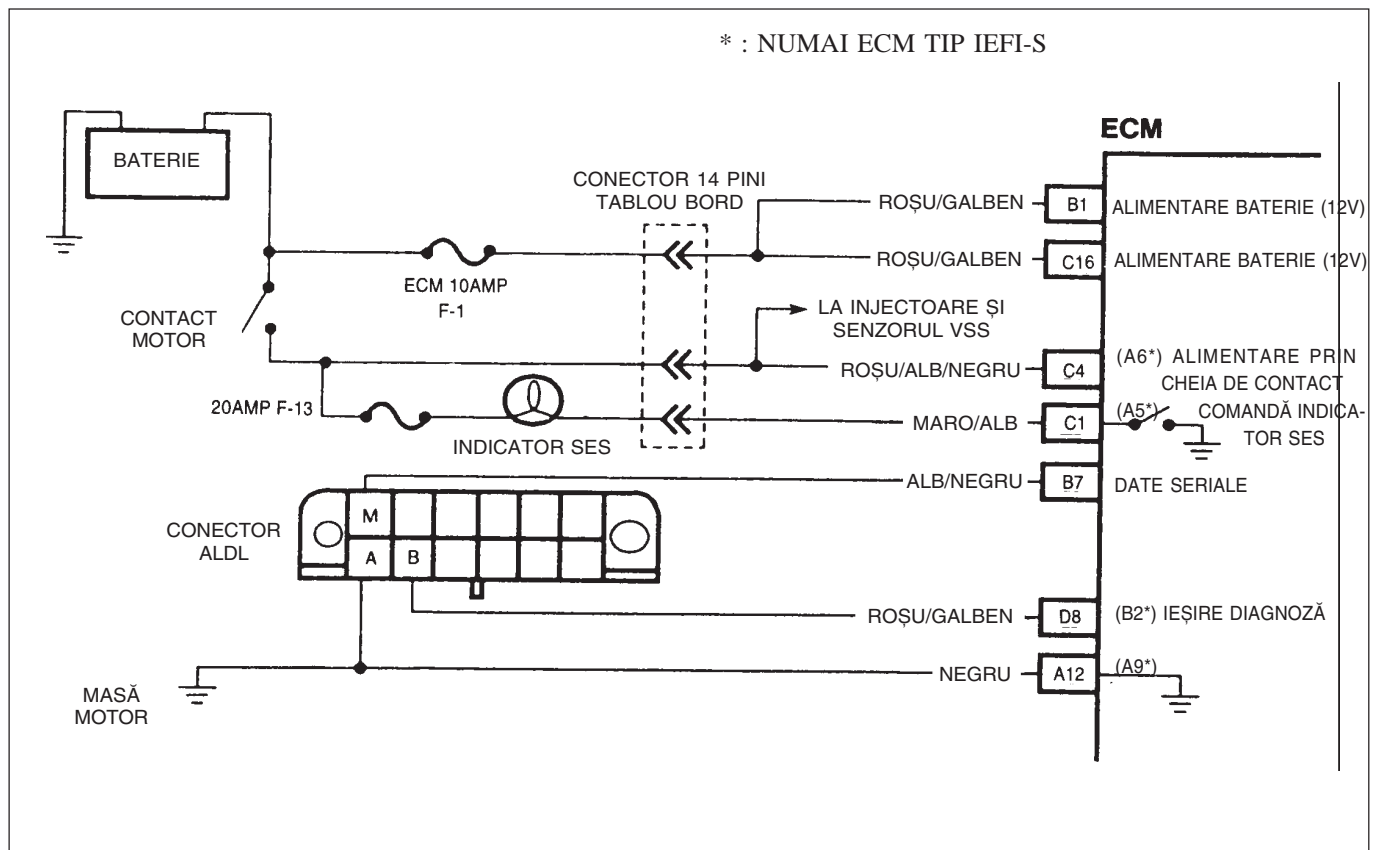
RELEUL VENTILATORULUI DE RĂCIRE - Scanerul va afișa „PORNIT” sau „OPRIT” - Cînd temperatura lichidului de răcire este peste 102°C, ECM va conecta la masă releul de acționare la turație ridicată și scanerul va afișa „PORNIT”. Cînd temperatura lichidului de răcire a scăzut sub 102°C, ECM va deconecta legătura la masă a releului și scanerul va indica „OPRIT” .

TENSIUNEA BATERIEI 0,0 ÷ 25,5V - Scanerul va indica tensiunea bateriei la terminalul de alimentare al ECM.

SERIA PROM-ului 0 ÷ 9999 - Numărul de identificare al PROM-ului descrie tipul de PROM folosit în ECM. Acest număr nu reprezintă numărul din catalogul de piese de schimb.

PAGINĂ GOALĂ

+

**Descrierea circuitului:**

Verificarea circuitelor sistemului de autodiagnosticare face parte din abordarea organizată pentru identificarea unei defecțiuni apărute într-un sistem controlat electronic. Acesta trebuie să fie punctul de plecare în cazul unei defecțiuni care afectează funcționabilitatea, deoarece conduce tehnicianul la pasul logic următor de diagnosticare.

Buna înțelegere și folosirea corectă a diagramele logice vor reduce timpul de diagnosticare, evitându-se înlocuirea inutilă de piese.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale etapelor testului corespund cu numerele încercuite pe diagrama logică.

1. Acest pas reprezintă verificarea funcționării corecte a indicatorului SES. SES va fi aprins continuu.
2. Dacă indicatorul SES nu este aprins la acest punct, există o problemă cu indicatorul SES sau cu circuitul lui de comandă din ECM.
3. Acest test verifică posibilitatea ECM de a aprinde SES. Cu terminalul de diagnostic conectat la masă, SES va semnaliza codul 12 de trei ori, urmat de orice cod de defect memorat în ECM. Depinzând de tipul lui, ECM poate fi „incapabil” de a semnaliza codul 12.
4. În majoritatea cazurilor scannerul este folosit pentru diagnosticare, deci va trebui să folosească datele seriale prezentate la terminalul de diagnostic. În cazul

când ECM este defect, se poate întâmpla ca el să poată semnaliza codurile 12 și 51, dar să nu furnizeze datele seriale.

5. Deși ECM este alimentat, se poate întâlni un defect de genul „Motorul se rotește (la demaror) dar nu pornește”, cauzat de funcționarea necorespunzătoare a ECM.
6. Acest pas va clarifica dacă funcționarea necorespunzătoare se datorează unei defecțiuni de funcționabilitate semnalizată de SES, sau există o defecțiune care nu este semnalizată. A se consulta lista cu coduri de defect valide. În cazul afișării unui cod de defect invalid (nelistat), scannerul sau ECM sînt defecte.
7. Comparînd parametrii sistemului analizat cu cei tipici se poate depista rapid dacă există parametri în afara limitelor. A se reține că o problemă de ordin mecanic la motor poate altera substanțial valorile citite de la senzori.
8. Instalarea unui scanner va furniza ECM o legătură de masă bună, ascunzînd astfel o posibilă defecțiune legată de prezența unei legături de masă necorespunzătoare.
9. Dacă parametrii motorului nu se încadrează în limite, se vor consulta diagramele logice de la „Simptome” în Capitolul G3, care oferă o testare dinamică a componentelor suspecte.

VERIFICAREA CIRCUITULUI DE DIAGNOZĂ 1,5L DOHC ȘI 1,8/2,0 L SOHC

• CONTACT PE POZIȚIA „MOTOR”, MOTOR OPRIT.
• SE OBSERVĂ INDICATORUL SES.

① APRINSĂ CONTINUU

② NU SE APRINDE

SEMNALIZEAZĂ CODUL 12

③ • SE CONECTEAZĂ TERMINALUL B LA A
• ESTE SEMNALIZAT CODUL 12?
NOTĂ: SES VA SEMNALIZA CODUL 12 DE 3 ORI, URMAT DE ORICARE ALTE CODURI

FOLOSIȚI DIAGRAMA A-1

SE VERIFICĂ CONECTAREA TERMINALULUI DE DIAGNOSTIC LA MASĂ, FOLOSINDU-SE SCHEMA ELECTRICĂ DE LA A1.

④ DA

NU

SCANERUL AFIȘEAZĂ PARAMETRII ECM?

FOLOSIȚI DIAGRAMA A-2

⑤ DA

DA

MOTORUL PORNEȘTE?

FOLOSIȚI DIAGRAMA A-2

⑥ DA

NU

SCANERUL AFIȘEAZĂ CODURI DE DEFECT?

FOLOSIȚI DIAGRAMA A-3

DA

NU

• CONSULTAȚI LISTA CODURILOR DE DEFECT, ÎNCEPÎND CU CODUL CEL MAI MIC.

⑦ SE COMPARĂ PARAMETRII AFIȘAȚI DE SCANER CU PARAMETRII TIPICI LISTAȚI LA „VERIFICAREA CIRCUITELOR DE DIAGNOSTICARE. PARAMETRII SE ÎNCADREAZĂ ÎN LIMITE?

DA

NU

⑧ CONSULTAȚI „SIMPTOME” ÎN CAPITOLUL G3.

⑨ CONSULTAȚI ,VERIFICAREA COMPONENTELOR SISTEMULUI ÎN CAPITOLUL G4.

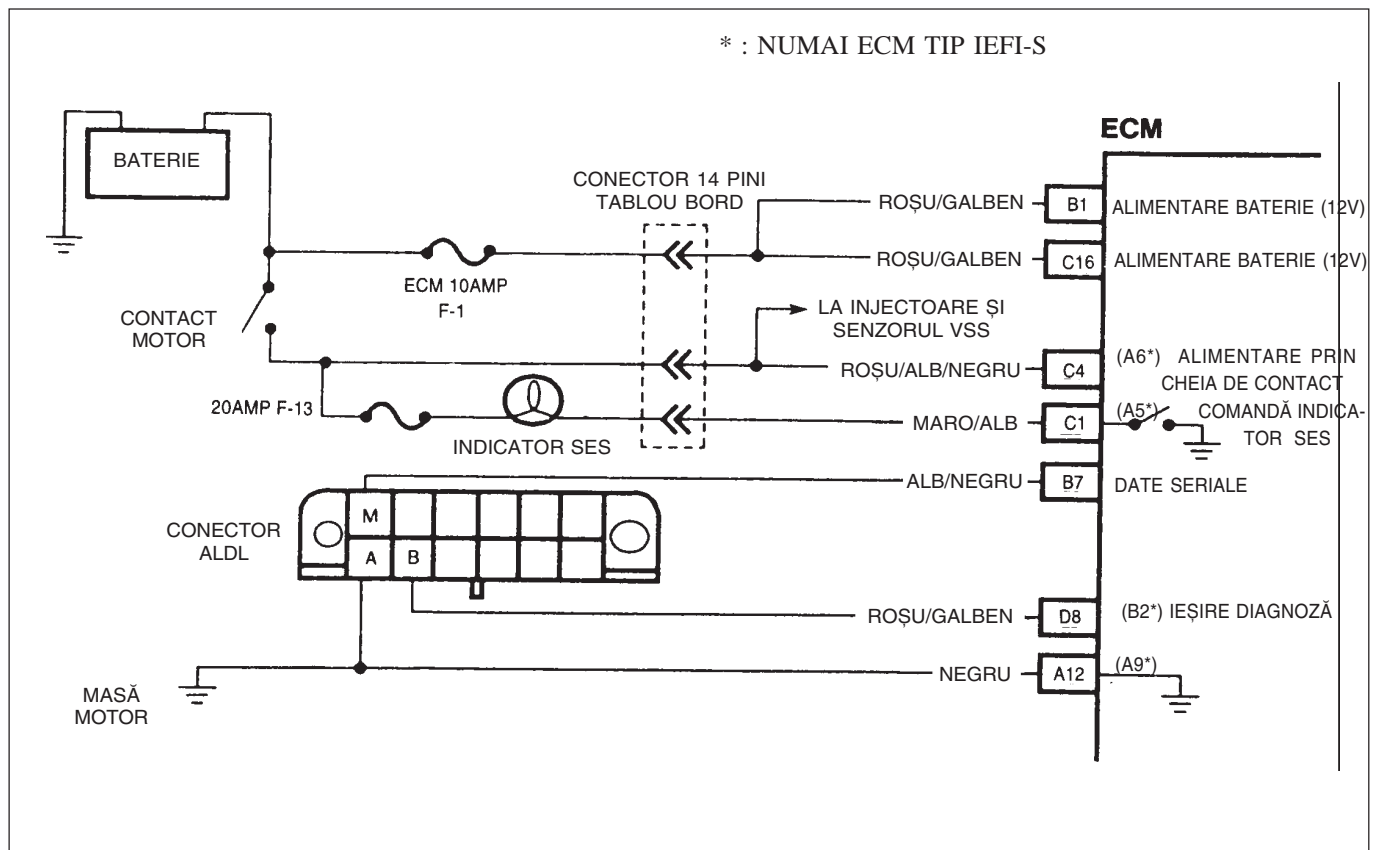


DIAGRAMA A-1

G2-5. LAMPA DE AVARIE NU SE APRINDE 1.5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Indicatorul SES trebuie să fie aprins întotdeauna când motorul este oprit și cheia de contact în poziția MOTOR. Plusul bateriei este conectat direct la unul din terminalele becului. Modulul ECM va controla aprinderea indicatorului SES, furnizând o legătură la masă la celălalt terminal al becului prin intermediul terminalului său C1.

Recomandări:

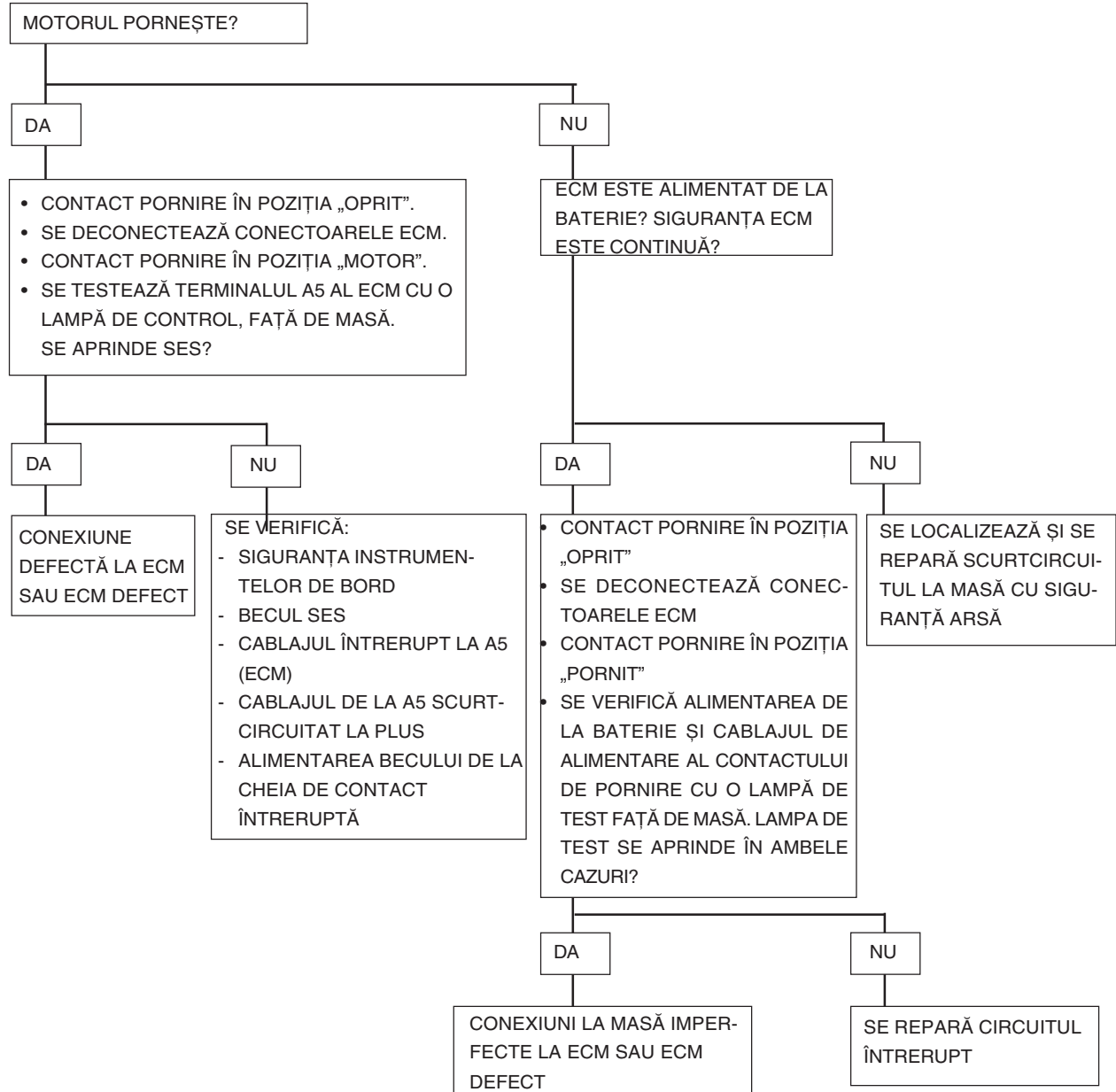
Dacă motorul funcționează bine, se verifică:

- Bec ars la SES.
- Conexiunea cu terminalul „C1” al ECM întreruptă.
- Siguranța instrumentelor de bord arsă. Aceasta va mai afecta de asemenea și: indicatorul manocontact, încărcarea bateriei, avertizorul sonor al centurii de siguranță, etc..

Motorul se rotește dar nu pornește:

- Siguranța fuzibilă generală întreruptă.
- Siguranța fuzibilă a ECM întreruptă.
- Alimentarea ECM de la baterie întreruptă.
- Alimentarea ECM prin contact întreruptă.
- Conexiune întreruptă la ECM.

DIAGRAMA A-1
INDICATORUL SES NU SE APRINDE
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA BECULUI SES.

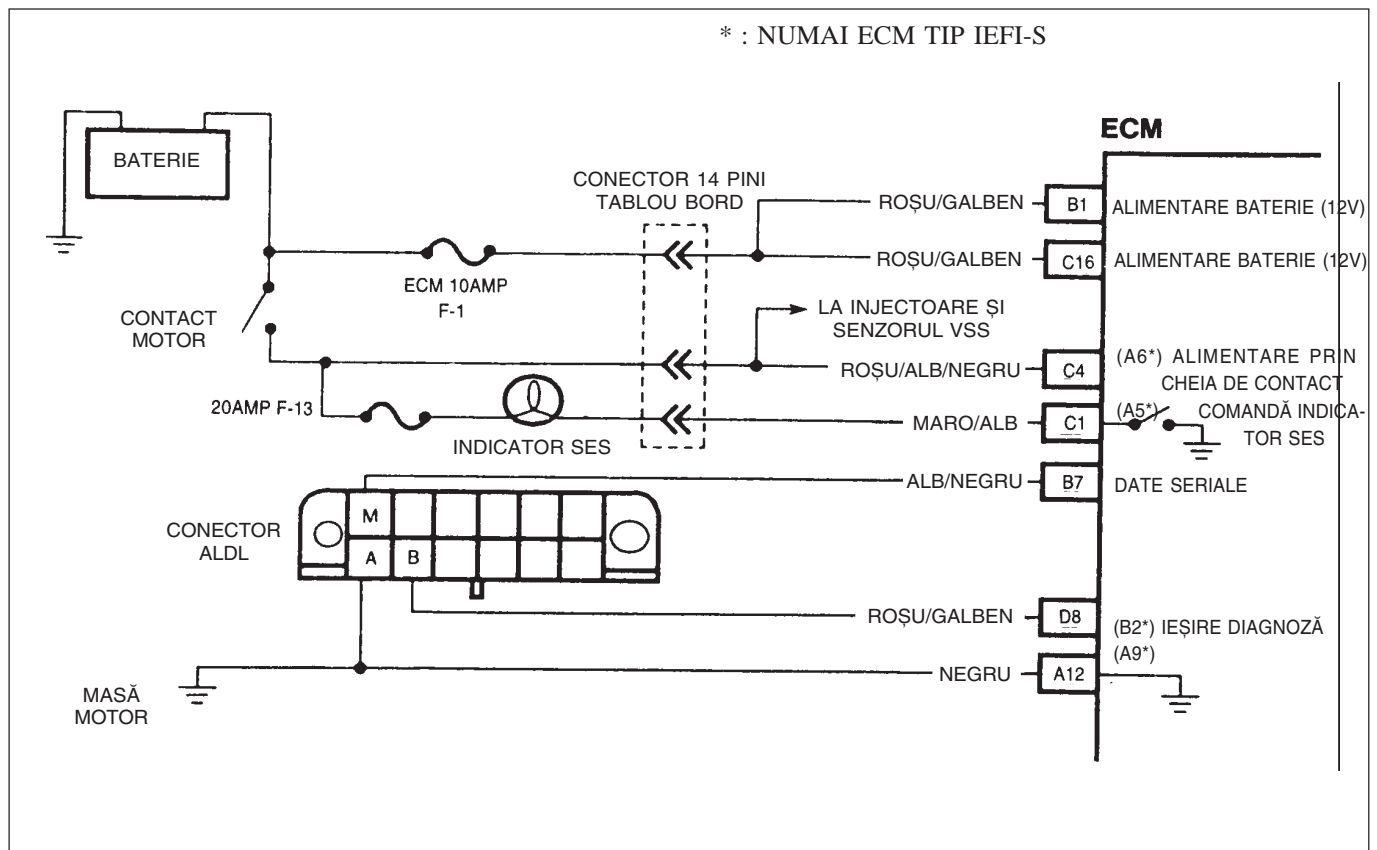


DIAGRAMA A-2

G2-6. LIPSA DATELOR SERIALE SAU LAMPA DE AVARIE NU SEMNALIZEAZĂ CODUL 12 - LAMPA DE AVARIE APRINSĂ CONTINUU 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Indicatorul SES trebuie să fie aprins întotdeauna când motorul este oprit și cheia de contact în poziția MOTOR. Plusul bateriei este conectat direct la unul din terminalele becului. Modulul ECM va controla aprinderea becului SES, furnizând o legătură la masă la celălalt terminal al becului prin intermediul terminalului său A5. Cu terminalul de diagnostic conectat la masă, lampa de avarie va semnaliza Codul 12, urmat de un alt cod de defect din memoria ECM.

Dacă indicatorul SES este aprins continuu dar are o intensitate mică, circuitul de comandă al acestuia este defect. Diagrama va confirma defectul și va sugera cauza.

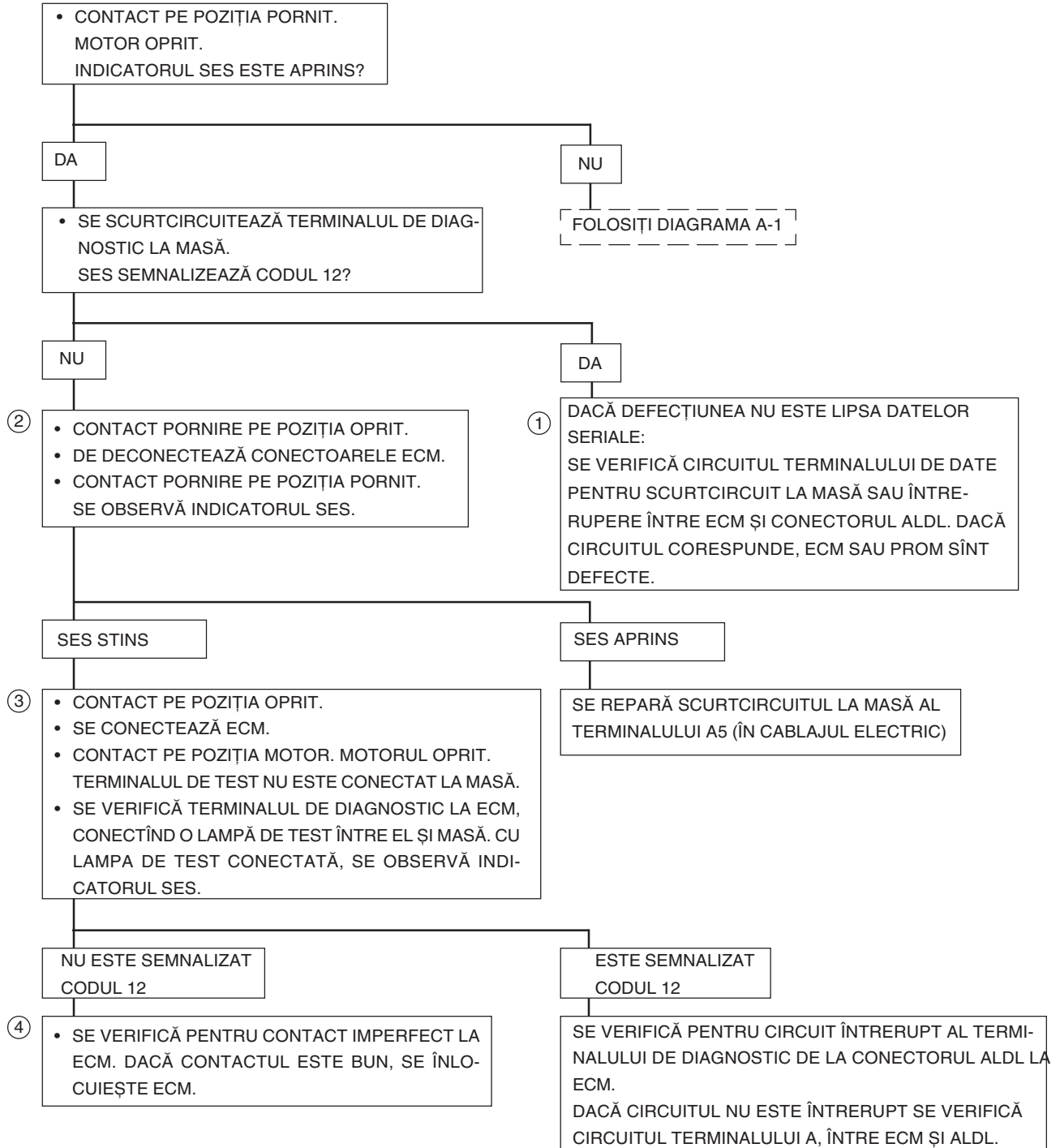
Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor de mai jos corespund cu numerele încercuite pe diagrama logică.

1. Dacă există o defecțiune la ECM, aceasta nepermițând scannerului să citească datele seriale, nici indicatorul SES nu va semnaliza codul 12. Dacă codul 12 este semnalizat, se verifică scurtcircuitarea terminalului de date seriale la masă. Dacă codul 12 nu este semnalizat, se verifică scannerul pe alt vehicul. Dacă scannerul funcționează corespunzător

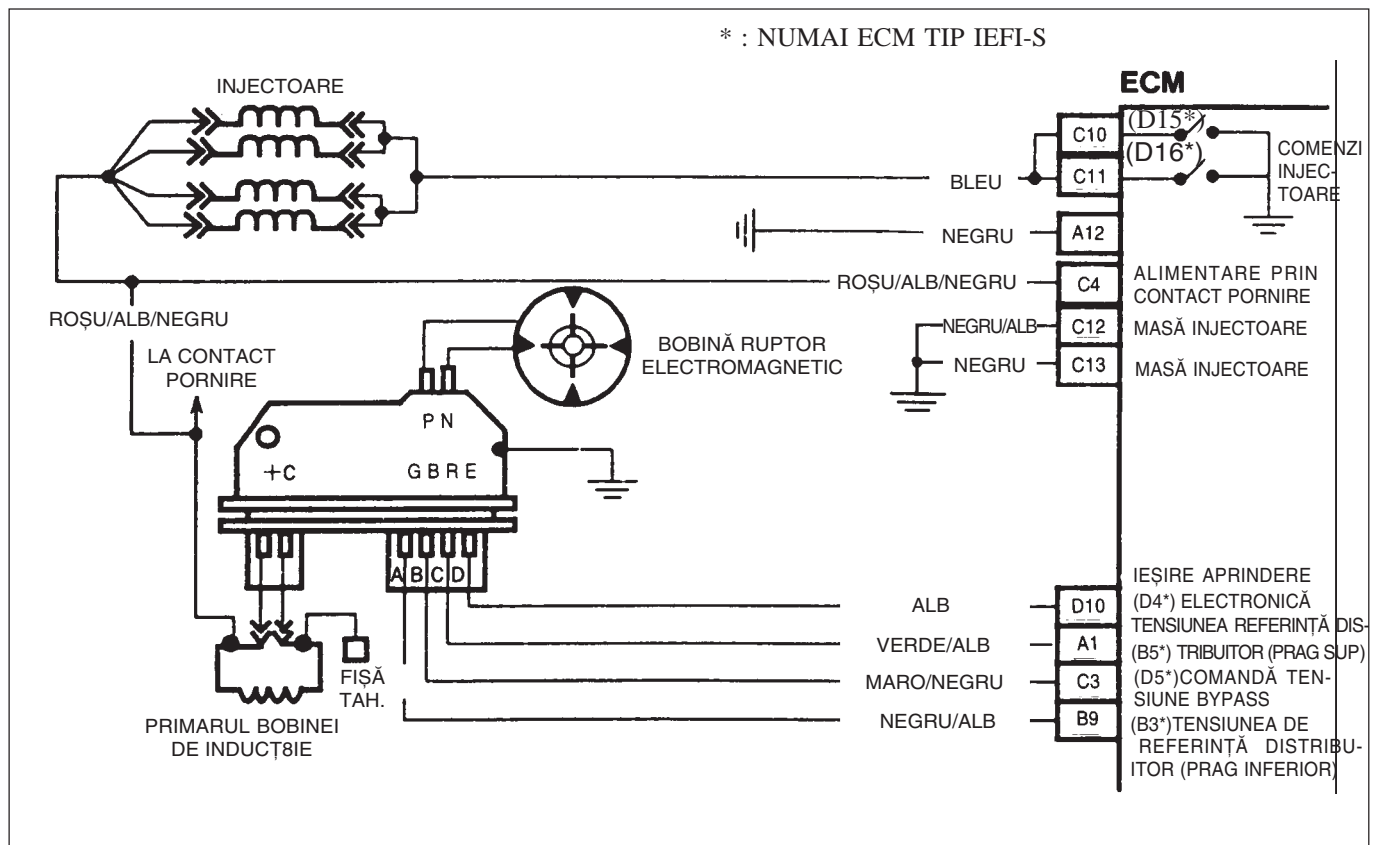
și linia de seriale lucrează, ECM este defect și simptomul este „Lipsa Datelor seriale”.

2. Dacă indicatorul SES se stinge la deconectarea conectorului ECM, terminalul său A5 nu este scurtcircuitat la masă.
3. Acest pas va verifica întreruperea unui circuit (conductor) al terminalului de diagnostic.
4. Pînă la acest pas s-a stabilit că circuitul indicatorul SES este în stare de funcționare. Problema se datorează unei defecțiuni a ECM. Dacă nu este semnalizat codul 12, ECM va fi înlocuit.

DIAGRAMA A-2
LIPSA DATELOR SERIALE SAU INDICATORUL SES NU SEMNALIZEAZĂ CODUL 12 - INDICATORUL SES ESTE APRINS CONTINUU 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STRÎNGEREA INDICATORULUI SES.

**DIAGRAMA A-3**

(Pagina 1 din 2)

G2-7. MOTORUL ESTE ROTIT, DAR NU PORNEȘTE 1.5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Înainte de a folosi această diagramă se verifică: tensiunea bateriei, turația motorului în timpul acțiunii demarorului, calitatea de benzină din rezervor.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele de pe diagrama logică.

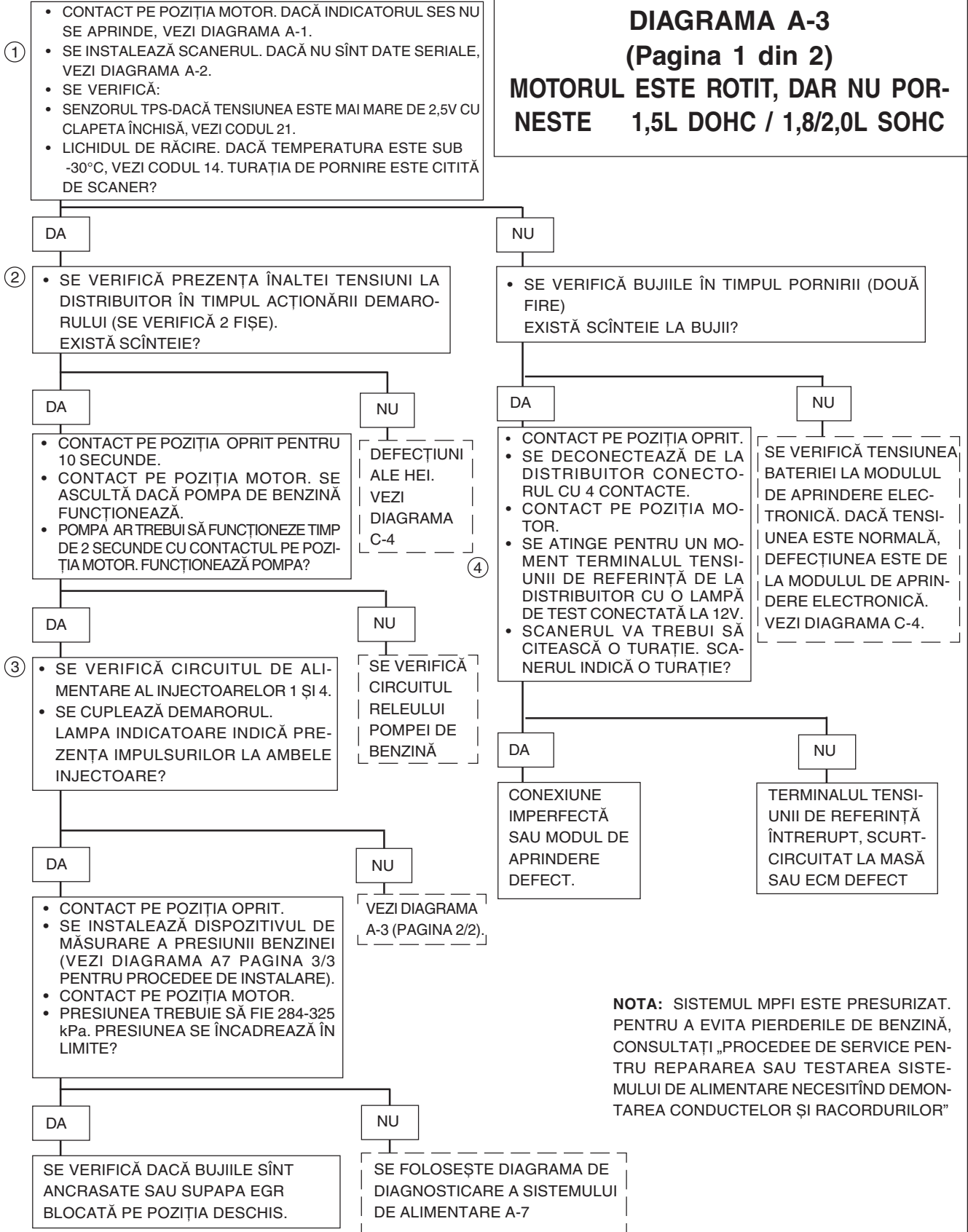
1. O verificare a bateriei și alimentării ECM este indicatorul SES aprins cu contactul pe poziția MOTOR. Lipsa datelor seriale la ALDL indică o posibilă defecțiune a ECM. Diagrama A2 va ajuta la diagnosticarea ECM. Dacă tensiunea senzorului TPS (clapeta de aer) este mai mare de 2,5V, motorul se află în modul de dezîncercare, care crează probleme la pornire. Motorul nu va porni fără pulsările de referință și deci scannerul va trebui să citească turația motorului în timpul rotirii cu demarorul.
2. Dacă turația motorului a fost citită în timpul rotirii cu demarorul, atunci modulul de aprindere primește semnalul de „ROTIRE” a motorului. Lipsa scînteilor de înaltă tensiune indică: 1) bobina nu este comandată de modulul de aprindere; 2) există o altă problemă pe circuitul de înaltă tensiune.

3. Lampa de test va „CLUPI” indicînd controlul ECM la injectoare. Intensitatea luminii nu este importantă.
4. Acest test va determina dacă modulul de aprindere electronică nu generează semnale de referință, sau există o problemă de cablaj sau ECM. Conectînd intermitent plusul bateriei la terminalul tensiunii de referință a distribuitorului A1 prin intermediul unei lămpi de control vor fi generate impulsuri de referință. Dacă se poate citi o turație a motorului, ECM și cablajul electric sînt funcționale.

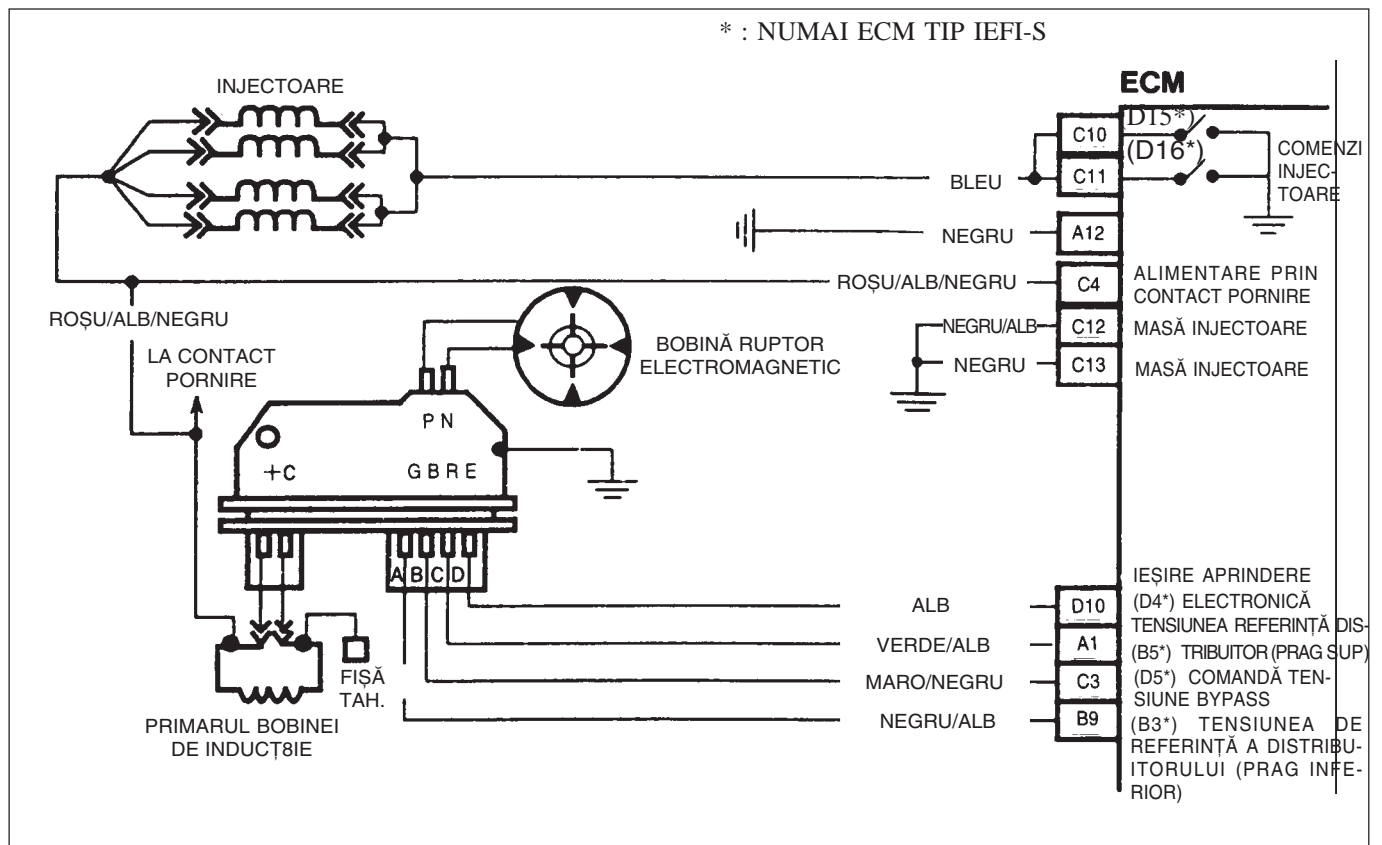
Recomandări:

- Apa și impuritățile pot cauza o pornire dificilă în condiții de frig. Motorul poate porni după 5-6 minute într-un atelier încălzit. Problema va interveni după o parcare în timpul nopții în frig.
- Presiunea benzinei. O presiune scăzută în sistemul de alimentare va cauza un amestec foarte sărac. Vezi diagrama A-7.

DIAGRAMA A-3
(Pagina 1 din 2)
**MOTORUL ESTE ROTIT, DAR NU POR-
 NESTE 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES.

**DIAGRAMA A-3**

(Pagina 2 din 2)

MOTORUL ESTE ROTIT DAR NU PORNESTE
1.5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Tensiunea de la contactul de pornire alimentează injectoarele prin cablul de culoare ROȘU/ALB. Injectoarele vor fi acționate când ECM conectează masa la firul lor de comandă.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite de pe diagramă..

1. Dacă tensiunea pulsantă nu este prezentă la injectoare rezultă că ECM nu controlează injectoarele sau cablajul este defect.

2. Există o situație mai rar întâlnită când rezistența injectorului a devenit mai mică decât $13,5\Omega$ și siguranța de alimentare a sistemului de aprindere a fost arsă. În acest caz injectorul trebuie înlocuit.

DIAGRAMA A-3
(Pagina 2 din 2)
MOTORUL ESTE ROTIT DAR NU PORNESTE
1.5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

CONTINUARE DE
 LA DIAGRAMA A-3
 (PAGINA 1)

LAMPA DE CONTROL NU
 PULSEAZĂ

LAMPA DE CONTROL NU PULSEAZĂ
 PE UN INJECTOR SAU PE AMBELE

- ①
- CONTACT PE POZIȚIA MOTOR.
 - SE VERIFICĂ CABLUL DE ALIMENTARE AL CONECTORULUI CABLAJULUI INJECTOARELOR FAȚĂ DE MASĂ CU O LAMPĂ DE CONTROL.

LAMPA APRINSĂ

- CONTACT PE POZIȚIA „OPRIT”, SE RECONECTEAZĂ INJECTOARELE.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTOARELE ECM.
- CONTACT PE POZIȚIA „MOTOR”.
- SE TESTEAZĂ TERMINALELE CONECTORULUI ECM C10 ȘI C11, CU LAMPĂ DE TEST SE APRINDE .LAMPA PENTRU AMÎNDOUĂ?

DA

CONEXIUNI IMPERFECTE LA
 ECM SAU ECM DEFECT.

LAMPA STINSĂ

ÎNTRERUPERE
 LA CABLURILE
 ROȘU/ALB/
 NEGRU

NU

CABLUL ALBASTRU
 ÎNTRERUPT

LAMPA DE CONTROL ESTE APRINSĂ CONTINUU
 PE UN INJECTOR SAU PE AMBELE.

- ②
- SE VERIFICĂ EXISTENȚA UNUI SCURTCIRCUIT LA MASĂ ÎN CIRCUTUL DE COMANDĂ AL INJECTOARELOR.
 - DACĂ CIRCUIȚUL DE COMANDĂ NU ESTE SCURTCIRCUITAT SE VERIFICĂ REZISTENȚA FIECĂRUI INJECTOR. REZISTENȚA FIECĂRUI INJECTOR TREBUIE SĂ FIE ÎNTRE 13.5 ȘI 16 Ω. REZISTENȚA INJECTOARELOR ESTE CORECTĂ?

DA

SE ÎNLOCUIEȘTE
 ECM.

NU

SE ÎNLOCUIESC INJECTOARELE
 CARE NU SE ÎNCADREAZĂ ÎN LIMITE.
 SE REPETĂ TESTUL ÎNCEPÎND CU
 PASUL 1.

DUPĂ REPARAȚIE, SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES.

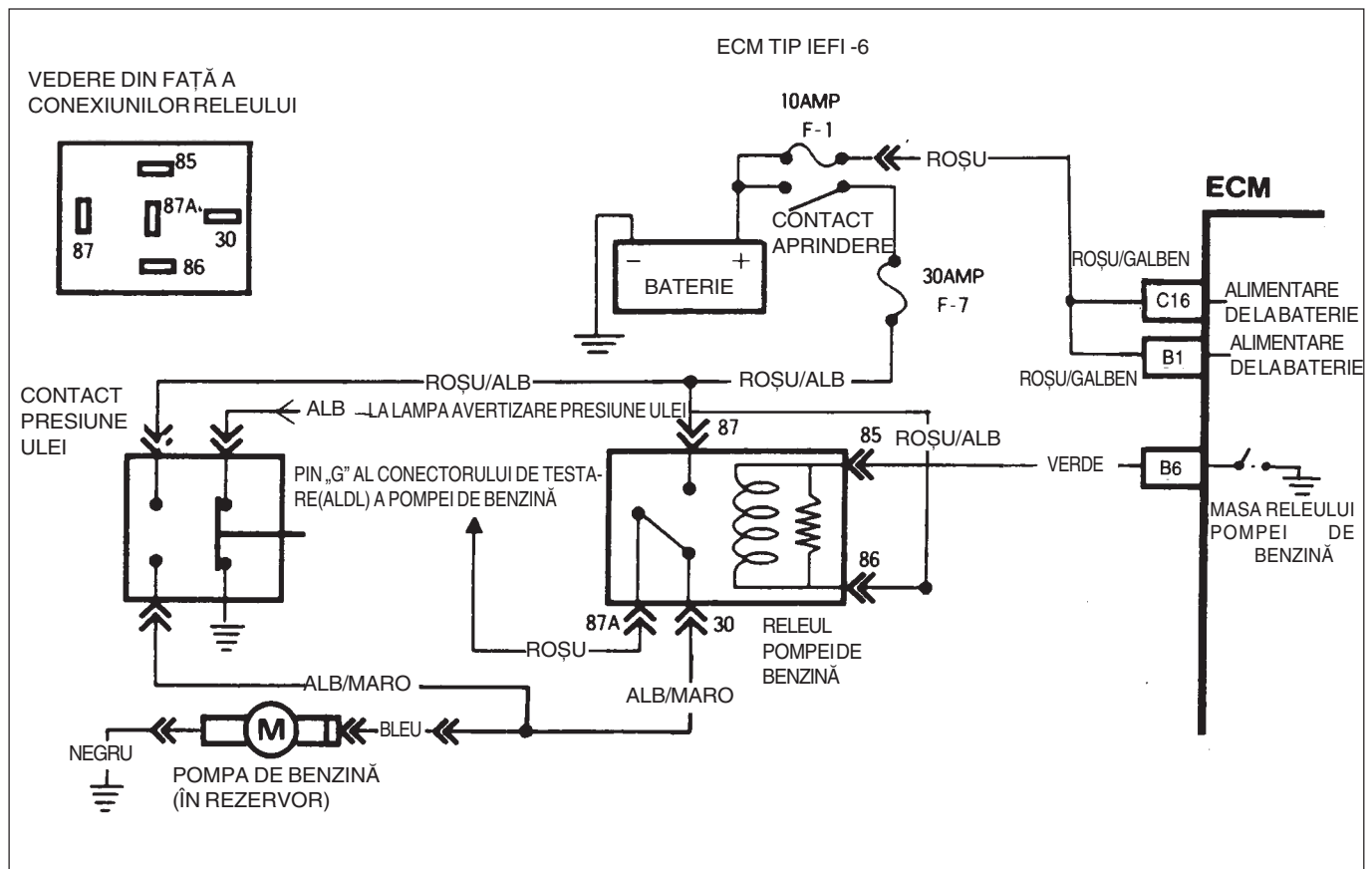


DIAGRAMA A-5

G2-8. VERIFICAREA CIRCUITULUI RELEULUI POMPEI DE BENZINĂ 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Cînd contactul este acționat în poziția MOTOR, ECM va activa releul pompei de benzină punînd-o în funcțiune. Pompa de benzină va fi în funcțiune atît timp cît motorul este rotit (în timpul pornirii) sau funcționează și ECM recepționează impulsurile de referință. ECM va opri funcționarea pompei după 2 secunde de la punerea contactului de pornire pe poziția MOTOR. În cazul cînd releul pompei de benzină sau circuitul lui de comandă se defectează, pompa de benzină va fi alimentată prin circuitul de siguranță al contactului de presiune de ulei.

Recomadări:

În caz de defectare a releului pompei de benzină, motorul va porni greu, în special dacă este rece, sau presiunea uleiului este scăzută. Durata lungă de acționare a demarorului este rezultatul timpului lung necesar pentru creșterea presiunii uleiului care închide alimentarea pompei de benzină prin contactul de presiune ulei.

DIAGRAMA A-5 VERIFICAREA CIRCUITULUI RELEULUI POMPEI DE BENZINĂ 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

- CONTACT PE POZIȚIA OPRIT PENTRU 10 SECUNDE.
- CONTACT PE POZIȚIA MOTOR-SE ASCULTĂ ZGOMOTUL PRODUS DE POMPA DE BENZINĂ.
- FUNCȚIONEAZĂ POMPA DE BENZINĂ PENTRU 2 SECUNDE DUPĂ CE CONTACTUL A FOST PUS PE POZIȚIA MOTOR?

NU

- SE DECONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ.
- CONTACT PE POZIȚIA MOTOR. MOTORUL OPRIT.
- SE VERIFICĂ ALIMENTAREA CONECTORULUI RELEULUI LA TERMINALUL 87-FAȚĂ DE MASĂ-CU O LAMPĂ DE TEST.

LAMPA DE TEST APRINSĂ

SE CONECTEAZĂ LAMPA DE TEST ÎNTRE TERMINALELE 85 ȘI 87.

LAMPA DE TEST APRINSĂ

- SE CONECTEAZĂ LAMPA DE TEST ÎNTRE TERMINALUL 86 ȘI MASĂ.
- CONTACTUL PE POZIȚIA OPRIT PENTRU 10 SECUNDE.
- SE OBSERVĂ LAMPA DE TEST TIMP DE 2 SECUNDE DUPĂ CE CONTACTUL A FOST PUS PE POZIȚIA MOTOR.

LAMPA DE TEST APRINSĂ

- SE CONECTEAZĂ UN CABLU ELECTRIC PREVĂZUT CU SIGURANȚĂ FUZIBILĂ ÎNTRE TERMINALELE 87 ȘI 30.
- FUNCȚIONEAZĂ POMPA DE BENZINĂ?

DA

- DACĂ RELEUL ESTE DEFECT.
- DACĂ DEFECTUL ÎNȚIAL A FOST „MOTORUL SE ROTEȘTE DAR NU PORNEȘTE” SE CONTINUĂ TESTAREA CONTACTULUI DE PRESIUNE ULEI.
- MOTORUL LA TEMPERATURA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE.
- PRESIUNEA ULEIULUI NORMALĂ.
- SE DECONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ. MOTORUL CONTINUĂ SĂ FUNCȚIONEZE?

DA

- SE CONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ.
- CONTACT PORNIRE PE POZIȚIA OPRIT.
- SE VERIFICĂ TERMINALUL DE TEST AL POMPEI DE BENZINĂ FAȚĂ DE MASĂ CU O LAMPĂ DE TEST.

LAMPA DE TEST SE STINGE

NU EXISTĂ DEFECȚIUNI

DA

SISTEMUL DE COMANDĂ AL POMPEI DE BENZINĂ FUNCȚIONEAZĂ CORECT. DACĂ SIMPTOMUL ORIGINAL A FOST „MOTORUL ROTIT DAR NU PORNEȘTE” SE VA CONSULTA DIAGRAMA A-7 PENTRU VERIFICAREA PRESIUNII SISTEMULUI DE ALIMENTARE.

LAMPA DE TEST STINSĂ

SE REPARĂ ALIMENTAREA ÎNTRERUPTĂ DE LA BATERIE. DACĂ SIGURANȚA ESTE ARSĂ, SE REPARĂ SCURTCIRCUITUL LA MASĂ ÎN CONECTORUL POMPEI DE BENZINĂ SAU AL CONTACTULUI DE PRESIUNE ULEI.

LAMPA DE TEST STINSĂ

SE REPARĂ CIRCUITUL DESCHIS AL MASEI

LAMPA DE TEST STINSĂ

SE VERIFICĂ CIRCUITUL DE COMANDĂ AL RELEULUI PENTRU FIR ÎNTRERUPT SAU SCURTCIRCUIT LA MASĂ. DACĂ SÎNT FUNCȚIONALE, ECM ESTE DEFECT.

NU

CIRCUITUL DE ALIMENTARE SAU CIRCUITUL DE MASĂ AL POMPEI DE BENZINĂ ÎNTRERUPT SAU POMPA DE BENZINĂ DEFECTĂ

NU

CONTACT PRESIUNE DE ULEI DEFECT

LAMPA DE TEST SE APRINDE

CONTACTUL DE PRESIUNE DE ULEI DEFECT

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES.

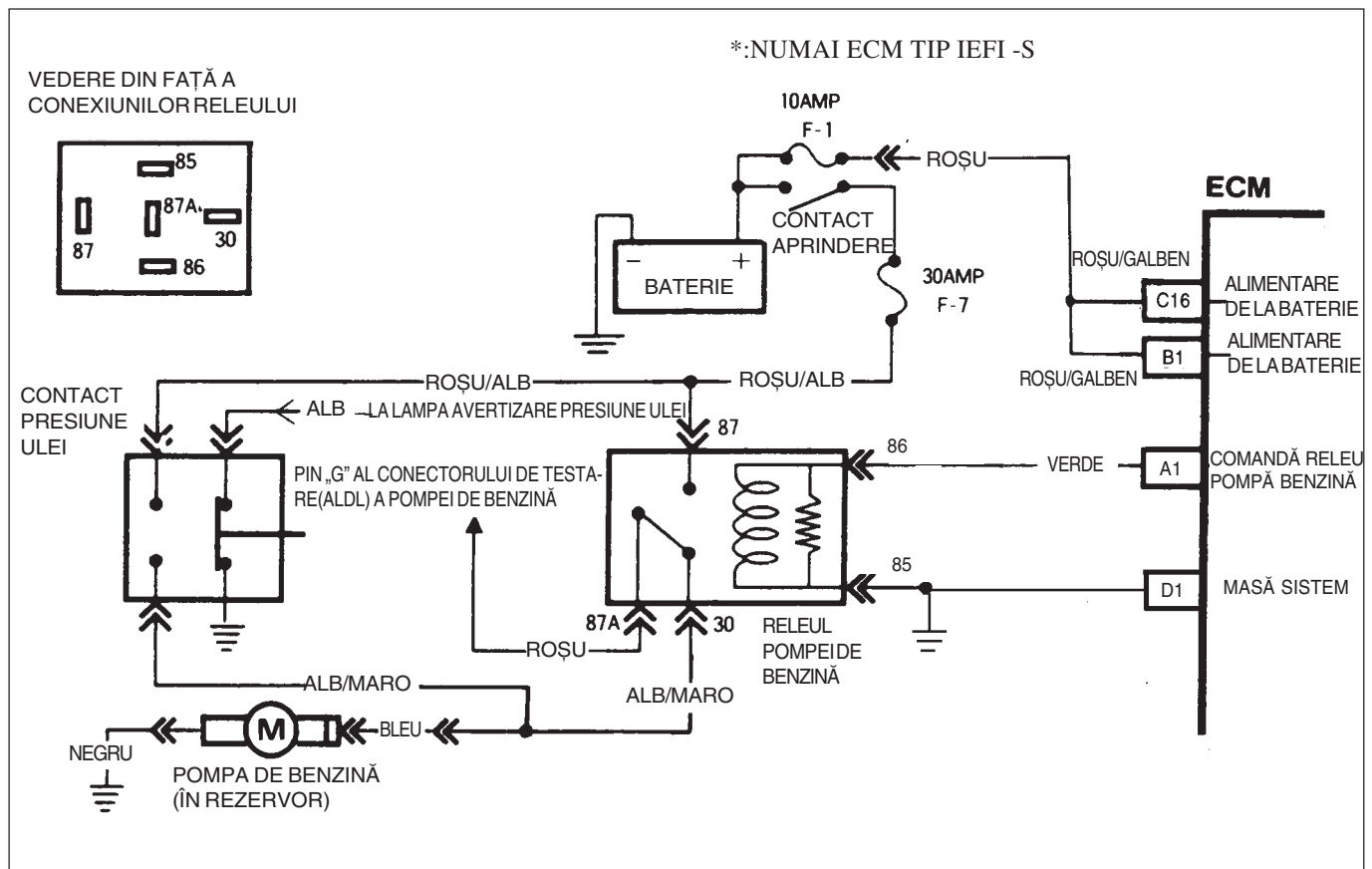


DIAGRAMA A-5

G2-8. VERIFICAREA CIRCUITULUI RELEULUI POMPEI DE BENZINĂ 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Cînd contactul este acționat în poziția MOTOR, ECM va activa releul pompei de benzină punînd-o în funcțiune. Pompa de benzină va fi în funcțiune atît timp cît motorul este rotit (în timpul pornirii) sau funcționează și ECM recepționează impulsurile de referință. ECM va opri funcționarea pompei după 2 secunde de la punerea contactului de pornire pe poziția MOTOR. În cazul cînd releul pompei de benzină sau circuitul lui de comandă se defectează, pompa de benzină va fi alimentată prin circuitul de siguranță al contactului de presiune de ulei.

Recomadări:

În caz de defectare a releului pompei de benzină, motorul va porni greu, în special dacă este rece, sau presiunea uleiului este scăzută. Durata lungă de acționare a demarorului este rezultatul timpului lung necesar pentru creșterea presiunii uleiului care închide alimentarea pompei de benzină prin contactul de presiune ulei.

DIAGRAMA A-5 VERIFICAREA CIRCUITULUI RELEULUI POMPEI DE BENZINĂ 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

- CONTACT PE POZIȚIA OPRIT PENTRU 10 SECUNDE.
- CONTACT PE POZIȚIA MOTOR-SE ASCULTĂ ZGOMOTUL PRODUS DE POMPA DE BENZINĂ.
- FUNCȚIONEAZĂ POMPA DE BENZINĂ PENTRU 2 SECUNDE DUPĂ CE CONTACTUL A FOST PUS PE POZIȚIA MOTOR?

NU

- SE DECONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ.
- CONTACT PE POZIȚIA MOTOR. MOTORUL OPRIT.
- SE VERIFICĂ ALIMENTAREA CONECTORULUI RELEULUI LA TERMINALUL 87-FAȚĂ DE MASĂ-CU O LAMPĂ DE TEST.

LAMPA DE TEST APRINSĂ

SE CONECTEAZĂ LAMPA DE TEST ÎNTRE TERMINALELE 85 ȘI 87.

LAMPA DE TEST APRINSĂ

- SE CONECTEAZĂ LAMPA DE TEST ÎNTRE TERMINALUL 86 ȘI MASĂ.
- CONTACTUL PE POZIȚIA OPRIT PENTRU 10 SECUNDE.
- SE OBSERVĂ LAMPA DE TEST TIMP DE 2 SECUNDE DUPĂ CE CONTACTUL A FOST PUS PE POZIȚIA MOTOR.

LAMPA DE TEST APRINSĂ

- SE CONECTEAZĂ UN CABLU ELECTRIC PREVĂZUT CU SIGURANȚĂ FUZIBILĂ ÎNTRE TERMINALELE 87 ȘI 30.
- FUNCȚIONEAZĂ POMPA DE BENZINĂ?

DA

- DACĂ RELEUL ESTE DEFECT.
- DACĂ DEFECTUL ÎNȚIAL A FOST „MOTORUL SE ROTEȘTE DAR NU PORNEȘTE” SE CONTINUĂ TESTAREA CONTACTULUI DE PRESIUNE ULEI.
- MOTORUL LA TEMPERATURA NORMALĂ DE FUNCȚIONARE.
- PRESIUNEA ULEIULUI NORMALĂ.
- SE DECONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ. MOTORUL CONTINUĂ SĂ FUNCȚIONEZE?

DA

- SE CONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ.
- CONTACT PORNIRE PE POZIȚIA OPRIT.
- SE VERIFICĂ TERMINALUL DE TEST AL POMPEI DE BENZINĂ FAȚĂ DE MASĂ CU O LAMPĂ DE TEST.

LAMPA DE TEST SE STINGE

NU EXISTĂ DEFECȚIUNI

DA

SISTEMUL DE COMANDĂ AL POMPEI DE BENZINĂ FUNCȚIONEAZĂ CORECT. DACĂ SIMPTOMUL ORIGINAL A FOST „MOTORUL ROTIT DAR NU PORNEȘTE” SE VA CONSULTA DIAGRAMA A-7 PENTRU VERIFICAREA PRESIUNII SISTEMULUI DE ALIMENTARE.

LAMPA DE TEST STINSĂ

SE REPARĂ ALIMENTAREA ÎNTRERUPĂ DE LA BATERIE. DACĂ SIGURANȚA ESTE ARSĂ, SE REPARĂ SCURTCIRCUITUL LA MASĂ ÎN CONECTORUL POMPEI DE BENZINĂ SAU AL CONTACTULUI DE PRESIUNE ULEI.

LAMPA DE TEST STINSĂ

SE REPARĂ CIRCUITUL DESCHIS AL MASEI

LAMPA DE TEST STINSĂ

SE VERIFICĂ CIRCUITUL DE COMANDĂ AL RELEULUI PENTRU FIR ÎNTRERUP SAU SCURTCIRCUIT LA MASĂ. DACĂ SÎNT FUNCȚIONALE, ECM ESTE DEFECT.

NU

CIRCUITUL DE ALIMENTARE SAU CIRCUITUL DE MASĂ AL POMPEI DE BENZINĂ ÎNTRERUP SAU POMPA DE BENZINĂ DEFECTĂ

NU

CONTACT PRESIUNE DE ULEI DEFECT

LAMPA DE TEST SE APRINDE

CONTACTUL DE PRESIUNE DE ULEI DEFECT

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES.

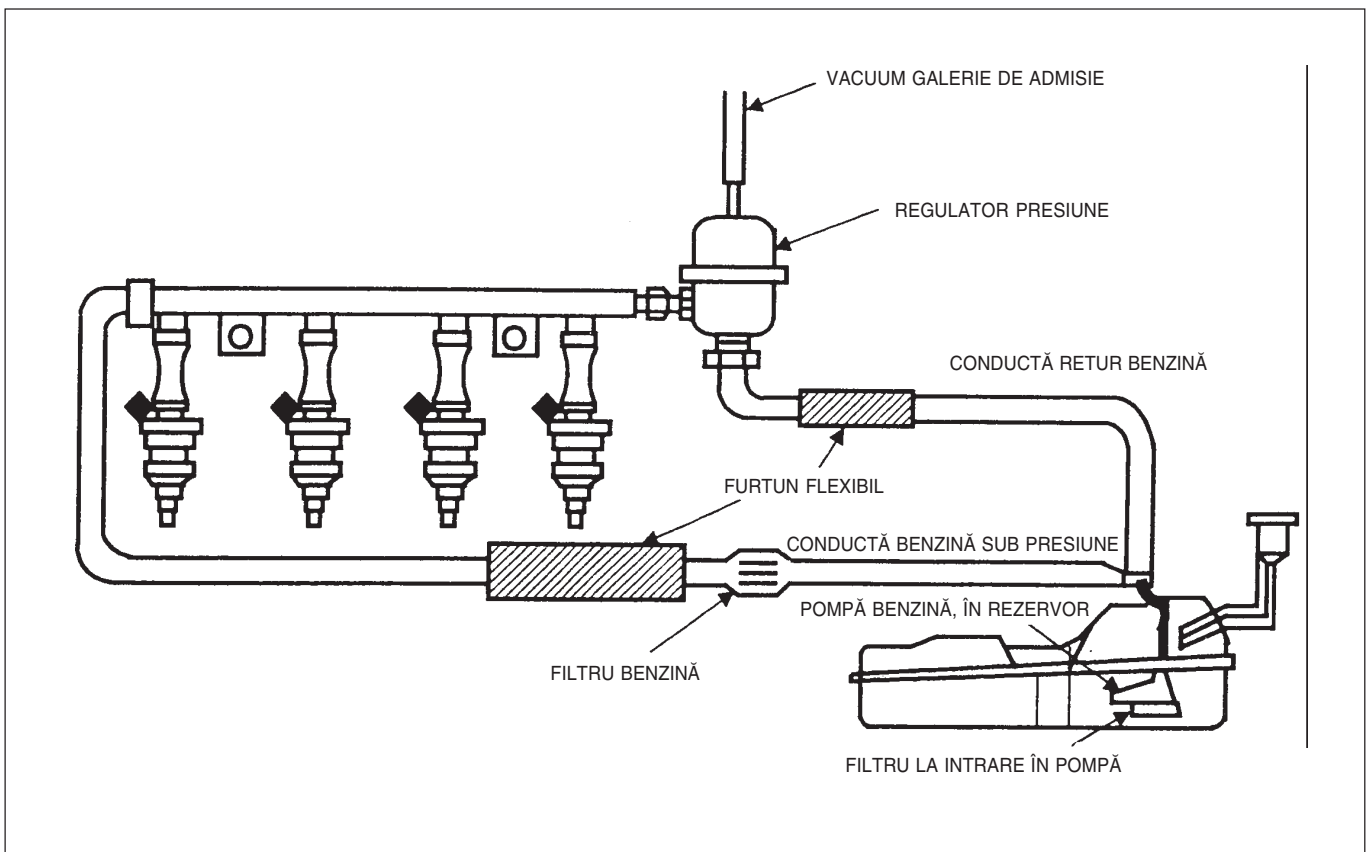


DIAGRAMA A-7

(PAGINA 1 DIN 3)

G2-9. TESTAREA PRESIUNII SISTEMULUI DE ALIMENTARE 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Pompa de benzină alimentează sistemul de injecție și rampa injectoarelor cu benzină la o presiune controlată de aprox 2,84 - 3,25 bari. Presiunea în sistem este controlată de regulatorul de presiune. Excesul de benzină este returnat în rezervor. Dacă motorul este oprit, pompa de benzină poate fi activată prin conectarea terminalului de test la plusul bateriei prin intermediul unui conductor electric prevăzut cu siguranță fuzibilă.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Se utilizează un dispozitiv pentru testarea presiunii. La instalarea dispozitivului de testare se va înfășura conducta sau racordul cu material textil pentru evitarea pierderilor de benzină.
- 2) Cu motorul la turația de mers în gol, vacuumul aplicat regulatorului de presiune de la galeria de admisie, va coborî presiunea benzinei cu 0,21-0,7 bari.
- 3) Aplicarea vacuumului la regulatorul de presiune va scădea presiunea în sistem.
- 4) Pierderea presiunii în timp va avea următoarele cauze:
 - Supapa cu un singur sens din rezervor defectă.

- Furtunul de racordare la pompă nu etanșează.
- Supapa regulatorului de presiune are pierderi.
- Injectoare care nu etanșează, sau blocate în poziția deschis.

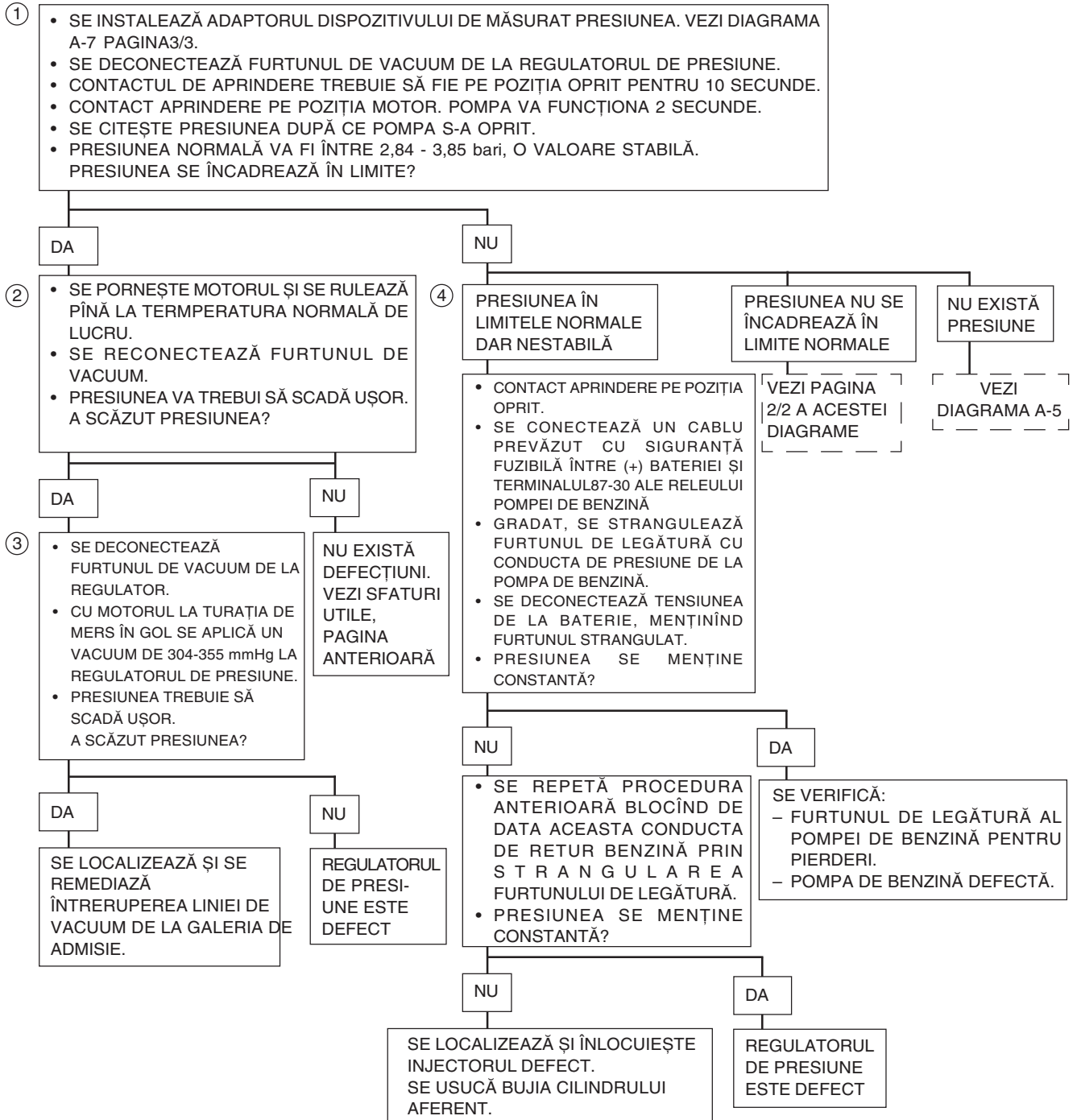
Recomandări:

Presiunea necorespunzătoare a sistemului de alimentare poate cauza următoarele manifestări:

- Motorul se rotește dar nu pornește.
- Coduri de defect 44 sau 45..
- Alimentarea motorului se întrerupe (similar cu întreruperile electrice).
- Motorul „ezită”, nu are putere, consumul este mărit (vezi „Simptomele” de la Capitolul G3).

DIAGRAMA A-7
(Pagina 1 din 3)
TESTAREA PRESIUNII
SISTEMULUI DE ALIMENTARE
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

NOTĂ: SISTEMUL DE ALIMENTARE ESTE PRESURIZAT. PENTRU EVITAREA PIERDERILOR DE BENZINĂ, CONSULTAȚI „PROCEDEE DE SERVICE PENTRU REPARAREA SAU TESTAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE”, NECESITÎND DECONECTAREA CONDUCTELOR SAU FITINGURILOR. VEZI PAGINA 3/3 A ACESTEI DIAGrame.



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES

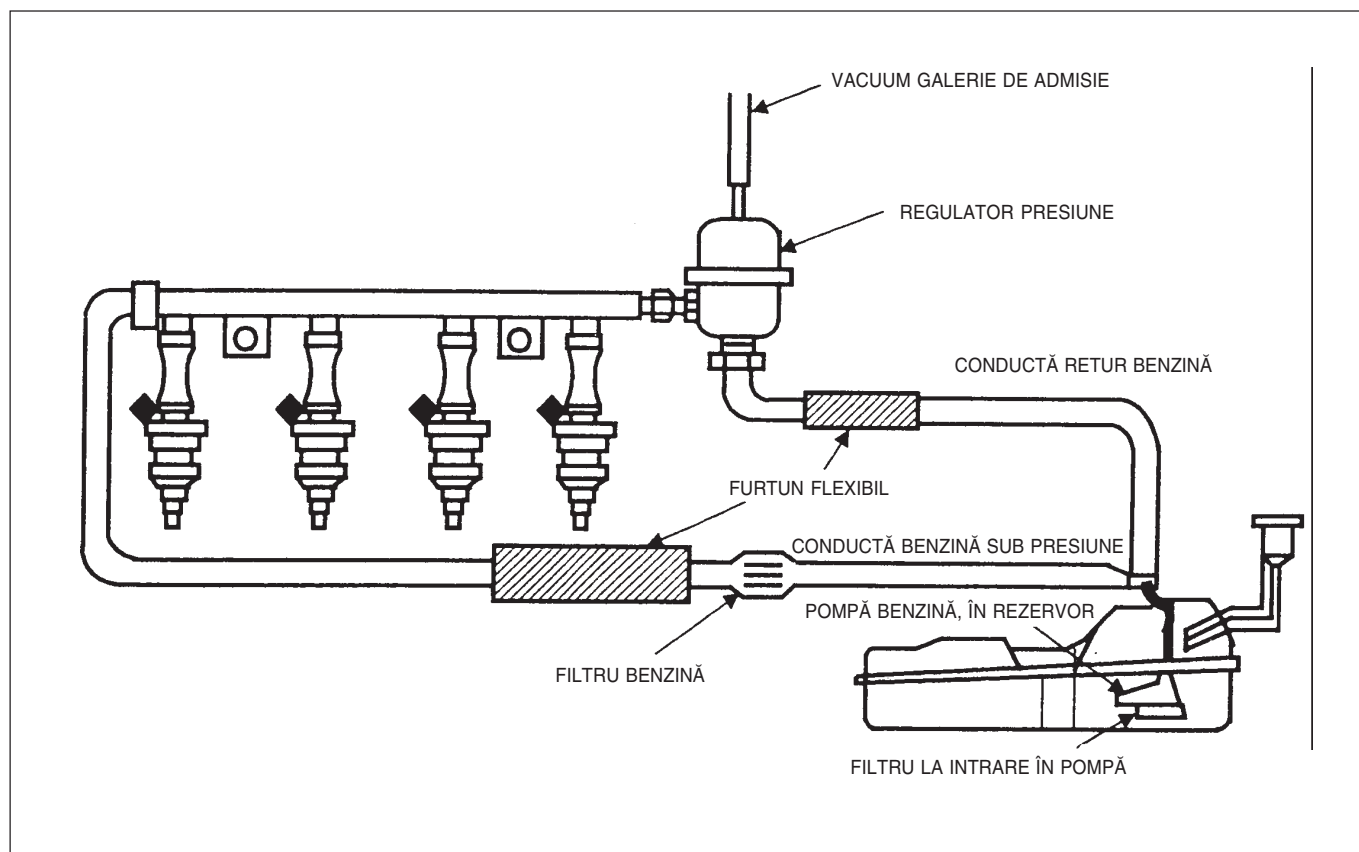


DIAGRAMA A-7

(PAGINA 2 DIN 3)

TESTAREA PRESIUNI SISTEMULUI DE ALIMENTARE 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Pompa de benzină alimentează sistemul de injecție și injectoarele cu benzină la o presiune controlată de aprox. 2,84-3,25 bari. Presiunea în sistem este controlată de regulatorul de presiune. Excesul de benzină este returnat în rezervor. Dacă motorul este pornit, pompa de benzină poate fi activată prin conectarea terminalului de test la plusul bateriei prin intermediul unui conductor electric prevăzut cu o siguranță fuzibilă. Terminalul de test al pompei de benzină se află în conectorul de test ALDL.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

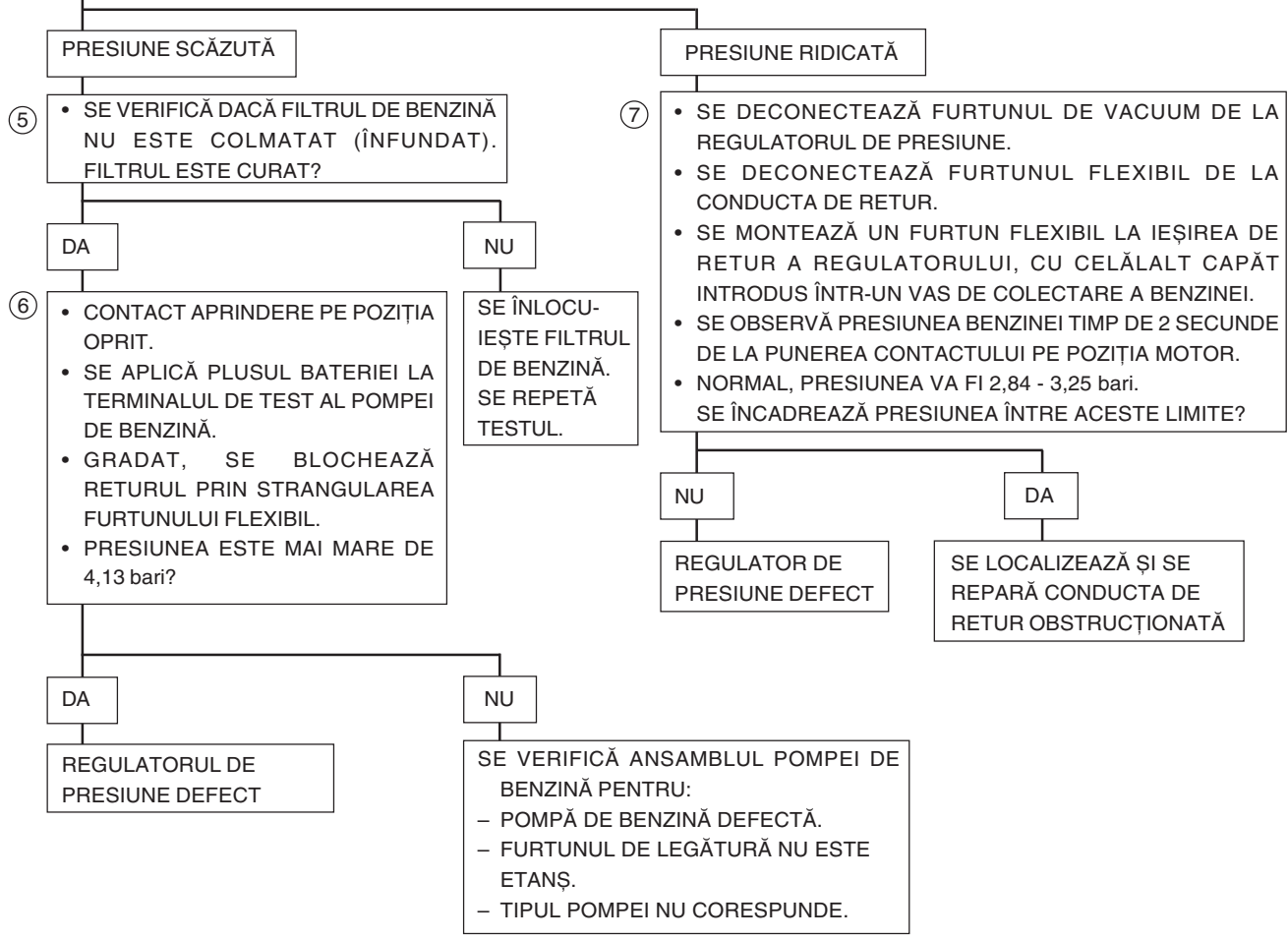
- 5) O presiune mai mică de 2,62 bari ar putea fi cauzată de una din următoarele cauze:
- Presiunea reglată este prea joasă. Sistemul va funcționa cu un amestec sărac și poate declanșa codul de defect 44. Este posibilă de asemenea o pornire greoaie la rece și performanțe reduse.
 - Circuitul de benzină obstrucționat poate fi cauza unei presiuni scăzute. Normal, un vehicul cu presiune scăzută la turația de mers în gol nu poate fi condus. Dacă scăderea presiunii intervine în timpul mersului, motorul va avea un mers neregulat și se va opri.

- 6) Obstrucționând conducta de retur, se va realiza creșterea presiunii. Conectând terminalul de test al pompei la plusul bateriei, presiunea va crește peste 4,13 bari.
- 7) Acest test determină dacă presiunea prea înaltă se datorează obstrucționării conductei de retur sau regulatorului de presiune defect.

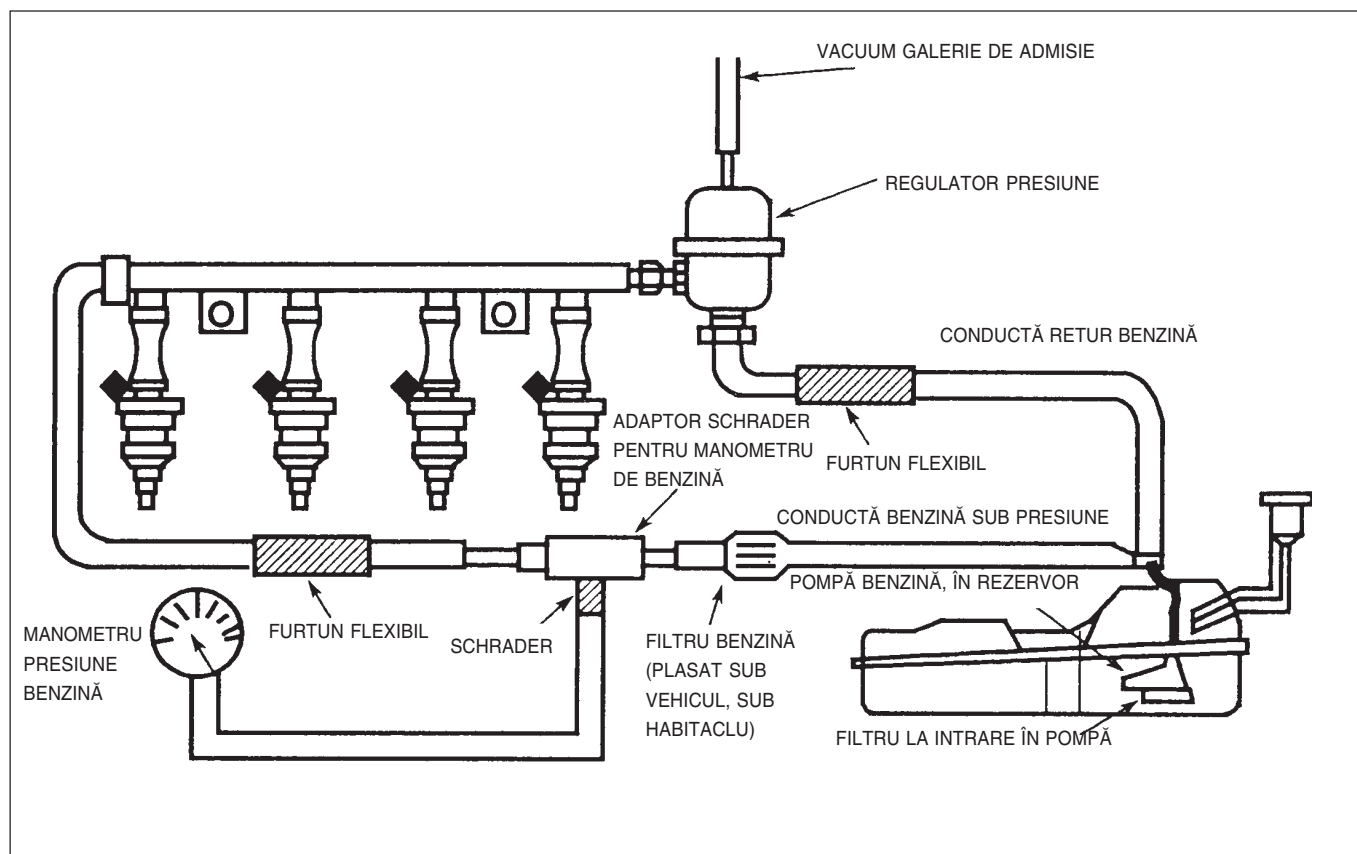
DIAGRAMA A-7
(Pagina 2 din 3)
TESTAREA PRESIUNII
SISTEMULUI DE ALIMENTARE
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

NOTĂ: SISTEMUL DE ALIMENTARE ESTE PRESURIZAT. PENTRU EVITAREA PIERDERILOR DE BENZINĂ, CONSULTAȚI „PROCEDEE DE SERVICE PENTRU REPARAREA SAU TESTAREA SISTEMULUI DE ALIMENTARE”, NECESITÎND DECONECTAREA CONDUCTELOR SAU FITINGURILOR. VEZI PAGINA 3/3 DIN ACEST CAPITOL.

CONTINUARE DE LA
 DIAGRAMA A-7 PAGINA 1/
 3. PRESIUNEA NU SE
 ÎNCADREAZĂ ÎN LIMITE
 NORMALE



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES

**DIAGRAMA A-7**

(PAGINA 3 DIN 3)

TESTAREA PRESIUNII SISTEMULUI DE ALIMENTARE
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Rampa de alimentare a injectoarelor nu este echipată cu racord Schrader. Pentru a facilita montarea dispozitivului de măsurarea a presiunii, racordul Schrader trebuie montat între conducta de alimentare și furtunul flexibil de legătură. Dispozitivul de măsură se montează la racordul Schrader.

DIAGRAMA A-7
(Pagina 3 din 3)
TESTAREA PRESIUNII
SISTEMULUI DE ALIMENTARE
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

ATENȚIE: PENTRU A REDUCE PERICOLUL DE INCENDIU ȘI ACCIDENTARE:

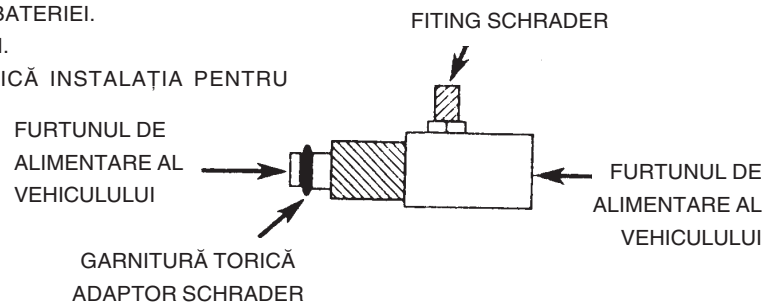
- ESTE NECESAR A SE DESCĂRCA PRESIUNEA DIN SISTEMUL DE ALIMENTARE ÎNAINTEA CONECTĂRII DISPOZITIVULUI DE MĂSURĂ.
- O CANTITATE MICĂ DE BENZINĂ SE PIERDE CÎND CONDUCTELE SÎNT DECONECTATE. SE RECOMANDĂ ACOPERIREA RACORDURILOR CU O LAVETĂ TEXTILĂ PENTRU ABSORBIREA BENZINEI. DUPĂ TERMINAREA OPERAȚIEI, LAVETA SE VA DEPUNE ÎNTR-UN CONTAINER SPECIAL.

PROCEDEUL DE DESCĂRCARE A PRESIUNII DIN SISTEM:

1. SE DEMONTEAZĂ CAPACUL REZERVORULUI DE BENZINĂ.
2. SE DECONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ ȘI CONECTORUL MANOCONTACTULUI.
3. SE PORNEȘTE MOTORUL ȘI SE RULEAZĂ PÎNĂ CÎND SE OPREȘTE.
4. ADIȚIONAL, SE MAI ACȚIONEAZĂ DEMARORUL PENTRU 3 SECUNDE.
5. SE DECONECTEAZĂ BORNA DE MINUS A BATERIEI.

INSTALAREA RACORDULUI SCHRADER:

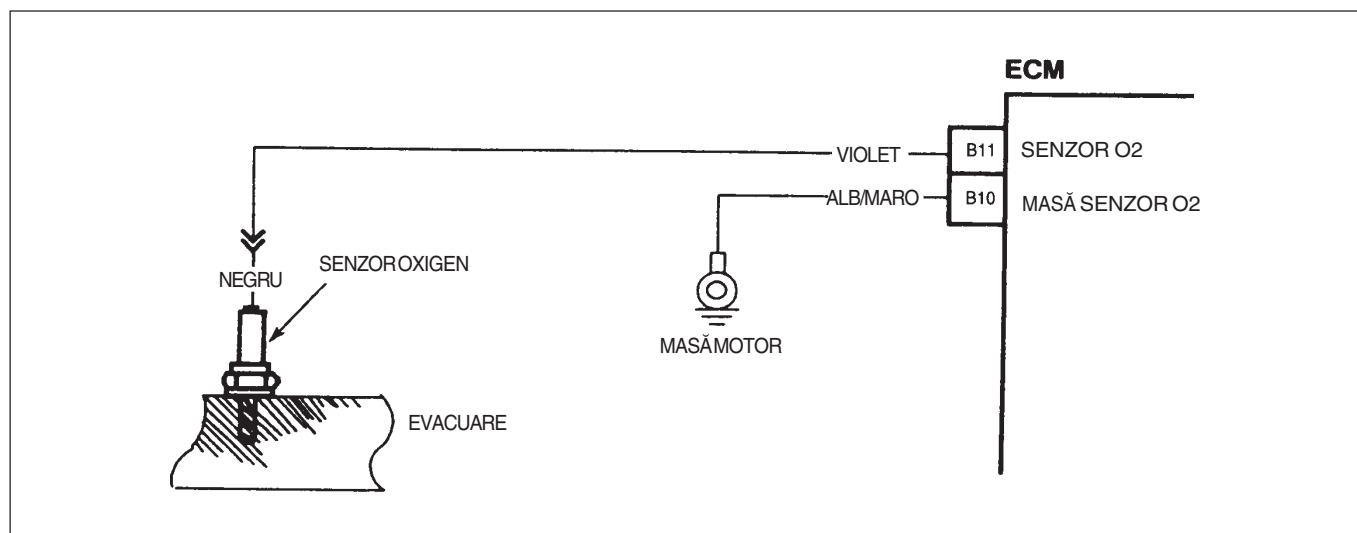
1. SE DECONECTEAZĂ CONDUCTA DE ALIMENTARE DE LA FURTUNUL FLEXIBIL. FOLOSIND O LAVETĂ TEXTILĂ SE ABSORBE BENZINA RĂMASĂ PE CONDUCTĂ.
2. SE INSTALEAZĂ RACORDUL SCHRADER ÎNTRE FURTUNUL DE ALIMENTARE ȘI CEL FLEXIBIL.
3. SE INSTALEAZĂ MANOMETRUL LA RACORDUL SCHRADER.
4. SE CONECTEAZĂ RELEUL POMPEI DE BENZINĂ ȘI CONECTORUL MANOCONTACTULUI.
5. SE CONECTEAZĂ CABLUL DE MINUS AL BATERIEI.
6. SE MONTEAZĂ CAPACUL REZERVORULUI.
7. SE PORNEȘTE MOTORUL ȘI SE VERIFICĂ INSTALAȚIA PENTRU PIERDERI DE BENZINĂ.



! Important

- PENTRU DEMONTAREA RACORDULUI SCHRADER SE REPETĂ PROCESUL DE MONTARE ÎN ORDINE INVERSĂ.

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 13

G2-10. CIRCUITUL SENZORULUI DE OXIGEN

(CIRCUIT ÎNTRERUPT)

1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

ECM furnizează o tensiune de aproximativ 0,45V între terminalele B11 și B10 (măsurată cu un voltmetru de 10Ω digital, această tensiune poate fi 0,32V).

Senzorul de oxigen modifică această tensiune într-o plajă de aproximativ 1V dacă amestecul este bogat și aproximativ 0,1V dacă amestecul este sărac.

Senzorul se comportă ca un circuit deschis, neproducând schimbări de tensiune când temperatura lui este sub 360°C. Un senzor de oxigen rece (circuit deschis) declanșează modul de funcționare „Bucă deschisă”.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

1) Codul 13 este declanșat când:

- Temperatura de lucru a motorului este mai mare de 80°C.
- Au trecut cel puțin 50 secunde de la pornirea motorului.
- Tensiunea senzorului de oxigen este stabilă între 0,347V și 0,547V.
- Unghiul clapetei de aer este mai mare de 5%.
- Toate condițiile trebuie îndeplinite pentru mai mult de 30 secunde. Dacă există condiția pentru declanșarea Codului 13, sistemul nu va intra în buclă închisă.

2) Acest test determină dacă senzorul de oxigen sau ECM cu cablajul aferent sînt defecte.

3) Pentru acest test se va folosi un voltmetru digital de

întă impedanță, care verifică continuitatea circuitelor B11 și B10. Dacă B10 este întrerupt, tensiunea ECM în B11 va fi peste 0,6V.

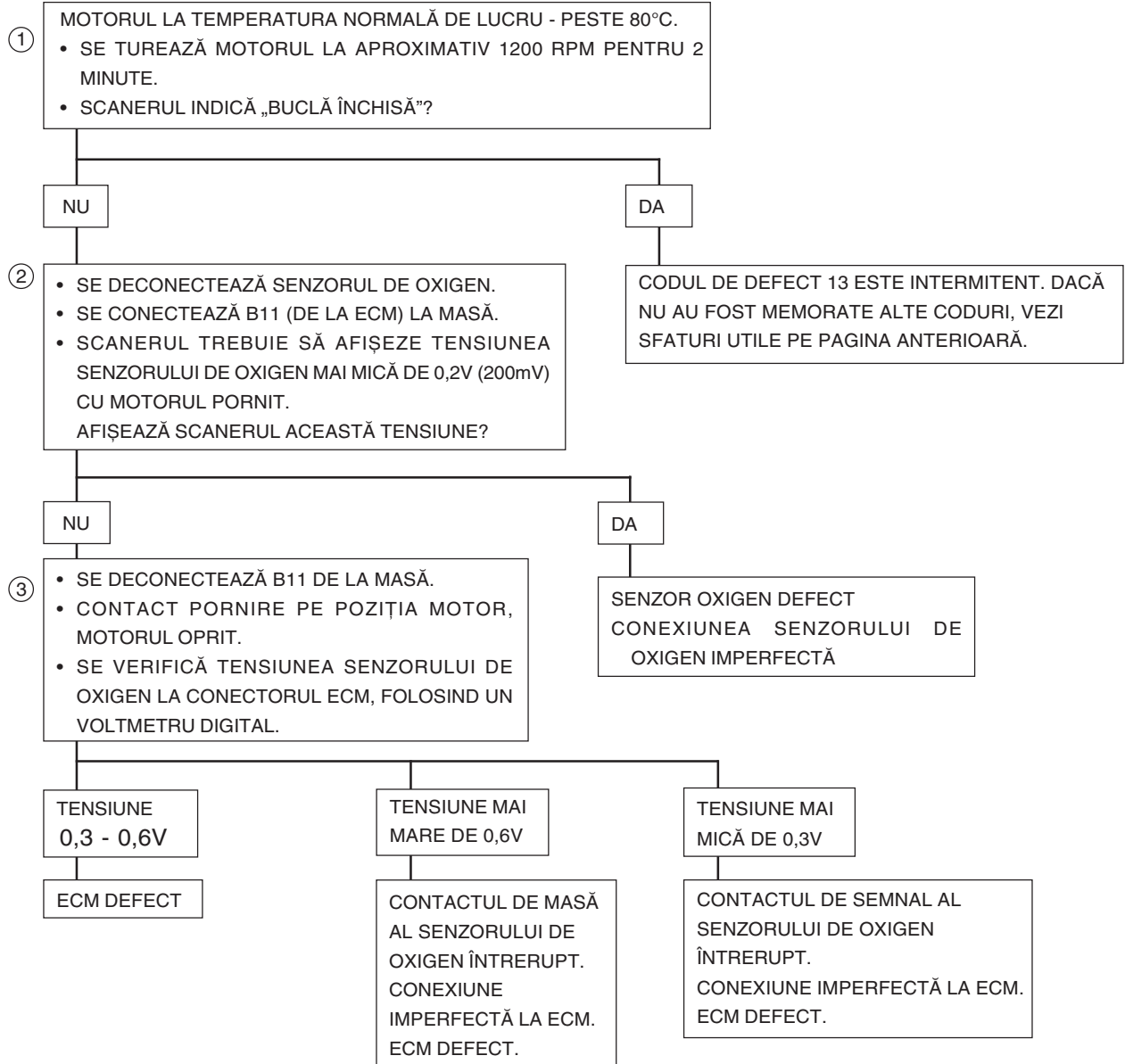
Recomandări:

În mod normal scannerul va citi o tensiune între 100mV și 999mV în modul „bucă închisă”. Codul 13 se declanșează într-un minut dacă tensiunea rămîne între 0,347 și 0,547V, dar sistemul va trece în „bucă deschisă” în aproximativ 15 secunde.

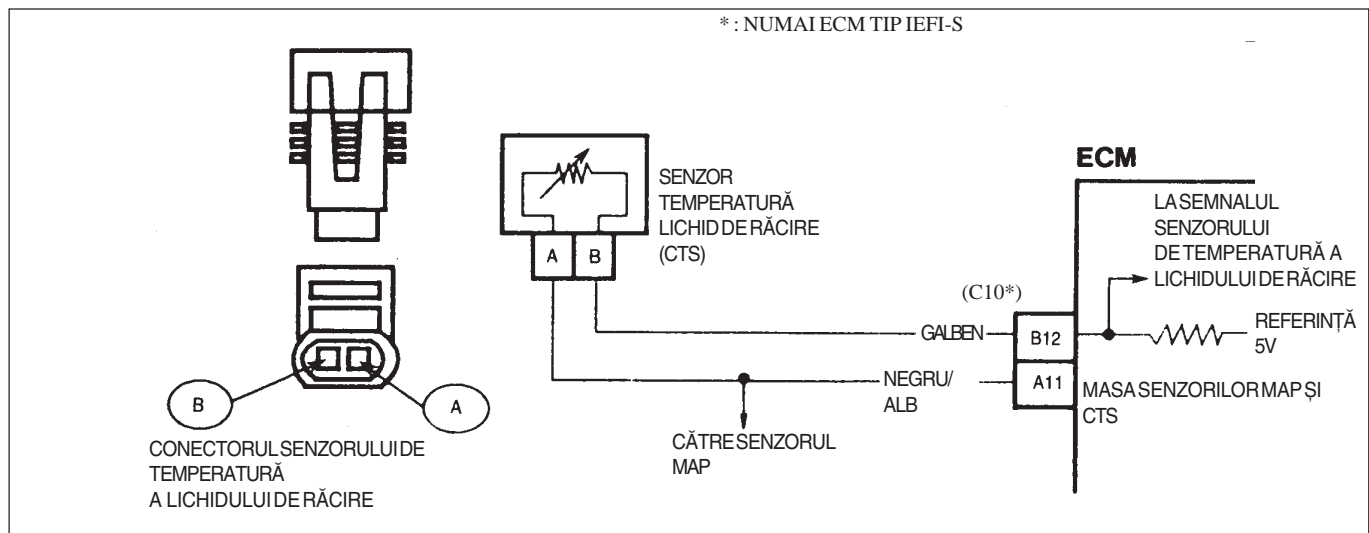
Se verifică dacă legătura la masă a lui B10 este curată și strînsă. O întrerupere la B10 sau B11 va declanșa Codul 13.

Dacă defectul este intermitent, consultați „Defecte intermitente” în „Simptome” Capitolul G3.

**CODUL DE DEFECT 13
CIRCUITUL SENZORULUI DE
OXIGEN (CIRCUIT ÎNTRERUPT)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN BUCLĂ ÎNCHISĂ ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 14

(PAGINA 1 DIN 2)

G2-11. SENZORUL DE TEMPERATURĂ A LICHIDULUI DE RĂCIRE (ESTE INDICATĂ TEMPERATURĂ RIDICATĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul de temperatură (CTS) folosește un termistor pentru transmiterea semnalului electric proporțional cu temperatura la ECM. ECM transmite o tensiune de referință termistorului. Când motorul este rece, rezistența senzorului este mare. ECM va primi un semnal electric de tensiune mare.

Pe măsură ce motorul se încălzește, rezistența senzorului scade și implicit tensiunea semnalului aplicat la ECM. La temperatura de lucru normală, tensiunea va fi de 1,5÷2V la terminalul B12 de la ECM. Temperatura lichidului de răcire este folosită de ECM pentru a controla următoarele:

- Dozarea combustibilului.
- Modulul de aprindere electronică (EST).
- Ventilul de control a turației de mers în gol (IAC).
- Ventilator de răcire.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

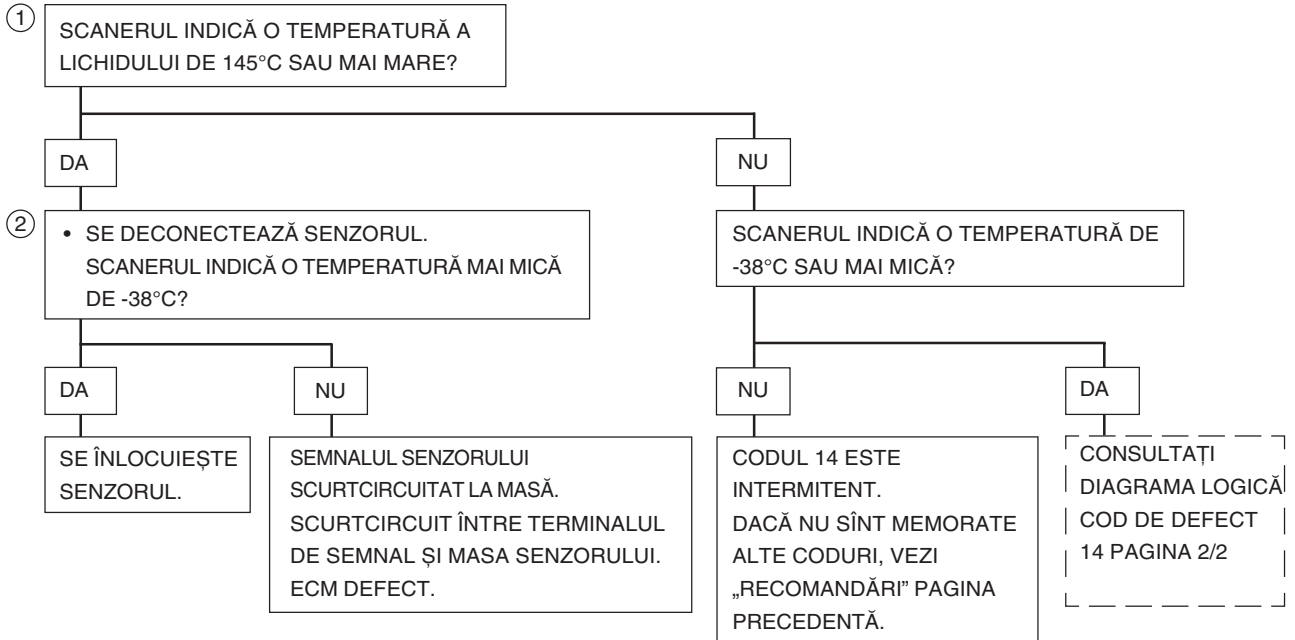
- 1) Se verifică dacă defectul care a declanșat Codul 14 este intermitent sau permanent.
Codul 14 se declanșează când:
 - Tensiunea semnalului indică o temperatură mai mare de 145°C.
 - Motorul a funcționat cel puțin 50 secunde.
- 2) Acest test simulează condițiile pentru declanșarea Codului 14 (indicând o temperatură scăzută). Dacă ECM recunoaște circuitul deschis (tensiune mare) și afișează o temperatură scăzută, atunci ECM și

cablajul aferent este funcțional.

Recomandări:

Scannerul va citi temperatura motorului în grade Celsius. După pornirea motorului, temperatura va trebui să crească constant pînă la aproximativ 90°C, apoi să se stabilizeze după deschiderea termostatului. Dacă motorul a fost lăsat să se răcească peste noapte la temperatura ambiantă, temperatura lichidului de răcire și a aerului în galeria de admisie vor trebui să aibă valori apropiate, la citirea cu scannerul. Dacă terminalul de semnal al senzorului este scurtcircuitat la masă, atunci se va declanșa Codul 14. Când Codul 14 este intermitent, se va consulta „Simptome” în Capitolul G3 „Defecte intermitente”.

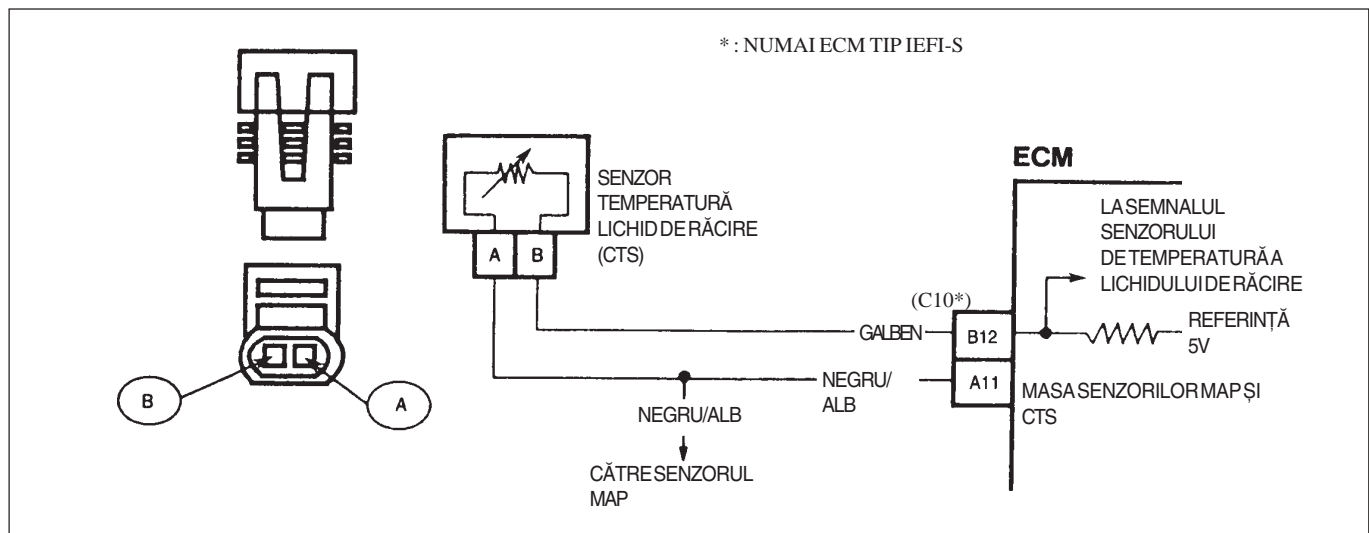
CODUL 14
(Pagina 1 din 2)
SENZORUL DE TEMPERATURĂ A LICHIDULUI DE RĂCIRE
(ESTE INDICATA TEMPERATURA RIDICATA)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



TABEL AJUTĂTOR

TEMPERATURA SENZORULUI (CTS)		
REZISTENȚA APROXIMATIVĂ A SENZORULUI		
°C	°F	OHMI
100	212	177
90	194	241
80	176	332
70	158	467
60	140	667
50	122	973
45	113	1188
40	104	1459
35	95	1802
30	86	2238
25	77	2796
20	68	3520
15	59	4450
10	50	5670
5	41	7280
0	32	9420
-5	23	12300
-10	14	16180
-15	5	21450
-20	-4	28680
-30	-22	52700
-40	-40	100700

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 14

(PAGINA 2 DIN 2)

SENZORUL DE TEMPERATURA A LICHIDULUI DE RĂCIRE (ESTE INDICATA TEMPERATURA JOASĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul de temperatură CTS folosește un termistor pentru transmiterea semnalului electric proporțional cu temperatura la ECM. ECM transmite o tensiune de referință termistorului. Când motorul este rece, rezistența senzorului este mare. ECM va primi un semnal electric de tensiune mare.

Pe măsură ce motorul se încălzește, rezistența senzorului scade și implicit tensiunea semnalului aplicat ECM. La temperatura de lucru normală, tensiunea va fi de 1,5 - 2V la terminalul B12 de la ECM. Temperatura lichidului de răcire este folosită de ECM pentru a controla următoarele:

- Cantitatea de combustibil.
- Modulul de aprindere electronică (EST).
- Ventilul de control a turației de mers în gol (IAC).
- Ventilatorul de răcire.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Se verifică dacă defectul care a declanșat Codul 14 este permanent sau intermitent.
Codul 14 se declanșează când:
 - Motorul a funcționat pentru cel puțin 50 secunde.
 - Tensiunea semnalului indică o temperatură a lichidului de răcire mai mică decât -38°C.
- 2) Acest test stimulează condițiile pentru declanșarea Codului 14 (indicând o temperatură ridicată). Dacă ECM recunoaște terminalul de semnal legat la masă și indică o temperatură ridicată, ECM și cablajul aferent sînt funcționale.
- 3) Acest test va stabili dacă defectul se datorează unei probleme de cablaj sau ECM este defect.

Recomandări:

Scannerul va citi temperatura motorului în grade Celsius. După pornirea motorului, temperatura va trebui să crească constant pînă la aproximativ 90°C, apoi să se stabilizeze, după deschiderea termostatului.

Dacă motorul a fost lăsat să se răcească peste noapte la temperatura ambiantă, temperatura lichidului de răcire și a aerului din galeria de admisie vor trebui să aibă valori apropiate la citirea cu scannerul.

Codul 14 va fi declanșat cînd cablul său de semnal sau de masă sînt întrerupte.

Cînd Codul 14 este intermitent, consultați „Simptome” în Capitolul G3 „Defecte intermitente”.

COD DE DEFECT 14
(Pagina 2 din 2)
SENZORUL DE TEMPERATURA A LICHIDULUI DE RACIRE
(ESTE INDICATA TEMPERATURA RIDICATA)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

CONTINUARE
 DE LA
 DIAGRAMA
 COD. 14
 PAGINA 1/2

① • SCANERUL AFIȘEAZĂ O TEMPERATURĂ DE -38°C SAU MAI JOASĂ?

DA

NU

② • SE DECONECTEAZĂ SENZORUL.
 • SE CONECTEAZĂ ÎNTRE ELE TERMINALELE SENZORULUI DE LA CABLAJUL ELECTRIC.
 • SCANERUL AFIȘEAZĂ O TEMPERATURĂ DE 145°C SAU MAI MARE?

DACĂ ESTE INDICATĂ O TEMPERATURĂ DE 145°C SAU MAI MARE CONSULTAȚI DIAGRAMA CODULUI 14 PAG.1/2.
 DACĂ CODUL 14 ESTE INTERMITENT ȘI NU SÎNT MEMORATE ALTE CODURI DE DEFECT, SE VOR CONSULTA „RECOMANDĂRI” PE PAGINA PRECEDENTĂ.

NU

DA

③ • SE SCURTCIRCUITEAZĂ TERMINALUL DE SEMNAL AL SENZORULUI LA MASĂ.
 • SCANERUL AFIȘEAZĂ O TEMPERATURĂ MAI MARE DE 130°C.

CONECTORUL SAU SENZORUL ESTE DEFECT.

DA

NU

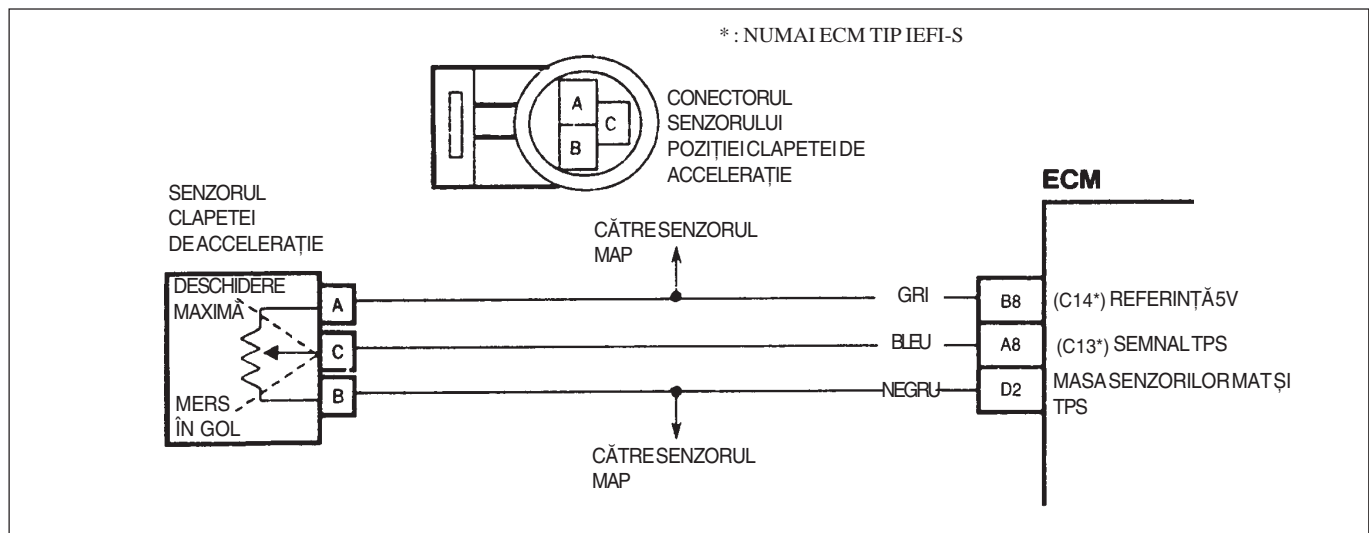
CIRCUITUL DE MASĂ AL SENZORULUI ÎNTRERUPT.
 CONEXIUNE IMPERFECTĂ.
 ECM DEFECT.

CIRCUITUL DE SEMNAL AL SENZORULUI ÎNTRERUPT.
 CONEXIUNE IMPERFECTĂ.
 ECM DEFECT.

TABEL AJUTĂTOR

TEMPERATURA SENZORULUI (CTS)		
REZISTENȚA APROXIMATIVĂ A SENZORULUI		
°C	°F	OHMI
100	212	177
90	19	241
80	176	332
70	158	467
60	140	667
50	122	973
45	113	1188
40	104	1459
35	95	1802
30	86	2238
25	77	2796
20	68	3520
15	59	4450
10	50	5670
5	41	7280
0	32	9420
-5	23	12300
-10	14	16180
-15	5	21450
-20	-4	28680
-30	-22	52700
-40	-40	100700

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



CODUL DE DEFECT 21

(PAGINA 1 DIN 2)

G2-12. SENZORUL DE POZIȚIE A CLAPETEI DE AER (TPS) (TENSIUNEA SEMNALULUI RIDICATĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0 SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul de poziție a clapetei de aer TPS furnizează o tensiune variabilă, în funcție de poziția clapetei. Semnalul variază de la mai puțin de 1,25V la turația de mers în gol pînă la 5V cu clapeta deschisă la maxim (WOT). Semnalul provenit de la senzorul de poziție TPS este unul dintre cele mai importante semnale utilizate de ECM pentru controlul carburanției și al altor funcții de ieșire.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

1) Acest pas verifică dacă declanșarea Codului 21 se datorează unei defecțiuni intermitente sau permanente.

Codul 21 se declanșează cînd:

- Tensiunea transmisă de senzor depășește 3,5V.
- Turația motorului este sub 1700 RPM.
- Vacuumul citit de senzorul MAP este sub 0,65 bari.
- Toate condițiile de mai sus sînt îndeplinite pentru mai mult de 5 secunde.

2) Acest test simulează condițiile pentru declanșarea Codului 21 (tensiune mică). Dacă ECM sesizează schimbarea, se trage concluzia că ECM, circuitul de semnal și tensiunea de referință de 5V sînt funcționale.

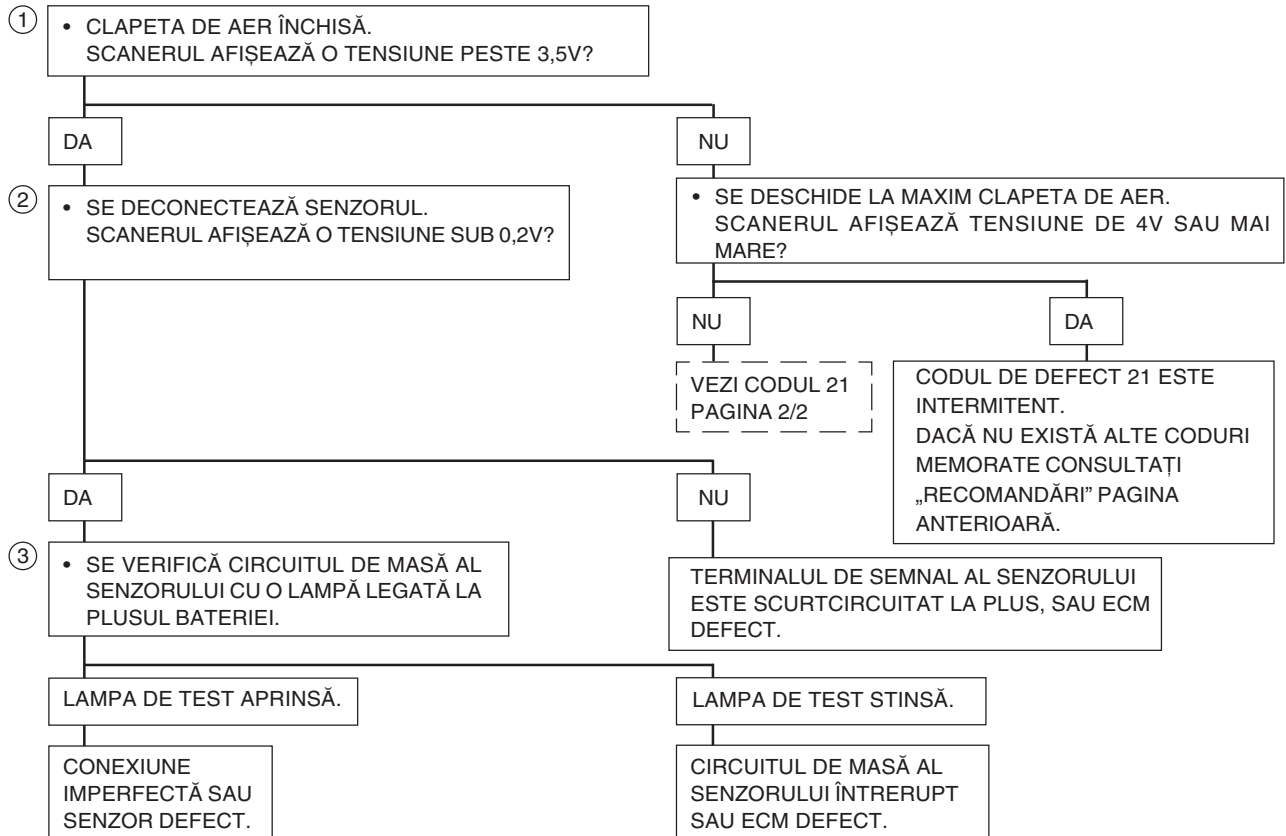
3) Acest test indică dacă ECM sau conexiunea de masă a senzorului sînt defecte. Dacă conexiunea de masă a senzorului este întreruptă, se poate declanșa și Codul 23.

Recomandări:

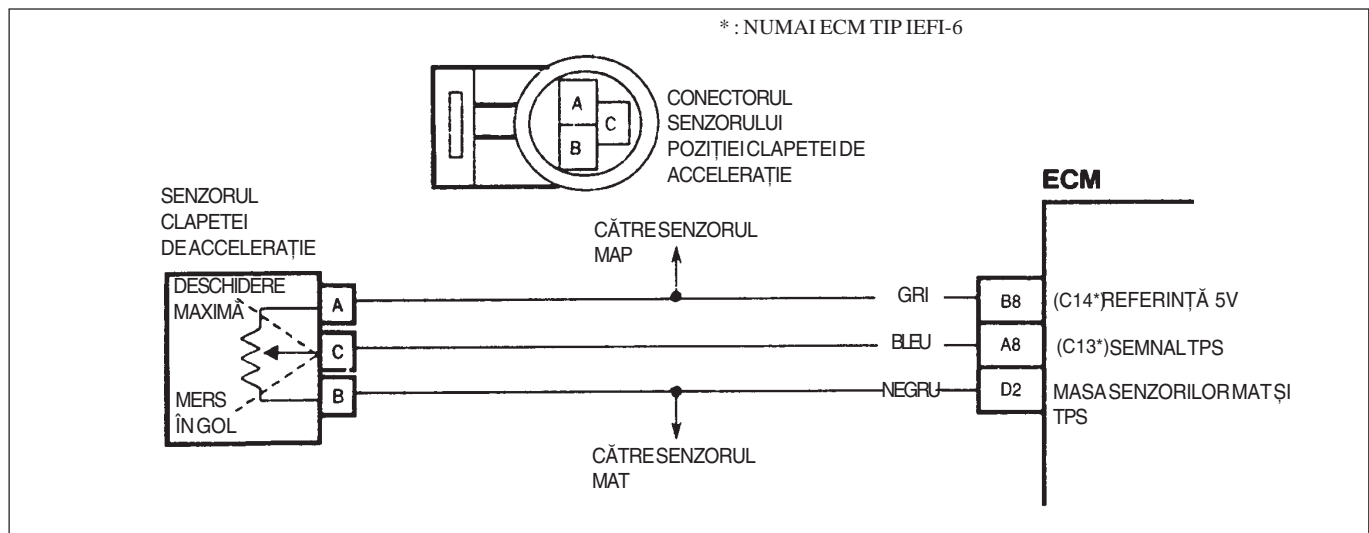
Scannerul afișează poziția clapetei în volți. Tensiunea indicată în cazul clapetei închise este sub 1,25V. Tensiunea senzorului crește constant odată cu deschiderea clapetei.

Dacă conductorul de masă al senzorului este întrerupt, sau terminalul de semnal este scurtcircuitat la plus va fi declanșat Codul 21. Cînd Codul 21 este afișat intermitent, se vor consulta „Simptome” în Capitolul G3 „Defecte intermitente”.

COD DE DEFECT 21
(Pagina 1 din 2)
SENZORUL DE POZIȚIE A CLAPETEI DE AER
(TPS)
(TENSIUNEA SEMNALULUI RIDICATĂ)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 21

(PAGINA 2 DIN 2)

SENZORUL DE POZIȚIE A CLAPETEI DE AER (TENSIUNEA SEMNALULUI SCAZUTĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul de poziție a clapetei de aer TPS furnizează o tensiune variabilă, în funcție de poziția clapetei. Semnalul variază de la mai puțin de 1,25 V la turația de mers în gol pînă la 5V cu clapeta de aer deschisă la maxim (WOT). Semnalul provenit de la senzorul clapetei de aer TPS este unul dintre cele mai importante semnale utilizate de ECM pentru controlul carburației și al altor funcții de ieșire.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Acest pas verifică dacă declanșarea Codului 21 este datorată unei defecțiuni permanente sau intermitente.

Codul 21 este declanșat cînd:

- Motorul funcționează.
- Tensiunea senzorului TPS este sub 0,2V.

- 2) Acest pas simulează condițiile pentru declanșarea Codului 21 (tensiune ridicată). Dacă un cod 21 este declanșat, sau scanerul citește o tensiune mai mare de 4V, ECM și cablajul aferent sînt funcționale.

- 3) Este posibil ca scanerul să nu afișeze tensiunea de 12V. Important este ca ECM să recunoască tensiunea mai mare de 4V, aceasta indicînd că ECM și cablajul aferent sînt funcționale.

- 4) Cînd cablajul care alimentează senzorul cu 5V este întrerupt sau scurtcircuitat la masă se poate declanșa și Codul 33.

Recomandări:

Scanerul afișează poziția clapetei de aer în volți. Tensiunea afișată pentru clapetă închisă nu va fi mai mică de 1,25V. Tensiunea senzorului TPS va crește constant, proporțional cu deschiderea clapetei.

Dacă circuitul tensiunii de 5V sau al semnalului senzorului sînt întrerupte sau scurtcircuitate la masă, va fi declanșat Codul 21.

Dacă Codul 21 este afișat intermitent, consultați „Simptome” Capitolul G3 - „Tensiune mare”.

COD DE DEFECT 21
(Pagina 2 din 2)
SENZORUL DE POZIȚIE A CLAPETEI DE AER
(TENSIUNEA SEMNALULUI SCAZUTA)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

CONTINUARE DE LA
 DIAGRAMA CODULUI
 21 PAGINA 1/2

① • CLAPETA DE AER ÎNCHISĂ.
 SCANERUL ARATĂ TENSIUNEA 0,2V SAU
 MAI MICĂ?

DA

NU

② • SE DECONECTEAZĂ SENZORUL TPS.
 • SE CONECTEAZĂ TENSIUNEA DE REFERINȚĂ (5V) LA
 TERMINALUL SEMNALULUI (TERMINALUL
 CONECTORULUI) .
 SCANERUL AFIȘEAZĂ O TENSIUNE A SENZORULUI
 TPS MAI MARE DE 4,4V?

• DACĂ TENSIUNEA SENZORULUI TPS ESTE MAI
 MARE (PESTE 4V) CONSULTAȚI DIAGRAMA
 CODULUI 21 PAGINA1/2.
 SAU
 • CÎND CODUL 21 ESTE INTERMITENT ȘI NU SÎNT
 MEMORATE ALTE CODURI DE DEFECT, CONSULTAȚI
 „RECOMANDĂRI” PE PAGINA ANTERIOARĂ

NU

DA

③ • SE VERIFICĂ CIRCUITUL DE SEMNAL AL
 SENZORULUI TPS CONECTÎND O LAMPĂ DE TEST
 ÎNTRE PLUSUL BATERIEI ȘI TERMINALUL DE
 SEMNAL DIN CONECTORUL SENZORULUI.
 SCANERUL INDICĂ O TENSIUNEA TPS MAI MARE
 DE 4,4V?

④ • CONSULTAȚI INTRUCȚIUNILE
 DE PE PAGINA ANTERIOARĂ.

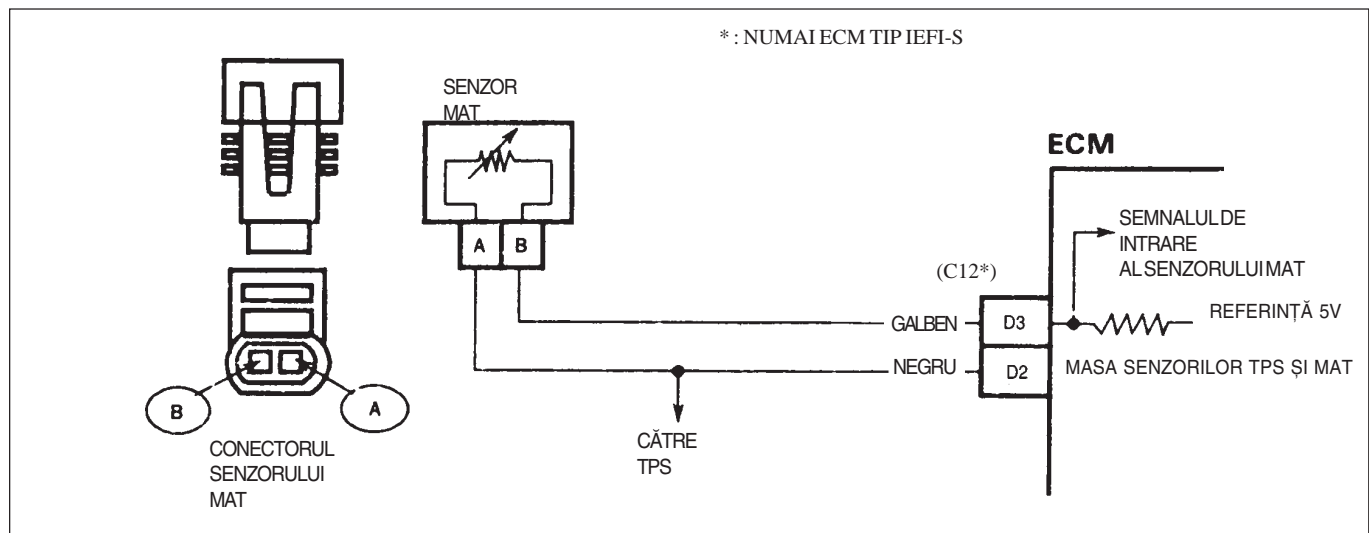
DA

NU

CIRCUITUL TENSIUNII DE REFERINȚĂ (5V)
 ÎNTRERUPT
 CONEXIUNE IMPERFECTĂ.
 ECM DEFECT.

TERMINALUL DE SEMNAL AL
 SENZORULUI TPS SCURTCIRCUITAT
 LA MASĂ, ÎNTRERUPT.
 CONEXIUNE IMPERFECTĂ LA ECM
 SAU ECM DEFECT.

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 23

(PAGINA 1 DIN 2)

G2-13. SENZORUL DE TEMPERATURA A AERULUI DIN GALERIA DE ADMISIE (ESTE INDICATĂ TEMPERATURĂ JOASĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul de temperatură a aerului din galeria de admisie (MAT) folosește un termistor pentru a controla tensiunea semnalului trimis la ECM. ECM trimite o tensiune de referință sensorului prin circuitul de semnal. Când aerul din galeria de admisie este rece, senzorul (termistorul) are o rezistență ridicată, deci ECM va primi un semnal de tensiune ridicată. Pe măsură ce aerul se încălzește, rezistența senzorului se micșorează și proporțional cu ea tensiunea trimisă la ECM.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Acest pas va verifica dacă declanșarea Codului 23 este rezultatul unui defect intermitent sau permanent. Codul 23 va fi declanșat când:
 - Motorul a funcționat mai mult de 2 minute.
 - Tensiunea semnalului corespunde unei temperaturi a senzorului MAT mai mică de -35°C .
- 2) Acest test simulează condițiile pentru declanșarea Codului 23 (temperatură înaltă). Dacă este indicată temperatură înaltă, ECM și cablajul aferent sînt funcționale.
- 3) Acest pas verifică continuitatea circuitului de semnal și de masă ale senzorului. Dacă circuitul de masă al senzorului este întrerupt, se poate declanșa și Codul 21.

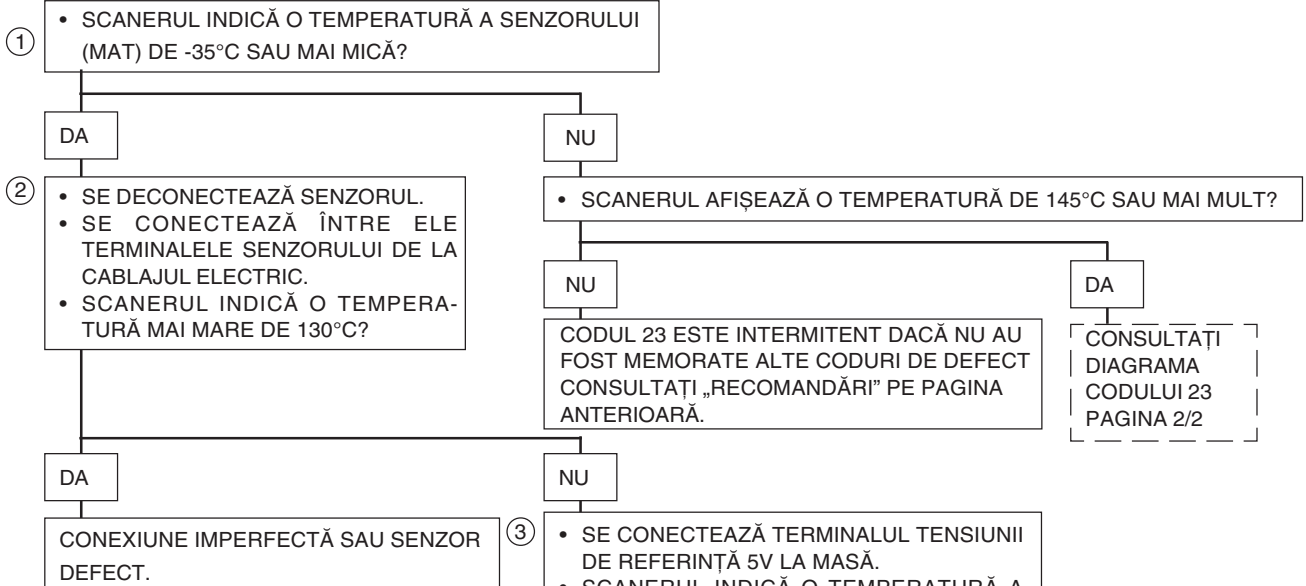
Recomandări:

Dacă motorul a fost lăsat să se răcească la temperatura mediului ambiant (peste noapte) senzorul de temperatură a lichidului de răcire CTS și senzorul de temperatură a aerului din galeria de admisie MAT vor indica temperaturi apropiate.

Codul 23 va fi declanșat dacă circuitul de semnal sau de masă va fi întrerupt.

Cînd Codul 23 este afișat intermitent, consultați „Simptome” în Capitolul G3 - „Defecte intermitente”.

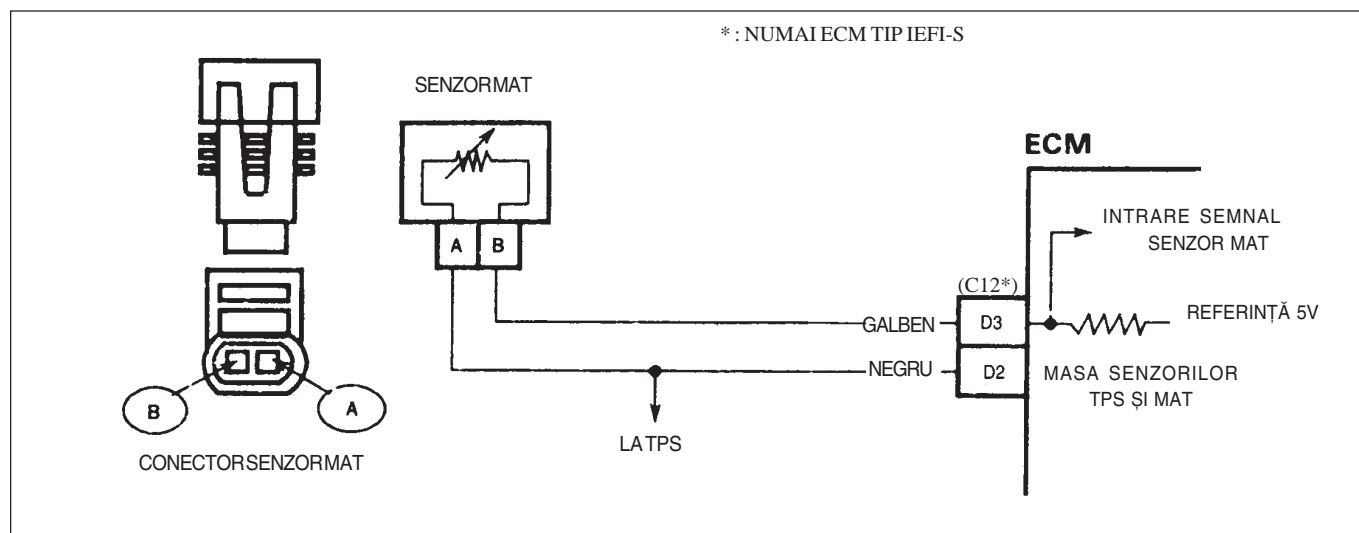
COD DE DEFECT 23
(Pagina 1 din 2)
CIRCUITUL SENZORULUI DE
TEMPERATURA A AERULUI DIN GALERIA
DE ADMISIE
(ESTE INDICATA TEMPERATURA JOASA)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



TABEL AJUTĂTOR

TEMPERATURA SENZORULUI CTS		
REZISTENȚA APROXIMATIVĂ A SENZORULUI		
°C	°F	OHMI
100	212	177
90	194	241
80	176	332
70	158	467
60	140	667
50	122	973
45	113	1188
40	104	1459
35	95	1802
30	86	2238
25	77	2796
20	68	3520
15	59	4450
10	50	5670
5	41	7280
0	32	9420
-5	23	12300
-10	14	16180
-15	5	21450
-20	-4	28680
-30	-22	52700
-40	-40	100700

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



CODUL DE DEFECT 23

(PAGINA 2 DIN 2)

CIRCUITUL SENZORULUI DE TEMPERATURA A AERULUI DIN GALERIA DE ADMISIE (ESTE INDICATĂ TEMPERATURĂ JOASĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul de temperatură a aerului din galeria de admisie (MAT) folosește un termistor pentru a controla tensiunea semnalului trimis la ECM. ECM trimite o tensiune de referință senzoului prin circuitul de semnal. Când aerul din galeria de admisie este rece, senzorul are o rezistență ridicată, deci ECM va primi un semnal de tensiune ridicat. Pe măsură ce aerul se încălzește, rezistența senzoului se micșorează și proporțional cu ea tensiunea trimisă la ECM.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare sînt aceleași cu numerele din diagrama logică.

- 1) Acest pas va verifica dacă declanșarea Codului 23 este rezultatul unui defect intermitent sau permanent. Codul 23 este declanșat cînd:
 - Temperatura senzoului MAT este mai mare de 145°C și este indicată pentru un timp mai lung de 2 secunde.

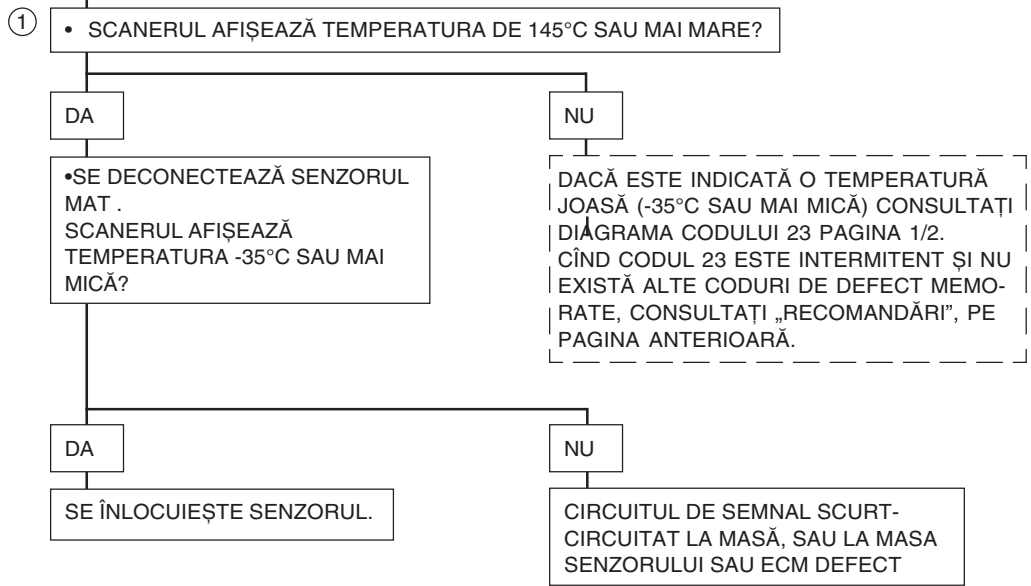
Recomandări:

Dacă motorul a fost lăsat să se răcească la temperatura mediului ambiant (peste noapte), temperatura senzoului lichidului de răcire și a senzoului de temperatură a aerului din galeria de admisie vor avea valori apropiate.

Codul 23 este declanșat dacă circuitul de semnal al senzoului este scurtcircuitat la masă. Cînd Codul 23 este intermitent, consultați „Simptome” în Capitolul G3 - „Defecte intermitente”.

COD DE DEFECT 23
(Pagina 2 din 2)
CIRCUITUL SENZORULUI DE
TEMPERATURA A AERULUI DIN
GALERIA DE ADMISIE
(ESTE INDICATA TEMPERATURA JOASA)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

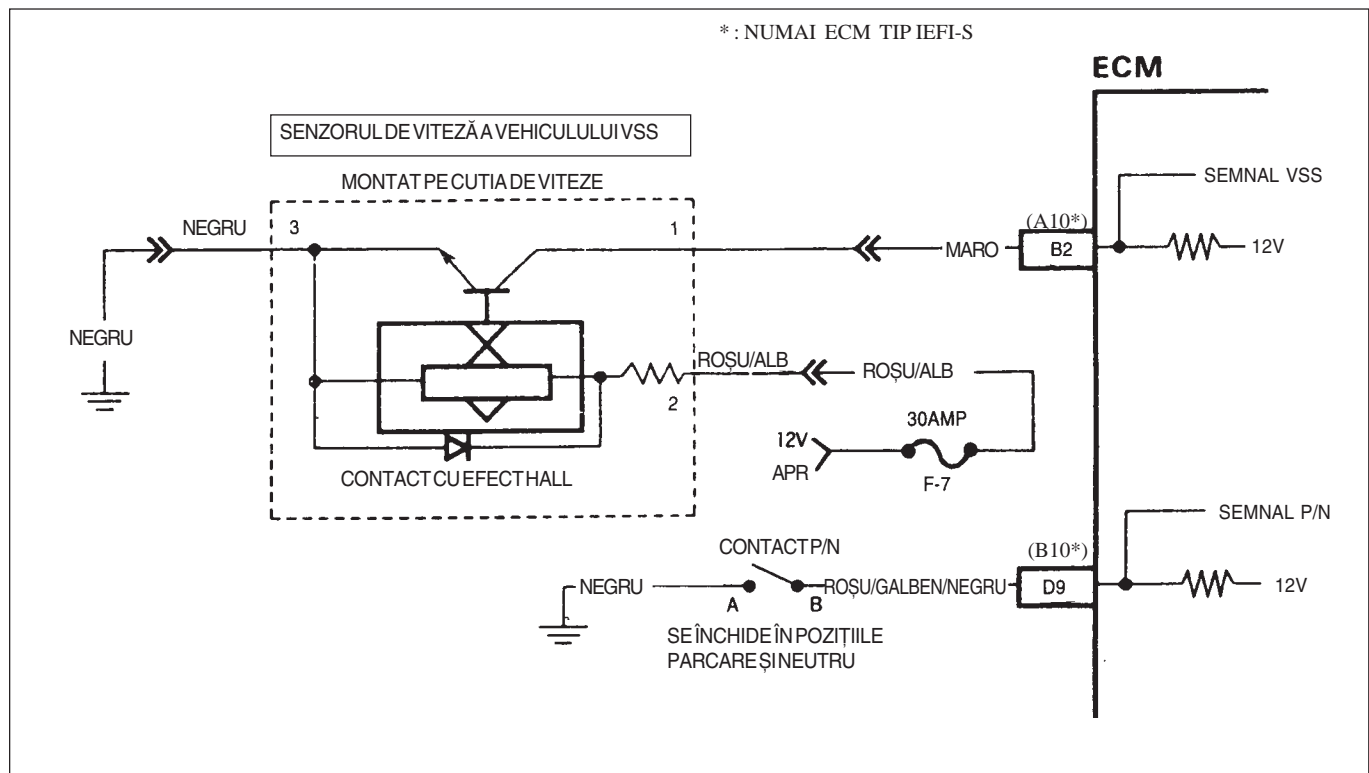
CONTINUARE DE LA
 DIAGRAMA 23 PAGINA
 1/2



TABEL AJUTĂTOR

TEMPERATURA SENZORULUI CTS		
REZISTENȚA SENZORULUI CTS		
°F	°C	OHMI
210	100	185
160	70	450
100	38	1.800
70	20	3.400
40	4	7.500
20	-7	13.500
0	-18	25.000
-40	-40	100.700

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 24

G2-14. CIRCUITUL SENZORULUI DE VITEZA A VEHICULULUI 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Informația de viteză a vehiculului este furnizată la ECM de către senzorul de viteză, un generator cu magnet permanent montat pe cutia de viteze. Generatorul cu magnet permanent produce impulsuri, care transformate în km/h pot fi citite cu scanerul.

Codul 24 va fi declanșat când:

- Codul 33 nu este declanșat.
- Comutatorul Parcare/Neutru nu indică una din pozițiile P sau N.
- Senzorul de viteză indică o viteză mai mică de 8 km/h.
- Turația motorului este între 1500 și 4400 RPM.
- Lichidul de răcire are o temperatură mai mare de 85°C.
- Senzorul de presiune MAP indică o presiune mai mică de 0,38 bari.
- Toate aceste condiții prezente pentru 3 secunde.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Acest test folosește scanerul pentru a verifica funcționarea senzorului de viteză (VSS).
- 2) ECM furnizează 12V circuitului de semnal al senzorului, dar această tensiune nu aprinde lampa de test. Acest pas verifică dacă circuitul de semnal nu este scurtcircuitat la o sursă de tensiune.
- 3) Atingând repetat circuitul de semnal al senzorului cu lampa de test, aceasta va provoca un impuls de viteză care va putea fi citit cu scanerul.
- 4) Acest test va fi efectuat folosind un voltmetru și va verifica tensiunea de 12V furnizată de ECM senzorului de viteză.
- 5) Cablul ROȘU/ALB este alimentarea senzorului de la contactul de aprindere.

- 6) Cablul negru este legătura de masă a senzorului. Dacă legătura de masă este întreruptă, senzorul de viteză nu va transmite impulsurile de tensiune.

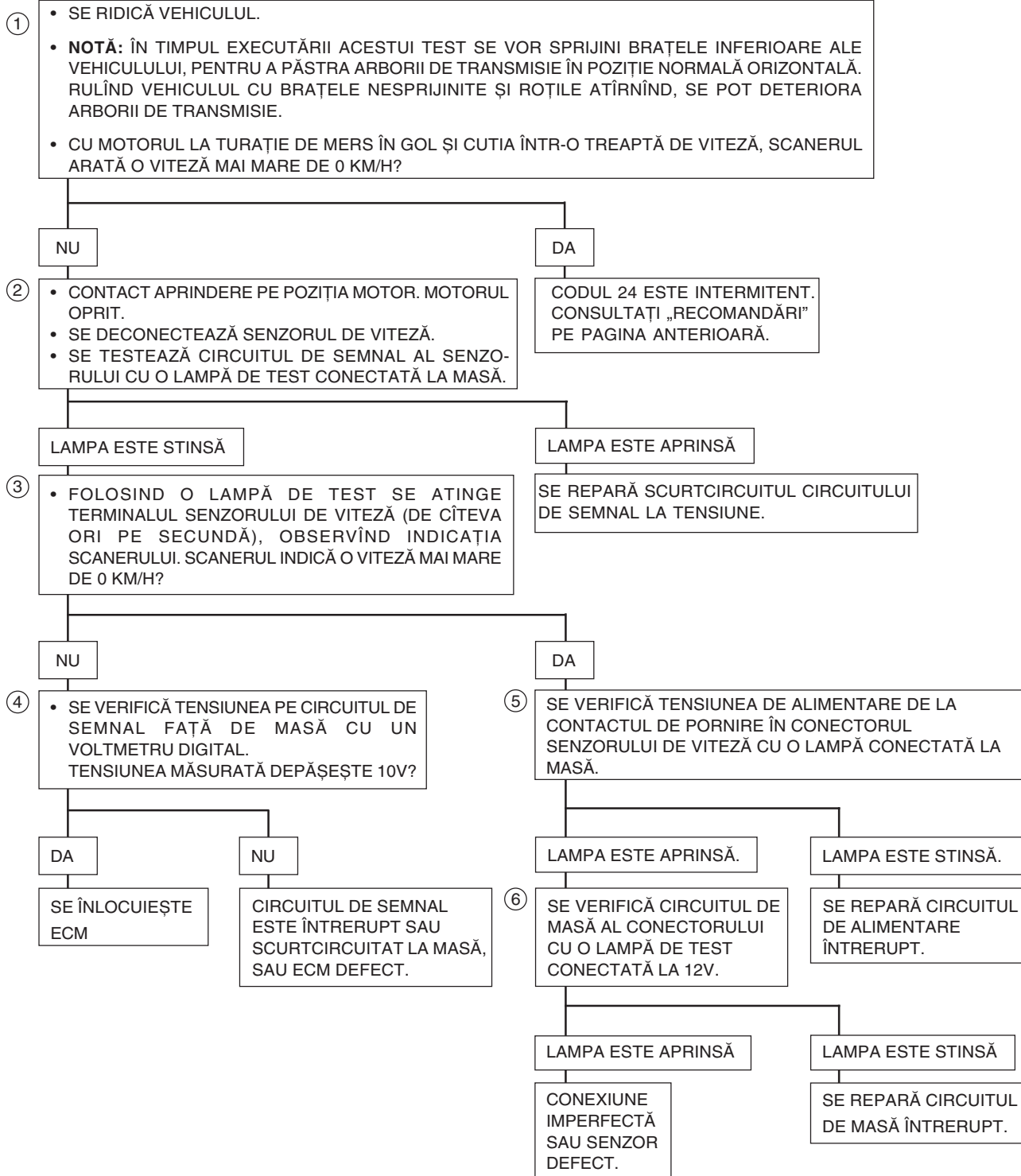
Recomandări:

Scanerul va indica viteza vehiculului oricând aceasta este mai mare de 4 km/h. Dacă comutatorul Parcare/Neutru este defect sau dereglat, acesta poate declanșa Codul 24.

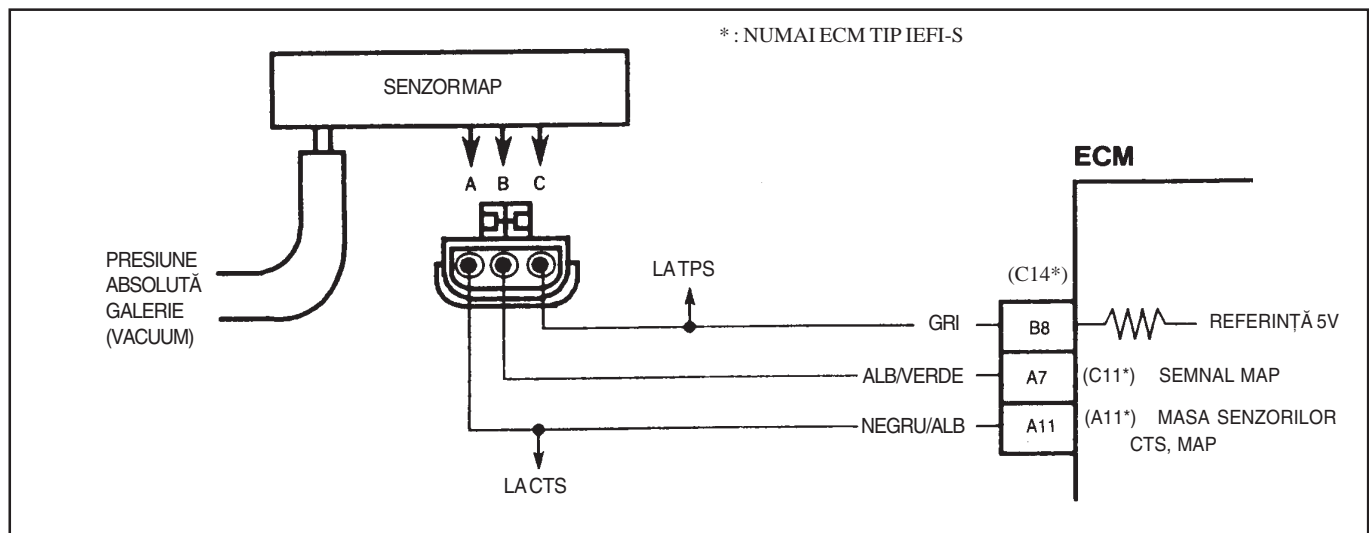
Folosind scanerul se va verifica semnalul de la comutator în ambele părți. Se va consulta diagrama logică C-1A pentru verificarea comutatorului P/N. Când Codul 24 este afișat intermitent, consultați „Simptome” în Capitolul G3.

COD DE DEFECT 24 CIRCUITUL SENZORULUI DE VITEZA A VEHICULULUI 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

CODUL 24 NU SE VA CONSIDERA, DACĂ ESTE DECLANȘAT CÎND ROȚILE VEHICULULUI NU SE MIȘCĂ..



DUPĂ REPARAȚIE, CONSIDERÎND CONDIȚIILE DE DECLANȘARE A CODULUI DE PE PAGINA ANTERIOARĂ, SE VERIFICĂ DACĂ ACESTA NU S-A DECLANȘAT DIN NOU.



COD DE DEFECT 33

(PAGINA 1 DIN 2)

G2-15. CIRCUITUL SENZORULUI DE PRESIUNE A GALERIEI DE ADMISIE (MAP)

(ESTE INDICATĂ PRESIUNE ANORMALĂ: MARE/MICA)

DESCRIEREA CIRCUITULUI:

1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Senzorul MAP, pentru măsurarea presiunii absolute din galeria de admisie, reacționează la schimbările de presiune (vacuum) din galeria de admisie. ECM primește informațiile de la senzor sub formă de semnal electric variabil între aproximativ 1 - 1,5V cu clapeta de aer închisă și 4 - 4,5V cu clapeta de aer deschisă la maxim.

În caz de defectare a senzorului MAP, ECM va înlocui valoarea acestuia cu o valoare fixă prestabilită pentru a face posibil controlul carburației.

Descrierea testului: Numerele paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

1) Acest pas va stabili dacă declanșarea Codului 33 este cauza unei defecțiuni permanente sau intermitente.

Codul 33 se va declanșa când:

- Senzorul MAP indică o presiune mai mare de 0,97 bari (vacuum scăzut).
- Codul 21 nu este declanșat.
- Senzorul de poziție a clapetei de aer indică o deschidere mai mică de 5%.
- Aceste 3 condiții prezente pentru mai mult de 5 secunde.

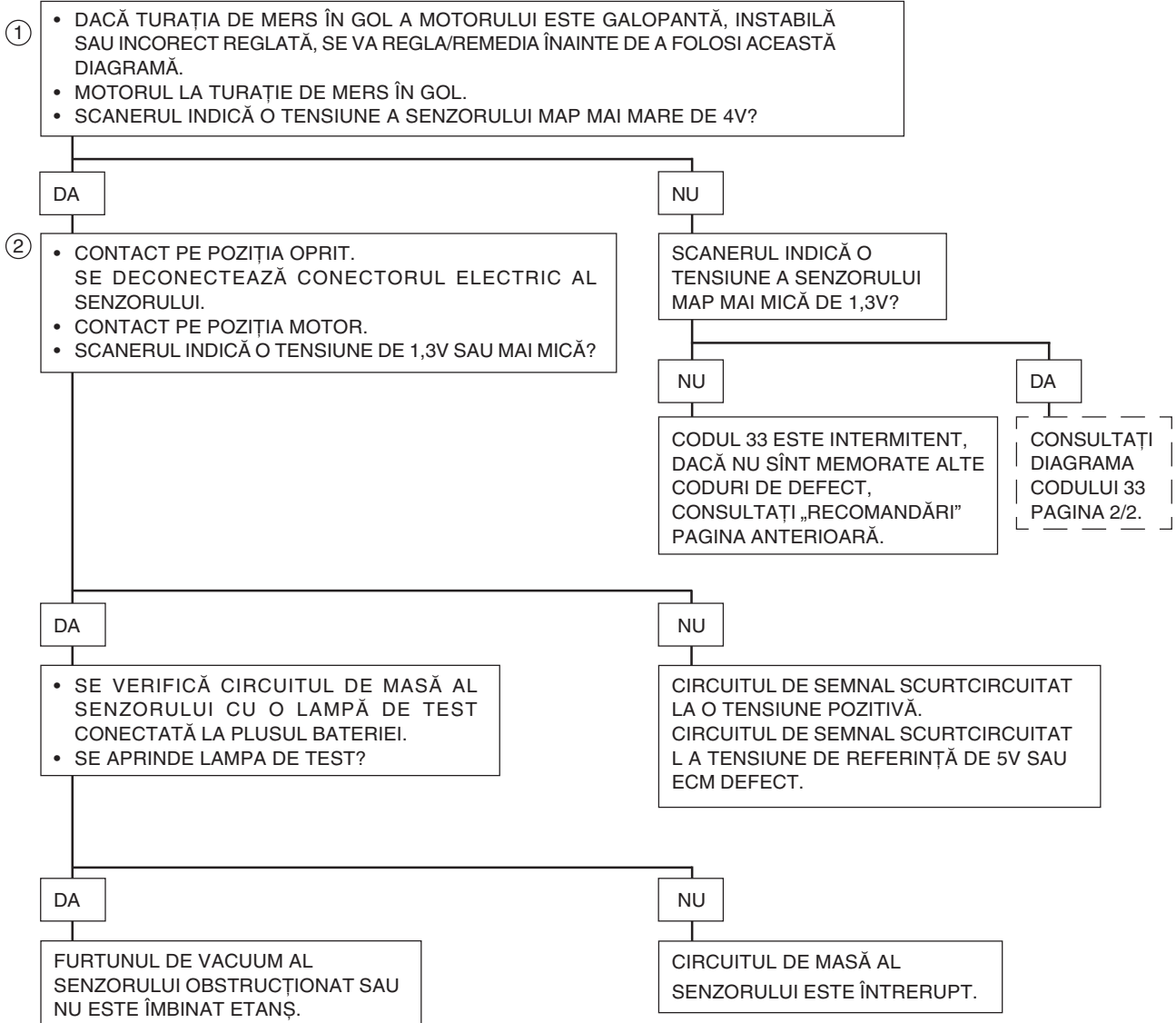
2) Acest pas stimulează condițiile declanșării unui Cod 33 (vacuum în afara limitelor). Dacă ECM recunoaște această condiție, el și circuitele aferente ale senzorului sînt funcționale. Dacă circuitul tensiunii de referință (5V) este întrerupt, se poate declanșa, de asemenea, și Codul 23.

Recomandări:

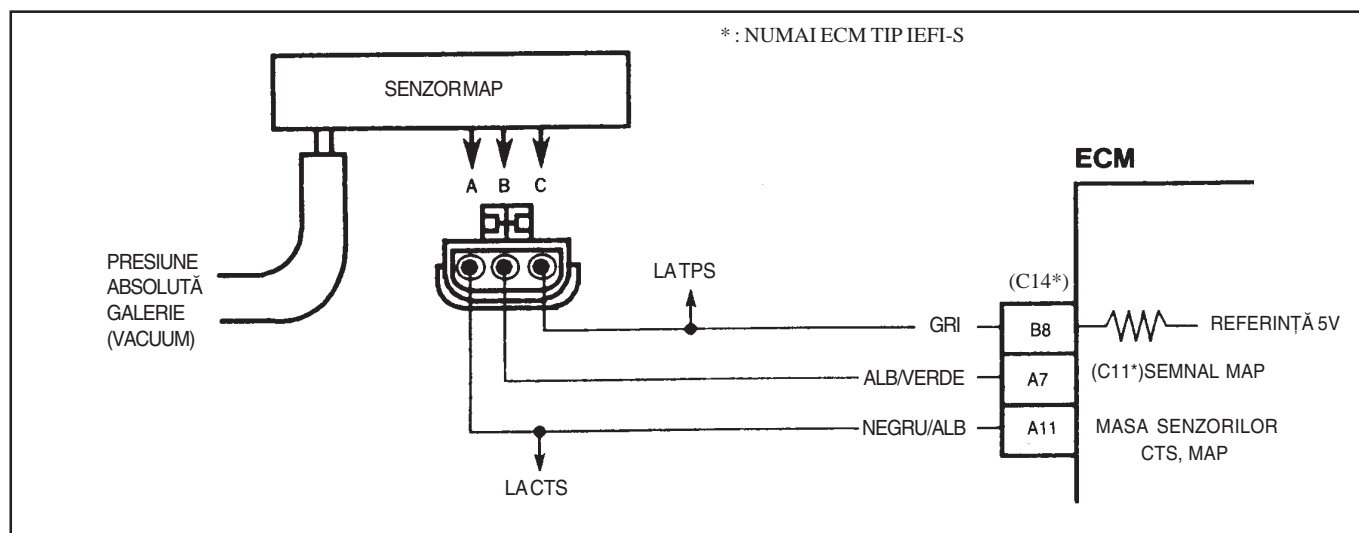
Cu contactul pe poziția MOTOR și motorul oprit, presiunea în galeria de admisie este egală cu presiunea atmosferică, iar tensiunea provenită de la senzorul MAP este ridicată. Această tensiune este folosită de ECM ca informație de altitudine și este denumită simbolic „BARO”. Comparînd „BARO” de la un vehicul în stare bună de funcționare cu un „BARO” suspect, se poate obține o informație foarte utilă asupra acurateții senzorului suspectat. Cele două valori pot diferi cu maxim $\pm 0,4$ volt.

Codul 33 va fi declanșat când circuitul de masă este întrerupt sau circuitul de semnal este scurtcircuitat la o tensiune pozitivă, sau la tensiunea de referință de 5V. Cînd Codul 33 este intermitent, consultați „Simptome” în Capitolul G3 - „Defecte intermitente”.

COD DE DEFECT 33
(Pagina 1 din 2)
CIRCUITUL SENZORULUI DE PRESIUNE A GALERIEI DE
ADMISIE (MAP)
(ESTE INDICATA PRESIUNE ANORMALĂ: MARE/MICA)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ DESCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 33

(PAGINA 2 DIN 2)

G2-15. CIRCUITUL SENZORULUI DE PRESIUNE A GALERIEI DE ADMISIE (MAP)

(ESTE INDICATA PRESIUNE ANORMALA: MARE/MICA)

1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul MAP pentru măsurarea presiunii absolute din galeria de admisie reacționează la schimbarea de presiune (vacuum) din galerie. ECM primește informațiile de la senzor sub formă de semnal electric variabil între aproximativ 1 - 1,5V cu clapeta de aer închisă și 4 - 4,5V cu clapeta de aer deschisă la maxim (WOT).

În caz de defectare a senzorului MAP, ECM va înlocui valoarea acestuia cu o valoare fixă prestabilită, pentru a face posibil controlul carbuției.

Descrierea testului: Numerele paragrafelor următoare corespund cu numerele din diagrama logică.

1) Acest pas determină dacă declanșarea Codului 33 a fost cauzată de o defecțiune permanentă sau intermitentă.

A Codul 33 este declanșat când:

- Turația motorului este mai mare de 1200 RPM.
- Codul 21 nu este declanșat.
- Senzorul de poziție al clapetei de aer indică o deschidere a acesteia mai mare de 15%.
- Senzorul MAP indică o presiune mai mică de 0,24 bari (vacuum ridicat).

2) Scurtcircuitând terminalele B și C ale conectorului senzorului (circuitul de semnal la tensiunea de referință de 5V), se determină dacă defectul provine de la senzor, cablaj sau ECM.

3) Este posibil ca scannerul să nu afișeze 12V. Important este ca ECM să recunoască tensiunea ca fiind mai mare de 4V, indicând că ECM să recunoască tensiunea ca fiind mai mare de 4V, indicând că ECM și circuitul de semnal al senzorului sînt funcționale.

Recomandări:

Cu contactul pe poziția MOTOR și motorul oprit, presiunea în galeria de admisie este egală cu presiunea atmosferică, iar tensiunea provenită de la senzorul MAP este ridicată. Această tensiune este folosită de ECM ca informație de altitudine și este denumită simbolic „BARO”. Comparînd „BARO” de la un vehicul în stare bună de funcționare cu un „BARO” suspect se poate obține o informație foarte utilă asupra acurateții senzorului suspectat. Cele două valori pot diferi cu maxim $\pm 0,4V$.

Codul 33 va fi declanșat când circuitul de masă este întrerupt sau circuitul de semnal este scurtcircuitat la o tensiune pozitivă, sau la tensiunea de referință de 5V. Când Codul 33 este intermitent, consultați „Simptome” în Capitolul G3 - „Defecte intermitente”.

COD DE DEFECT 33
(Pagina 1 din 2)
SENZORUL DE PRESIUNE A GALERIEI DE ADMISIE
(MAP)
(ESTE INDICATA PRESIUNE ANORMALA: MARE/MICA)
1,5L DOHC /1,8/2,0L SOHC

CONTINUARE DE LA
 DIAGRAMA CODULUI 33
 PAGINA 1/2

MOTORUL LA TURĂȚIA DE MERS ÎN GOL.
 SCANERUL INDICĂ O TENSIUNE A SENZORULUI MAP MAI MICĂ DE 0,25V?

DA

NU

- ②
- CONTACT PE POZIȚIA OPRIT.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SENZORULUI MAP.
 - SE SCURT-CIRCUITEAZĂ TENSIUNILE B ȘI C DE LA CONECTORUL CABLAJULUI SENZORULUI.
 - CONTACT PE POZIȚIA MOTOR.
 - SCANERUL INDICĂ O TENSIUNE A SENZORULUI MAP MAI MARE DE 4V?

— — — — —
 DACĂ SENZORUL MAP INDICĂ O TENSIUNE
 RIDICATĂ (VACUUM SCĂZUT), CONSULTAȚI
 DIAGRAMA CODULUI 33 PAGINA 1/2.
 CÎND CODUL 33 ESTE INTERMITENT:
 DACĂ NU AU FOST MEMORATE ALTE CODURI DE
 DEFECT, CONSULTAȚI „RECOMANDĂRI” PE PAGINA
 ANTERIOARĂ.

NU

DA

- ③
- CONTACT PE POZIȚIA OPRIT.
 - SE DECONECTEAZĂ SCURT-CIRCUITUL DINTRE B ȘI C.
 - SE APLICĂ LA TERMINALUL B AL CIRCUITULUI DE SEMNAL, O LAMPĂ DE TEST CONECTATĂ LA PLUSUL BATERIEI.
 - CONTACT PE POZIȚIA MOTOR.
 - SCANERUL INDICĂ O TENSIUNE A MAP MAI MARE DE 4V?

CONEXIUNE IMPERFECTĂ
 SAU SENZOR DEFECT.

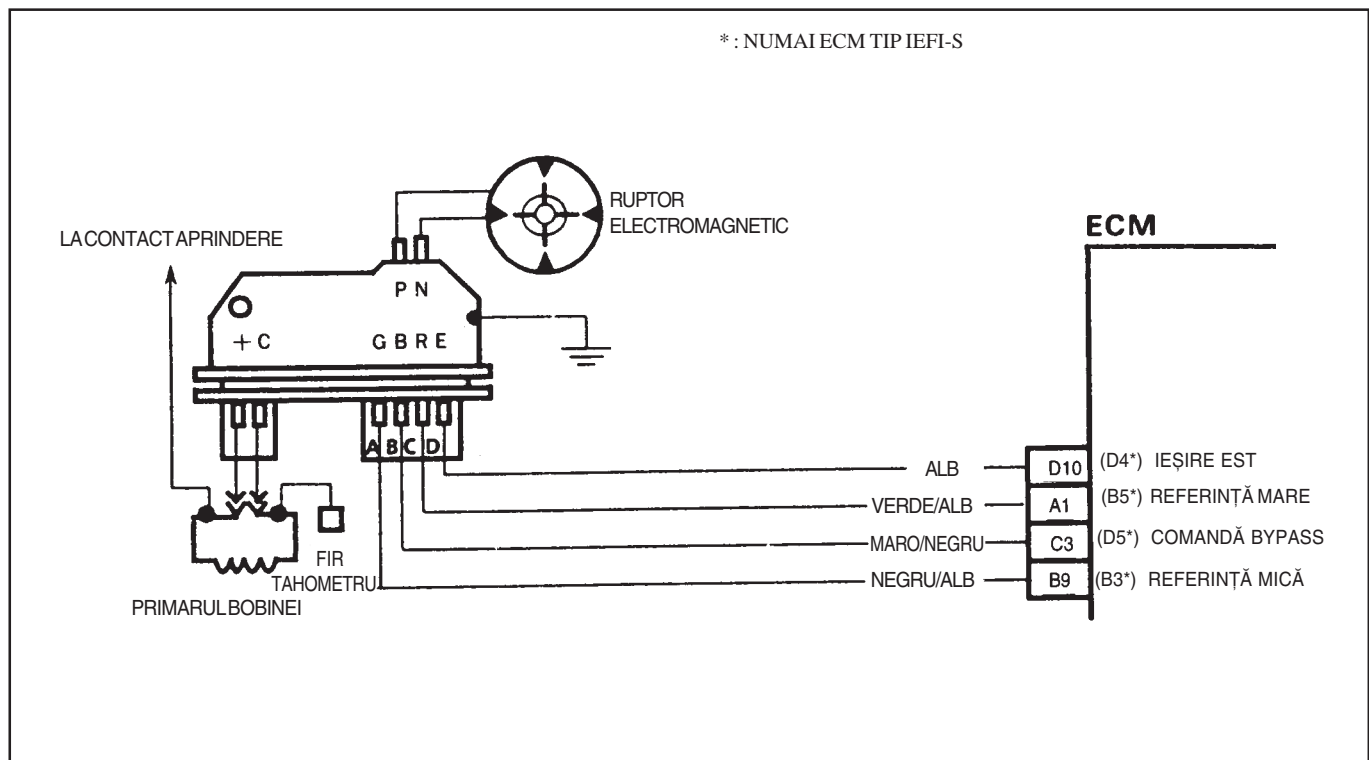
DA

NU

CIRCUITUL TENSIUNII DE REFERINȚĂ DE
 5V ÎNTRERUPT, SCURT-CIRCUITAT LA
 MASĂ SAU ECM DEFECT.

CIRCUITUL DE SEMNAL ÎNTRERUPT.
 CIRCUITUL DE SEMNAL SCURT-CIRCUITAT LA
 MASĂ.
 TERMINALUL DE SEMNAL SCURT-CIRCUITAT LA
 MASA SENZORULUI.
 ECM DEFECT.

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 42

G2-16. CIRCUITUL APRINDERII ELECTRONICE (EST)

1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

Modulul de aprindere electronică EST furnizează la ECM un semnal de referință (conductorul VERDE/ALB) când motorul se rotește. Când turația motorului este sub 400 RPM, modulul controlează avansul la aprindere. Când turația motorului depășește 400 RPM, ECM aplică o tensiune de 5V liniei „bypass” pentru a comuta controlul avansului la ECM.

Când modulul de aprindere EST controlează avansul, el va scurtcircuita la masă semnalul de la EST, iar pe linia bypass nu va exista tensiune. În timpul acestei condiții, ECM va „aștepta” o tensiune zero pe linia de semnal a modulului EST. Dacă sesizează o tensiune, ECM va declanșa Codul 42 și nu va trece în modul de funcționare EST.

Când turația motorului atinge valoarea de comutare de pe modulul EST (400 RPM), ECM va aplica o tensiune pe linia de bypass. Linia de semnal a modulului EST nu va mai fi conectată la masă, ECM recepționând un semnal variabil. Dacă linia bypass este scurtcircuitată la masă sau întreruptă, modulul EST nu va trece în modul EST, dar din cauză că linia este scurtcircuitată nu va exista un semnal EST și va fi declanșat Codul 42.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Codul 42 semnifică faptul că ECM a detectat un circuit al modulului EST sau al liniei bypass întrerupt, ori scurtcircuitat la masă. Acest test confirmă Codul 42 și cauza care l-a declanșat.
- 2) Se verifică circuitul de masă al modulului. Dacă unul din circuitele modulului EST este scurtcircuitat la masă, rezistența circuitului va fi mai mică de 500 Ω. Aceste verificări se vor face oricum ulterior.
- 3) Dacă linia de bypass este alimentată pentru un mo-

ment cu plus prin intermediul unei lămpi de test, modulul va comuta, determinând ohmetrul să depășească scala de măsură dacă este fixat pe poziția 1000-2000 Ω. Important este faptul că modulul comută.

- 4) Dacă modulul nu a comutat, acest pas verifică dacă:
 - Circuitul modulului EST este scurtcircuitat la masă.
 - Linia de bypass este întreruptă.
 - Conectorul modulului sau modulul este defect.
- 5) Confirmă declanșarea Codului 42 din cauza ECM defect, nu din cauza unui circuit care prezintă intermitențe.

COD DE DEFECT 42 CIRCUITUL APRINDERII ELECTRONICE (EST) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

①

- TOATE CODURILE DE DEFECT ȘTERSE.
- SE RULEAZĂ MOTORUL PENTRU 1 MINUT, SAU PÎNĂ ESTE DECLANȘAT CODUL 42. SE DECLANȘEAZĂ CODUL 42?

DA

NU

②

- CONTACT PE POZIȚIA OPRIT.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTOARELE ECM.
- CONTACT PE POZIȚIA MOTOR.
- OHMETRUL FIXAT PE DOMENIUL 1000÷2000 Ω.
- SE VERIFICĂ CIRCUITUL DE LEGĂTURĂ AL ECM CU MODULUL EST ÎN CONECTORUL DE LA ECM, CU AJUTORUL OHMETRULUI FAȚĂ DE MASĂ. BORNA NEGATIVĂ A OHMETRULUI VA FI CONECTATĂ LA MASĂ IAR CEA POZITIVĂ LA CIRCUITUL EST. OHMETRUL CITEȘTE MAI PUȚIN DE 1000 Ω ?

CODUL 42 ESTE INTERMITENT. CONSULTAȚI „RECOMANDĂRI” PE PAGINA ANTERIOARĂ.

DA

NU

③

- SE VERIFICĂ CIRCUITUL BYPASS CU O LAMPĂ DE TEST CONECTATĂ LA PLUSUL BATERIEI.

CIRCUITUL EST ÎNTRERUPT, CONEXIUNE IMPERFECTĂ SAU MODULUL EST DEFECT.

LAMPA ESTE STINSĂ

LAMPA ESTE APRINSĂ

- CU OHMETRUL CONECTAT ÎNTRE TERMINALUL EST DIN CONECTOUL ECM ȘI MASĂ, SE ATINGE CIRCUITUL LINIEI BYPASS CU O LAMPĂ DE TEST CONECTATĂ LA PLUSUL BAT. LA ATINGEREA LINIEI BYPASS REZISTENȚA INDICATĂ DE OHMETRU CREȘTE DE LA 1000 LA PESTE 2000 Ω ?

SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL CU 4 TERMINALE AL MODULULUI EST.

LAMPA ESTE APRINSĂ

LAMPA ESTE STINSĂ

LINIA BYPASS ESTE SCURTCIRCUITATĂ LA MASĂ

MODULUL DE APRINDERE EST DEFECT

NU

DA

④

- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL CU 4 TERMINALE DE LA DISTRIBUTOR OBSERVÎND OHMETRUL CONECTAT ÎNTRE TERMINALUL EST ȘI MASĂ. OHMETRUL INDICĂ REZISTENȚĂ MARE ? (CIRCUIT ÎNTRERUPT)

⑤

- SE RECONECTEAZĂ ECM ȘI SE RULEAZĂ MOTORUL LA TURAȚIA DE MERS ÎN GOL. SE DECLANȘEAZĂ CODUL 42?

DA

NU

LINIA BYPASS ÎNTRERUPTĂ, CONEXIUNE SLABĂ SAU MODULUL DEFECT.

LINIA DE SEMNAL A MODULULUI EST SCURTCIRCUITATĂ LA MASĂ SAU MODULUL EST DEFECT.

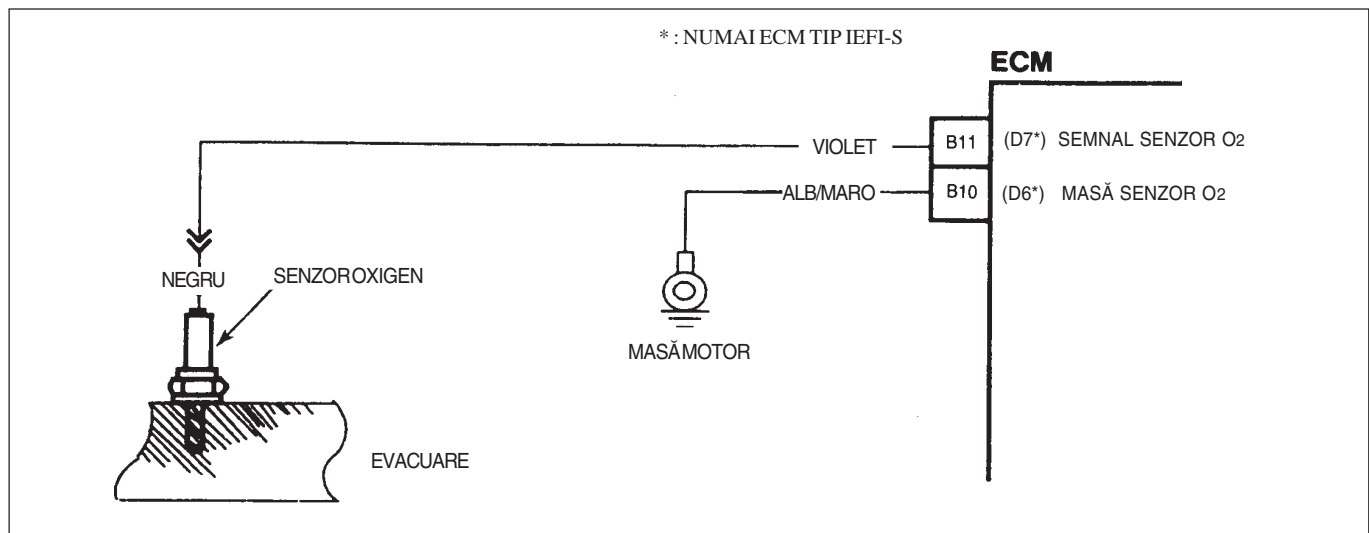
DA

NU

ECM DEFECT

CODUL 42 INTERMITENT. CONSULTAȚI „RECOMANDĂRI” PE PAGINA URMĂTOARE.

DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 44

G2-17. CIRCUITUL SENZORULUI DE OXIGEN

(ESTE INDICAT AMESTEC SĂRAC)

1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

ECM furnizează o tensiune de aproximativ 0,45V între terminalele B10 și B11 (măsurată cu un voltmetru digital cu rezistența internă de 10 MΩ) tensiunea poate fi de aproximativ 0,32V.

Senzorul de oxigen modifică această tensiune într-o plajă de aproximativ 1V dacă amestecul este bogat și 0,1V dacă amestecul este sărac. Senzorul se comportă ca un circuit deschis, reproducând schimbări de tensiune când temperatura lui este sub 360°C. Un senzor de oxigen rece (circuit deschis) declanșează modul de funcționare „Buclă deschisă”.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

1) Codul 44 este declanșat când:

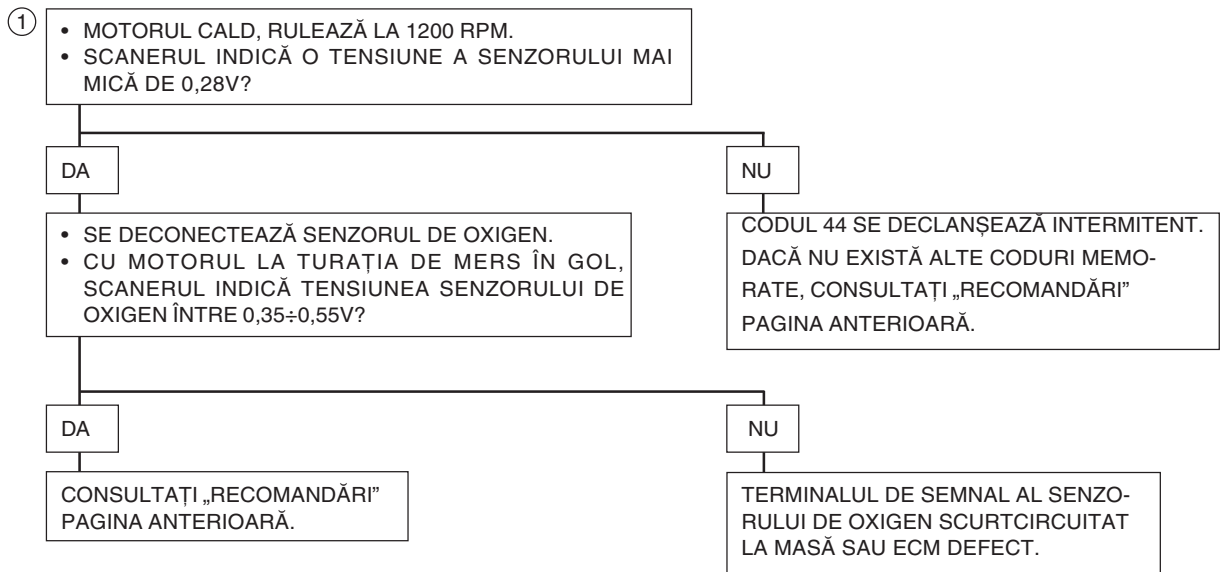
- Codul 21 sau Codul 33 nu sînt declanșate.
- Motorul a rulat cel puțin 50 secunde.
- Tensiunea senzorului de oxigen este mai mică de 0,28V pentru 25 secunde.
- Sistemul funcționează în „Buclă închisă”.
- Temperatura lichidului de răcire este mai mare de 80°C.
- Clapeta de aer deschisă mai mult de 5%.
- Integratorul de benzină nu are valoarea 128.
- Toate condițiile de mai sus prezente pentru 25 secunde.

Recomandări:

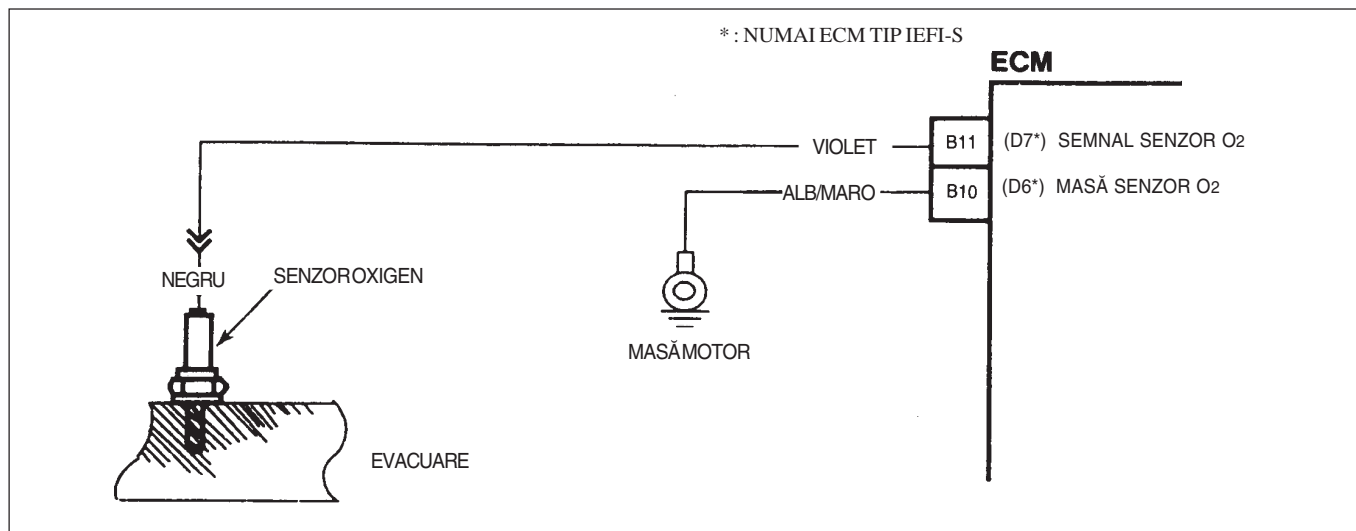
Folosind scannerul, se va observa valoarea blocului de corecție la diferite turații. Scannerul afișează, de asemenea, celulele blocului de corecție, deci valoarea blocului de corecție poate fi verificată în fiecare celulă, pentru a stabili exact cînd a fost declanșat Codul 44. Atunci cînd există condițiile pentru declanșarea Codului 44, valoarea blocului de corecție va fi aproximativ 150.

- Terminalul senzorului de oxigen - de tipul „cablu flexibil”. Poate fi poziționat greșit, venind în contact cu galeria de evacuare.
- Se verifică dacă nu este scurtcircuitat la masă între conector și senzor.
- Combustibil contaminat - Apa, chiar în cantități mici, în rezervor, va ajunge la injectoare. Ea va cauza un amestec sărac, declanșînd Codul 44.
- Presiunea combustibilului - Amestecul va fi sărac, dacă presiunea este scăzută. Pentru confirmare, va fi necesar să se monitorizeze presiunea benzinei la diferite viteze și sarcini ale vehiculului. Consultați „Diagnosticarea sistemului de alimentare”, diagrama logică A-7.
- Scăpări de gaze la sistemul de evacuare - Dacă există fisuri în sistemul de evacuare, aerul din exterior poate pătrunde în sistem și, venind în contact cu senzorul, să-i denatureze indicațiile. Pierderile de vacuum sau scăpări de gaze la carterul motorului pot cauza un amestec sărac.
- Cînd Codul 44 este declanșat intermitent, consultați „Simptome” Capitolul G3.
- Injectoarele - Alegerea unui tip necorespunzător de injectoare poate fi cauza unui amestec sărac. Se va verifica dacă injectoarele montate pe motor sînt de tipul recomandat. Pentru tipul injectoarelor se va consulta catalogul de piese de schimb.

**COD DE DEFECT 44
CIRCUITUL SENZORULUI DE
OXIGEN
(ESTE INDICAT AMESTE CSARAC)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES



COD DE DEFECT 45

G2-18. CIRCUITUL SENZORULUI DE OXIGEN

(ESTE INDICAT AMESTEC BOGAT)

1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

ECM furnizează o tensiune de aproximativ 0,45V între terminalele B10 și B11 (măsurată cu un voltmetru digital cu rezistență internă de 10 MΩ, tensiunea poate fi aproximativ 0,32V. Senzorul de oxigen modifică această tensiune într-o plajă de aproximativ 1V dacă amestecul este bogat și 0,1V dacă amestecul este sărac.

Senzorul se comportă ca un circuit deschis, neproducând schimbări de tensiune când temperatura lui este sub 360°C. Un senzor de oxigen rece (circuit deschis) declanșează modul de funcționare „Buclă deschisă”.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

1) Codul 45 se declanșează când tensiunea senzorului are o valoare fixă de 0,75V și sînt prezente următoarele condiții:

- Clapeta de aer deschisă mai mult de 5%.
- Nu sînt declanșate Codurile 21 și 23.
- Sistemul funcționează în „buclă închisă”.
- Temperatura motorului este mai mare de 80°C.
- Integratorul de combustibil nu are valoarea 128.
- Toate condițiile sînt îndeplinite pentru aproximativ 50 secunde.

Recomandări:

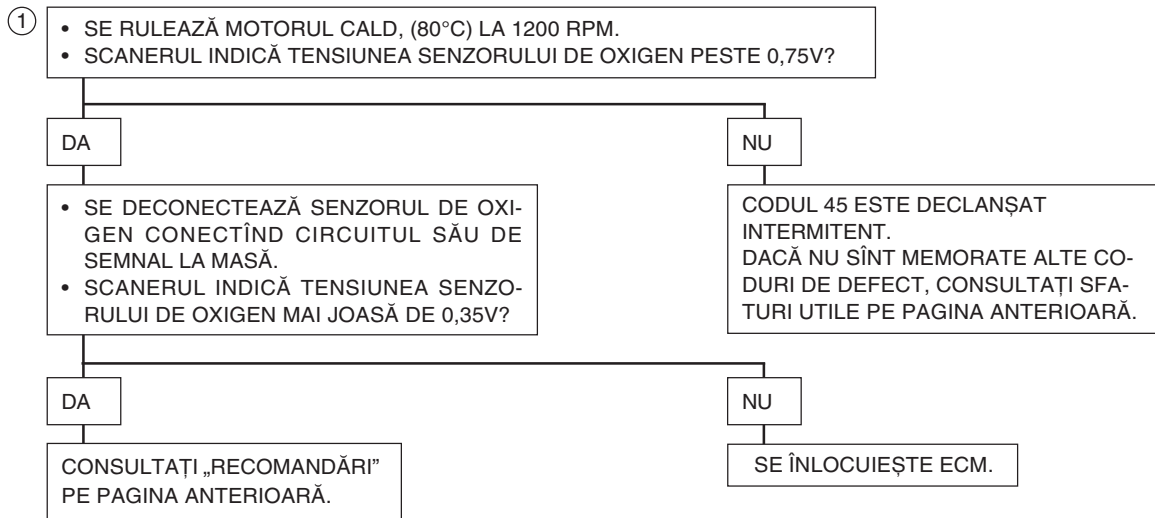
Codul 45 - amestec bogat - este, cel mai probabil, declanșat din următoarele cauze:

- Presiunea benzinei - O presiune mare a benzinei va conduce la amestec bogat. ECM poate compensa pentru o creștere mică a presiunii. O presiune mult mărită va declanșa Codul 45. Consultați „Diagnosticarea sistemului de alimentare” diagrama logică A-7.
- Ecranarea circuitelor de înaltă tensiune - Dacă circuitul (cablul) impulsurilor de referință (B9 de la ECM) nu este ecranat, el va culege impulsuri parazite pe care ECM va „vedea” turația motorului mai ridicată decît turația actuală (Consultați „Componentele motorului”, „Schemele electrice”, „Diagramele logice de diagnosticare” Capitolul G2) și va furniza sistemului o cantitate de benzină prea mare realizînd amestec bogat. Tahometrul

va indica de asemenea o turație mai ridicată decît cea existentă, factor care poate fi folosit în diagnosticarea defectului. (Consultați „Componentele motorului”, „Scheme electrice de diagnosticare” Capitolul G2).

- Vasul de condensare al vaporilor de benzină - Se verifică dacă vasul este saturat cu benzină. Dacă este saturat, se va verifica sistemul de control al vasului și furtunile de benzină (consultați „Sistemul de control al vaporilor de benzină” Capitolul G6).
- Senzorul MAP (presiunea galeriei de admisie) - O defecțiune la acest senzor, va furniza ECM o tensiune mai mare decît normală, ceea ce va determina ca amestecul să devină „bogat”. Deconectînd senzorul MAP, este înlocuită indicația lui cu o valoare fixă, prestabilită. Se va înlocui senzorul MAP dacă manifestarea dispare în timp ce senzorul este deconectat.
- Senzorul TPS (poziția clapetei de aer) - Un semnal intermitent de la senzorul TPS va determina un amestec bogat, din cauza indicației false despre accelerația motorului.
- Senzorul de oxigen contaminat - Se va inspecta senzorul de oxigen pentru contaminări cu siliciu din combustibil, sau de la utilizarea unei soluții de etanșare necorespunzătoare.
- Injectoarele - Alegerea unui tip necorespunzător de injectoare poate fi cauza unui amestec bogat. Se va verifica dacă injectoarele montate pe motor sînt de tipul corespunzător. Consultați Catalogul de piese de schimb pentru tipul injectoarelor.

**COD DE DEFECT 45
CIRCUITUL SENZORULUI DE
OXIGEN
(ESTE INDICAT AMESTEC SARAC)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**



DUPĂ REPARAȚIE SE VERIFICĂ FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES

**COD DE DEFECT 51
EROARE DE ECM
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**

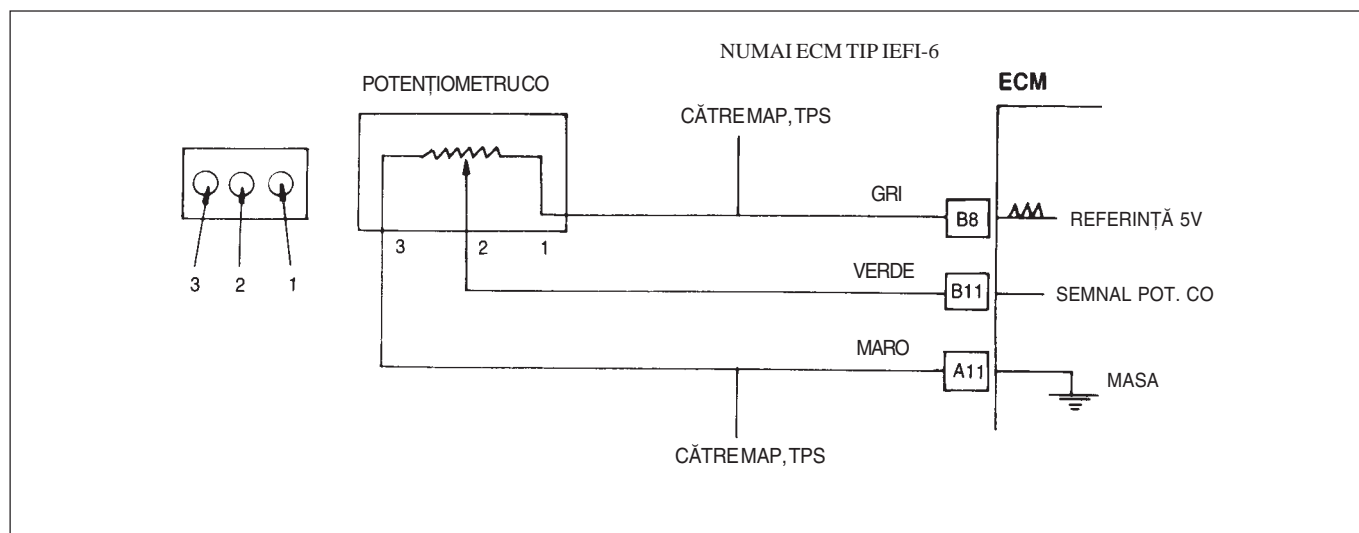
COD DE DEFECT 51

**G2-19. EROARE DE ECM
(ECM SAU PROM DEFECT)**

SE VERIFICĂ TOATE CONECTOARELE ȘI LEGĂTURILE DE MASĂ ALE ECM.
DACĂ SÎNT FUNCȚIONALE, SE ȘTERGE MEMORIA ȘI SE VERIFICĂ DIN NOU.
DACĂ ESTE AFIȘAT CODUL 51 SE ÎNLOCUIEȘTE ECM.
PENTRU ÎNLOCUIREA ECM, CONSULTAȚI CAPITOLUL G4 „ECM ȘI SENZORII”.

DUPĂ REPARAȚIE VERIFICAȚI FUNCȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES

PAGINĂ GOALĂ



COD DE DEFECT 54

G2-19. CIRCUITUL POTENȚIOMETRULUI DE CO

Descrierea circuitului:

Potențiometrul de CO este o rezistență variabilă care controlează un semnal al ECM.

Potențiometrul va fi reglat pentru un conținut de CO în țeava de evacuare de 0,3-0,5% (țeavă de evacuare fără convertor catalitic) în modul de lucru „depanare în teren” (field service).

În condiții normale de funcționare, tensiunea semnalului va fi 0,6÷3,8V la terminalul B11 de la ECM.

Semnalul de ieșire al potențiometrului CO este unul din semnalele folosite de ECM pentru controlul debitului de benzină livrat motorului.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele de ordine încercuite din diagrama logică .

1) Se verifică dacă defectul care a declanșat Codul 54 este permanent sau intermitent.

Codul 54 va fi declanșat când:

- Motorul a funcționat pentru cel puțin 1 minut.
- Tensiunea semnalului va fi mai mare de 3,8V între cablul maro și cablul verde.

2) Dacă circuitul maro este întrerupt, poate exista și un Cod 33 memorat.

Recomandări:

- Codul 54 va fi declanșat când circuitele (cablurile) maron și verde sînt întrerupte.
- Când Codul 54 este intermitent, consultați „Defecte intermitente”.

COD DE DEFECT 54 POTENȚIOMETRUL DE CO (ESTE INDICATA O TENSIUNE PREA: MARE/MICA)

- ①
- CU CONTACT PE POZIȚIA OPRIT SE ȘTERG TOATE CODURILE DE DEFECT.
 - TERMINALUL DE DIAGNOSTICARE NU ESTE CONECTAT LA MASĂ.
 - SE PORNEȘTE MOTORUL, CU CLAPETA DESCHISĂ LA MAXIM (MODUL DEZÎNECARE) ȘI SE ÎNCĂLZEȘTE.
 - SE RULEAZĂ MOTORUL APROXIMATIV 1 MINUT PÎNĂ CÎND SE APRINDE INDICATORULUI SES.
 - CONTACT PE POZIȚIA MOTOR, MOTORUL OPRIT.
 - SE CONECTEAZĂ TERMINALUL DE DIAGNOSTICARE ȘI SE CITEȘTE CODUL DE DEFECT.

CODUL 54

- ②
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL POTENȚIOMETRULUI DE CO.
 - CONTACT PE POZIȚIA MOTOR, MOTORUL OPRIT.
 - SE VERIFICĂ TENSIUNEA ÎNTRE CIRCUITUL MARON ȘI VERDE.

DACĂ NU ESTE DECLANȘAT CODUL 54, DEFECTUL ESTE INTERMITENT. DACĂ NU AU FOST MEMORATE ALTE CODURI DE DEFECT, CONSULTAȚI „DEFECTE INTERMITENTE”.

TENSIUNE 3,8V SAU MAI MARE

CONEXIUNE IMPERFECTĂ SAU POTENȚIOMETRU CO DEFECT

TENSIUNE SUB 3,8V

- SE VERIFICĂ CIRCUITUL DE CULOARE GRI CU UN VOLTMETRU, FAȚĂ DE MASĂ.
- TENSIUNEA VA FI DE 4÷6V.

TENSIUNE CORESPUNZĂTOARE

- SE VERIFICĂ CIRCUITUL MARO PENTRU ÎNTRERUPERI.
- DACĂ NU ESTE ÎNTRERUT, ATUNCI CONEXIUNEA LA ECM SAU ECM, DEFECT.

TENSIUNE NECORESPUNZĂTOARE

- SE VERIFICĂ CIRCUITUL GRI PENTRU ÎNTRERUPERI.
- DACĂ NU ESTE ÎNTRERUPT, ATUNCI CONEXIUNEA LA ECM SAU ECM DEFECT.

DUPĂ REPARȚIE SE VERIFICĂ FNȚIONAREA SISTEMULUI ÎN „BUCLĂ ÎNCHISĂ” ȘI STINGEREA INDICATORULUI SES

PAGINĂ GOALĂ

G3. SIMPTOME

CUPRINS

Verificări preliminare importante	6-222
Verificări înainte de a începe depanarea.....	6-223
Intermitențe	6-224
Pornire dificilă	6-225
Mers galopant, neregulat	6-226
Lipsă de putere, motor "leneș", nu răspunde la accelerări	6-227
Detonații, întreruperi de natură electrică.....	6-228
Ezitări, căderi, schimbări de turație necontrolabile.....	6-230
Întreruperi, rateuri	6-231
Consum exagerat de combustibil	6-232
Turație de mers în gol instabilă, neregulată, motorul se oprește	6-233
Nivel excesiv al gazelor poluante	6-235
Autoaprindere.....	6-236
Rateuri în țeava de evacuare	6-237

VERIFICĂRI PRELIMINARE IMPORTANTE

- Înainte de a se folosi acest capitol, se recomandă „verificarea circuitelor de diagnosticare”.
- Se va verifica reclamația clientului, identificînd corect simptomul. Se verifică manifestările corespunzătoare simptomului.
- Dacă motorul se rotește dar nu pornește, folosiți diagrama logică A-3.
- O parte din următoarele simptome reclamă o verificare fizico-vizuală atentă:
Importanța acestei verificări nu trebuie subliniată. Ea poate ajuta la depistarea defectului fără alte verificări, economisind timp prețios.

VERIFICĂRI ÎNAINTE DE A ÎNCEPE DEPANAREA

Se vor verifica:

- Conexiunile de masă ale ECM - să fie curate, strînse, localizate corect.
- Furtunele de vacuum pentru tăieturi, crăpături, montare necorespunzătoare. Se verifică în ansamblu, pentru orice fel de înfundări sau pierderi de vacuum.
- Etanșeități necorespunzătoare la corpul clapetei de aer și zona de etanșare a galeriei de admisie.
- Fișele de înaltă tensiune pentru crăpături, zone întărite, zone carbonizate, direcționare.
- Conductorii electrici pentru conectare corespunzătoare, întreruperi, tăieturi.
Dacă sînt necesare reparații la cablajul electric consultați „Introducere” la Capitolul G pentru alegerea procedurii corecte.
- Următoarele simptome sînt comune pentru mai multe motoare.

Pentru a determina dacă un component sau subansamblu specific este folosit, consultați schemele electrice ale ECM pentru motorul respectiv.

DEFECTE INTERMITENTE

(Pagina 1 din 2)

Definiție: Defectul poate declanșa sau nu un cod de defect, aprinzând indicatorul SES.**VERIFICĂRI PRELIMINARE**

- Se efectuează o verificare atentă fizico-vizuală așa cum este descris la începutul capitolului "Simptome" Capitolul G3.

**DIAGramele LOGICE DE DIAGNOSTICARE DIN CAPITOLUL G2
PARAGRAFUL „COMPONENTELE MOTORULUI, SCHEME ELECTRICE,
DIAGrame LOGICE”**

- NU SE VOR FOLOSI diagramele logice din „Componentele motorului, scheme electrice, diagrame logice”, pentru defecte intermitente. În cazul folosirii acestora, defectul ar trebui să persiste, pentru localizarea lui. Dacă defectul este intermitent, folosirea acestor diagrame logice poate duce la înlocuirea inutilă a unor piese funcționale.

CONEXIUNI SAU CABLAJE ELECTRICE DEFECTE

- Majoritatea defectelor intermitente sînt cauzate de conexiuni defectuoase sau cablaje electrice:
 - Împerecherea necorespunzătoare a conectorilor, terminale fixate incorect în carcasa conectorului (împinse în spate).
 - Terminale deformate sau deteriorate. Toate terminalele conectorului vor fi tensionate sau înlocuite pentru a asigura tensionarea corespunzătoare a contactelor.
 - Aceasta necesită demontarea terminalului din conector spre verificare. Consultați Capitolul G „Introducere” - „Repararea cablajelor electrice”.

TESTUL DE DRUM

- Dacă verificarea fizico/vizuală nu este concludentă, vehiculul va fi condus avînd cuplate voltmetrul sau scanerul pe circuitul suspect. O tensiune sau indicație anormală pe timpul rulării poate indica circuitul defect. Dacă circuitul electric nu prezintă defecte, dar a fost memorat un cod de defect aferent lui, se va înlocui senzorul sau traductorul prezent în circuit (exceptînd Codurile 44 și 45).

Unele scanere au posibilitatea de a înregistra manual sau automat parametrii senzorilor, în modul „instantaneu”. Acest mod permite vizualizarea parametrilor pe o perioadă de timp înainte și după declanșarea codului de defect.

INTERMITENȚE

(Pagina 2 din 2)

Definiție: Defectul poate declanșa sau nu un cod de defect aprinzînd indicatorul SES.

INDICATORUL (SES) SE APRINDE INTERMITENT

- Aprinderea intermitentă a indicatorului SES fără declanșarea unui cod de defect poate fi cauzată de:
 - Interferențe electrice cauzate de funcționarea defectuoasă a unui releu, solenoid comandat de ECM sau întrerupător. Acestea pot cauza variații rapide de curent. Normal, defectul va interveni la acționarea componentei în cauză.
 - Instalarea necorespunzătoare a consumatorilor electrici opționali: lumini, stații de comunicații radio. etc.
 - Cablurile modulului de aprindere EST vor fi direcționate departe de fișele bujiilor, componentele sistemului de aprindere și alternator.
 - Circuitul tensiunii de referință „LO” de la ECM la modulul de aprindere electronică va avea ecranajul conectat la masă.
 - Secundarul bobinei de aprindere scurtcircuitat la masă.
 - Circuitul de comandă al indicatorului SES sau terminalul de diagnostic sînt scurtcircuitate intermitent la masă.
 - Conexiunile de masă ale ECM.

PIERDEREA MEMORIEI CODURILOR DE DEFECT

- Pentru verificare se deconectează senzorul TPS (clapeta de aer) și se menține motorul la turație de mers în gol pînă cînd se aprinde indicatorul. Codul 21 va fi memorat pentru mai mult de 10 secunde cînd contactul este pus pe poziția Oprit. În caz contrar, ECM este defect.

PORNIRE DIFICILĂ

Definiție: Motorul se rotește bine, dar pornește după un timp lung, în final pornește, sau se oprește imediat după pornire.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se face verificarea fizico-vizuală atent, așa cum s-a descris în „Simptome” Capitolul G3.
- Asigurați-vă că se folosește procedeul corect pentru pornire.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere - vezi Capitolul G7.
- **SE VERIFICĂ:** Ventilul de control a turației de mers în gol IAC.
- **SE VERIFICĂ:** Buletinele de service pentru modificări ulterioare ale ECM.

SENZORII

- **SE VERIFICĂ:**
Senzorul CTS-temperatura lichidului de răcire. Folosind un scanner se va compara temperatura lichidului de răcire cu temperatura ambiantă de la un motor rece.
- Dacă temperatura lichidului este cu 5° mai mare sau mai mică se verifică senzorul și circuitul senzorului pentru întreruperi sau rezistență mare. Se compară valoarea rezistenței cu valorile din tabelul de la diagrama logică a codului de defect 14.
- **SE VERIFICĂ:**
Senzorul TPS (clapeta de aer). Dacă tija de comandă a clapetei este gripată sau cuplajul mecanic deformat cauzând o tensiune a senzorului TPS mare (indicație de clapetă deschisă) ECM nu va mai controla turația de mers în gol. Citind tensiunea senzorului TPS cu un volmetru sau cu ajutorul scannerului, trebuie să fie mai mică de 1,25V cu clapeta de aer închisă.

SISTEMUL DE ALIMENTARE



Important

- Funcționarea releului pompei de benzină: pompa va funcționa 2 secunde după ce contactul a fost pus pe poziția Motor. Vezi diagrama logică A-5.
- **SE VERIFICĂ:** Presiunea benzinei. Vezi diagrama A-7.
- **SE VERIFICĂ:** Contaminarea benzinei cu apă.
- **SE VERIFICĂ:** Releul pompei de benzină. Se conectează o lampă de test între terminalul de test al pompei și masă. Lampa va fi aprinsă timp de 2 secunde după ce contactul a fost pus pe poziția Motor. În caz contrar consultați diagrama logică A-5.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere pentru:
 - Tensiune înaltă corespunzătoare.
 - Bujii: umede, crăpate, uzate, distanță necorespunzătoare la electrozi, electrozi arși sau cu depuneri.
 - Umezeală, praf, fisuri, carbonizări, etc.
 - Fișe dezizolate sau scurtcircuitate. Peliculă fină de umezeală pe fișele bujiilor.
 - Conexiuni slăbite la bobina de aprindere.
 - Conexiuni de masă imperfecte la ECM și modulul de aprindere electronică (EST).
 - Rezistența și conexiunile bobinei indus de la de la distribuitor.
- **SE VERIFICĂ:** Circuitul EST pentru scurtcircuit la masă.

MERS GALOPANT, NEREGULAT

Definiție: Variații ale puterii motorului la o accelerare constantă. Vehiculul își micșorează și mărește viteza de rulare fără a fi schimbată poziția pedalei de accelerație.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare atentă fizico-vizuală așa cum este descrisă la începutul Capitolului G3 „Simptome”.
- Asigurați-vă că șoferul vehiculului înțelege bine funcționarea ambreiajului mecanic din convertorul de cuplu (TCC) și a instalației de aer condiționat, descrise în manualul de utilizare al vehiculului.
- Se folosește scannerul pentru a verifica dacă indicațiile senzorului de viteză corespund cu cele ale vitezometrului. Consultați „Informații speciale” în Capitolul G.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Conexiunile de masă ale ECM - să fie curate, strânse, localizate corect.
- **SE VERIFICĂ:** Tensiunea de ieșire a alternatorului. Se va remedia dacă este mai mică de 9V și mai mare de 16V.
- **SE VERIFICĂ:** Conductele de vacuum pentru crăpături sau pierderi.
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea ambreiajului mecanic din convertorul de cuplu, folosind diagrama logică G8.

SENZORII

- **SE VERIFICĂ:** Senzorul de oxigen pentru contaminare cu Siliciu din benzină sau folosirea unei substanțe de etanșare necorespunzătoare. Dacă senzorul este acoperit cu o pulbere fină, albă, rezultatul va fi o tensiune mare de ieșire sau o indicație falsă de „amestec bogat”. ECM va reacționa la această informație falsă, reducând cantitatea de benzină, rezultatul fiind un vehicul dificil de condus.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

Important

- Pentru a determina dacă problema este cauzată de un amestec bogat sau sărac, vehiculul va fi condus la viteza la care s-a reclamat defectul. Scannerul, fixat în modul „instantaneu” va memora parametrii motorului la momentul cînd intervine defectul, ei putînd fi analizați ulterior. Monitorizînd blocul de corecție va fi de ajutor în identificarea defectului.

Amestec sărac - Bloc de corecție mai mare de 150. Consultați „Recomandări” de la Codul de defect 45.

Amestec bogat - Bloc de corecție mai mic de 115. Consultați „Recomandări” de la Codul de defect 45.

- **SE VERIFICĂ:** Presiunea benzinei în timpul manifestării defectului. Consultați diagrama A-7.
- **SE VERIFICĂ:** Filtrul de benzină. Se înlocuiește dacă este colmatat.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Tensiunea înaltă de aprindere, folosind un tester de tensiune înaltă.
- **SE VERIFICĂ:** Bujiiile; se demontează, se verifică dacă sînt umede, fisurate, cu distanțe între electrozi necorespunzătoare sau depuneri masive. Se repară sau se înlocuiește după caz.

LIPSA DE PUTERE, MOTOR LENEȘ, NU RĂSPUNDE LA ACCELERĂRI

Definiție: Motorul furnizează o putere mai scăzută decât normal. La apăsarea parțială a pedalei de accelerație, creșterea vitezei este foarte mică sau inexistentă.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă așa cum este descris la începutul Capitolul G3 „Simptome”.
- Se compară vehiculul reclamat cu altul în stare de funcționare bună. Asigurați-vă că reclamația este fondată.
- Se demontează filtrul de aer și se verifică. Se înlocuiește dacă este cazul.
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea sistemului de ventilație continuă a carterului (PCV), obținând orificiul de intrare al supapei de control cu degetul, cu motorul la turația de mers în gol. Supapa va trebui să retracteze. În caz contrar, se verifică furtunul pentru gătuiri sau blocaje și se înlocuiește dacă este necesar. Dacă supapa continuă să nu funcționeze corespunzător, se înlocuiește.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Conexiunile de masă ale ECM să fie curate, strânse, localizate corect.
- **SE VERIFICĂ:** Supapa de recirculare a gazelor de evacuare EGR, care trebuie să fie deschisă sau parțial deschisă, permanent (Consultați diagrama C-7).
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea ambreiajului mecanic din convertorul de cuplu (TCC).
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea aerului condiționat. Ambreiajul A/C trebuie să decupleze la turație ridicată (clapeta de aer deschisă la maxim).
- **SE VERIFICĂ:** Tensiunea de ieșire a alternatorului. Se va remedia, dacă este mai mică de 9V sau mai mare de 16V.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

- **SE VERIFICĂ:** Benzina dacă este contaminată.
- **SE VERIFICĂ:** Filtrul de benzină-colmatat, benzină contaminată, presiune de benzină necorespunzătoare. Se folosește diagrama logică A-7.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Tensiunea înaltă de aprindere. Se folosește un tester de înaltă tensiune.
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea modului de aprindere EST. Consultați sistemul de aprindere EST Capitolul G7.

SISTEMUL DE EVACUARE

- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de evacuare pentru posibile înfundări, țevi deteriorate sau căzute. Se verifică amortizorul de zgomot pentru deteriorări interne sau externe datorate căldurii.
- 1) Cu motorul la temperatura normală, se conectează un instrument pentru măsurarea vacuumului la galeria de admisie sau în alt punct convenabil.
 - 2) Se turează motorul la 1000 RPM și se notează valoarea vacuumului.
 - 3) Se mărește lent turația motorului la 2500 RPM. Se notează valoarea vacuumului la 2500 RPM.
 - 4) Dacă vacuumul la 2500 RPM scade mai mult de 76 mmHg față de cel citit la 1000 RPM, sistemul de evacuare va fi verificat pentru înfundări (zone obturate).
 - 5) Se demontează țeava de evacuare de la motor și se repetă operațiile 3 și 4. Dacă vacuumul scade din nou mai mult de 76 mmHg se verifică reglajul distribuției.

SISTEMUL MECANIC AL MOTORULUI

- **SE VERIFICĂ:** Compresia motorului. Consultați Capitolul B.
- **SE VERIFICĂ:** Reglajul distribuției. Consultați Capitolul B.
- **SE VERIFICĂ:** Uzura arborelui cu came. Consultați Capitolul B.

DETONAȚII, ÎNTRERUPERI DE NATURA ELECTRICĂ

(Pagina 1 din 2)

Definiție: Motorul produce „bătăi metalice” care se modifică odată cu turația.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă, așa cum este descris la începutul Capitolului G3 - „Simptome”.
- Se verifică dacă reclamația clientului este întemeiată.
- Se demontează filtrul de aer și se verifică. Dacă nu corespunde, se înlocuiește.
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea sistemului de ventilare continuă a carterului motorului (PCV). Obținând orificiul de intrare al supapei de control cu degetul, aceasta va trebui să retracteze. În caz contrar, se verifică furtunul pentru înfundări sau blocaje și dacă este necesar se înlocuiește. Dacă supapa continuă să nu funcționeze corespunzător, se va înlocui.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Schimbarea vitezelor se face la punctele corespunzătoare (cutie automată).
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea ambreiajului mecanic din convertorul de cuplu (TCC). Se folosește diagrama C-8A.
- **SE VERIFICĂ:** Dacă ECM funcționează corect.

SISTEMUL DE RĂCIRE

- **SE VERIFICĂ:** Existența unor probleme evidente de supraîncălzire. Consultați Capitolul D.
- **SE VERIFICĂ:** Nivelul lichidului de răcire.
- **SE VERIFICĂ:** Circulația aerului prin radiator obstrucționată, sau circulația lichidului de răcire prin radiator obstrucționată.
- **SE VERIFICĂ:** Termostat defect sau de tip necorespunzător motorului.
- **SE VERIFICĂ:** Concentrația lichidului de răcire. Concentrația normală este de 50/50 antigel și apă.

SENZORUL

- **SE VERIFICĂ:** Senzorul (CTS) temperatura lichidului de răcire are rezistența schimbată. Se va compara rezistența senzorului cu tabelul de la diagrama Cod de defect 14.

DETONAȚII, ÎNTRERUPERI DE NATURA ELECTRICĂ

(Pagina 2 din 2)

Definiție: Motorul produce „Bătăi metalice” care se modifică odată cu turația.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

Important

- Pentru a determina dacă problema este cauzată de un amestec bogat sau sărac, vehiculul va fi testat la viteza la care a fost reclamat defectul.

Amestec sărac - Bloc de corecție mai mare de 150. Consultați „Recomandări” Cod de defect 44.

Amestec bogat - Bloc de corecție mai mic de 115. Consultați „Recomandări” Cod de defect 45.

- **SE VERIFICĂ:** Presiunea benzinei - se folosește diagrama logică A-7.
- **SE VERIFICĂ:** Calitatea benzinei - cifra octanică.

Important

- Dacă parametrii citiți cu scannerul sînt normali (consultați „verificarea circuitelor de diagnosticare”) și nu există defecte de natură mecanică, se umple rezervorul cu benzină premium cu cifră octanică de minim 92 și se verifică din nou performanțele motorului.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Avansul la aprindere.
- **SE VERIFICĂ:** Clasa de temperatură a bujiilor.
- **SE VERIFICĂ:** Fișele de înaltă tensiune ale bujiilor pentru izolație deteriorată sau scurtcircuitate.
- **SE VERIFICĂ:** Dacă în sarcină, sistemul de aprindere dă rateuri, descărcări electrice între fișe, sau întreruperi. Consultați diagrama „Verificarea sistemului de aprindere” în Capitolul G7 - Sistemul de aprindere (EST).

SISTEMUL MECANIC AL MOTORULUI

- **SE VERIFICĂ:** Depunerile de carbon (calamină). Se curăță cu o soluție specială, urmînd instrucțiunile fabricantului.
- **SE VERIFICĂ:** Piese de bază ale motorului: arbore cu came, pistoane, chiulasă, etc.
- **SE VERIFICĂ:** Pătrunderea unei cantități excesive de ulei în camera de ardere.

EZITĂRI, CĂDERI, SCHIMBĂRI DE TURAȚIE NECONTROLABILE

Definiție: Pentru un moment motorul nu răspunde la apăsarea pedalei, de accelerație; în general defectul apare la pornirile de pe loc și poate duce chiar la oprirea motorului.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă, așa cum este descris la începutul Capitolului G3 - „Simptome”.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Dacă ECM este de tipul corect.
- **SE VERIFICĂ:** Tensiunea de ieșire a generatorului. Se remediază dacă este mai mică de 9V sau mai mare de 16V.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

- **SE VERIFICĂ:** Senzorul TPS (poziția clapetei de aer). Se verifică dacă senzorul nu este deformat sau gripat. Tensiunea senzorului va crește proporțional cu deschiderea clapetei de aer.
- **SE VERIFICĂ:** Răspunsul senzorului MAP și acuratețea lui. Se folosește diagrama logică C-1D.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Fișele de înaltă tensiune ale bujiilor.
- **SE VERIFICĂ:** Bujiiile dacă sînt ancrasate.
- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere pentru: umezeală, praf, fisuri, părți carbonizate, etc.
- **SE VERIFICĂ:** Conexiunea de masă a sistemului de aprindere - dacă este întreruptă.
- **SE VERIFICĂ:** Avansul la aprindere.

ÎNTRERUPERI, RATEURI

Definiție: Motorul are mers „sacadat” la trecerea de la viteză mare la viteză mică, efectul fiind mărit odată cu creșterea sarcinii. Țeava de eșapament produce un zgomot specific întrerupt (sacadat) la turația de mers în gol sau viteză mică.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă așa cum este descris la începutul Capitolului G3 - „Simptome”.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Cilindrul care întrerupe (dă „rateuri”) astfel:
 - 1) Se pornește motorul, încălzindu-l pînă se stabilizează turația, apoi se deconectează ventilul IAC de control a turației de mers în gol. Se deconectează pe rînd fișele bujiilor (folosind un clește izolat).

ATENȚIE: Acest test nu se va prelungi mai mult de 2 minute, fiind posibilă deteriorarea convertorului catalitic.

- 2) Dacă turația scade egal pentru toți cilindrii ± 50 RPM la deconectarea fișelor, consultați defectul „Turație de mers în gol instabilă, neregulată, motorul se oprește”. Se reconectează ventilul IAC cu motorul oprit și contactul pe poziția Oprit.
- 3) Dacă turația nu scade la deconectarea uneia sau mai multor fișe, sau variația de turație este excesivă, se verifică prezența tensiunii înalte cu un tester special. Dacă nu există tensiune înaltă, se folosește diagrama logică G4. Dacă există tensiune înaltă, se demontează bujiile și se verifică pentru:
 - Izolație fisurată
 - Uzură
 - Distanță necorespunzătoare între electrozi
 - Electrozi arși
 - Depuneri masive.

- **SE VERIFICĂ:** Rezistența fișelor de înaltă tensiune (nu trebuie să depășească 30.000 Ω). De asemenea, se verifică aprinderea și conexiunile.



Important

- Dacă în urma verificărilor precedente nu s-a găsit defectul:
 - Se verifică vizual sistemul de aprindere pentru praf, fisuri, umezeală, părți carbonizate, etc. Cu motorul pornit se pulverizează pe fișele bujiilor o peliculă fină de apă pentru a verifica scurtcircuiturile.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

- **SE VERIFICĂ:** Presiunea benzinei, folosind diagrama logică A-7.
- **SE VERIFICĂ:** Benzina, dacă este contaminată și filtrul de benzină dacă este înfundat.

SISTEMUL MECANIC AL MOTORULUI

- **SE VERIFICĂ:** Reglajul corect al distribuției. Se demontează capacul arborelui cu came. Se verifică pentru: tacheți hidraulici uzați, arcuri de supapă rupte, detensionate, camele uzate. Se remediază după caz. Consultați Capitolul B.
- **SE VERIFICĂ:** Compresia dacă este scăzută. Se efectuează testul de compresie. Consultați Capitolul B.
- **SE VERIFICĂ:** Galeriile de admisie și evacuare pentru defecte de turnare.

CONSUM EXAGERAT DE COMBUSTIBIL

Definiție: Consumul de benzină măsurat prin efectuarea unui test de drum este substanțial mai ridicat decât cel preconizat. De asemenea, consumul este mai ridicat decât a fost la o testare anterioară a aceluiași vehicul, efectuând același test.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă, așa cum este descris la începutul Capitolului G3 - „Simptome”.
- Se verifică elementul filtrant din filtrul de aer.
- Se verifică vizual furtunile de vacuum pentru: tăieturi, crăpături și conectare adecvată.
- Se efectuează „Verificarea circuitelor de diagnosticare”.
- Se verifică stilul de conducere al proprietarului.
 - Sistemul de aer condiționat este cuplat pe modul „Dezghetare”?
 - Presiunea pneurilor este corespunzătoare?
 - Sînt transportate sarcini excesive?
 - Se folosește accelerația prea des, prea mult?

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea ambreiajului convertorului de cuplu TCC. Consultați diagrama logică C8-A. Scannerul va indica o scădere a turației cînd ambreiajul este cuplat.
- **SE VERIFICĂ:** Calibrarea vitezometrului.
- **SE VERIFICĂ:** Dacă frînele nu rămîn blocate.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

- **SE VERIFICĂ:** Presiunea benzinei. Se folosește diagrama A-7.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Bujiiile. Se demontează și se verifică dacă sînt umede, fisurate, uzate, cu distanță necorespunzătoare între electrozi, electrozi arși sau depuneri masive. Se repară sau se înlocuiesc după caz.
- **SE VERIFICĂ:** Fișele de înaltă tensiune pentru crăpături, zone întărite și conectare adecvată.
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea corespunzătoare a sistemului de aprindere EST. Consultați „Sistemul de aprindere EST” Capitolul G7.
- **SE VERIFICĂ:** Reglajul avansului la aprindere.

SISTEMUL DE RĂCIRE

- **SE VERIFICĂ:** Nivelul lichidului de răcire.
- **SE VERIFICĂ:** Termostatul pentru defecțiuni (deschis tot timpul) sau temperatură de deschidere necorespunzătoare. Consultați Capitolul D

TURAȚIE DE MERS ÎN GOL INSTABILĂ, NEREGULATĂ. MOTORUL SE OPREȘTE

(Pagina 1 din 2)

Definiție: Motorul are o funcționare neuniformă la turația de mers în gol. Dacă este foarte accentuată, vehiculul „trepidează”. De asemenea, turația variază (motorul „galopează”). Ambele condiții dacă sînt accentuate, pot duce la oprirea motorului. Turația de mers în gol nu corespunde cu specificațiile.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă, așa cum este descris la începutul Capitolului G3 - „Simptome”.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Pierderile de vacuum, care pot cauza o turație de mers în gol mai ridicată decît cea normală.
- **SE VERIFICĂ:** Funcționarea ventilului de control a turației de mers în gol (IAC). Se folosește diagrama logică C-2C.
- **SE VERIFICĂ:** Conexiunile de masă ale ECM - să fie curate, strînse, localizate corect.
- **SE VERIFICĂ:** Întrerupătorul P/N. Se folosește diagrama C-1A sau scannerul. Scannerul va trebui să indice „vehiculul în viteză” cînd selectorul cutiei este în poziția D, etc.



Important

- Se folosește scannerul pentru a verifica dacă ECM primește semnalul de pornire a aerului condiționat. Dacă nu primește acest semnal cu aerul condiționat „pornit”, se va verifica funcționarea A/C cu ajutorul diagramei C-10.
- **SE VERIFICĂ:** Dacă la turația de mers în gol supapa de control a gazelor de evacuare EGR este cuplată. Dacă este cuplată, va cauza mers neuniform, opriri ale motorului și pornire dificilă. Se folosește diagrama C-7 pentru diagnosticare.
- **SE VERIFICĂ:** Cablurile bateriei să fie strînse, conexiunile curate. Variații ale tensiunii vor determina ventilul (IAC) de control a turației de mers în gol să-și schimbe poziția, modificînd turația.
- **SE VERIFICĂ:** Ventilul IAC nu va funcționa dacă tensiunea este sub 9V sau mai mare de 16V.
- **SE VERIFICĂ:** Presiunea fluidului refrigerant al A/C - Este prea ridicată.
- **SE VERIFICĂ:** Supraîncărcarea sistemului A/C sau contactul de înaltă presiune defect.

SENZORII

- **SE VERIFICĂ:** Senzorul de oxigen. Se verifică pentru contaminare cu Siliciu din benzină sau din folosirea unei substanțe de etanșare necorespunzătoare. Dacă senzorul este acoperit cu o pulbere fină de culoare albă, aceasta va rezulta în indicarea falsă a unei tensiuni mari (amestec bogat). În consecință, ECM va reacționa reducînd cantitatea de benzină livrată sistemului.
- **SE VERIFICĂ:** Senzorul TPS (poziția clapetei de aer). Dacă axul clapetei sau tija de comandă sînt deformat, provocînd o tensiune mare indicată de senzor, ECM nu va mai controla turația de mers în gol. Scannerul sau voltmetrul vor trebui să indice o tensiune mai mică de 1,25V cu clapeta de aer închisă.
- **SE VERIFICĂ:** Senzorul CTS (temperatura lichidului de răcire). Folosind scannerul, se va compara temperatura ambiantă cu temperatura senzorului cu motorul rece. - Dacă temperatura lichidului de răcire este mai mare sau mai mică de 5°C decît temperatura motorului, se verifică rezistența senzorului și a cablajului, care ar putea fi mărite. Se folosește pentru comparație tabelul de la Codul de defect 14..
- **SE VERIFICĂ:** Răspunsul senzorului MAP (presiunea absolută a galeriei de admisie) și acuratețea lui. Se va folosi diagrama C-1D.

TURAȚIE DE MERS ÎN GOL INSTABILĂ, NEREGULATĂ, MOTORUL SE OPREȘTE

(Pagina 2 din 2)

Definiție: Motorul are o funcționare neuniformă la turația de mers în gol. Dacă este foarte accentuată, vehiculul „trepidează”. De asemenea, turația variază, „motorul galopează”. Ambele condiții dacă sînt accentuate pot duce la oprirea motorului. Turația de mers în gol nu corespunde cu specificațiile.

SISTEMUL MECANIC AL MOTORULUI

- **SE VERIFICĂ:** Suportii motorului dacă sînt deteriorați.
- **SE VERIFICĂ:** Dacă compresia motorului este scăzută, vezi Capitolul A.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

Important

- Pentru a determina dacă problema este cauzată de un amestec bogat sau sărac, vehiculul va fi testat la viteza la care s-a reclamat defectul. Monitorizînd blocul de corecție, va fi de ajutor în depistarea defectului.

Amestec sărac - Blocul de corecție mai mare de 150. Consultați „Recomandări” Cod de defect 44

Amestec bogat - Blocul de corecție mai mic de 115. Consultați „Recomandări” Cod de defect 45.

- **SE VERIFICĂ:** Prezența benzinei în furtunul de depresiune al regulatorului de presiune. Dacă există, se înlocuiește regulatorul.
- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de control al vaporilor de benzină (EECS). Se efectuează testul de compresie la cilindri. Consultați Capitolul A.
- **SE VERIFICĂ:** Dacă injectoarele au pierderi de benzină. Se verifică presiunea benzinei folosind diagrama A-7.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere. Consultați „Sistemul de aprindere EST” Capitolul G7.
- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere pentru: umezeală, praf, fisuri, părți carbonizate, etc. Se pulverizează pe fișele de înaltă tensiune o peliculă fină de apă pentru a verifica scurtcircuiturile.
- **SE VERIFICĂ:** Cablajul sistemului de aprindere pentru scurtcircuitate sau izolație deteriorată.

NIVEL RIDICAT AL GAZELOR POLUANTE

Definiție: Vehiculul este necorespunzător în urma unui test antipoluție. Gazele de evacuare au un miros puternic de sulf. Existența acestor „mirosuri” în exces nu indică în mod necesar emisii poluante excesive.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează „Verificarea circuitelor de diagnosticare”.
- Dacă testul antipoluție indică prezența în exces a gazelor CO și a hidrocarburilor, se verifică elementele care pot cauza un amestec bogat. (Blocul de corecție mai mic de 118). Consultați „Recomandări” Cod de defect 45. Motorul trebuie să fie la temperatura normală de lucru.
- Dacă testul antipoluție indică prezența în exces a gazelor NO (oxizi de azot) se verifică elementele care pot cauza un amestec sărac sau supraîncălzirea motorului.

VERIFICĂRI ADIȚIONALE

- **SE VERIFICĂ:** Pierderile de vacuum.
- **SE VERIFICĂ:** Contaminarea convertorului catalitic cu plumb. (Se verifică dacă dispozitivul de protecție împotriva benzinei cu plumb a fost demontat de la gura de umplere a rezervorului).
- **SE VERIFICĂ:** Pentru depuneri de calamină. Se va curăți cu soluția specială pentru curățit calamina, urmărindu-se instrucțiunile fabricantului.
- **SE VERIFICĂ:** Supapa EGR nu deschide (controlul recirculării gazelor de evacuare). Se folosește diagrama C-7 pentru diagnosticare.
- **SE VERIFICĂ:** Supapa PCV (ventilarea continuă a carterului motor) este înfundată, blocată, furtunul ei este blocat sau există benzină în carter.

SENZORII

Important

- Dacă scanerul indică o temperatură a lichidului de răcire foarte ridicată, iar amestecul este sărac, se verifică sistemul de răcire și funcționarea ventilatorului de răcire.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

Important

- Dacă amestecul este bogat (blocul de corecție mai mic de 118) consultați „Recomandări” de la Codul de defect 45. Dacă amestecul este sărac (blocul de corecție mai mare de 138) consultați „Recomandări” de la Codul de defect 44.
- **SE VERIFICĂ:** Capacul de la rezervorul de benzină este de tipul adecvat.
- **SE VERIFICĂ:** Presiunea benzinei. Se folosește diagrama A-7.
- **NOTA:** Dacă testul antipoluție indică prezența în exces a NO se verifică elementele care pot cauza un amestec sărac sau supraîncălzirea motorului.
- **SE VERIFICĂ:** Vasul de condensare a vaporilor cu benzină este plin cu benzină.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Reglajul avansului la aprindere (avans mare) și reglajul distribuției incorect.
- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere. Consultați „Sistemul de aprindere EST”, Capitolul G7.
- **SE VERIFICĂ:** Bujiiile, fișele de înaltă tensiune și componentele sistemului de aprindere. Consultați Capitolul F.

AUTOAPRINDERE

Definiție: Motorul continuă să funcționeze după ce contactul a fost pus în poziția Oprit, dar foarte neregulat. Dacă motorul funcționează normal, se verifică contactul de pornire și reglajul său.

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală, așa cum este descris la începutul Capitolului G3 - „Simptome”.

SISTEMUL DE ALIMENTARE

- **SE VERIFICĂ:** Injectoarele pentru pierderi de benzină. Se aplică plus 12V la terminalul de test al pompei de benzină, pentru a presuriza sistemul de alimentare. Se verifică vizual injectoarele și corpul camerei de injecție pentru pierderi de benzină. Consultați diagrama A-7 „Diagnosticarea sistemului de alimentare”.

RATEURI ÎN ȚEAVA DE EVACUARE SAU GALERIA DE ADMISIE

Definiție: Benzina se aprinde în galeria de admisie sau în sistemul de evacuare, producând un zgomot puternic specific (rateu).

VERIFICĂRI PRELIMINARE

- Se efectuează o verificare fizico-vizuală atentă, așa cum este descris în Capitolul G3 - „Simptome”.

SISTEMUL DE APRINDERE

- **SE VERIFICĂ:** Înalta tensiune din secundarul bobinei de inducție pentru valoare corectă. Se folosește un tester special pentru înaltă tensiune.
- **SE VERIFICĂ:** Bujiiile. Se demontează bujiile și se verifică dacă sînt umede, prezintă fisuri, sînt uzate, distanțele între electrozi sînt necorespunzătoare, electrozi arși, depuneri masive.
- **SE VERIFICĂ:** Sistemul de aprindere. Consultați „Sistemul de aprindere EST” Capitolul G7.
- **SE VERIFICĂ:** Existența descărcărilor electrice între bujii, capacul distribuitorului, fișele de înaltă tensiune, direcționarea corectă a fișelor de înaltă tensiune. Consultați Capitolul F.
- **SE VERIFICĂ:** Avansul la aprindere.

SISTEMUL MECANIC

- **SE VERIFICĂ:** Compresia la cilindri. Se verifică existența unor supape blocate sau care nu etanșează. Consultați Capitolul B.
- **SE VERIFICĂ:** Distribuția.
- **SE VERIFICĂ:** Garnitura de etanșare a galeriei de admisie pentru pierderi de vacuum.
- **SE VERIFICĂ:** Galerile de admisie și evacuare pentru defecte de turnare.

COMPONENTELE SISTEMULUI

G4. MODULUL DE CONTROL ELECTRONIC (ECM) ȘI SENZORII

G4-1. DESCRIERE GENERALĂ

MODULUL DE CONTROL ELECTRONIC (ECM)

Modulul de control electronic ECM (Figura 1), localizat în spatele panoului lateral pe partea pasagerului este centrul de control al sistemului de injecție. El monitorizează permanent informațiile de la diverși senzori și controlează sisteme care influențează performanțele vehiculului. El poate recunoaște defecte de funcționare, avertizează conducătorul vehiculului prin indicatorul intervenție urgentă motor (SES) și memorează coduri de defect care identifică zona defectului, ajutând în activitatea de depanare. Consultați Capitolul G „Introducere” pentru informații suplimentare pentru funcția de diagnosticare a ECM.

ECM folosit pe acest vehicul este de tipul IEFI-6. Pentru Service, ECM va fi înlocuit ca ansamblu. Nu există părți ale ECM la care se poate interveni în unitățile Service.

Reglajele sînt stocate în memorii de tipul EPROM. Reglajele vehiculului sînt identificate cu un număr care corespunde cu numărul de identificare al vehiculului (VIN).

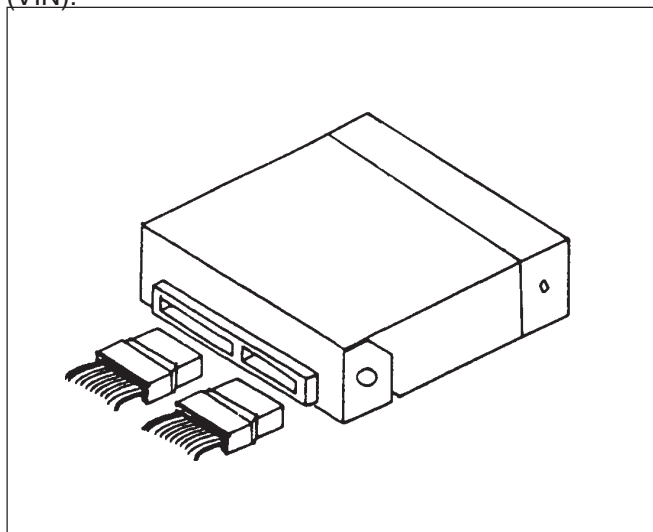


Fig. 1 Modulul de control electronic (ECM)

ROLUL ECM

ECM furnizează tensiuni de 5V sau 12V pentru alimentarea diferiților senzori și contacte. Alimentarea se face prin intermediul unor rezistențe de valori mari intercalate în circuite, astfel că verificarea lor nu poate fi făcută cu o lampă de control. În unele cazuri, nici un voltmetru normal nu este satisfăcător pentru a obține o măsurătoare precisă, din cauza rezistenței interne reduse.

În concluzie, pentru a obține măsurători precise, este necesar un voltmetru digital cu rezistența internă de cel puțin 10 MΩ. ECM controlează circuitele de ieșire cum

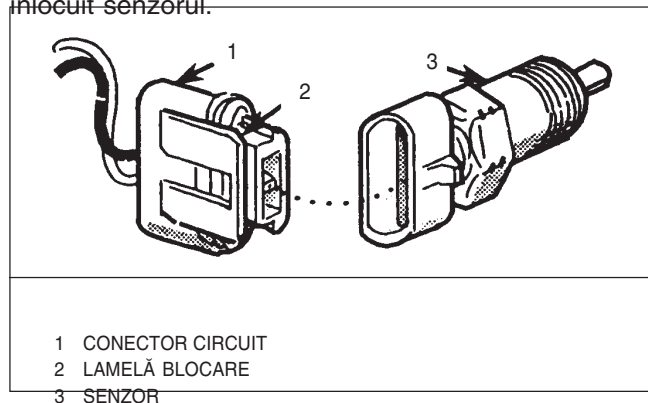
ar fi: injectoarele, ventilul IAC, releul ambreiajului aerului condiționat, etc, controlînd circuitele de masă ale acestora prin intermediul unor tranzistori de comandă sau a unor elemente de circuit numite „Circuite de comandă”.

SENZORII DE INFORMAȚII

Senzorul de temperatură a lichidului de răcire (CTS)

Senzorul de temperatură al lichidului de răcire (CTS) este un termistor (o rezistență care își schimbă valoarea în funcție de temperatură) montat în circuitul lichidului de răcire. O temperatură joasă a lichidului de răcire conduce la o rezistență mare (100.000Ω/-40°C), iar o temperatură ridicată determină o rezistență mică (70Ω/130°C).

Prin intermediul unei rezistențe, ECM furnizează senzorului o tensiune de 5V și măsoară variațiile de tensiune. Tensiunea va fi ridicată cînd motorul este rece și scăzută cînd motorul este cald. Măsurînd variațiile de tensiune, ECM determină temperatura lichidului de răcire. Temperatura lichidului de răcire afectează majoritatea sistemelor controlate de ECM. O defecțiune a senzorului de temperatură va declanșa Codul 14. Trebuie subliniat că acest cod de defect indică o defecțiune în circuitul senzorului de temperatură, deci prin folosirea corectă a diagramei de diagnosticare se poate determina dacă este o problemă de cablaj sau trebuie înlocuit senzorul.



1 CONECTOR CIRCUIT
2 LAMELĂ BLOCARE
3 SENZOR

Fig. 2 Senzor de temperatură aer din galeria de admisie

Senzorul de temperatură a aerului din galeria de admisie (MAT)

Senzorul de temperatură a aerului din galeria de admisie (MAT) este un termistor (o rezistență care își schimbă valoarea în funcție de temperatura aerului care intră în motor). O temperatură scăzută produce o rezistență ridicată (100.000Ω/-40°C), iar o temperatură ridicată produce o rezistență mică (70Ω/130°C). ECM

furnizează senzorului o tensiune de 5V prin intermediul unei rezistențe și măsoară variațiile de tensiune pentru a determina temperatura aerului aspirat în motor. Tensiunea va fi mare când temperatura aerului este scăzută și mică dacă temperatura aerului va fi ridicată. Prin măsurarea tensiunii, ECM determină temperatura aerului. Senzorul MAT este folosit pentru controlul avansului când aerul din galeria de admisie este rece. O defecțiune a senzorului MAT va declanșa Codul de defect 23.

Senzorul de oxigen (O₂)

Senzorul de oxigen este montat pe sistemul de evacuare, de unde poate monitoriza conținutul în O₂ al gazelor de evacuare. Oxigenul din gazele de evacuare reacționează cu senzorul producând o tensiune electrică. Această tensiune este de aproximativ 0,1V (conținut ridicat de O₂ - amestec sărac) pînă la 0,9V (conținut scăzut de O₂ - amestec bogat). Această tensiune poate fi măsurată cu un voltmetru digital avînd o rezistență internă de cel puțin 10 MΩ/V. Folosirea unui voltmetru normal va da erori de măsură.

Monitorizînd tensiunea de ieșire a senzorului de O₂, ECM va comanda corespunzător injectoarele (amestec sărac-tensiune mică a senzorului de O₂ = comandă de îmbogățire a amestecului; amestec bogat-tensiune mare a senzorului de O₂ = comandă de sărăcire a ameste-

cului). Dacă circuitul senzorului de oxigen este întrerupt, va fi declanșat Codul 13. O tensiune constant scăzută a senzorului va declanșa Codul 44, în timp ce o tensiune constant ridicată va declanșa Codul 45. Codurile 44 și 45 pot fi declanșate, de asemenea, ca rezultat al unei probleme în sistemul de alimentare. Consultați diagramele codurilor de defect pentru a constata condițiile care pot cauza un amestec bogat/sărac.

Senzorul de poziție al clapetei de accelerație (TPS)

Senzorul de poziție al clapetei de accelerație (TPS) este un potențiomtru conectat mecanic cu axul clapetei de aer. Circuitul electric al senzorului TPS e format dintr-o linie de alimentare de 5V și o linie de masă, ambele furnizate de către ECM. Monitorizînd tensiunea de pe linia de semnal, ECM calculează poziția clapetei. Pentru clapetă închisă, tensiunea este scăzută (aproximativ 0,5V), crescînd odată cu deschiderea clapetei pînă la aproximativ 5V.

ECM calculează cantitatea de benzină furnizată de injectoare bazat pe unghiul clapetei. Un senzor deconectat mecanic sau defect poate cauza deschiderea aleatoare a injectoarelor, cauzînd turație de mers în gol instabilă. O defecțiune în circuitul senzorului TPS va declanșa Codul de defect 21. După declanșarea Codului 21, ECM va substitui valoarea senzorului cu o valoare „fixă”, redresînd unele din performanțele motorului. Turația de mers în gol se va mări la declanșarea Codului 21.

Pentru schimbarea și reglarea senzorului TPS, consultați „Operații de service efectuate pe vehicul”.

Senzorul de presiune absolută a galeriei de admisie (MAP)

Senzorul de presiune absolută a galeriei de admisie MAP măsoară schimbările de presiune a aerului din galeria de admisie, rezultate din variațiile de viteză sau de sarcină ale motorului și le traduce în variații de tensiune.

Cînd clapeta de aer este închisă, motorul micșorîndu-și turația, senzorul MAP va avea o tensiune de ieșire mică, în timp ce o clapetă de aer deschisă la maxim va genera o tensiune a senzorului mare. Presiunea absolută a galeriei de admisie este opusul depresiunii măsurate cu ajutorul unui vacumetru. Cînd presiunea galeriei este mare, vacuumul este scăzut. Senzorul MAP mai este folosit și pentru măsurarea presiunii atmosferice în anumite condiții, ceea ce permite ECM să facă unele corecții în funcție de altitudine.

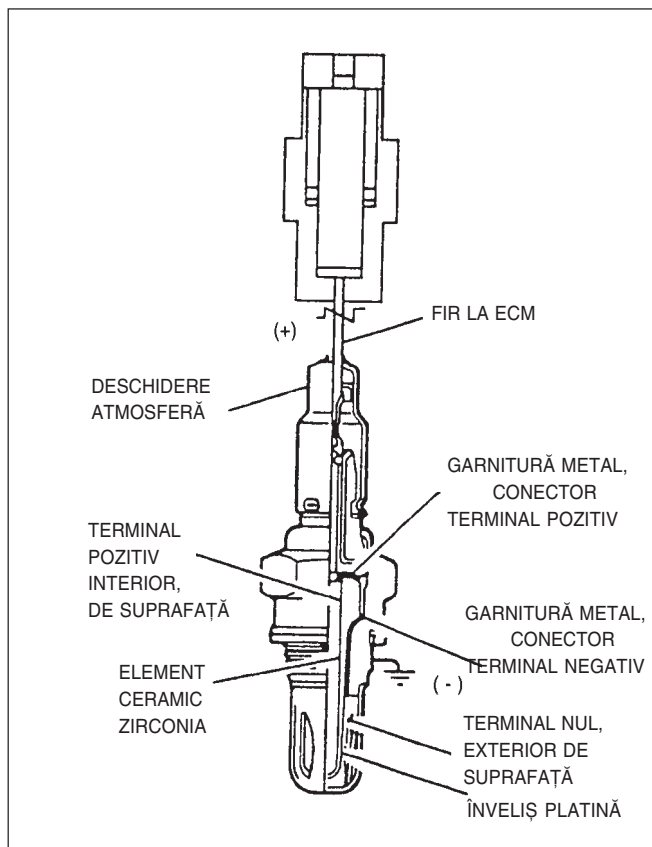


Fig. 3 Senzor oxigen (O₂)

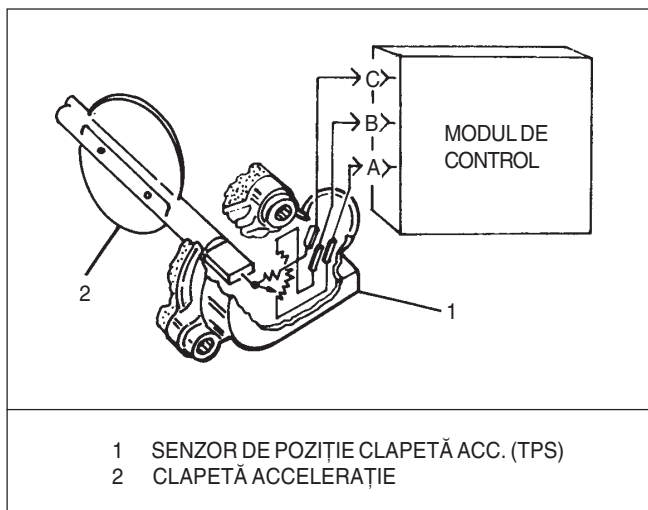


Fig. 4 Senzor de poziție clapetă accelerație (TPS)

PRESIUNEA DIN GALERIE

kPa	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0
Hg	29.6	26.6	23.7	20.7	17.7	14.8	11.8	8.9	5.9	2.9	0
V	4.9	4.4	3.8	3.3	2.7	2.2	1.7	1.1	0.6	0.3	0.3

VACUUM

kPa	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Hg	0	2.9	5.9	8.9	11.8	14.8	17.7	20.7	23.7	26.7	29.6
V	4.9	4.4	3.8	3.3	2.7	2.2	1.7	1.1	0.6	0.3	0.3

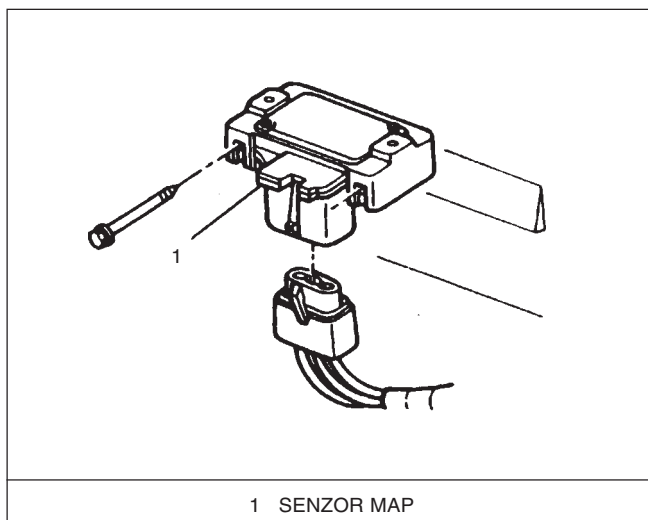


Fig. 5 Senzor presiune absolută galerie de admisie (MAP)

ECM furnizează senzorului MAP o tensiune de referință de 5V. La schimbarea presiunii, rezistența senzorului se modifică. Monitorizînd tensiunea de ieșire a senzorului, ECM determină presiunea în galeria de admisie.

O presiune ridicată (vacuum scăzut, tensiune ridicată) impune o cantitate mărită de benzină și invers.

O defecțiune a senzorului MAP va declanșa Codul de defect 33.

Presiunea atmosferică BARO

Transmiterea informației despre presiunea atmosferică la ECM de către senzorul MAP, face parte din funcțiile lui. Cu contactul de pornire pe poziția Motor și motorul oprit, senzorul MAP transmite ECM-ului presiunea atmosferică „BARO” care va ajuta la reglarea amestecului aer/benzină în funcție de altitudine. Această compensație în funcție de altitudine este necesară pentru a menține un nivel scăzut al emisiilor poluante fără a afecta performanțele motorului. Compensarea se va face periodic, în condițiile de mers continuu, sau cu clapeta de aer deschisă la maxim. Dacă intervine o defecțiune a senzorului MAP care transmite BARO, ECM o va substitui cu o valoare fixă, prevăzută în memorie pentru cazurile de defect.

Senzorul de viteză al vehiculului (VSS)

Senzorul de viteză (VSS) transmite ECM-ului impulsuri de tensiune (semnale dreptunghiulare) pe care acesta le convertește în km/h. Există cîteva tipuri diferite de senzori de viteză.

Semnalul „Cerere de aer condiționat” (A/C)

Acest semnal avertizează ECM că întrerupătorul aerului condiționat este pe poziția Pornit. La recepționarea semnalului, ECM va modifica turația de mers în gol a motorului înainte de a cupla ambreiajul.

Dacă acest semnal nu este recepționat de ECM, aerul condiționat nu poate fi operativ.

Consultați „Aerul condiționat controlat de ECM” Capitolul G9 pentru diagnosticarea sistemului A/C și schemele electrice aferente.

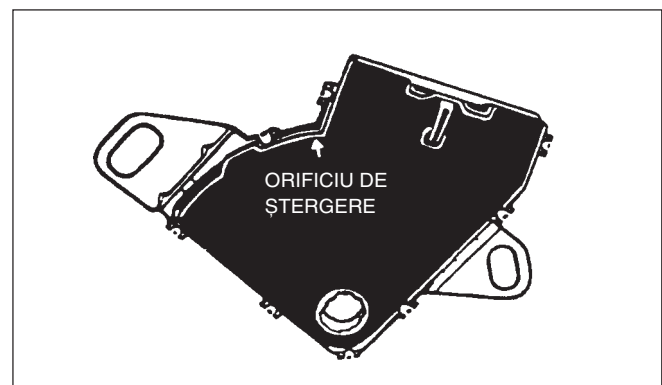


Fig. 6 Comutator Parcare/Neutru

Comutatorul Parcare/Neutru

(Cutie de viteze automată)

Acest comutator indică ECM poziția levierului de la cutia de viteze: parcare/neutru sau cuplat. Această informație este folosită pentru comanda ventilului IAC.

Important

- Vehiculul nu va fi condus cu comutatorul deconectat, aceasta afectând turajia de mers în gol și declanșarea falsă a Codului 24.

G4-2. DIAGNOSTICAREA COMPONENTELOR SISTEMULUI

Pentru citirea codurilor de defect se va folosi scannerul sau se conectează la masă terminalul de diagnostic, cu motorul oprit și contactul pe poziția Motor. Indicatorul de semnalizare a defectelor (SES) va indica Codul 12 de trei ori consecutiv, urmat de alte coduri memorate, care vor fi semnalizate tot de câte 3 ori consecutiv. Toate codurile memorate vor fi semnalizate din nou după semnalizarea Codului 12. În timp ce terminalul de test este conectat la masă, nu se pot memora coduri de defect noi. Aceasta va elimina orice confuzie în timpul depanării.

Pentru ștergerea codurilor de defect se procedează astfel:

- Contactul de pornire în poziția Oprit.
- Se deconectează siguranța de alimentare a ECM - F1 (10A) pentru cel puțin 30 secunde.

Deoarece ECM poate avea o defecțiune care afectează numai un circuit, urmînd procedeele de diagnosticare din acest capitol, se poate determina care este circuitul defect și unde este amplasat.

Dacă urmînd o diagramă logică se constată că ECM sau conexiunile lui sînt defecte, iar defectul nu este remediat prin înlocuirea ECM, cauza poate fi una din următoarele:

- Defectul provine de la conectorul ECM - Terminalele conectorului trebuie demontate și verificate.
- Tipul ECM sau reglajele lui (calibrările) nu corespund cu tipul motorului.
- Defectul este intermitent - Defectul nu este deci prezent în momentul verificării. În acest caz consultați Capitolul G3 „Simptome” și examinați vizual zona în care se presupune că există defectul.
- Solenoidi, bobine, relee sau cablaje electrice scurtcircuitate - Solenoidii și releele sînt comandate de ECM prin intermediul unor circuite de comandă. Fiecare dispozitiv de comandă este parte a unui grup de 4 circuite numite dispozitive de comandă CVADRUPLE. Defectarea unuia din circuite poate duce la defectarea celorlalte din cvadruplu. Scurtcircuitarea unui solenoid, releu, etc, nu va defecta modulul ECM dar va scoate din funcțiune

circuitul de comandă respectiv. După repararea defecțiunii, circuitul de comandă cvadruplu va funcționa normal datorită protecției sale la scurtcircuit. După repararea unui circuit controlat de ECM, modulul ECM original va fi reinstalat și testat. Nu va fi necesară schimbarea modulului dacă circuitul funcționează corespunzător.

- Noul modul ECM poate fi defect. - După înlocuirea ECM trebuie testată funcționarea întregului sistem. Dacă folosind diagramele de diagnosticare se constată că noul modul este defect, va fi înlocuit cu altul funcțional. Probabilitatea ca noul modul ECM să fie defect este foarte mică.

ECM

Un modul ECM defect poate fi diagnosticat cu ajutorul diagramelor logice.

EPROM

O memorie EPROM defectă va declanșa un cod de defect 51, ea fiind parte componentă a ECM.

INTRĂRILE ECM

Toți senzorii sau contactele conectate la intrările ECM se pot diagnostica cu ajutorul scannerului. În continuare este descris modul cum aceste elemente de intrare pot fi testate cu ajutorul scannerului. Scannerul poate fi folosit de asemenea pentru compararea datelor obținute de la un motor în stare bună de funcționare cu cele ale motorului care trebuie diagnosticat.

Senzorul de temperatură a lichidului de răcire (CTS)

Scannerul va indica temperatura motorului în °Celsius. După pornirea motorului, această temperatură va crește constant pînă la 90°C, cînd termostatul se deschide, apoi se va stabili. Dacă motorul nu a fost pornit de cîteva ore, temperatura lichidului de răcire și a aerului din galeria de admisie trebuie să aibă valori apropiate. O defecțiune în circuitul senzorului CTS va declanșa un cod de defect 14. Diagrama logică de diagnosticare conține un tabel al rezistenței senzorului în funcție de temperatură.

Senzorul de temperatură a aerului din galeria de admisie (MAT)

Scannerul va indica temperatura aerului aspirat în motor, care în cazul motorului rece va fi apropiată de temperatura ambiantă, ridicîndu-se odată cu creșterea temperaturii din compartimentul motor. Dacă motorul nu a fost pornit cîteva ore, temperatura aerului și temperatura lichidului de răcire vor avea valori apropiate. O defecțiune în circuitul senzorului MAT va declanșa codul de defect 23. Diagrama logică de diagnosticare conține și un tabel cu valorile rezistenței senzorului la temperaturi diferite.

Senzorul de oxigen (O₂)

Scannerul are câteva posibilități de măsură a compoziției gazelor de evacuare - tensiunea senzorului, integratorul de benzină și blocul de corecție.

O anomalie în circuitul senzorului de O₂ sau a sistemului de alimentare va declanșa Codul 13 (circuit întrerupt), Codul 44 (amestec sărac), Codul 45 (amestec bogat). Consultați diagrama logică corespunzătoare dacă unul din aceste coduri de defect este memorat.

Senzorul de poziție al clapetei de aer (TPS)

Scannerul va indica poziția clapetei de aer în volți. Tensiunea indicată va fi de 1,25V cu clapeta închisă și contactul pe poziția Motor sau motorul rulând la turație de mers în gol și va crește constant, proporțional cu deschiderea clapetei. ECM are posibilitatea de a-și corecta punctul de „0” al tensiunii senzorului TPS; pentru orice tensiune mai mică de 1,25V, cu clapeta deschisă, ECM va considera un prag de tensiune ca fiind corespunzător clapetei închise, deci unghiul clapetei este 0%. O defecțiune a senzorului TPS va declanșa Codul 21.

Senzorul de presiune absolută a galeriei de admisie (MAP)

Scannerul afișează presiunea aerului din galeria de admisie în volți. La o presiune joasă (vacuum înaintat) corespunde o tensiune mică, iar la o presiune înaltă (vacuum scăzut) corespunde o tensiune mare. O defecțiune a senzorului MAP va declanșa Codul 33. Codul 33 poate fi declanșat de asemenea și de o turație de mers în gol instabilă. Diagrama logică C1-D poate fi folosită pentru diagnosticarea circuitului și senzorului MAP.

Senzorul de viteză (VSS)

Indicația scannerului va trebui să fie apropiată de cea a vitezometrului. Defectarea senzorului VSS va declanșa Codul 24.

Comutatorul Parcare/Neutru

Scannerul va afișa poziția levierului cutiei de viteze P/N, R, D, L. Sînt posibile diferențe de afișare pentru scanere diferite. Consultați diagrama C-1A pentru diagnosticarea comutatorului P/N.

Semnalul „Cerere de aer condiționat”

Scannerul va indica „A/C pornit” atunci cînd se pornește aerul condiționat. Consultați „A/C controlat de ECM” Capitolul G9 pentru diagnosticare și scheme electrice.

Semnalul de referință al distribuitorului

Modulul de aprindere EST trimite un semnal de referință la ECM, care va fi folosit la calcularea avansului optim și a debitului de benzină. Acest semnal este citit de scanner și afișat în RPM. Consultați „Sistemul de aprindere EST” pentru informații suplimentare.

G4-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

MODULUL DE CONTROL ELECTRONIC ECM

Modulul ECM nu este reparabil în unitățile Service, deci va fi înlocuit ca unitate, dacă va fi cazul.

! Important

- La înlocuirea unui modul ECM provenind de pe linia de fabricație cu unul din rețeaua de Service, va fi necesară transferarea seriei de fabricație și a codului de distribuție al vechiului ECM pe eticheta celui nou. Se recomandă ca seriile să nu fie notate pe capacul ECM. Aceasta va asigura identificarea ușoară a componentelor ECM pe toată durata de funcționare a vehiculului.

! Important

- Pentru a preveni deteriorarea ECM, contactul de pornire va fi în poziția Oprit, la conectarea sau deconectarea alimentării modulului, cum ar fi: cablurile bateriei, siguranța fuzibilă, conectoare, etc.

ÎNLOCUIREA ECM

↔ Se demontează

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Capacul lateral dreapta (partea pasagerului).
- 3) Colierul de fixare ECM și conectoarele.

NOTA: Pentru a preveni deteriorarea ECM din cauza unor descărcări electrostatice accidentale, se recomandă evitarea atingerii terminalelor componentelor, sau a componentelor electronice de pe cablajul imprimat.

- 4) ECM din compartimentul pasagerului (habitaclu).

→← Se montează

- 1) ECM în compartimentul pasagerului.
- 2) ECM, colierul de prindere și conectoarele.
- 3) Capacul lateral dreapta.
- 4) Borna de minus a bateriei.

Verificarea funcționării ECM

- 1) Contactul pe poziția Motor.
- 2) Se intră în modul „Diagnosticare” cu ajutorul terminalului de test ALDL.
 - A. Prin scurtcircuitarea terminalelor A și B se așteaptă semnalizarea Codului 12 de trei ori, pentru a verifica dacă sînt memorate alte coduri de defect. Afișarea Codului 12 indică buna funcționare a ECM.
 - B. Dacă este semnalizat Codul 51 sau indicatorul SES este aprins continuu, nesemnalizînd coduri, ECM este defect.
 - Dacă este necesară înlocuirea ECM se vor urma indicațiile de mai sus.

SENZORUL CTS (temperatura lichidului de răcire)

NOTĂ: Se recomandă manevrarea cu atenție deosebită a senzorului, defectarea lui influențând negativ performanțele sistemului de injecție.

↔ Se demontează

- 1) Se aduce presiunea din sistemul de răcire la presiunea atmosferică.
- 2) Borna de minus a bateriei.
- 3) Conectorul electric.
- 4) Cu atenție, senzorul.

↔ Se montează

- 1) Se aplică soluția de etanșare P/N 1052080 sau echivalentă pe filetul senzorului.
- 2) Senzorul pe motor.

🔧 Se strânge

- Senzorul la 30 Nm.
- 3) Conectorul electric.
 - 4) Borna de minus a bateriei.
 - 5) Se completează lichidul de răcire pierdut.

SENZORUL MAT (temperatura aerului din galeria de admisie)

Senzorul MAT este montat pe carcasa filtrului de aer.

↔ Se demontează

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Conectorul electric.
- 3) Cu atenție, senzorul.

↔ Se montează

- 1) Se aplică soluția de etanșare P/N 1052080 sau echivalentul pe filetul senzorului.
- 2) Senzorul pe carcasa filtrului.

🔧 Se strânge

- Senzorul la 30 Nm.
- 3) Conectorul electric.
 - 4) Borna de minus a bateriei.

SENZORUL DE OXIGEN

NOTĂ: Senzorul are conectorul atașat prin intermediul unui conductor flexibil, izolat. Deconectarea de la senzor a acestui conductor va duce la deteriorarea lui.

! Important

- Senzorul se va manevra cu atenție. Terminalul cu

fante al senzorului va fi ferit de grăsimi, praf sau alte impurități. Nu se vor folosi solvenți pentru curățarea senzorului și se vor evita șocurile mecanice.

↔ Se demontează

- Dacă temperatura motorului este sub 48°C, senzorul va fi dificil de demontat.
 - Folosirea unui cuplu excesiv poate duce la distrugerea filetului din galeria de evacuare.
- 1) Borna de minus a bateriei.
 - 2) Conectorul electric.
 - 3) Cu atenție, senzorul.

! Important

- Pentru a ușura demontarea senzorului, se va aplica pe filetul lui, înainte de montare, o soluție antigripaj compusă din grafit lichid și bile foarte fine de sticlă. Grafitul este ars în timpul funcționării, iar bilele de sticlă rămân, ușurând demontarea senzorului. Senzorii noi vor avea deja soluția aplicată pe filet. Dacă senzorul este demontat de pe motor, soluția antigripaj va fi folosită obligatoriu, înainte de montare.

↔ Se montează

- 1) Se aplică soluția antigripaj P/N 5613695 pe filetul senzorului.
- 2) Senzorul.

🔧 Se strânge

- Senzorul la 41 Nm.
- 3) Conectorul electric.
 - 4) Borna de minus a bateriei.

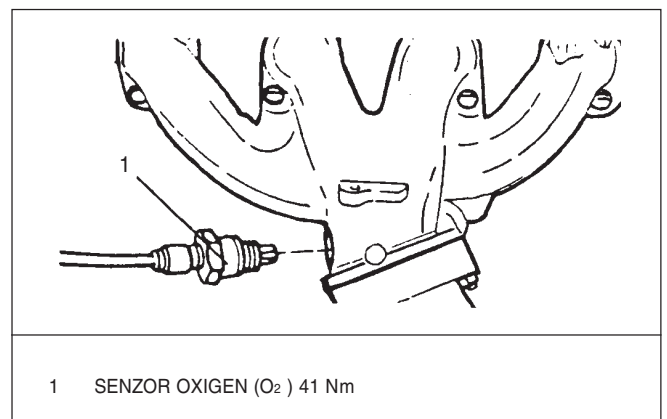


Fig. 7 Senzor oxigen (O₂)

SENZORUL TPS (poziția clapetei de aer)**↔ Se demontează**

- 1) Conectorul electric al senzorului.
- 2) Șuruburile și elementele atașate senzorului.
- 3) Senzorul.

↔ Se montează

- 1) Cu clapeta de aer închisă, se instalează senzorul.
- 2) Elementele de fixare și șuruburile

🔧 Se strânge

- Șuruburile senzorului la 2 Nm.

! Important

- Se folosește un scaner pentru a verifica tensiunea senzorului cu clapeta de aer închisă, care trebuie să fie mai mică de 1,25V. Dacă este mai mare de 1,25V, se verifică dacă axul clapetei sau levierul de comandă sînt deformați.
- 3) Conectorul electric al senzorului.

SENZORUL MAP (presiunea absolută a aerului din galeria de admisie)**↔ Se demontează**

- 1) Furtunul de vacuum.
- 2) Conectorul electric.
- 3) Șuruburile de fixare.
- 4) Senzorul.

↔ Se montează

- 1) Senzorul.
- 2) Conectorul electric.
- 3) Furtunul de vacuum.

SENZORUL VSS (viteza vehiculului)**1. Cutie de viteze automată****↔ Se demontează**

- 1) Conectorul electric cu 3 căi.
- 2) Colierul de fixare pe cutia de viteze.
- 3) Cablajul de kilometraj de la senzor (Figura 9).
- 4) Pinionul de antrenare al senzorului (Figura 9).

↔ Se montează

- 1) Pinionul de antrenare la senzor.
- 2) Cablul de kilometraj.
- 3) Colierul de fixare.
- 4) Conectorul cu 3 căi.

2. Cutie de viteze manuală**↔ Se demontează**

- 1) Conectorul cu 3 căi.
- 2) Cablul de kilometraj.
- 3) Senzorul de pe cutia de viteze.

↔ Se montează

- 1) Senzorul pe cutia de viteze.
- 2) Cablul de kilometraj.
- 3) Conectorul cu 3 căi.

COMUTATORUL PARCARE/NEUTRU**↔ Se demontează**

- 1) Axul de comandă al comutatorului.
- 2) Conectorul electric.
- 3) Șuruburile de fixare ale comutatorului.
- 4) Comutatorul.

↔ Se montează**(Varianta cînd se folosește comutatorul vechi)**

- 1) Se poziționează levierul de comandă pe poziția Neutru.
- 2) Se cuplează axul de comandă cu comutatorul (cheia axului se va alinia cu cheia comutatorului).

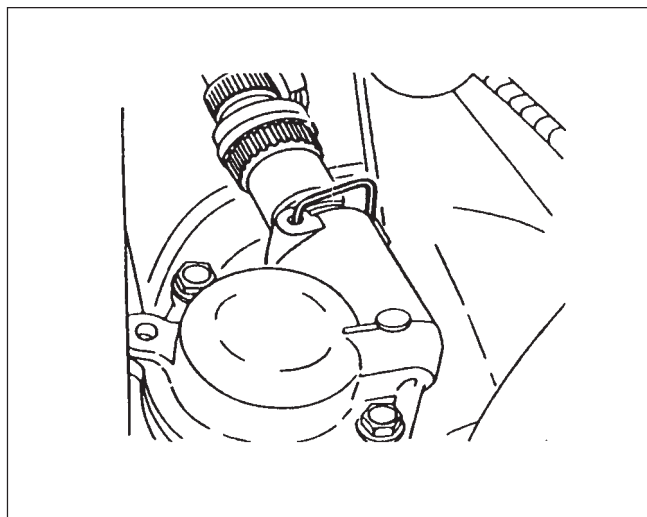


Fig. 8 VSS-Cutie de viteze automată (colier de fixare)

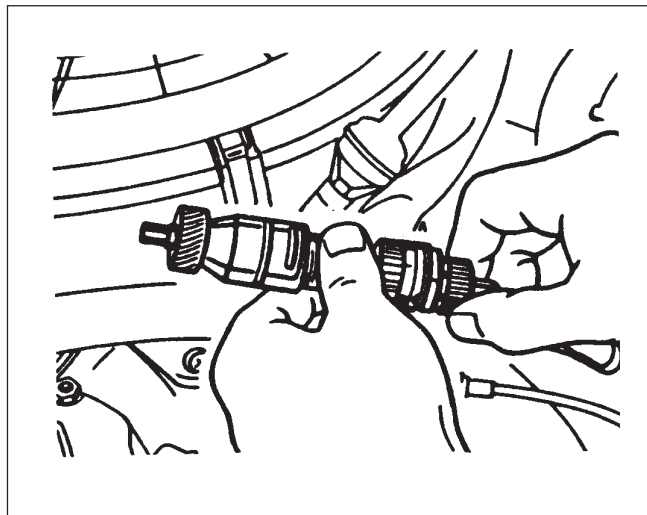


Fig. 9 VSS/Cablu kilometraj

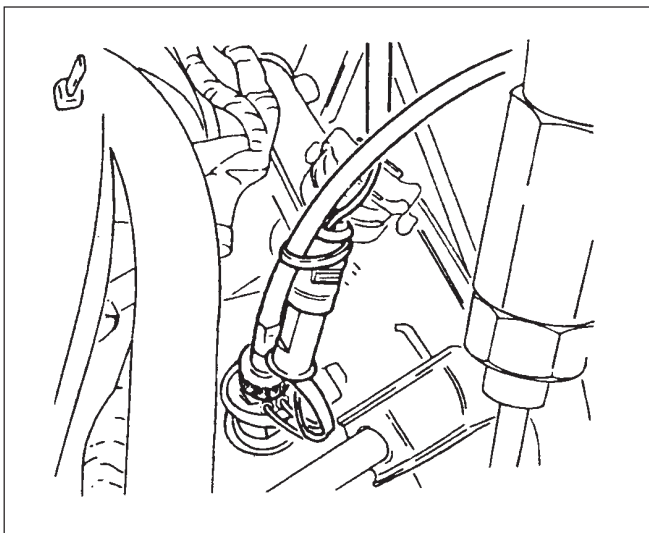


Fig. 10 VSS-Cutie de viteze manuală

- 3) Șuruburile de fixare pe cutie, dar nu se strâng.
- 4) Se introduce un bolț în gaura de reglaj și se rotește comutatorul pînă cînd bolțul „cade” 9 mm.
- 5) Se strîng șuruburile.

- Se recuperează bolțul folosit la reglaj.

! Important

- După reglajul comutatorului se verifică dacă motorul pornește numai în pozițiile Parcare sau Neutru. Dacă va porni și în altă poziție, se va repeta reglajul comutatorului.

↔ Se montează

Varianta cînd se folosește comutator nou

- 1) Se poziționează levierul de comandă al cutiei în poziția Neutru.
- 2) Se aliază cheia axului de comandă (aplatizarea) cu cheia din comutator.
- 3) Șuruburile de fixare și se strîng. Dacă găurile nu se aliază cu cele de pe cutia de viteze, se verifică dacă levierul de comandă al cutiei este în poziția Neutru - nu se va roti comutatorul. Comutatorul este „blocat” cu ajutorul unui știft fragil în poziția „Neutru”.
 - Dacă comutatorul a fost rotit și știftul de reglaj rupt, se va folosi metoda de reglaj descrisă în cazul folosirii vehiculului comutator.

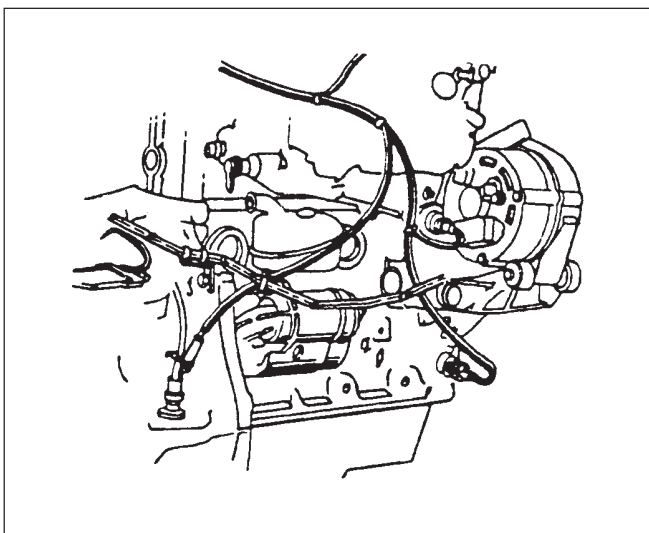
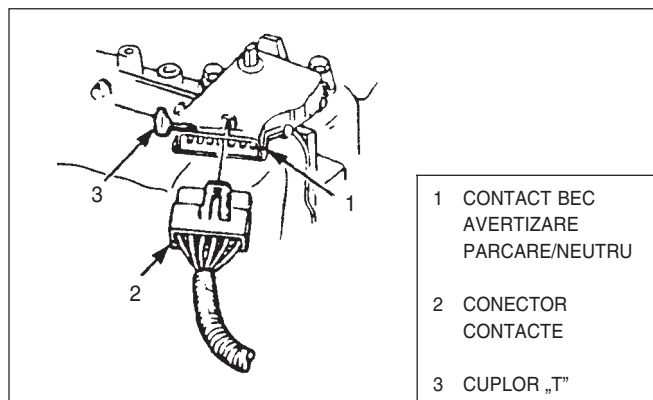
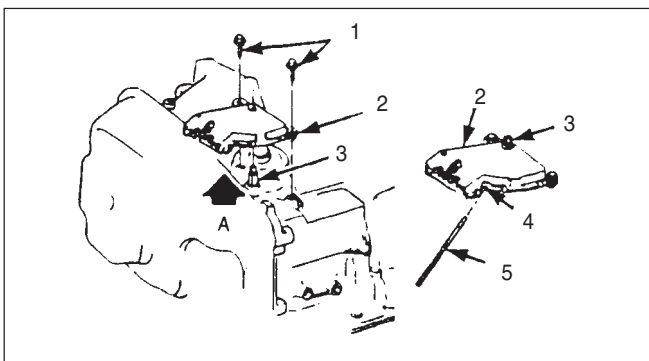


Fig. 11 Localizarea tipică pentru VSS



- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | CONTACT BEC AVERTIZARE PARCARE/NEUTRU |
| 2 | CONECTOR CONTACTE |
| 3 | CUPLOR „T” |

Fig. 13 Cuplor „T” conectare cabluri



- | | | | |
|---|--------------------|---|--|
| 1 | ȘURUB 30 Nm | 4 | ORIFICIU DE REGLARE SERVICE |
| 2 | ANSAMBLU COMUTAȚIE | 5 | SPIRAL 2,3MM SAU CALIBRU DE 2.34MM DIAM. |
| 3 | ARBORE CUTIE | | |

Fig. 12 Contact bec avertizare Parcare/Neutru

! Important

- După montarea comutatorului, se verifică dacă motorul pornește numai în pozițiile Parcare sau Neutru. Dacă motorul va porni și în alte poziții, se va relua reglajul comutatorului.

🔧 Se reglează

- 1) Se poziționează levierul cutiei de viteze în poziția Neutru.
- 2) Se slăbesc șuruburile de fixare ale comutatorului.
- 3) Se rotește comutatorul pe ax pentru a alinia gaura de reglaj cu gaura suportului de fixare.
 - Se introduce un știft cu diametrul de maxim 2,34 mm pînă la adîncimea de 15 mm.
- 4) Se strîng șuruburile de fixare după specificații.
- 5) Se recuperează știftul folosit la reglaj.

POTENȚIOMETRU REGLARE CO LA RALANTI

Versiunea în buclă deschisă nu permite un reglaj al dozajului. Din acest motiv a fost introdus un potențiomtru care permite reglarea emisiei de monoxid de carbon (CO) la turația de ralanti. Acest potențiomtru pentru reglarea CO la ralanti este montat ca o componentă separată în compartimentul motor.

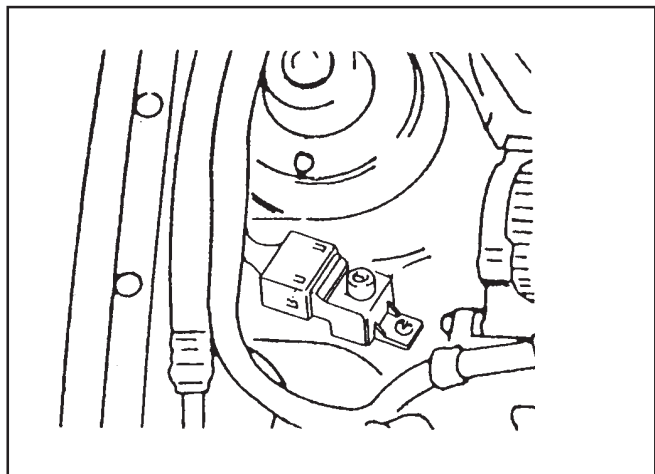


Fig. 16 Potențiomtru reglare CO la ralanti

REGLARE EMISIE MONOXID DE CARBON (CO)

În acest tip de variantă constructivă, față de versiunea în buclă închisă, dacă nivelul de CO din gazele de evacuare nu se găsește în intervalul prescris, trebuie reglat.

Înainte de reglarea CO la ralanti, verificați parametrii care ar putea să influențeze timpul de injecție: tensiunea bateriei, presiunea din galeria de admisie, temperatura

lichidului de răcire și turația motorului și se corectează eventualele defecțiuni.

- Se pune la masă terminalul de diagnosticare; motorul în mod service.
- Se ține motorul pornit în acest mod până la atingerea temperaturii de regim.
- Notă: Temperatura uleiului motor și a lichidului de răcire trebuie să depășească 70°C pentru a se realiza evaporarea combustibilului din ulei.
- Se conectează testerul CO la țeava de eșapament.
- La o temperatură de peste 70°C lampa SES luminează. Se reglează nivelul de CO în plaja 0.3 la 0.5%. Se scoate căpăcelul de protecție al potențiometrului și se reglează CO prin rotire cu o șurubelniță.
 - Rotire în sens orar: amestec bogat
 - Rotire în sens antiorar: amestec sărac.
- După reglaj se pune la loc căpăcelul protector.
- Cu motorul funcționând în condițiile de mai sus, trebuie să se verifice condițiile:
 - Turație ralanti 1000rpm.
 - Raport Aer/Benzină 14.6 : 1.
 - Avansul inițial 8° RAC la motorul 1,8L sau 10° RAC la motorul 1,5L.

PAGINĂ GOALĂ

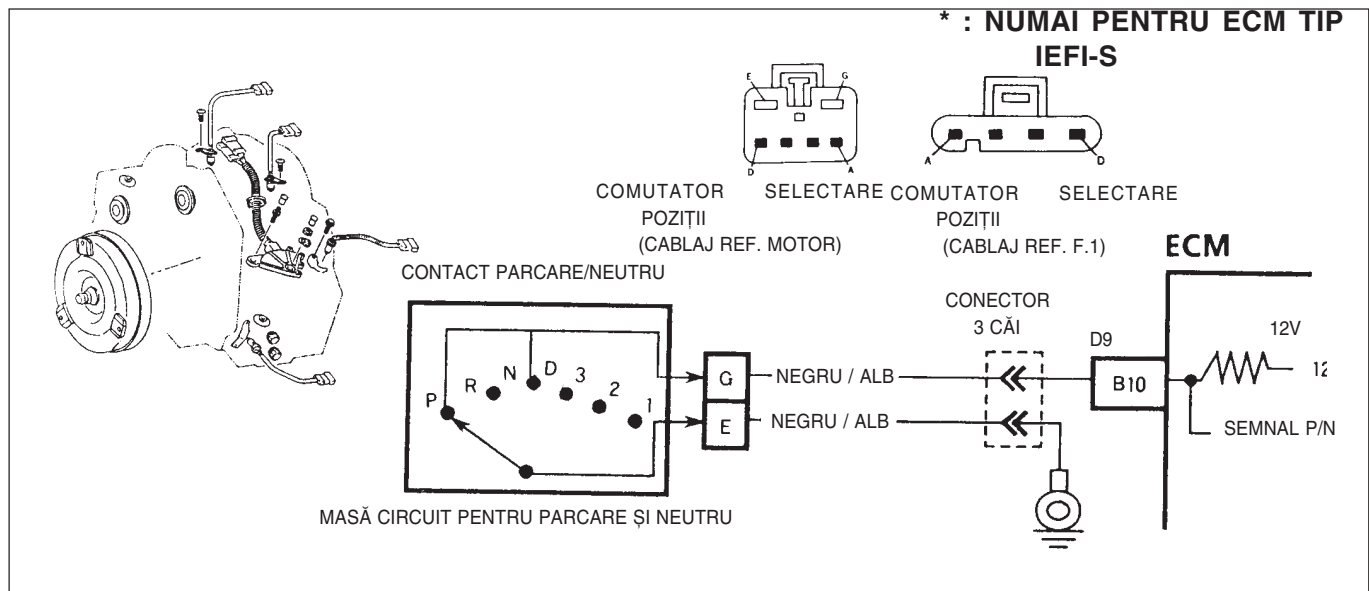


DIAGRAMA LOGICĂ C-1A

G4-3. DIAGNOSTICAREA COMUTATORULUI PARCARE/NEUTRU (CUTIE DE VITEZE AUTOMATĂ) 1,5L DOHC / 1,8/2,0 SOHC

Descrierea circuitului:

Contactele comutatorului Parcare/Neutru sînt conectate la masă în pozițiile Parcare și Neutru și deschise în celelalte poziții: D, L, R.

ECM alimentează comutatorul cu tensiunea bateriei prin intermediul unei rezistențe limitatoare de curent la terminalul de semnal. El va sesiza închiderea circuitului la masă, cînd tensiunea pe circuitul de semnal va scade sub 1V. ECM folosește semnalul comutatorului P/N ca o funcție de control a turației de mers în gol și a avansului.

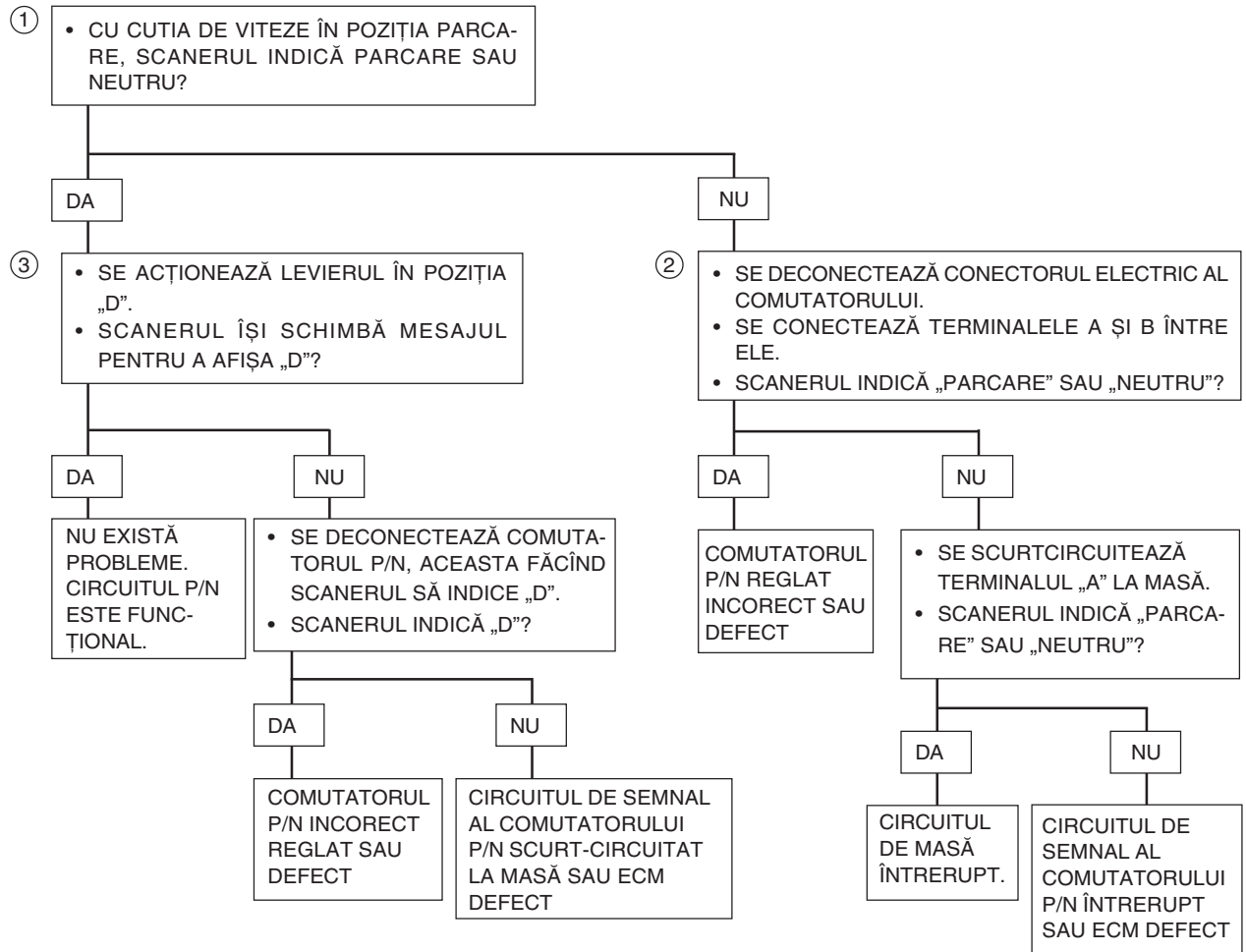
Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

1) Verificarea circuitului închis la masă în poziția Parcare/Neutru. Scanere de tipuri diferite vor afișa diferite informații despre comutator. Consultați manualul

de utilizare al scannerului.

- 2) Verificarea circuitului deschis pe celelalte poziții de mers.
- 3) Mișcînd levierul de comandă al cutiei într-una din pozițiile de mers, scannerul trebuie să indice starea deschisă a comutatorului P/N în cazul cînd acesta este reglat corect.

**DIAGRAMA LOGICĂ C-1A
 DIAGNOSTICAREA COMUTATORULUI
 PARCARE/NEUTRU
 (TRANSMISIE AUTOMATĂ)
 1,5L DOHC / 1,8/2,0 SOHC**



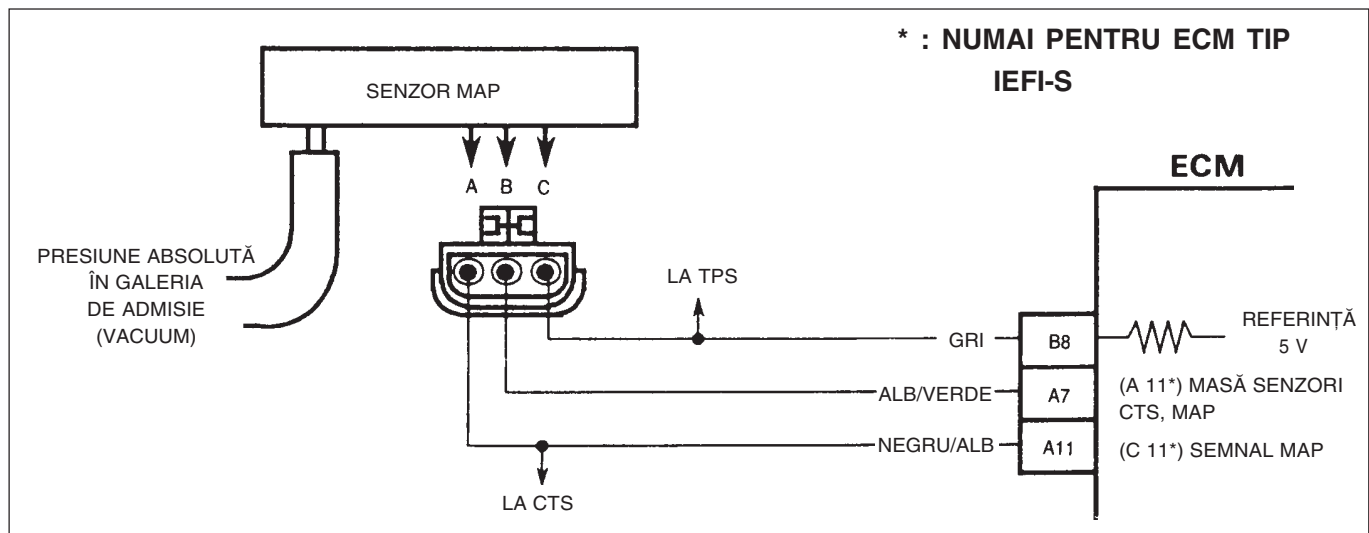


DIAGRAMA LOGICĂ C-1D

G4-4. VERIFICAREA TENSIUNII DE IEȘIRE A SENZORULUI MAP

1,5L DOHC / 1,8/2,0 SOHC

Descrierea circuitului:

Senzorul MAP monitorizează schimbările de presiune a aerului din galeria de admisie, rezultate din variațiile de turație sau de sarcină ale motorului și le transformă în semnal electric. ECM furnizează o tensiune de referință de 5V senzorului MAP. Tensiunea de ieșire a senzorului va urmări variațiile de presiune din galeria de admisie. Monitorizând tensiunea de ieșire a senzorului, ECM calculează presiunea din galeria de admisie. La turația de mers în gol, presiunea va fi scăzută, de asemenea și tensiunea de ieșire (aproximativ $1 \pm 2V$). Cu clapeta de aer deschisă la maxim, presiunea va crește și, proporțional cu ea va crește și tensiunea de ieșire a senzorului ($4 \pm 4,8V$). În anumite condiții, senzorul MAP este folosit pentru măsurarea presiunii atmosferice, permițând astfel ECM să facă corecții de altitudine. Semnalul senzorului MAP este folosit de ECM pentru controlul debitului de benzină și al avansului la aprindere.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

! Important

- Se va folosi același echipament de test pentru toate măsurătorile!
- 1) Când se compară cu ajutorul scannerului parametrii vehiculului defect cu cei ai unui vehicul în stare de funcționare, este important să fie comparați parametrii unui vehicul al cărui senzor MAP are aceeași culoare, cod sau aceeași serie de fabricație înscrisă pe el (vezi Figurile A, B).
 - 2) Aplicând senzorului MAP un vacuum de 0,33 barr, tensiunea la ieșirea lui va trebui să fie cu $1,5 \pm 2V$ mai scăzută decât tensiunea la presiunea atmosferică. La aplicarea vacuumului la senzor, schimbarea de tensiune va trebui să fie instantanee. O schimbare de tensiune lentă indică un senzor defect.

- 3) Se verifică furtunul de vacuum al senzorului pentru pierderi sau restricții. De asemenea, se verifică dacă furtunul de vacuum al senzorului MAP nu este conectat la alt senzor care folosește vacuum.

! Important

- Se vor asigura mecanic conectoarele electrice.
- 4) Se deconectează senzorul de pe suportul lui mișcându-l, pentru a verifica eventualele contacte intermitente. Schimbări ale tensiunii de ieșire mai mari de 0,1V indică un senzor defect.

DIAGRAMA LOGICĂ C-1D VERIFICAREA TENSIUNII DE IEȘIRE A SENZORULUI MAP 1.5L DOHC/ 1,8/2,0 SOHC

NOTA: ACEASTĂ DIAGRAMĂ ESTE VALABILĂ NUMAI PENTRU SENZORII MAP CU CODUL CULORILOR DE IDENTIFICARE VERDE SAU NEGRU (VEZI MAI JOS).

①

- DACĂ ESTE AFIȘAT CODUL 33, SE FOLOSEȘTE PRIMA DATĂ ACEASTA DIAGRAMĂ.
- CONTACT PORNIRE PE POZIȚIA MOTOR, MOTOR OPRIT.
- SCANNERUL TREBUIE SĂ AFIȘAZE TENSIUNEA SENZORULUI MAP.
- SE COMPARĂ ACEASTĂ TENSIUNE CU CEA PROVENITĂ DE LA UN VEICUL ÎN STARE BUNĂ DE FUNCȚIONARE (VEZI DESCRIEREA TESTULUI, PAS 1). SÎNT CELE DOUĂ TENSIUNI DE VALORI APROPIATE $\pm 0,4$?

DA

NU

②

- SE DECONECTEAZĂ ȘI SE BLOCHEAZĂ ALIMENTAREA CU VACUUM A SENZORULUI.
- SE CONECTEAZĂ LA SENZOR O POMPĂ DE VACUUM MANUALĂ.
- SE PORNEȘTE MOTORUL.
- SE NOTEAZĂ TENSIUNEA SENZORULUI.
- SE APLICĂ UN VACUUM DE 0,34 BARR ȘI SE NOTEAZĂ SCHIMBAREA DE TENSIUNE A SENZORULUI. SE SCADE DIN PRIMA TENSIUNE CEA DE A DOUA. DIFERENȚA DINTRE ELE ESTE MAI MICĂ DE 1,5V?

SE ÎNLOCUIEȘTE SENZORUL MAP.

DA

NU

③

NU EXISTĂ DEFECTIUNI. SE VERIFICĂ FURTUNUL DE VACUUM AL SENZORULUI MAP PENTRU PIERDERI SAU RESTRIȚII. ACEST FURTUN TREBUIE SĂ ALIMENTEZE VACUUM NUMAI LA SENZORUL MAP.

④

SE VERIFICĂ CONECTORUL SENZORULUI MAP. DACĂ NU EXISTĂ DEFECTIUNI LA CONECTOR, SE ÎNLOCUIEȘTE SENZORUL.

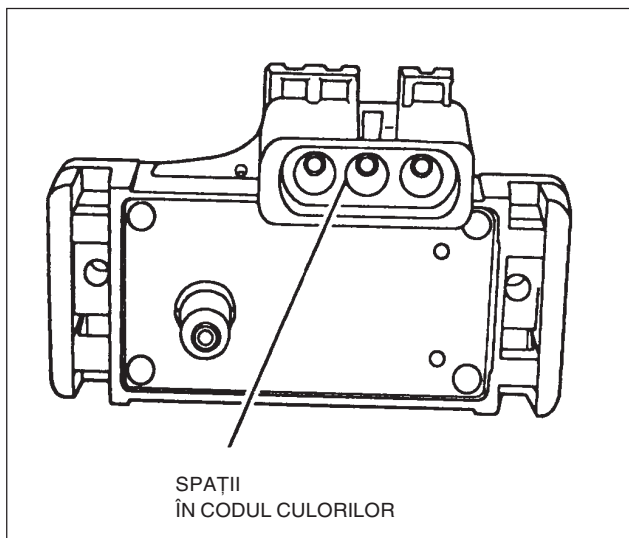


Fig. A Spații în codul culorilor

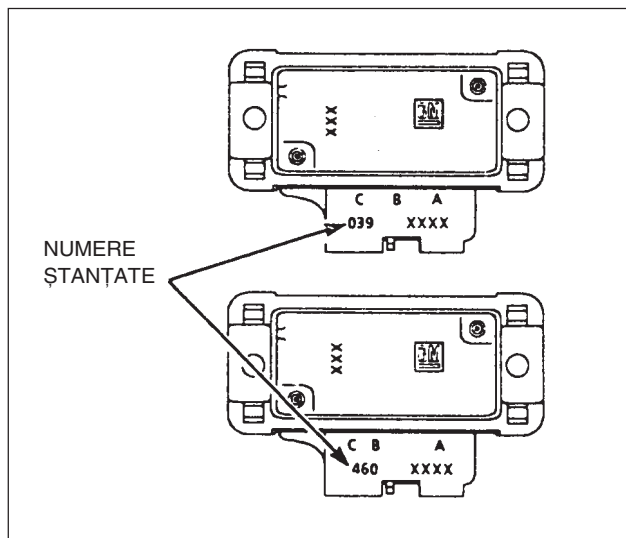


Fig. B Numerele ștanțate

G5. SISTEMUL DE CONTROLARE A DEBITULUI DE BENZINĂ

G5-1. DESCRIERE GENERALĂ

Funcția sistemului de controlare a benzinei este de a furniza motorului cantitatea potrivită de benzină în orice condiții de funcționare. Benzina este distribuită fiecărui cilindru prin injectoare separate, montate pe galeria de admisie lângă supapele de admisie.

Rolul principal în controlul benzinei îl are senzorul de oxigen, montat pe galeria de evacuare. Senzorul de oxigen informează ECM despre cantitatea de O₂ existentă în gazele de ardere, acesta schimbând raportul aer/benzină cu ajutorul injectoarelor. Raportul „ideal” pentru reducerea gazelor poluante și funcționarea eficientă a convertorului catalitic este 14,7:1. Deoarece cantitatea de oxigen este măsurată continuu și ECM reacționează permanent la această informație, sistemul de injecție este numit sistem în „Buclă închisă” (Figura 1).

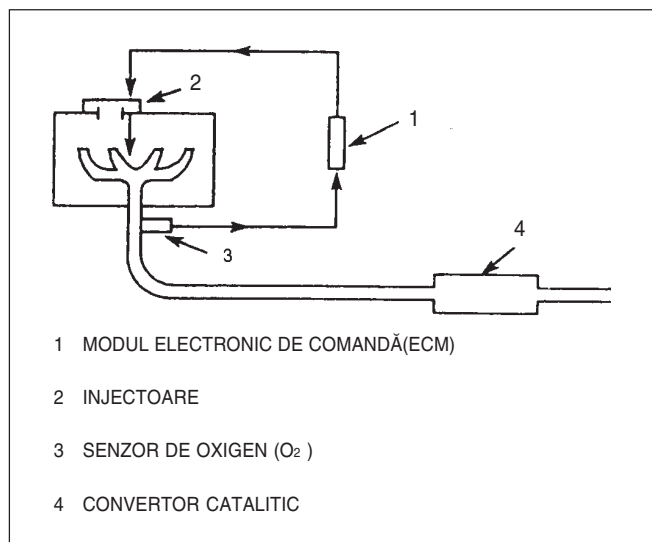


Fig. 1 Sistemul „Buclă închisă”

FUNCȚIONAREA SISTEMULUI

ECM utilizează informațiile de la mai mulți senzori pentru a determina cantitatea de benzină livrată motorului. În funcție de condițiile existente, sistemul funcționează în diferite „moduri”. Toate „modurile” de funcționare sînt controlate de ECM, fiind descrise în continuare.

Modul „Pornire”

Cînd contactul este manevrat pe poziția Motor, ECM pornește pompa de benzină pentru 2 secunde, realizînd presiunea de lucru a sistemului. De asemenea, ECM va citi indicațiile senzorului CTS (temperatura lichidului

de răcire) și senzorului TPS (poziția clapetei de aer), stabilind compoziția amestecului carburant pentru pornire. Acesta variază între 1,5:1 (la -36°C) și 14,7:1 (la 94°C temperatura lichidului de răcire).

Cantitatea de benzină furnizată motorului, este reglată de timpul cît injectoarele sînt acționate de către ECM, care le comandă prin pulsuri de curent de durată foarte scurtă.

Modul „Pornire cu motorul înecat”

Dacă motorul este „înecat”, poate fi adus în starea normală prin apăsarea completă a pedalei de accelerație. În acest fel, ECM va întrerupe complet alimentarea cu benzină a motorului. Sistemul este menținut în acest mod atîta timp cît turația motorului este sub 400 RPM și clapeta de aer este deschisă la maxim. Cînd deschiderea clapetei este redusă sub 80%, ECM va trece în „modul de pornire”.

Modul „Funcționare”

Modul „funcționare” are două condiții, numite „Buclă deschisă” și „Buclă închisă”.

Modul „Buclă deschisă”

Cînd motorul a pornit, iar turația lui este mai mare de 400 RPM, ECM va trece sistemul în „Buclă deschisă”. În acest „mod”, ECM va ignora informațiile de la senzorul de oxigen, considerînd la calcularea cantității de benzină, numai informațiile provenite de la CTS (temperatura lichidului de răcire) și de la senzorul MAP. Sistemul va rămîne în „Buclă deschisă” pînă cînd sînt satisfăcute următoarele condiții:

- 1) Semnalul provenit de la senzorul O₂ este variabil, indicînd că temperatura senzorului este suficient de ridicată pentru a funcționa corespunzător.
- 2) Temperatura lichidului de răcire a depășit o limită prestabilită.
- 3) De la pornirea motorului a fost depășită o perioadă de timp prestabilită.

Modul „Buclă închisă”

Valorile specifice pentru condițiile de mai sus sînt diferite în funcție de tipul motorului și sînt memorate într-o memorie de tipul EPROM. Cînd condițiile sînt satisfăcute, ECM va trece în „Buclă închisă”. În acest „mod”, ECM calculează concentrația amestecului carburant bazat pe semnalul senzorului de O₂. Aceasta permite menținerea concentrației foarte aproape de valoarea 14,7:1.

Modul „Accelerare”

ECM răspunde la schimbările rapide ale poziției clapetei de aer, suplimentînd cantitatea de benzină furnizată motorului.

Modul „Decelerare”

ECM răspunde la schimbările rapide ale poziției clapetei de aer, micșorînd cantitatea de benzină furnizată motorului.

Modul „Compensarea tensiunii bateriei”

ECM va compensa tensiunea de aprindere scăzută, furnizată de modulul de aprindere EST, din cauza tensiunii insuficiente a bateriei, prin:

- Creșterea duratei de deschidere a injectoarelor.
- Creșterea turației de mers în gol.
- Mărirea unghiului „DWELL”.

Modul „Înteruperea alimentării cu benzină”

Cînd contactul de pornire este pus pe poziția Oprit, injectoarele nu vor mai furniza benzină motorului, aceasta prevenind fenomenul de autoaprindere. De asemenea, benzina este întreruptă atunci cînd ECM nu mai primește impulsuri de referință de la modulul de aprindere. Aceasta previne „încetarea motorului”.

G5-2. COMPONENTELE SISTEMULUI DE CONTROLARE A BENZINEI

Sistemul de controlare a benzinei (Figura C2-2) este alcătuit din următoarele componente:

- Componentele sistemului de alimentare (rezervor, pompă și conductă).
- Circuitul electric al pompei de benzină.
- Ansamblul rampei injectoarelor, incluzînd:
 - Injectoarele.
 - Regulatorul de presiune.
- Corpul clapetei de aer, incluzînd:
 - Ventilul IAC (controlul turației de mers în gol).
 - Senzorul TPS (poziția clapetei de aer).

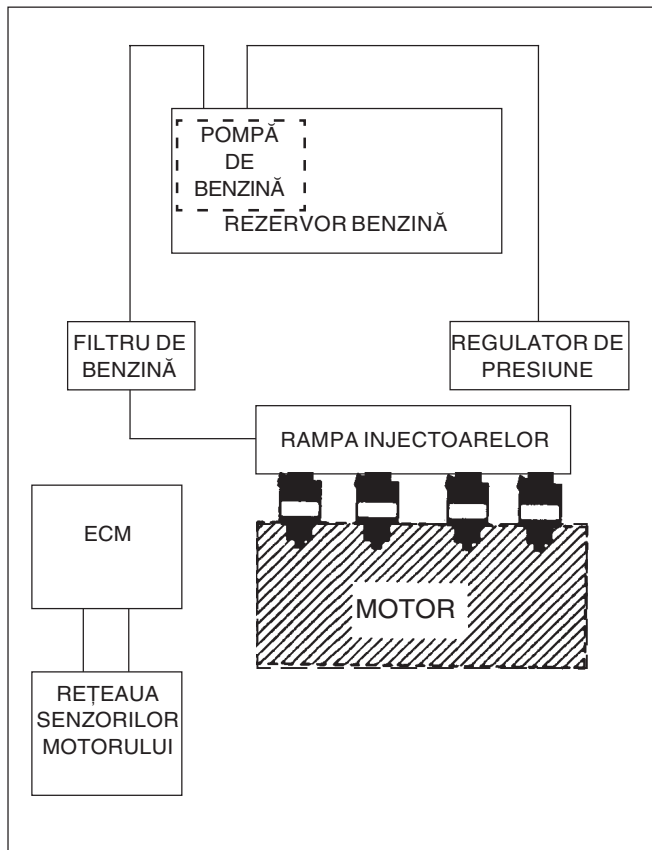


Fig. 2 Sistemul de alimentare cu benzină

SISTEMUL DE ALIMENTARE

Pompa de benzină este electrică, montată în rezervorul de benzină și alimentează sistemul de injecție printr-un filtru montat pe conducta de benzină. Ea este proiectată să furnizeze o presiune de benzină mai mare decît presiunea necesară injectoarelor. Regulatorul de presiune care este parte componentă a rampei injectoarelor, menține presiunea benzinei furnizată injectoarelor la o valoare constantă. Consultați Capitolul E pentru procedee de înlocuire a rezervorului, pompei de benzină, filtrului de benzină și conductelor.

CIRCUITUL ELECTRIC AL POMPEI DE BENZINĂ

Cînd contactul este pe poziția Motor, cu motorul oprit, ECM va comanda releul pompei de benzină pentru 2 secunde. Aceasta va presuriza sistemul de alimentare rapid. Dacă motorul nu este pornit în 2 secunde, ECM va opri funcționarea pompei, „așteptînd” pînă motorul pornește. La următoarea acționare a demarorului, pompa de benzină va fi pusă în funcțiune.

Pornirea motorului nu va fi posibilă în cazul în care pompa de benzină nu funcționează. Dacă pompa nu asigură presiunea necesară, motorul va funcționa cu performanțe scăzute (Vezi diagrama logică A-5 și A-7).

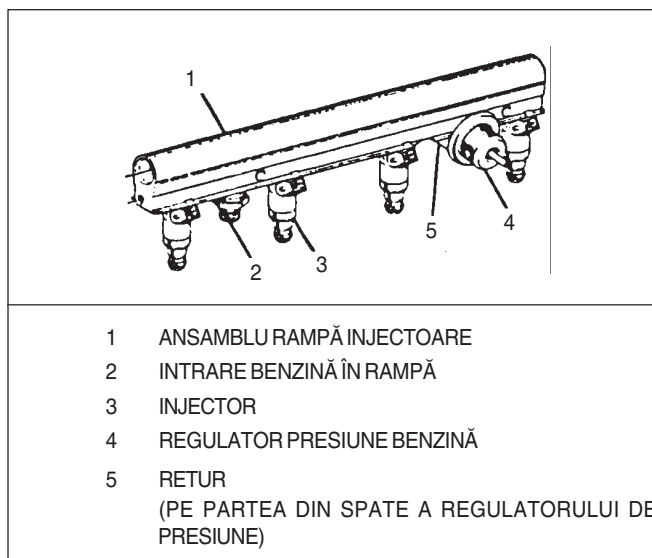


Fig. 3 Ansamblu rampă de alimentare (tipic)

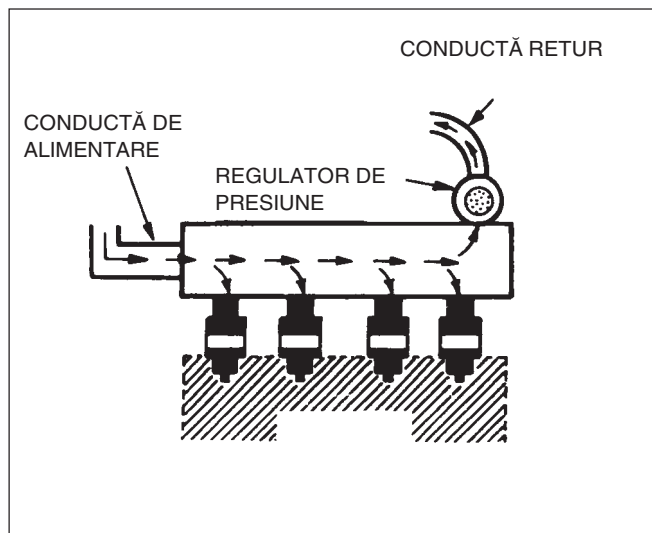


Fig. 4 Traseu benzină în ansamblu rampă (tipic)

RAMPA INJECTOARELOR

Rampa injectoarelor (Figura 3) este montată pe galeria de admisie și are următoarele funcții:

- Fixează injectoarele pe galeria de admisie.
- Integrează regulatorul de presiune în sistemul de control.

Circulația benzinei prin rampa injectoarelor poate fi urmărită în Figura 4.

INJECTOARELE DE BENZINĂ

Injectorul MPFI este un dispozitiv de control electromagnetic, comandat de ECM și care are rolul de a furniza benzină sub presiune unui singur cilindru al motorului. Activat de ECM, solenoidul injectorului deschide o supapă de control cu bilă sau ac conic, normal închisă, permițând circulația benzinei prin corpul injectorului, supapa de control, placa difuzoare și diuza de ieșire (Figura 5).

Pentru difuzare are 6 găuri care controlează fluxul benzinei, generând la vârful injectorului un con de benzină atomizată. Benzina este direcționată spre supapa de admisie, producându-se o atomizare înainte de pătrunderea benzinei în camera de ardere.

Un injector „blocat” parțial deschis va provoca o scădere a presiunii benzinei după oprirea motorului. De asemenea, poate cauza mărirea timpului de pornire sau autoaprindere, furnizând benzină cilindrului după oprirea motorului.

ANSAMBLUL REGULATORULUI DE PRESIUNE

Regulatorul de presiune este o supapă de refulare cu diafragmă, având presiunea benzinei pe o parte și arc regulator plus presiunea galeriei de admisie pe cealaltă parte (Figura 6).

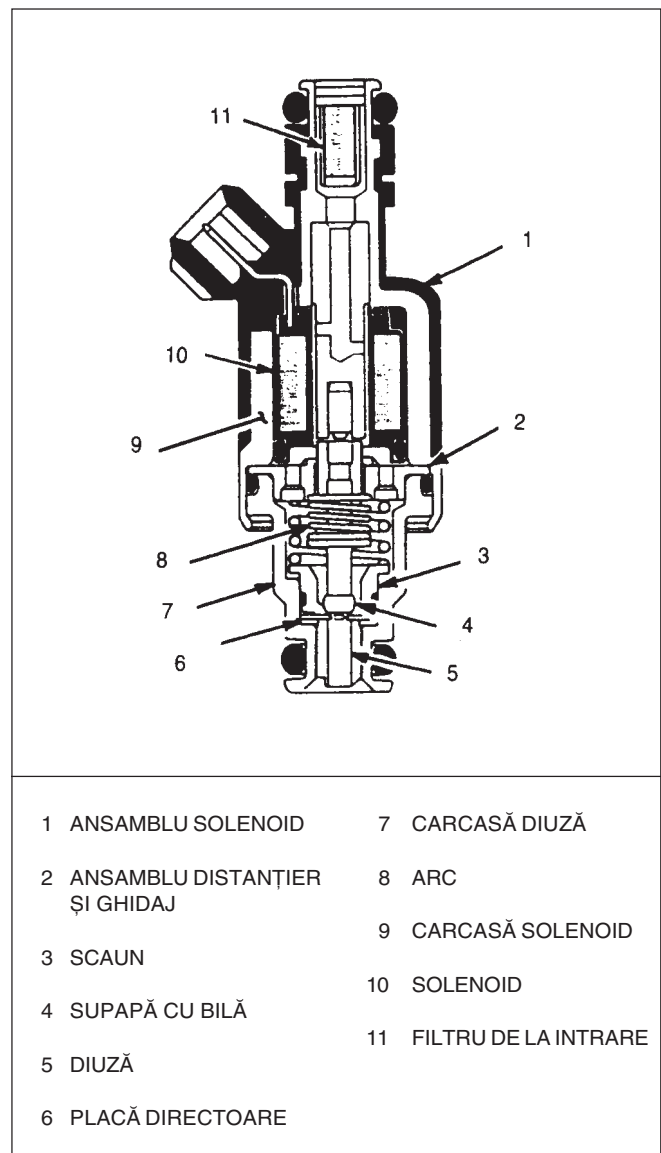


Fig. 5 Injector de benzină MPFI

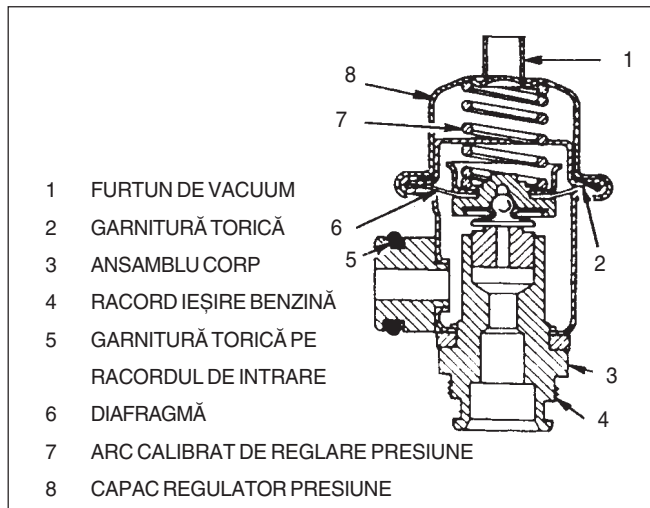
Rolul regulatorului este de a menține o presiune constantă de benzină la injectoare, în permanență.

Regulatorul de presiune compensează scăderea presiunii la injectoare odată cu creșterea sarcinii motorului. El este montat la unul din capetele rampei injectoarelor și se înlocuiește ca ansamblu.

Presiunea de lucru a sistemului este cuprinsă între 2,84 - 3,25 bari cu motorul pornit.

Dacă presiunea sistemului este prea ridicată, gazele de evacuare vor avea un miros puternic și poate fi declanșat Codul de defect 45.

Diagrama logică A-7 oferă informații de diagnosticare a defectelor de presiune ale sistemului.



- 1 FURTUN DE VACUUM
- 2 GARNITURĂ TORICĂ
- 3 ANSAMBLU CORP
- 4 RACORD IEȘIRE BENZINĂ
- 5 GARNITURĂ TORICĂ PE RACORDUL DE INTRARE
- 6 DIAFRAGMĂ
- 7 ARC CALIBRAT DE REGLARE PRESIUNE
- 8 CAPAC REGULATOR PRESIUNE

Fig. 6 Ansamblu regulator presiune

CORPUL CLAPETEI DE ACCELERAȚIE

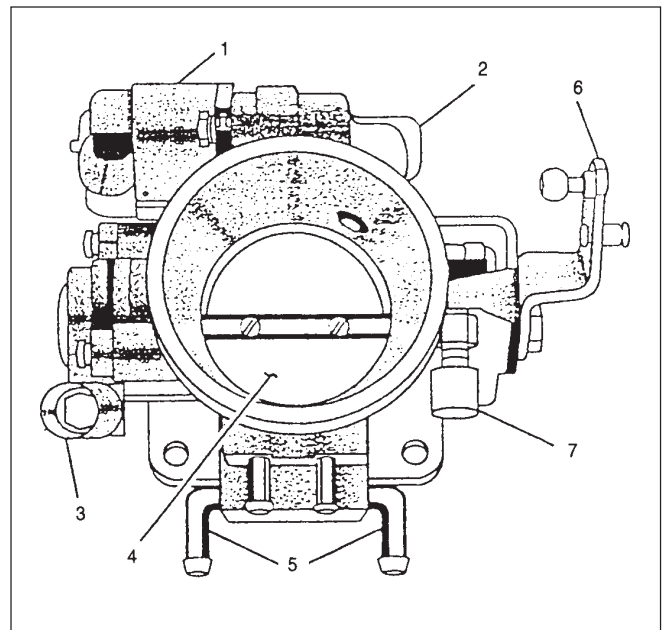
Corpul clapetei de accelerație este montat pe galeria de admisie și are rolul de a controla debitul aerului care intră în motor, controlînd astfel turația motorului (Figura-7). Deschiderea clapetei este comandată prin intermediul pedalei de accelerație. La turația de mers în gol, clapeta de aer este aproape închisă, controlul aerului fiind preluat de ventilul IAC, care este deschisă în continuare. Pentru a preveni „înghețarea” clapetei de aer în condiții de frig, corpul clapetei de aer este încălzit prin intermediul unui circuit al lichidului de răcire.

Pe corpul clapetei de aer este, de asemenea, montat și senzorul de poziție al clapetei. Prizele de vacuum ale diverselor componente sînt montate sub sau deasupra clapetei de aer.

VENTILUL IAC - CONTROLUL AERULUI LA TURĂȚIA DE MERS ÎN GOL

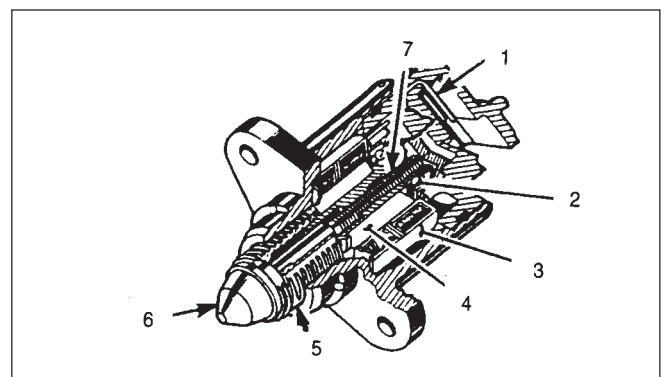
Turația de mers în gol este controlată de ECM prin intermediul ventilului IAC, montat pe corpul clapetei de aer. ECM furnizează pulsuri de tensiune motorului ventilului, provocînd mișcarea acului de dozaj înainte și înapoi o distanță dată (pas) pentru fiecare puls. Acul de dozaj controlează circulația aerului, deci turația motorului.

- Turația „prestabilită” pentru diferite regimuri de funcționare a motorului este memorată în ECM. Turațiile prestabilite (programate) ale motorului sînt stabilite pe baza datelor furnizate de senzorul de temperatură a lichidului de răcire, poziția comutatorului Parcare/ Neutru, viteza vehiculului, tensiunea bateriei și presiunea instalației de aer condiționat (dacă există).



- 1 ANSAMBLU VENTIL (IAC) DE CONTROL AL AERULUI LA MERS ÎN GOL
- 2 ANSAMBLU CLAPETĂ DE ACCELERAȚIE
- 3 SENZORUL CLAPETEI DE ACCELERAȚIE (TPS)
- 4 CLAPETA DE ACCELERAȚIE
- 5 CONDUCTE LICHID DE RĂCIRE
- 6 MECANISM DE ACȚIONARE CLAPETĂ
- 7 ȘURUB DE REGLAJ AER LA MERS ÎN GOL

Fig. 7 Corpul clapetei de accelerație 1,5L SOHC



- 1 PINI TERMINAL
- 2 ANSAMBLU RULMENT CU BILE
- 3 ANSAMBLU STATOR
- 4 ANSAMBLU ROTOR
- 5 ARC
- 6 CON DE DOZAJ
- 7 ȘURUB ACȚIONARE

Fig. 8 Ansamblu ventil (IAC)

- ECM memorează pozițiile optime ale ventilului IAC pentru obținerea unei turații de mers în gol stabile în diferite condiții (Parcare/Neutru sau Funcționare) A/C pornit sau oprit. Această informație este păstrată în memoria remanentă a ECM și după întreruperea funcționării motorului. Toate celelalte poziții ale ventilului sînt calculate avînd ca punct de plecare aceste valori memorate. Ca rezultat, turația de mers în gol nu este afectată de uzura motorului sau de poziția de minim a clapetei de aer. Sistemul va păstra turația de mers în gol constantă în orice condiții de funcționare. După întreruperea alimentării ECM, turația de mers în gol va fi necorespunzătoare la prima pornire, după apăsarea pedalei de accelerație ECM memorînd datele pierdute și restabilind controlul turației. Consultați în Capitolul G4 „ECM și senzorii”, - „Ștergerea memoriei ECM”.
- Turația motorului este o funcție dependentă de următoarele variabile: cantitatea de aer aspirată de motor - controlată de poziția acului de dozaj al ventilului IAC și de poziția clapetei de aer - plus pierderile de vacuum ale accesoriilor.
- Poziția de minim a clapetei de aer în cazul acestui motor nu va fi considerată „turație minimă de mers în gol” ca în cazul altor sisteme de injecție controlate electronic. Șurubul de reglaj al clapetei este sigilat după reglare, fiind acoperit cu un capac metalic.

NOTĂ: Nu se recomandă demontarea capacului de protecție și reglarea șurubului, o reglare necorespunzătoare putînd duce la distrugerea supapei IAC și a corpului clapetei de aer.

- În condiții normale, ECM calibrează poziția acului de dozaj al ventilului IAC odată la fiecare ciclu de aprindere, în cazul cînd viteza vehiculului crește peste 48 km/h cu o accelerație moderată. În timpul calibrării, ECM comandă retragerea completă a acului de dozaj, apoi mișcarea inversă pînă la obturarea completă a aerului pentru a stabili poziția de „0” pași și apoi retragerea pînă la poziția necesară. Dacă după această calibrare turația de mers în gol se păstrează în limitele specificațiilor, ECM nu va mai proceda la o recalibrare pînă cînd motorul este oprit, pornit, condus la o viteză mai mare de 48 km/h. Dacă ECM nu poate păstra turația de mers în gol în limitele normale după prima calibrare, el consideră poziția acului ca fiind „pierdută” și va proceda la o recalibrare. Această operație continuă pînă cînd poziția optimă a acului de dozaj este memorată.
- Dacă ventilul IAC este suspectat ca fiind cauza unei funcționări defectuoase, consultați diagrama

logică C2-C din acest capitol.

Senzorul TPS (poziția clapetei de aer)

Senzorul de poziție a clapetei de aer este montat pe partea laterală a corpului clapetei de aer, opus levierului de control. Funcția lui este de a sesiza poziția clapetei de aer și de a trimite informația la ECM. Poziția clapetei de aer este folosită de ECM la calcularea timpului de deschidere a injectoarelor.

Cînd clapeta este larg deschisă, senzorul TPS sesizează poziția și transmite ECM o tensiune (semnal). ECM va mări durata cît injectoarele stau deschise sau frecvența de deschidere a acestora, mărind astfel cantitatea de benzină livrată motorului.

Senzorul TPS fiind conectat mecanic cu axul clapetei de aer, mișcarea lui va fi comandată direct de pedala de accelerație. Senzorul conține un potențiomtru care generează o tensiune variabilă, proporțională cu unghiul de deschidere a clapetei de aer. ECM aplică senzorului o tensiune de referință (5V) obținînd la ieșire o tensiune proporțională cu unghiul de deschidere a clapetei de aer. Pentru mai multe informații despre senzorul TPS consultați Capitolul G4 - „ECM și senzorii”.

Senzorul TPS nu necesită reglaje, el avînd un sistem automat de reglaj în „0”.

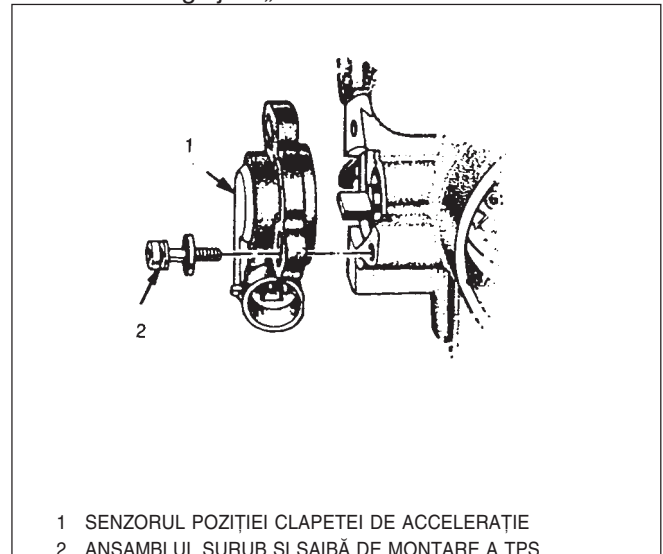


Fig. 9 Senzorul poziției clapetei de accelerație (TPS)

G5-3. DIAGNOSTICARE

SISTEMUL DE CONTROLARE A BENZINEI

Unele din defectele acestui sistem vor conduce la simptomul „Motorul se rotește dar nu pornește”. Pentru diagnosticarea acestui defect, consultați diagrama logică A-3. Această diagramă va stabili dacă defectul este cauzat de sistemul de aprindere, ECM, sau circuitul pompei de benzină. Dacă s-a stabilit că defectul vine de la sistemul de alimentare, va fi folosită diagrama A-5 sau A-7. Acestea includ injectoarele, pompa de benzină, regulatorul de presiune și releul pompei de benzină. Schema electrică a sistemului de alimentare este pe contrapagina diagramei A-5.

Cînd intervine o defecțiune în sistemul de alimentare condițiile întîlnite sînt: amestec bogat sau sărac. Aceste condiții sînt sesizate de senzorul de oxigen, care trimite informația la ECM, el modificînd corespunzător cantitatea de benzină. Schimbările operate de ECM în calcularea cantității de benzină sînt reflectate de schimbările valorii blocului de corecție, care pot fi citite cu scannerul. Valoarea ideală a blocului de corecție este de aproximativ 128 de unități. Dacă senzorul de oxigen sesizează un amestec sărac, ECM va „adăuga” benzină, rezultînd o valoare a blocului de corecție mai mare de 128. Dacă senzorul de oxigen sesizează un amestec bogat, ECM va reduce cantitatea de benzină, rezultînd o valoare a blocului de corecție mai mică de 128 unități. Valoarea blocului de corecție are o plajă largă de variație, depinzînd de temperatură, altitudine și toleranțele motorului. Valoarea programată a blocului de corecție este cuprinsă între 58 și 198 unități. Valori ale blocului de corecție cuprinse în această plajă, indică „sistemul sub control”. Dacă un sistem funcționează la extremele blocului de corecție și există o reclamație de funcționabilitate, se va verifica sistemul de controlare a benzinei.

Consultați contrapagina de la Codul de defect 45 pentru a stabili potențialele cauze ale amestecului bogat (valoarea joasă a blocului de corecție). Dacă funcționabilitatea nu este corespunzătoare, consultați Capitolul G3 - „Simptome” pentru informații suplimentare.

VALOAREA PRESIUNII SISTEMULUI DE ALIMENTARE

Procedura de verificare a presiunii este conținută în diagrama A-7 „Diagnosticarea sistemului de alimentare”, în „Componentele motorului/Scheme electrice/Diagrame de diagnosticare” - Capitolul G2.

VENTILUL IAC (controlul aerului la turația de mers în gol)

Poziția acului de dozaj al ventilului este indicată de scanner în număr de „pași”. „0” pași indică un ac de dozaj în poziția de etanșare (ventil complet închis). Normal,

această situație este cauzată de pierderi de vacuum. Cu cît numărul de pași este mai mare, cantitatea de aer care trece prin ventil se mărește. Verificarea funcționării ventilului IAC se va face cu ajutorul diagramei logice C-2C din acest capitol. Pentru a identifica alte cauze posibile ale problemelor legate de turația de mers în gol, consultați Capitolul G3 „Simptome” - ”Turație de mers în gol instabilă, motorul se oprește”.

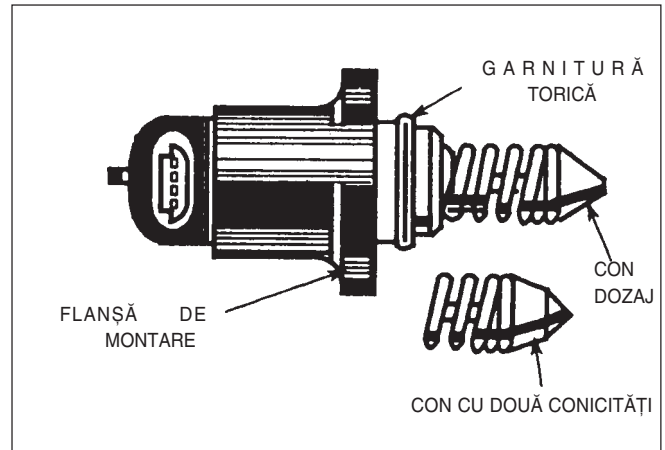


Fig. 10 Ventil IAC

G5-4. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

CONTACTUL DE PRESIUNE ULEI

Contactul de presiune ulei este montat pe partea din față a motorului. Acest contact, conectat în paralel cu contactele releului pompei de benzină, va asigura alimentarea acesteia, după ce presiunea uleiului a atins 0,28 bari. El acționează ca o sursă paralelă de alimentare pentru pompa de benzină.

Contactul nu este reparabil, singura operație posibilă fiind verificarea contactelor de conectare a lui în circuit.

RELEUL POMPEI DE BENZINĂ

Releul pompei de benzină este montat sub panoul de bord, în partea stîngă. În afară de verificarea conectării corespunzătoare, singura operație de service asupra releului este înlocuirea.

COMPONENTELE SISTEMULUI DE INECȚIE MULTI-PUNCT (MPFI)

ATENȚIE:

- Pentru a reduce riscul de accidentare și de incendiu, înainte de a interveni la componentele sistemului, se va descărca presiunea benzinei din sistem.
- După descărcarea presiunii, o cantitate redusă de benzină va rămîne pe conducte. Se recomandă absorbirea acestei benzine cu o lavetă după deconectarea racordurilor sau conductelor. Laveta va fi depozitată într-un container special amenajat.

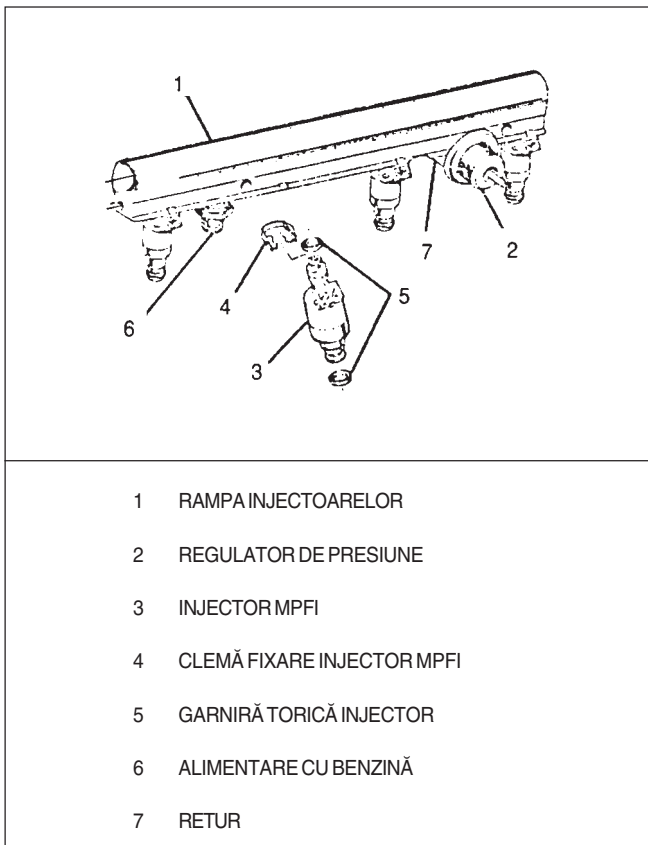


Fig. 11 Ansamblu rampă injectoare (tipic)

PROCEDEUL DE REFULARE A PRESIUNII DIN SISTEMUL DE ALIMENTARE

- 1) Se demontează capacul rezervorului.
- 2) Se deconectează releul pompei de benzină și conectorul manocontactului.
- 3) Se pornește motorul și se lasă să funcționeze pînă se oprește.
- 4) Se acționează demarorul pentru 30 de secunde.
- 5) Se deconectează borna de minus a bateriei.

Montarea adaptorului de măsurare a presiunii

- 1) Se deconectează conducta de alimentare cu benzină de la fitting. Benzina rămasă pe conductă este absorbită cu o lavetă.
- 2) Se instalează adaptorul Schrader pe conductă (Consultați diagrama A-7, pagina 3/3).
- 3) Se montează manometrul pe adaptorul Schrader.
- 4) Se conectează releul pompei de benzină F7.
- 5) Se conectează borna de minus a bateriei.
- 6) Se montează capacul rezervorului.
- 7) Se pornește motorul și se verifică pentru pierderi de benzină.

ANSAMBLUL RAMPEI INJECTOARELOR

Denumirile componentelor se observă în Figura 11.

NOTĂ:

- Nu se va încerca demontarea fittingului conductei de alimentare de pe rampa injectoarelor. Acesta, fiind foarte bine fixat, va rezulta deteriorarea rampei injectoarelor sau a garniturii torice interioare.
- Demontarea rampei se va face cu atenție, pentru a

evita deteriorarea contactelor electrice sau diuzelor injectoarelor.

- Se va evita pătrunderea impurităților în conducte sau în orificiile de trecere. Pentru aceasta, găurile și conductele vor fi obturate pe toată durata intervenției.

Se curăță

- Înainte de demontare, ansamblul rampei injectoarelor va fi curățat cu o soluție de tipul celor pentru curățat motoare, urmînd instrucțiunile de folosire. Rampa nu va fi imersată în solvenți lichizi.

DEMONTAREA RAMPEI INJECTOARELOR

Important

- Înainte de demontarea rampei se va descărca presiunea sistemului.

Se demontează

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Furtunul sistemului PCV (ventilarea carterului motor) de la capacul carterului arborelui cu came.
- 3) Conectoarele electrice ale injectoarelor (4).

ATENȚIE: Se va folosi o cheie de imobilizare a fittingului de pe rampa injectoarelor cînd se demontează conducta de alimentare. În caz contrar, se poate deteriora rampa sau garnitura torică interioară.

- 4) Conducta de alimentare de la rampă.
- 5) Conducta de retur benzină de la regulatorul de presiune.
- 6) Furtunul de vacuum de la regulatorul de presiune.
- 7) Șuruburile de fixare a rampei injectoarelor.
- 8) Ansamblul rampă injectoare.

Se demontează

Important

- Dacă unul din injectoare rămîne blocat în chiulasă, separîndu-se de rampă, garnitura torică și clema elastică de fixare vor trebui înlocuite.
- 1) Garniturile torice de la vîrfurile fiecărui injector.
 - Dacă un injector a fost separat de rampă în timpul demontării acestuia, se vor înlocui ambele garnituri torice.
 - 2) Clemele elastice de fixare a garniturilor conductelor de intrare și de retur.
 - 3) Elementele de fixare ale garniturilor conductelor de intrare și de retur.
 - Se va folosi o șurubelniță pentru a extrage elementele de fixare ale garniturilor.
 - Garniturile și elementele de fixare nu se re-folosesc.

Se montează

- 1) Se ung toate garniturile torice cu ulei de motor și se

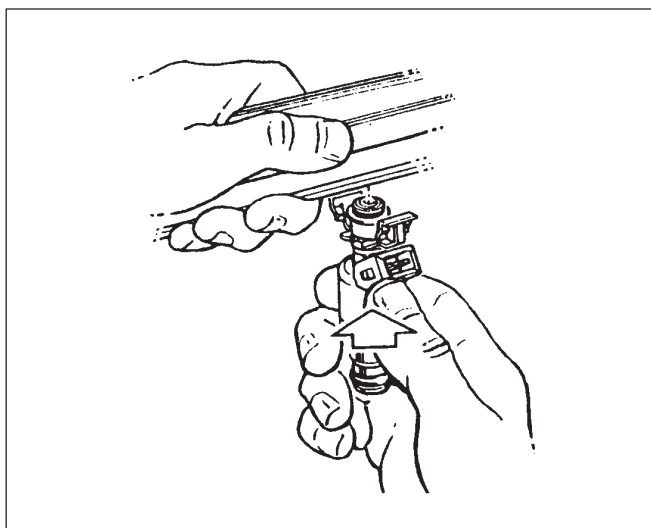


Fig. 12 Montare injector MPFI (tipic)

montează pe injectoare.

- 2) Se montează cleme noi de fixare pe injectoare.
- 3) Se montează garniturile de etanșare la conducta de alimentare.
- 4) Se montează garniturile de etanșare la conducta de retur.

MONTAREA RAMPEI INJECTOARELOR

Se montează

- 1) Dacă au fost demontate, se montează injectoarele în locașurile lor din rampă.
- 2) Se montează clemele de fixare pe injectoare.
 - Clemele vor fi paralele cu conectorul electric al injectorului.
- 3) Injectoarele se montează în locașurile din rampă cu conectorul electric și clema elastică de fixare orientate în afară.
 - Se potrivește injectorul în locașul lui din rampă și se apasă ușor pînă cînd clemele elastice se pot asigura pe rampă.
- 4) Dacă conductele de benzină au fost demontate, se montează la rampa injectoarelor.

Se strînge

- Conducta de alimentare și de retur.
 - Se va folosi o cheie pentru rigidizarea regulatorului de presiune, prevenind rotirea lui.
 - Piulița de fixare a conductei de alimentare.
 - Se folosește o cheie pentru a preveni rotirea fittingului în rampa injectoarelor.
- 5) Ansamblul rampei injectoarelor pe chiulasă.
 - 6) Șuruburile de fixare a rampei injectoarelor.

Se strînge

- Șuruburile de fixare ale rampei.

- 7) Conectoarele electrice ale injectoarelor.
 - Se vor roti injectoarele după caz, pentru a evita întinderea cablurilor electrice.
- 8) Furtunul sistemului de ventilare PCV la capacul carterului arborelui cu came.
- 9) Furtunul de vacuum al regulatorului de presiune.
- 10) Borna negativă a bateriei.

Se verifică

- Cu motorul oprit și contactul pe poziția Motor, pentru pierderi de benzină.

INJECTOARELE

ATENȚIE: Pentru evitarea accidentelor și incendiilor ce pot decurge din pierderile de benzină, întotdeauna se vor înlocui garniturile torice demontate în urma unei intervenții.

Se demontează

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Se descarcă presiunea sistemului.
- 3) Ansamblul rampei injectoarelor de pe chiulasă.
 - Nu este necesară demontarea conductelor de benzină.

Se dezassemblează

- 1) Se blochează clema de asigurare a injectorului, care împinsă de-a lungul rampei, va face posibilă extragerea acestuia.
- 2) Ansamblul injectoarelor.
- 3) Garniturile torice de la ambele capete ale injectoarelor, fără a se mai refolosi.

Important

- Injectoarele sînt calibrate diferit în funcție de tipul motorului. La înlocuirea lor, se vor folosi piesele identice (numărul de identificare corespunzător).

Se montează

- 1) Se ung garniturile torice cu ulei de motor și se montează pe noile injectoare.
- 2) Clema de fixare nouă pe corpul injectorului.
 - Ea va fi orientată paralel cu conectorul electric al injectorului.
- 3) Ansamblul injectorului în locașul lui din rampa injectoarelor cu conectorul electric și clema de fixare orientate în afară.
 - Se potrivește injectorul în locașul lui din rampă, apoi se apasă ușor pînă cînd clema de fixare se poate asigura pe rampă.

Se montează

- Consultați „Montarea rampei injectoarelor” din acest capitol.

Se verifică


- Cu motorul oprit și contactul pe poziția Motor se verifică pentru pierderi de benzină.

ANSAMBLUL REGULATOR DE PRESIUNE **Se demontează**

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Se descarcă presiunea din instalație.
- 3) Ansamblul rampei injectoarelor de pe motor.

 **Se dezassemblează**


- 1) Șurubul de fixare a regulatorului.
- 2) Ansamblul regulatorului de benzină de pe rampa injectoarelor.
 - Se demontează rotind regulatorul în ambele direcții în timp ce se extrage de pe rampă.
- 3) Garnitura torică a regulatorului de pe rampă (nu se refolosește).
- 4) Garniturile torice ale conductei de retur (nu se refolosesc).

 **Se montează**

- 1) Se ung garniturile torice noi cu ulei și se montează pe regulatorul de presiune.
- 2) Ansamblul regulatorului.
- 3) Șurubul de fixare a regulatorului.

 **Se strânge**

- Șurubul de fixare a regulatorului.

 **Se montează**

- 1) Ansamblul rampei injectoarelor.

- 2) Borna de minus a bateriei.

 **Se verifică**

- Cu contactul pe poziția Motor și motorul oprit, se verifică pentru pierderi de benzină.

CORPUL CLAPETEI DE AER

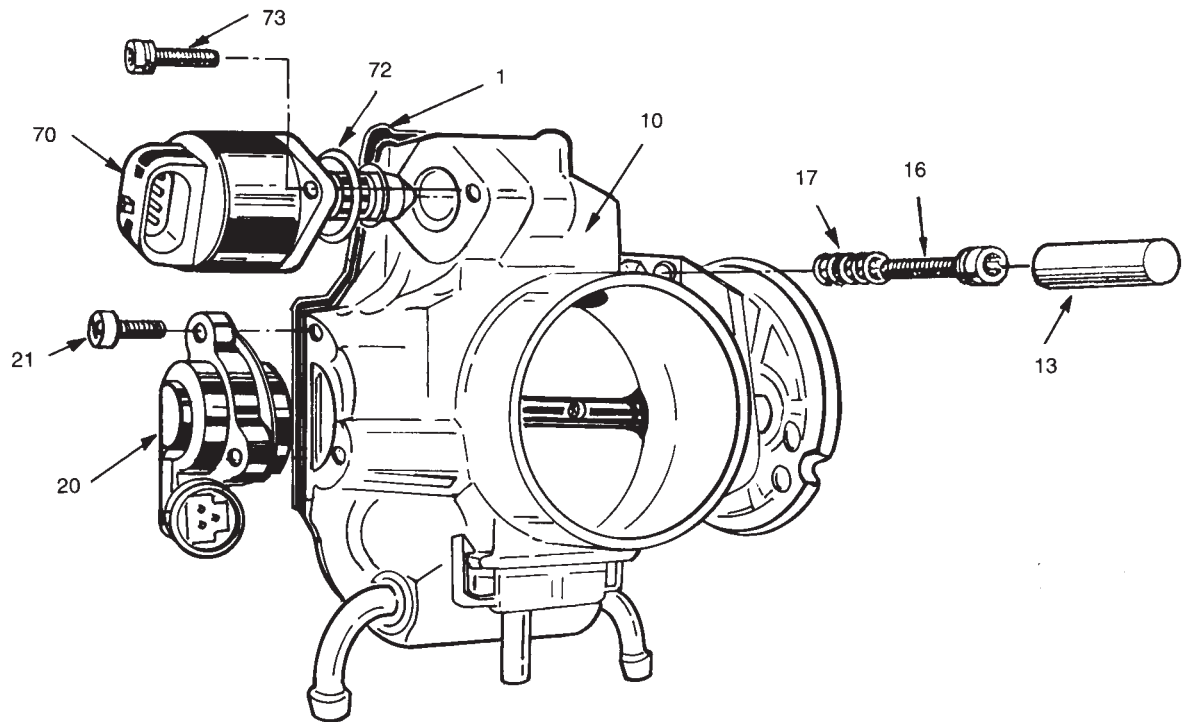
Procedeele de reparare a corpului clapetei de aer includ înlocuirea unor componente pe vehicul. Înlocuirea corpului clapetei necesită demontarea de pe vehicul!

Denumirile componentelor pot fi găsite în Figura 13.

 **Curățirea**

- Depunerile din interiorul corpului clapetei se vor curăți cu soluția folosită pentru curățirea carburatoarelor. Nu se recomandă folosirea unui solvent pe bază de metil-etil-cetonă, care este prea puternic pentru acest tip de depuneri.
- Părțile metalice se vor curăți după montare prin imersiune într-un solvent rece.

NOTĂ: Senzorul TPS (poziția clapetei de aer) și ventilul IAC (controlul aerului la turația de mers în gol) nu trebuie să vină în contact cu solvenții, putând fi deteriorați.



- 1 GARNITURĂ FLANȘĂ
- 10 ANSAMBLU CORP CLAPETĂ ACCELERAȚIE
- 13 PROTECȚIE ȘURUB REGLAJ MERS ÎN GOL
- 16 ȘURUB REGLAJ MERS ÎN GOL
- 17 ARC AL ANSAMBLULUI ȘURUB REGLAJ MERS ÎN GOL
- 20 SENZOR POZIȚIE CLAPETĂ DE ACCELERAȚIE (TPS)
- 21 ȘURUB PRINDERE ANSAMBLU TPS
- 70 VENTIL IAC
- 72 GARNITURĂ TORICĂ VENTIL IAC
- 73 ȘURUB PRINDERE VENTIL IAC

Fig. 13 Ansamblu corp clapetă de accelerație - vedere dezasamblată

↔ Se demontează

- 1) Borna de minus a bateriei.
- 2) Se golește parțial lichidul din radiator pentru a permite decontarea furtunelor de la corpul clapetei.
- 3) Furtunele de vacuum de la corpul clapetei.
- 4) Conectoarele electrice ale ventilului IAC și sensorului TPS.
- 5) Conducta de legătură dintre filtrul de aer și corpul clapetei.
- 6) Furtunele de racordare la lichidul de răcire.
- 7) Tijele de conectare la pedala de accelerație și la sistemul de controlare a accelerației dacă este prevăzut.
- 8) Șuruburile de fixare a corpului clapetei.
- 9) Ansamblul corpului clapetei și garnitura flanșei (garnitura flanșei nu se refolosește).

🧼 Se curăță

NOTA: Se vor curăți cu grijă suprafețele de etanșare de resturi de garnitură. Folosirea unor scule ascuțite poate deteriora suprafața de etanșare.

- Suprafața de etanșare.

↔ Se montează

- 1) Corpul clapetei cu o garnitură de etanșare nouă.
- 2) Șuruburile de fixare.

🔩 Se strânge

- Șuruburile de fixare.
- 3) Tijele de conectare la pedala de accelerație și la sistemul de controlare a accelerației dacă este prevăzut.

! Important

- Se verifică dacă articulațiile de legătură cu pedala și sistemul de controlare a accelerației nu țin clapeta de aer deschisă. Consultați „Sistemul de controlare a alimentării” pentru informații asupra sistemului de accelerație.
- 4) Furtunele de circulare a lichidului de răcire prin corpul clapetei.
 - 5) Tubul de legătură dintre filtrul și corpul clapetei.
 - 6) Conectorii electrice ai ventilului IAC și sensorului TPS.
 - 7) Furtunele de vacuum la corpul clapetei.
 - 8) Se completează lichidul de răcire în radiator.
 - 9) Borna de minus a bateriei.

👁 Se verifică

- Cu motorul oprit se apasă pedala de accelerație la maxim și se eliberează pentru a verifica dacă funcționează liber, fără obstrucții.

! Important

- Ventilul IAC nu necesită reglaje mecanice după montarea corpului clapetei. Supapa va fi calibrată

de ECM, când vehiculul este condus cu viteză de peste 48 km/h, așa cum este descris la „Descriere generală” în acest capitol.

SENZORUL TPS (poziția clapetei de aer)**↔ Se demontează**

- 1) Conectorul electric de la sensorul TPS.
- 2) Șuruburile de fixare a sensorului (Figura 14).
- 3) Sensorul TPS (Figura 14).

NOTĂ: Sensorul TPS este un component electric și nu se recomandă imersarea lui în solvenți sau alte lichide, aceasta ducând la deteriorarea lui.

↔ Se montează

- 1) Cu clapeta de aer închisă, se poziționează sensorul pe axul acesteia, apoi se aliniază găurile de fixare.
- 2) Șuruburile de fixare.

🔩 Se strânge

- Șuruburile de fixare.

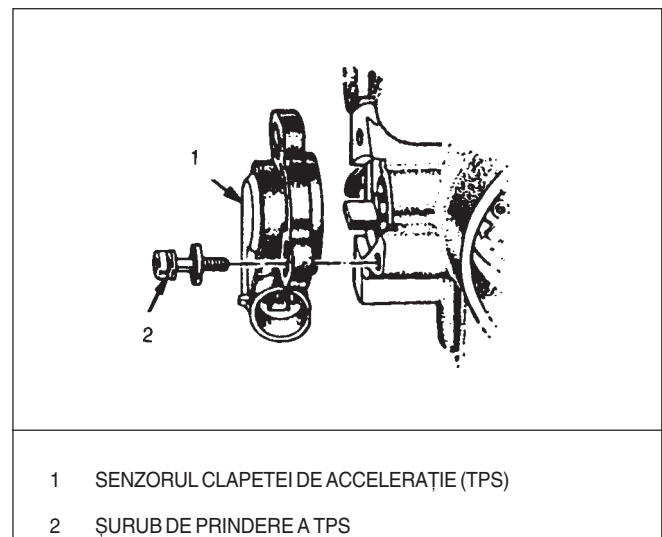


Fig. 14 Senzorul clapetei de accelerație (TPS)

VENTILUL IAC (CONTROLUL AERULUI LA TURĂȚIA DE MERS ÎN GOL)**↔ Se demontează**

- 1) Conectorul electric al ventilului.
- 2) Șuruburile de fixare.
- 3) Ansamblul ventilului IAC.

NOTĂ: Nu se recomandă tragerea sau apăsarea acului de dozaj al ventilului, aceasta putând duce la deteriorarea pinionului melcat de antrenare al acestuia. Nu se va imersa ventilul în solvenți sau alte lichide de curățire.

 **Se curăță și se verifică**

- Se curăță suprafețele de etanșare ale garniturilor torice, scanul de etanșare al acului de dozaj și pasajele de aer.
 - Se folosește lichid de curățit carburatoare și o pensulă pentru curățirea depunerilor de carbon. Nu se va folosi un solvent care conține metil-etil-cetonă, fiind prea puternic pentru acest tip de depuneri.
 - Petele lucioase de pe conul de etanșare al acului de dozaj sau de pe scaunul ventilului sînt normale și nu indică lipsa alinierii sau ac de dozaj deformat.
- Se verifică garnitura torică a ventilului, înlocuindu-se dacă este necesar.

 **Important**

- Dacă ventilul IAC trebuie înlocuit, se va face numai cu unul identic. Forma și diametrul conului acului de dozaj diferă în funcție de aplicație.

 **Se măsoară (la montarea unei supape noi)**

- Distanța dintre vârful acului de dozaj și flanșa de montare a ventilului (A).
 - Dacă este mai mare de 28 mm, se presează conul cu degetul, lent, pînă se realizează diferența. Forța necesară pentru mișcarea acului la o supapă nouă nu va deteriora pinionul melcat. Această distanță (28 mm) este necesară pentru a evita atingerea conului de etanșare de scaunul din corpul clapetei, fiind de asemenea un reglaj optim pentru pornirea motorului.

 **Se montează**

- 1) Se unge garnitura torică a ventilului cu ulei de motor.
- 2) Ansamblul ventilului.
- 3) Șuruburile de fixare.

 **Se strînge**

- Șuruburile de fixare la 3,0 N.m.
- 4) Conectorul electric.
 - 5) Se calibrează poziția acului de dozaj al supapei.
 - A. Contactul de pornire pe poziția Motor, motorul oprit.

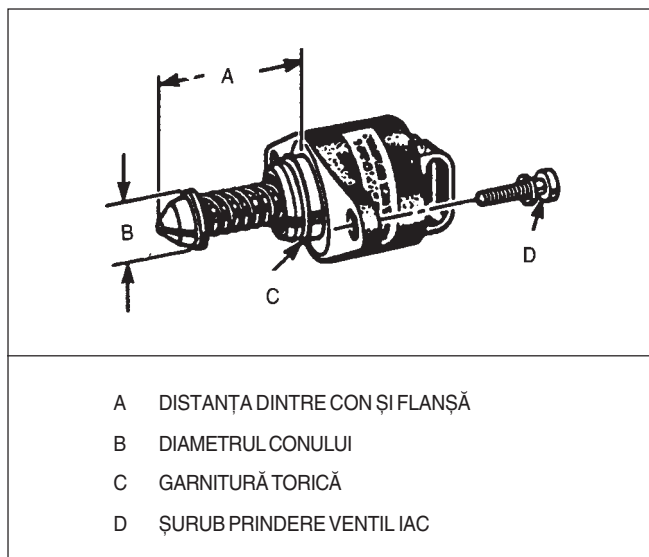


Fig. 15 Ventil (IAC)

- B. Se conectează la masă pentru 5 secunde terminalul de test de la conectorul ALDL.
- C. Se deconectează terminalul de la masă.
- D. Contactul pe poziția Oprit, pentru 10 secunde.
- E. Se pornește motorul și se verifică dacă turația de mers în gol este corectă.

ÎNLOCUIREA CORPULUI CLAPETEI DE AER

 **Se demontează**

- 1) Borna de minus.
- 2) Corpul clapetei de pe motor.

 **Se verifică**

- Corpul nou, pentru elemente ce vor trebui transferate de la corpul vechi.

 **Se dezassemblează**

- Corpul clapetei demontat de pe motor, urmărind procedeul de reparație.

 **Se assemblează**

- Corpul nou al clapetei cu elementele transferate de la corpul vechi.

 **Se montează**

- 1) Corpul nou pe motor.
- 2) Borna de minus a bateriei.

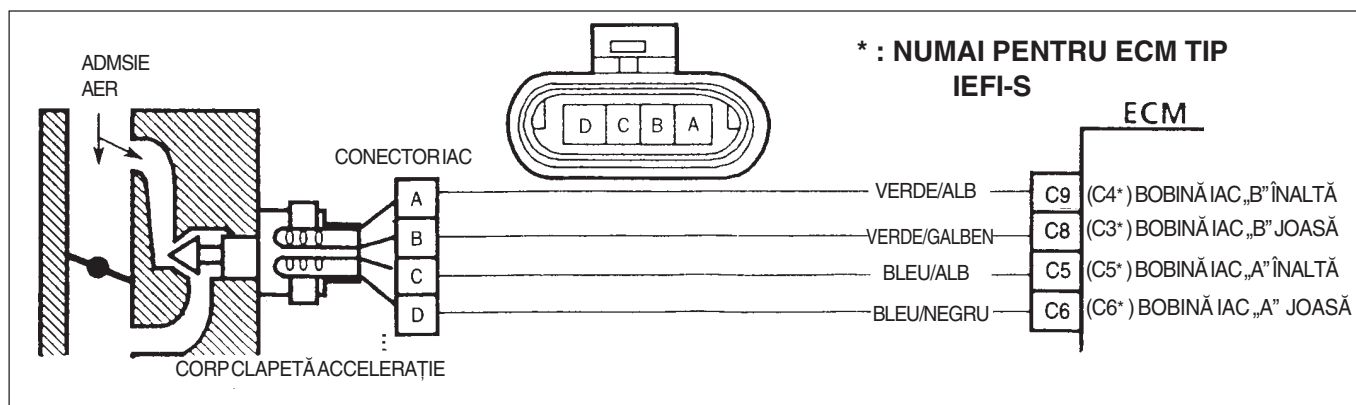


DIAGRAMA LOGICĂ C-2C

G5-5. VERIFICAREA CIRCUITULUI VENTILULUI IAC (CONTROLUL AERULUI LA TURAȚIA DE MERS ÎN GOL)

1,5L DOHC/ 1,8/2,0L SOHC

Descrierea circuitului:

ECM controlează turația de mers în gol cu ajutorul ventilului IAC. Pentru creșterea turației, ECM comandă retragerea acului de dozaj, mărind astfel ajutorul de trecere a aerului spre motor. Pentru scăderea turației, ECM comandă extinderea acului de dozaj, micșorând astfel ajutorul de trecere a aerului. Cu ajutorul scannerului se poate citi poziția acului de dozaj în „pași”. Un număr mare de pași va indica o cantitate mare de aer aspirat în motor și invers.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Dispozitivul de verificare a ventilului IAC (testerul) este folosit pentru manevrarea acului de dozaj în ambele direcții. Mișcarea acului de dozaj este confirmată prin variațiile de turație ale motorului. Dacă motorul nu își schimbă turația, ventilul IAC va fi verificat după demontarea de pe corpul clapetei de aer.
- 2) Acest pas verifică răspunsul motorului la mișcarea acului de dozaj. Între 700 și 1500 RPM, turația motorului se va modifica lent la fiecare aprindere a lămpii indicatoare de la tester în ambele direcții. Dacă acul de dozaj este retras peste limita de control (1500 RPM) vor trebui mai mulți pași (aprinderi ale lămpii) pînă cînd turația motorului va începe să scadă. Dacă acul este extins complet (ajutorul de aer închis) unele motoare se vor opri. Aceasta poate fi considerată condiție normală.
- 3) Dacă la pașii 1 și 2 s-a verificat funcționarea ventilului, acest pas verifică circuitul său electric. Fiecare din cele două lămpi de semnalizare (verde și roșu) ale testerului se va aprinde ciclic la acționarea ei. Ordinea în care se aprind lămpile nu este importantă, dar dacă ambele sînt stinse sau una din ele nu se aprinde, se va verifica circuitul începînd de la conector.

Recomandări:

Este posibil ca o turație de mers în gol joasă, instabilă, sau prea ridicată, să nu poată fi controlată cu ajutorul ventilului IAC. Cînd scannerul indică un număr de pași mai mare de „60” și turația prea mică sau „0” pași și turația prea mare, defectul nu se află în plaja de lucru a ventilului IAC. Pentru a depista o defecțiune care nu aparține ventilului IAC se vor face următoarele verificări:

- Pierderi de vacuum (turație de mers în gol ridicată)
- Dacă turația de mers în gol este prea ridicată, se

oprește motorul. Se extinde acul de dozaj la maxim cu ajutorul testerului. Se pornește motorul. Dacă turația de mers în gol este mai mare de 800 RPM se localizează și remediază pierderea de vacuum (incluzînd sistemul de ventilare PCV). De asemenea, se verifică dacă clapeta de aer și articulațiile ei nu sînt deformate.

- Sistemul rulează cu amestec sărac - Turația de mers în gol este prea ridicată. Turația motorului poate crește și descrește fără a fi afectată de deconectarea ventilului IAC. Poate fi declanșat Codul 44. Măsurînd tensiunea senzorului de oxigen, ea va fi mai mică de 0,3V. Se verifică dacă presiunea de benzină nu este prea scăzută, dacă există apă în benzină, sau un injector înfundat.
- Sistemul rulează cu amestec bogat - Turația de mers în gol va fi prea scăzută. Numărul de pași indicat de scanner va fi în mod normal mai mare de 80. Sistemul rulează evident prea bogat și gazele de evacuare vor avea culoarea neagră. Tensiunea senzorului de oxigen indicată de scanner va fi mai mare de 0,8V. Se verifică dacă presiunea benzinei nu este prea ridicată, unul din injectoare are pierderi, sau este blocat. Dacă senzorul de oxigen este contaminat cu siliciu, tensiunea lui va avea variații lente.
- Corpul clapetei - Se demontează ventilul IAC și se verifică pasajul de aer pentru impurități sau depuneri.
- Conexiunile electrice ale ventilului IAC - Contactele electrice ale supapei vor fi verificate atent.
- Supapa PCV(ventilația carterului motor) - Dacă supapa de control PCV este defectă sau de tip necorespunzător, va cauza o turație de mers în gol incorectă.
- Consultați Capitolul G3 - „Simptome” - „Turație de mers în gol instabilă, motorul se oprește”.
- Dacă, deconectînd ventilul IAC manifestarea de funcționabilitate redusă sau turație de mers în gol incorectă dispăre, se verifică atent toate conexiunile, rezistența internă a ventilului sau se înlocuiește ventilul.

**DIAGRAMA LOGICĂ C-2C
VERIFICAREA CIRCUITULUI
VENTILULUI IAC
(Controlul aerului la turația de
mers în gol)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**

- ①
- CONTACT APRINDERE PE POZIȚIA OPRIT. SE CONECTEAZĂ DISPOZITIVUL DE TESTARE LA VENTILUL IAC.
 - SE CUPLEAZĂ FRÎNA DE MÎNĂ, SE BLOCHEAZĂ ROȚILE, A/C OPRIT.
 - MOTORUL LA TURAȚIE DE MERS ÎN GOL CU CUTIA DE VITEZE ÎN „PARCARE” SAU „NEUTRU” (CUTIE MANUALĂ).
 - SE INSTALEAZĂ SCANERUL ȘI SE CITEȘTE TURAȚIA.
 - CU AJUTORUL TESTERULUI SE MANEVREAZĂ ACUL DE DOZAJ AL VENTILULUI IAC ÎN AMBELE DIRECȚII.
 - TURAȚIA MOTORULUI VA TREBUI SĂ SCADĂ SAU SĂ CREASCĂ.

TURAȚIA SE MODIFICĂ

TURAȚIA NU SE MODIFICĂ

- ②
- ÎNTRE 700 RPM ȘI 1500 RPM SE MODIFICĂ UNIFORM TURAȚIA, LA FIECARE APRINDERE A LĂMPILOR DE TESTER?

- SE VERIFICĂ PASAJUL DE AER AL VENTILULUI IAC.
- DACĂ NU SÎNT PROBLEME SE ÎNLOCUIEȘTE VENTILUL.

DA

NU

- ③
- SE MONTEAZĂ UN TESTER LUMINOS PE CIRCUITUL VENTILULUI IAC.
 - SE ACȚIONEAZĂ VENTILUL ȘI SE NOTEAZĂ APRINDEREA ALTERNATIVĂ A LĂMPILOR.
 - SE APRIND CELE DOUĂ LĂMPI ALTERNATIV, FĂRĂ A RĂMÎNE STINSE NICIODATĂ ÎN TIMPUL MODIFICĂRII TURAȚIEI?

- SE VERIFICĂ PASAJELE DE AER ALE VENTILULUI IAC.
- DACĂ NU SÎNT PROBLEME SE ÎNLOCUIEȘTE VENTILUL.

NU

DA

- DACĂ LĂMPILE VERDE ȘI ROȘU ALE TESTERULUI NU SE APRIND ALTERNATIV, SE VERIFICĂ PENTRU:
- CONTACTE IMPERFECTE LA TERMINALELE CONECTORULUI.
- CIRCUITE SAU CONTACTE IMPERFECTE.
- CIRCUITE SCURTCIRCUITATE LA MASĂ SAU LA PLUS.
- CONEXIUNI DEFECTE SAU ECM DEFECT. SE REPARĂ DUPĂ CAZ ȘI SE RETESTEAZĂ.

- FOLOSIND CONECTORUL SUPLIMENTAR AL TESTERULUI DE VENTILE IAC, SE VERIFICĂ REZISTENȚA INTERNĂ A BOBINAJELOR VENTILULUI.
- REZISTENȚA TREBUIE SĂ FIE DE 40÷80Ω ÎNTRE TERMINALELE A-B ȘI C-D.

REZISTENȚA ÎN LIMITELE SPECIFICATE

REZISTENȚA ÎN AFARA LIMITELOR SPECIFICATE

- SE VERIFICĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE B ȘI C ȘI A ȘI D CARE TREBUIE SĂ FIE INFINITĂ.
- ESTE?

- SE ÎNLOCUIEȘTE VENTILUL IAC ȘI SE REPETĂ TESTUL.

DA

NU

- VENTILUL IAC ȘI CIRCUITUL ELECTRIC SÎNT FUNCȚIONALE. CONSULTAȚI „RECOMANDĂRI” PE PAGINA ANTERIOARĂ.

- SE ÎNLOCUIEȘTE VENTILUL IAC ȘI SE REPETĂ TESTUL.

G6. SISTEMUL DE CONTROL AL VAPORILOR DE BENZINĂ (EECS)

G6-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul de control al vaporilor de benzină, este un vas de condensare ce conține cărbune activat. Prin această metodă, vaporii de benzină din rezervorul de benzină sînt trecuți prin vasul de condensare cu cărbune activat (mangal), care îi reține. Cînd motorul funcționează, vaporii sînt preluați de fluxul de aer aspirat de motor și consumați în procesul de ardere.

SUPAPA DE CONTROL AL VAPORILOR DE BENZINĂ

Supapa de control al vaporilor este parte integrantă din vasul de condensare (Figura 1). Cînd motorul funcționează, vacuumul de la galeria de admisie este alimentat la partea superioară a supapei de control, pe care o deschide prin ridicarea diafragmei. Partea inferioară a supapei este conectată la vacuumul de deasupra clapetei de aer. Poziția clapetei de aer va determina rata de transfer a vaporilor spre galeria de admisie.

G6-2. DIAGNOSTICARE

EFECTELE UNEI FUNCȚIONĂRI NECORES-PUNZĂTOARE A SISTEMULUI

Următoarele defecțiuni ar putea provoca o turație de mers în gol instabilă și o funcționabilitate redusă:

- Supapa de control nu funcționează.
- Vasul este deteriorat.
- Furtune tăiate, deteriorate sau conectate necorespunzător.

Urme de pierderi de benzină sau miros de benzină pot fi provocate de:

- Pierderi de benzină la conducte.
- Supapa de control defectă.
- Furtunele de vaporii sau de vacuum: deconectate, poziționate incorect, tăiate sau deteriorate.

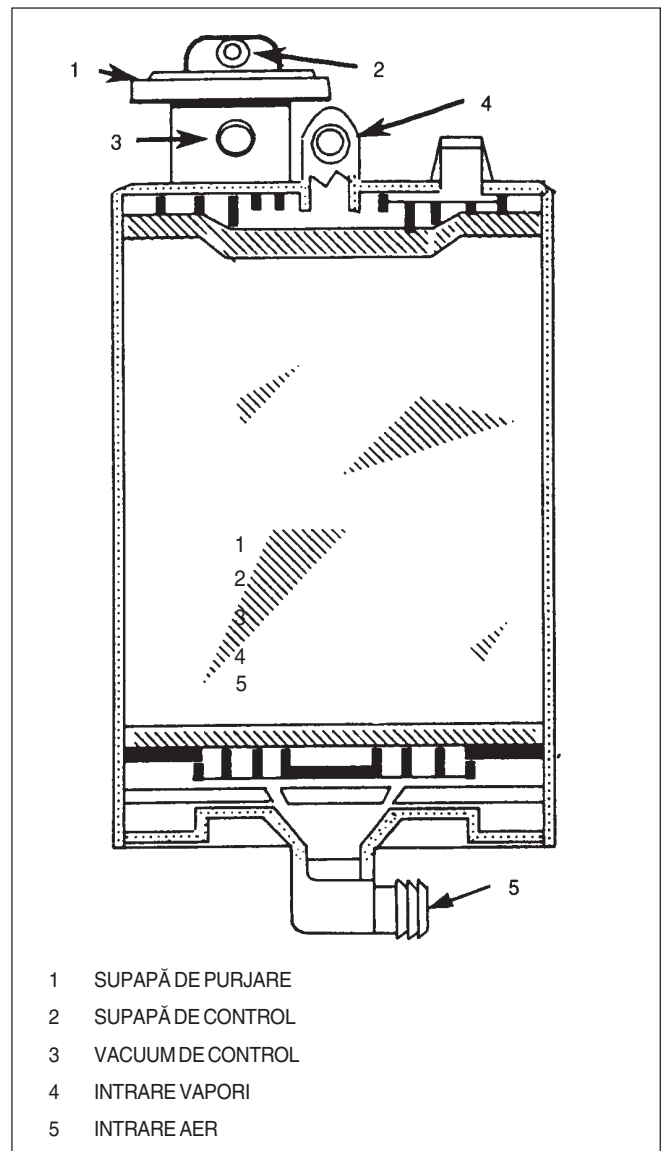


Fig. 1 Canistră vaporii combustibil

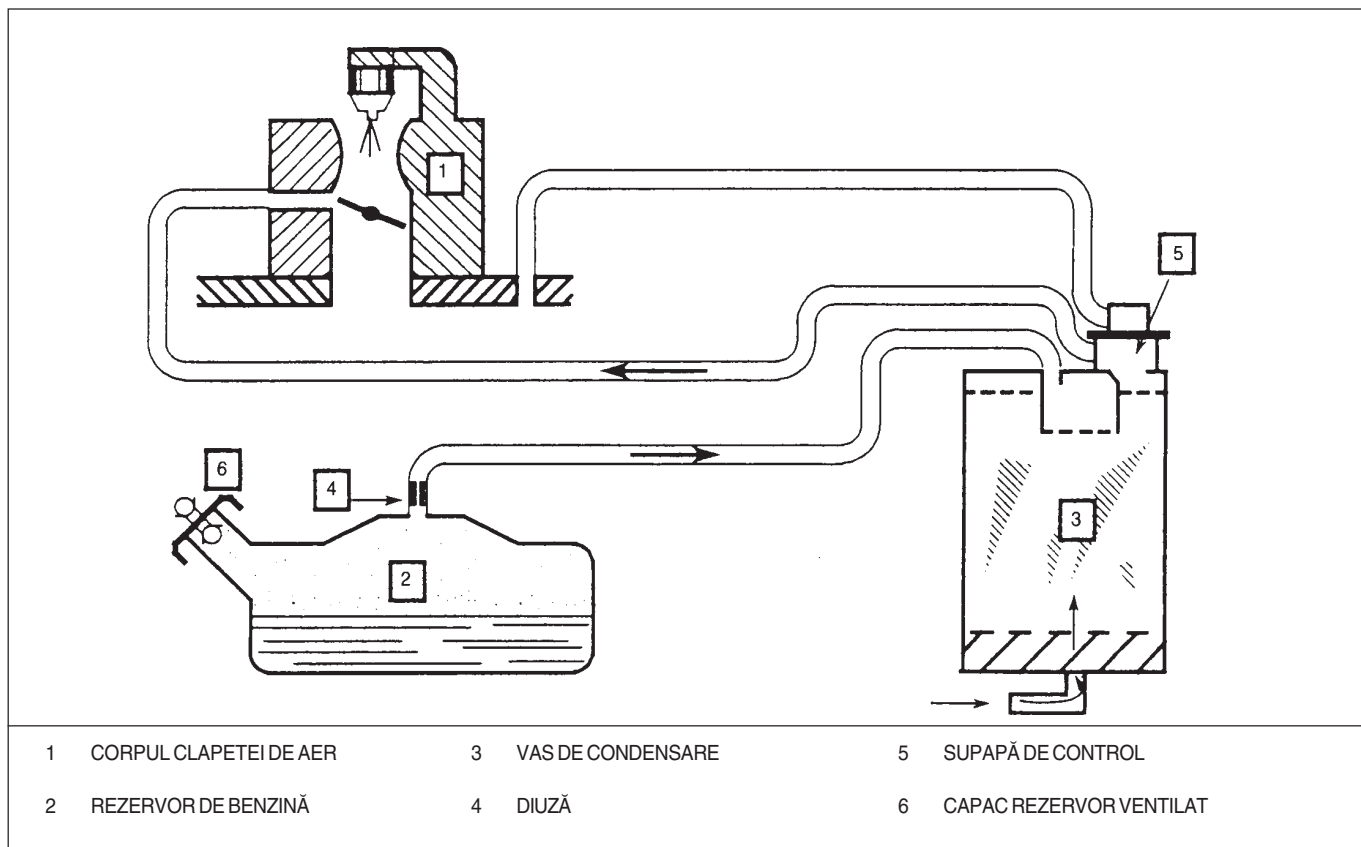


Fig. 2 Diagrama de funcționare a sistemului de control al vaporilor de benzină

VERIFICAREA VIZUALĂ A VASULUI DE CONDENSARE

Dacă vasul este fisurat sau deteriorat, se înlocuiește. Dacă sînt pierderi de benzină la partea inferioară a vasului, acesta se va înlocui, verificîndu-se furtunele pentru restricții, pierderi sau poziționare pe traseul corect. Se verifică filtrul la partea inferioară a vasului. Dacă este înfundat, colmatat sau deteriorat, se înlocuiește.

VERIFICAREA FUNCȚIONALĂ A VASULUI DE CONDENSARE

Se conectează un furtun la partea inferioară a supapei, prin care se suflă. În mod normal, aerul nu va trece în vas, sau va trece, dar o cantitate foarte mică (dacă vasul este prevăzut cu un orificiu de trecere permanentă a vaporilor, o cantitate foarte mică de aer va trece în vas). Cu ajutorul unei pompe manuale de vacuum, se aplică un vacuum de 0,51 bari la orificiul superior al supapei de control. Dacă diafragma menține vacuumul, se suflă concomitent, prin orificiul inferior al supapei. De data aceasta, o cantitate mai mare de aer trebuie să treacă în vas. În caz contrar, vasul se înlocuiește.

G6-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

VASUL DE CONDENSARE A VAPORILOR

Vasul de condensare a vaporilor este localizat sub aripa față stînga.

↔ Se demontează

- 1) Șurubul colierului de fixare a vasului.
- 2) Furtunele de vacuum, marcîndu-le, în vederea reînstalării.
- 3) Vasul de condensare.

↔ Se montează

- Se efectuează operațiile de mai sus în ordine inversă.

G7. SISTEMUL DE APRINDERE EST

G7-1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul de aprindere cu „energie înaltă” (HEI) controlează arderea combustibilului prin furnizarea scînteii de aprindere la momentul optim. Pentru a îmbunătăți performanțele motorului, consumul de benzină și controlul emisiilor poluante, ECM controlează avansul la aprindere cu ajutorul sistemului de aprindere electronică EST.

În continuare, este descris numai sistemul EST. Informații suplimentare asupra sistemului de aprindere HEI sînt date în Capitolul F.

MODUL DE FUNCȚIONARE

Pentru a controla aprinderea amestecului carburant, ECM folosește următoarele informații:

- Poziția arborelui cotit.
- Turația motorului.
- Sarcina motorului (presiunea aerului din galeria de admisie).
- Presiunea atmosferică.
- Temperatura motorului.

Sistemul EST este compus din: modulul distribuitor, ECM și cablajul electric. Numerotarea terminalelor modulului distribuitor este descrisă în diagrama logică C-4A. Acest modul efectuează următoarele funcții:

- Semnalul de referință „HI” al distribuitorului.
Acest semnal furnizează la ECM informații despre turația motorului și poziția arborelui cotit.
- Semnalul de referință „LO”. Circuitul de referință „LO” este conectat la masă în distribuitor, asigurînd circuitul de masă. Dacă acest circuit este întrerupt, sînt afectate performanțele motorului.
- Circuitul Bypass (comutare).
La o turație de aproximativ 400 RPM, ECM aplică o tensiune de 5V acestui circuit pentru a comuta controlul avansului la aprindere de la modulul HEI la ECM. Dacă circuitul Bypass este întrerupt sau scurtcircuitat la masă, va fi declanșat Codul de defect 42, iar motorul va funcționa cu avansul inițial, la care se adaugă un avans mic, de valoare fixă, programat de modulul HEI.
- EST.
Acest circuit declanșează funcționarea modulului HEI. ECM primește informații despre avans prin

intermediul semnalului de referință „HI”. ECM micșorează sau mărește avansul la aprindere, avînd ca referință semnalul HI. În concluzie, dacă avansul inițial este reglat incorect, toată curba de avans va fi eronată (deplasată).

EFECTELE FUNCȚIONĂRII NECORESPUNZĂTOARE

Un circuit întrerupt sau scurtcircuitat la masă în sistemul EST, va declanșa Codul 42 și motorul va funcționa cu avansul slăbit de modulul HEI. ECM folosește informațiile de la senzorul MAP, CTS și turația motorului pentru a calcula avansul, astfel:

- Tensiune de ieșire a senzorului MAP scăzută = Avansul se mărește
- Motor rece = Avansul se mărește
- Tensiune de ieșire a senzorului MAP ridicată = Avansul se micșorează
- Motor cald = Avansul se micșorează.

În concluzie, pot fi cauzate detonații, de o tensiune mică a senzorului MAP sau rezistență mare a circuitului senzorului CTS (temperatura lichidului de răcire).

Performanțele scăzute pot fi cauzate de o tensiune ridicată a senzorului MAP sau rezistență joasă a senzorului CTS.

CUM ESTE DECLANȘAT CODUL 42

Cînd sistemul funcționează sub controlul modulului HEI, pe circuitul Bypass nu există tensiune, iar modulul HEI conectează la masă semnalul EST. ECM „așteaptă” tensiune „0” pe linia EST în timpul acestei condiții. Dacă sesizează o tensiune, va declanșa Codul 42 și nu va trece în modul de funcționare EST.

Cînd condiția de EST a fost îndeplinită (turația motorului aproximativ 400 RPM) ECM aplică o tensiune de 5V pe linia de Bypass, semnalul EST nu mai este scurtcircuitat la masă în modulul HEI, devenind un semnal variabil. Dacă linia de Bypass este întreruptă sau scurtcircuitată la masă, modulul HEI nu va trece în modul EST, deci tensiunea semnalului EST va fi scăzută, iar ECM va declanșa Codul 42.

Dacă linia HEI este scurtcircuitată la masă, modulul HEI va trece în modul EST, dar linia fiind scurtcircuitată, semnalul nu va mai ajunge la ECM și se va declanșa Codul 42.

G7-2. DIAGNOSTICARE

Descrierea și funcționarea modului HEI se găsesc în Capitolul D. Diagnosticarea este descrisă în diagrama logică de la sfârșitul acestui capitol, G4-A „Verificarea sistemului de aprindere”.

G7-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

REGLAREA AVANSULUI

! Important

- ECM nu are informații despre avansul inițial. Dacă a fost reglat incorect, întreaga curbă de avans va fi eronată.

Reglarea avansului inițial se face astfel:

- Se rulează motorul la turația de mers în gol pînă la atingerea temperaturii de lucru.
- Se oprește motorul și se scurtcircuitează A și B de la conectorul de test ALDL.
- Se verifică avansul inițial cu ajutorul unei lămpi stroboscopice conectate la fișa bujiei numărul 1.

! Important

Verificarea reglajului distribuției se face prin alinierea marcajului de pe roata arborelui cu came, cu marcajul (punctul) de pe capacul de spate al curelei de distribuție.

- Dacă este necesar un reglaj, se va roti distribuitorul (Figura 1) pînă cînd marcajul de pe folia arborelui cotit este aliniat cu vîrfurile indicator (Figura 2).

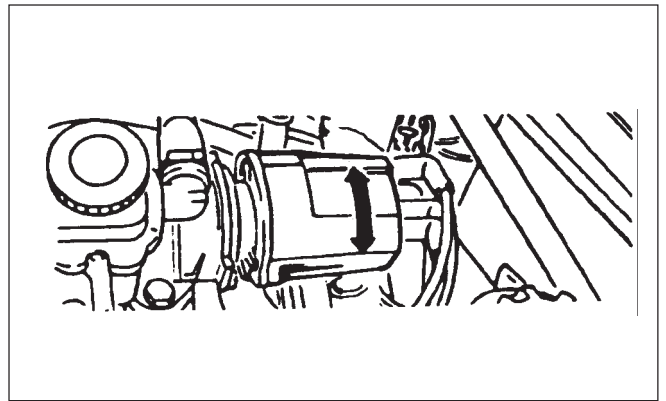


Fig. 1 Reglajul avansului

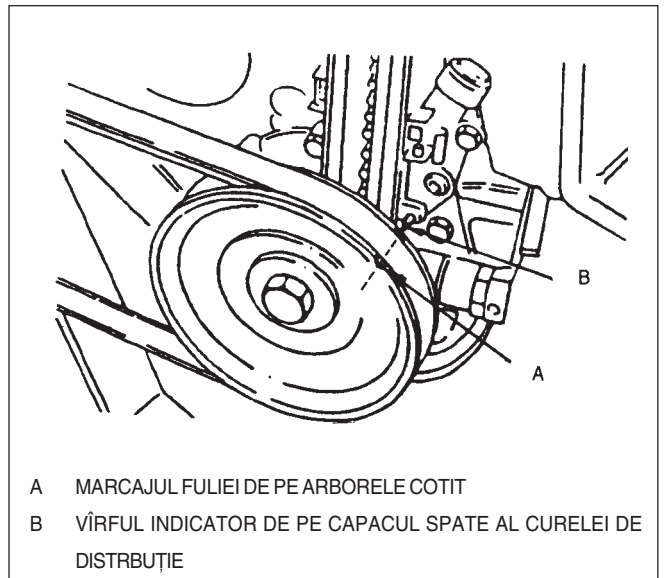
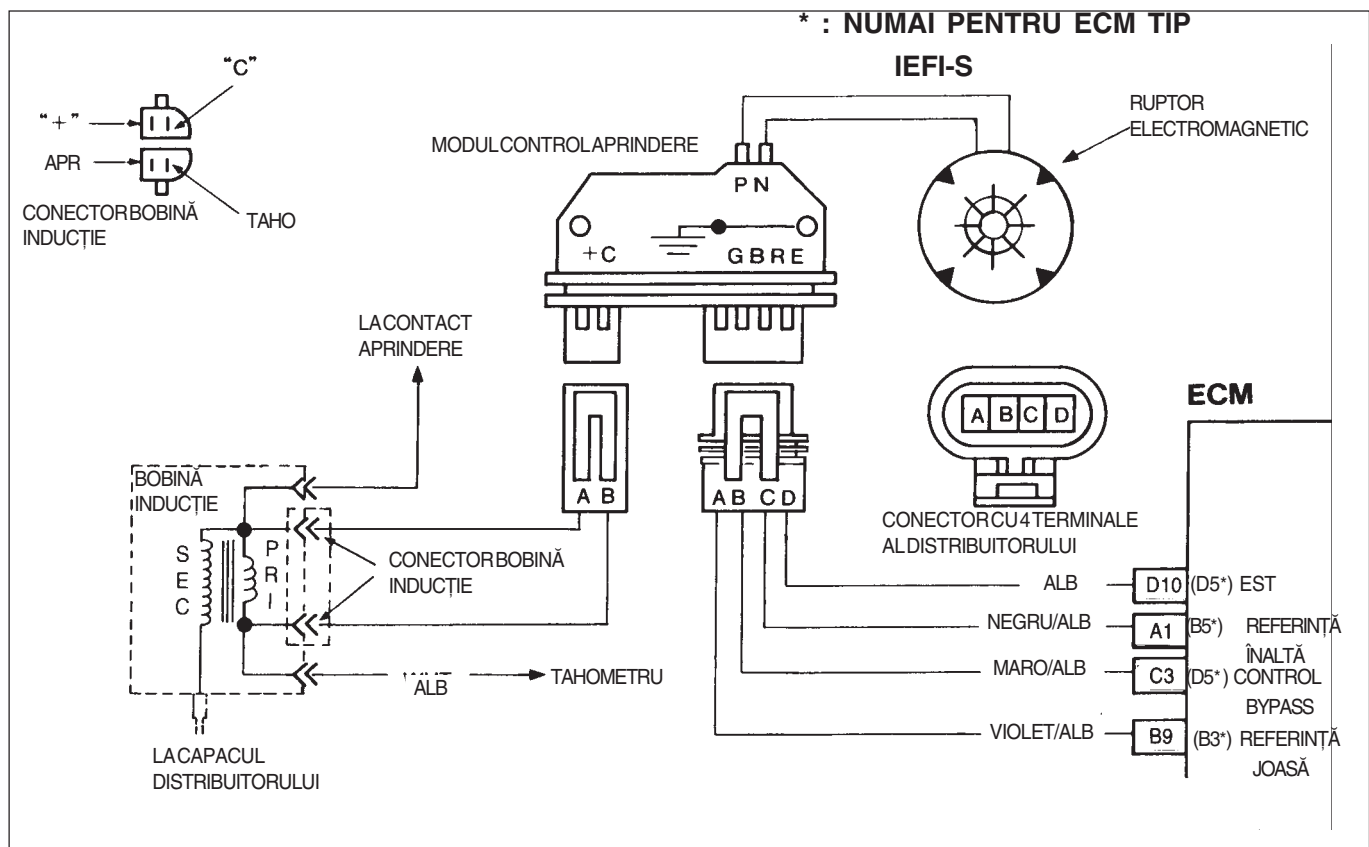


Fig. 2 Marcajele de verificare a avansului



Descrierea testului: Numerele paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 1) Vor fi verificate două dintre cablurile de înaltă tensiune de la bujii pentru a elimina posibilitatea unui cablu întrerupt.
- 1A) Dacă apar scântei, cu conectorul modulului EST decuplat, tensiunea furnizată de bobina indus este prea mică pentru funcționarea EST.
- 2) Prezența scântei indică faptul că defectul poate fi la capacul sau rotorul distribuitorului.
- 3) În mod normal, tensiunea bateriei va fi prezentă la terminalele „C” și „+”. O tensiune scăzută va indica o întrerupere sau o rezistență mare în circuitul de la distribuitor la bobina de inducție sau la contactul de pornire. Dacă tensiunea la terminalul „C” este scăzută, dar la terminalul „+” este de 10V sau mai mare, circuitul de la terminalul „C” la bobina de inducție sau primarul acesteia este întrerupt.
- 4) Se verifică scurtcircuitul la masă a modulului sau a circuitului de la bobină la modul. Modulul distribuitorului fiind deconectat, tensiunea normală va fi de aproximativ 12V. Dacă modulul este conectat, tensiunea va fi scăzută dar mai mare de 1V. Aceasta poate deteriora bobina de inducție prin

- supraîncălzire. Cu primarul bobinei de inducție întrerupt, un curent mic va circula prin modul de la terminalul „BAT” la terminalul tahometrului.
- 5) Aplicînd o tensiune (1,5÷8V) la terminalul P al modulului, acesta va fi declanșat și la terminalul tahometrului tensiunea va scădea la 7-9V. Acest test va determina dacă bobina sau modulul sînt defecte, ori indusul bobinei nu generează un semnal suficient de puternic pentru declanșarea modulului. Acest test va putea fi efectuat folosind o baterie de CC cu tensiunea între 1,5-8V. Lampa de test este folosită pentru ușurarea testării terminalului „P”. Unele multimetre digitale pot, de asemenea, fi folosite pentru declanșarea modulului, selectînd OHMI în poziția „Verificare diode”. În această poziție, multimetrul va avea o tensiune între terminale, care poate fi folosită pentru declanșarea modulului. Tensiunea în poziția OHMETRU poate fi verificată folosind un voltmetru, sau citind instrucțiunile fabricantului.
 - 6) Aceasta va întrerupe modulul, cauzînd o scînteie. Dacă scînteia nu apare, este foarte posibil ca defectul să provină de la bobina de inducție, deoarece majoritatea problemelor legate de modul au fost depistate înainte de acest punct. Un tester de modul va ușura diagnosticarea.

DIAGRAMA LOGICĂ C-4A VERIFICAREA SISTEMULUI DE APRINDERE EST 1,5L DOHC/ 1,8/2,0 SOHC

- ①
- Se va efectua „verificarea circuitelor de diagnosticare” înainte acestui test (dacă există un tahometru conectat la terminalul „TACH”, va fi deconectat).
 - Se verifică existența scînteii la bujii cu un tester de scînteie ST-125 sau echivalent, în timp ce este acționat demarorul. Dacă nu există scînteie la una dintre bujii, se mai verifică încă una. O scînteie urmată de o pauză lungă, se va considera lipsa scînteii.

Nu există scînteie Există scînteie

- 1A
- Se deconectează de la distribuitor conectorul cu 4 terminale și se verifică existența scînteii
 - Se verifică benzina, bujiile, etc (vezi Cap. B „Simptome”)

Nu există scînteie Există scînteie

- Se verifică existența scînteii la fișa bobinei de aprindere (testerul de scînteie se lasă conectat la fișa bobinei pentru pașii 3-6)
- Se înlocuiește bobina ruptorului

Nu există scînteie Există scînteie

- Se deconectează capacul distribuitorului.
- Se acționează demarorul observînd rotorul.
- Rotorul se rotește.
- Se verifică capacul distribuitorului pentru fisuri, apă, etc. Dacă nu există defecțiuni, se înlocuiește rotorul.

DA NU

- ③
- Se deconectează de la distribuitor conectorul cu 2 terminale.
 - Contact aprindere pe poziția Motor. Se conectează voltmetrul digital între terminalele conectorului cablajului electric „C+” și masă. Ambele tensiuni trebuie să fie mai mari de 10V.
 - Defect al motorului de natură mecanică

Ambele terminale cu 10V sau mai mult Ambele terminale sub 10V Numai terminalul C are sub 10V

- ④
- Se reconectează conectorul cu 2 terminale la distribuitor.
 - Cu contact pe poziția Motor se măsoară tensiunea între masă și terminalul „TAHO”.
 - Se repară conductorul dintre terminalul + al modului și terminalul B de la conectorul bobinei de aprindere sau circuitul primar al bobinei la contactul de pornire.
 - Se verifică circuitul de la terminalul C la bobina de aprindere pentru întreruperi sau scurtcircuitări la masă. Dacă nu există defecțiuni, bobina sau conectorul sînt defecte.

Mai mare de 10V Sub 1V Între 1 și 10V

- Se conectează o lampă de test între terminalul „TAHO” și masă.
- Se acționează demarorul observînd lampa.
- Se repară circuitul întrerupt al „TAHO” sau conectorul și se repetă testul 4.
- Se înlocuiește modulul și se verifică existența scînteii la pasul 6.

Lampa aprinsă continuu Lampă aprinsă intermitent

- ⑤
- Se deconectează conectorul bobinei ruptorului de la modul.
 - Se conectează un voltmetru între terminalul „TAHO” și masă.
 - Contact aprindere pe poziția Motor.
 - Cu ajutorul unei lămpi de test se aplică o tensiune (1,5÷8V) la terminalul „P” al modului (Figura 1) pentru timp scurt.
 - Se înlocuiește bobina de aprindere și se verifică existența scînteii. Dacă nu există scînteie, se montează bobina veche și se înlocuiește modulul distribuitor.

Tensiunea scade Tensiunea rămîne constantă

- ⑥
- Se verifică apariția scînteii la fișa bobinei, cînd se deconectează lampa de test de la terminalul „P”.
 - Se verifică legătura la masă a modului. Dacă este bună, se înlocuiește modulul.

Scînteia nu apare Scînteia apare

- Dacă testerul pentru modul nu este disponibil se înlocuiește bobina de aprindere și se repetă pasul 5.
- Dacă este disponibil testerul pentru modul, se verifică modulul.
- Se verifică bobina ruptorului și conexiunile ei (rezistența bobinei trebuie să fie 500÷1500Ω și izolată față de masă).

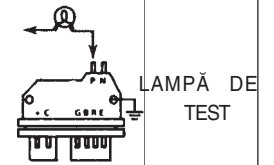
Nu există scînteie Există scînteie

Bobina de aprindere bună, se remontează și se verifică fișa centrală a capacului distribuitorului. Dacă este bun, se înlocuiește modulul distribuitor. Modulul funcțional

Modulul este funcțional Modulul nu este funcțional

Se verifică fișa de înaltă tensiune dintre bobină și capacul distribuitorului Se înlocuiește modulul

LA BATERIE DE CC (1,5V)



PAGINĂ GOALĂ

G9. AERUL CONDIȚIONAT CONTROLAT DE ECM

G9-1. DESCRIERE GENERALĂ

Aerul condiționat este controlat de ECM pentru a nu afecta performanțele motorului la turație de mers în gol sau la turație ridicată.

Compresorul folosit la toate aceste vehicule este de tipul cu volum variabil (V5). Compresorul V5 acoperă permanent cerințele sistemului de aer condiționat.

MODUL DE FUNCȚIONARE A/C DE TIPUL V5

Sistemul este compus din: contact de joasă presiune, contact limitator de presiune înaltă, întrerupător de comandă, releul de control al cuplajului compresor.

Contactul de joasă presiune montat pe conducta dintre condensator și vaporizator este închis când sistemul conține suficient refrigerant pentru o funcționare sigură. Contactul de protecție la suprapresiune (normal închis) se deschide dacă presiunea în sistem crește exagerat, decuplând astfel cuplajul A/C, înainte ca sistemul să poată fi deteriorat. Acest contact este montat pe capacul spate al compresorului.

Releul de comandă al cuplajului este activat de întrerupătorul de pornire A/C și ECM. Când întrerupătorul este în poziția „pornit” cu motorul pornit, plusul bateriei de la siguranța F13 trece prin contactele de joasă și înaltă presiune. ECM va închide circuitul releului la masă, bobina cuplajului electromagnetic fiind alimentată prin intermediul siguranței F11.

Consultați diagrama C-10 și C-10A pentru cablajul electric.

G9-2. DIAGNOSTICARE

Diagrama C-10 va fi folosită pentru diagnosticarea circuitului electric al instalației A/C.

G9-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

Pentru operațiile de demontare sau înlocuirea de componente, consultați „Manualul de service” (VOL I).

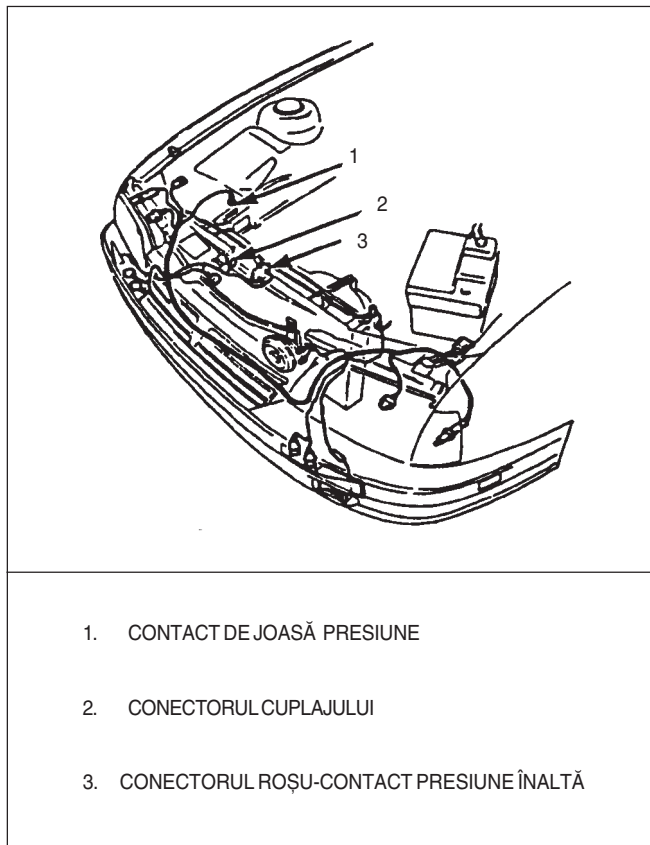
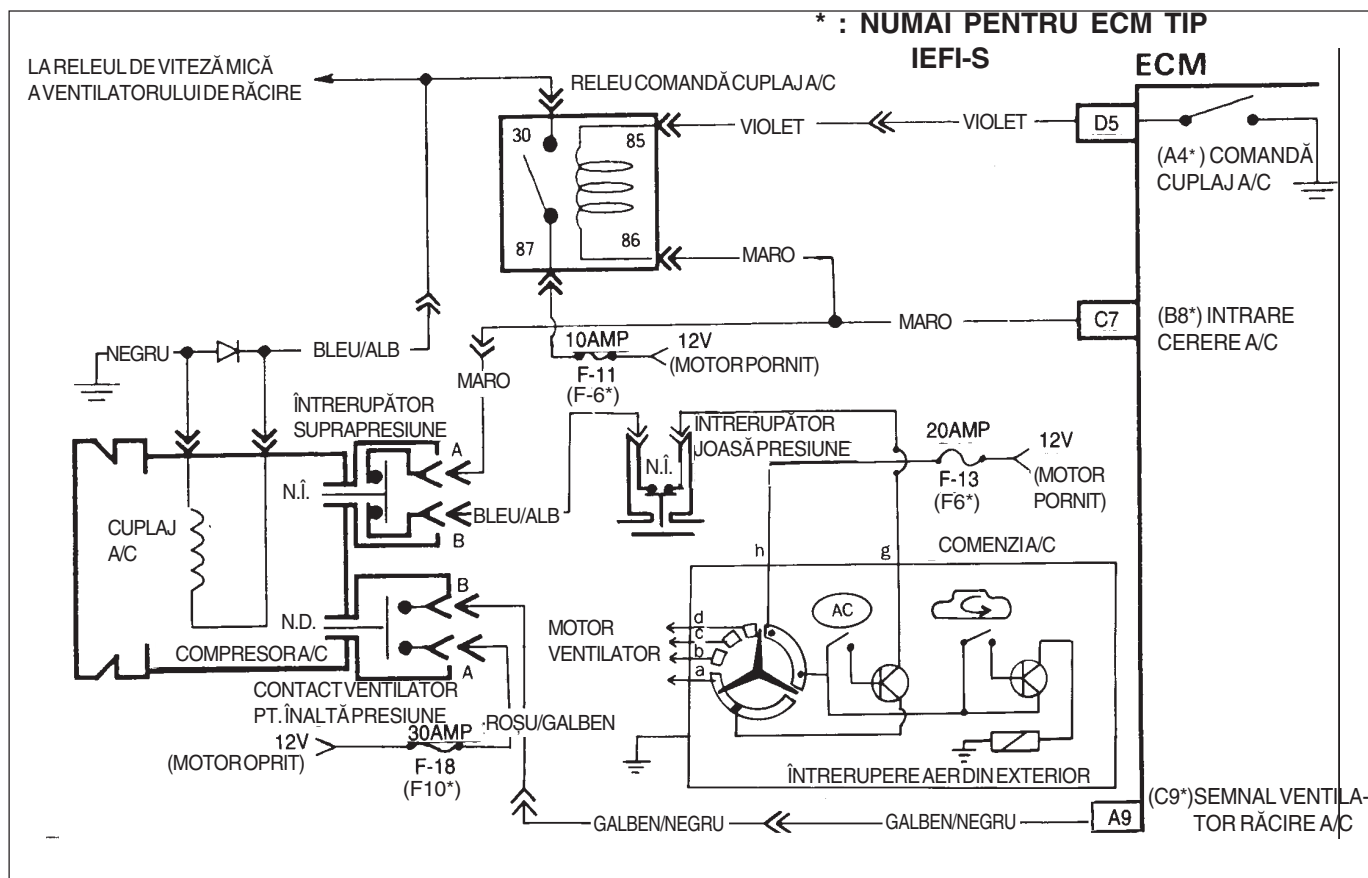


Fig. 1 Cablajul aerului condiționat

**Descrierea circuitului:**

Dacă circuitele electrice ale sistemului A/C sînt funcționale și:

- întrerupătorul ventilatorului pe poziția Pornit
- întrerupătorul aerului condiționat pe poziția Pornit

compresorul va fi activat.

- Cînd întrerupătoarele ventilatorului și al A/C sînt pe poziția Pornit, plusul bateriei prin siguranța F13, contactul de suprapresiune, contactul de joasă presiune, este aplicat la terminalul 86 al releului de comandă și la terminalul C7 de la ECM.

După o întârziere de aproximativ 0,5 secunde, ECM va conecta la masă terminalul D5, activînd releul. Contactul releului se închide aplicînd plusul prin siguranța F11 la bobina cuplajului, care cuplează.

**DIAGRAMA LOGICĂ C-10A
CONTROLUL CUPLAJULUI
A/C
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**

• CONTACT PORNIRE PE POZIȚIA MOTOR.
• MOTORUL OPRIT.
• SE COMUTĂ A/C PORNIT/OPRIT (REPETAT). CUPLAJUL A/C CUPLEAZĂ?

NU

• SE PORNEȘTE MOTORUL ȘI SE RULEAZĂ LA TURAȚIA DE MERS ÎN GOL.
• SE COMUTĂ A/C PORNIT/OPRIT (REPETAT). CUPLEAZĂ CUPLAJUL A/C?

NU

• A/C PORNIT ȘI MOTORUL LA TURAȚIA DE MERS ÎN GOL.
• SCANERUL INDICĂ „CERERE” DE A/C?

NU

• MOTORUL PORNIT, A/C PORNIT.
• SE DECONECTEAZĂ CONTACTUL DE JOASĂ PRESIUNE.
• CU O LAMPĂ DE TEST, SE VERIFICĂ CONDUCTORUL GALBEN FAȚĂ DE MASĂ.

LAMPĂ DE TEST APRINSĂ

• SE CONECTEAZĂ ÎNTRE EI CONDUCTORII DE LA TERMINALELE CONTACTULUI. SCANERUL INDICĂ CERERE DE A/C?

NU

• SE DECONECTEAZĂ CONTACTUL DE ÎNALTĂ PRESIUNE ȘI SE SCURT-CIRCUITEAZĂ ÎNTRE ELE CABLURILE
• SCANERUL INDICĂ „CEREREA” DE A/C?

NU

CONDUCTORUL GALBEN SAU MARO ÎNTRERUPT

DA

CONEXIUNE IMPERFECTĂ SAU CONTACT DEFECT

LAMPĂ DE TEST STINSĂ

• SIGURANȚA F13 ÎNTRERUPTĂ. COMUTATORUL DE PORNIRE A/C DEFECT SAU CIRCUITUL AFERENT ÎNTRERUPT.

DA

SCURT-CIRCUIT LA MASĂ AL CONDUCTORULUI ALBASTRU SAU RELEUL DE CONTROL A/C DEFECT.

DA

FUNCȚIONEAZĂ VENTILATORUL DE RĂCIRE AL MOTORULUI CU A/C PORNIT ȘI MOTORUL LA TURAȚIE DE MERS ÎN GOL?

NU

CONSULTAȚI DIAGRAMA LOGICĂ C-12

DA

• SE DECONECTEAZĂ RELEUL DE COMANDĂ A/C.
• A/C PORNIT, CONTACT PORNIRE PE POZIȚIA MOTOR.
• TERMINALUL DE TEST CONECTAT LA MASĂ.
• SE CONECTEAZĂ LAMPĂ DE TEST ÎNTRE CONDUCTORII MARO ȘI VIOLET. SE APRINDE LAMPĂ?

DA

• SE SCURT-CIRCUITEAZĂ CONTACTELE DE COMANDĂ ALE RELEULUI DE CONTROL (TERMINALUL 30-ALBASTRU/ALB CU TERMINALUL 87-MARO). CUPLAJUL A/C CUPLEAZĂ?

DA

RELEU DEFECT

NU

SE VERIFICĂ:
- SIGURANȚA F11
- CIRCUITUL SIGURANȚEI SAU BOBINA CUPLAJULUI ÎNTRERUPT,
- CIRCUITUL DE MASĂ AL CUPLAJULUI ÎNTRERUPT

NU

• SE VERIFICĂ CU O LAMPĂ DE TEST CONECTORUL MARO FAȚĂ DE MASĂ. SE APRINDE LAMPĂ?

DA

CONDUCTORUL VIOLET ÎNTRERUPT SAU ECM DEFECT

NU

SE REPARĂ CONDUCTORUL GALBEN. (ÎNTRERUPT)

PAGINĂ GOALĂ

G10. VENTILATORUL ELECTRIC DE RĂCIRE

G10-1. DESCRIERE GENERALĂ

Vehiculele cu motorul montat transversal, precum și alte vehicule, folosesc un ventilator de răcire electric. Ventilatorul este folosit pentru răcirea motorului și a condensatorului de la instalația de climatizare, funcționând în anumite condiții.

MODUL DE FUNCȚIONARE

Ventilatorul este acționat de un motor electric, astfel:

- 1) A/C oprit sau modelele fără A/C
Turația joasă este comandată de termocontactul de pe radiator. Când temperatura lichidului de răcire depășește 90°C, termocontactul este închis și ventilatorul pornește la turație joasă. Turația ridicată este comandată de ECM prin intermediul releului de comandă a turației ridicate. ECM va comanda funcționarea la turația ridicată dacă temperatura lichidului de răcire depășește 105°C.
- 2) A/C pornit
Turația joasă a ventilatorului este comandată prin acționarea releului de comanda a cuplajului A/C. Ventilatorul va porni la turație joasă când releul de comandă a cuplajului A/C este cuplat. Turația ridicată este comandată de ECM prin intermediul releului de turație ridicată, depinzând de presiunea din instalația A/C, temperatura lichidului de răcire (mai mare de 105°C) și viteza vehiculului.

G10-2. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

Înlocuirea componentelor sistemului de răcire este descrisă în Capitolul D „Sistemul de răcire”.

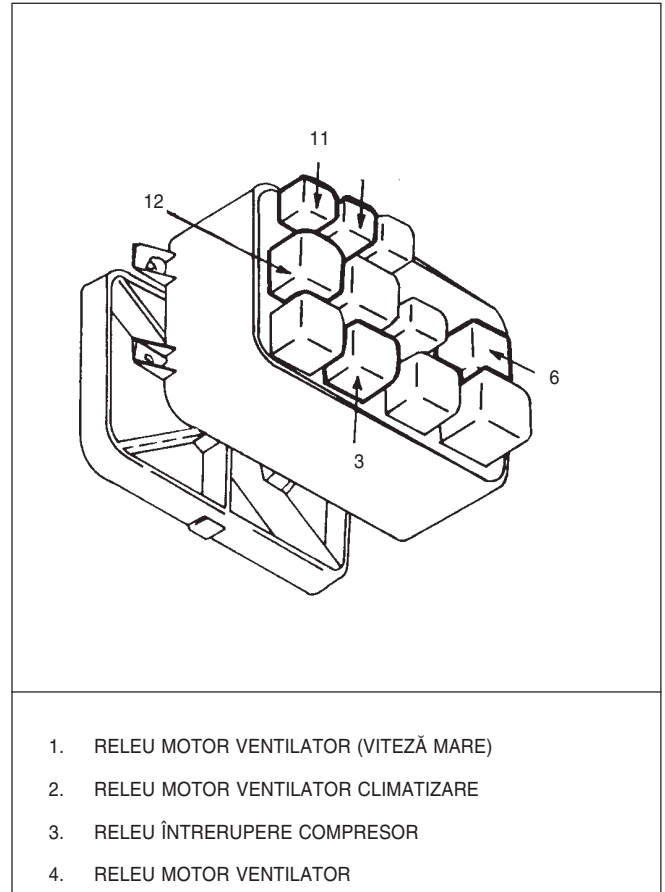
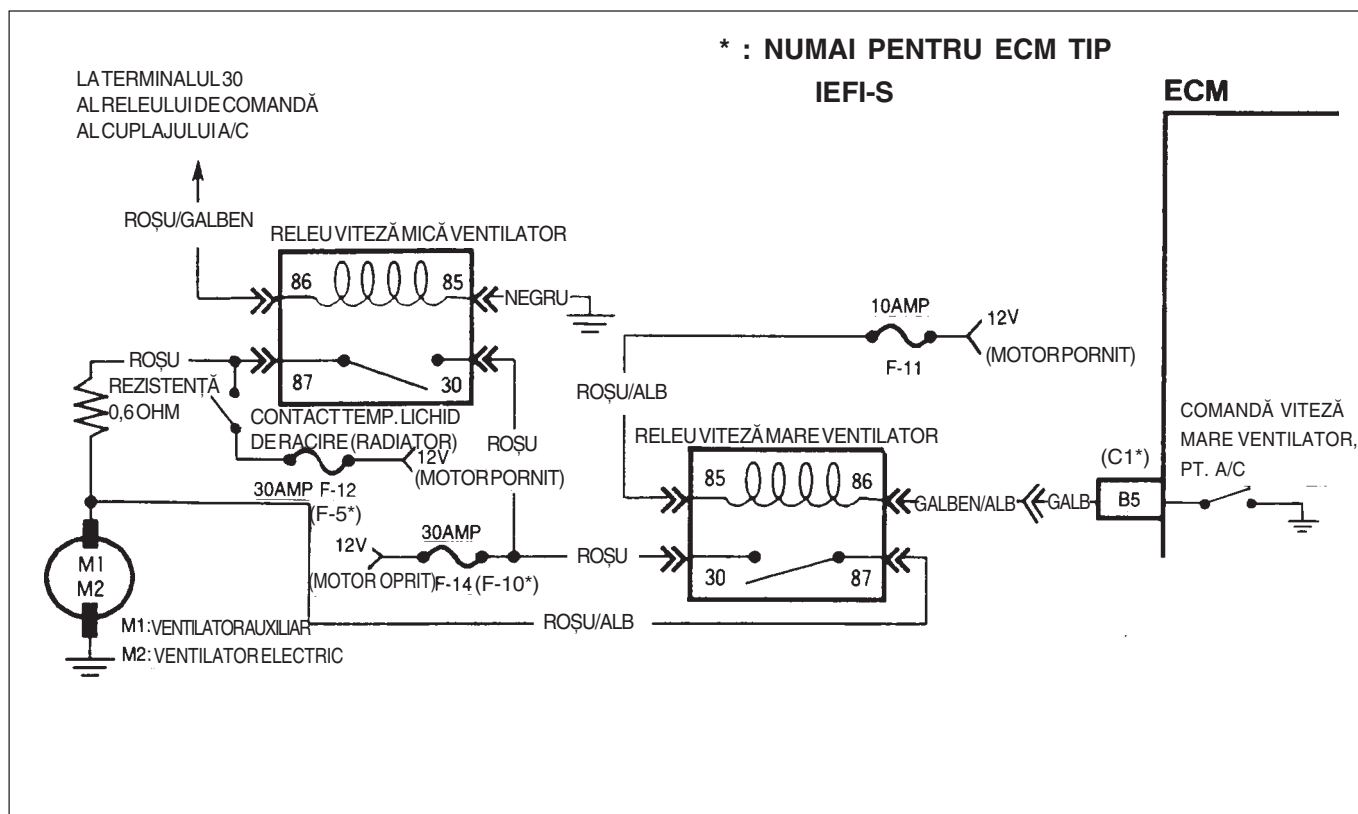


Fig. 1 Localizare rele

**DIAGRAMA C-12**

(PAGINA 1 DIN 2)

**G10-3. VERIFICAREA CIRCUITULUI VENTILATORULUI DE RĂCIRE
(CU AER CONDIȚIONAT)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC**

Descrierea circuitului:

Ventilatorul de răcire va porni la turație joasă când cuplajul compresorului A/C va fi cuplat. Plusul bateriei este aplicat la terminalul 86 al releului de turație joasă de la releul de comandă a cuplajului A/C. Acesta activează releul închizând circuitul astfel: siguranța F14, plusul la releu, contactele releului, plusul la rezistență, rezistența de 0,6Ω, motorul ventilatorului (M1, M2).

Turația ridicată a releului este controlată de ECM. ECM va conecta la masă terminalul B5, activând releul. După activarea releului, circuitul se închide astfel: siguranța F14, plusul la releu, contactele releului, motorul ventilatorului (M1, M2).

ECM va comanda turația ridicată dacă următoarele condiții sînt îndeplinite:

CONDIȚIA 1

A. Codul de defect 14 este prezent.

CONDIȚIA 2

A. Temperatura lichidului de răcire este peste 105°C.

CONDIȚIA 3

A. Temperatura lichidului de răcire este între 26°C și 105°C.

B. Viteza vehiculului este sub 70 km/h.

C. Contactul de presiune înaltă al ventilatorului închis.

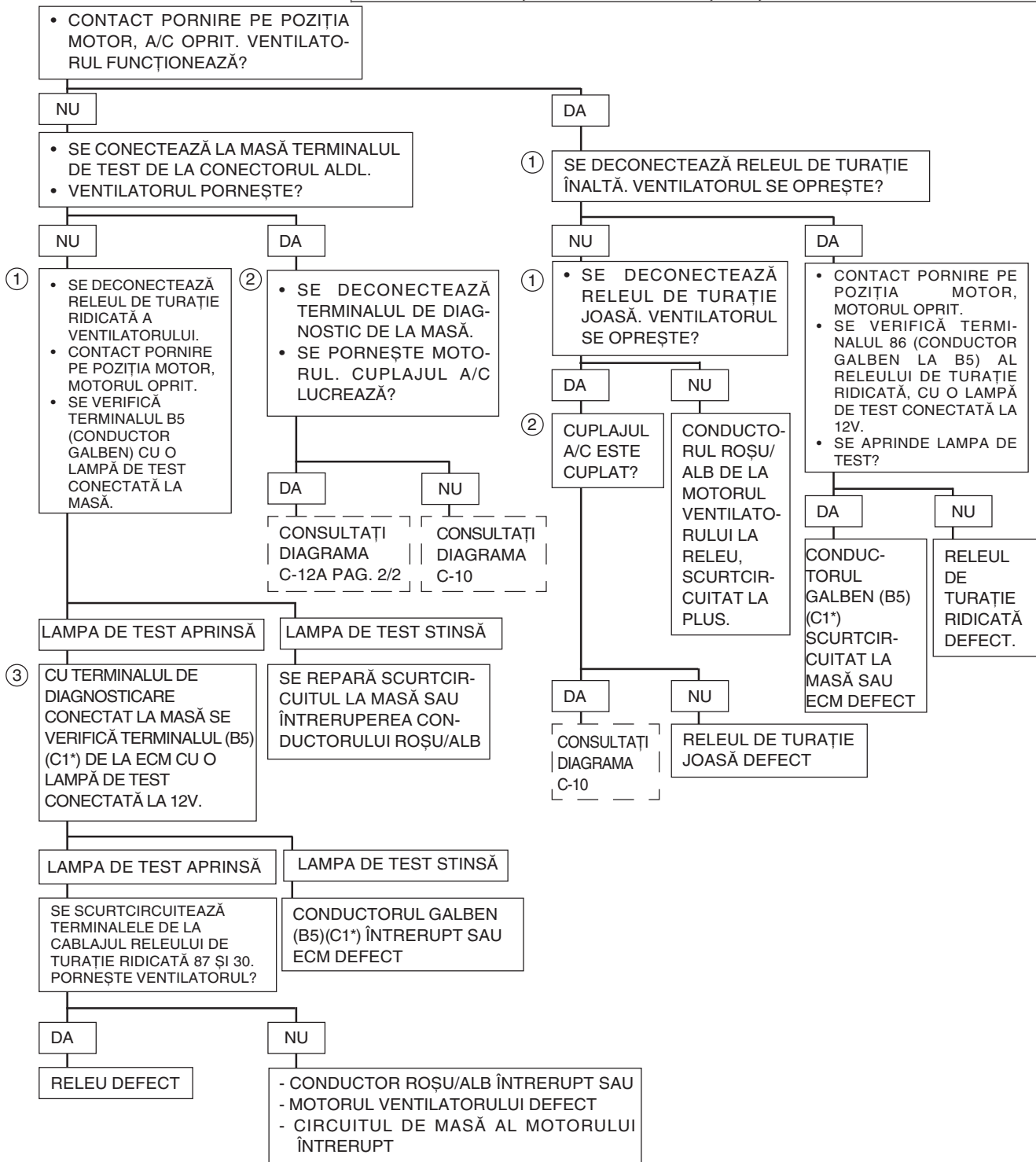
Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

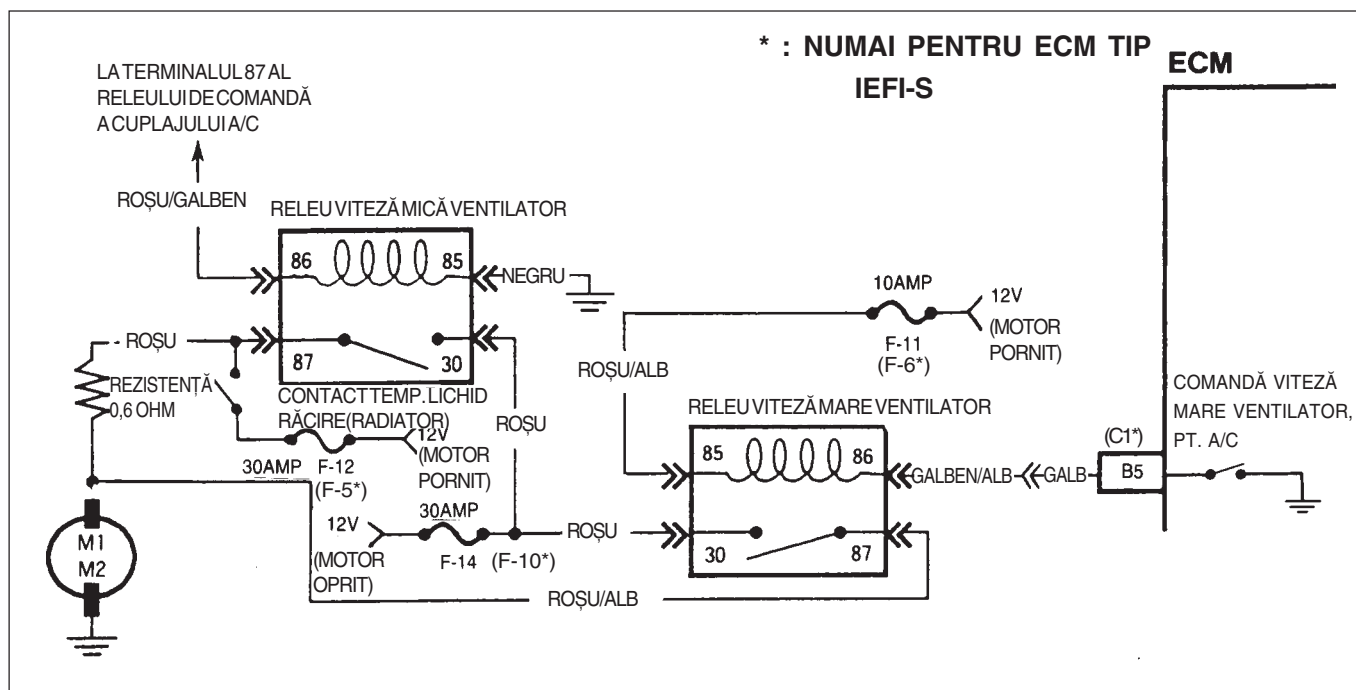
- 1) Consultați „Descriere generală” pe pagina precedentă pentru identificarea releelor.
- 2) Deoarece releul de turație joasă este activat de tensiunea aplicată cuplajului A/C, este important de observat dacă cuplajul lucrează la acest pas.

Dacă cuplajul A/C nu funcționează, va fi necesar să fie reparat prima dată circuitul lui, folosind diagrama C-10.

- 3) Cu contactul de pornire pe poziția Motor și terminalul de diagnosticare de la conectorul ALDL conectat la masă, ECM trebuie să conecteze la masă terminalul B5 (C1*) aprinzînd lampa de test.

DIAGRAMA LOGICĂ C-12A (Pagina 1 din 2) VERIFICAREA CIRCUITULUI VENTILATORULUI DE RĂCIRE (CU AER CONDIȚIONAT) 1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC



**DIAGRAMA C-12A**

(PAGINA 2 DIN 2)

G10-4. VERIFICAREA CIRCUITULUI VENTILATORULUI DE RĂCIRE**1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC****Descrierea circuitului:**

Ventilatorul de răcire va porni la turație joasă când cuplajul compresorului A/C este cuplat. Plusul bateriei este aplicat la terminalul 86 al releului de turație joasă de la releul de comandă a cuplajului A/C. Aceasta activează releul închizându-l, iar circuitul se închide astfel: siguranța F14, plus la releu, contactele releului, plus la rezistență, rezistența de 0,6 ohm motorul ventilatorului (M1, M2).

Turația ridicată a releului este controlată de ECM. ECM va conecta la masă terminalul B5 activând releul. După activarea releului, circuitul se închide astfel: siguranța F14, plusul la releu, contactele releului, motorul ventilatorului M, M2.

ECM va comanda turația ridicată dacă sînt îndeplinite următoarele condiții:

CONDIȚIA 1

A. Codul de defect 14 este declanșat.

CONDIȚIA 2

A. Temperatura lichidului de răcire este peste 105°C.

CONDIȚIA 3

A. Temperatura lichidului de răcire este între 26°C și 105°C.

B. Viteza vehiculului este sub 70 km/h.

C. Contactul de presiune înaltă al ventilatorului este închis.

Descrierea testului: Numerele de ordine ale paragrafelor următoare corespund cu numerele încercuite din diagrama logică.

- 4) Când cuplajul A/C este cuplat, ventilatorul de răcire trebuie să pornească la turație scăzută.
- 5) Dacă motorul nu este supraîncălzit sau contactul de înaltă presiune defect, ECM nu trebuie să comande pornirea ventilatorului la acest pas.
- 6) Dacă este reclamată „răcire insuficientă” cauza poate fi funcționarea defectuoasă a contactului de protecție la suprapresiune (presiune înaltă), indicînd ECM să pornească ventilatorul la turație ridicată. Scanerul va indica „cererea” de aer condiționat înainte de deschiderea contactului de presiune înaltă (vezi schema electrică din diagrama C-10). Dacă contactul de protecție la suprapresiune nu se închide, se verifică circuitul terminalului C7(C4*) pentru întreruperi sau scurtcircuit la masă înainte de a înlocui contactul.

Dacă este reclamată o problemă de supraîncălzire, trebuie determinat dacă problema este datorată unei „fierberi” a lichidului de răcire, aprinderea lămpii de supraîncălzire, sau indicatorul de temperatură arată supraîncălzire.

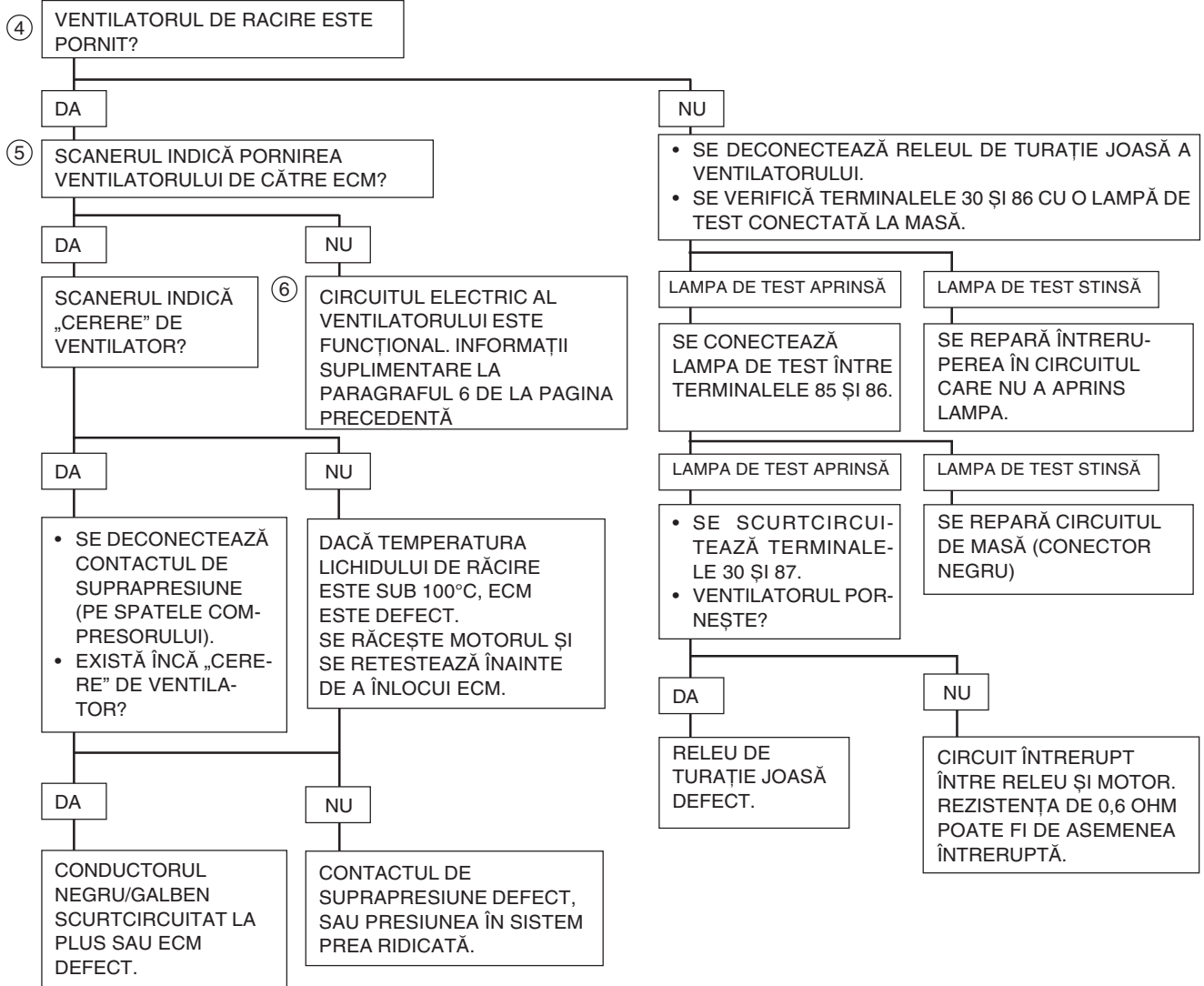
Dacă indicatorul de supraîncălzire sau lampa de semnalizare arată supraîncălzire dar nu sînt indicii de supraîncălzire, trebuie determinat dacă problema este datorată unei „fierberi” a lichidului de răcire, aprinderea lămpii de supraîncălzire sau lampa de semnalizare arată supraîncălzire dar nu sînt indicii de supraîncălzire se verifică circuitele acestora. Acuratețea indicatorului poate fi determinată citind temperatura motorului cu ajutorul scanerului și comparînd-o cu cea indicată.

Dacă motorul este supraîncălzit, indicatorul arată supraîncălzire, dar ventilatorul nu pornește, senzorul de temperatură este decalibrat și va fi înlocuit.

Dacă motorul este supraîncălzit, dar ventilatorul funcționează, se verifică sistemul de răcire.

DIAGRAMA LOGICĂ C-12A
(Pagina 2 din 2)
VERIFICAREA CIRCUITULUI VENTILATORULUI
DE RĂCIRE (CU AER CONDIȚIONAT)
1,5L DOHC / 1,8/2,0L SOHC

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA LOGICĂ C-12 (PAGINA 1/2)



G11. SISTEMUL DE VENTILARE CONTINUĂ A CARTERULUI MOTOR

G11-1. DESCRIERE GENERALĂ

Termenul „pierderi de gaze de compresie” se referă la pierderile de gaze comprimate prin jocul dintre piston și cilindru. Aceste gaze conțin o cantitate mare de hidrocarburi nearse și monoxid de carbon. Sistemul de ventilare continuă este destinat eliminării pierderii acestor gaze în atmosferă și funcționează astfel:

Cînd vacuumul din galeria de admisie este scăzut (clapeta de aer deschisă) supapa PCV este deschisă datorită forței arcului său. În consecință, o cantitate mare de gaze de compresie este aspirată în galeria de admisie.

Cînd vacuumul din galeria de admisie este ridicat, deschiderea supapei este limitată de forța vacuumului. În consecință, o cantitate redusă de gaze este aspirată în galeria de admisie.

MODUL DE FUNCȚIONARE

Controlul ventilării se face în principal prin supapa de control PCV, care micșorează debitul de gaze aspirate, cînd vacuumul este conceput să permită circulația excesului de gaze prin tubul de ventilare a carterului în filtrul de aer, fiind consumate în procesul de ardere.

CONSECINȚE ALE FUNCȚIONĂRII INCORECTE

O supapă sau furtun înfundate pot cauza:

- Turația de mers în gol instabilă.
- Opriri ale motorului sau turație de mers în gol scăzută.
- Pierderi de ulei.
- Depuneri în motor.

O supapă sau furtun care au pierderi pot cauza:

- Turație de mers în gol instabilă.
- Opriri ale motorului.
- Turație ridicată de mers în gol.

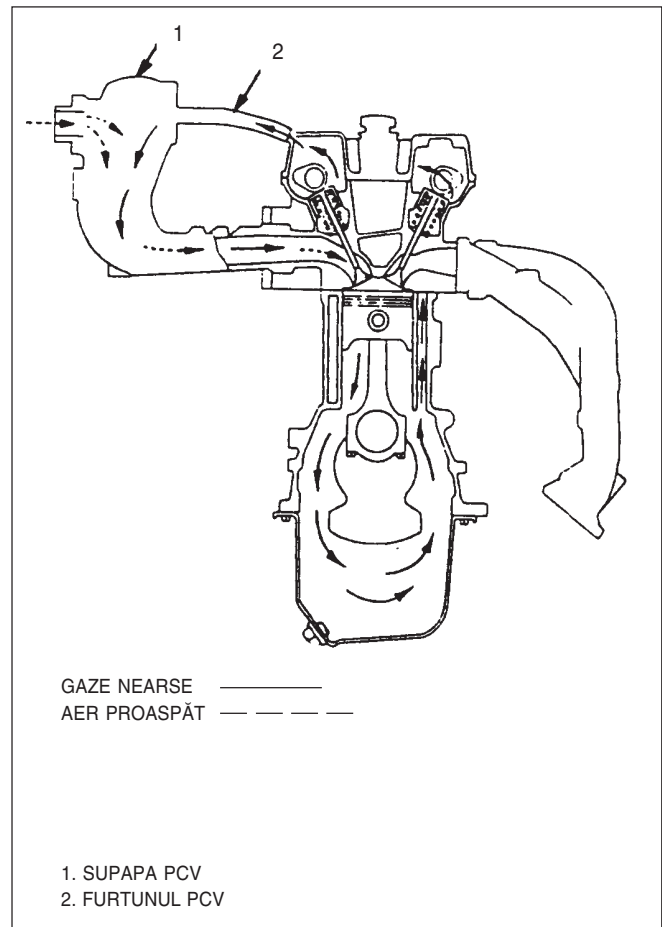


Fig. 1 Sistemul de ventilare continuă a carterului motor

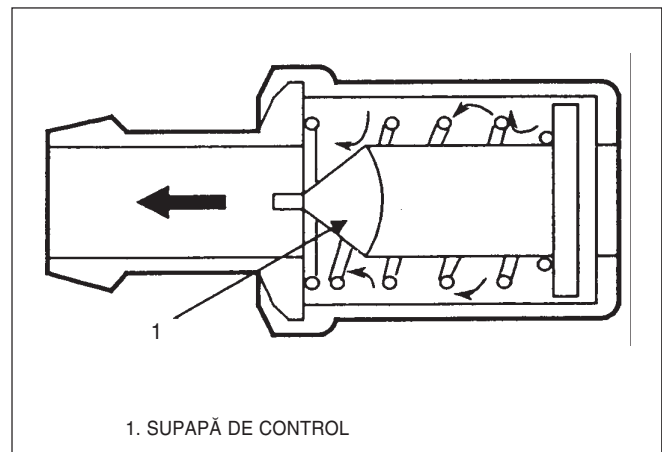


Fig. 2 Supapa PCV (Vedere secționată)

G11-2. DIAGNOSTICARE

VERIFICAREA FUNCȚIONĂRII SUPAPEI PCV

Dacă motorul are turația de mers în gol instabilă, se verifică dacă supapa PCV sau furtunul sînt înfundate. Se înlocuiește după caz, folosind următorul procedeu:

- 1) Se demontează supapa PCV de la galeria de admisie.
- 2) Se rulează motorul la turația de mers în gol.
- 3) Se verifică existența vacuumului la supapă obturînd orificiul acesteia cu degetul. Dacă nu există vacuum la supapă, se verifică dacă furtunul sau supapa sînt înfundate. Furtunele înfundate sau deteriorate se înlocuiesc.
- 4) Se oprește motorul și se demontează supapa. Agitînd supapa, se ascultă dacă acul de dozaj produce sunetul caracteristic deplasării lui. Dacă nu produce acest sunet, supapa se va înlocui.

Folosind acest sistem, orice pierderi excesive de gaze datorate uzurii înaintate a motorului, sarcini mari și de lungă durată etc., sînt evacuate în filtrul de aer și aspirate în motor. Dacă sînt observate depuneri de ulei sau uleiul diluat, iar supapa PCV funcționează corect, se verifică motorul remediînd eventualele defecțiuni.

G11-3. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

Funcționarea unui motor fără ventilarea carterului poate conduce la deteriorarea acestuia. Din acest motiv este important a se înlocui supapa PCV și separatorul de ulei (cînd este folosit) la intervale regulate. Furtunele și clemele de fixare vor fi inspectate periodic și înlocuite cînd se defectează.

H. SISTEMUL DE EVACUARE

H-1. DESCRIERE GENERALĂ

Atunci cînd se verifică sau se înlocuiesc părți componente ale sistemului de evacuare, se vor poziționa la o distanță adecvată față de podeaua caroseriei, pentru a evita supraîncălzirea și deteriorarea izolației și a mocheței interioare.

Se va verifica întreg sistemul de evacuare și zonele apropiate lui, capacul portbagajului pentru îmbinări imperfecte, găuri sau alte deteriorări care pot facilita

pătrunderea gazelor de eșapament în interiorul portbagajului sau a compartimentului pasagerilor.

Existența apei sau a prafului în portbagaj poate indica o problemă de etanșare în această zonă. Pentru a asigura integritatea sistemului se recomandă înlocuirea țevilor de legătură la orice schimbare a tobelor amortizoare de zgomot.

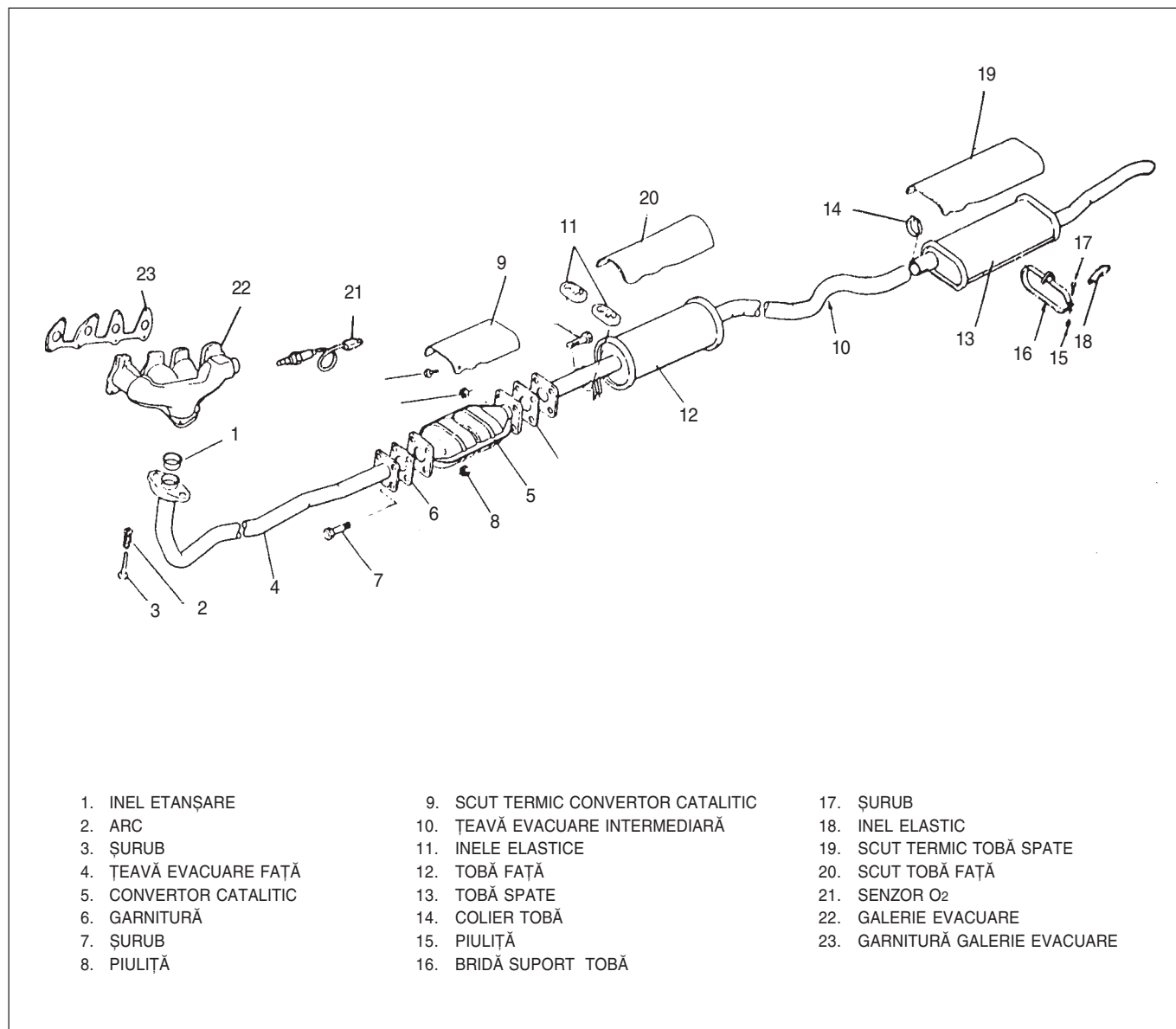


Fig. 1 Componentele sistemului de evacuare

ȚEAVA DE EVACUARE

Îmbinarea dintre galeria de evacuare și țeava de evacuare este de tipul „flexibil” eliminându-se astfel garniturile.

TOBA AMORTIZOARE DE ZGOMOT

Unele tipuri de tobă amortizoare au țevile de intrare și ieșire prevăzute cu creștături longitudinale pentru a ușura îmbinarea cu elementul următor.

CONVERTORUL CATALITIC

NOTA: La ridicarea sau suspendarea vehiculului se va proceda cu atenție pentru a nu deteriora convertorul catalitic cu dispozitivul de ridicat.

Convertorul catalitic este un dispozitiv adăugat la sistemul de evacuare pentru reducerea emisiilor poluante din gazele de evacuare.

Catalizatorii folosiți conțin Platină și Paladiu care prin oxidare, reduc nivelul de hidrocarburi nearse și monoxizii de carbon din gazele de evacuare. Convertoarele catalitice cu 3 căi folosesc de asemenea Radium și Platină, elemente care micșorează conținutul în oxizi de azot (NO) al gazelor de evacuare.

NOTA: Convertoarele catalitice impun folosirea benzinei fără plumb, în caz contrar, catalizatorii vor fi epuizați.

H-2. OPERAȚII DE SERVICE EFECTUATE PE VEHICUL

ȚEAVA DE EVACUARE (FAȚĂ) CU CONVERTORUL CATALITIC

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Șuruburile de fixare cu galeria de evacuare.
- 2) Șuruburile convertorului catalitic.
- 3) Țeava și convertorul catalitic.
- 4) Inelul de etanșare (1).

🧼 Se curăță

- Suprafețele de etanșare ale flanșei și galeriei de evacuare.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Un inel și o garnitură nouă.
- 2) Țeava și ansamblul convertorului.
- 3) Șuruburile convertorului.
- 4) Șuruburile țevii de evacuare.

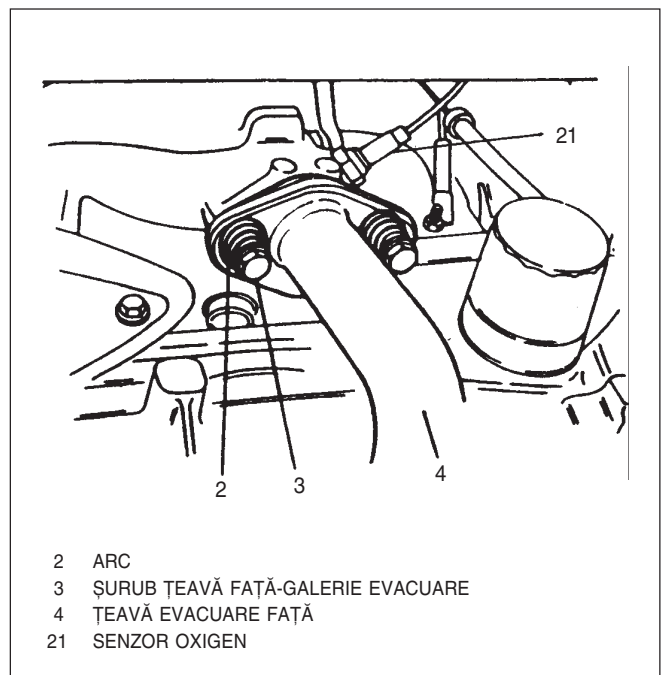


Fig. 2 Montarea țevii față la galeria evacuare

🔧 Se strânge

- Șuruburile țevii de evacuare la galeria de evacuare la 20 Nm.
- Șuruburile țevii de față la convertorul catalitic la 20 Nm.

TOBĂ AMORTIZOARE FAȚĂ ȘI ȚEAVA INTERMEDIARĂ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Șuruburile de prindere cu convertorul.
- 2) Colierul (14) de fixare a țevii intermediare la tobă.
- 3) Toba amortizoare și țeava intermediară.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Toba amortizoare și țeava intermediară.
- 2) Colierul (14) de fixare a țevii intermediare la tobă.
- 3) Șuruburile de prindere cu convertorul.

TOBĂ SPATE ȘI ȚEAVA DE EȘAPAMENT

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Țeava intermediară (10) din colierul tobei (14).
- 2) Se desface șurubul (17) bridei de suport a tobei și piulița (15).
- 3) Se trag toba spate și țeava de eșapament din țeava intermediară.

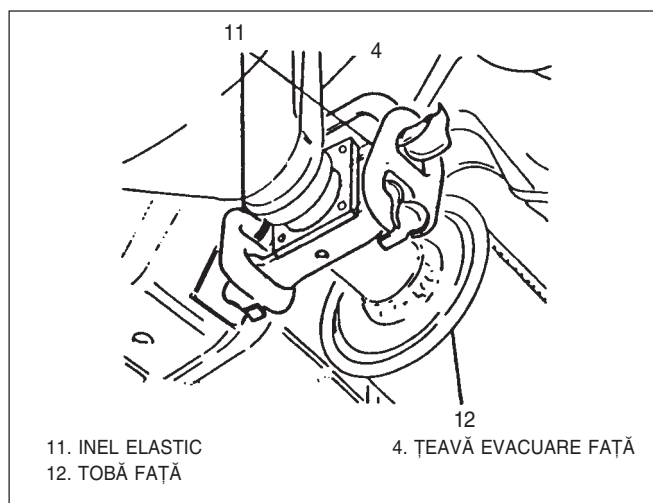


Fig. 3 Montarea convertorului la toba fațã

- 4) Șurubul și piulița bridei suport a tobei.
- 5) Toba și țeava de eșapament.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se înfige toba în țeava intermediară.
- 2) Șurubul și piulița bridei suport a tobei.
– slab
- 3) Colierul (14) al țevii intermediare.
- 4) Șurubul și piulița bridei suport a tobei.

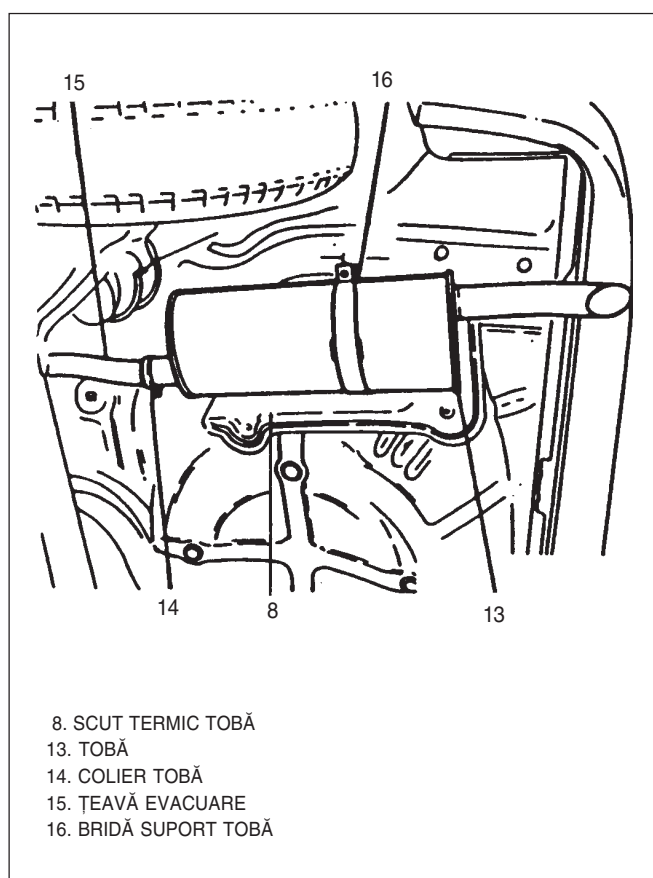


Fig. 3 Montarea tobei spate

I. SDV

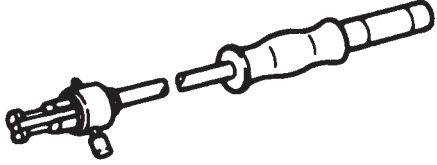
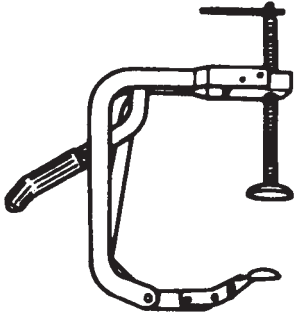
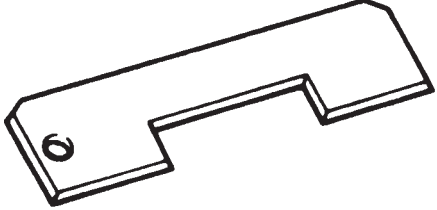
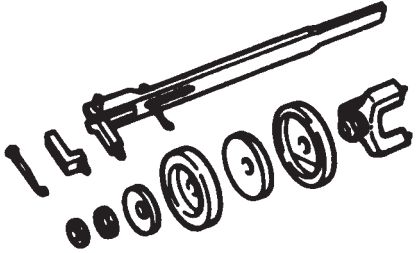
Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-328B: Dispozitiv demontare rulment cu ace Pentru demontarea rulmenților cu ace împreună cu KM-469A.</p>
	<p>KM-417: Dispozitiv comprimat resoarte supape</p>
	<p>KM-419: Reper distanțor Pentru verificarea înălțimii cozii supapelor deasupra chiulasei.</p>
	<p>KM-469A: Dispozitiv montare/demontare Pentru montarea și demontarea simeringului spate arbore cotit.</p>

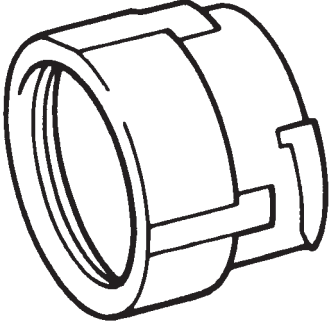
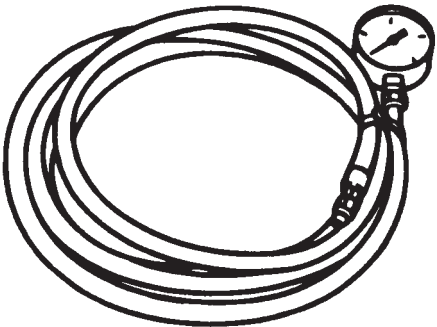
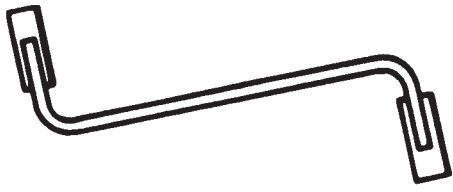
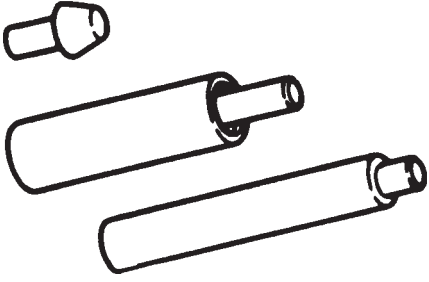
Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-471: Adaptor Pentru verificarea sistemului de răcire sub presiune.</p>
	<p>KM-498A: Manometru presiune ulei Pentru verificarea presiunii de ulei împreună cu DC15016.</p>
	<p>KM-517: Dispozitiv blocare Pentru imobilizarea volantului în vederea demontării și montării șuruburilor de fixare.</p>
	<p>KM-427: Dispozitiv montare/demontare Pentru demontarea și montarea brațului pistonului.</p>


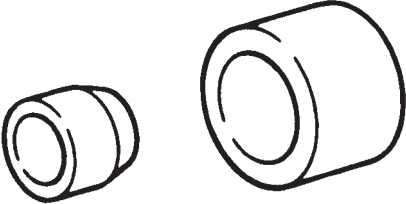
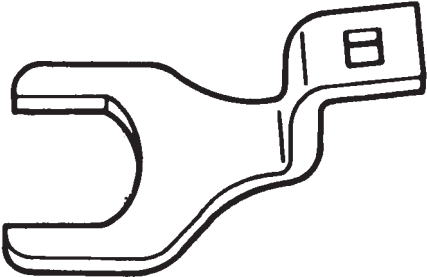
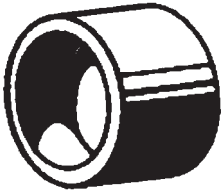
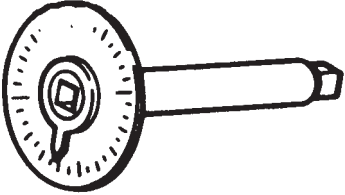


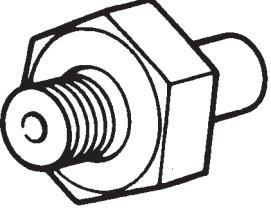
Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-263: Dispozitiv de suspendare Pentru suspendarea motorului.</p>
	<p>KM-417: Bucșe de montare simering pompă ulei</p>
	<p>KM-421A: Cheie reglare Pentru reglarea întinderii curelei de distribuție.</p>
	<p>KM-422: Dispozitiv montare/demontare Pentru instalarea simeringului arbore cu came.</p>

Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>DC-470A: Cheie dinamometrică unghiulară Pentru strângerea șuruburilor chiulasei.</p>
	<p>DC-472: Cheie reglare Pentru reglarea întinderii curelei de distribuție. Pentru înlocuirea pompei de apă.</p>
	<p>DC-565: Dispozitiv montare/demontare Pentru demontare și montare culbutori și tacheți hidraulici.</p>
	<p>DC-135: Adaptor Pentru verificarea presiunii de ulei a motorului, împreună KM-498A.</p>

CAPITOLUL 7

ABS

(ANTILOCK BRAKE SYSTEM)

(SISTEM ANTIBLOCARE LA FRÎNARE)

CUPRINS

DESCRIERE GENERALĂ	7-4
Abrevieri/Definiții	7-4
Cunoștințe de bază necesare	7-4
Funcționare sistem	7-4
Modalitatea de frînare de bază	7-4
Modalitatea de frînare cu antiblocare	7-5
Inițializarea sistemului	7-6
Funcționarea indicatoarelor martor	7-6
Pneuri și ABS	7-7
Componente sistem	7-7
Ansamblu modulator hidraulic/set motoare	7-7
EBCM - Modul electronic de control al frînării (EBCM = Electronic Brake Control Module) ...	7-7
Senzori de viteză de la roțile din față	7-7
Inele senzori de viteză de la roțile din față	7-7
Senzori de viteză și inele de la roțile din spate	7-8
Relevu de inițializare a funcționării ABS	7-8
Contact nivel lichid de frână	7-8
Cablaj	7-8
Indicatoare martor	7-8
DIAGNOSTICARE ELECTRICĂ	7-8
Procesul de diagnosticare	7-8
Autodiagnosticare	7-9
Afișarea codurilor de defect	7-9
Ștergerea codurilor de defect	7-9
Metoda cu Scanner-11	7-9
Metoda ciclurilor de mers	7-9
Defecte intermitente și conexiuni slabe	7-9
Diagnosticare cu Scanner-11	7-10
Diagnosticare avansată	7-14
DIAGNOSTICARE HIDRAULICĂ	7-180
Testare automată a modulatorului	7-180
Testare automată a setului de motoare	7-180
Imobilitate angrenaje	7-180

Control funcțional hidraulic	7-180
Testare motoare	7-180
Test funcțional al setului de motoare	7-181
Testare solenoizi	7-181
Testare releu de inițializare a funcționării ABS	7-181
Testare tensiune	7-182
Secvența de detensionare a angrenajelor	7-182
Testare martori „ABS” și „BRAKE”	7-182
Readucerea în poziția de bază a motoarelor	7-182
SERVICE PE VEHICUL	7-182
Măsuri înainte de a începe lucrul	7-182
Aerisirea sistemului	7-182
Aerisire manuală	7-183
Aerisire sub presiune	7-185
Supape de aerisire a modulatorului hidraulic	7-186
Electrovalvele ABS	7-186
Ansamblu modulator hidraulic/set de motoare	7-187
Modulul electronic de control al frînării (EBCM)	7-188
Senzori de viteză față	7-189
Cablaje flexibile ale senzorilor de viteză față	7-189
Senzori de viteză spate	7-190
Cablaje flexibile ale senzorilor de viteză spate	7-191
Siguranța sistem	7-192
Releu de inițializare a funcționării ABS	7-193
Contact nivel de lichid de frână	7-193
Indicatoare martor	7-193
Modulul de control al martorului „ABS”	7-194
REPARAȚIE ANSAMBLU	7-195
Capac angrenaje	7-195
Set de motoare	7-196
Înlocuire roți dințate	7-196
Modulator hidraulic	7-197
SPECIFICAȚII	7-199
Cupluri de strângere	7-199
SDV	7-199

ABS

- ATENȚIE:** *Pentru a evita accidentările datorate frînării necorespunzătoare, NU apăsați în mod repetat pedala de frînă pentru a frîna și nu ciocăniți în componentele sistemului de frînare pentru a-l debloca.*
- OBSERVAȚIE:** Cînd sînt demontate elemente de fixare, întotdeauna se remontează în același loc de unde au fost demontate. Dacă un element de fixare trebuie înlocuit, se utilizează numai un element nou specificat. Dacă elementul de fixare specificat nu este disponibil, un element de aceleași dimensiuni și cu aceleași caracteristici poate fi folosit. Elementele de fixare care nu mai trebuie refolosite și cele care necesită soluții de blocare vor fi specificate. Trebuie respectate cuplurile specificate la montarea elementelor de fixare.
Dacă instrucțiunile de mai sus nu sînt urmate, pot apare deteriorări ale componentelor sau ale sistemului.
- OBSERVAȚIE:** Utilizarea unor furtunuri de cauciuc sau a unor componente altele decît cele specificate pentru ABS, poate duce la probleme funcționale care să necesite înlocuirea componentelor hidraulice. Se ung componentele de cauciuc cu lichid de frînă proaspăt și curat pentru a ușura asamblarea. Pentru a preveni deteriorarea componentelor de cauciuc, nu trebuie utilizat aer condiționat din rețeaua industrială care poate conține unsori. Dacă este deconectată o componentă hidraulică sau sînt deconectate un furtun sau o conductă de frînă, este necesar să se aerisească întregul sistem sau o parte din acesta. Cuplurile de strîngere specificate pentru elementele de fixare, sînt pentru elemente uscate și neunse.
- OBSERVAȚIE:** Se utilizează numai lichid de frînă DOT 3 sau echivalent. Nu se recomandă utilizarea lichidului de frînă DOT 5 (silicon). Pot fi reduse eficacitatea sau durabilitatea sistemului de frînare.
- OBSERVAȚIE:** A se evita vărsarea lichidului de frînă pe suprafețele vopsite, cablaje, cabluri sau conectori electrici. Lichidul de frînă deteriorează vopseaua și conexiunile electrice. Dacă se varsă lichid de frînă pe vehicul, se spală zona afectată cu apă pentru a reduce stricăciunile.

1. DESCRIERE GENERALĂ

Această secțiune conține informații despre sistemul de antiblocare la frînare ABS VI.

În timpul opririlor bruște (care crează condiții de blocare a roților), un calculator reglează presiunea în sistemul de frînare la fiecare roată din față și la ambele roți din spate împerecheat, pentru a reduce tendința oricărei roți de a se bloca, îmbunătățind astfel controlul conducătorului asupra vehiculului în timpul frînării. Stabilitatea și manevrabilitatea îmbunătățite permit ocolirea obstacolelor în timpul frînărilor bruște. ABS VI NU POATE CREȘTE PRESIUNEA DE FRÎNARE LA O VALOARE MAI MARE DECÎT CEA A PRESIUNII DIN CILINDRUL PRINCIPAL APLICATĂ DE CĂTRE CONDUCĂTORUL VEHICULULUI ȘI NU POATE FRÎNA DE UNUL SINGUR. ABS operează de la o viteză de aproximativ 5 km/h pînă la viteza maxim admisă a vehiculului.

1-1. ABREVIERI/DEFINIȚII

Cîteva abrevieri sînt utilizate mai des în acest capitol. Ele sînt prezentate mai jos.

ABS Sistem antiblocare la frînare
 B+ Tensiunea bateriei
 CIRC Circuit
 APC Asigurare Poziție Conectori
 CLD Conector Legătură Date
 CD Cod de Defect
 MD Multimetru Digital
 EBCM Electronic Brake Control Module (Modulul electronic de control al frînării)
 ESB . Expansion Spring Brake (Arc de Expansiune de Frînare)
 Infinit Circuit deschis/Rezistență foarte mare (nemăsurabilă)
 MCM Modul Control Martor ABS

1-2. CUNOȘTINȚE DE BAZĂ NECESARE

Pentru a utiliza informațiile din acest capitol, trebuie să aveți unele cunoștințe de bază. Fără aceste cunoștințe, va fi dificil să utilizați procedurile de diagnosticare conținute în acest capitol.

- Circuite electrice — Trebuie să înțelegeți teoria de bază a electricității și să înțelegeți ce înseamnă tensiune, curent și rezistență. Trebuie să înțelegeți ce înseamnă un scurtcircuit sau un circuit întrerupt. Trebuie să știți să citiți și să înțelegeți o schemă electrică.
- Utilizarea instrumentelor de testare a circuitelor — Trebuie să știți să utilizați o lampă de test și un șunt cu siguranță pentru testarea circuitelor. Trebuie să fiți familiar cu un multimetru digital. Trebuie să știți să măsurați tensiunea, rezistența și curentul.

1-3. FUNCȚIONARE SISTEM

MODALITATEA DE FRÎNARE DE BAZĂ

În condiții normale de funcționare, sistemul de frînare va funcționa în mod convențional utilizînd forța de apăsare pe pedală, servofrîna și cilindrul principal. Fiecare canal față este format dintr-un motor, un solenoid, ESB, un șurub cu bile, un piston și o bilă de

control. Cum este arătat în fig. 1, în condiții normale de funcționare (mod de frînare de bază), pistonul este ținut în poziția cea mai de sus posibilă sau poziția de bază. Aceasta se realizează prin intermediul motorului care rotește șurubul cu bile și duce piulița în sus. Cînd ajunge în poziția cea mai de sus, pistonul este menținut de un ESB. Un ESB este un resort care este reținut într-o carcasă cu o toleranță strînsă. Un capăt al resortului este în contact cu piesa de cuplare de la arborele motorului și celălalt capăt este în contact cu piesa de cuplare de la pinion (Fig. 2). La frînarea normală, se exercită presiune în capul pistonului, împingîndu-l pe acesta în jos. Această forță determină un cuplu de rotire de sens invers acelor de ceasornic asupra pinionului motorului care încearcă să rotească arcul în sens invers acelor de ceasornic. Acest cuplu destinde arcul spre exterior în interiorul carcasei și împiedică angrenajul să se rotească. Cînd pistonul este în poziția cea mai de sus, ridică bila de control și deschide o cale pentru lichidul de frînă. Două căi sînt disponibile pentru circulația lichidului de frînă către etrier: (1) prin modulator, pe lîngă bila de control și la etrier, și (2) prin modulator, electrovalva normal deschisă și la etrier. Electrovalvele din circuitele de lichid din față crează o cale alternativă pentru lichidul de frînă, către etrieri. Astfel, dacă ABS se defectează sau i se întrerupe alimentarea cu pistonul în altă poziție decît poziția de bază, întotdeauna există o cale alternativă pentru lichidul de frînă (Fig. 1).

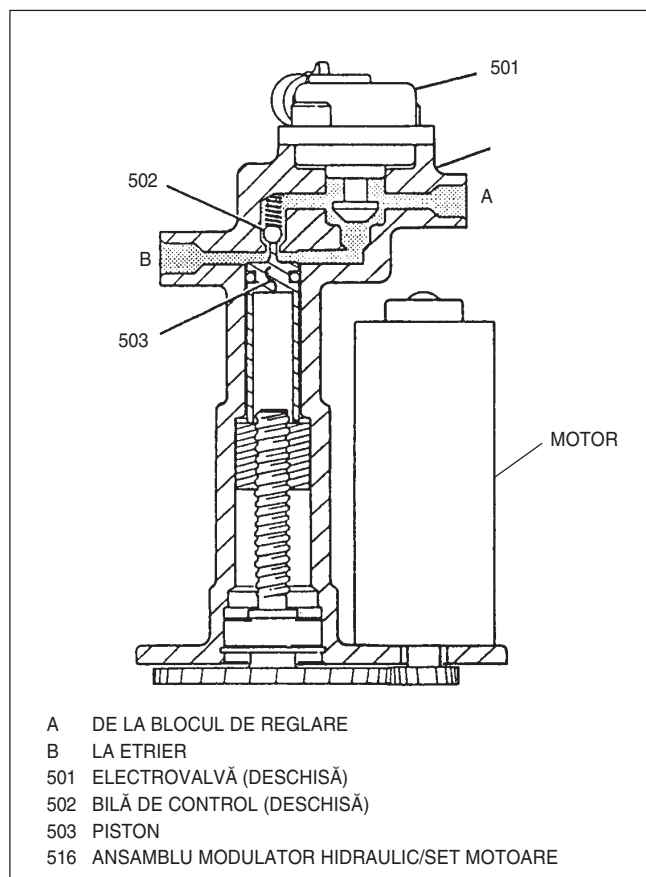


Fig. 1 Frînă față — Modalitatea de bază de frînare

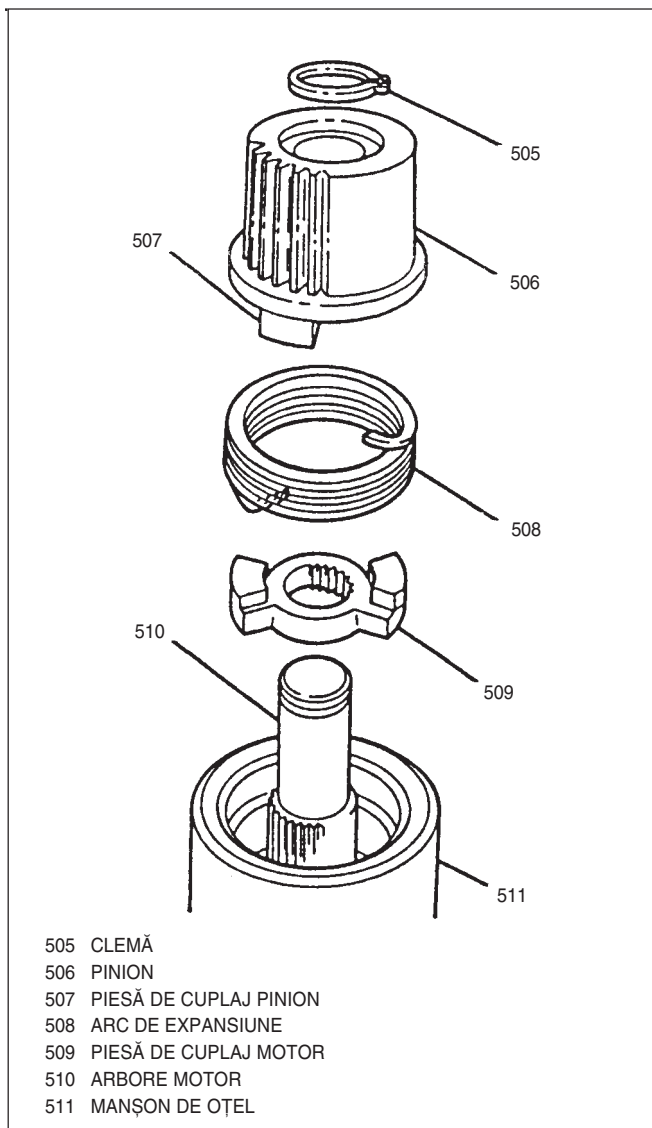


Fig. 2 Arc de expansiune de frînare (ESB)

Canalele din spate funcționează în mod similar cu anumite excepții: (1) ambele canale din spate sînt controlate împreună și (2) nu există electrovalve. Ambele canale din spate sînt controlate de un singur motor, pentru simplitate. Dacă oricare din roțile din spate începe să blocheze, presiunea la ambele roți din spate este redusă pentru a mări stabilitatea vehiculului, de aceea ambele frîne din spate sînt controlate împreună.

Nu există electrovalve datorită naturii sistemului de frînare. Marea majoritate a efortului de frînare este susținut de frînele din față. Dacă apare un defect al ABS care să afecteze modul de bază de frînare al frînelor din spate, un CD va fi stocat și EBCM va aprinde atît matorul portocaliu „ABS” cît și matorul roșu „BRAKE”.

MODALITATEA DE FRÎNARE CU ANTIBLOCARE

ABS VI a fost proiectat astfel încît să îmbunătățească manevrabilitatea vehiculului în timpul frînării. ABS VI îndeplinește această cerință controlînd presiunea de frînare aplicată la fiecare etrier și la cilindrii roților din spate. Frînarea cu antiblocare apare numai cînd contactul pentru aprinderea lămpii stop este închis și un microprocesor, localizat în EBCM, stabilește că cel puțin o roată este pe cale de a-și pierde capacitatea de tracțiune în timpul frînării. EBCM permite atunci modulatorului hidraulic să modifice presiunile din sistemul de frînare de mai multe ori într-o secundă, astfel încît să împiedice roata (roțile) să se blocheze și să permită conducătorului o manevrabilitate maximă a vehiculului. **ABS VI NU POATE CREȘTE PRESIUNEA DE FRÎNARE LA O VALOARE MAI MARE DECÎT CEA A PRESIUNII DIN CILINDRUL PRINCIPAL APLICĂTĂ DE CĂTRE CONDUCĂTORUL VEHCULULUI ȘI NU POATE FRÎNA DE UNUL SINGUR.**

Rezultatul este o îmbunătățire substanțială a frînării, care permite conducătorului să mențină manevrabilitatea vehiculului și să-l oprească în condiții de siguranță. ABS VI asigură o frînare eficientă și un bun control al direcției pentru o gamă largă de condiții și de suprafețe de rulare.

Dacă oricare din roți se apropie de starea de blocare, EBCM va comanda în mod adecvat cele trei motoare și cele două electrovalve, pentru a controla presiunea de frînare aplicate la roata (roțile) afectate. În timpul funcționării ABS, la roțile din față, sînt acționate electrovalvele pentru a izola acea cale de lichid (Fig. 3). Apoi EBCM comandă motoarele controlînd astfel cursa și viteza de deplasare a pistoanelor. Cînd motorul este acționat și începe să rotească șurubul cu bile, capătul ESB care este în contact cu piesa de cuplaj a motorului se rotește spre interior forțînd arcul să se strîngă în interiorul carcasei, permițînd motorului să rotească roata dințată a modulatorului (Fig. 2). Cea mai înfîlînită aplicație a acestui principiu sînt mecanismele de ridicare a geamurilor, unde greutatea geamului sau o forță de împingere aplicată direct asupra geamului nu pot să coboare geamul, dar o forță mică aplicată la maneta de acționare poate să coboare sau să ridice geamul. Pentru ESB, presiunea care apasă asupra pistoanelor corespunde greutății geamului, iar motorul corespunde manetei de acționare. Cînd motorul învîrte șurubul cu bile în sens invers, pistonul coboară, permițînd bilei de control să se așeze. Presiunea de frînare de la etrier este acum o funcție de volumul din camera pistonului, care este controlabil.

Pentru a reduce presiunea de frânare, motorul antrenează piulița și pistonul și mai mult în jos. Pentru a crește presiunea, motorul antrenează piulița și pistonul în sus. Dacă ABS a funcționat la o presiune scăzută de frânare, pe gheață de exemplu, și apoi se rulează pe asfalt uscat, pistonul este antrenat pe toată cursa pînă sus. Aceasta duce la ridicarea bilei de control din lăcașul său, și la întoarcerea la modul de frînare de bază pînă cînd presiunea crește suficient pentru ca roata să se apropie iar de blocare. În acest moment ciclul ABS începe iar. Presiunea totală în timpul funcționării ABS este limitată la valoarea prezentă cînd ABS a intrat în funcționare. De asemenea, cînd valoarea presiunii de frînare de la roată depășește valoarea presiunii din cilindrul principal (datorită reducerii forței de apăsare pe pedala de frînă), bila de control se ridică și un volum mic de lichid de frînă este returnat către cilindrul principal, egalizînd presiunea. Astfel, ABS VI NU POATE CREȘTE PRESIUNEA DE FRÎNARE LA O VALOARE MAI MARE DECÎT CEA A PRESIUNII DIN CILINDRUL PRINCIPAL APLICATĂ DE CĂTRE CONDUCĂTORUL VEHICULULUI ȘI NU POATE FRÎNA DE UNUL SINGUR. Cînd ABS nu mai este solicitat, pistoanele sînt duse în poziția cea mai de sus și electrovalvele de la canalele din față sînt deschise pentru a asigura din nou o cale alternativă pentru lichidul de frînă.

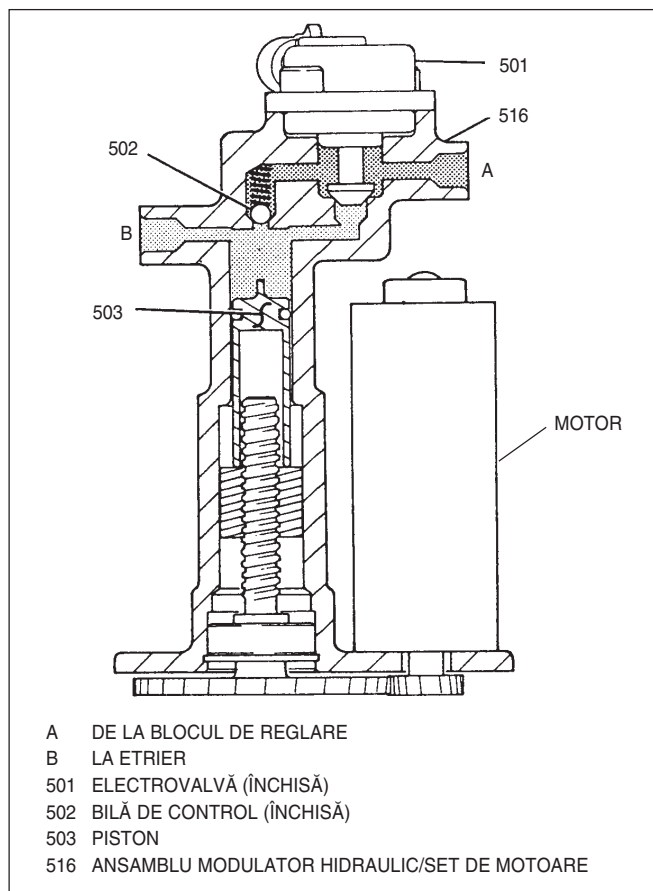


Fig. 3 Frînă față — Modalitatea de frînare cu ABS

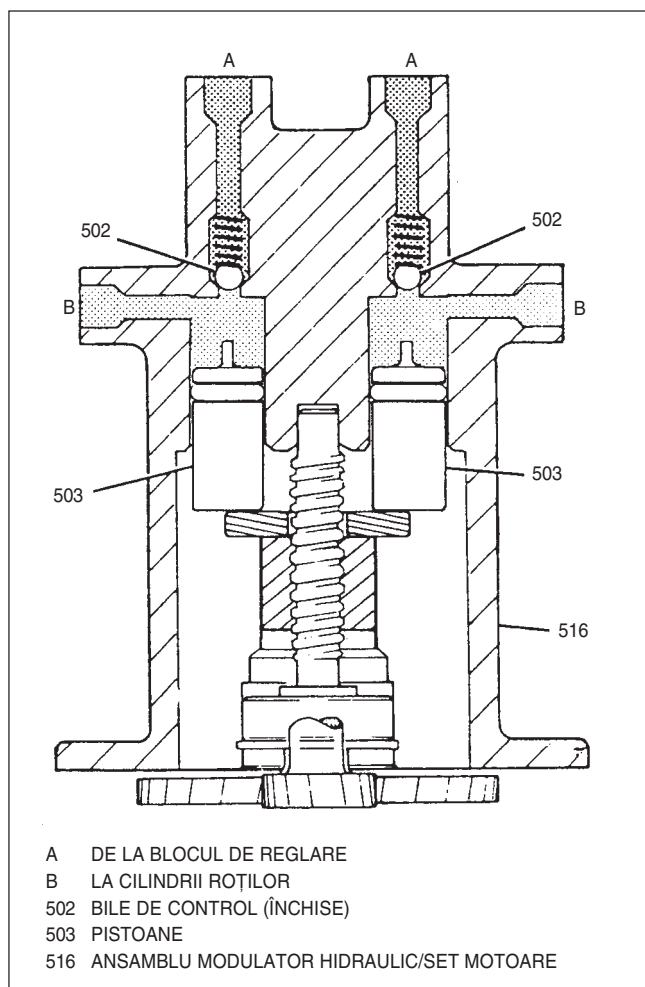


Fig. 4 Frîne spate — Modalitatea de frînare cu ABS

Canalele din spate funcționează în mod similar cu deosebirea că nu sînt utilizate electrovalve (Fig. 4). Presiunile de frînare de la cilindrii roșilor din spate sînt controlate de același motor și valorile lor sînt menținute la aproximativ același nivel.

INIȚIALIZAREA SISTEMULUI

Martorul „ABS” se va aprinde pentru aproximativ trei secunde cînd contactul de aprindere este pus pentru prima oară. Inițializarea se produce cînd viteza vehiculului ajunge la aproximativ 8 km/h. În timpul inițializării sistemului se poate auzi un zgomot mecanic ușor. Acest zgomot este normal – vine de la pistoanele modulatorului hidraulic care se întorc în poziția cea mai de sus (sau „de bază”). Dacă conducătorul vehiculului are piciorul pe pedala de frînă în timpul inițializării, poate să simtă o ușoară izbitură în pedală. Dacă se întîmplă aceasta, inițializarea sistemului este întreruptă.

FUNCȚIONAREA INDICATOARELOR MARTOR

Sistemul de frînare standard folosește un martor „BRAKE” roșu situat în panoul de bord. ABS utilizează două indicatoare, martorul roșu „BRAKE” și martorul portocaliu „ABS”.

Funcționarea normală a indicatoarelor martor

1. Când contactul de aprindere este în poziția II (motor), înainte de a porni motorul, martorul portocaliu „ABS” trebuie să se aprindă pentru aproximativ trei secunde. De asemenea, martorul roșu „BRAKE” va pîlpîi repede.
2. Când motorul este pornit, martorul roșu „BRAKE” și martorul portocaliu „ABS” trebuie să stea aprinse.
3. Trei sau patru secunde după ce motorul este pornit, martorul „ABS” trebuie să se stingă. Martorul „BRAKE” se va stinge imediat.

Pentru informații mai amănunțite referitoare la funcționarea indicatoarelor, vezi „Indicatoare”, mai jos în această secțiune.

PNEURI ȘI ABS

Înlocuirea pneurilor

Dimensiunea pneurilor este importantă pentru performanțele ABS. La înlocuire, pneurile ce se vor monta pe vehicul, trebuie să aibă aceleași dimensiuni, aceeași capacitate de încărcare și construcție ca pneurile originale. Pneurile se înlocuiesc împerecheat pe fiecare punte și numai cu pneuri cu același număr TPC (Tire Performance Criteria - criteriul de performanță al pneului). Utilizarea unor pneuri cu alte dimensiuni sau de alt tip poate afecta în mod serios funcționarea ABS.

1-4. COMPONENTE SISTEM

Sistemul de antiblocare la frînare ABS VI este compus dintr-un sistem hidraulic de frînare convențional plus componentele de prevenire a blocării. Sistemul convențional de frînare include servofrîna, cilindrul principal, sistemul de frîne cu disc din față, sistemul de frîne cu tambur din spate, sistemul de conducte și furtunuri de conectare, senzorul de nivel al lichidului de frînă și martorul „BRAKE”.

Componentele specifice ABS sînt ansamblul modulator hidraulic/set motoare, EBCM, un releu de inițializare a funcționării, două siguranțe fuzibile, patru senzori de viteză a roții (unu la fiecare roată), cablajul de conectare, un modul de control al martorului ABS și martorul „ABS”.

ANSAMBLU MODULATOR HIDRAULIC/SET MOTOARE

Configurația de bază a modulatorului hidraulic este formată din angrenaje, șuruburile cu bile și piulițele acestora, pistoane și bile de control. Ansamblul modulator hidraulic/set motoare controlează presiunea de frînare la etrieri și la cilindrii roților din spate astfel încît să prevină blocarea roților. Pentru informații mai amănunțite, vezi „Modalitatea de frînare de bază” și „Modalitatea de frînare cu antiblocare” mai sus în această secțiune.

EBCM - MODUL ELECTRONIC DE CONTROL AL FRÎNĂRII (EBCM = ELECTRONIC BRAKE CONTROL MODULE)

Elementul de comandă și control al ABS VI este un modul electronic cu microprocesor. Intrările sistemului sînt date de cei patru senzori de viteză a roților, contactul lămpilor de stop, contactul de aprindere și tensiunea de la baterie. Leșirile sînt reprezentate de comanda motoarelor, comanda electrovalvelor și comanda releului de inițializare a funcționării. O legătură de date serială bidirecțională, localizată în pinul „M” al CLD, este disponibilă pentru instrumente de diagnosticare de service și teste la linia de asamblare.

EBCM monitorizează viteza fiecărei roți. Dacă oricare dintre roți se apropie de blocare și întrerupătorul de frînă este închis (pedala de frînă apăsată), EBCM comandă motoarele și electrovalvele pentru a reduce presiunea de frînare la roata care este pe cale de a se bloca. În momentul în care roata își recapătă proprietățile de tracțiune, presiunea de frînare crește pînă cînd roata se apropie din nou de blocare. Acest ciclu se repetă pînă cînd fie vehiculul se oprește, fie pedala este eliberată, fie nici o roată nu se mai apropie de blocare. În plus, EBCM se monitorizează pe sine, cît și fiecare intrare (în afară de legătura de date serială) și fiecare ieșire pentru o funcționare corespunzătoare. Dacă este detectată o eroare în funcționare, EBCM va stoca un CD în memoria nevolatilă (codurile de defect nu dispar dacă este deconectată bateria). Vezi „Autodiagnosticare” pentru informații mai amănunțite.

Observație: Memoria PROM nu se demontează și nu se repară. EBCM trebuie să se înlocuiască ca ansamblu.

SENZORI DE VITEZĂ DE LA ROȚILE DIN FAȚĂ

Funcționarea senzorilor de viteză de la roțile din față se bazează pe variația reluctanței. Fiecare senzor este prins pe jambă în apropierea unui inel dințat. Pe măsură ce roata se învîrte și dinții inelului trec prin fața senzorului, la ieșirea acestuia rezultă o tensiune cu o frecvență proporțională cu viteza roții. Amplitudinea și frecvența tensiunii cresc odată cu viteza. Senzorul nu se repară și nici întrefierul dintre senzor și inel nu este reglabil.

INELE SENZORI DE VITEZĂ DE LA ROȚILE DIN FAȚĂ

Inelul dințat menționat mai sus este presat pe articulația exterioră a arborelui de transmisie. Fiecare inel are 47 de dinți egal depărtați. În timpul operațiilor de service trebuie avut grijă ca inelul să nu fie deteriorat. Contactul excesiv poate duce la deteriorarea unuia sau a mai multor dinți. Dacă inelul este deteriorat, articulația exterioră a arborelui de transmisie trebuie înlocuită.

SENZORI DE VITEZĂ ȘI INELE DE LA ROȚILE DIN SPATE

Senzorii de viteză de la roțile din spate funcționează în mod similar cu senzorii de la roțile din față. Senzorii de viteză și inelele de la roțile din spate fac parte integrantă din ansamblul butuc roată și nu se repară separat. Dacă un senzor de viteză sau un inel de la o roată din spate nu funcționează corespunzător, ansamblul butuc trebuie înlocuit.

RELEU DE ÎNȚĂLIZARE A FUNCȚIONĂRII ABS

Releul de inițializare a funcționării ABS este cu contacte normal deschise și are contactele făcute din material special pentru a suporta curenții mari necesari funcționării ABS VI. Releul permite furnizarea tensiunii de la baterie la EBCM, iar EBCM alimentează mai departe motoarele și electrovalvele. Releul este plasat în partea dreaptă a compartimentului motor, lângă modulatorul hidraulic.

CONTACT NIVEL LICHID DE FRÎNĂ

Contactul nivelului lichidului de frână este în capacul rezervorului cilindrului principal.

CABLAJ

Prin cablaj, EBCM este conectat electric la borna „+” a bateriei și la masă, la senzorii de viteză ai roților, la motoare, la electrovalve, la fuzibile, la contacte, la martori, la releul de inițializare a funcționării și la portul de comunicație serială. Componentele cablajului sînt firele care asigură conexiunea și conectorii (terminale, pini, contacte sau mufe).

Cablajul flexibil al senzorilor de viteză

Între fiecare senzor de viteză și cablajul ABS este un cablaj de legătură flexibil făcut din fire împerecheate torsadate foarte flexibile. Acest cablaj este necesar deoarece cablajul ABS trebuie să se conecteze la suspensia vehiculului. Astfel, cablajul din această zonă este supus la aceleași mișcări ca amortizorul. În consecință, orice operații efectuate asupra acestei porțiuni de cablaj poate duce la înțepeniri și la defecțiuni datorate ruperii firelor. De aceea, CABLAJUL FLEXIBIL AL SENZORILOR DE VITEZĂ NU SE REPARĂ ȘI TREBUIE ÎNLOCUIT DACĂ SE DEFECTEAZĂ. NU ÎNCERCAȚI SĂ LIPIȚI SAU SĂ LEGAȚI ACEST CABLAJ.

INDICATOARE MARTOR

EBCM își monitorizează permanent activitatea cît și pe cea a celorlalte componente ale ABS. Dacă EBCM detectează o problemă în sistem, martorul portocaliu „ABS” va licări sau va lumina permanent pentru a avertiza conducătorul de existența problemei. Martorul „ABS” va licări dacă problema nu afectează în mod imediat funcționarea ABS. Totuși, licărirea matorului „ABS” semnaleză faptul că sistemul trebuie verificat și reparat cît mai curînd posibil.

Dacă matorul „ABS” luminează permanent înseamnă că a fost detectată o problemă care afectează funcționarea ABS. În acest caz modul de frînare cu antiblocare nu este disponibil. Normal, rămîne valabil modul de frînare de bază (fără antiblocare). Pentru a restabili modul de frînare cu antiblocare, ABS trebuie reparat.

Martorul roșu „BRAKE” se va aprinde cînd nivelul lichidului de frînă din rezervorul cilindrului principal a scăzut sub nivelul normal, cînd întrerupătorul frînei de parcare este închis (frîna de parcare acționată), cînd contactul de aprindere este pus și motorul nu merge sau cînd este comandat de EBCM. EBCM comandă aprinderea matorului „BRAKE” cînd o defecțiune a ABS poate afecta modul de frînare de bază. Cînd un astfel de defect este detectat, EBCM înregistrează codul de defect adecvat și codul de defect A086 (care înseamnă că matorul „BRAKE” a fost comandat de EBCM) și scoate din funcțiune ABS.

Modulul de control al matorului „ABS”

Modulul de control al matorului „ABS” este acela care la comanda EBCM stinge matorul „ABS”. Dacă EBCM nu comandă stingerea matorului „ABS”, acesta va rămîne aprins.

2. DIAGNOSTICARE ELECTRICĂ

2-1. PROCESUL DE DIAGNOSTICARE

Dispozitiv necesar: *Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11.*

Cînd se lucrează la ABS, trebuie respectați următorii pași. Nerespectarea acestor pași poate duce la pierderea unor date de diagnosticare importante și la necesitatea folosirii unor proceduri de diagnosticare îndelungate și dificile:

1. Utilizînd SCANNER-11, se citește codul de defect curent și cele din urmă cu TROUBLE CODES (CODURI DE DEFECT) (F1). Notați care cod de defect indică defectul curent. **NU ȘTERGEȚI** codurile de defect decît dacă sînteți îndrumați să o faceți.
2. Utilizînd SCANNER-11, se citesc codurile înregistrate în mod istoric. Notați codurile de defect înregistrate și frecvența cu care apar. În mod special, notați ultimul defect care a apărut și condițiile în care a apărut. Acest „ultim defect” este cel care a determinat clientul să vină pentru reparații și ar trebui să constituie punctul de plecare pentru diagnosticare și reparații. Consultați și urmăriți diagrama (-ele) codului de defect.
3. Se face o inspecție preliminară a vehiculului. Aceasta ar trebui să cuprindă:
 - Inspecția lichidului din rezervorul cilindrului principal, dacă are nivelul corespunzător și să nu fie contaminat.
 - Inspecția modulatoarelor hidraulic, dacă are pierderi sau defecțiuni la cablaj.
 - Inspecția componentelor de frînă la toate cele patru roți. Verificați să nu existe greutate în funcționare și să funcționeze corect la apăsarea pedalei.

- Inspecția rulmenților roților care pot fi deteriorați sau uzați și lasă roțile să fuleze.
 - Inspecția senzorilor de viteză ai roților și a cablajelor aferente. Se verifică prinderea fermă a senzorilor și dacă inelele dințate sau cablajele sunt deteriorate, în special la punctele de prindere pe vehicul.
 - Verificarea bunei funcționări a articulațiilor exterioare ale arborilor de transmisie.
 - Verificarea adâncimii profilurilor roților.
4. Dacă nu este înregistrat nici un cod de defect și nici o componentă mecanică nu este defectă, se face „Testul modulatorului”, descris mai jos în acest capitol, utilizând SCANNER-11, pentru a determina cauza problemei. Dacă defectul este intermitent și nu se repetă, se face un test de drum cu autovehiculul utilizând facilitatea SCANNER-11 de a capta parametrul și de a face înregistrări în caz de defect. În cadrul testului de drum se fac accelerații, opriri și virări normale. Dacă defectul nu se repetă, se face o frînare cu ABS activ, pe un teren cu aderență scăzută cum ar fi pietrișul, pornind de la o viteză de 48 până la 80 km/h, utilizând facilitatea SCANNER-11 de a înregistra date la apariția unui defect. Dacă defectul tot nu se repetă, utilizați informațiile de diagnosticare avansată care se pot găsi la CODE HISTORY (ISTORICUL CODURILOR) pentru a determina dacă defectul trebuie urmărit în continuare.
5. După ce toate defectele au fost eliminate, se șterg codurile de defect ale ABS.

2-2. AUTODIAGNOSTICARE

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11

EBCM are încorporate informații de diagnosticare complexe care se accesează cu SCANNER-11 și sînt proiectate să identifice sursa oricărui defect al sistemului cît se poate de exact și chiar să determine dacă defectul este intermitent sau nu. Există 51 de coduri de defect pentru facilitatea diagnosticării.

Cînd se utilizează SCANNER-11 pentru ABS VI, este specificat ultimul cod de defect apărut, și există date înregistrate în perioada cînd s-a produs defectul. De asemenea, în plus față de setul de date referitoare la ultimul defect, există informații despre setul primelor cinci coduri de defect apărute. Utilizînd SCANNER-11, fiecare intrare și ieșire poate fi monitorizată, creînd astfel posibilitatea de a se confirma că defectul care a fost înlăturat este cel care crea probleme și de a verifica că reparația a dus la înlăturarea acestuia. De asemenea, cînd se utilizează SCANNER-11, componentele pot fi comandate manual și se pot face teste funcționale. Detalii privind multe din aceste funcții sînt conținute în secțiunile viitoare.

2-3. AFIȘAREA CODURILOR DE DEFECT

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11.

Codurile de defect pot fi citite utilizînd SCANNER-11.

2-4. ȘTERGEREA CODURILOR DE DEFECT

Codurile de defect din memoria EBCM sînt șterse în unul din două moduri:

1. Cu funcția de ștergere a codurilor a SCANNER-11.
2. După 100 de cicluri de mers.

Aceste două metode sînt descrise pe larg mai jos. Asigurați-vă că sistemul funcționează corect și că nu mai există coduri de defect cînd se face ștergerea.

EBCM nu permite ștergerea codurilor de defect pînă cînd n-au fost afișate toate codurile. De asemenea, codurile de defect nu pot fi șterse prin întreruperea alimentării EBCM, deconectarea cablurilor de la baterie sau punerea contactului de aprindere pe poziția „Blocat”.

METODA CU SCANNER-11

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11.

Apăsați F1 pentru TROUBLE CODES (CODURI DE DEFECT). După ce toate codurile de defect au fost vizualizate, SCANNER-11 va afișa „CLEAR CODES?” (SĂ ȘTERG CODURILE?). Selectați opțiunea „YES” (DA). SCANNER-11 va afișa apoi: „HISTORY DATA WILL BE LOST. CLEAR CODES?” (DATELE ISTORICE VOR FI ȘTERSE. SĂ ȘTERG CODURILE?). Selectați „YES” (DA) și codurile vor fi șterse.

METODA CICLURILOR DE MERS

Dacă nu apar coduri de defect pe durata a 100 cicluri de mers (un ciclu de mers apare cînd contactul de pornire este pus pe „ON” și vehiculul este condus cu peste 16 km/h), orice cod de defect existent este șters din memoria EBCM. Aceasta nu este o metodă recomandabilă pentru ștergerea codurilor de defect.

2-5. DEFECTE INTERMITENTE ȘI CONEXIUNI SLABE

Ca la majoritatea sistemelor electronice, defectele intermitente pot fi dificil de diagnosticat cu acuratețe. Mai jos este descrisă o metodă prin care se încearcă individualizarea unui defect intermitent, în special la circuitele senzorilor de viteză a roților.

Dacă apare un defect al ABS, matorul „ABS” va lumina în timpul ciclului de aprindere în care a fost detectat defectul. Dacă este un defect intermitent care pare că s-a corectat de la sine (matorul „ABS” este stins), un cod de defect este totuși înregistrat. De asemenea sînt stocate date culese în momentul apariției defectului. Trebuie utilizat sistemul de diagnosticare modulară SCANNER-11 pentru a avea acces la datele istorice ale ABS.

Majoritatea defectelor intermitente sînt cauzate de

conexiuni defectuoase, dar și un releu sau un electromagnet blocat pot fi cauza.

2-6. DIAGNOSTICARE CU SCANNER-11

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11

SCANNER-11, când se conectează la CLD, devine o parte a sistemului electronic a vehiculului. SCANNER-11 poate îndeplini următoarele funcții:

- Afișarea datelor referitoare la ABS.
- Afișarea și ștergerea codurilor de defect ale ABS.
- Comanda unor componente ale ABS.
- Diagnosticare extensivă a ABS.
- Furnizează teste pentru diagnosticarea stărilor intermitente prin care trece ABS.

Fiecare mod de test are capacități de diagnosticare

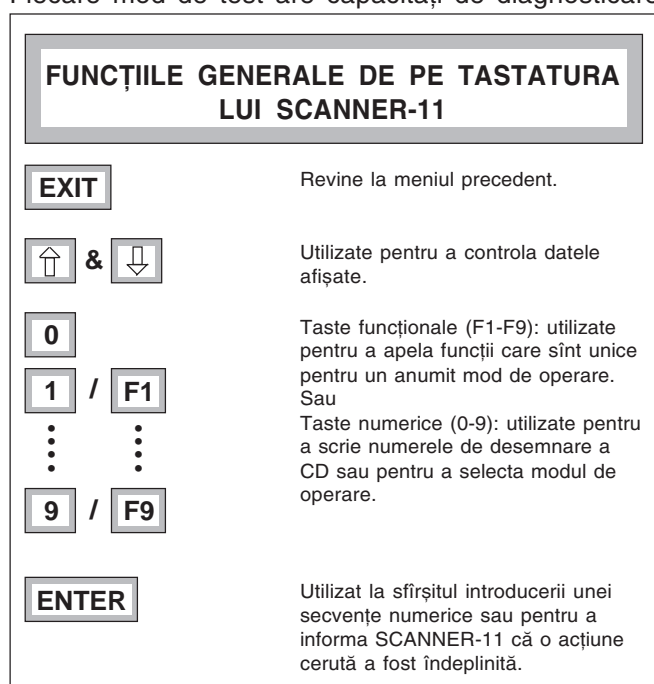


Fig. 5 Funcțiile generale de pe tastatura lui SCANNER-11

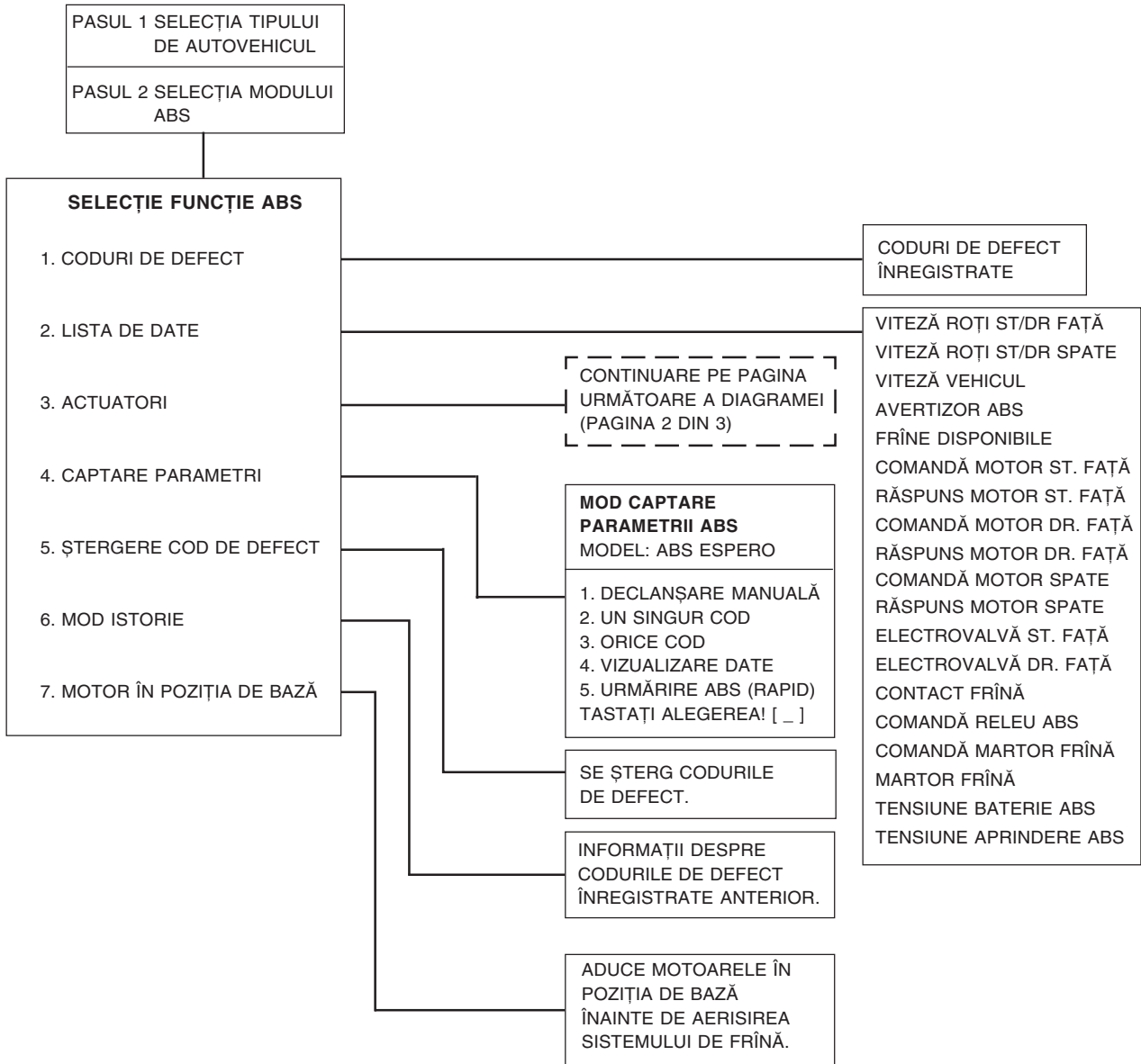
specifice care se apelează utilizînd diferite combinații de taste. În general, sînt trei taste care controlează succesiunea afișării: „EXIT”, „ENTER(↵)” (săgeată în jos) și „0(⇧)” (săgeată în sus). Tastele de la „0” la „9” selectează modurile de operare, apelează funcții într-un anumit mod de operare, sau servesc la scrierea numerelor de desemnare a codurilor de defect sau a anului de fabricație (Fig. 5).

În general, SCANNER-11 are șapte moduri de operare pentru diagnosticarea ABS.

- **MODUL 1: CODURI DE DEFECT** — În acest mod, codurile de defect înregistrate de EBCM, atît cele din ciclul de aprindere curent cît și cele „istorice”, adică înregistrate în alte cicluri de mers, pot fi afișate. Când un cod de defect este afișat cu mențiunea „C”, aceasta înseamnă că, codul de defect este curent. Când un cod de defect este afișat cu mențiunea „H”, aceasta înseamnă că, codul de defect este „istoric”.
- **MODUL 2: LISTA DE DATE** — În acest mod, SCANNER-11 monitorizează în mod continuu diferitele intrări și ieșiri ale sistemului cum sînt vitezele roților, starea întreprupătorului de frînă etc.
- **MODUL 3: ACTUATORI** — În acest mod, SCANNER-11 face diferite teste pentru a ajuta la individualizarea unui defect în timpul procesului de diagnosticare.
- **MODUL 4: CAPTARE PARAMETRI** — În acest mod, SCANNER-11 captează date legate de ABS, înainte și după apariția unui defect, la comanda manuală de la tastatură sau la apariția unui defect (autodeclanșare).
- **MODUL 5: ȘTERGERE COD DE DEFECT** — În acest mod, codurile de defect memorate de EBCM pot fi șterse.
- **MODUL 6: MOD ISTORIE** — În acest mod, sînt afișate date legate de istoricul codurilor de defect. Aceste date includ informații despre numărul de cicluri de mers care au fost parcurse de când codul de defect a apărut și alte informații legate de ABS. Primele cinci coduri de defect și ultimul cod înregistrat sînt incluse în datele istorice ale ABS.
- **MODUL 7: MOTOR ÎN POZIȚIA DE BAZĂ** — În acest mod, SCANNER-11 comandă EBCM să poziționeze motoarele și pistoanele în poziția de bază (poziția cea mai de sus, cu bila de control ridicată din locașul său). Acest mod ar trebui utilizat ÎNTOTDEAUNA înainte de aerisirea sistemului de frîne.

Pentru mai multe informații despre diagnosticarea cu SCANNER-11, vezi Fig. 6, 7 și 8 și secțiunea despre ABS din manualul de utilizare al SCANNER-11.

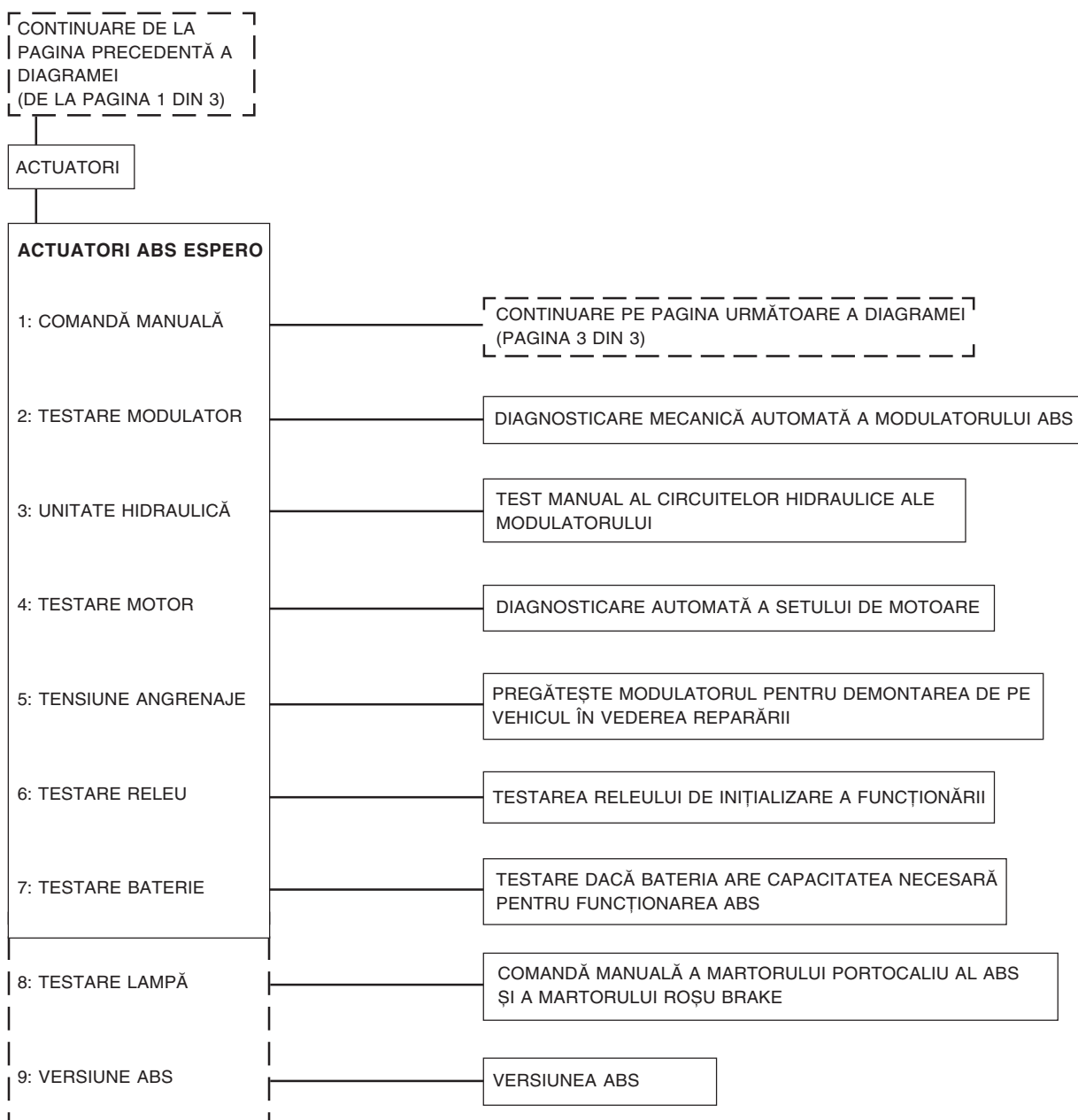
PROCESUL DE DIAGNOSTICARE (Pagina 1 din 3)



* Vezi secțiunea despre ABS din manualul de utilizare a SCANNER-11 pentru mai multe informații

Fig. 6 Procesul de diagnosticare cu SCANNER-11 (1 din 3)

PROCESUL DE DIAGNOSTICARE (Pagina 2 din 3)



* Vezi secțiunea despre ABS din manualul de utilizare a SCANNER-11 pentru mai multe informații

Fig. 7 Procesul de diagnosticare cu SCANNER-11 (2 din 3)

PROCESUL DE DIAGNOSTICARE (Pagina 3 din 3)



* Solenoizii sînt bobinele electromagneților de acționare a electrovalvelor

** Vezi secțiunea despre ABS din manualul de utilizare a SCANNER-11 pentru mai multe informații

Fig. 8 Procesul de diagnosticare cu SCANNER-11 (3 din 3)

DIAGNOSTICARE AVANSATĂ

Informațiile de diagnosticare avansată, care sînt accesibile utilizînd capacitatea SCANNER-11 de a afișa un istoric al codurilor de defect apărute, sînt astfel concepute pentru a furniza tehnicianului de service date specifice despre condițiile în care a apărut defectul. Pentru fiecare dintre primele cinci coduri și pentru ultimul cod înregistrat, sînt înmagazinate date pentru identificarea codului de defect, pentru determinarea numărului de apariții a defectului și a numărului de cicluri de mers care au fost parcurse de cînd defectul a apărut prima și ultima oară. Un ciclu normal de mers constă din pornirea motorului, conducerea vehiculului cu o viteză de peste 8 km/h și apoi oprirea motorului. De asemenea, primele cinci coduri de defect apărute sînt înmagazinate în ordinea apariției lor. Ordinea în care acestea au apărut poate fi folositoare pentru a determina dacă o defecțiune anterioară este legată de defecțiunea cea mai recentă, cum ar fi deschiderea intermitentă a circuitului unuia din senzorii de viteză care apoi devine o deschidere completă și permanentă. Oricum, dacă o defecțiune este prezentă, numărătorul ciclurilor de mers își va crește valoarea la trecerea contactului aprinderii pe „PORNIT” și apoi pe „BLOCAT”.

În cazul situațiilor de diagnosticare dificilă, aceste informații pot fi folosite pentru a determina un anume tipar al apariției defectelor. Defectul apare mai des acum decît apărea la ultima vizită a clientului? Defectul a apărut o singură dată pe parcursul a multor cicluri de mers, indicînd o situație neobișnuită în momentul apariției? Defectul a apărut ocazional de-a lungul unui număr mare de cicluri de mers, indicînd că trebuie utilizate tehnici speciale de diagnosticare pentru a identifica sursa defectului?

Dacă, de exemplu, un defect a apărut o dată la 20 de cicluri de mers, defectul este intermitent și nu a mai apărut de-a lungul a 19 cicluri. Acest defect este dificil sau imposibil de reprodus și poate să fi fost cauzat de un impact mai puternic, care pe moment a deschis un conector electric sau a cauzat mișcări neobișnuite ale suspensiei. Rezolvarea problemei este dificilă, iar problema poate să nu mai apară niciodată (trebuie consultate indicațiile de diagnosticare furnizate pentru acel cod). Dacă, de exemplu, defectul a apărut de trei ori în 15 cicluri de mers, șansele de a găsi cauza sînt totuși mici, dar se știe cît de des a apărut defectul și se poate determina dacă defectul apare mai des sau nu chemînd clientul pentru noi verificări sau pe baza verificărilor mai vechi. Dacă defectul a apărut de 10 ori în 20 de cicluri de mers, șansele de a găsi cauza sînt deja foarte bune.

Utilizînd datele adiționale asupra defectului, se poate determina dacă acesta este intermitent și apare fără un anumit tipar sau dacă nu a mai apărut de-a lungul unei perioade îndelungate de timp datorită schimbării vremii sau datorită unei reparații efectuate înainte de vizita care a determinat verificarea. Să zicem că un cod de defect a apărut de 10 ori în 20 de cicluri de mers dar nu a mai apărut de-a lungul a 10 cicluri. Aceasta înseamnă că defectul a apărut de 10 ori în 10 cicluri dar nu a mai apărut de atunci. O schimbare semnificativă a condițiilor de mediu sau o reparație a intervenit cu 10 cicluri în urmă. Poate să nu mai fie necesară o reparație, dacă clientul confirmă că a fost făcută o reparație de curînd. Dacă nu s-a făcut nici o reparație, tehnicianul de service poate să-și concentreze atenția asupra tehnicilor de diagnosticare utilizate pentru localizarea problemelor greu de reprodus.

DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE

„Diagrama de diagnosticare” este o abordare organizată în vederea identificării unei probleme create de un defect al ABS. Poate constitui punctul de plecare în diagnosticarea oricărei probleme legate de ABS, deoarece îl dirijează pe utilizatorul ei spre următorul pas logic în diagnosticarea defectului.

„Datele scanate” pot fi utilizate pentru parcurgerea „Diagramei de diagnosticare” și determinarea defectului și cauzei acestuia. **UN SCANNER-11 CARE AFIȘEAZĂ DATE DEFECTUOASE NU TREBUIE UTILIZAT, IAR PROBLEMA TREBUIE ADUSĂ LA CUNOȘTIȚA PRODUCĂTORULUI. UTILIZAREA UNUI SCANNER-11 DEFECT POATE DUCE LA GREȘELI ÎN DIAGNOSTICARE ȘI ÎNLOCUIREA ABUZIVĂ A UNOR COMPONENTE.**

Numai parametrii enumerați mai jos sînt utilizați în acest manual pentru diagnosticare. Dacă pentru scanarea sistemului se utilizează alt dispozitiv decît SCANNER-11, care citește alți parametri, valorile furnizate de acesta nu sînt recomandate pentru a fi folosite în procesul de diagnosticare.

DATE SCANATE

<u>Element scanat</u>	<u>Unități de măsură</u>
VITEZE ROȚI FAȚĂ	KM/H
VITEZE ROȚI SPATE	KM/H
VITEZĂ VEHICUL	KM/H
TENSIUNE BATERIE ABS	VOLȚI
MARTOR ABS	ON/OFF
FRÎNE DISPONIBILE	CU ANTIBLOCARE/DE BAZĂ
COMANDĂ MOTOR STG. FAȚĂ	AMPERI ÎNAINTE/ÎNAPOI
RĂSPUNS MOTOR STG. FAȚĂ	AMPERI
COMANDĂ MOTOR DR. FAȚĂ	AMPERI ÎNAINTE/ÎNAPOI
RĂSPUNS MOTOR DR. FAȚĂ	AMPERI
COMANDĂ MOTOR SPATE	AMPERI ÎNAINTE/ÎNAPOI
RĂSPUNS MOTOR SPATE	AMPERI
SOLENOID STG. FAȚĂ	ON/OFF
SOLENOID DR. FAȚĂ	ON/OFF
CONTACT FRÎNĂ	ON/OFF/CIRCUIT DESCHIS
COMANDĂ RELEU ABS	ON/OFF
COMANDĂ MARTOR FRÎNĂ	ON/OFF
MARTOR FRÎNĂ	ON/OFF/CIRCUIT DESCHIS
TENSIUNE BATERIE ABS	VOLȚI
TENSIUNE APRINDERE ABS	VOLȚI

* Solenoidii sînt bobinele electromagneților de acționare a electrovalvelor

DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE

- SE VERIFICĂ DACĂ TOȚI CONECTORII ABS SÎNT CONECTAȚI CORESPUNZĂTOR.
- SE INSTALEAZĂ SCANNER-11.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- SE SELECTEAZĂ MODUL „LISTA DE DATE”. SE PRIMESC DATE DE LA EBCM?

NU

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „D8”, ȘI APOI „D9” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE MAI MARE DE 10 VOLȚI LA AMBELE TERMINALE?

DA

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C2 AL EBCM.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „B” AL CONECTORULUI C2 AL EBCM ȘI MASĂ. ESTE VALOAREA ACEASTEI REZISTENȚE DE 2 OHMI SAU MAI MICĂ?

DA

- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „C5” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „M” AL CLD. ESTE VALOAREA ACEASTEI REZISTENȚE DE 2 OHMI SAU MAI MICĂ?

DA

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

NU

- SE VERIFICĂ CONECTAREA CORESPUNZĂTOARE LA CONECTORUL CABLAJULUI I/P*, TERMINALUL 4, ȘI LA CONECTORUL CABLAJULUI MPI*, TERMINALUL 1.
- DACĂ ESTE OK, ATUNCI SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRC. DINTRE TERMINALUL „C5” AL CONECTORULUI EBCM ȘI TERMINALUL „M” AL CLD.

DA

SÎNT AFIȘATE CD CURENTE?

DA

VEZI DIAGRAMA
CORESPUNZĂTOARE
RESPECTIVULUI CD.

NU

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT” PENTRU 10 SECUNDE.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT” ȘI SE OBSERVĂ MARTORUL „ABS”. MARTORUL S-A APRINS PENTRU 3 SECUNDE ȘI APOI S-A STINS?

NU

SE REPARĂ SCURTCIRCUITUL SAU ÎNTRERUPEREA DIN CIRCUITUL CARE N-A ARĂTAT MAI MULT DE 10 VOLȚI.

DA

EXISTĂ CD ISTORICE?

NU

ABS OPERAȚIONAL. DACĂ PLÎNGEREA ORIGINALĂ S-A REFERIT LA PERFORMANȚELE SLABE ALE ABS, UTILIZÎND SCANNER-11 SE FACE TESTAREA AUTOMATĂ A CIRCUITELOR HIDRAULICE ALE ABS.

DA

VEZI INFORMAȚIILE DE DIAGNOSTICARE AVANSATĂ.

NU

MARTORUL ABS S-A APRINS ȘI A RĂMAS AȘA?

NU

MARTORUL ABS A RĂMAS STINS DE-A LUNGUL ÎNTREGII PROCEDURI?

NU

SE CONSULTĂ
DIAGRAMA B.

DA

SE CONSULTĂ
DIAGRAMA A.

DA

SE CONSULTĂ
DIAGRAMA C.

* I/P = Instrumental Panel (Tablou de bord)

MPI = Multi Point Injection (Injecție multipunct)

Pentru o identificare mai exactă a cablajelor consultați și capitolul „Instalația electrică”

CODURI DE DEFECT ȘI LISTĂ DE SIMPTOME

DIAGRAMĂ	SIMPTOM	PAGINA
A	MARTOR ABS (PORTOCALIU) APRINS PERMANENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD	23
B	MARTOR ABS (PORTOCALIU) SE APRINDE INTERMITENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD	24
C	MARTOR ABS (PORTOCALIU) STINS PERMANENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD	25
D	SCANNER-11 AFIȘEAZĂ CD NEDEFINITE	27
COD DE DEFECT	DESCRIERE	
A014	CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT	28
A015	CIRCUIT RELEU ABS SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNCHIS ÎN PERMANENȚĂ	38
A016	CIRCUIT BOBINĂ RELEU ABS ÎNTRERUPT	40
A017	CIRCUIT BOBINĂ RELEU ABS SCURTCIRCUITAT LA MASĂ	42
A018	CIRCUIT BOBINĂ RELEU ABS SCURTCIRCUITAT LA BATERIE	44
A021	VITEZĂ ROATĂ STÎNGA FAȚĂ = 0 SAU O VALOARE ANORMALĂ	46
A022	VITEZĂ ROATĂ DREAPTA FAȚĂ = 0 SAU O VALOARE ANORMALĂ	52
A023	VITEZĂ ROATĂ STÎNGA SPATE = 0 SAU O VALOARE ANORMALĂ	58
A024	VITEZĂ ROATĂ DREAPTA SPATE = 0 SAU O VALOARE ANORMALĂ	64
A025	VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA FAȚĂ	70
A026	VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA FAȚĂ	76
A027	VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA SPATE	82
A028	VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA SPATE	88
A036	TENSIUNE SCĂZUTĂ ÎN SISTEM	94
A037	TENSIUNE RIDICATĂ ÎN SISTEM	96
A038	ESB STÎNGA FAȚĂ NU ȚINE MOTORUL	98
A041	ESB DREAPTA FAȚĂ NU ȚINE MOTORUL	100
A042	ESB SPATE NU ȚINE MOTORUL	102
A044	NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL STÎNGA FAȚĂ	104
A045	NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL DREAPTA FAȚĂ	106
A046	NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL SPATE	108
A047	MOTORUL STÎNGA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL	110
A048	MOTORUL DREAPTA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL	114
A051	MOTORUL SPATE SE ROTEȘTE ÎN GOL	118
A052	COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL STÎNGA FAȚĂ DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT	122
A053	COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL DREAPTA FAȚĂ DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT	124
A054	COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL SPATE DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT	126
A055	DEFECȚIUNE A EBCM	130
A056	CIRCUIT MOTOR STÎNGA FAȚĂ ÎNTRERUPT	132
A057	CIRCUIT MOTOR STÎNGA FAȚĂ SCURTCIRCUITAT LA MASĂ	134
A058	CIRCUIT MOTOR STÎNGA FAȚĂ SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNFĂȘURARE SCURTCIRCUITATĂ	136
A061	CIRCUIT MOTOR DREAPTA FAȚĂ ÎNTRERUPT	138
A062	CIRCUIT MOTOR DREAPTA FAȚĂ SCURTCIRCUITAT LA MASĂ	140
A063	CIRCUIT MOTOR DREAPTA FAȚĂ SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNFĂȘURARE SCURTCIRCUITATĂ	142
A064	CIRCUIT MOTOR SPATE ÎNTRERUPT	144

CODURI DE DEFECT ȘI LISTA DE SIMPTOME

COD DE DEFECT	DESCRIERE	PAGINA
A066	CIRCUIT MOTOR SPATE SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNFĂȘURARE SCURTCIRCUITATĂ	148
A076	CIRCUIT SOLENOID STÎNGA FAȚĂ ÎNTRERUPT SAU SCURTCIRCUITAT LA BATERIE	150
A077	CIRCUIT SOLENOID STÎNGA FAȚĂ SCURTCIRCUITAT LA MASĂ SAU CIRCUIT COMANDĂ ÎNTRERUPT	152
A078	CIRCUIT SOLENOID DREAPTA FAȚĂ ÎNTRERUPT SAU SCURTCIRCUITAT LA BATERIE	154
A081	CIRCUIT SOLENOID DREAPTA FAȚĂ SCURTCIRCUITAT LA MASĂ SAU CIRCUIT COMANDĂ ÎNTRERUPT	156
A082	DEFECT DE CALIBRARE	158
A086	EBCM A APRINS MARTORUL ROȘU „BRAKE”	160
A087	CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU „BRAKE” ÎNTRERUPT	162
A088	CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU „BRAKE” SCURTCIRCUITAT LA BATERIE	166
A091	ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DESCHIS ÎN TIMPUL DECELERĂRII	168
A092	ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DESCHIS CÎND ESTE CERUTĂ INTERVENȚIA ABS	170
A093	CODURILE 91 ȘI 92 AU APĂRUT ÎN CICLUL CURENT DE APRINDERE SAU ÎN CICLUL TRECUT	172
A094	ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE ÎNCHIS ÎN PERMANENȚĂ	174
A095	CIRCUITUL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP ESTE ÎNTRERUPT	176
A096	CIRCUITUL LĂMPILOR STOP ESTE ÎNTRERUPT	178

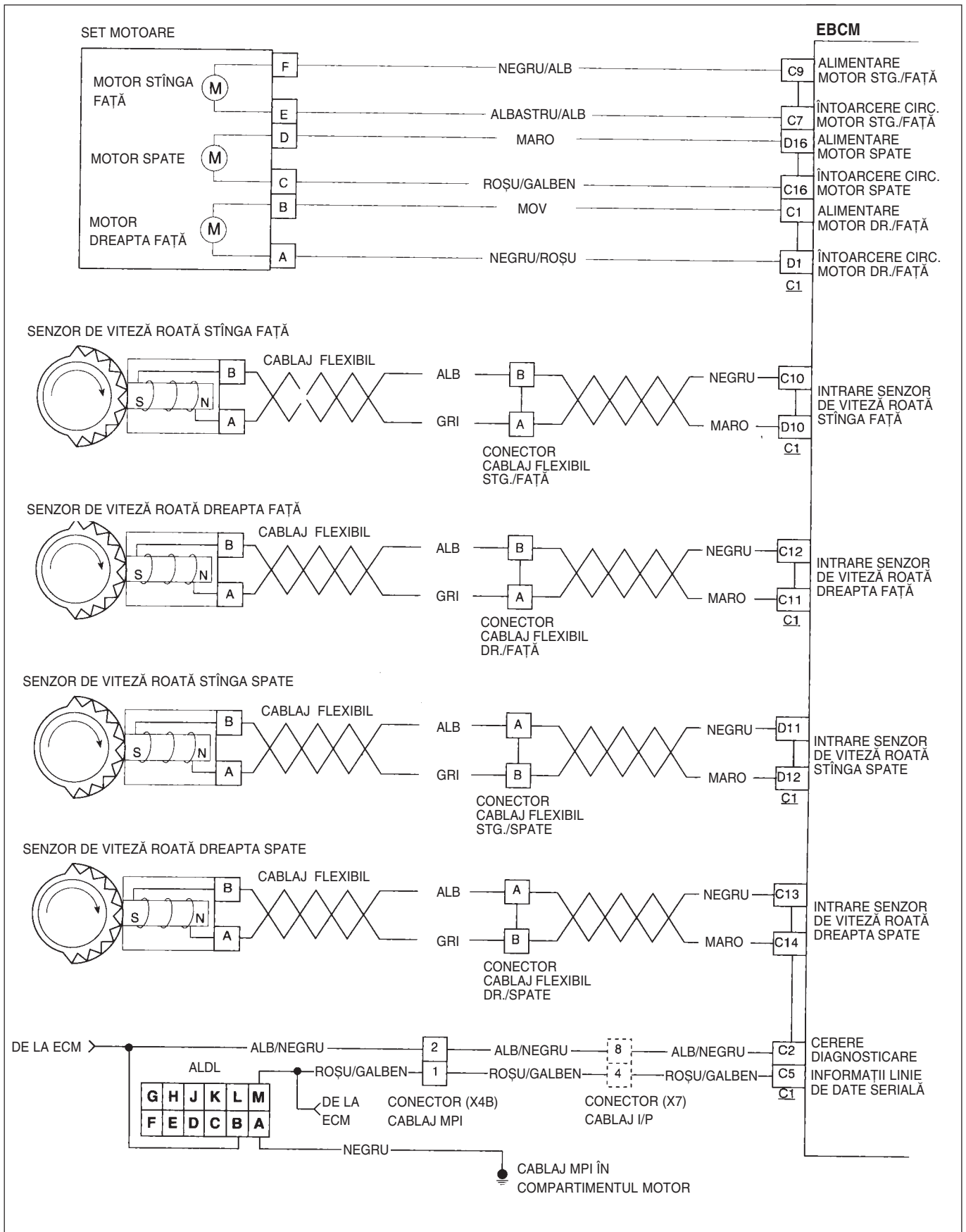


Fig. 9 Schemă circuite ABS (1 din 2)

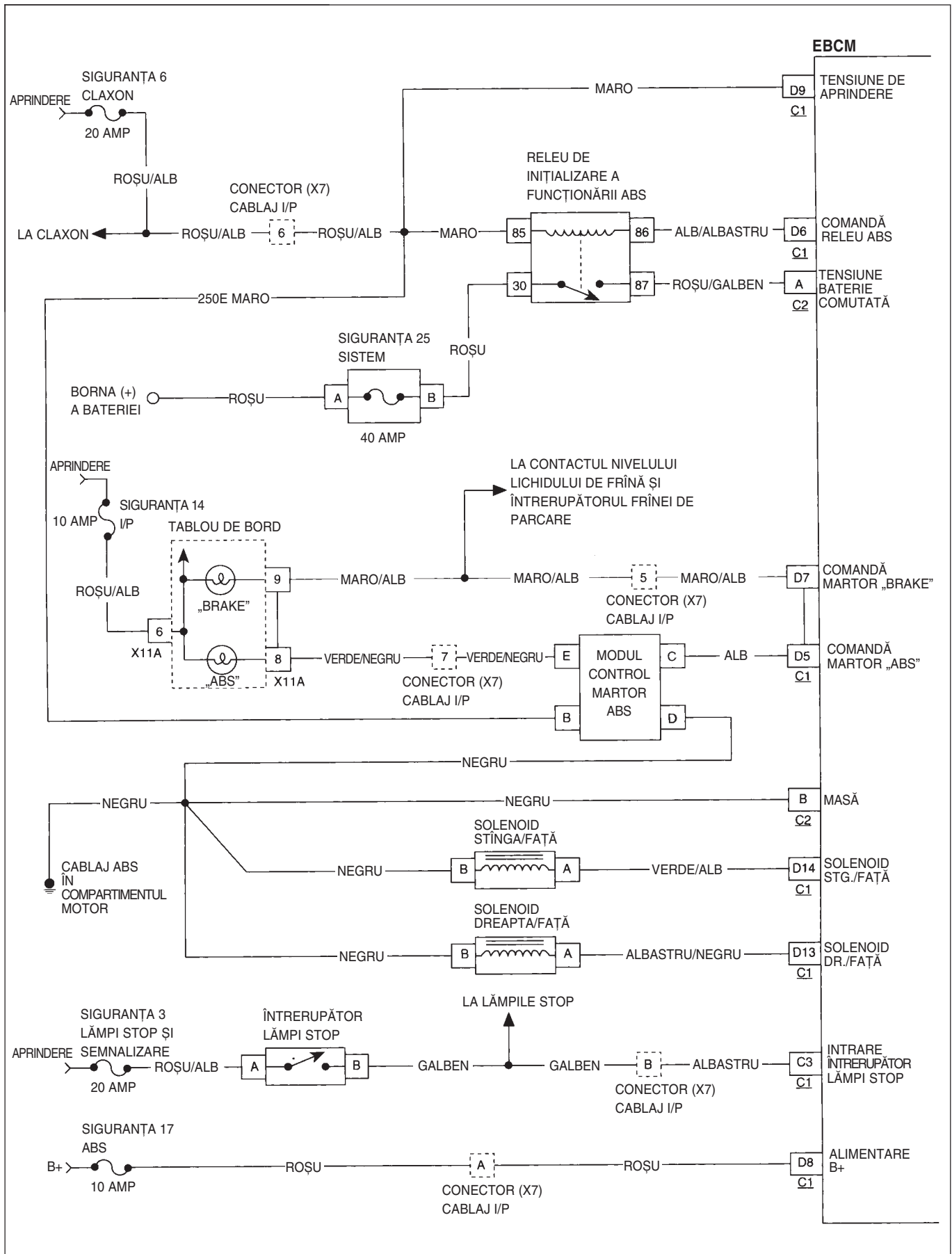
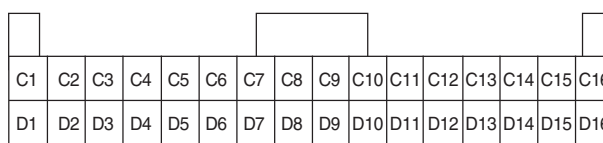


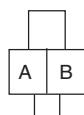
Fig. 10 Schemă circuite ABS (2 din 2)



CONECTOR C1 EBCM

PIN	CULOARE	CIRCUIT
C1	MOV	ALIMENTARE MOTOR DREAPTA FAȚĂ
C2	ALB/NEGRU	INTRARE CERERE DIAGNOSTICARE
C3	ALBASTRU	INTRARE ÎNTRERUPĂTOR LĂMPI STOP
C4	—	NEUTILIZAT
C5	ROȘU/GALBEN	INFORMAȚII LINIE DE DATE SERIALĂ
C6	—	NEUTILIZAT
C7	ALBASTRU/ALB	ÎNTOARCERE CIRCUIT MOTOR STÎNGA FAȚĂ
C8	—	NEUTILIZAT
C9	NEGRU/ALB	ALIMENTARE MOTOR STÎNGA FAȚĂ
C10	NEGRU	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ STÎNGA FAȚĂ
C11	MARO	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ DREAPTA FAȚĂ
C12	NEGRU	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ DREAPTA FAȚĂ
C13	NEGRU	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ DREAPTA SPATE
C14	MARO	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ DREAPTA SPATE
C15	—	NEUTILIZAT
C16	ROȘU/GALBEN	ÎNTOARCERE CIRCUIT MOTOR SPATE
D1	NEGRU/ROȘU	ÎNTOARCERE CIRCUIT MOTOR DREAPTA FAȚĂ
D2	—	NEUTILIZAT
D3	—	NEUTILIZAT
D4	—	NEUTILIZAT
D5	ALB	COMANDĂ MARTOR „ABS”
D6	ALB/ALBASTRU	COMANDĂ RELEU ABS
D7	MARO/ALB	COMANDĂ MARTOR „BRAKE”
D8	ROȘU	ALIMENTARE DE LA BATERIE
D9	MARO	TENSIUNE DE APRINDERE
D10	MARO	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ STÎNGA FAȚĂ
D11	NEGRU	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ STÎNGA SPATE
D12	MARO	INTRARE SENZOR DE VITEZĂ ROATĂ STÎNGA SPATE
D13	ALBASTRU/NEGRU	SOLENOID DREAPTA FAȚĂ
D14	VERDE/ALB	SOLENOID STÎNGA FAȚĂ
D15	—	NEUTILIZAT
D16	MARO	ALIMENTARE MOTOR SPATE

Fig. 11 Vedere conectori EBCM (1 din 2)

**CONECTOR C2 EBCM**

PIN	CULOARE	CIRCUIT
A	ROȘU/GALBEN	TENSIUNE BATERIE COMUTATĂ
B	NEGRU	MASĂ

Fig. 12 Vedere conectori EBCM (2 din 2)

DIAGRAMA A

MARTORUL ABS (PORTOCALIU) APRINS PERMANENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD

OBSERVAȚIE: ÎNAINTE DE UTILIZAREA ACESTEI DIAGRAME TREBUIE PARCURSĂ DIAGRAMA DE DIAGNOSTICARE.

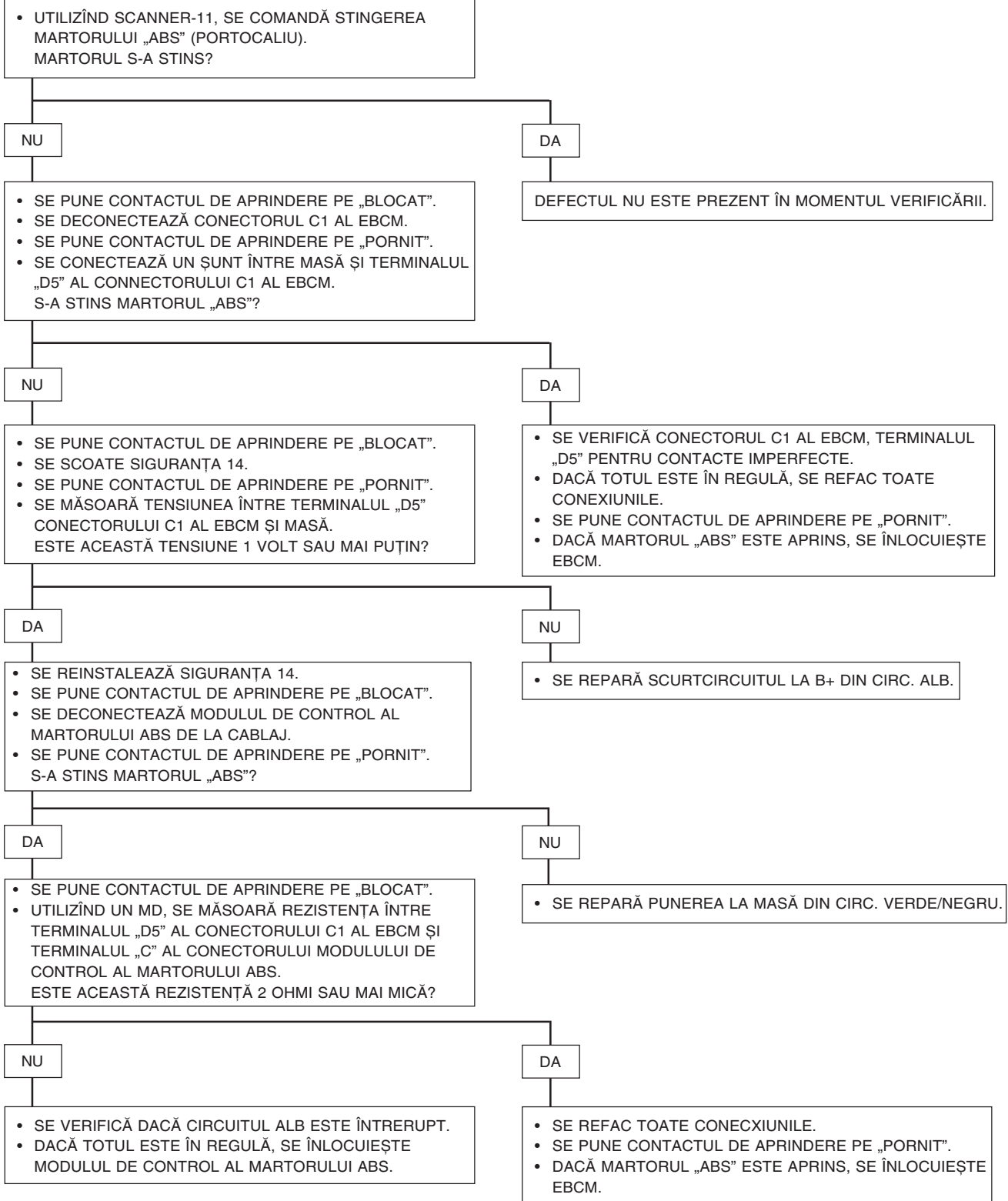


DIAGRAMA B MARTORUL ABS (PORTOCALIU) SE APRINDE INTERMITENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD

OBSERVAȚIE: ÎNAINTE DE UTILIZAREA ACESTEI DIAGRAME TREBUIE PARCURSĂ DIAGRAMA DE DIAGNOSTICARE.

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM. SE CONECTEAZĂ O LAMPĂ DE TEST LA MASĂ ȘI SE TESTEAZĂ TERMINALUL „D8” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. OBSERVAȚI CU ATENȚIE LAMPA DE TEST CÎND MIȘCAȚI CABLAJUL SAU CONECTORII. LAMPA RĂMÎNE APRINSĂ STABIL?

DA

NU

- SE CONECTEAZĂ LAMPA DE TEST ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „D9” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIRE” ȘI SE OBSERVĂ LAMPA DE TEST CÎND SE MIȘCĂ CABLAJUL SAU CONECTORII. LAMPA RĂMÎNE APRINSĂ STABIL?

- SE CONTROLEAZĂ CONECTAREA CORESPUNZĂTOARE LA TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI CABLAJULUI I/P.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ CONEXIUNEA INTERMITENTĂ DIN CIRCUITUL ROȘU.

DA

NU

PROBLEMA NU ESTE PREZENTĂ ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. CONEXIUNILE INTERMITENTE POT FI CAUZATE DE POZIȚIONAREA INCORECTĂ A CABLAJELOR SAU DE CONEXIUNI LA MASĂ SLĂBITE.

SE REPARĂ CONEXIUNEA INTERMITENTĂ DIN CIRCUITUL MARO.

DIAGRAMA C (Pagina 1 din 2) MARTORUL ABS (PORTOCALIU) STINS PERMANENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD

OBSERVAȚIE: ÎNAINTE DE UTILIZAREA ACESTEI DIAGRAME TREBUIE PARCURSĂ DIAGRAMA DE DIAGNOSTICARE.

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- UTILIZÎND SCANNER-11, SE COMANDĂ APRINDEREA MARTORULUI „ABS”.
MARTORUL S-A APRINS?

NU

DA

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ MODULUL DE CONTROL AL MARTORULUI ABS (MCM) DE LA CONECTORUL CABLAJULUI I/P.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- CU UN ȘUNT CU SIGURANȚĂ SE LEAGĂ TERMINALUL „E” AL CONECTORULUI MCM LA MASĂ.
S-A APRINS MARTORUL „ABS”?

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII.

NU

DA

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL X11A AL PANOULUI DE BORD.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „E” AL CONECTORULUI MCM ȘI TERMINALUL „8” AL CONECTORULUI X11A.
ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ 2 OHMI SAU MAI PUȚIN?

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „D” AL CONECTORULUI MCM ȘI MASĂ.
ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ 2 OHMI SAU MAI PUȚIN?

DA

NU

DA

NU

- SE VERIFICĂ BECUL MARTORULUI „ABS”.
BECUL ESTE DEFECT?

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „7” AL CONECTORULUI CABLAJULUI I/P DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRC. VEREDE/NEGRU.

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE TERMINALUL „B” AL CONECTORULUI MCM ȘI MASĂ.
ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI PUȚIN?

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA ÎN CIRC. DINTRE TERMINALUL „D” AL CONECTORULUI MCM ȘI MASĂ.

NU

DA

- SE VERIFICĂ DACĂ EXISTĂ UN SCURT-CIRCUIT LA MASĂ ÎN CIRCUITUL ALB.
- DACĂ TOTUL E ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE MCM.

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ ÎN CIRC. MARO.

NU

DA

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- SE CONECTEAZĂ O LAMPĂ DE TEST ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „E” AL CONECTORULUI MCM.
LAMPĂ DE TEST SE APRINDE?

SE ÎNLOCUIEȘTE BECUL.

NU

DA

VEZI PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 2 DIN 2).

SE REPARĂ SCURT-CIRCUITUL LA B+ ÎN CIRC. VEREDE/NEGRU. SE ÎNLOCUIEȘTE MCM.

DIAGRAMA C

(Pagina 2 din 2)

MARTORUL ABS (PORTOCALIU) STINS PERMANENT, NU SÎNT ÎNREGISTRATE CD

CONTINUAREA DIAGramei C (DE LA PAGINA 1 DIN 2).

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE RECONECTEAZĂ CONECTORUL MCM LA CONECTORUL X11A.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- MARTORUL „ABS” A STAT APRINS 3 SECUNDE ȘI APOI S-A STINS?

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

DA

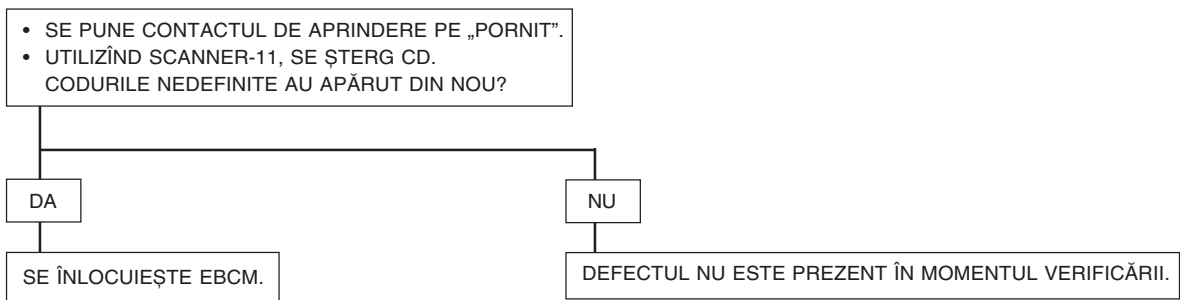
DEFECTUL ESTE INTERMITENT.

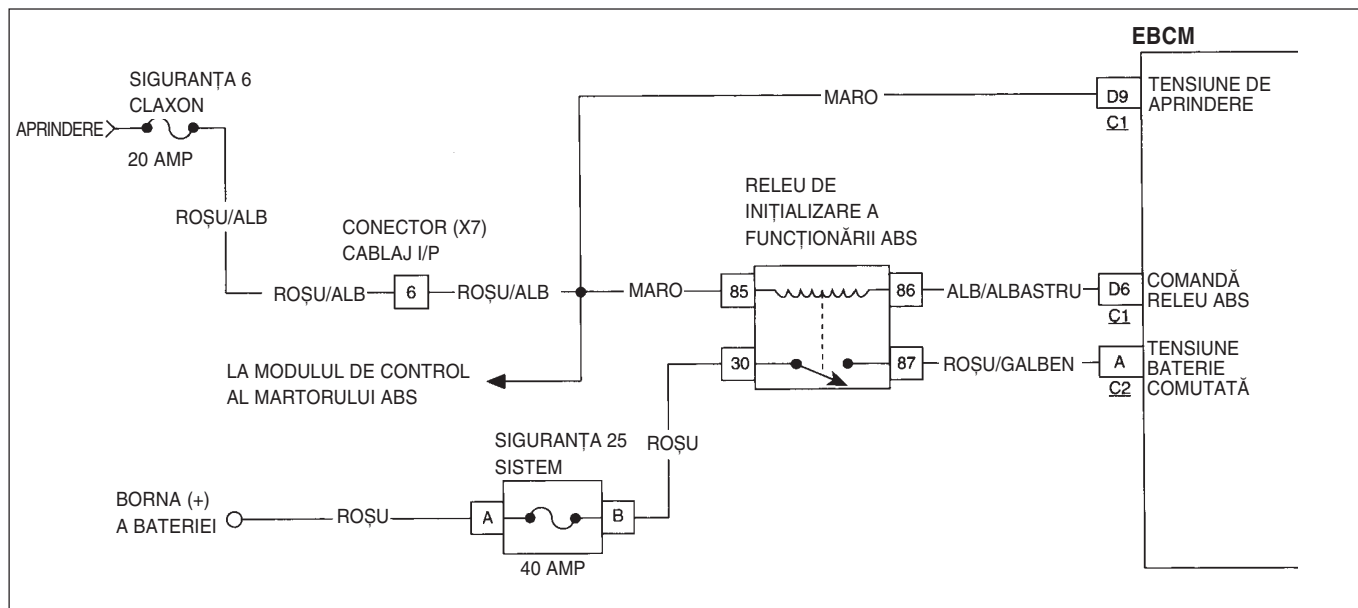
DIAGRAMA D

SCANNER-11 AFIŞEAZĂ CODURI DE DEFECT NEDEFINITE

! Important

- UTILIZAȚI ACEASTĂ DIAGRAMĂ ORI DE CÎTE ORI APARE UNUL DIN URMĂTOARELE CODURI CARE NU SÎNT DEFINITE - A011, A012, A013, A031, A043, A067, A068, A071, A072, A073, A074, A075, A083, A084, A085, A097, SAU A098





CD A014

(Pagina 1 din 5)

CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A014 poate apare în orice moment după ce EBCM a comandat acționarea releului de inițializare a funcționării ABS (acționarea releului este comandată prima oară în timpul inițializării). Acest test monitorizează dacă este disponibilă tensiune pentru alimentarea motoarelor și solenoidilor. Acest defect indică faptul că tensiunea necesară nu este disponibilă și de aceea funcționarea ABS nu este permisă dacă există cerere.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A014, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă EBCM sesizează tensiunea de la baterie la terminalul „A” al conectorului C2.
2. La acest pas se verifică funcționarea corespunzătoare a releului de inițializare a funcționării ABS și a circuitelor adiacente.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul care furnizează tensiunea de la baterie la EBCM este excesivă.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare B+ este excesivă.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale

SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

EFECTELE VIBRAȚIILOR ȘI TEMPERATURII:

Se verifică efectele vibrațiilor testînd funcționarea releului cu SCANNER-11. După ce se comandă acționarea releului, se lovește ușor releul și se monitorizează tensiunea la ieșirea releului. Dacă această tensiune variază în mod semnificativ, se înlocuiește releul.

Dacă CD A014 apare numai cînd vehiculul este pornit prima oară în condiții de temperatură scăzută (temperatură mai mică de 0°C), se înlocuiește releul.

CD A014 (Pagina 1 din 5) CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT

ESTE CD A016 DE ASEMENEA PREZENT ÎN ISTORIC?

NU

DA

SE MERGE LA DIAGRAMA CD A016 ÎNȚI.

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECTEAZĂ LISTA DE DATE ȘI SE OBSERVĂ „TENSIUNE BATERIE ABS”.
- ARATĂ SCANNER-11 CĂ TENSIUNEA FURNIZATĂ DE LA BATERIE CĂTRE ABS ESTE MAI MARE DE 10 VOLȚI?

NU

DA

PROBLEMA NU ESTE PREZENTĂ ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII.
VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

- ②
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ AMBII CONECTORI AI EBCM.
 - SE CONECTEAZĂ UN ȘUNT CU SIGURANȚĂ ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „D6” AL CONECTORULUI C1.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI C2 AL EBCM.
- ESTE ACEASTĂ TENSIUNE MAI MARE DE 10 VOLȚI?

DA

NU

MERGI LA DIAGRAMA CD A014 (PAGINA 3 DIN 5).

- ③
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL RELEULUI DE ÎNȚIALIZARE A FUNCȚIONĂRII ABS.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „87” AL CONECTORULUI RELEULUI ABS ȘI TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI C2 AL EBCM.
- ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

DA

NU

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRC ROȘU/ GALBEN.

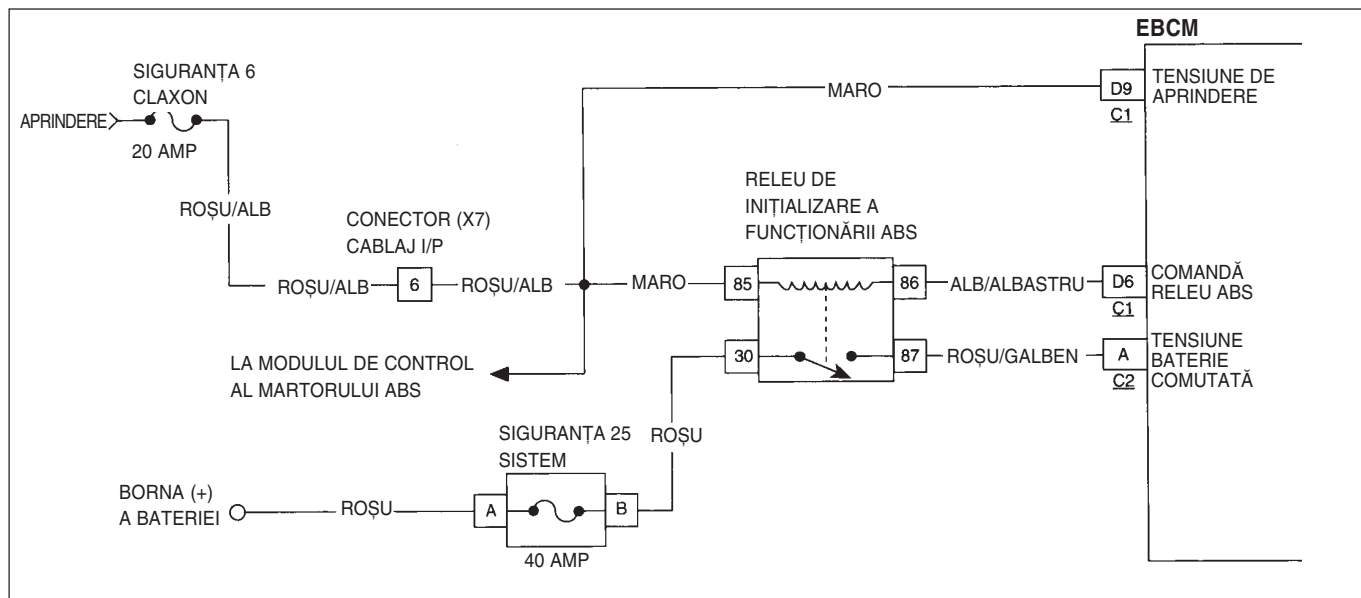
- ④
- SE DECONECTEAZĂ CABLURILE DE LA BORNELE POZITIVĂ (+) ȘI NEGATIVĂ (-) ALE BATERIEI.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL CABLULUI DE LA BORNA POZITIVĂ (+) A BATERIEI ȘI TERMINALUL „30” AL CONECTORULUI RELEULUI ABS.
- ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

DA

NU

MERGI LA DIAGRAMA CD A014 (PAGINA 2 DIN 5).

SE VERIFICĂ SIGURANȚA SISTEM 25.
DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRC. ROȘU.



CD A014 (Pagina 2 din 5) CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A014 poate apare în orice moment după ce EBCM a comandat acționarea releului de inițializare a funcționării ABS (acționarea releului este comandată prima oară în timpul inițializării). Acest test monitorizează dacă este disponibilă tensiune pentru alimentarea motoarelor și solenoidilor. Acest defect indică faptul că tensiunea necesară nu este disponibilă și de aceea funcționarea ABS nu este permisă dacă există cerere.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A014, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

5. La acest pas se determină dacă defectul este datorat unei conexiuni proaste.
6. La acest pas se determină dacă defectul este datorat EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate

defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

EFECTELE VIBRAȚIILOR ȘI TEMPERATURII:

Se verifică efectele vibrațiilor testînd funcționarea releului cu SCANNER-11. După ce se comandă acționarea releului, se lovește ușor releul și se monitorizează tensiunea la ieșirea releului. Dacă această tensiune variază în mod semnificativ, se înlocuiește releul.

Dacă CD A014 apare numai cînd vehiculul este pornit prima oară în condiții de temperatură scăzută (temperatură mai mică de 0°C), se înlocuiește releul.

CD A014
(Pagina 2 din 5)
CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS
ÎNTRERUPT

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A014
 (DE LA PAGINA 1 DIN 5).

⑤ • SE VERIFICĂ CONECTORUL RELEULUI ABS ȘI CONECTORUL CABLAJULUI I/P PENTRU CONEXIUNI SLABE. SE VERIFICĂ EBCM ȘI CONECTORII PENTRU CONTACTE SLABE LA TERMINALE. SE VERIFICĂ TERMINALUL CABLULUI DE LA BORNA (+) A BATERIEI DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 SE OBSERVĂ ÎN MOD EVIDENT O CONEXIUNE SLABĂ SAU CONTACTE SLABE LA TERMINALE?

NU

DA

⑥ • SE RECONECTEAZĂ TOȚI CONECTORII.
 • SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 CD A014 A APĂRUT DIN NOU?

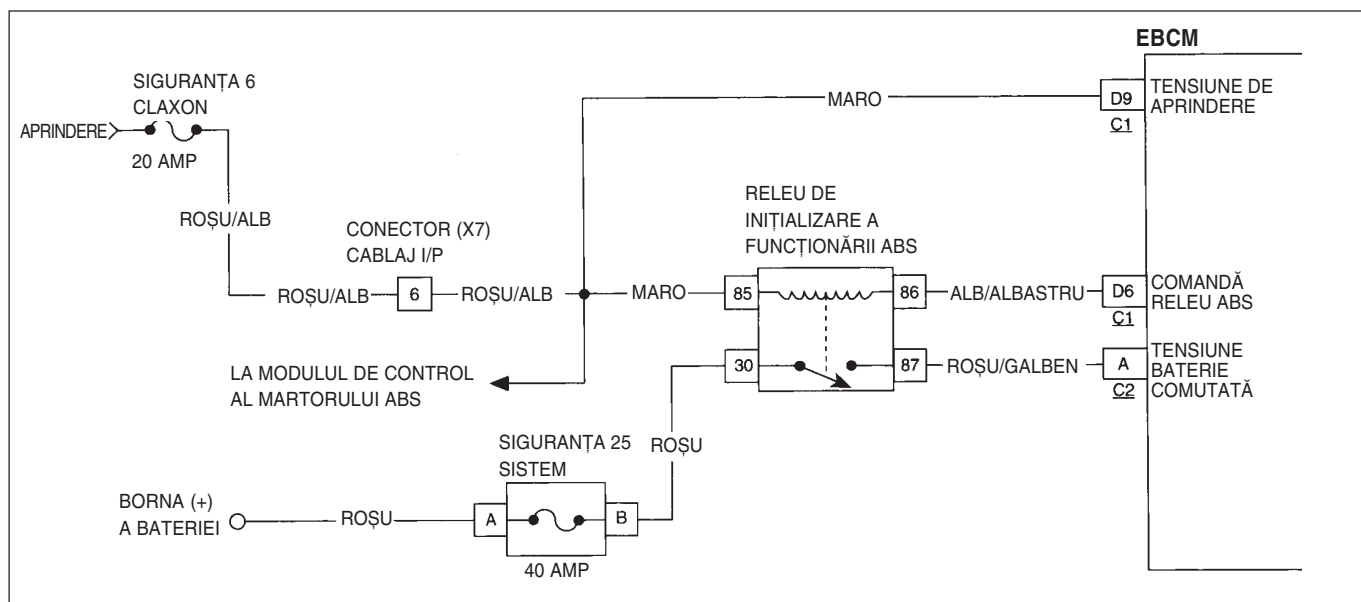
SE REPARĂ TERMINALELE SAU SE REFAÇ CONEXIUNILE UNDE CONTACTELE SÎNT NECORESPUNZĂTOARE.

DA

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

DEFECTUL ESTE INTERMITENT. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.



CD A014

(Pagina 3 din 5)

CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A014 poate apare în orice moment după ce EBCM a comandat acționarea releului de inițializare a funcționării ABS (acționarea releului este comandată prima oară în timpul inițializării). Acest test monitorizează dacă este disponibilă tensiune pentru alimentarea motoarelor și solenoidilor. Acest defect indică faptul că tensiunea necesară nu este disponibilă și de aceea funcționarea ABS nu este permisă dacă există cerere.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A014, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

7. La acest pas se verifică dacă rezistența circuitului de comandă al releului este excesivă.
8. La acest pas se verifică dacă tensiunea la bornele bateriei este corespunzătoare.
9. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de alimentare B+.
10. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de tensiune de la baterie comutată.
11. La acest pas se verifică funcționarea corespunzătoare a releului de inițializare a funcționării ABS.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

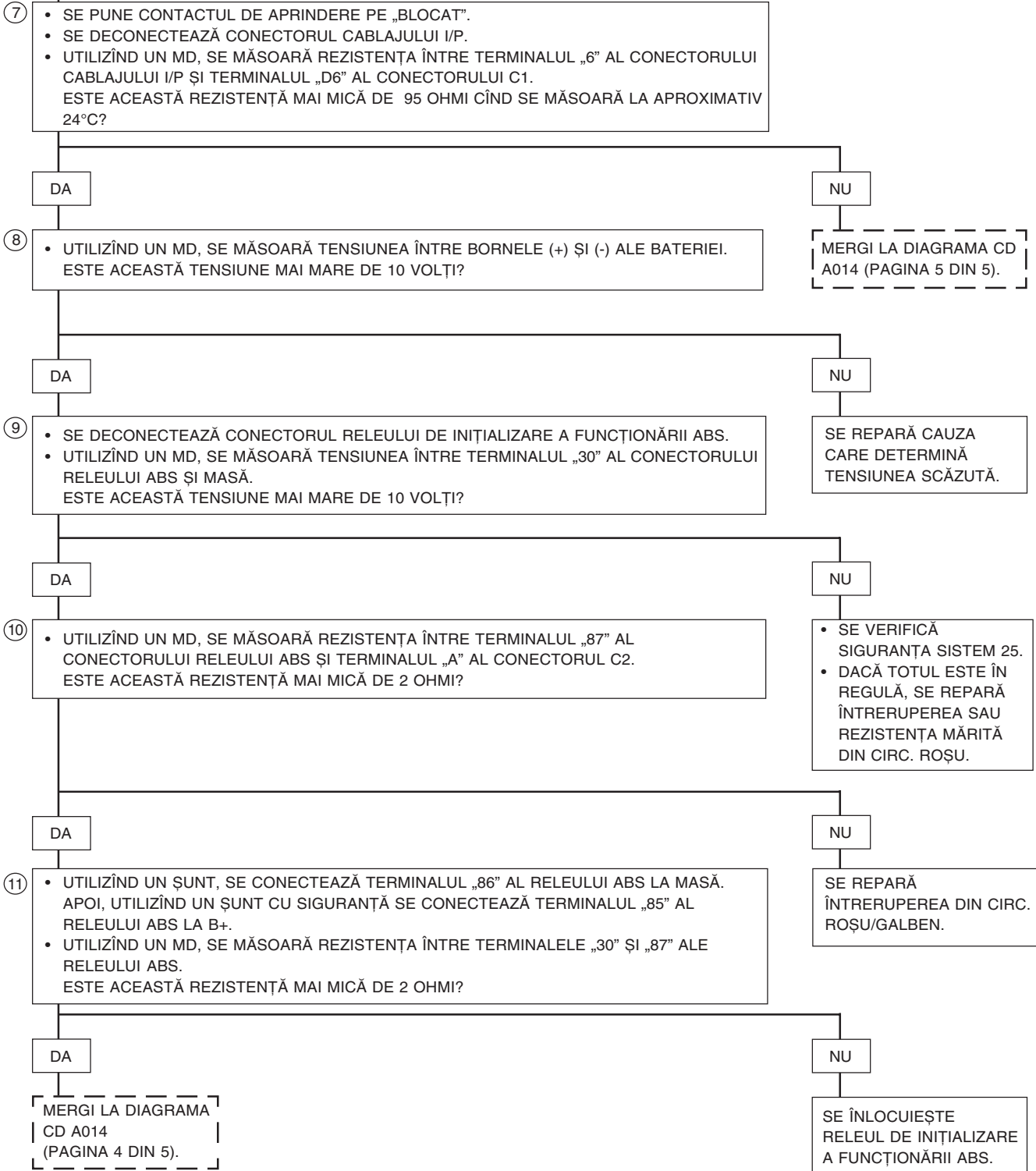
EFECTELE VIBRAȚIILOR ȘI TEMPERATURII:

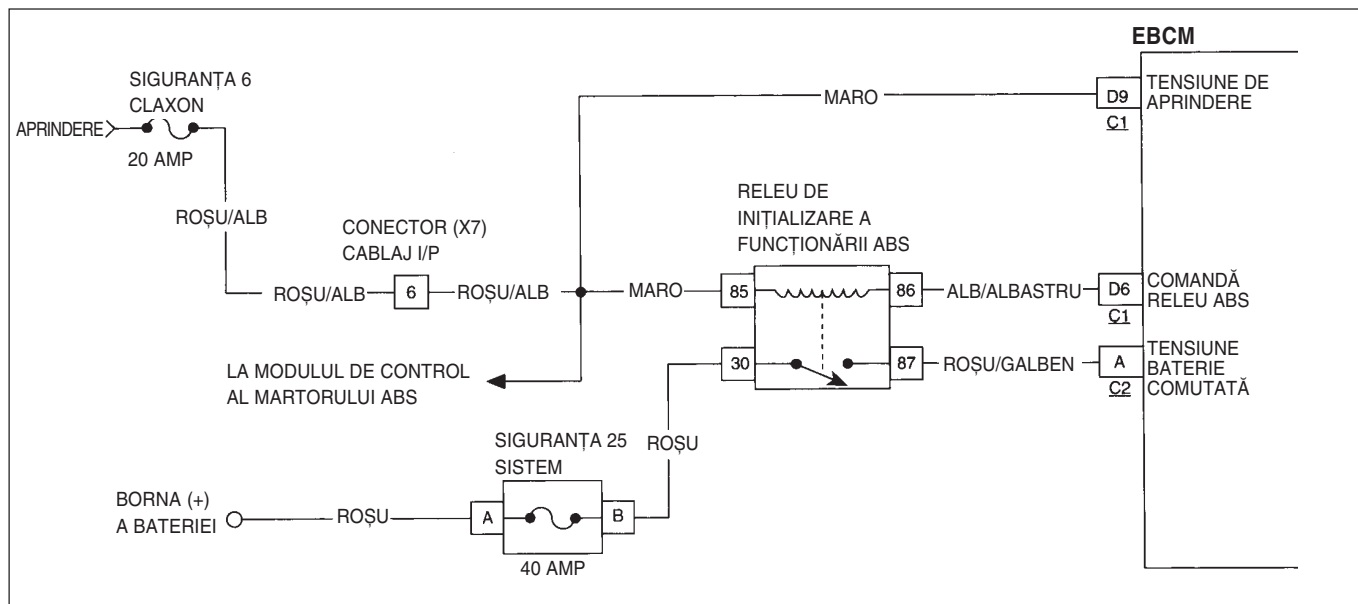
Se verifică efectele vibrațiilor testînd funcționarea releului cu SCANNER-11. După ce se comandă acționarea releului, se lovește ușor releul și se monitorizează tensiunea la ieșirea releului. Dacă această tensiune variază în mod semnificativ, se înlocuiește releul.

Dacă CD A014 apare numai cînd vehiculul este pornit prima oară în condiții de temperatură scăzută (temperatură mai mică de 0°C), se înlocuiește releul.

CD A014
(Pagina 3 din 5)
CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS
ÎNTRERUPT

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A014
(DE LA PAGINA 1 DIN 5).





CD A014 (Pagina 4 din 5) CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoiții.

Condiții de apariție a defectului:

CD A014 poate apare în orice moment după ce EBCM a comandat acționarea releului de inițializare a funcționării ABS (acționarea releului este comandată prima oară în timpul inițializării). Acest test monitorizează dacă este disponibilă tensiune pentru alimentarea motoarelor și solenoiților. Acest defect indică faptul că tensiunea necesară nu este disponibilă și de aceea funcționarea ABS nu este permisă dacă există cerere.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A014, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

12. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul prin care se face alimentarea cu tensiunea de aprindere este excesivă.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de

prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

EFECTELE VIBRAȚIILOR ȘI TEMPERATURII:

Se verifică efectele vibrațiilor testînd funcționarea releului cu SCANNER-11. După ce se comandă acționarea releului, se lovește ușor releul și se monitorizează tensiunea la ieșirea releului. Dacă această tensiune variază în mod semnificativ, se înlocuiește releul.

Dacă CD A014 apare numai cînd vehiculul este pornit prima oară în condiții de temperatură scăzută (temperatură mai mică de 0°C), se înlocuiește releul.

CD A014
(Pagina 4 din 5)
CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS
ÎNTRERUPT

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A014
 (DE LA PAGINA 3 DIN 5).

12

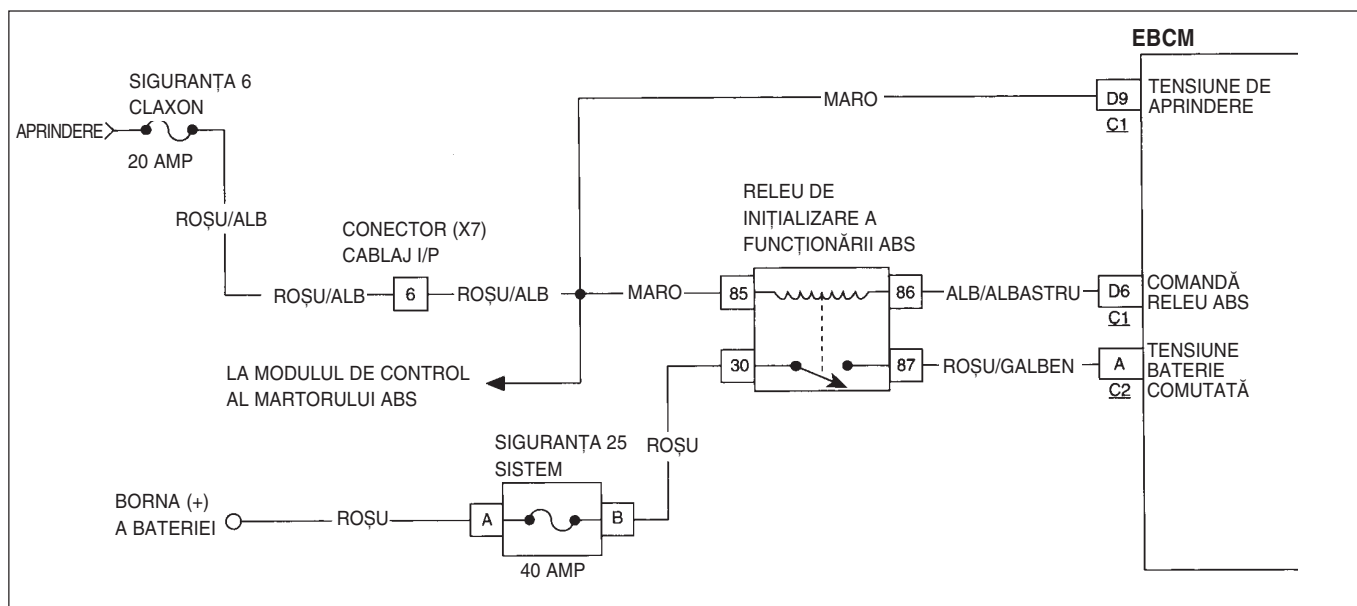
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL CABLAJULUI CONTACTULUI DE APRINDERE.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE CONECTORUL CABLAJULUI CONTACTULUI DE APRINDERE ȘI TERMINALUL „85” AL RELEULUI ABS. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

DA

DEFECTUL SE DATOREAZĂ UNEI CONEXIUNI PROASTE. SE VERIFICĂ CONEXIUNEA CORESPUNZĂTOARE ÎNTRE RELEUL ABS ȘI TERMINALUL „6” AL CONECTORULUI CABLAJULUI I/P ȘI ÎNTRE CONECTORUL CABLAJULUI CONTACTULUI DE APRINDERE ȘI CONTACTUL DE APRINDERE. SE ÎNLOCUIESC TERMINALELE CARE NU ASIGURĂ O CONEXIUNE CORESPUNZĂTOARE.

NU

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL DE ALIMENTARE CU TENSIUNEA DE APRINDERE (SIGURANȚA CLAXON).



CD A014 (Pagina 5 din 5) CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A014 poate apare în orice moment după ce EBCM a comandat acționarea releului de inițializare a funcționării ABS (acționarea releului este comandată prima oară în timpul inițializării). Acest test monitorizează dacă este disponibilă tensiune pentru alimentarea motoarelor și solenoidilor. Acest defect indică faptul că tensiunea necesară nu este disponibilă și de aceea funcționarea ABS nu este permisă dacă există cerere.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A014, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

13. La acest pas se verifică dacă rezistența bobinei releului ABS este mărită.
14. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de comandă al releului ABS, între releu și EBCM, este excesivă.
15. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de comandă al releului ABS, între releu și conectorul cablajului I/P, este excesivă.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

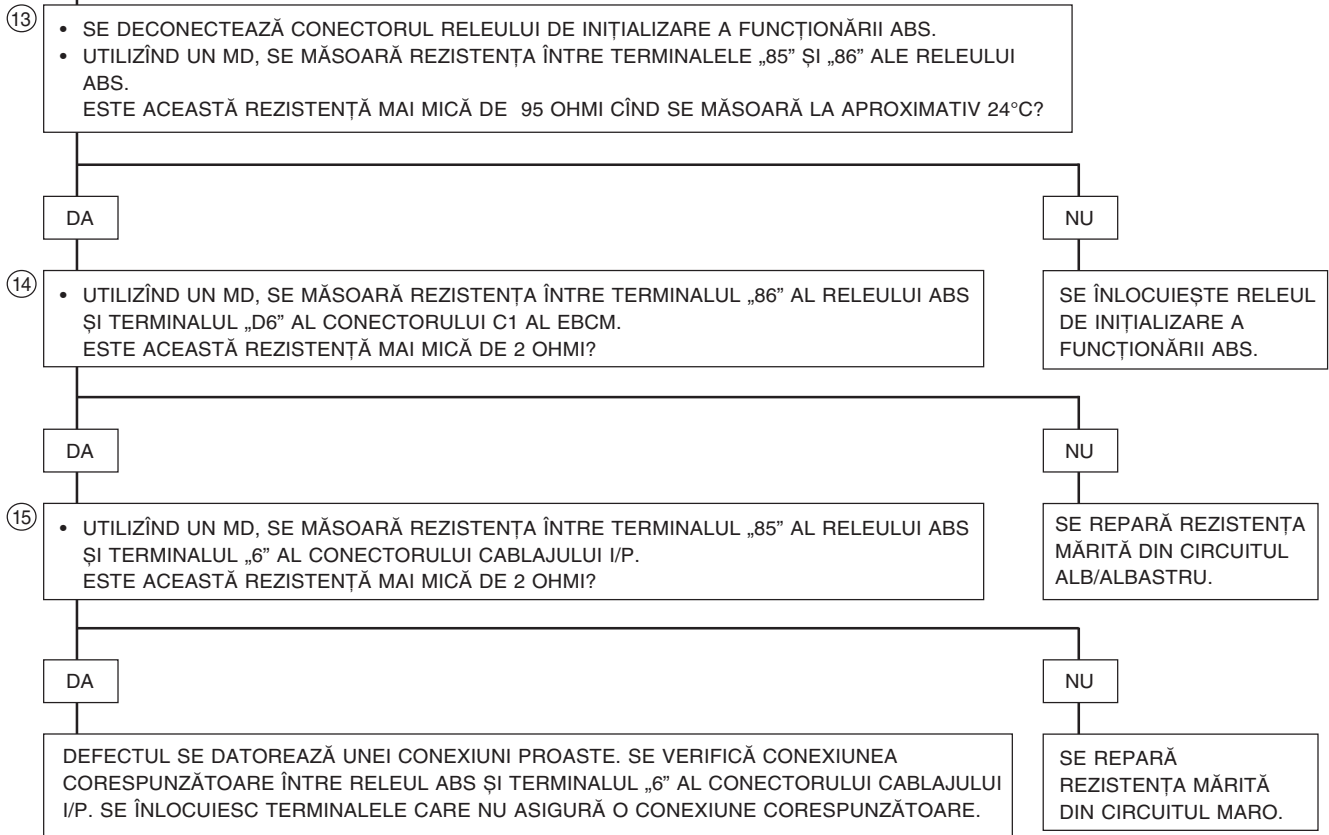
EFECTELE VIBRAȚIILOR ȘI TEMPERATURII:

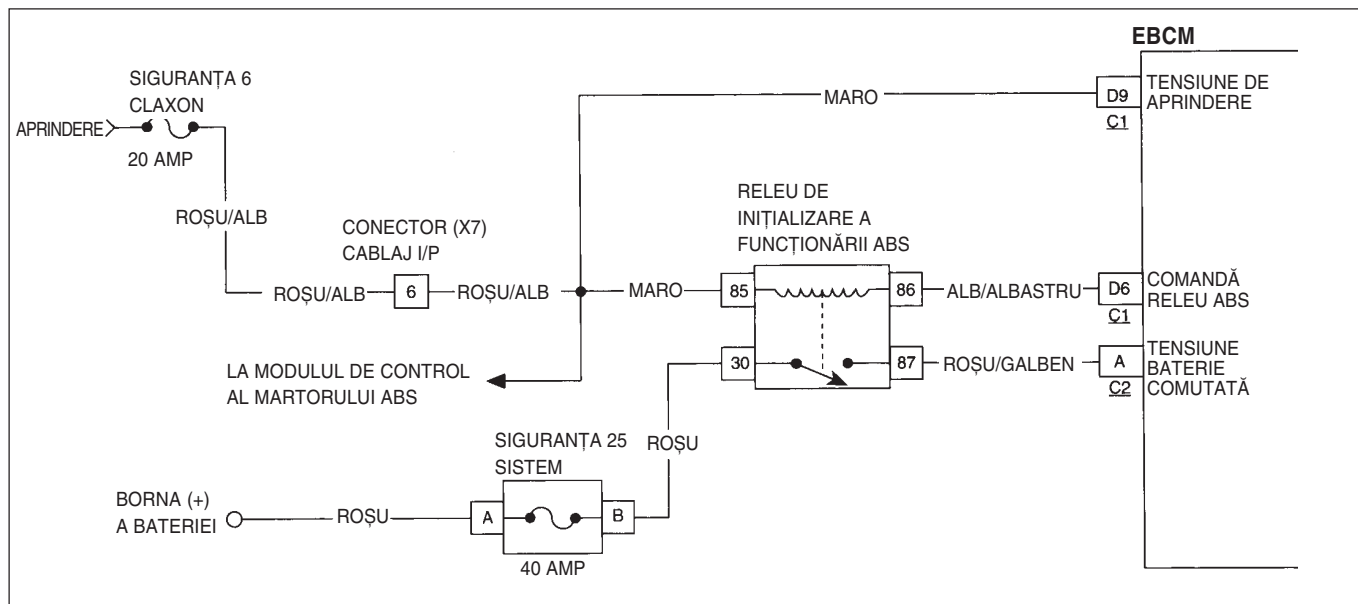
Se verifică efectele vibrațiilor testînd funcționarea releului cu SCANNER-11. După ce se comandă acționarea releului, se lovește ușor releul și se monitorizează tensiunea la ieșirea releului. Dacă această tensiune variază în mod semnificativ, se înlocuiește releul.

Dacă CD A014 apare numai cînd vehiculul este pornit prima oară în condiții de temperatură scăzută (temperatură mai mică de 0°C), se înlocuiește releul.

CD A014
(Pagina 5 din 5)
CIRCUIT CONTACTE RELEU ABS
ÎNTRERUPT

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A014
 (DE LA PAGINA 3 DIN 5).





CD A015

CIRCUITUL RELEULUI ABS SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNCHIS ÎN PERMANENȚĂ

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoizii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A015 poate apare numai cînd EBCM comandă acțiunea releului. Acest test determină dacă releul de inițializare a funcționării ABS este acționat cînd n-ar trebui să fie. Acest defect nu va permite releului să taie alimentarea ABS. Dacă apare un alt defect care necesită deschiderea contactelor releului, acest defect nu poate fi înlăturat dacă releul nu poate fi controlat. Defectul trebuie să apară pentru trei cicluri de mers consecutive înainte ca CD să apară.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A015. ABS nu este dezactivat; totuși, martorul „ABS” va pîlpîi pentru a arăta că există un defect.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă EBCM este capabil să comande funcționarea releului în mod corespunzător.
2. La acest pas se verifică dacă există tensiune la terminalul „A” al conectorului C2 al EBCM. Dacă există tensiune, defectul este localizat în releul ABS sau în circuitele aferente lui.
3. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în circuitul de comandă al releului.
4. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la (+) în circuitul roșu/galben.
5. La acest pas se verifică dacă EBCM este defect.

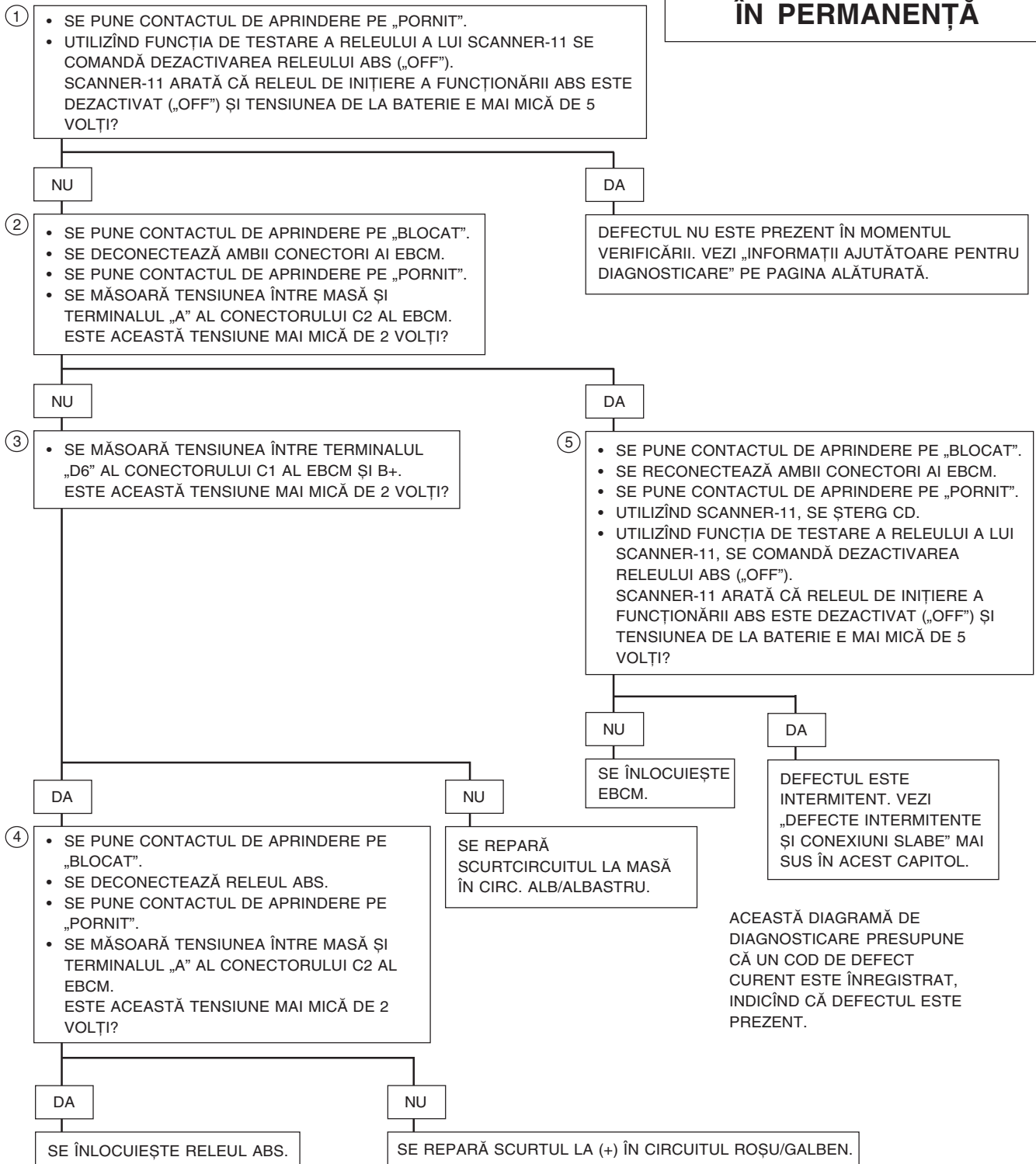
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

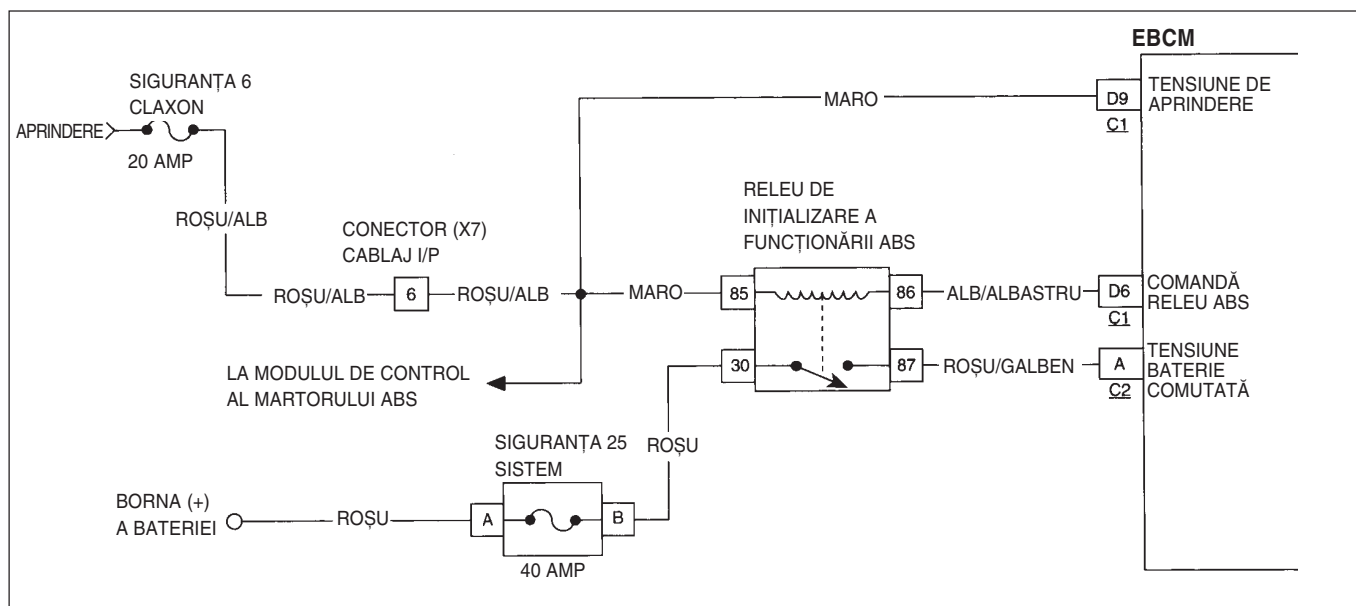
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A015
CIRCUITUL RELEULUI
ABS SCURTCIRCUITAT
LA BATERIE SAU ÎNCHIS
ÎN PERMANENȚĂ



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE
 DIAGNOSTICARE PRESUPUNE
 CĂ UN COD DE DEFECT
 CURENT ESTE ÎNREGISTRAT,
 INDICÂND CĂ DEFECTUL ESTE
 PREZENT.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.



CD A016

CIRCUITUL BOBINEI RELEULUI DE INIȚIERE A FUNCȚIONĂRII ABS ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A016 poate apare numai după ce a apărut un CD A014. Acest test detectează dacă există o întrerupere în circuitul bobinei releului ABS. O întrerupere în acest circuit nu va permite acționarea releului împiedicînd astfel și alimentarea motoarelor și solenoidilor. Dacă acest defect este prezent și contactul de aprindere este pus pe „BLOCAT” înainte de a fi atinsă viteza de 5 km/h, apare numai CD A014.

Acțiunile întreprinse:

Sînt înregistrate CD A014 și A016, ABS este dezactivat și matorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, matorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă EBCM este capabil să comande funcționarea releului în mod corespunzător.
2. La acest pas este verificată continuitatea bobinei releului ABS.
3. La acest pas se verifică dacă există tensiune pentru alimentarea bobinei releului.
4. La acest pas este verificată continuitatea în circuitul alb/albastru.
5. La acest pas este verificat ca defectul să nu fie datorat unei conexiuni slabe.

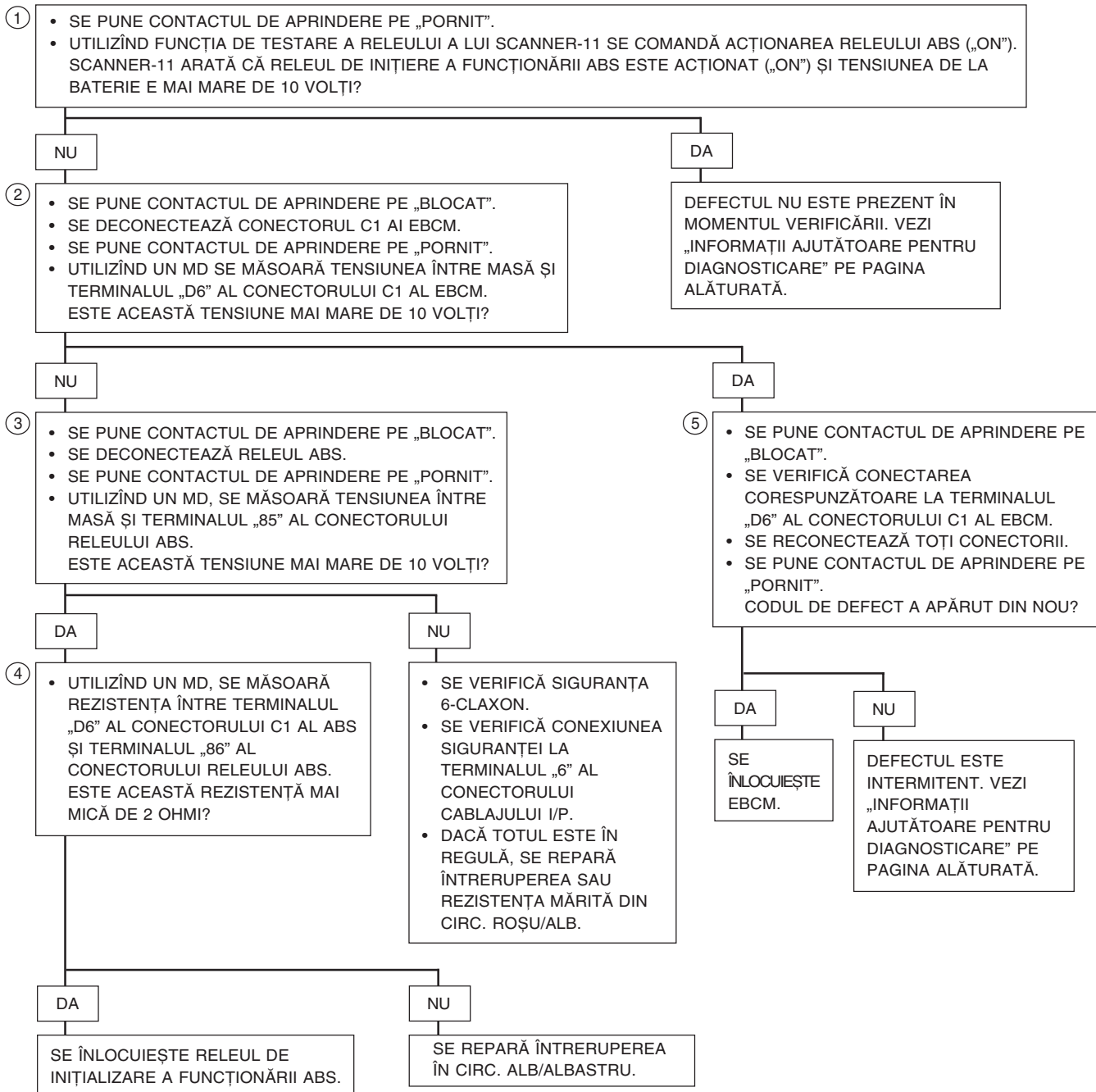
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

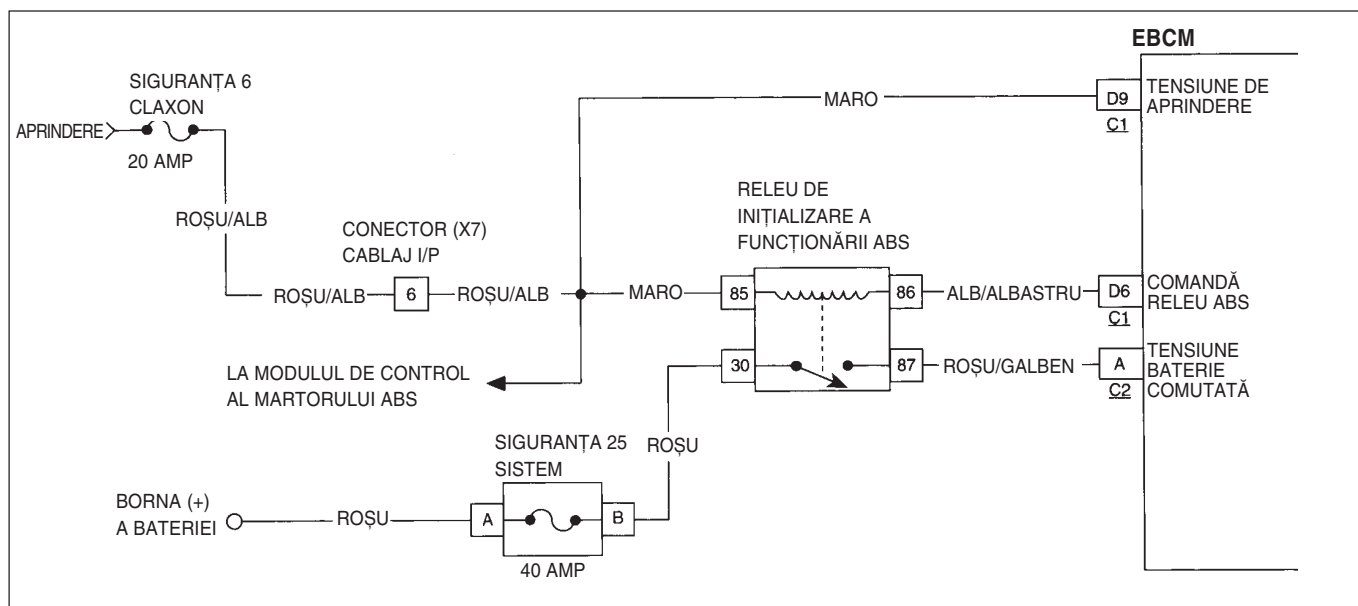
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A016 CIRCUITUL BOBINEI RELEULUI DE INIȚIERE A FUNCȚIONĂRII ABS ÎNTRERUPT



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.



CD A017

CIRCUITUL BOBINEI RELEULUI DE ÎNȚIERE A FUNCȚIONĂRII ABS SCURT-CIRCUITAT LA MASĂ

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A017 poate apare înainte ca EBCM să comande acționarea releului de inițializare a funcționării ABS. Acest test determină dacă releul de inițializare a funcționării ABS este acționat cînd n-ar trebui să fie. Acest defect nu va permite releului să taie alimentarea ABS. Dacă apare un alt defect care necesită deschiderea contactelor releului, acest defect nu poate fi înlăturat dacă releul nu poate fi controlat.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A017. ABS nu este dezactivat; totuși, martorul „ABS” va pîlpîi pentru a arăta că există un defect.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă EBCM este capabil să comande funcționarea releului în mod corespunzător.
2. La acest pas se verifică dacă releul ABS sau circuitul de comandă alb/albastru sînt scurtcircuitate la masă.
3. La acest pas se verifică dacă defectul este datorat unui scurtcircuit la masă în circuitul alb/albastru sau unui releu defect.
4. La acest pas este verificat ca defectul să nu fie datorat unei conexiuni slabe.

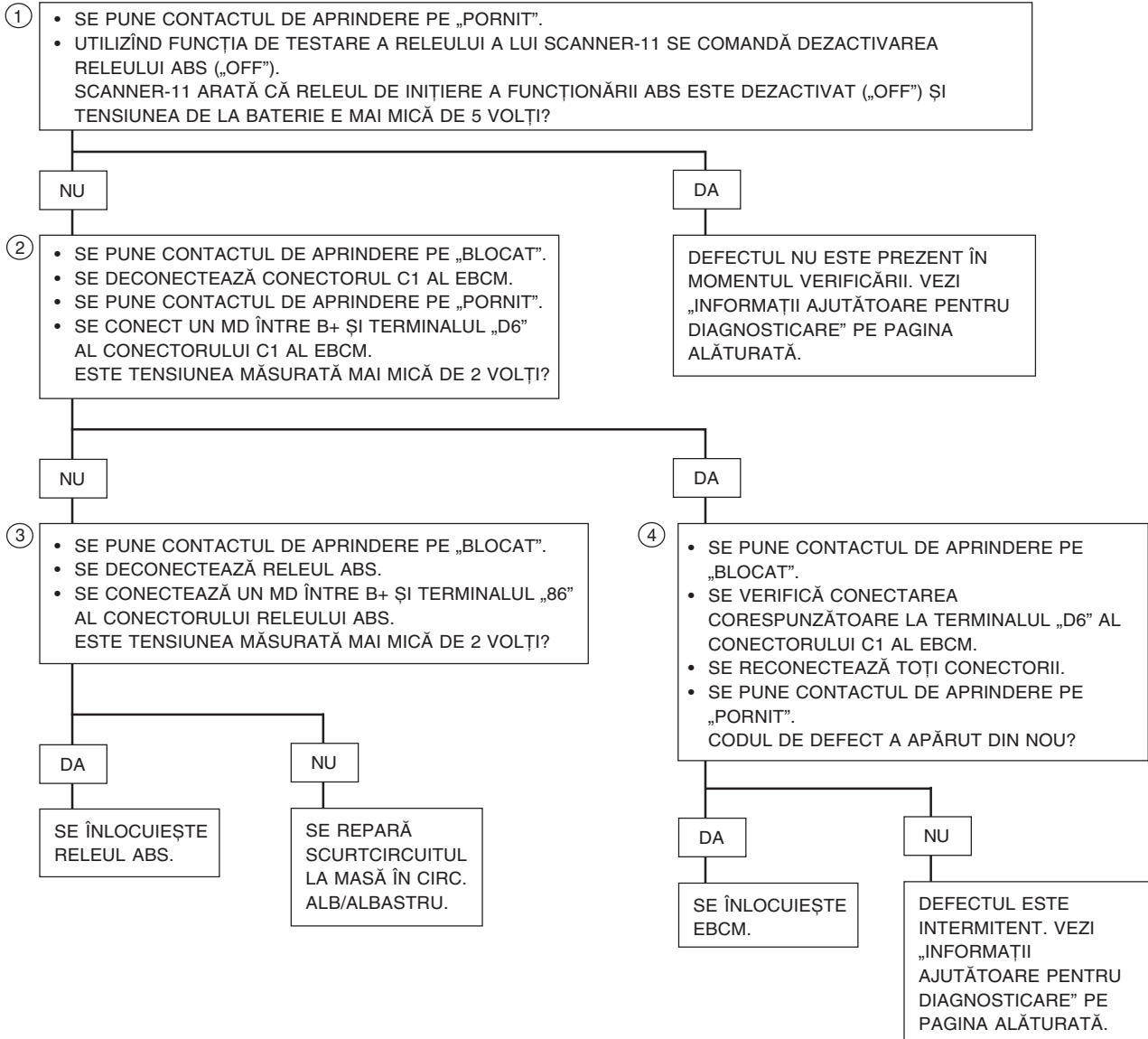
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

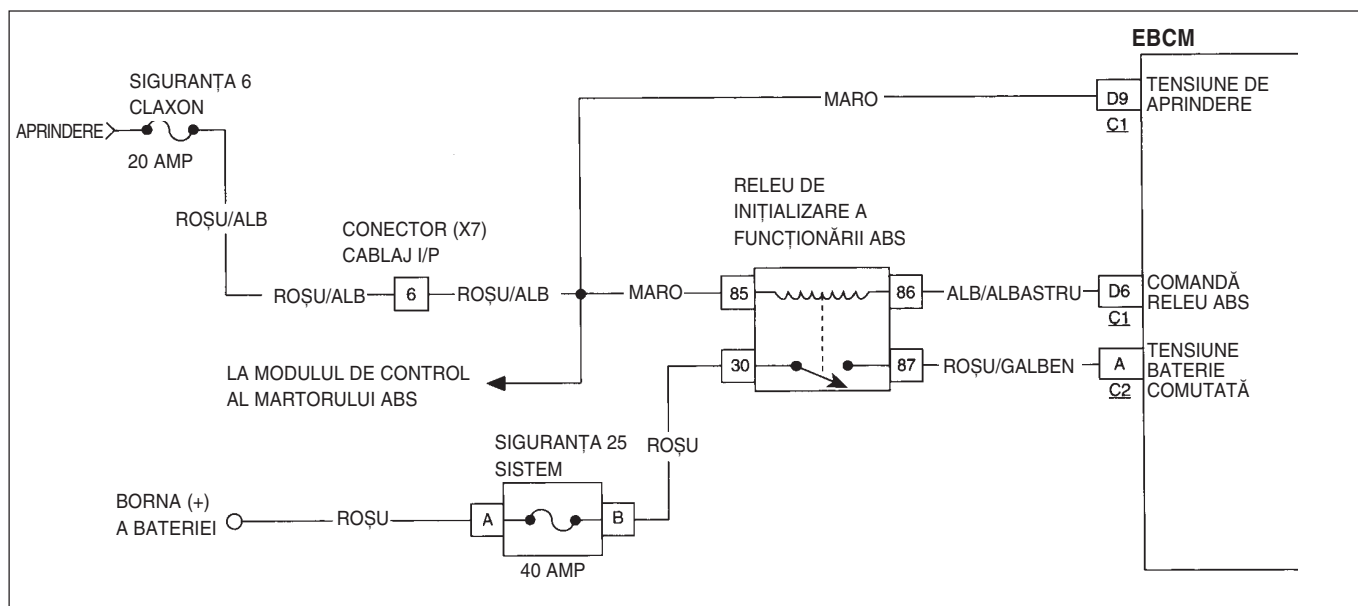
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A017 CIRCUITUL BOBINEI RELEULUI DE INIȚIERE A FUNCȚIONĂRII ABS SCURTCIRCUITAT LA MASĂ



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICĂND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A018

CIRCUITUL BOBINEI RELEULUI DE INIȚIERE A FUNCȚIONĂRII ABS SCURTCIRCUITAT LA BATERIE

Descriere circuit:

Tensiunea de aprindere este furnizată la terminalul „85” al releului de inițializare a funcționării ABS. EBCM poate acum să alimenteze bobina releului închizând circuitul la masă prin pinul „D6” al EBCM. Astfel contactele releului ABS sînt închise și permit alimentarea EBCM cu tensiune de la baterie. EBCM alimentează motoarele și solenoidii.

Condiții de apariție a defectului:

CD A018 poate apare după ce EBCM a comandat acționarea releului de inițializare a funcționării ABS. Acest test monitorizează dacă este disponibilă tensiune pentru alimentarea motoarelor și solenoidilor, deci, la apariția codului, funcționarea ABS nu este permisă dacă există cerere.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A018, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă EBCM este capabil să comande funcționarea releului în mod corespunzător.
2. Cu releul de inițializare a funcționării ABS deconectat, la terminalul „86” al releului n-ar trebui să existe tensiune. Dacă există tensiune în acest punct înseamnă că în circuitul alb/albastru există un scurtcircuit la (+).
3. La acest pas se verifică dacă bobina releului este scurtcircuitată.
4. La acest pas este verificat ca defectul să nu fie datorat unei conexiuni slabe.

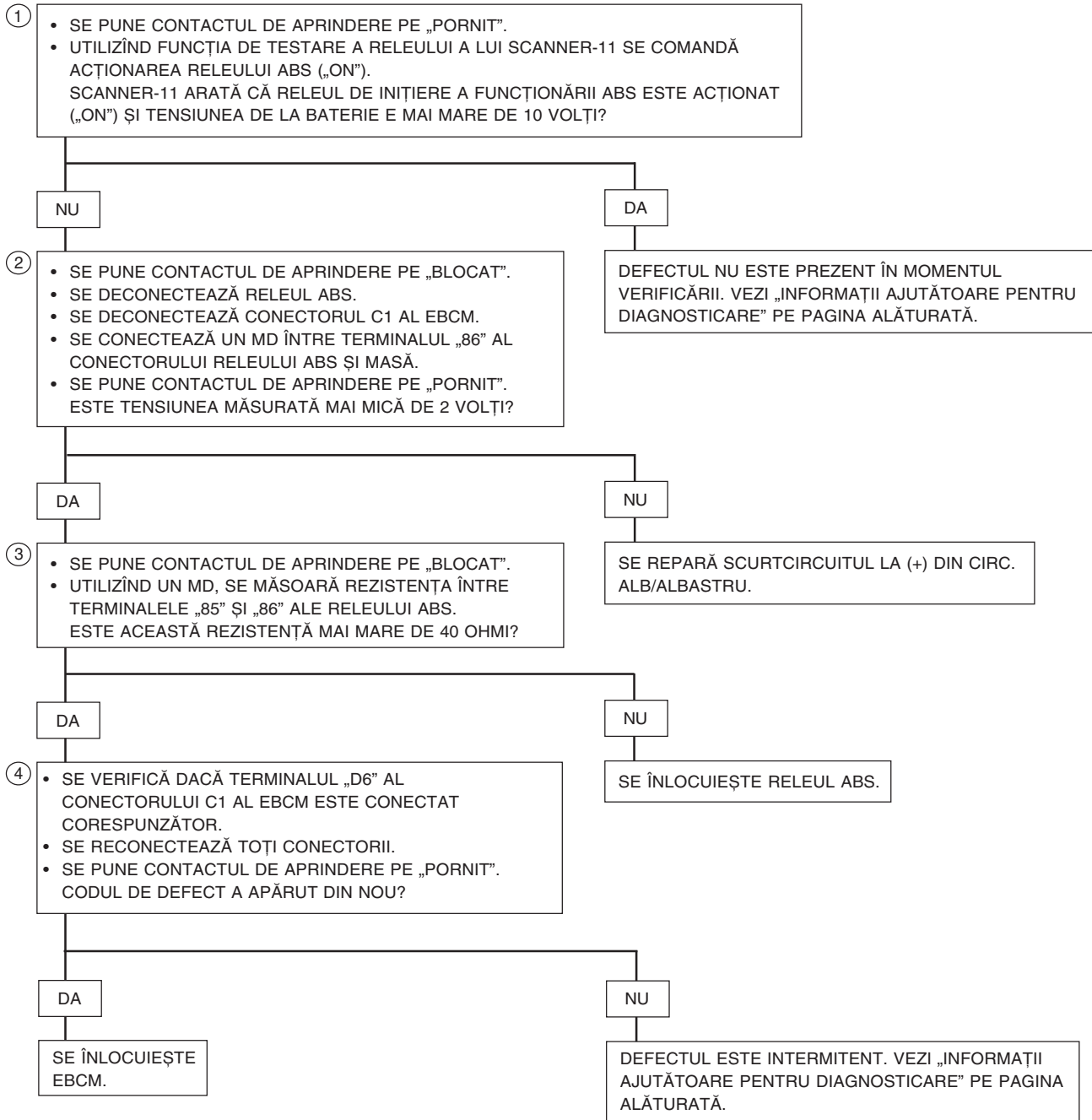
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

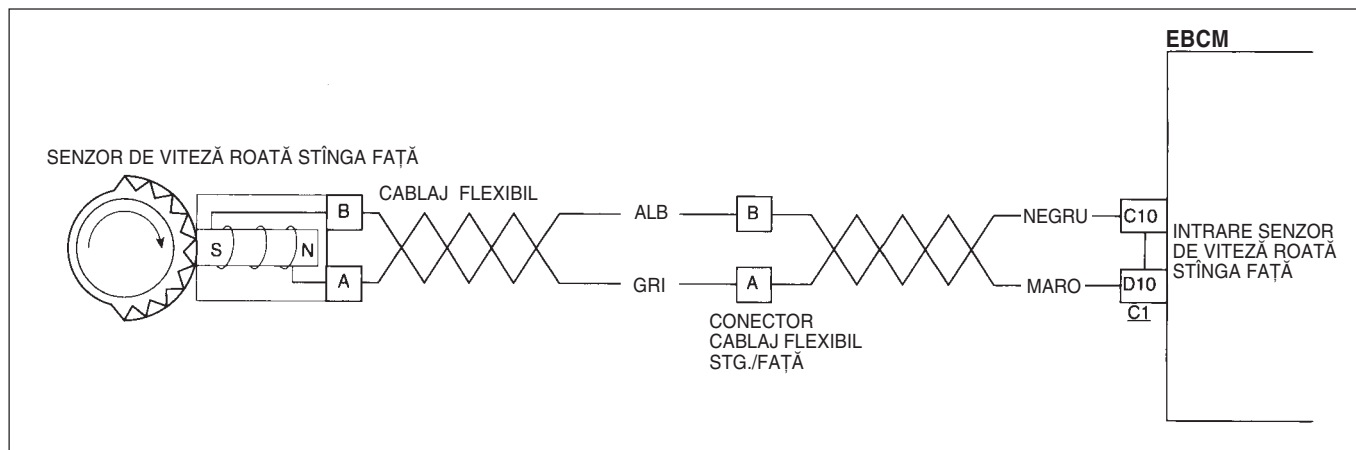
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A018 CIRCUITUL BOBINEI RELEULUI DE INIȚIERE A FUNCȚIONĂRII ABS SCURTCIRCUITAT LA BATERIE



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A021 (Pagina 1 din 3) VITEZA ROȚII DIN STÎNGA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A021 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din stînga față este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A021, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
4. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

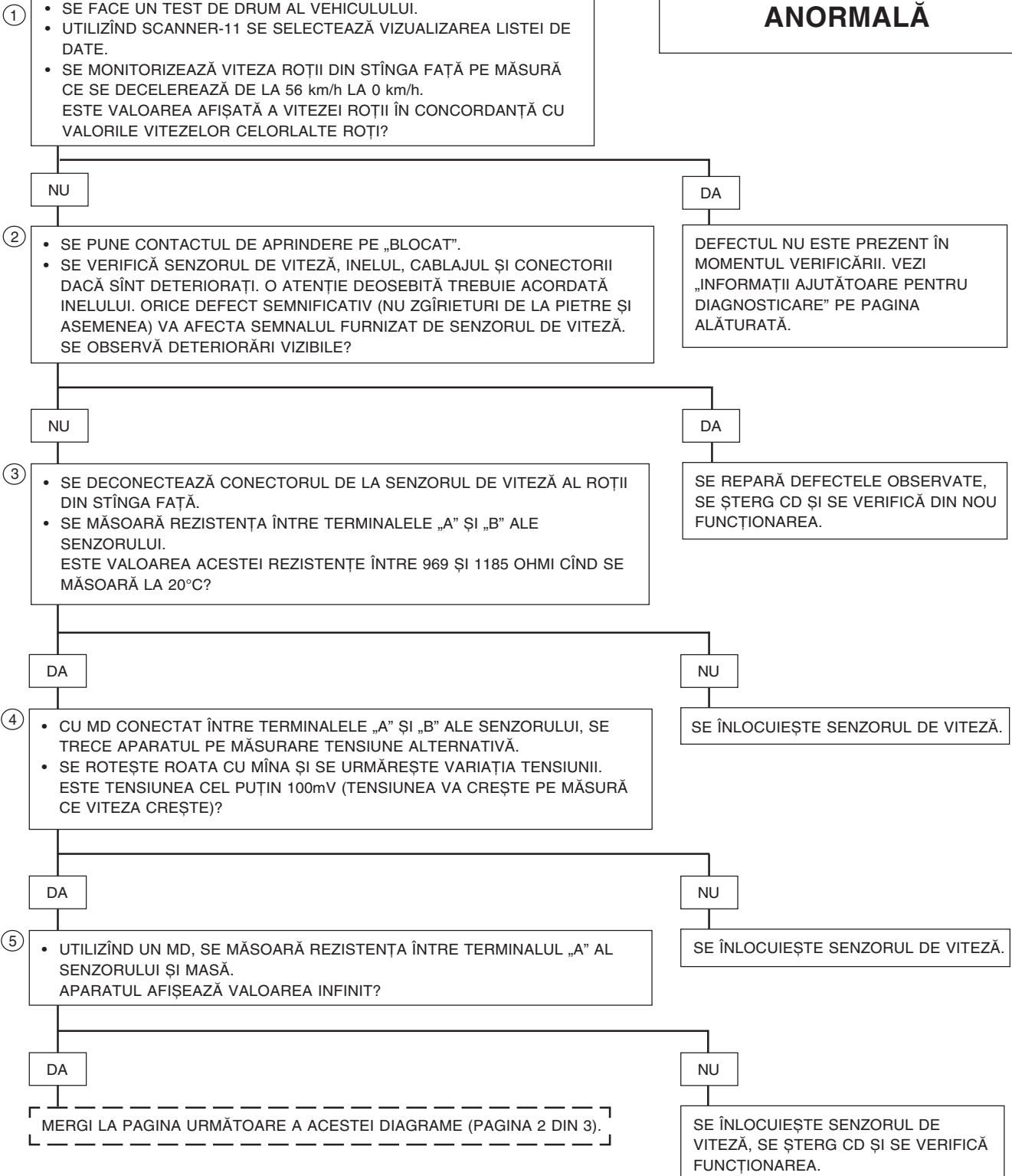
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

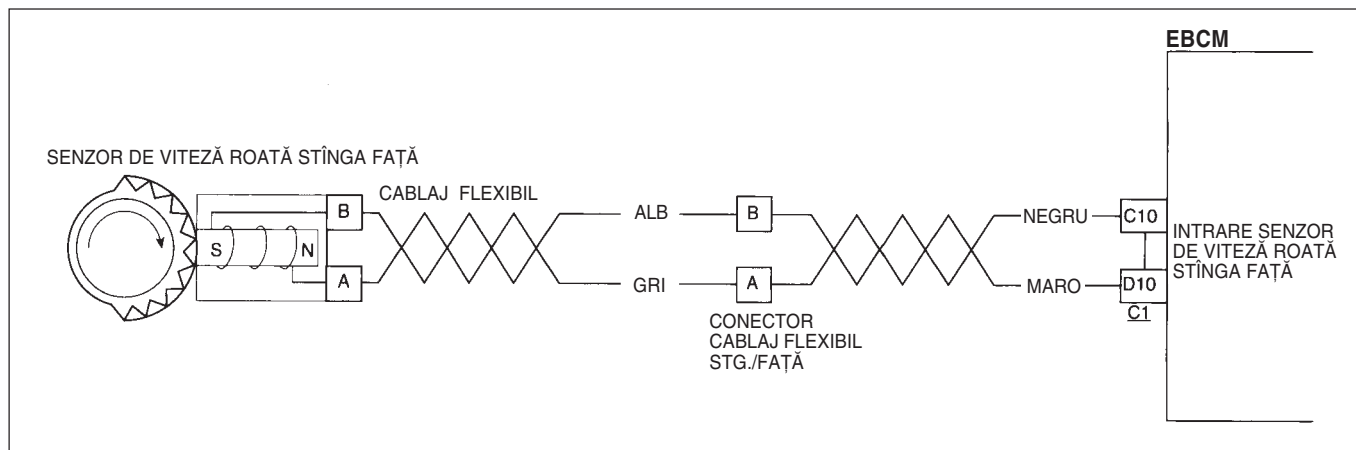
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A021
(Pagina 1 din 3)
VITEZA ROȚII DIN
STÎNGA FAȚĂ ESTE 0
SAU ARE O VALOARE
ANORMALĂ

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A021

(Pagina 2 din 3)

VITEZA ROȚII DIN STÎNGA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A021 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din stînga față este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A021, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

6. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
7. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
8. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

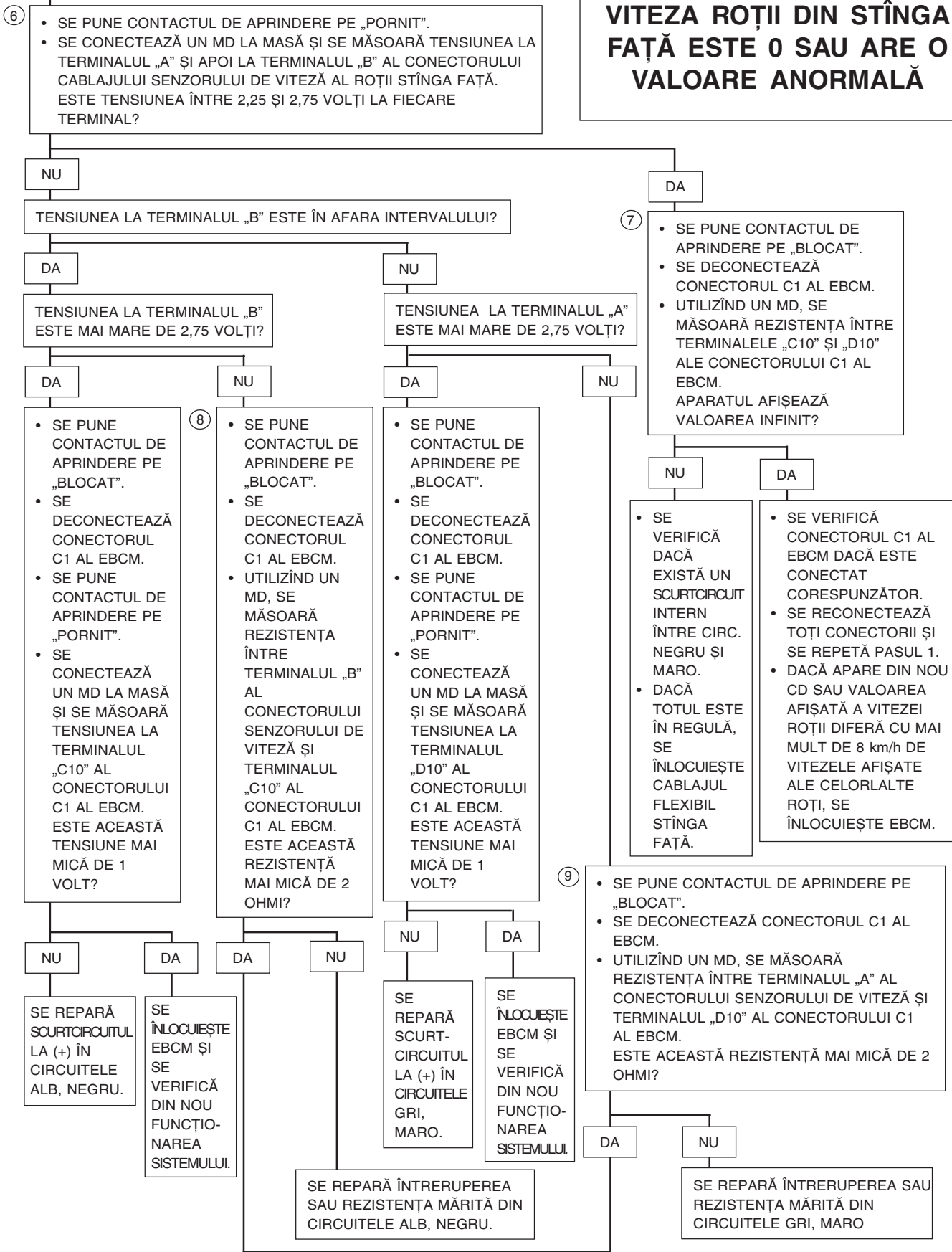
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

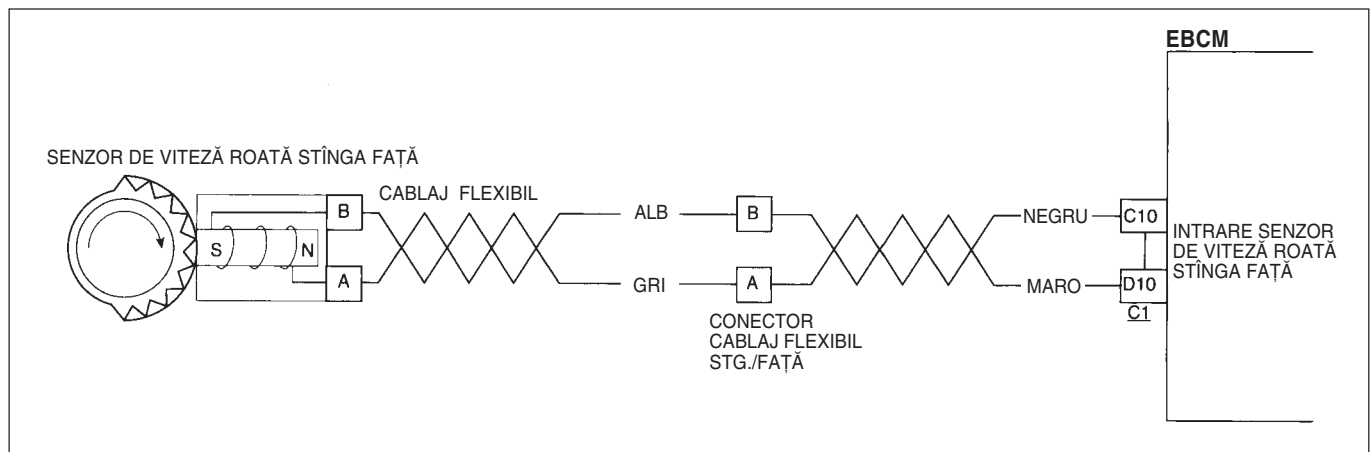
CD A021 (Pagina 2 din 3) VITEZA ROȚII DIN STÎNGA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A021 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).



MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 3 DIN 3).

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A021

(Pagina 3 din 3)

VITEZA ROȚII DIN STÎNGA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A021 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din stînga față este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A021, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

10. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
11. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A021 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A021
(Pagina 3 din 3)
VITEZA ROȚII DIN STÎNGA
FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O
VALOARE ANORMALĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A021 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ⑩
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „C10” ȘI APOI „D10” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

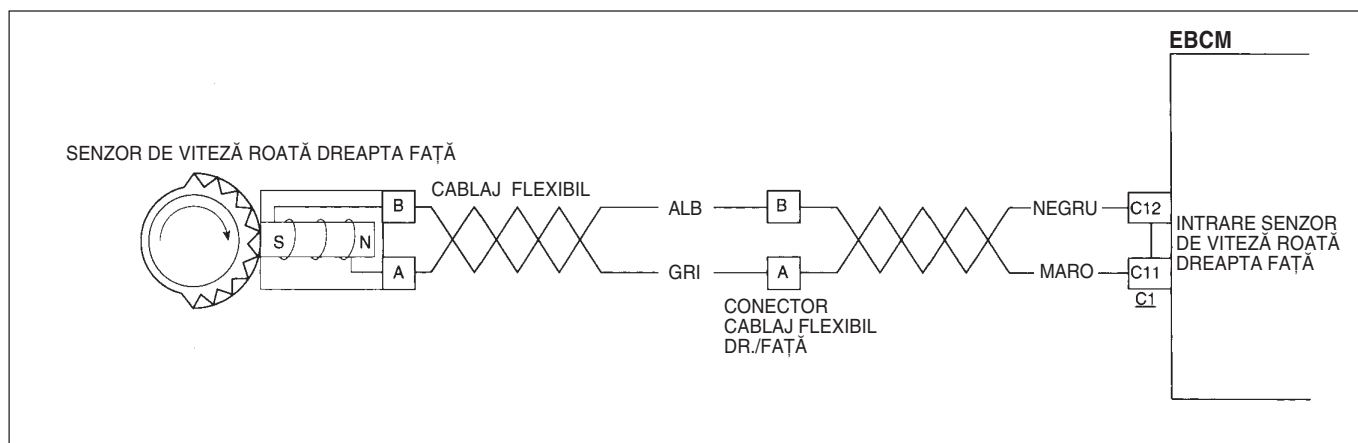
DA

NU

- ⑪
- SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 - SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 - DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ
 SCURTCIRCUITELE LA
 MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A022

(Pagina 1 din 3)

VITEZA ROȚII DIN DREAPTA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A022 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din dreapta față este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A022, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
4. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului

(ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

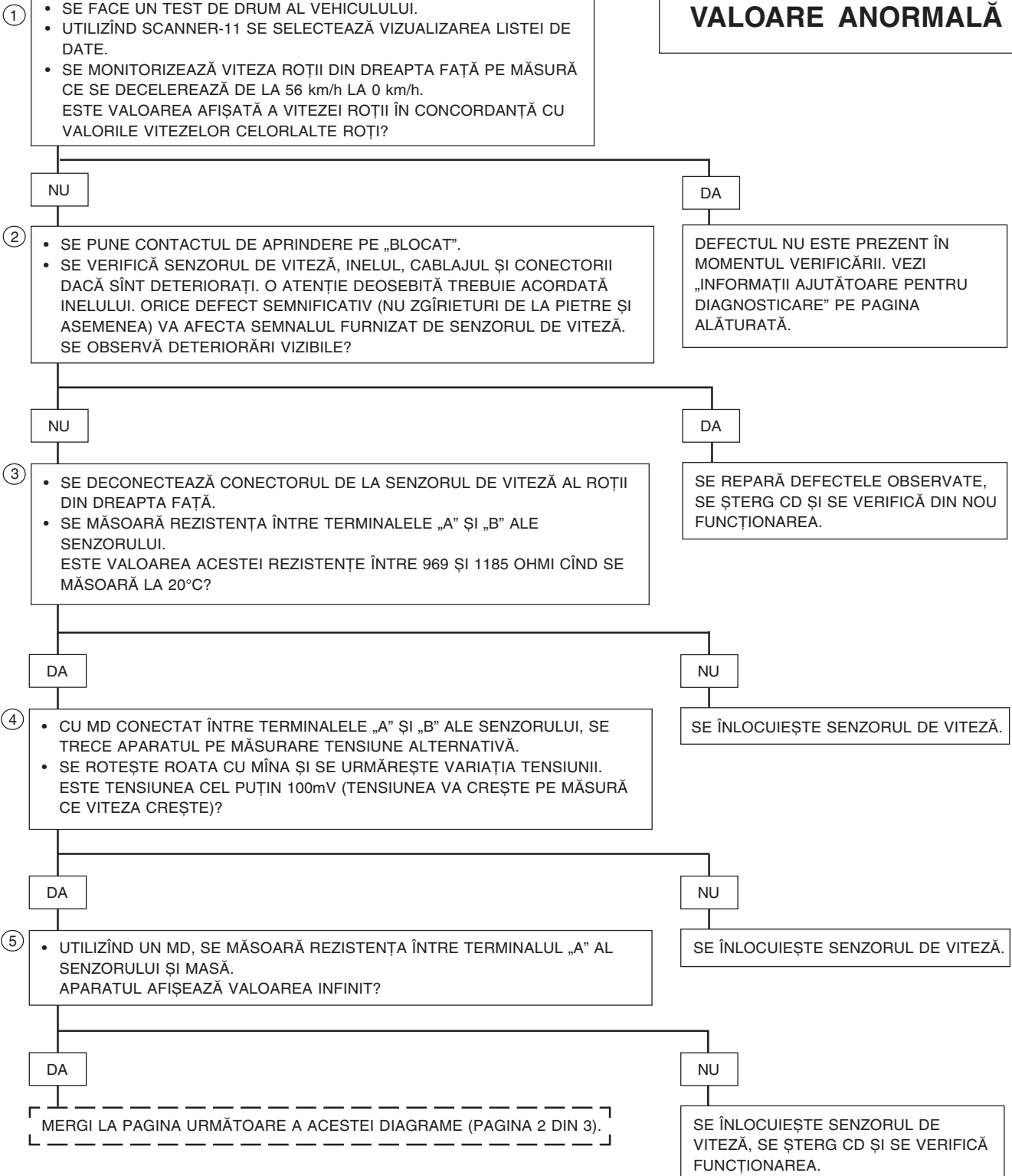
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

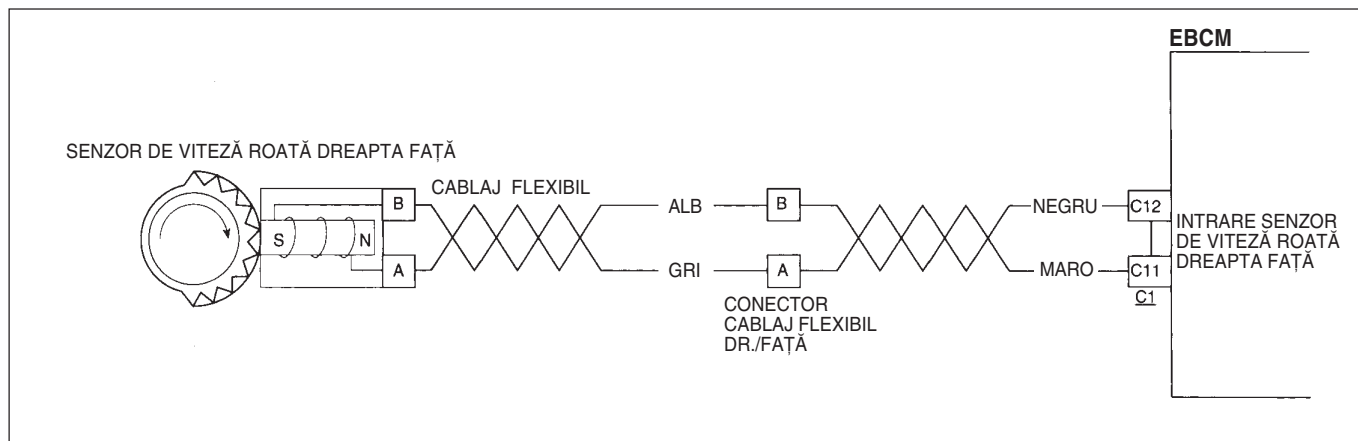
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A022
(Pagina 1 din 3)
VITEZA ROȚII DIN
DREAPTA FAȚĂ ESTE
0 SAU ARE O
VALOARE ANORMALĂ

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A022

(Pagina 2 din 3)

VITEZA ROȚII DIN DREAPTA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A022 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din dreapta față este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A022, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

6. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
7. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
8. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului

(ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

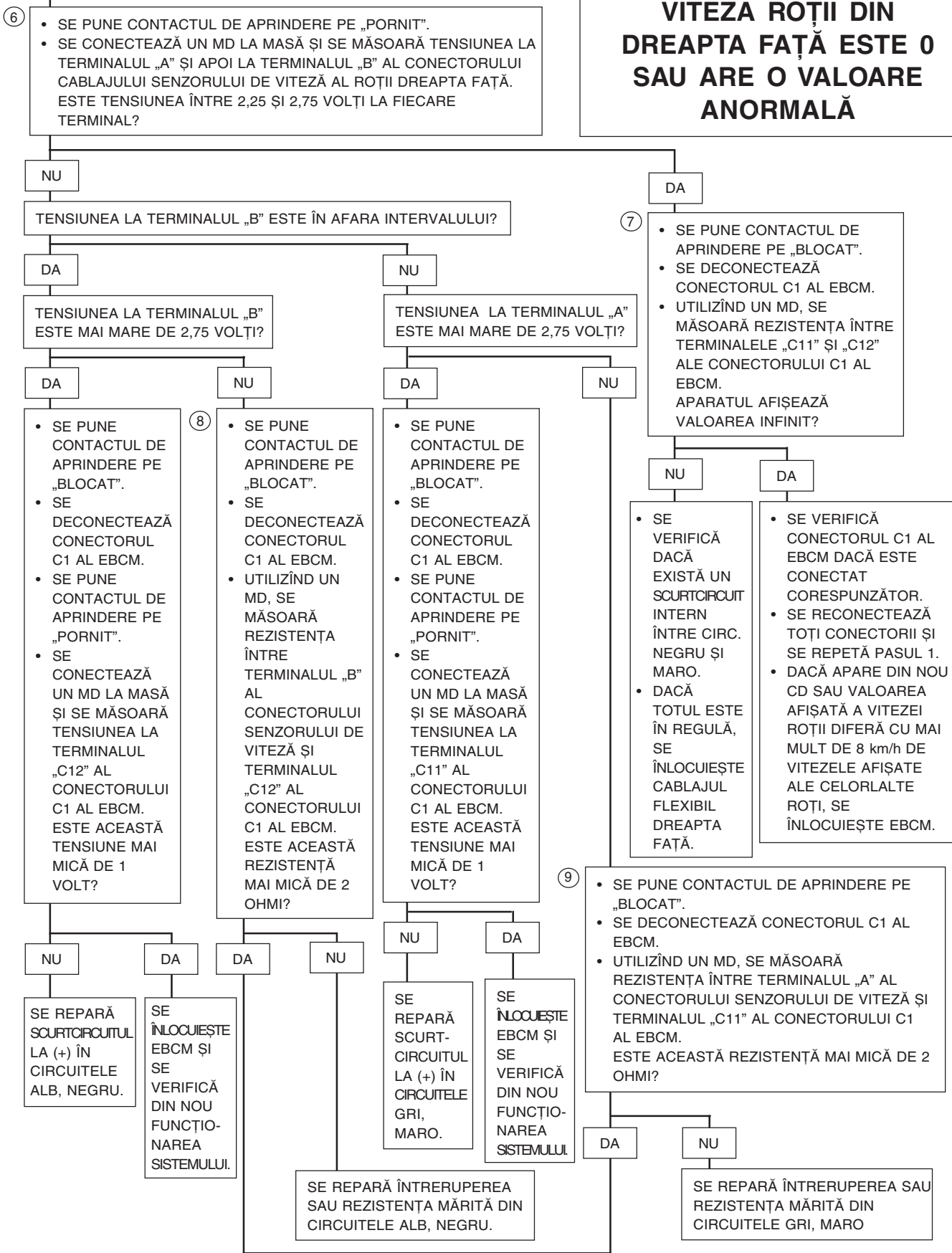
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

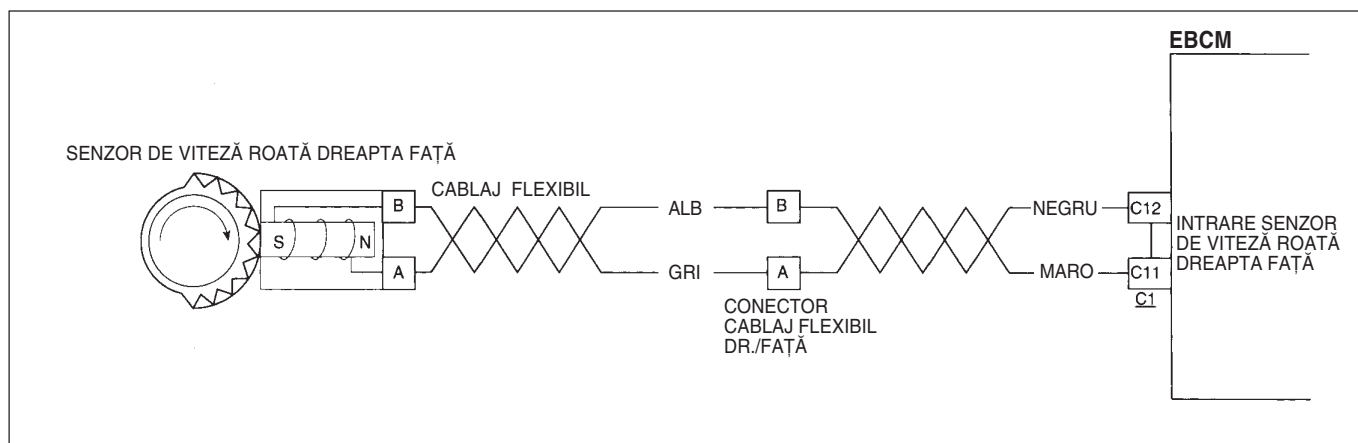
CD A022 (Pagina 2 din 3) VITEZA ROȚII DIN DREAPTA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A022 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).



MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 3 DIN 3).

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A022

(Pagina 3 din 3)

VITEZA ROȚII DIN DREAPTA FAȚĂ ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A022 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din dreapta față este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A022, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

10. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
11. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A022 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A022
(Pagina 3 din 3)
VITEZA ROȚII DIN
DREAPTA FAȚĂ ESTE 0
SAU ARE O VALOARE
ANORMALĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A022 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ⑩ • UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „C11” ȘI APOI „C12” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

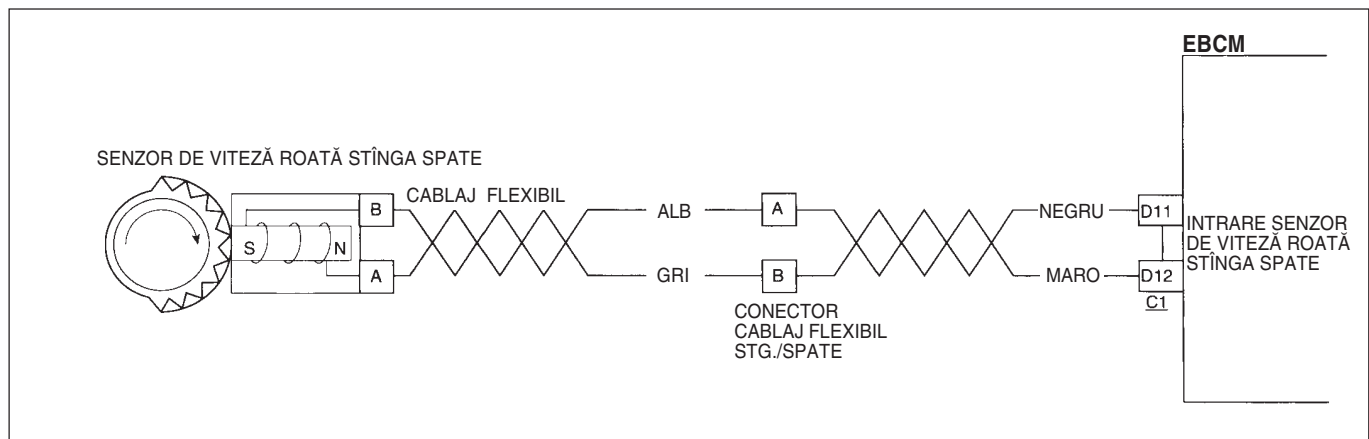
DA

NU

- ⑪ • SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 • SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 • DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ SCURTCIRCUITELE LA MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A023

(Pagina 1 din 3)

VITEZA ROȚII DIN STÎNGA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața sensorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele sensorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și sensor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A023 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din stînga spate este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A023, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența sensorului are valoarea corespunzătoare.
4. La acest pas se verifică dacă sensorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă sensorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

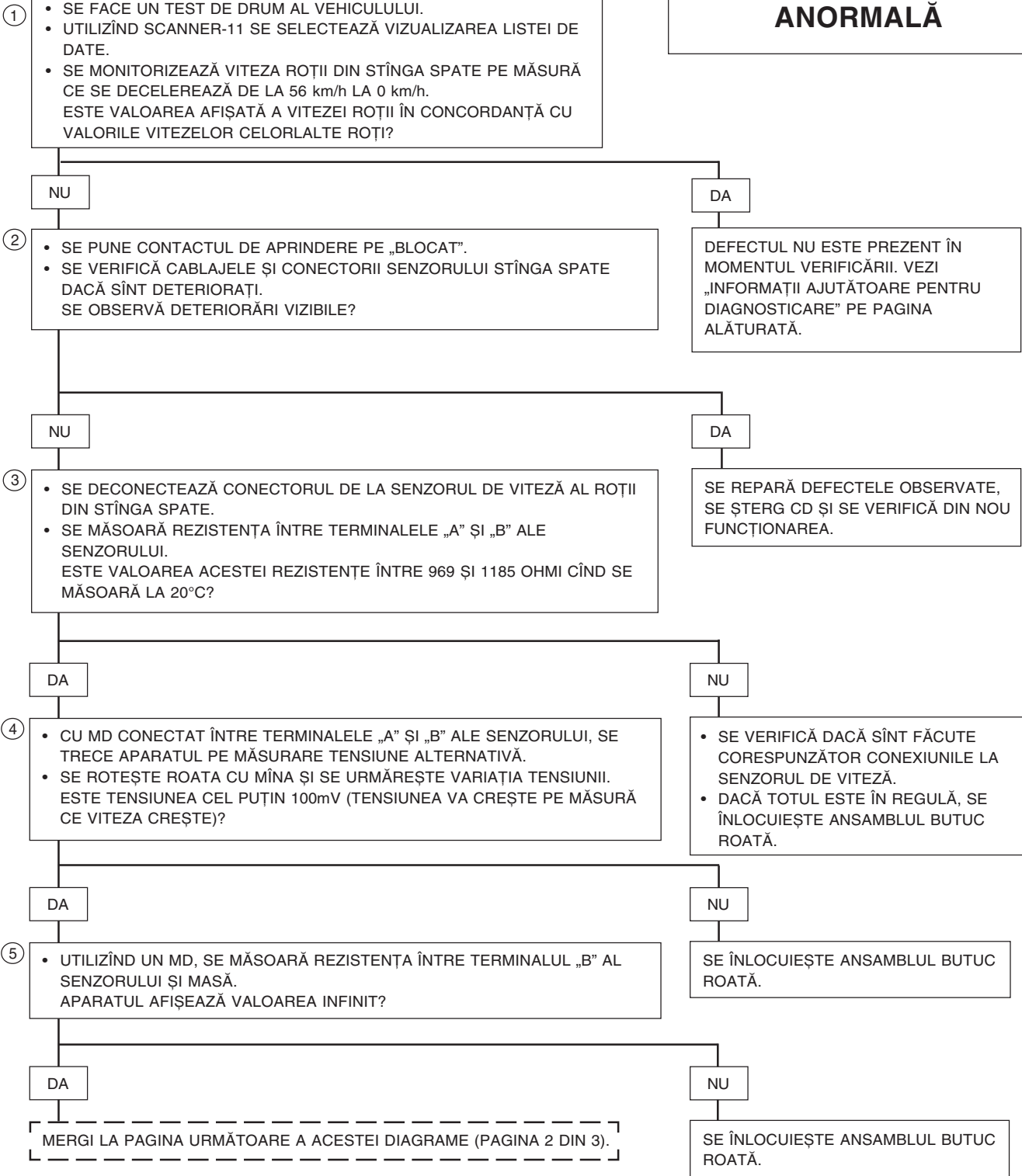
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui sensor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența sensorului de viteză variază cu temperatura.

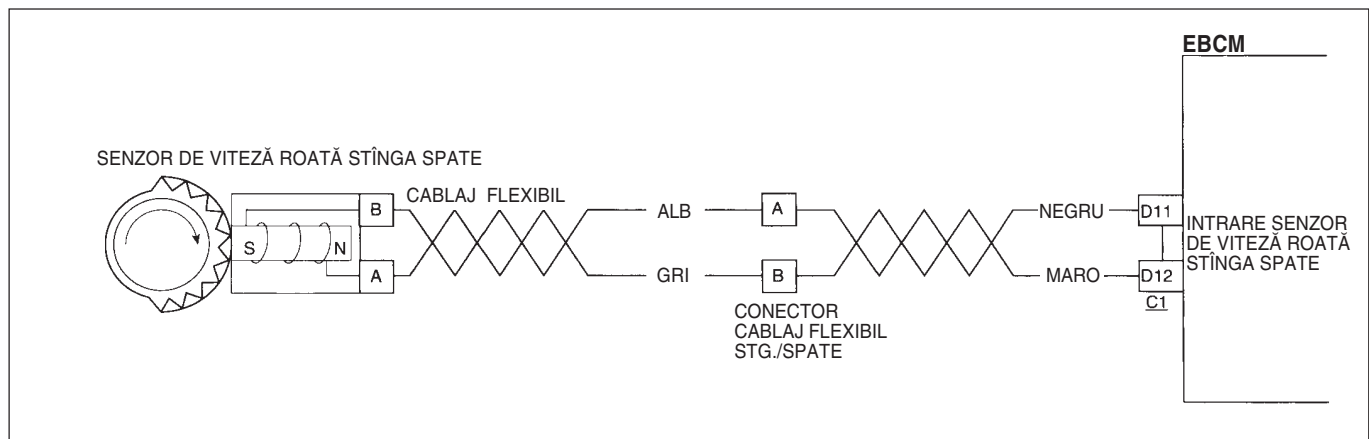
Cînd se înlocuiește un sensor de viteză, se verifică terminalele sensorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește sensorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A023
(Pagina 1 din 3)
VITEZA ROȚII DIN
STÎNGA SPATE ESTE 0
SAU ARE O VALOARE
ANORMALĂ

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A023

(Pagina 1 din 3)

VITEZA ROȚII DIN STÎNGA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A023 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din stînga spate este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A023, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

6. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
7. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
8. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

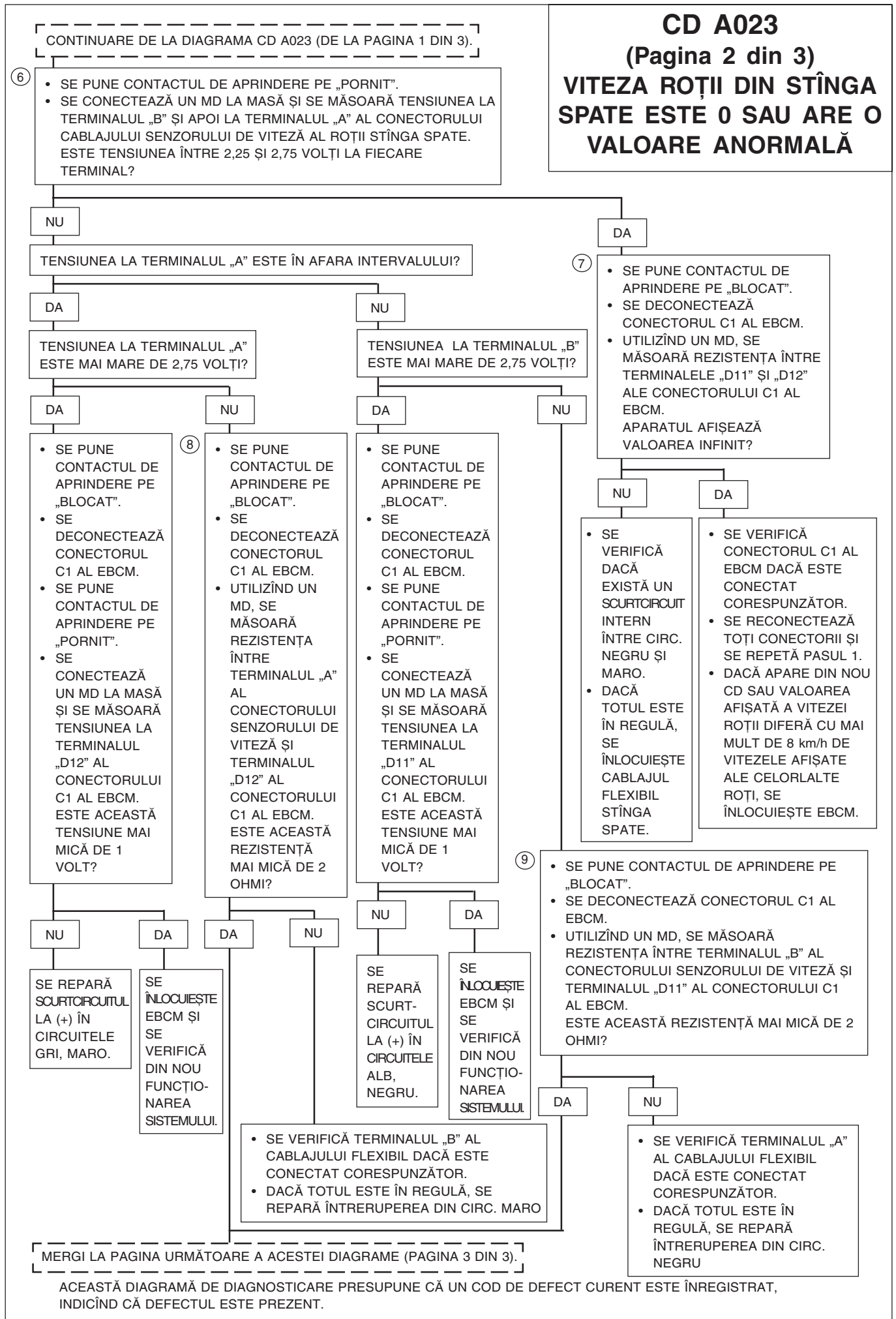
circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

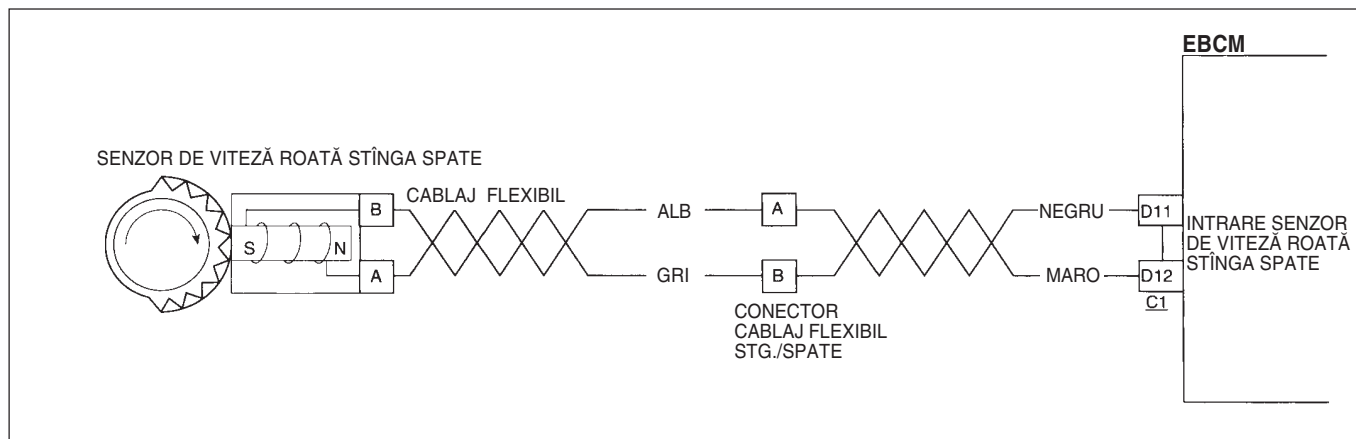
1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.





CD A023

(Pagina 3 din 3)

VITEZA ROȚII DIN STÎNGA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A023 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din stînga spate este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A023, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

10. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
11. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A023 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A023
(Pagina 3 din 3)
VITEZA ROȚII DIN STÎNGA
SPATE ESTE 0 SAU ARE O
VALOARE ANORMALĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A023 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ⑩ • UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „D11” ȘI APOI „D12” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

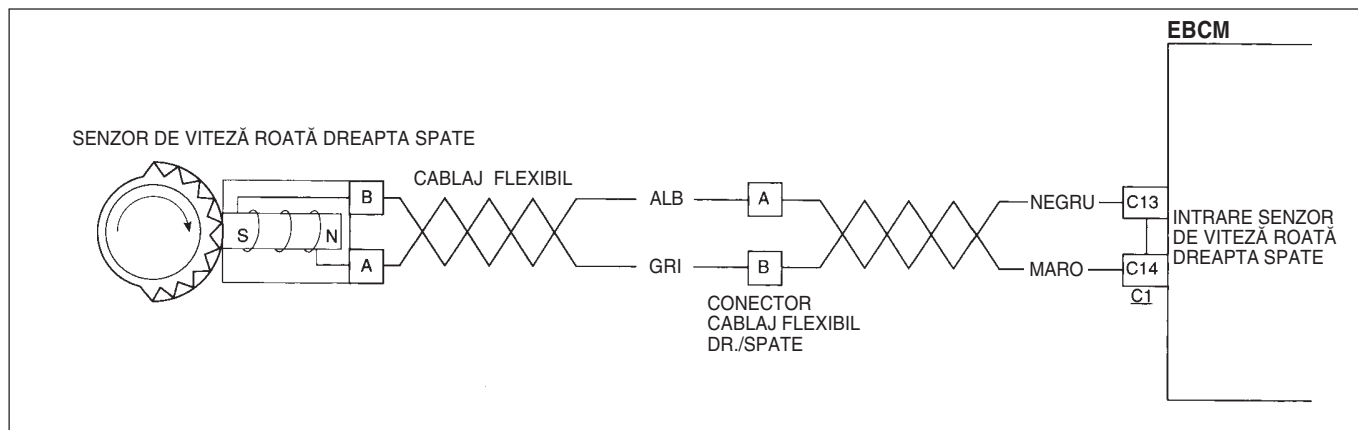
DA

NU

- ⑪ • SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 • SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 • DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ
 SCURTCIRCUITELE LA
 MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A024

(Pagina 1 din 3)

VITEZA ROȚII DIN DREAPTA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A024 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din dreapta spate este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A024, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
4. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A024
(Pagina 1 din 3)
VITEZA ROȚII DIN
DREAPTA SPATE ESTE
0 SAU ARE O
VALOARE ANORMALĂ

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.

- ①
- SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI.
 - UTILIZÎND SCANNER-11 SE SELECTEAZĂ VIZUALIZAREA LISTEI DE DATE.
 - SE MONITOREAZĂ VITEZA ROȚII DIN DREAPTA SPATE PE MĂSURĂ CE SE DECELEREAZĂ DE LA 56 km/h LA 0 km/h. ESTE VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII ÎN CONCORDANȚĂ CU VALORILE VITEZELOR CELORLALTE ROȚI?

NU

DA

- ②
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE VERIFICĂ CABLAJELE ȘI CONECTORII SENZORULUI DREAPTA SPATE DACĂ SÎNT DETERIORAȚI. SE OBSERVĂ DETERIORĂRI VIZIBILE?

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

NU

DA

- ③
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL DE LA SENZORUL DE VITEZĂ AL ROȚII DIN DREAPTA SPATE.
 - SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „A” ȘI „B” ALE SENZORULUI. ESTE VALOAREA ACESTEI REZISTENȚE ÎNTRE 969 ȘI 1185 OHMI CÎND SE MĂSOARĂ LA 20°C?

SE REPARĂ DEFECTELE OBSERVATE, SE ȘTERG CD ȘI SE VERIFICĂ DIN NOU FUNCȚIONAREA.

DA

NU

- ④
- CU MD CONECTAT ÎNTRE TERMINALELE „A” ȘI „B” ALE SENZORULUI, SE TRECE APARATUL PE MĂSURARE TENSIUNE ALTERNATIVĂ.
 - SE ROTEȘTE ROATA CU MÎNA ȘI SE URMĂREȘTE VARIAȚIA TENSIUNII. ESTE TENSIUNEA CEL PUȚIN 100mV (TENSIUNEA VA CREȘTE PE MĂSURĂ CE VITEZA CREȘTE)?

• SE VERIFICĂ DACĂ SÎNT FĂCUTE CORESPUNZĂTOR CONEXIUNILE LA SENZORUL DE VITEZĂ.
 • DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE ANSAMBLUL BUTUC ROATĂ.

DA

NU

- ⑤
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „B” AL SENZORULUI ȘI MASĂ. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

SE ÎNLOCUIEȘTE ANSAMBLUL BUTUC ROATĂ.

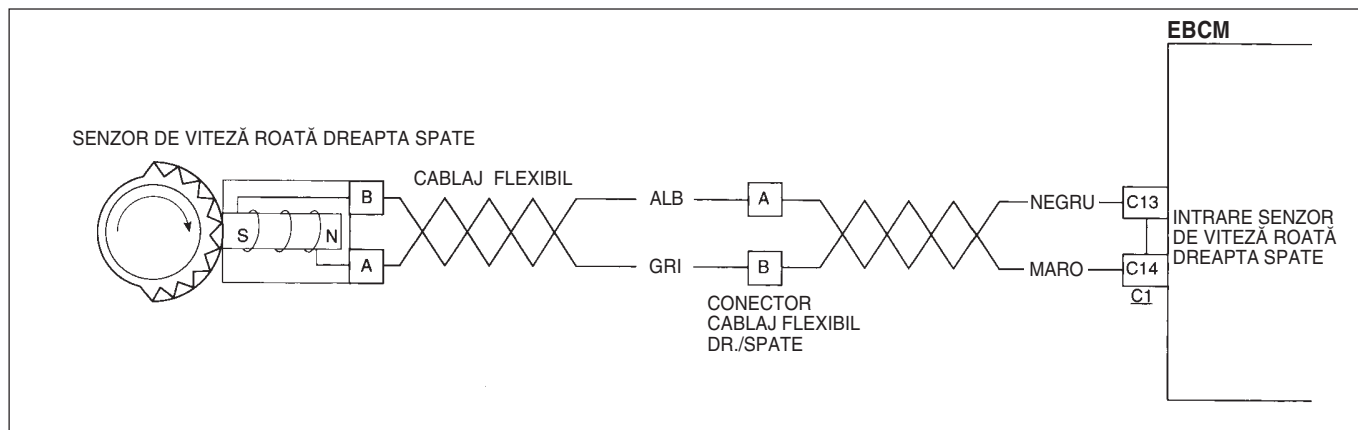
DA

NU

MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 2 DIN 3).

SE ÎNLOCUIEȘTE ANSAMBLUL BUTUC ROATĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A024

(Pagina 2 din 3)

VITEZA ROȚII DIN DREAPTA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața sensorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele sensorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și sensor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A024 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din dreapta spate este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A024, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

6. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului sensorului sînt cele corespunzătoare.
7. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul sensorului de viteză.
8. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reappare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența sensorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele sensorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A024 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).

CD A024 (Pagina 2 din 3) VITEZA ROȚII DIN DREAPTA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

⑥

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- SE CONECTEAZĂ UN MD LA MASĂ ȘI SE MĂSOARĂ TENSIUNEA LA TERMINALUL „B” ȘI APOI LA TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SENZORULUI DE VITEZĂ AL ROȚII DREAPTA SPATE. ESTE TENSIUNEA ÎNTRE 2,25 ȘI 2,75 VOLȚI LA FIECARE TERMINAL?

NU

TENSIUNEA LA TERMINALUL „A” ESTE ÎN AFARA INTERVALULUI?

DA

TENSIUNEA LA TERMINALUL „A” ESTE MAI MARE DE 2,75 VOLȚI?

DA

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- SE CONECTEAZĂ UN MD LA MASĂ ȘI SE MĂSOARĂ TENSIUNEA LA TERMINALUL „C14” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE MAI MICĂ DE 1 VOLT?

NU

SE REPARĂ SCURT-CIRCUITUL LA (+) ÎN CIRCUITELE GRI, MARO.

DA

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM ȘI SE VERIFICĂ DIN NOU FUNCȚIONAREA SISTEMULUI.

NU

⑧

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI SENZORULUI DE VITEZĂ ȘI TERMINALUL „C14” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

DA

SE VERIFICĂ TERMINALUL „B” AL CABLAJULUI FLEXIBIL DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR. DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRC. MARO

NU

SE REPARĂ SCURT-CIRCUITUL LA (+) ÎN CIRCUITELE ALB, NEGRU.

NU

TENSIUNEA LA TERMINALUL „B” ESTE MAI MARE DE 2,75 VOLȚI?

DA

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- SE CONECTEAZĂ UN MD LA MASĂ ȘI SE MĂSOARĂ TENSIUNEA LA TERMINALUL „C13” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE MAI MICĂ DE 1 VOLT?

NU

SE REPARĂ SCURT-CIRCUITUL LA (+) ÎN CIRCUITELE ALB, NEGRU.

DA

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM ȘI SE VERIFICĂ DIN NOU FUNCȚIONAREA SISTEMULUI.

DA

⑦

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „C13” ȘI „C14” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

NU

- SE VERIFICĂ DACĂ EXISTĂ UN SCURT-CIRCUIT ÎNTRE CIRC. NEGRU ȘI MARO.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE CABLAJUL FLEXIBIL DREAPTA SPATE.

DA

- SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- SE RECONECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
- DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

⑨

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „B” AL CONECTORULUI SENZORULUI DE VITEZĂ ȘI TERMINALUL „C13” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

DA

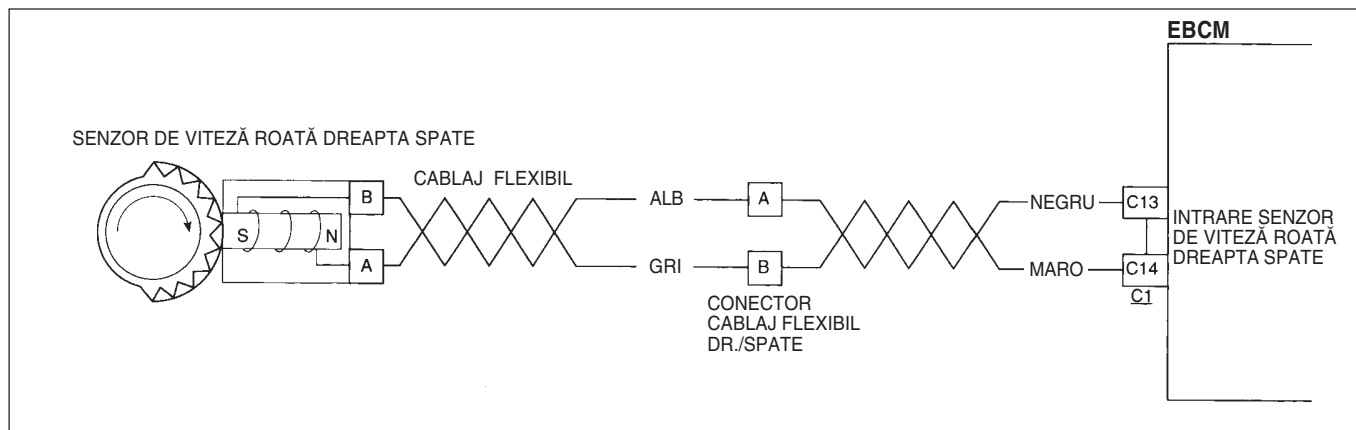
SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRC. NEGRU

NU

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „A” AL CABLAJULUI FLEXIBIL DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRC. NEGRU

MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 3 DIN 3).

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A024

(Pagina 3 din 3)

VITEZA ROȚII DIN DREAPTA SPATE ESTE 0 SAU ARE O VALOARE ANORMALĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A024 poate apare cînd vehiculul nu frînează utilizînd ABS. Dacă viteza roții din dreapta spate este mai mică decît 1/2 din viteza de referință a vehiculului, iar viteza de referință a vehiculului este mai mare de 8 km/h, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A024, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

10. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
11. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A024 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A024
(Pagina 3 din 3)
VITEZA ROȚII DIN
DREAPTA SPATE ESTE 0
SAU ARE O VALOARE
ANORMALĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A024 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ⑩
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „C13” ȘI APOI „C14” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

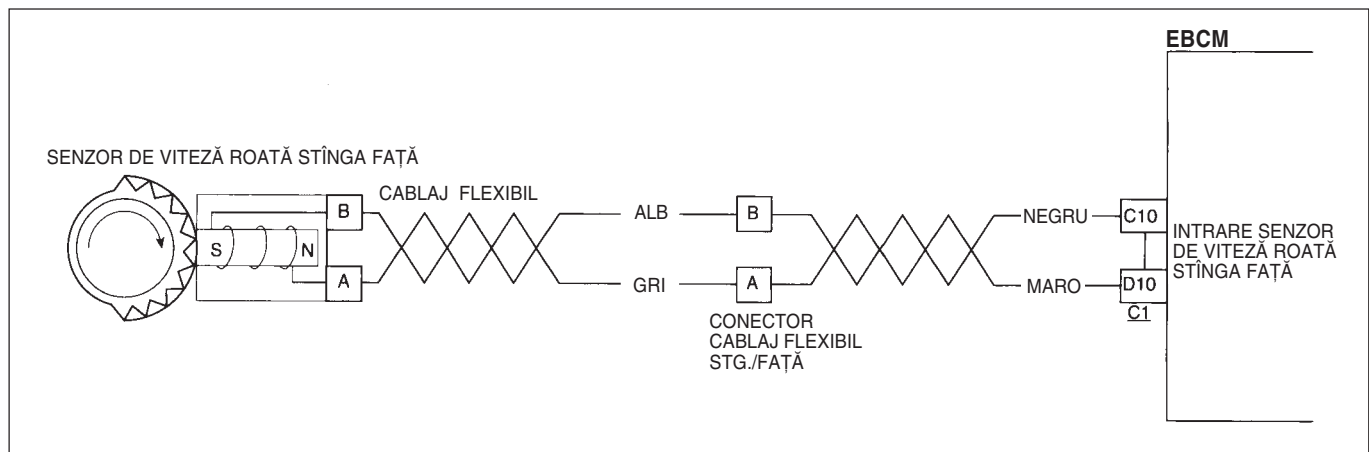
DA

NU

- ⑪
- SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 - SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 - DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ
 SCURTCIRCUITELE LA
 MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A025

(Pagina 1 din 3)

VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA FAȚĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A025 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții stînga față este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A025, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă jocul excesiv al rulmentului roții este cauza apariției codului de defect.
3. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
6. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului

(ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

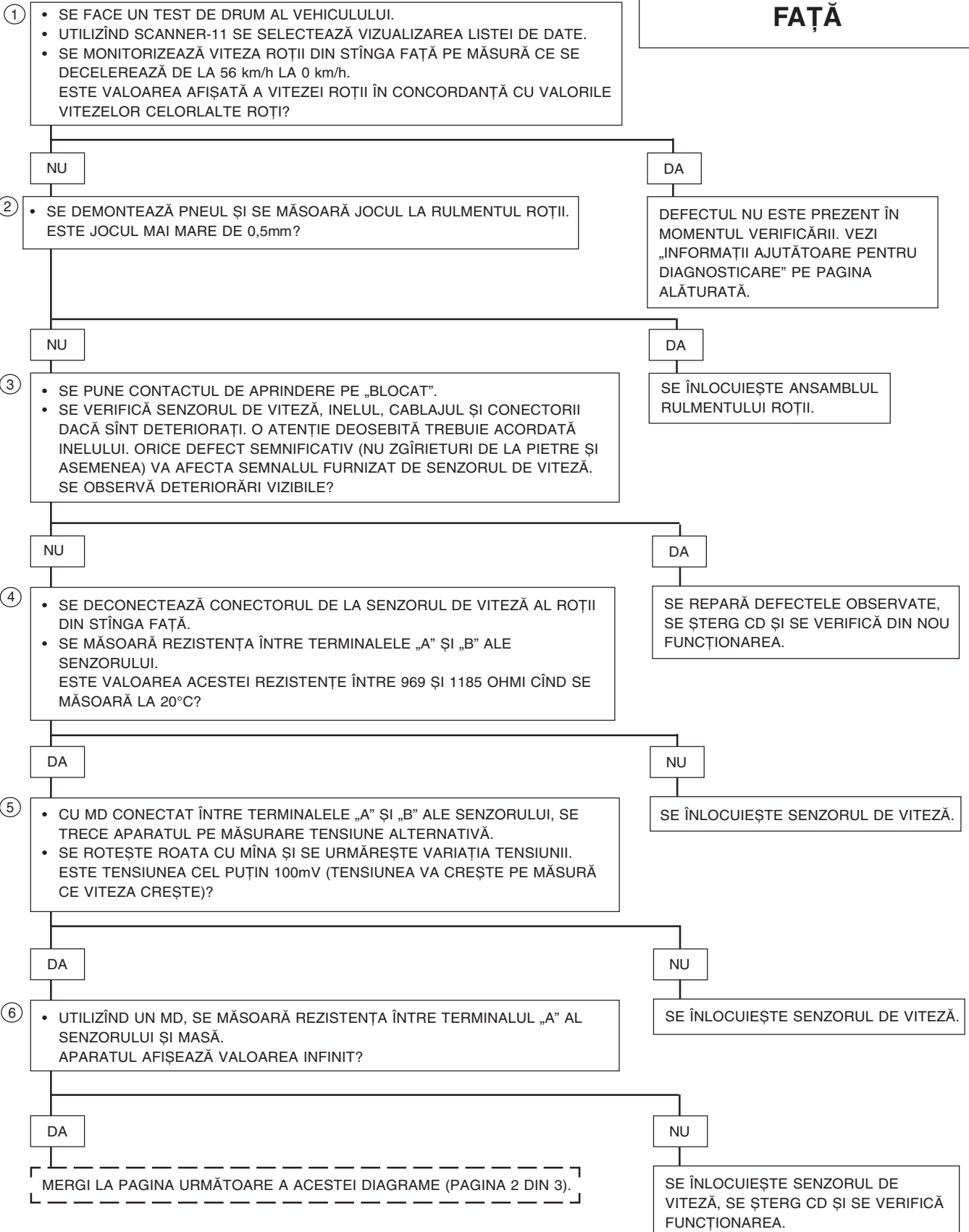
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

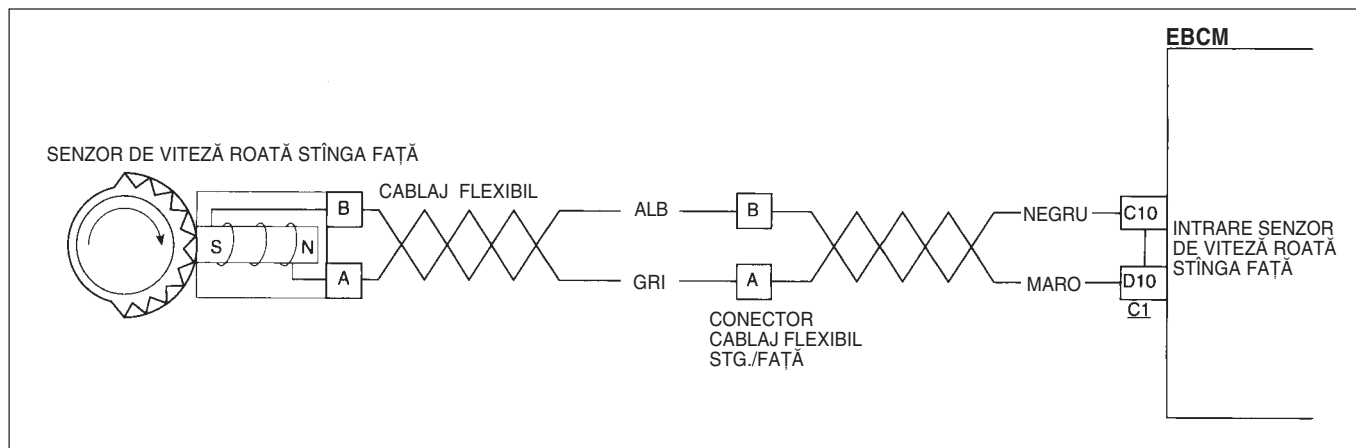
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A025
(Pagina 1 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII STÎNGA
FAȚĂ

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A025

(Pagina 2 din 3)

VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA FAȚĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A025 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții stînga față este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A025, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

7. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
8. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.
10. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

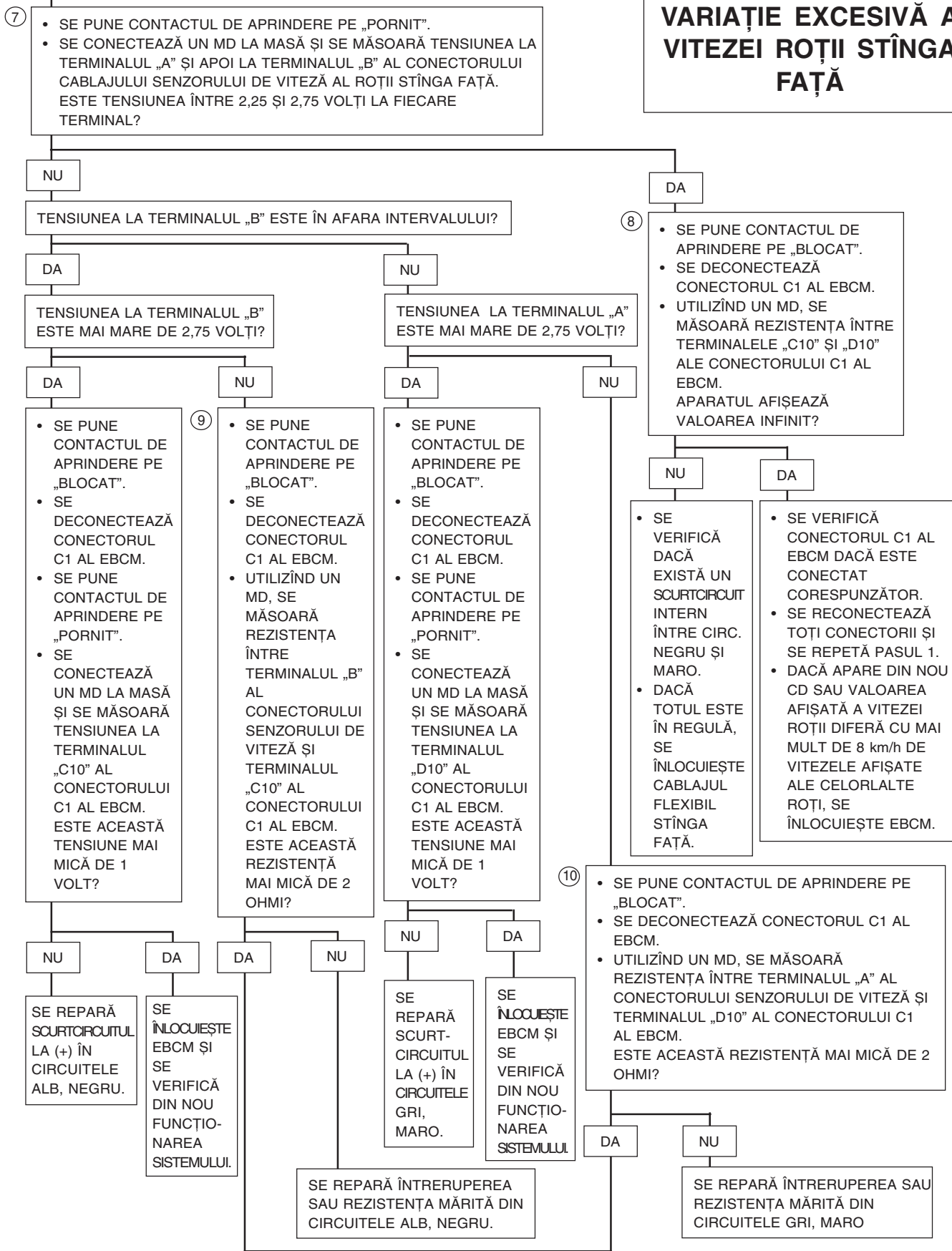
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

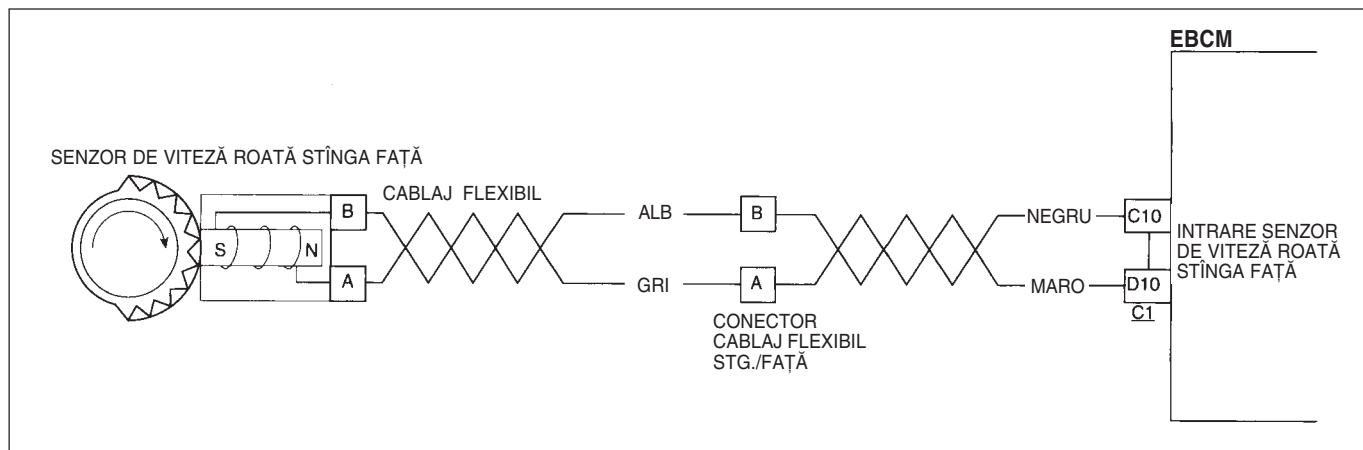
CD A025
(Pagina 2 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII STÎNGA
FAȚĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A025 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).



MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 3 DIN 3).

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A025

(Pagina 3 din 3)

VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA FAȚĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A025 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții stînga față este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A025, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

11. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
12. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A025 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A025
(Pagina 3 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII STÎNGA
FAȚĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A025 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ①
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „C10” ȘI APOI „D10” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

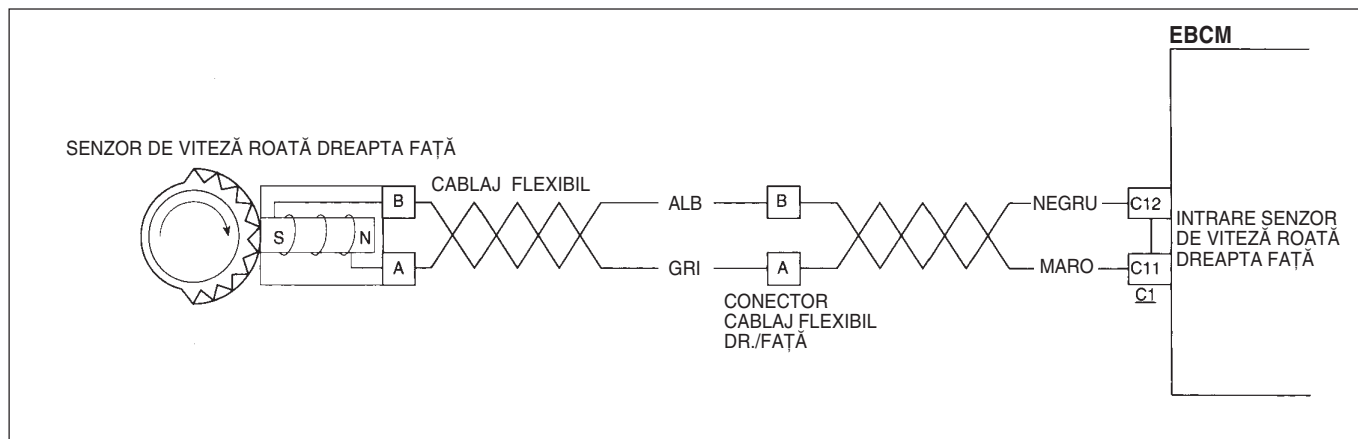
DA

NU

- ②
- SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 - SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 - DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ
 SCURTCIRCUITELE LA
 MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A026 (Pagina 1 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA FAȚĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A026 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții dreapta față este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A026, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă jocul excesiv al rulmentului roții este cauza apariției codului de defect.
3. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
6. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului

(ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

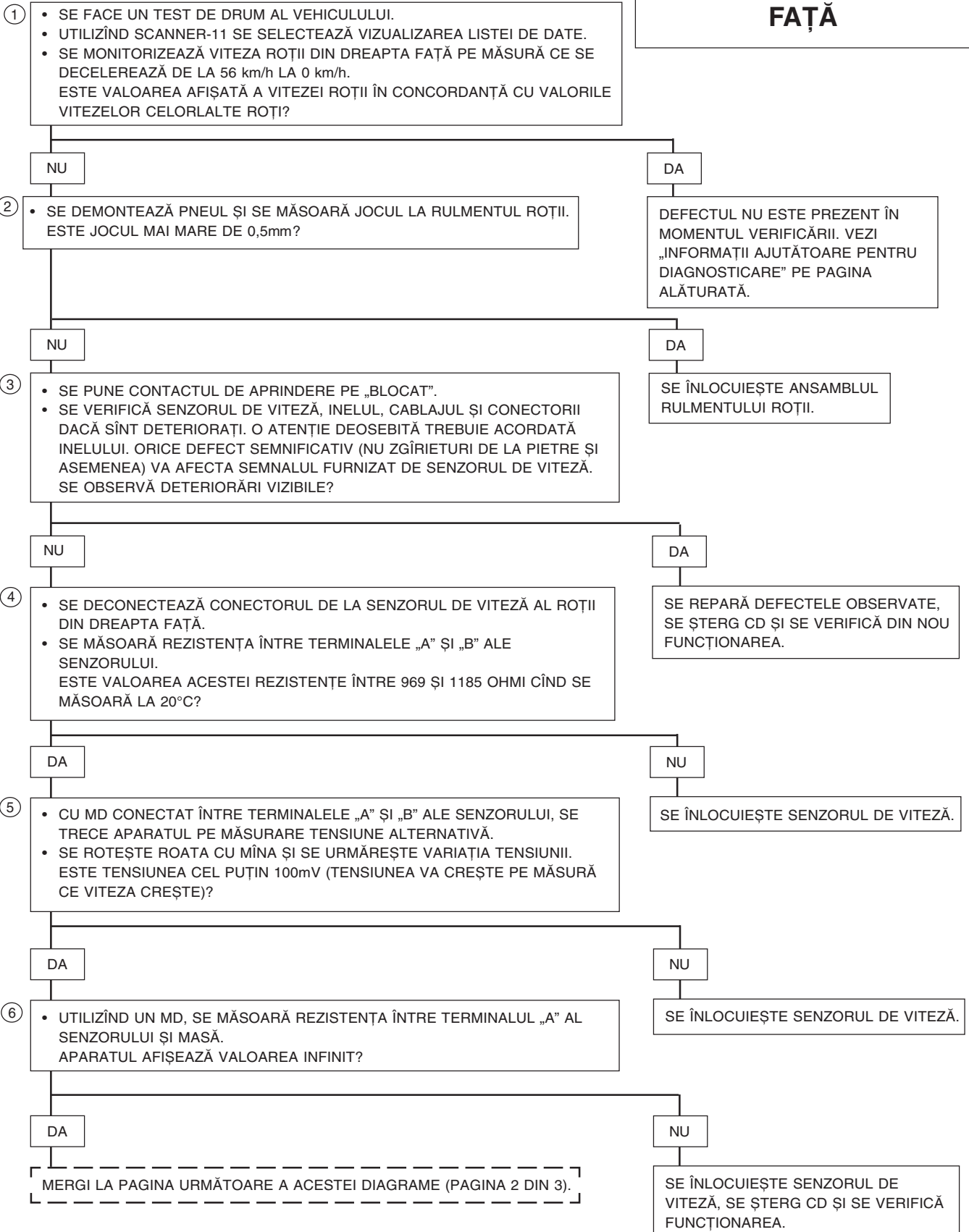
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

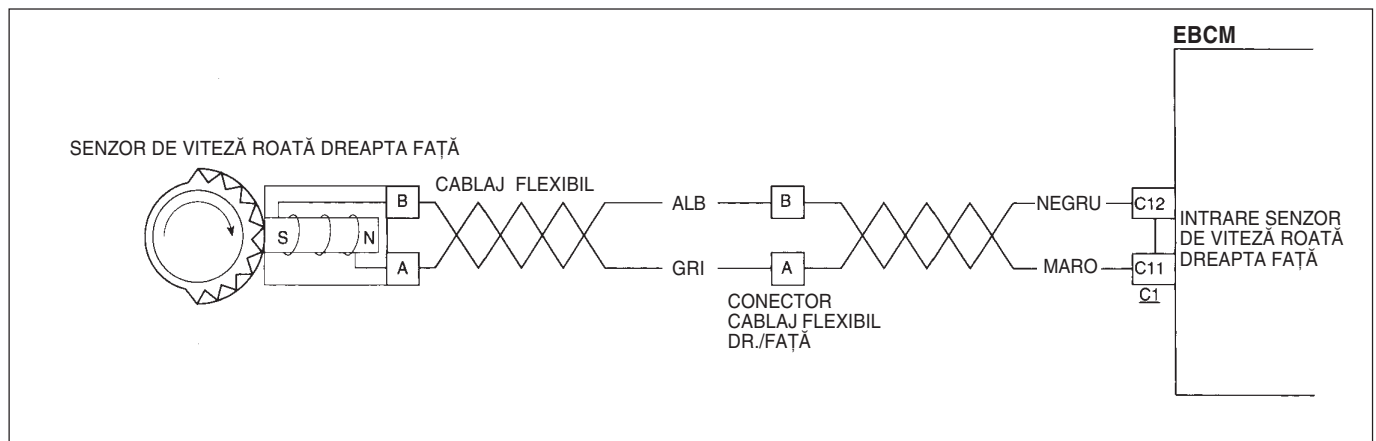
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.

CD A026 (Pagina 1 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA FAȚĂ



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A026 (Pagina 2 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA FAȚĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A026 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții dreapta față este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A026, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

7. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
8. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.
10. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

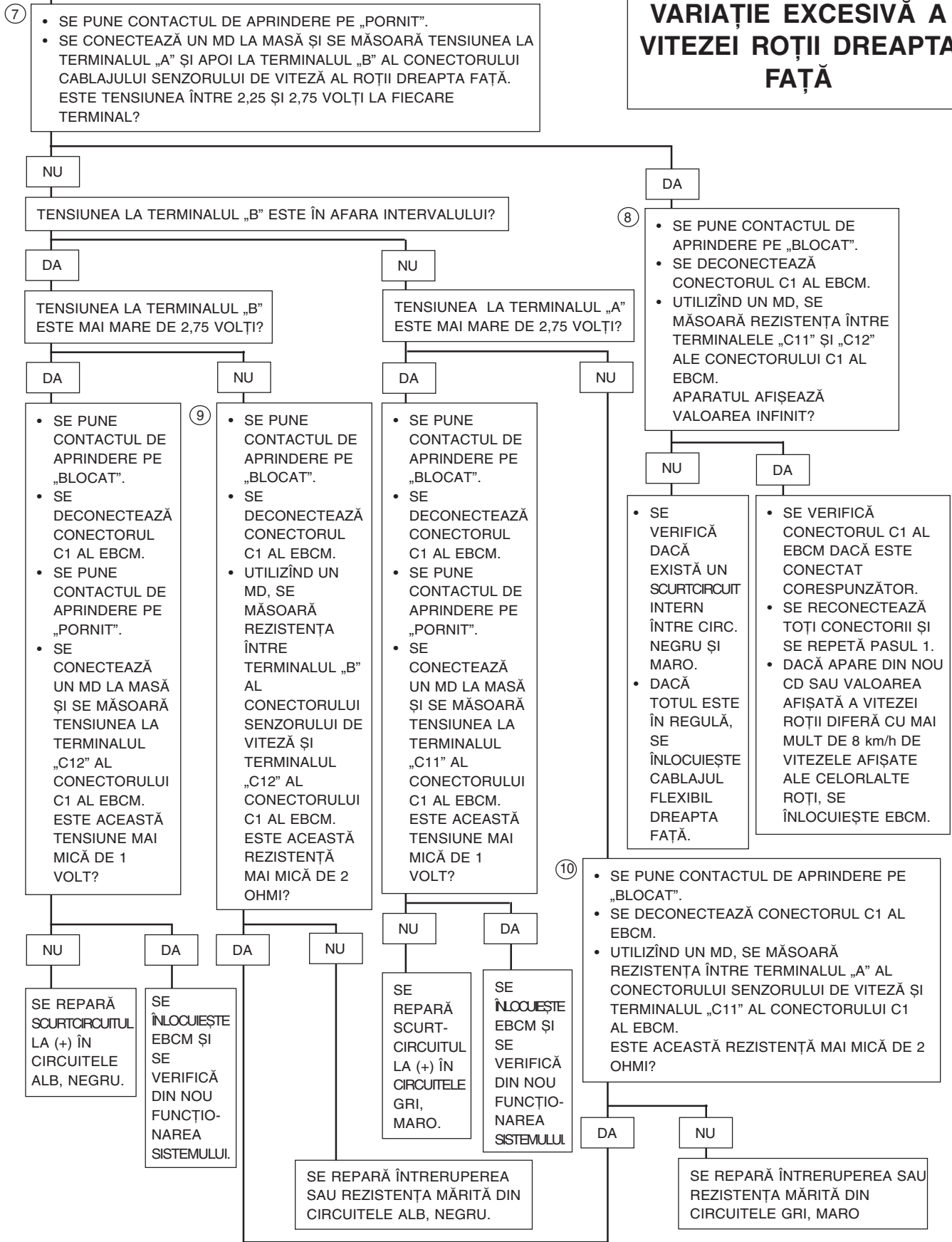
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

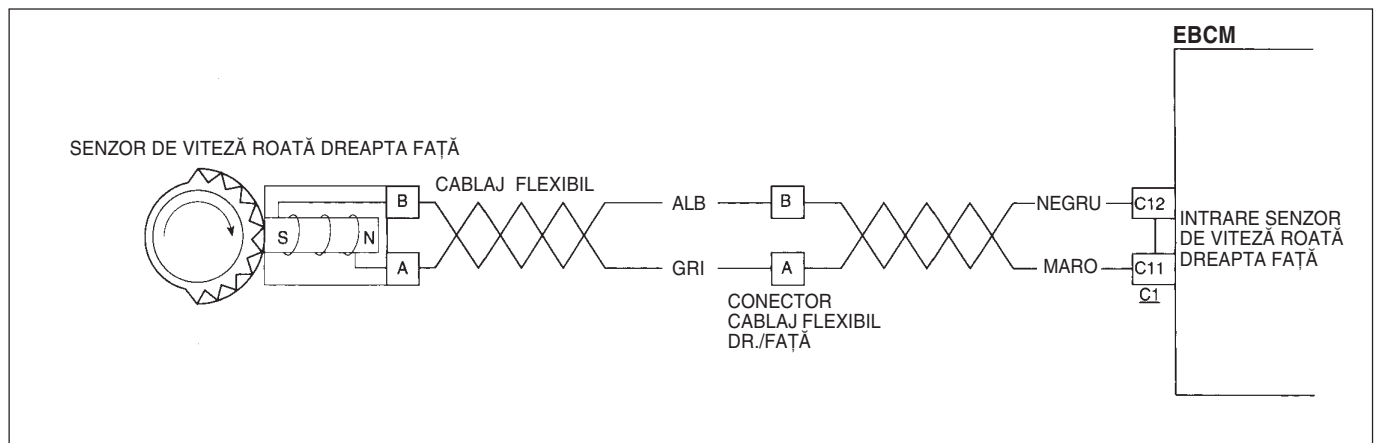
CD A026 (Pagina 2 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA FAȚĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A026 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).



MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 3 DIN 3).

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A026 (Pagina 3 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA FAȚĂ

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A026 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții dreapta față este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A026, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

11. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
12. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A026 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A026
(Pagina 3 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII DREAPTA
FAȚĂ

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A026 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ①
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „C11” ȘI APOI „C12” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

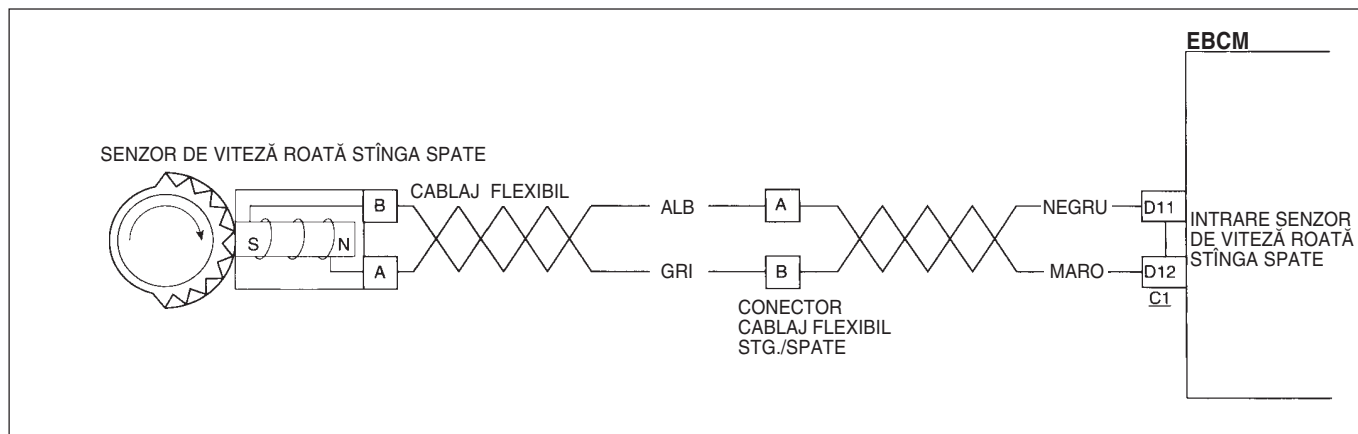
DA

NU

- ②
- SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 - SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 - DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ
 SCURTCIRCUITELE LA
 MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A027 (Pagina 1 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA SPATE

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A027 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții stînga spate este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A027, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă jocul excesiv al rulmentului roții este cauza apariției codului de defect.
3. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
6. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului

(ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

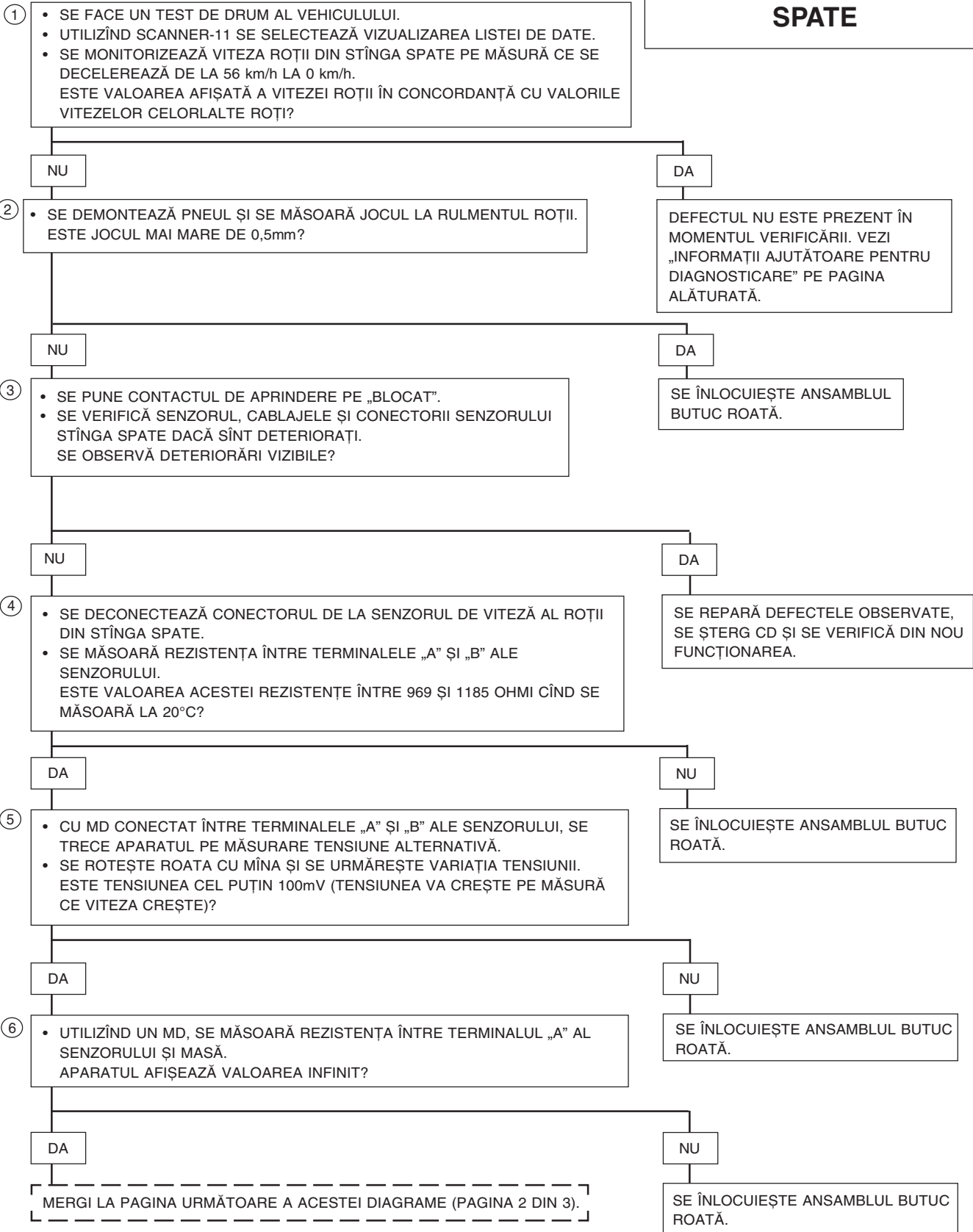
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

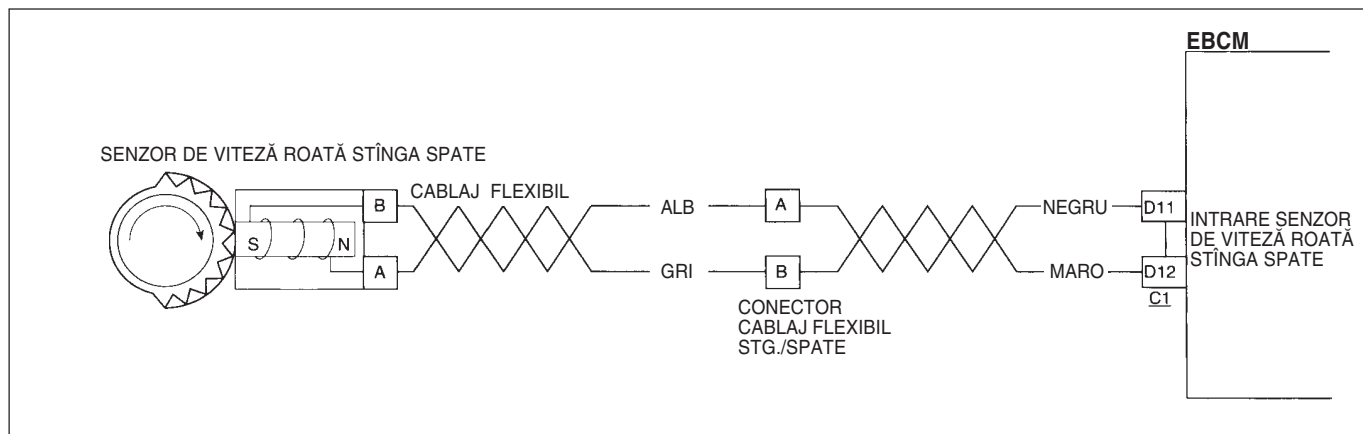
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.

CD A027
(Pagina 1 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII STÎNGA
SPATE



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A027 (Pagina 2 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA SPATE

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A027 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții stînga spate este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A027, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

7. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
8. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.
10. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

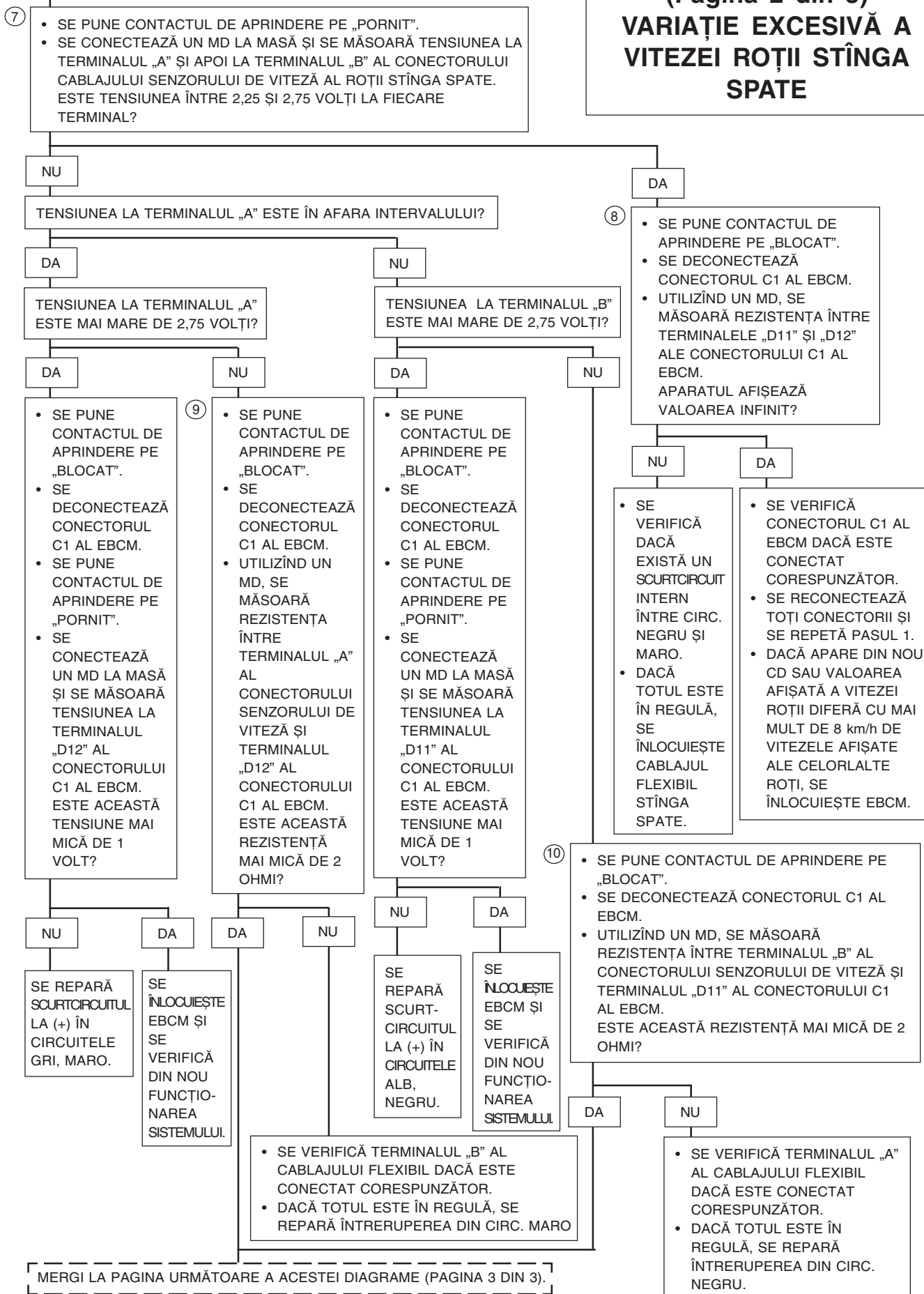
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

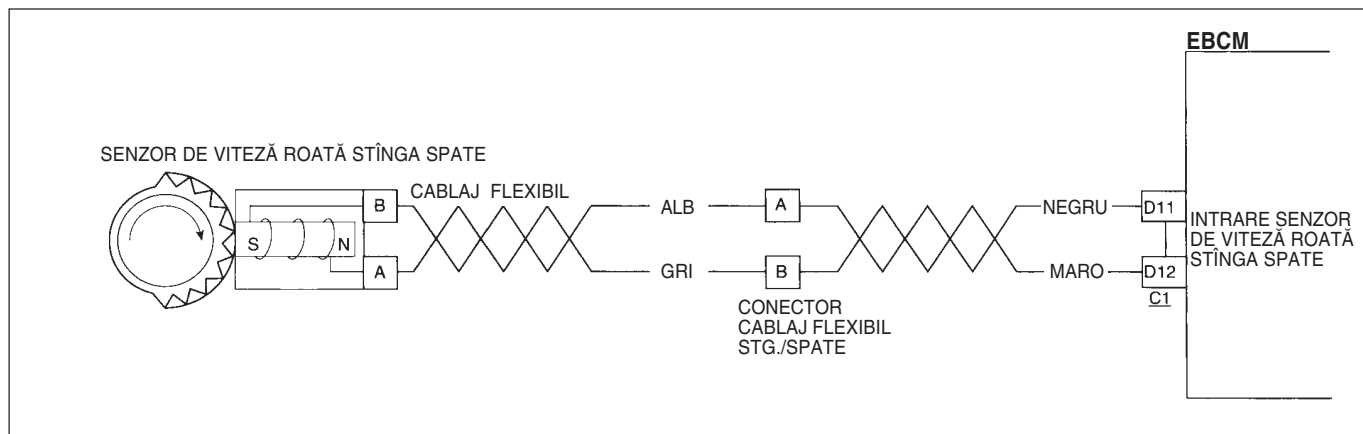
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A027 (Pagina 2 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA SPATE

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A027 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A027 (Pagina 3 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII STÎNGA SPATE

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A027 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții stînga spate este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A027, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

11. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
12. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A027 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A027
(Pagina 3 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII STÎNGA
SPATE

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A027 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ①
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „D11” ȘI APOI „D12” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

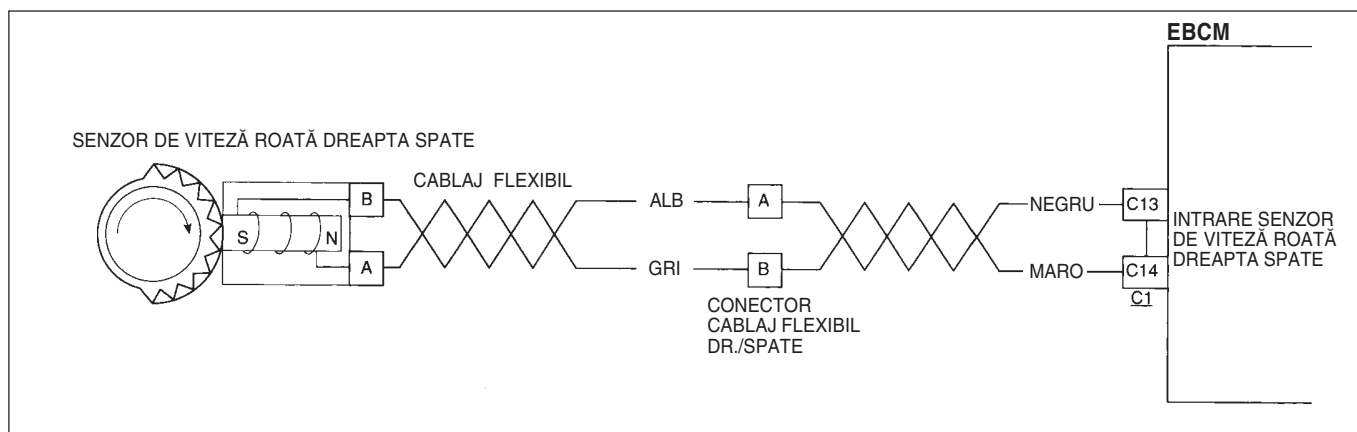
DA

NU

- ②
- SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 - SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 - DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ
 SCURTCIRCUITELE LA
 MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A028 (Pagina 1 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA SPATE

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A028 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții dreapta spate este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A028, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă jocul excesiv al rulmentului roții este cauza apariției codului de defect.
3. La acest pas se verifică dacă senzorii de viteză și elementele de circuit aferente sînt deteriorate vizibil.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența senzorului are valoarea corespunzătoare.
5. La acest pas se verifică dacă senzorul și inelul aferent generează o tensiune corespunzătoare.
6. La acest pas se verifică dacă senzorul de viteză este scurtcircuitat la masă.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului

(ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reappare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

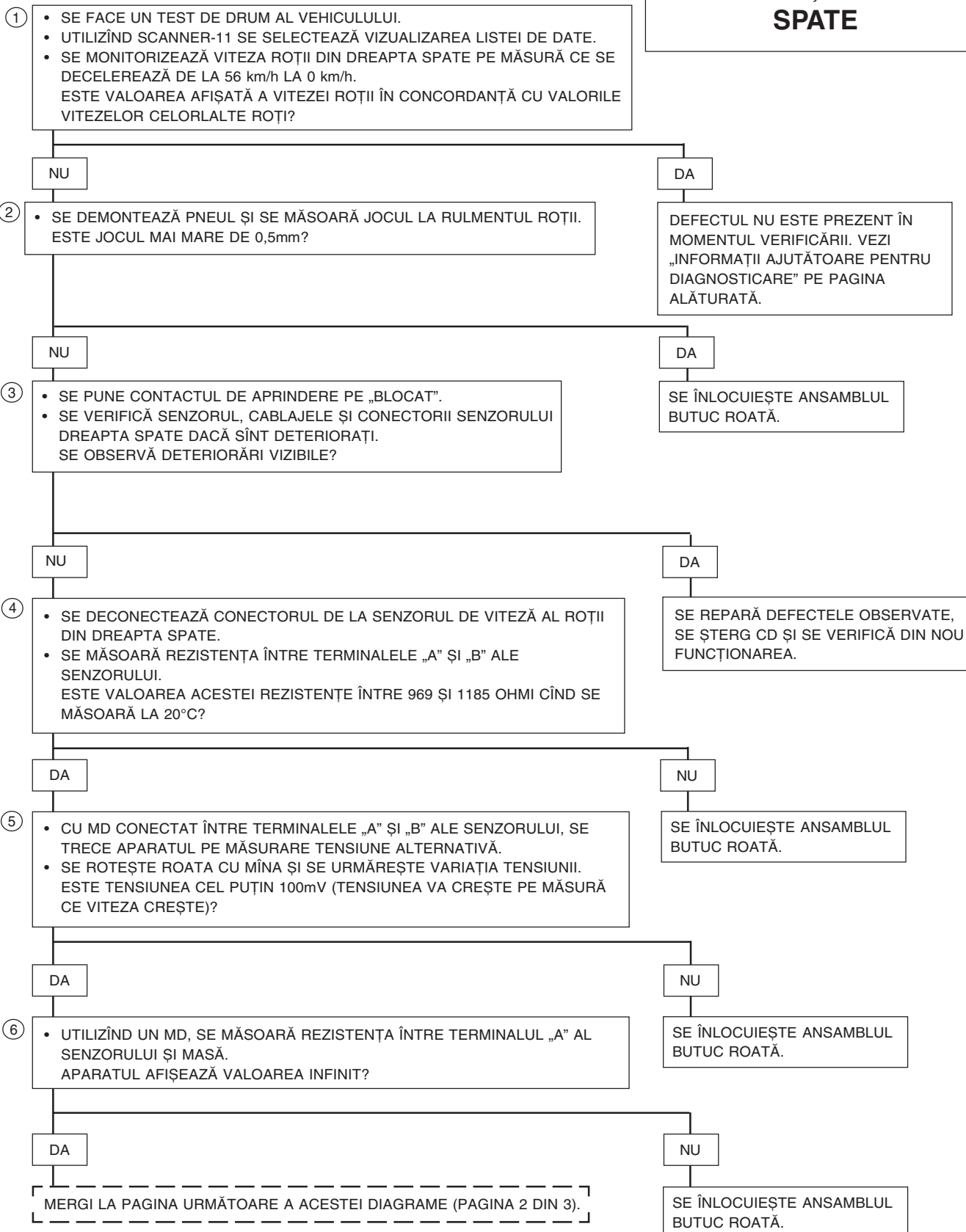
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

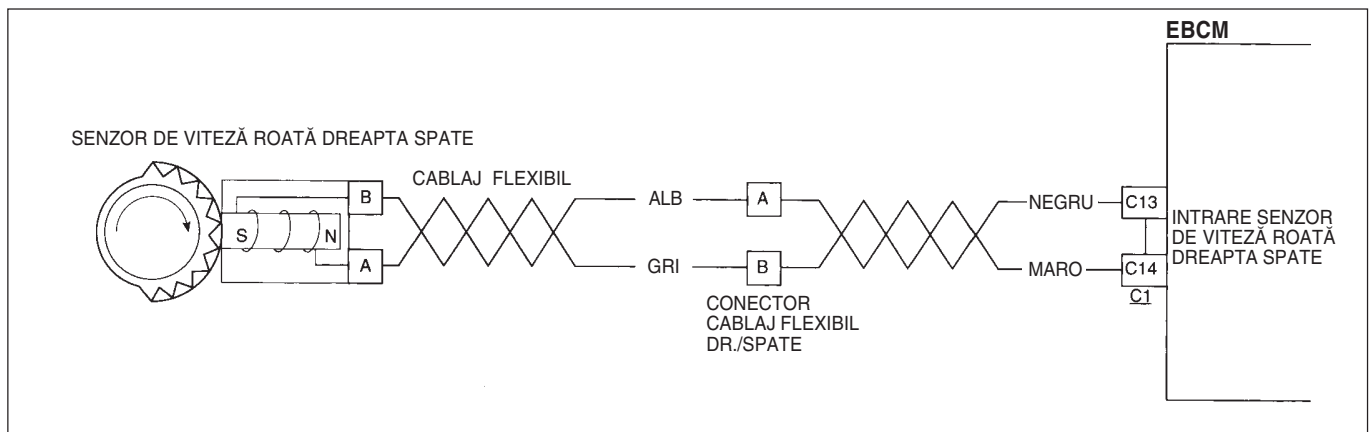
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

IMPORTANT: DEFECTELE INTERMITENTE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ POT FI GREU DE LOCALIZAT. TREBUIE AVUT GRIJĂ SĂ NU FIE DERANJATĂ NICI O CONEXIUNE ELECTRICĂ ÎNAINTE DE A TRECE LA ÎNDEPLINIREA PAȘILOR DIN DIAGRAMĂ. ACEASTA ASIGURĂ CĂ O CONEXIUNE INTERMITENTĂ NU ESTE REPARATĂ TEMPORAR ÎNAINTE CA SURSA DEFECTULUI SĂ FIE GĂSITĂ.

CD A028 (Pagina 1 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA SPATE



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A028

(Pagina 2 din 3)

VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA SPATE

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A028 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții dreapta spate este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A028, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

7. La acest pas se verifică dacă tensiunile la terminalele conectorului cablajului senzorului sînt cele corespunzătoare.
8. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit intern în circuitul senzorului de viteză.
9. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele gri, maro.
10. La acest pas se verifică dacă există întreruperi în circuitele alb, negru.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate

circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.
2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

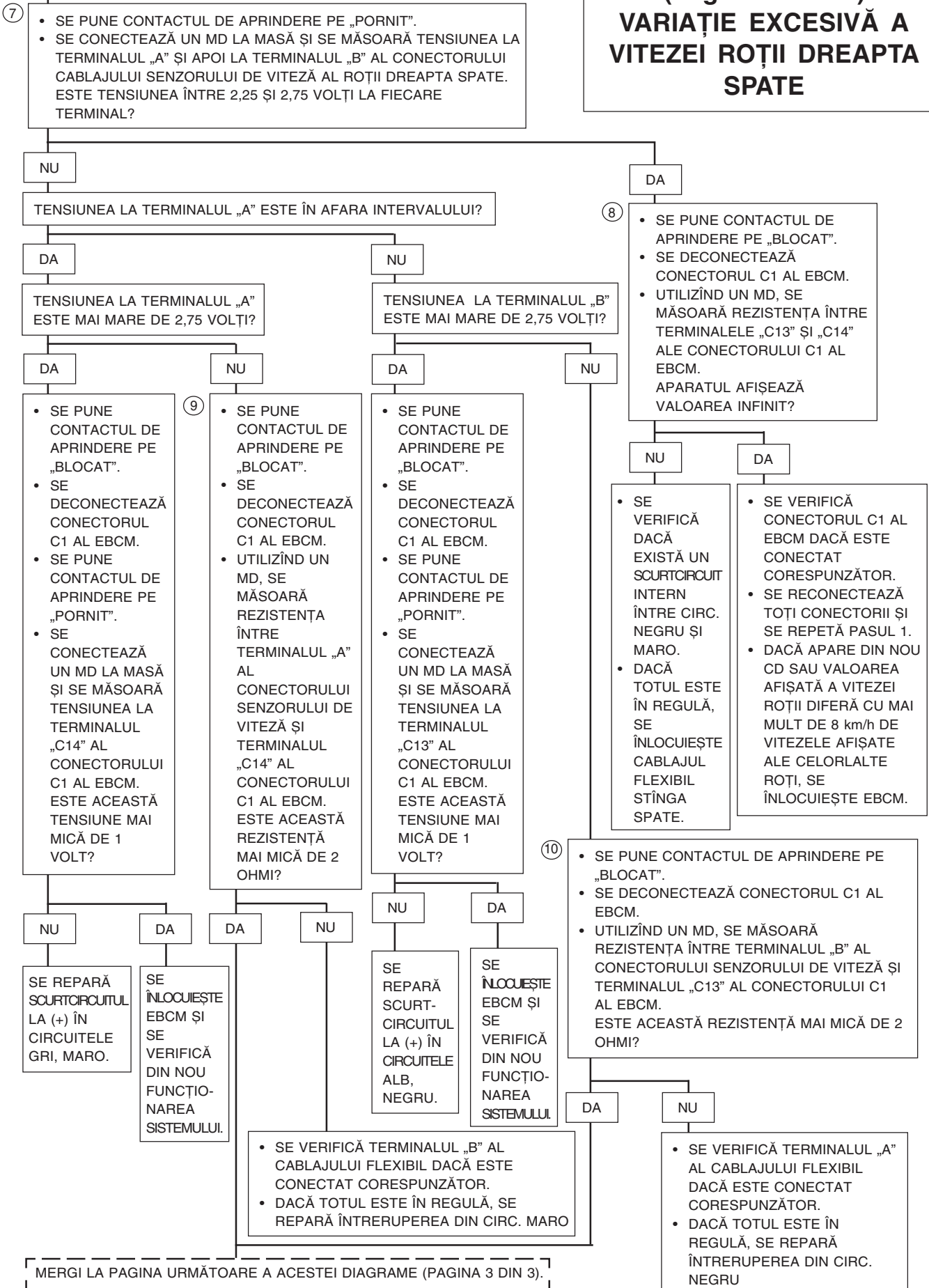
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

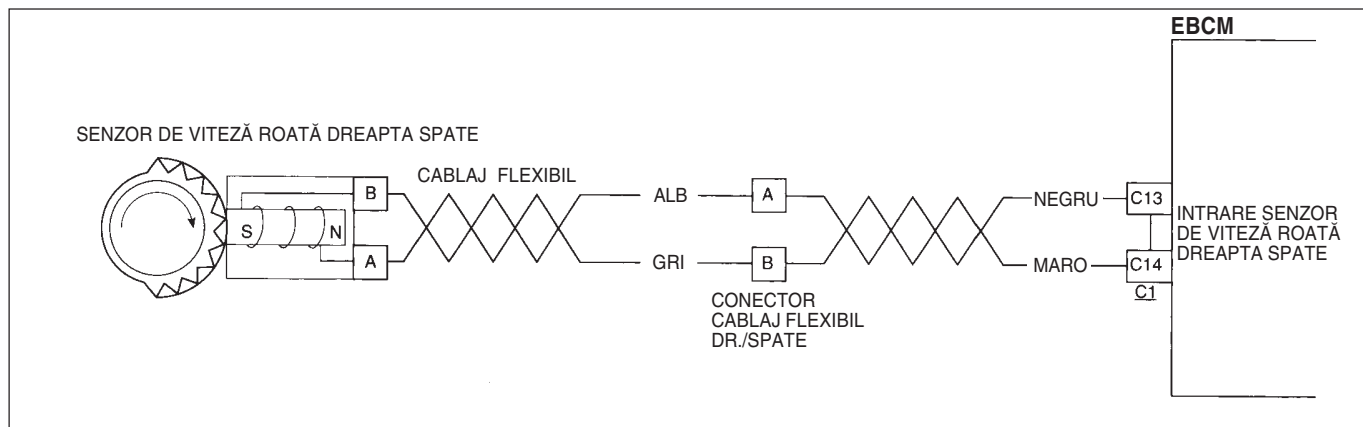
Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A028 (Pagina 2 din 3) VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA SPATE

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A028 (DE LA PAGINA 1 DIN 3).



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A028

(Pagina 3 din 3)

VARIAȚIE EXCESIVĂ A VITEZEI ROȚII DREAPTA SPATE

Descriere circuit:

Cînd inelul dințat trece prin fața senzorului de viteză a roții, reluctanța circuitului magnetic astfel stabilit variază. Variația cîmpului electromagnetic determină apariția la bornele senzorului de viteză a unei tensiuni alternative a cărei frecvență este proporțională cu viteza roții. Amplitudinea acestui semnal depinde de viteza roții și de distanța între inel și senzor (numită și întrefier).

Condiții de apariție a defectului:

CD A028 poate apare cînd frînele nu sînt acționate. Scopul testului este de a detecta situațiile în care accelerația sau decelerația roții dreapta spate este sub limitele specificate.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A028, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

11. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în unul din circuitele de semnal ale senzorului.
12. La acest pas se verifică dacă nu cumva CD A028 a apărut datorită unei conexiuni proaste între EBCM și conectorul C1 al EBCM.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă din plîngerile clientului reiese că martorul „ABS” se aprinde numai în condiții de umezeală a mediului (ploaie, zăpadă, la spălarea vehiculului, etc.), toate circuitele aferente senzorilor de viteză trebuie verificate cu atenție pentru a observa dacă s-au produs infiltrații de apă. Folosiți procedura următoare:

1. Pulverizați peste zona suspectată o soluție de 5% apă cu sare.

2. Porniți vehiculul și lăsați-l să meargă pentru 10 secunde.
3. Dacă CD reapare imediat, se înlocuiește cablajul suspectat.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Cînd se măsoară rezistența unui senzor de viteză, asigurați-vă că vehiculul este la temperatura camerei (aproximativ 20°C). Rezistența senzorului de viteză variază cu temperatura.

Cînd se înlocuiește un senzor de viteză, se verifică terminalele senzorului și conectorul cablajului pentru coroziune și/sau infiltrații de apă. Dacă există urme de coroziune sau de infiltrații ale apei, se înlocuiește senzorul sau cablajul flexibil după necesitate.

CD A028
(Pagina 3 din 3)
VARIAȚIE EXCESIVĂ A
VITEZEI ROȚII DREAPTA
SPATE

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A028 (DE LA PAGINA 2 DIN 3).

- ①① • UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALELE „C13” ȘI APOI „C14” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL AFIȘEAZĂ VALOAREA INFINIT?

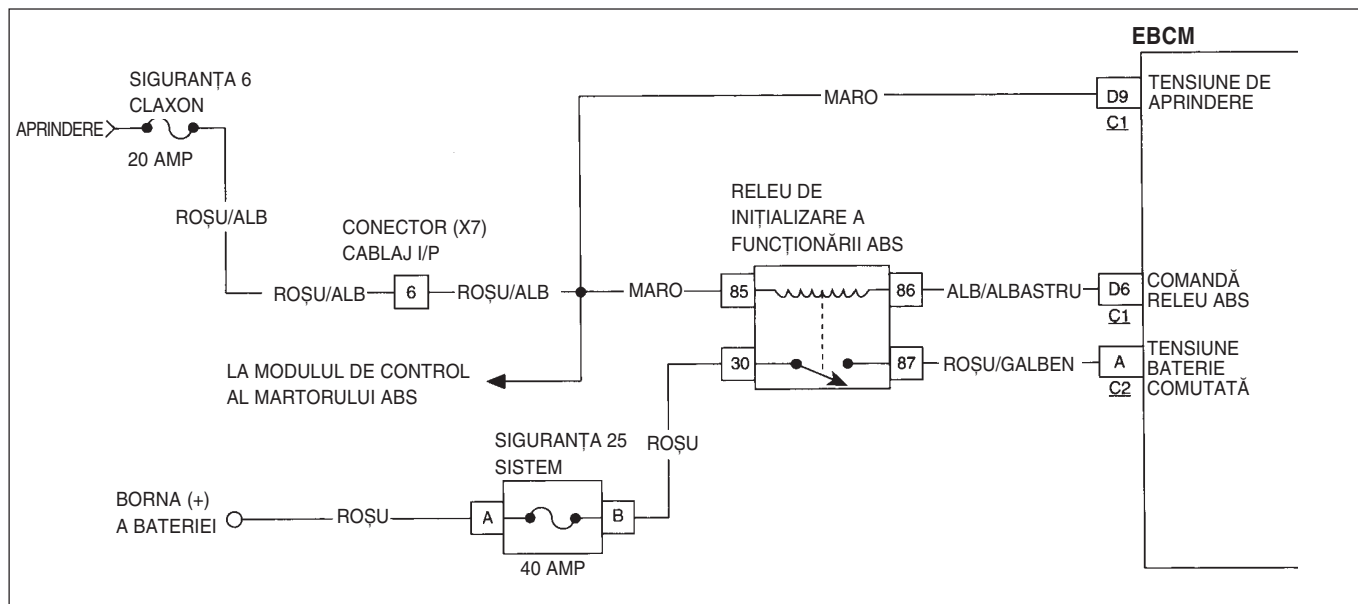
DA

NU

- ①② • SE VERIFICĂ CONECTORUL C1 AL EBCM DACĂ ESTE BINE CONECTAT.
 • SE RECONNECTEAZĂ TOȚI CONECTORII ȘI SE REPETĂ PASUL 1.
 • DACĂ APARE DIN NOU CD SAU VALOAREA AFIȘATĂ A VITEZEI ROȚII DIFERĂ CU MAI MULT DE 8 km/h DE VITEZELE AFIȘATE ALE CELORLALTE ROȚI, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ SCURTCIRCUITELE LA MASĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A036 TENSIUNE SCĂZUTĂ ÎN SISTEM

Descriere circuit:

Acest cod este utilizat pentru monitorizarea tensiunii disponibile la EBCM. Dacă tensiunea scade sub 11 volți, nu pot fi garantate performanțele maxime ale ABS. În timpul funcționării ABS, cererea de curent crește ducând la o scădere a valorii tensiunii de alimentare de la baterie. Din această cauză, tensiunea este monitorizată înainte de funcționarea ABS pentru a observa buna funcționare a sistemului de încărcare a bateriei, și de asemenea, în timpul funcționării ABS, când tensiunea poate să scadă în mod semnificativ.

Condiții de apariție a defectului:

CD A036 poate apare numai când viteza vehiculului este mai mare de 8 km/h. Dacă tensiunea de la baterie, furnizată prin intermediul releului de inițializare a funcționării ABS, este mai mică de 11,4 volți înainte de funcționarea ABS sau 9,3 volți în timpul funcționării ABS, există o defecțiune.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A036, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există tensiune la terminalul „A” al conectorului C2 al EBCM. Dacă tensiunea înregistrată arată o bună funcționare a sistemului de încărcare, defectul nu este prezent.
2. La acest pas se izolează EBCM de restul circuitelor pentru a verifica starea circuitelor și a sistemului de încărcare.
3. La acest pas se verifică dacă tensiunea scăzută se datorează unei funcționări necorespunzătoare a sistemului de încărcare a bateriei.
4. La acest pas se verifică dacă defectul este de natură intermitentă.
5. La acest pas se verifică dacă tensiunea furnizată EBCM are o valoare corespunzătoare când se aplică o sarcină sistemului.
6. La acest pas se determină care circuit este cauza tensiunii scăzute.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

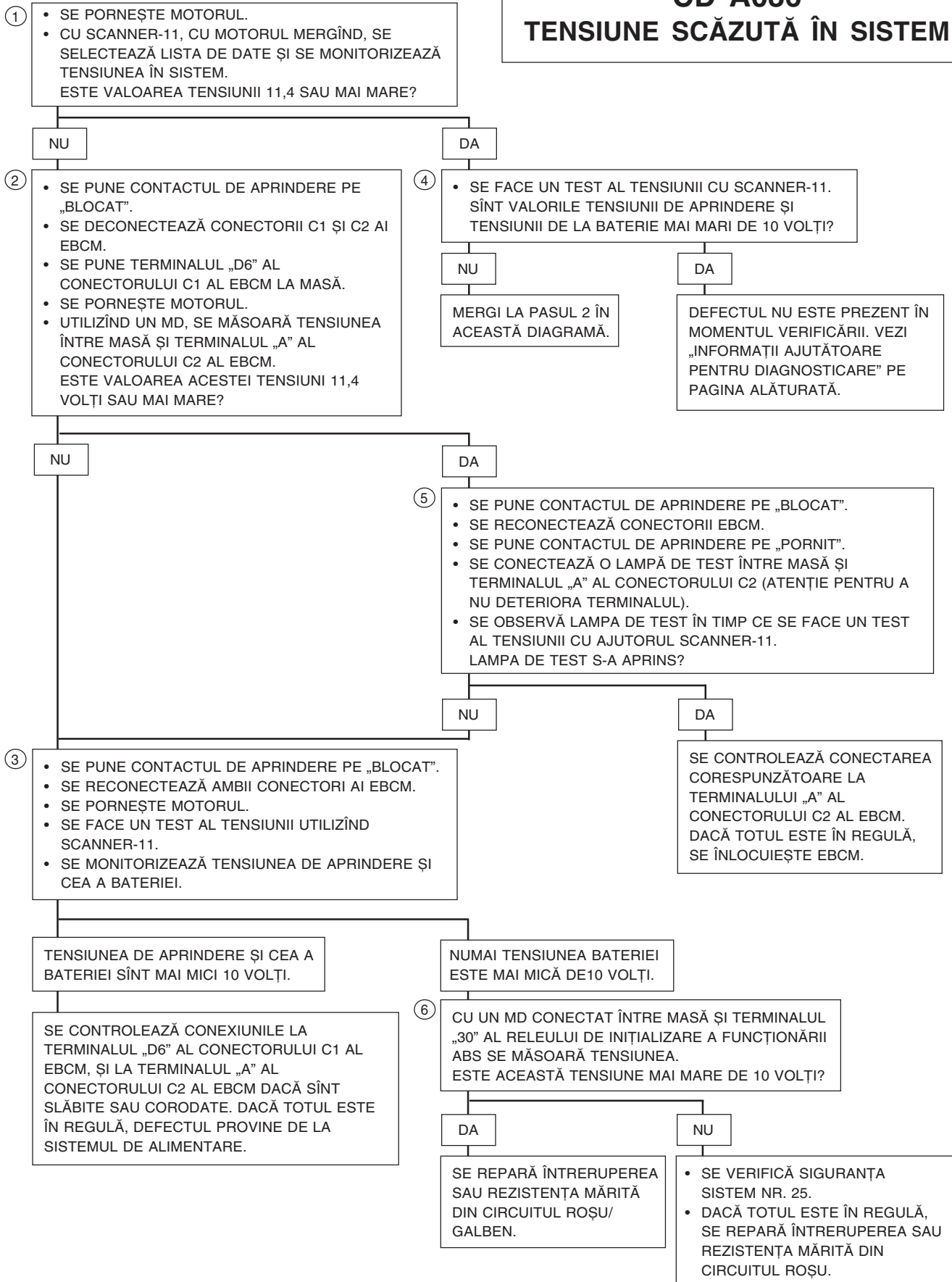
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

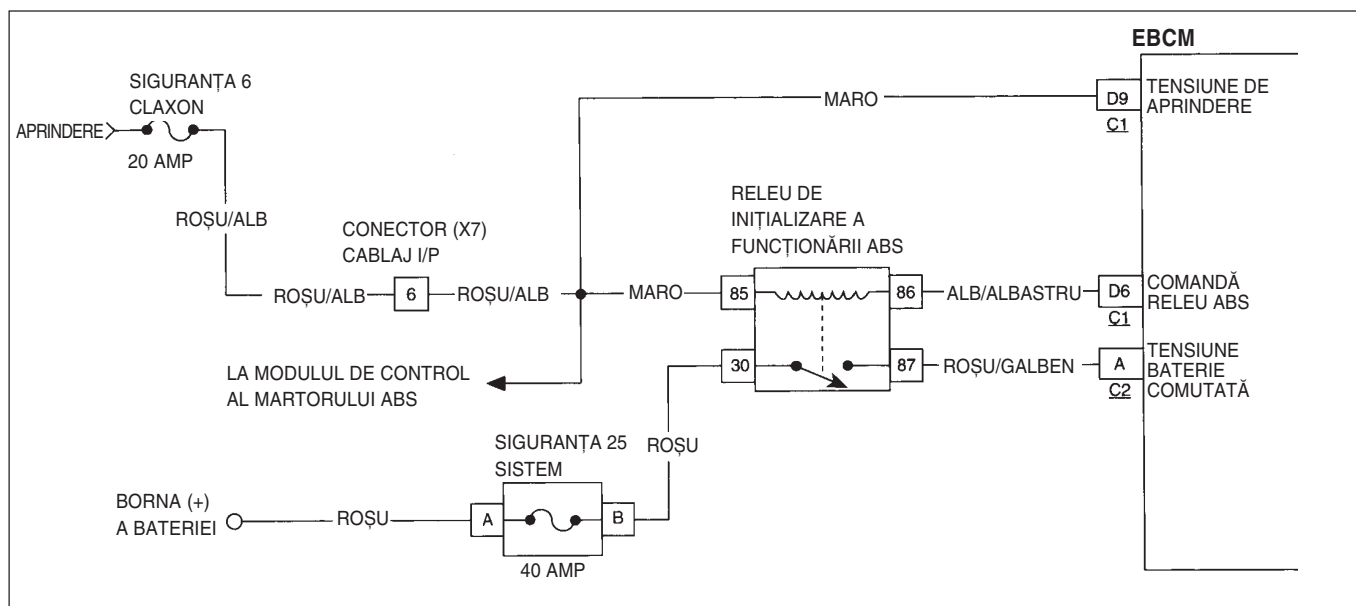
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Când se face un test al tensiunii, dacă se observă că numai tensiunea de aprindere scade sub nivelul acceptat, circuitul roșu/alb trebuie verificat pentru întreruperi sau rezistență mărită.

CD A036 TENSIUNE SCĂZUTĂ ÎN SISTEM



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A037 TENSIUNE RIDICATĂ ÎN SISTEM

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta valori mari ale tensiunii înainte de a comanda mișcarea unui motor al ABS (la inițializarea sistemului sau în timpul funcționării ABS). Dacă tensiunea are o valoare prea mare, se poate produce demagnetizarea magneților motoarelor, ceea ce poate afecta sau chiar elimina în totalitate performanțele ABS.

Condiții de apariție a defectului:

CD A037 poate apărea numai când viteza vehiculului este mai mare de 8 km/h. Dacă tensiunea de la baterie, furnizată prin intermediul releului de inițializare a funcționării ABS, este mai mare de 17 volți, există o defecțiune.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A037, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă EBCM primește tensiune.
2. La acest pas se verifică dacă tensiunea ridicată se datorează unei funcționări necorespunzătoare a sistemului de încărcare a bateriei sau a EBCM.

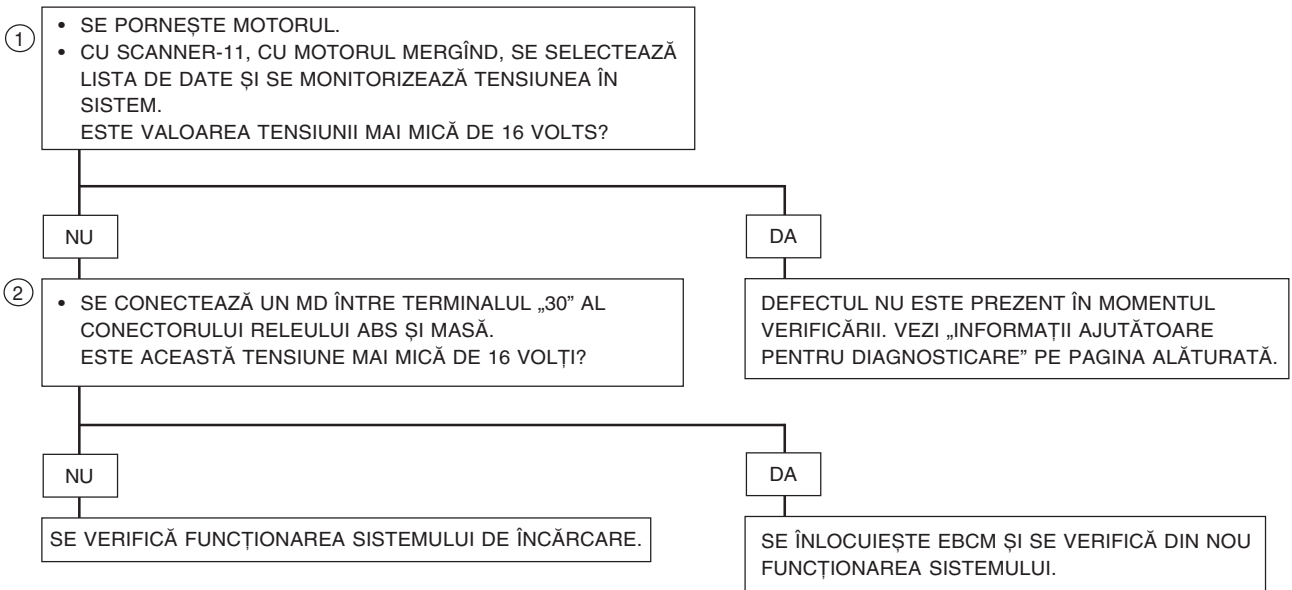
Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

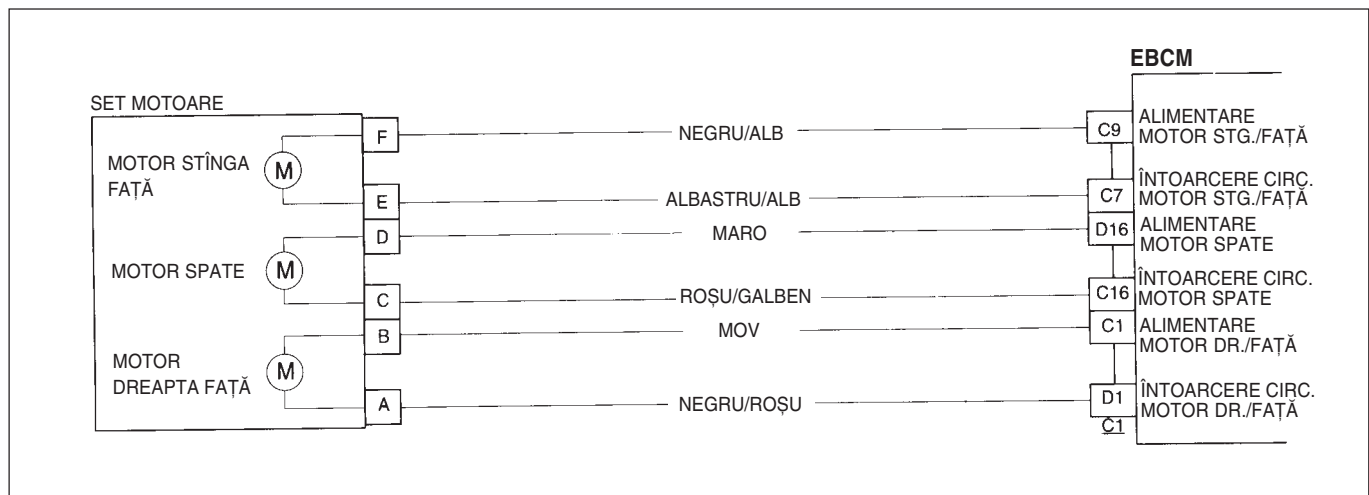
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A037 TENSIUNE RIDICATĂ ÎN SISTEM



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A038 ESB STÎNGA FAȚĂ NU ȚINE MOTORUL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă ESB stînga față alunecă. În timpul inițializării și frînării, motorul stînga față este rotit pentru a aduce pistonul în poziția de bază. Dacă ESB alunecă în carcasa sa, presiunea aplicată în capul pistonului va determina mișcarea acestuia și a motorului. La următoarea inițializare cînd se pune contactul de aprindere pe „Pornit”, o readucere în poziția de bază a motorului verifică dacă ansamblul motor/piston a rămas în poziția de bază. Dacă se detectează că motorul s-a mișcat, înseamnă că ESB alunecă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A038 poate apare în timpul inițializării. Dacă EBCM detectează că ESB n-a putut menține pistonul în poziția de bază, există o defecțiune.

Acțiunile întreprinse:

Dacă ESB nu poate menține pistonul în poziția de bază, pistonul poate fi împins în jos cînd este acționată pedala de frînă, determinînd o cursă excesivă a pedalei. Este înregistrat CD A038, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică ESB stînga față. Dacă ESB este defect sau rupt, pistonul va fi împins în jos de presiunea din capul său și cursa pedalei de frînă va fi sporită.
2. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare a motorului stînga față este mărită.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de retur al motorului stînga față este mărită.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența internă a motorului este mărită.
5. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unor conexiuni necorespunzătoare sau coroziunii.
6. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează EBCM.

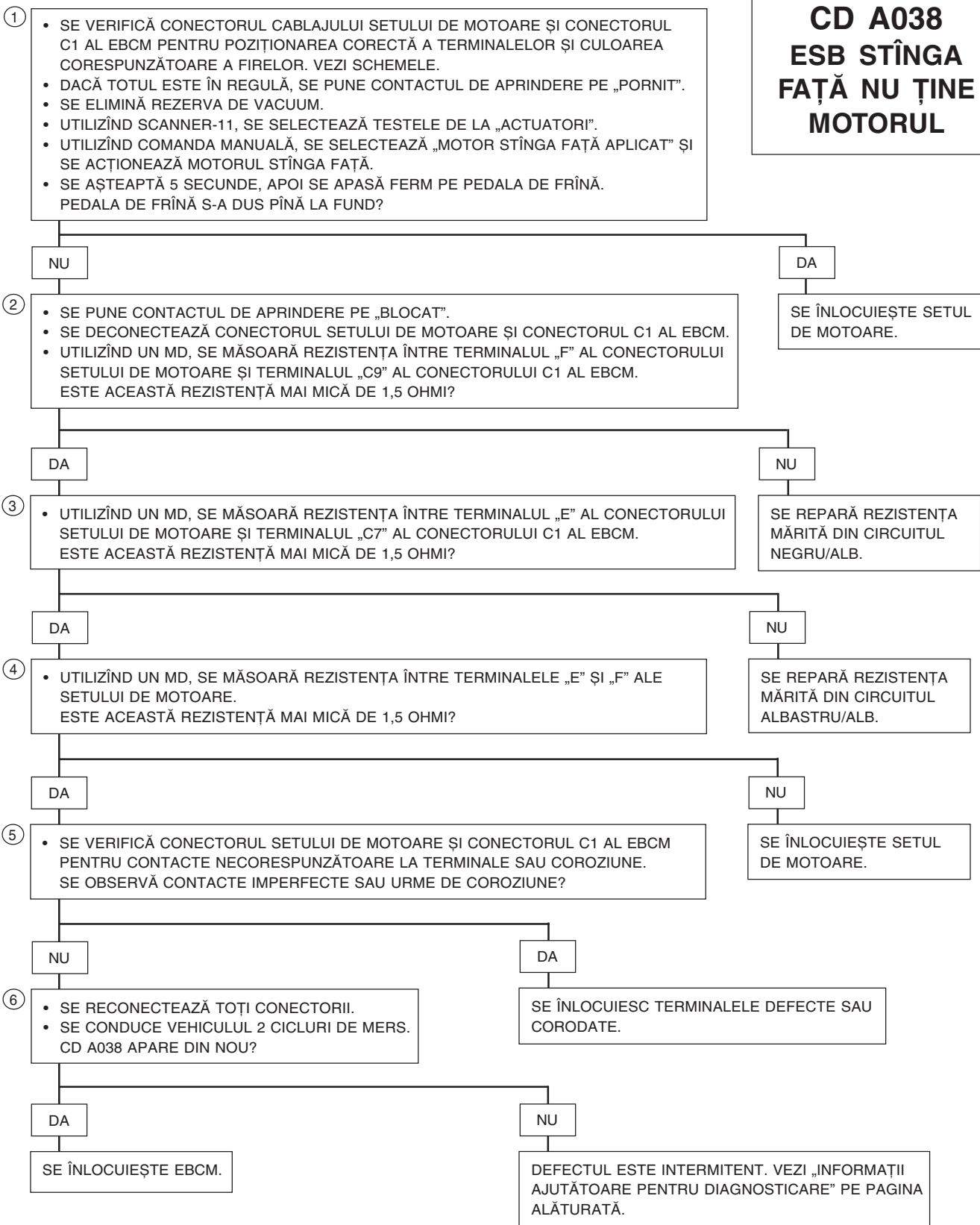
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent”, în cazul acestui CD, poate fi determinat de o componentă mecanică a sistemului care se blochează sau alunecă.

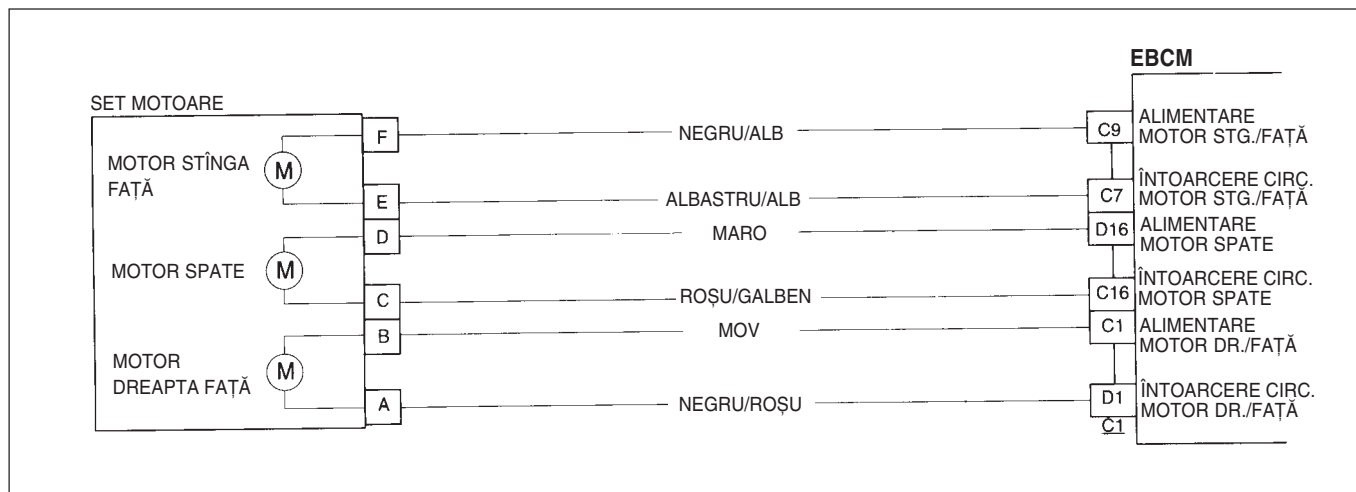
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Funcția de testare statică a modulatorului a lui SCANNER-11 poate fi utilizată pentru a localiza un defect intermitent asociat cu ESB.

CD A038 ESB STÎNGA FAȚĂ NU ȚINE MOTORUL



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.



CD A041

ESB DREAPTA FAȚĂ NU ȚINE MOTORUL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă ESB dreapta față alunecă. În timpul inițializării și frînării, motorul dreapta față este rotit pentru a aduce pistonul în poziția de bază. Dacă ESB alunecă în carcasa sa, presiunea aplicată în capul pistonului va determina mișcarea acestuia și a motorului. La următoarea inițializare când se pune contactul de aprindere pe „Pornit”, o readucere în poziția de bază a motorului verifică dacă ansamblul motor/piston a rămas în poziția de bază. Dacă se detectează că motorul s-a mișcat, înseamnă că ESB alunecă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A041 poate apare în timpul inițializării. Dacă EBCM detectează că ESB n-a putut menține pistonul în poziția de bază, există o defecțiune.

Acțiunile întreprinse:

Dacă ESB nu poate menține pistonul în poziția de bază, pistonul poate fi împins în jos când este acționată pedala de frână, determinând o cursă excesivă a pedalei. Este înregistrat CD A041, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

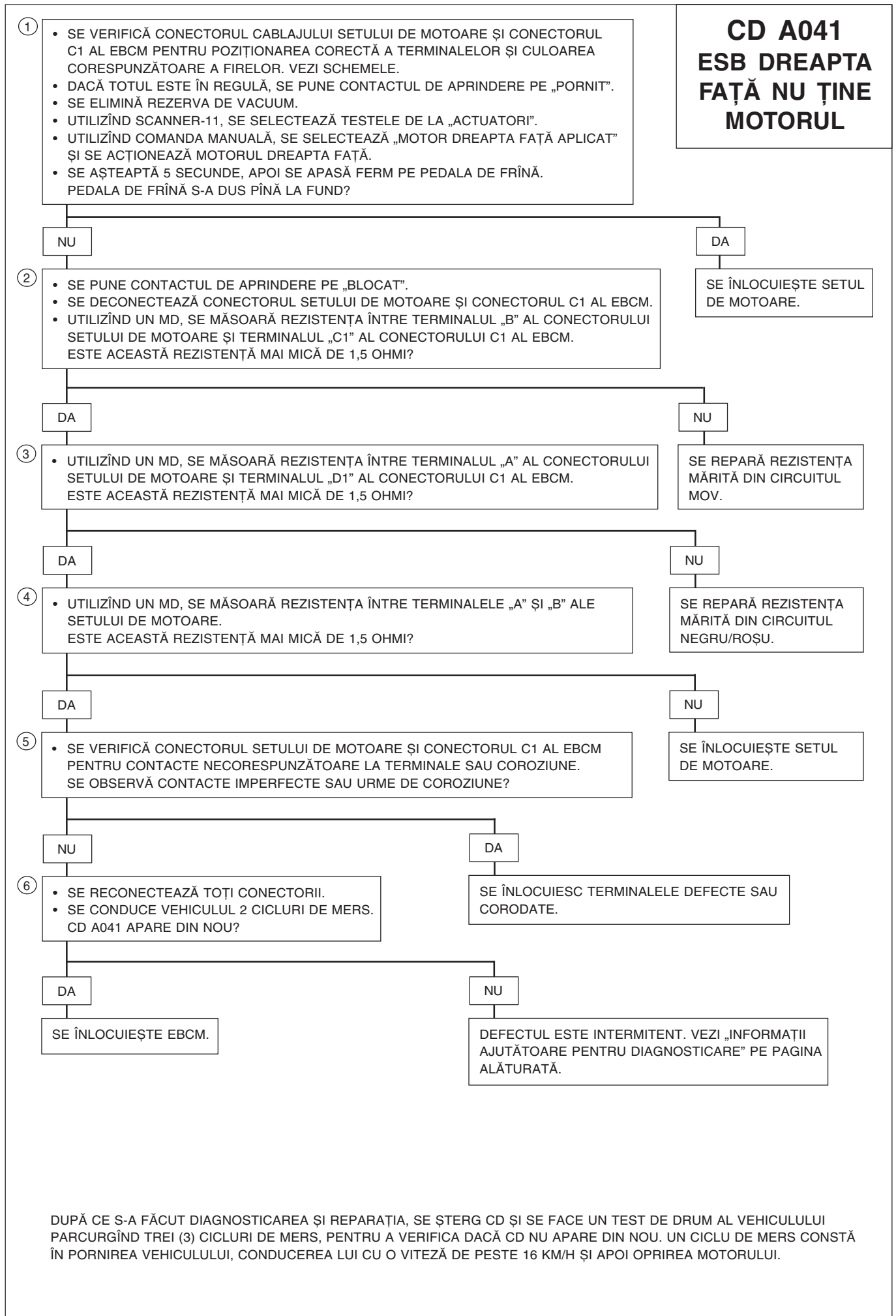
1. La acest pas se verifică ESB dreapta față. Dacă ESB este defect sau rupt, pistonul va fi împins în jos de presiunea din capul său și cursa pedalei de frână va fi sporită.
2. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare a motorului dreapta față este mărită.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de retur al motorului dreapta față este mărită.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența internă a motorului este mărită.
5. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unor conexiuni necorespunzătoare sau coroziunii.
6. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează EBCM.

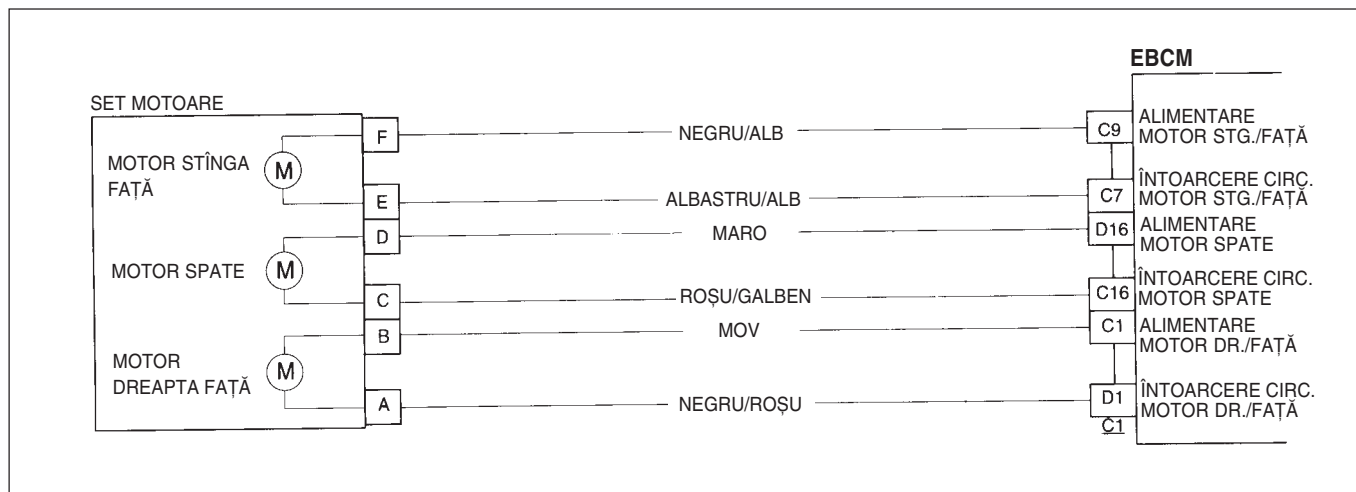
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent”, în cazul acestui CD, poate fi determinat de o componentă mecanică a sistemului care se blochează sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Funcția de testare statică a modulatorului a lui SCANNER-11 poate fi utilizată pentru a localiza un defect intermitent asociat cu ESB.





CD A042

ESB SPATE NU ȚINE MOTORUL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă ESB spate alunecă. În timpul inițializării și frînării, motorul spate este rotit pentru a aduce pistonul în poziția de bază. Dacă ESB alunecă în carcasa sa, presiunea aplicată în capul pistonului va determina mișcarea acestuia și a motorului. La următoarea inițializare când se pune contactul de aprindere pe „Pornit”, o readucere în poziția de bază a motorului verifică dacă ansamblul motor/piston a rămas în poziția de bază. Dacă se detectează că motorul s-a mișcat, înseamnă că ESB alunecă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A042 poate apare în timpul inițializării. Dacă EBCM detectează că ESB n-a putut menține pistonul în poziția de bază, există o defecțiune. Întotdeauna apare și CD A086 împreună cu CD A042.

Acțiunile întreprinse:

Dacă ESB nu poate menține pistonul în poziția de bază, pistonul poate fi împins în jos când este acționată pedala de frână, determinând o cursă excesivă a pedalei. Sînt înregistrate CD A042 și CD A086, ABS este dezactivat și marorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

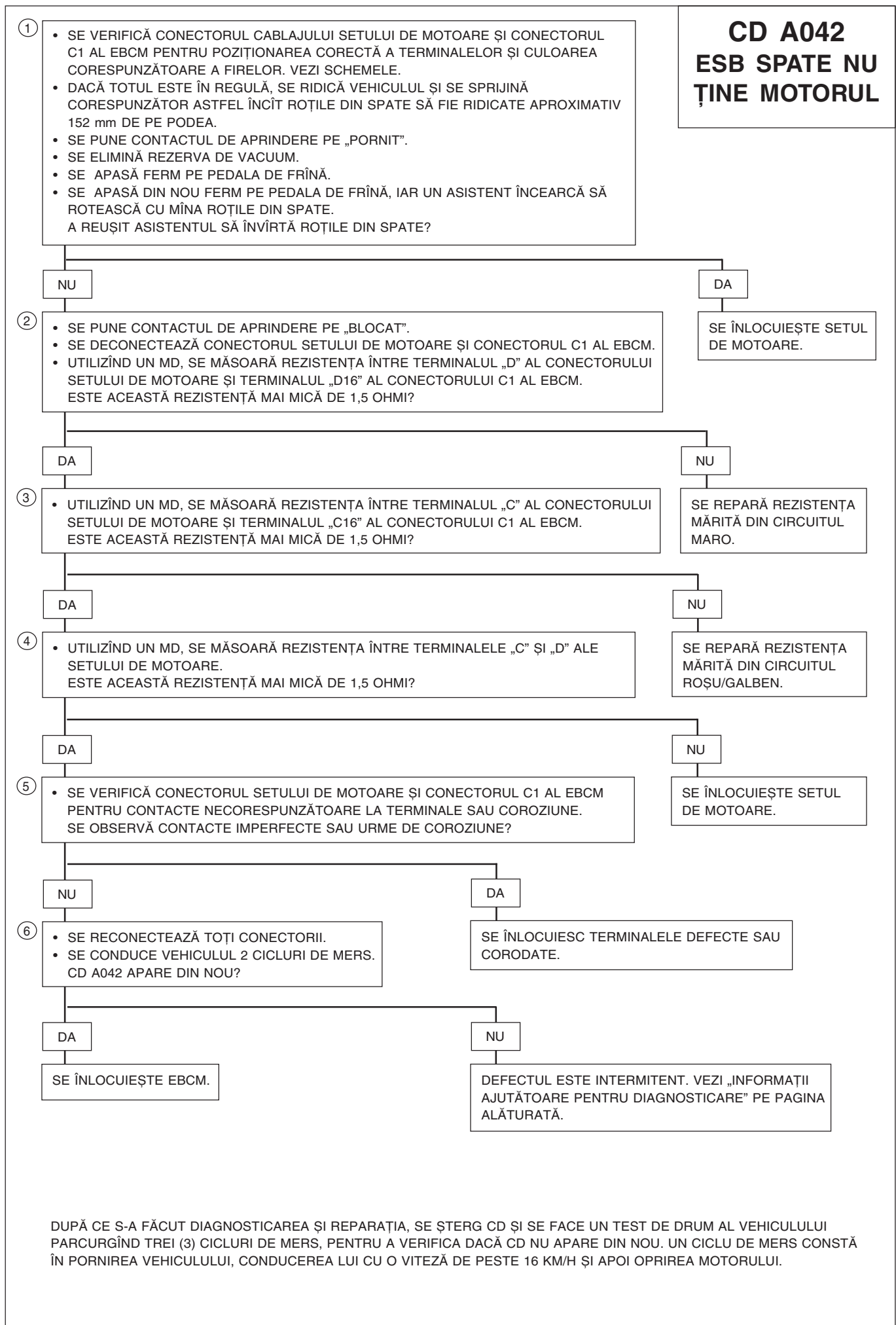
1. La acest pas se verifică ESB spate. Dacă ESB este defect sau rupt, pistonul va fi împins în jos de presiunea din capul său și cursa pedalei de frână va fi sporită.
2. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare a motorului spate este mărită.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de retur al motorului spate este mărită.
4. La acest pas se verifică dacă rezistența internă a motorului este mărită.
5. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unor conexiuni necorespunzătoare sau coroziunii.
6. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează EBCM.

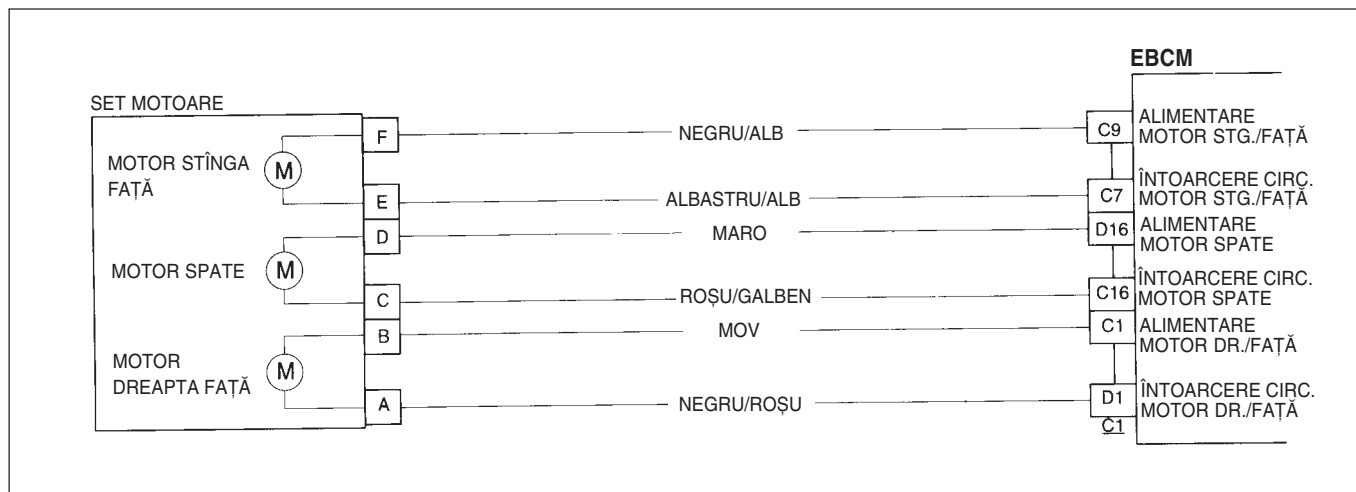
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent”, în cazul acestui CD, poate fi determinat de o componentă mecanică a sistemului care se blochează sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Funcția de testare statică a modulatorului a lui SCANNER-11 poate fi utilizată pentru a localiza un defect intermitent asociat cu ESB.





CD A044

NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL STÎNGA FAȚĂ

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta un ESB înțepenit, un motor blocat sau blocarea modulatorului hidraulic. Când, la inițializare, este comandată eliberarea motorului, motorul scapă pentru un scurt interval din tensionarea determinată de ESB. Astfel el se va roti liber pînă cînd piesa de cuplaj va antrena din nou ESB, iar curentul în circuit va fi mai mic decît curentul comandat. Dacă motorul nu se mișcă, curentul în circuit va fi egal cu curentul de blocare, care trece prin motor cînd acesta ajunge la capăt de cursă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A044 poate apare în condiții normale de funcționare. Dacă EBCM detectează că motorul nu poate fi rotit în nici un sens, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Acest cod indică faptul că în canalul stînga față mișcarea este obstrucționată. Este înregistrat CD A044, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă motorul se rotește corespunzător la comenzile de aplicare și eliberare date de SCANNER-11.
2. La acest pas se compară curentul de comandă comandat de EBCM cu curentul de răspuns din motor.
3. La acest pas se verifică dacă roata dințată a modulatorului și pistonul funcționează corespunzător.
4. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat cînd este comandat.
5. La acest pas se verifică dacă defectul este cauzat de o defecțiune a EBCM sau de un scurtcircuit.

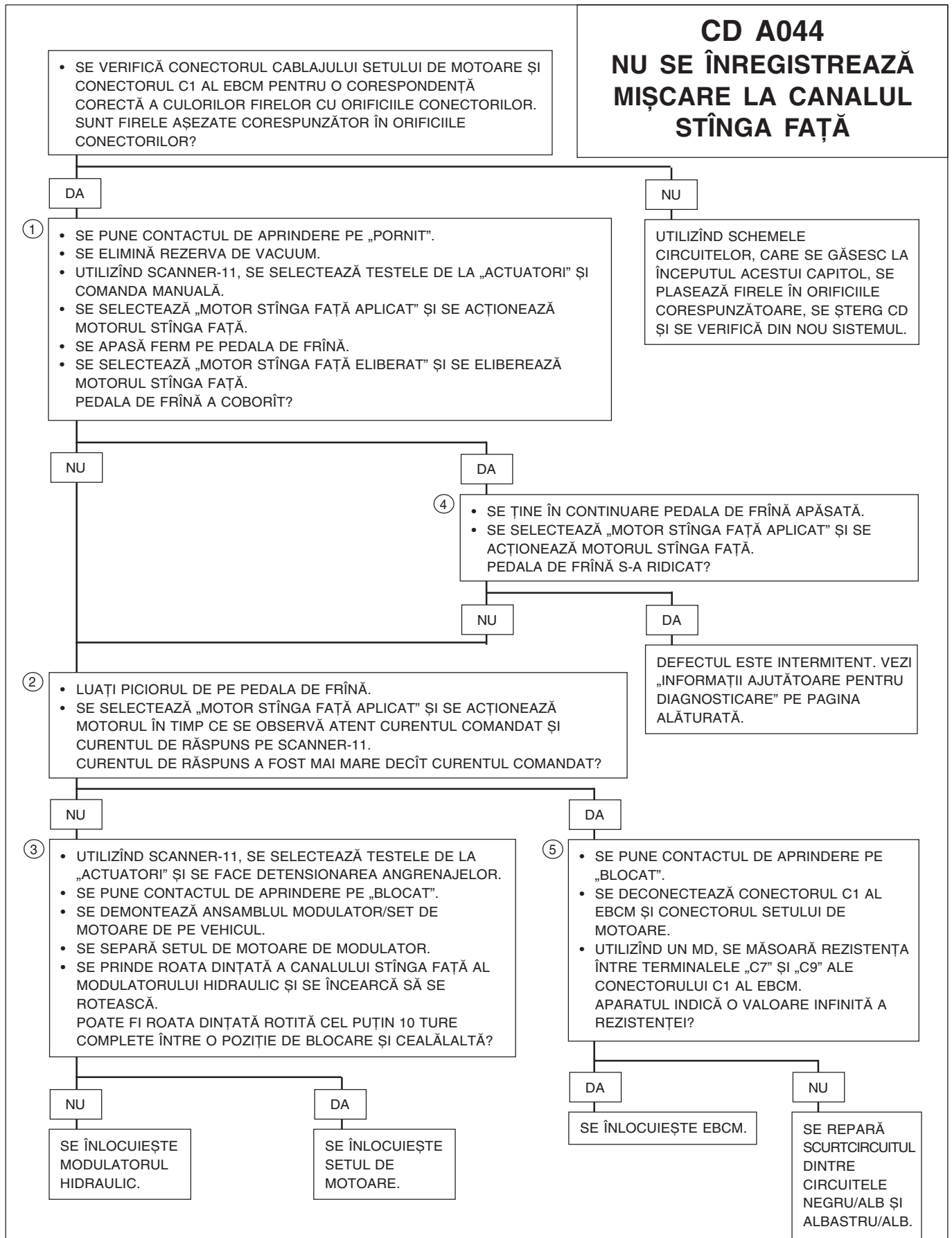
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

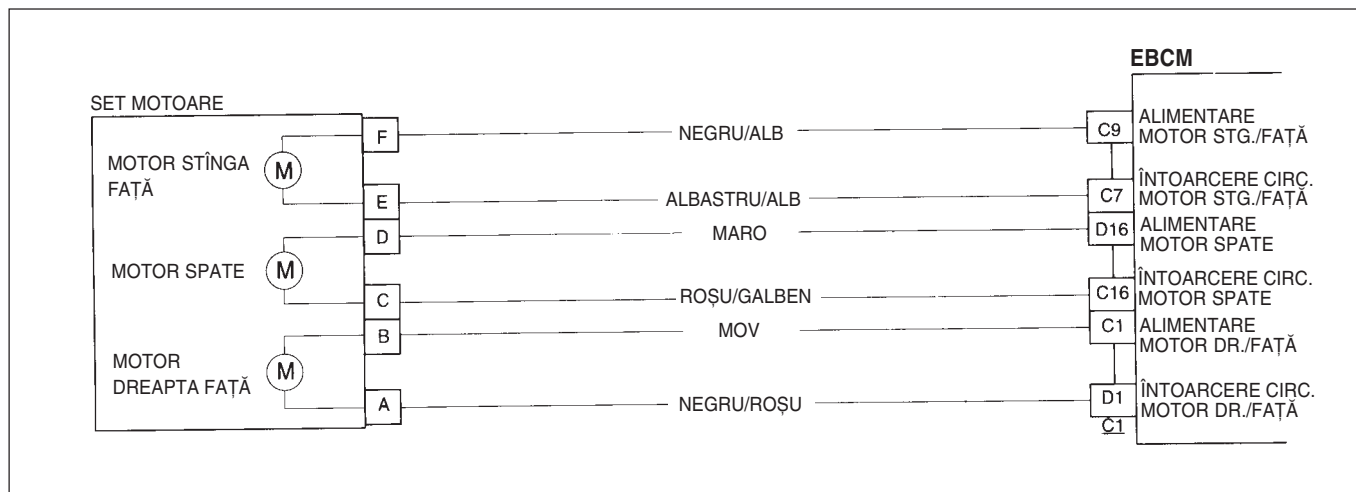
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

CD A044 poate apare după dezamblarea modulatorului dacă pistonul este poziționat în partea cea mai de jos a alezajului său.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.





CD A045

NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL DREAPTA FAȚĂ

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta un ESB înțepenit, un motor blocat sau blocarea modulatorului hidraulic. Când, la inițializare, este comandată eliberarea motorului, motorul scapă pentru un scurt interval din tensionarea determinată de ESB. Astfel el se va roti liber pînă cînd piesa de cuplaj va antrena din nou ESB, iar curentul în circuit va fi mai mic decît curentul comandat. Dacă motorul nu se mișcă, curentul în circuit va fi egal cu curentul de blocare, care trece prin motor cînd acesta ajunge la capăt de cursă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A045 poate apare în condiții normale de funcționare. Dacă EBCM detectează că motorul nu poate fi rotit în nici un sens, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Acest cod indică faptul că în canalul dreapta față mișcarea este obstrucționată. Este înregistrat CD A045, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă motorul se rotește corespunzător la comenzile de aplicare și eliberare date de SCANNER-11.
2. La acest pas se compară curentul de comandă comandat de EBCM cu curentul de răspuns din motor.
3. La acest pas se verifică dacă roata dințată a modulatorului și pistonul funcționează corespunzător.
4. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat cînd este comandat.
5. La acest pas se verifică dacă defectul este cauzat de o defecțiune a EBCM sau de un scurtcircuit.

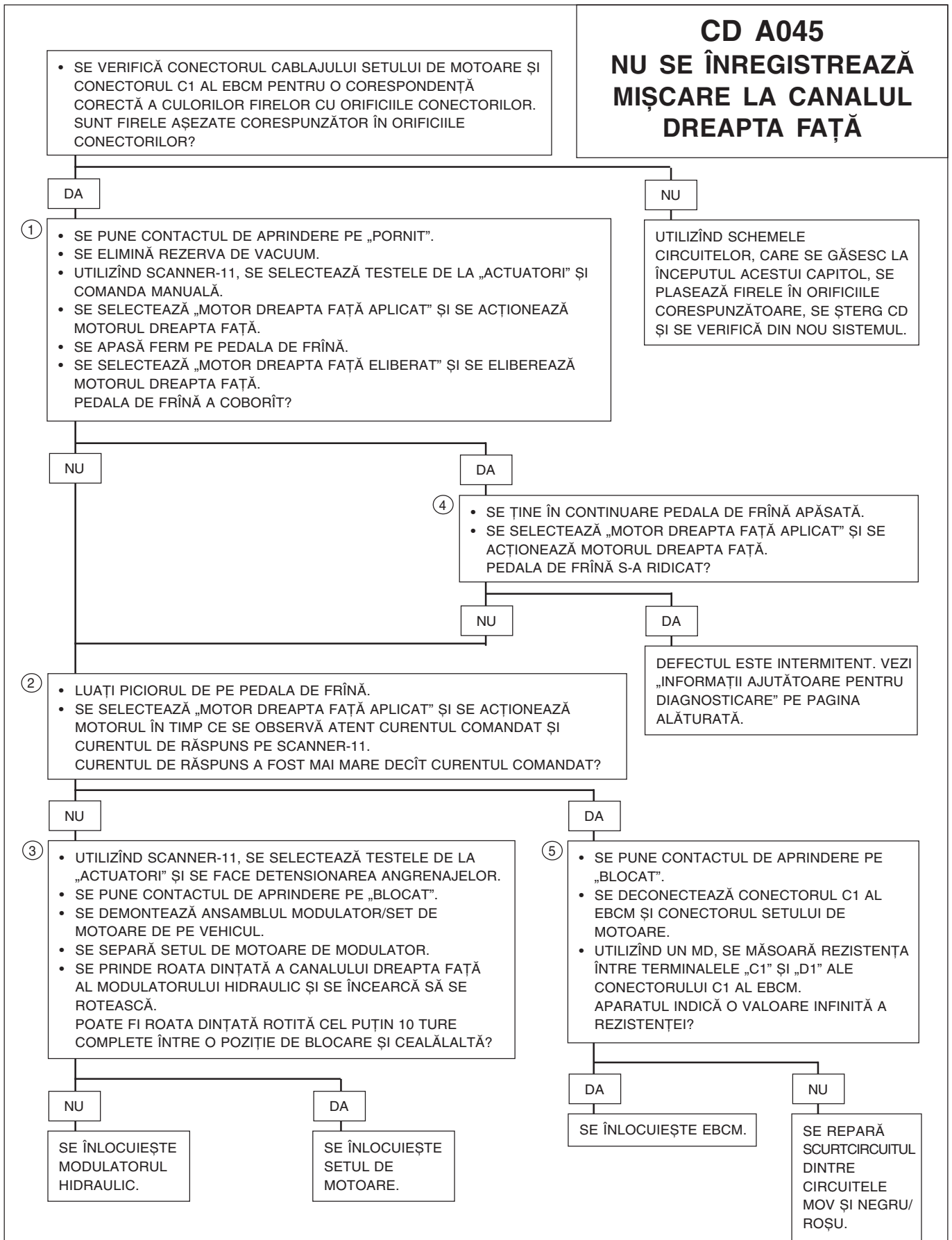
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

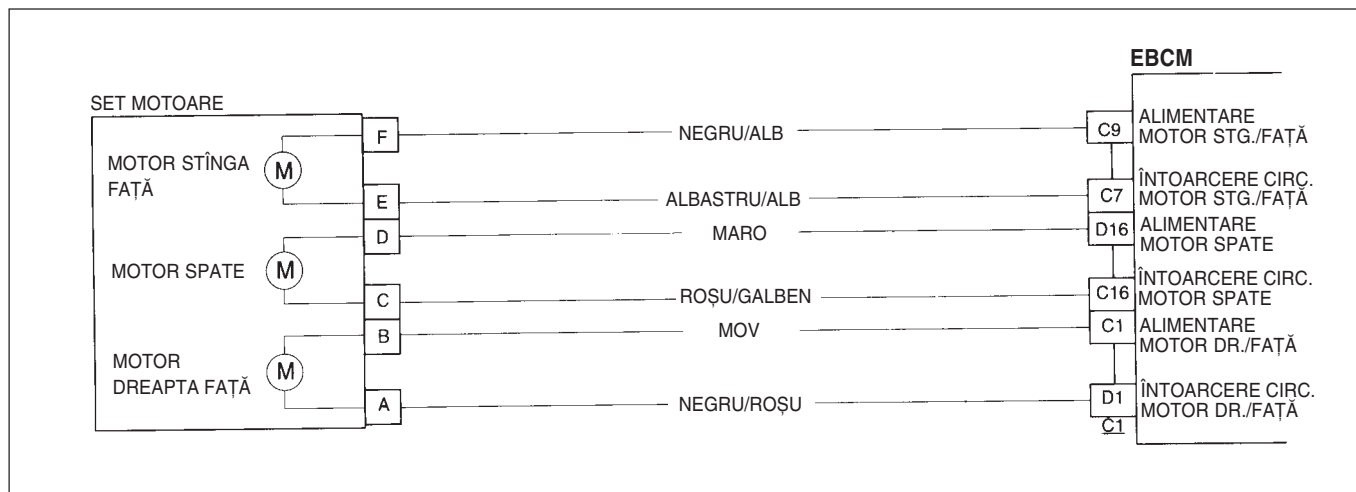
CD A045 poate apare după dezamblarea modulatorului dacă pistonul este poziționat în partea cea mai de jos a alezajului său.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A046

NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL SPATE

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta un ESB înțepenit, un motor blocat sau blocarea modulatorului hidraulic. Când, la inițializare, este comandată eliberarea motorului, motorul scapă pentru un scurt interval din tensionarea determinată de ESB. Astfel el se va roti liber pînă cînd piesa de cuplaj va antrena din nou ESB, iar curentul în circuit va fi mai mic decît curentul comandat. Dacă motorul nu se mișcă, curentul în circuit va fi egal cu curentul de blocare, care trece prin motor cînd acesta ajunge la capăt de cursă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A046 poate apare în condiții normale de funcționare. Dacă EBCM detectează că motorul nu poate fi rotit în nici un sens, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Acest cod indică faptul că în canalul spate mișcarea este obstrucționată. Este înregistrat CD A046, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă motorul se rotește corespunzător la comenzile de aplicare și eliberare date de SCANNER-11.
2. La acest pas se compară curentul de comandă comandat de EBCM cu curentul de răspuns din motor.
3. La acest pas se verifică dacă roata dințată a modulatorului și pistonul funcționează corespunzător.
4. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat cînd este comandat.
5. La acest pas se verifică dacă defectul este cauzat de o defecțiune a EBCM sau de un scurtcircuit.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

CD A046 poate apare după dezamblarea modulatorului dacă pistonul este poziționat în partea cea mai de jos a alezajului său.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A046 NU SE ÎNREGISTREAZĂ MIȘCARE LA CANALUL SPATE

• SE VERIFICĂ CONECTORUL CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI CONECTORUL C1 AL EBCM PENTRU O CORESPONDENȚĂ CORECTĂ A CULORILOR FIRELOR CU ORIFICIILE CONECTORILOR.
SUNT FIRELE AȘEZATE CORESPUNZĂTOR ÎN ORIFICIILE CONECTORILOR?

DA

NU

①

- SE RIDICĂ VEHICULUL ȘI SE SPRIJINĂ CORESPUNZĂTOR ASTFEL ÎNCÎT ROȚILE DIN SPATE SĂ FIE RIDICATE APROXIMATIV 152 mm DE PE PODEA.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- SE ELIMINĂ REZERVA DE VACUUM.
- SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ.
- UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECȚEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI COMANDA MANUALĂ.
- SE SELECȚEAZĂ „MOTOR SPATE APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL SPATE.
- UN ASISTENT SĂ ÎNCERCE SĂ ROTEASCĂ CU MÎNA ROȚILE DIN SPATE. A REUȘIT ASISTENTUL SĂ ÎNVÎRTĂ ROȚILE DIN SPATE?

UTILIZÎND SCHEMELE CIRCUITELOR, CARE SE GĂSESC LA ÎNCEPUTUL ACESTUI CAPITOL, SE PLASEAZĂ FIRELE ÎN ORIFICIILE CORESPUNZĂTOARE, SE ȘTERG CD ȘI SE VERIFICĂ DIN NOU SISTEMUL.

DA

NU

④

- SE ȚINE ÎN CONTINUARE PEDALA DE FRÎNĂ APĂSATĂ.
- SE SELECȚEAZĂ „MOTOR SPATE ELIBERAT” ȘI SE ELIBEREAZĂ MOTORUL SPATE.
- UN ASISTENT SĂ ÎNCERCE SĂ ROTEASCĂ CU MÎNA ROȚILE DIN SPATE. A REUȘIT ASISTENTUL SĂ ÎNVÎRTĂ ROȚILE DIN SPATE?

DEFECTUL ESTE INTERMITENT. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

NU

DA

②

- LUAȚI PICIORUL DE PE PEDALA DE FRÎNĂ.
- SE SELECȚEAZĂ „MOTOR SPATE APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL ÎN TIMP CE SE OBSERVĂ ATENT CURENTUL COMANDAT ȘI CURENTUL DE RĂSPUNS PE SCANNER-11. CURENTUL DE RĂSPUNS A FOST MAI MARE DECÎT CURENTUL COMANDAT?

NU

DA

③

- UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECȚEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI SE FACE DETENSIONAREA ANGRENAJELOR.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DEMONTEAZĂ ANSAMBLUL MODULATOR/SET DE MOTOARE DE PE VEHICUL.
- SE SEPARĂ SETUL DE MOTOARE DE MODULATOR.
- SE PRINDE ROATA DINȚATĂ A CANALULUI SPATE AL MODULATORULUI HIDRAULIC ȘI SE ÎNCERCĂ SĂ SE ROTEASCĂ. POATE FI ROATA DINȚATĂ ROTITĂ CEL PUȚIN 10 TURE COMPLETE ÎNTRE O POZIȚIE DE BLOCARE ȘI CEALĂLALTĂ?

⑤

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM ȘI CONECTORUL SETULUI DE MOTOARE.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „C16” ȘI „D16” ALE CONECTORULUI C1 AL EBCM. APARATUL INDICĂ O VALOARE INFINITĂ A REZISTENȚEI?

NU

DA

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DA

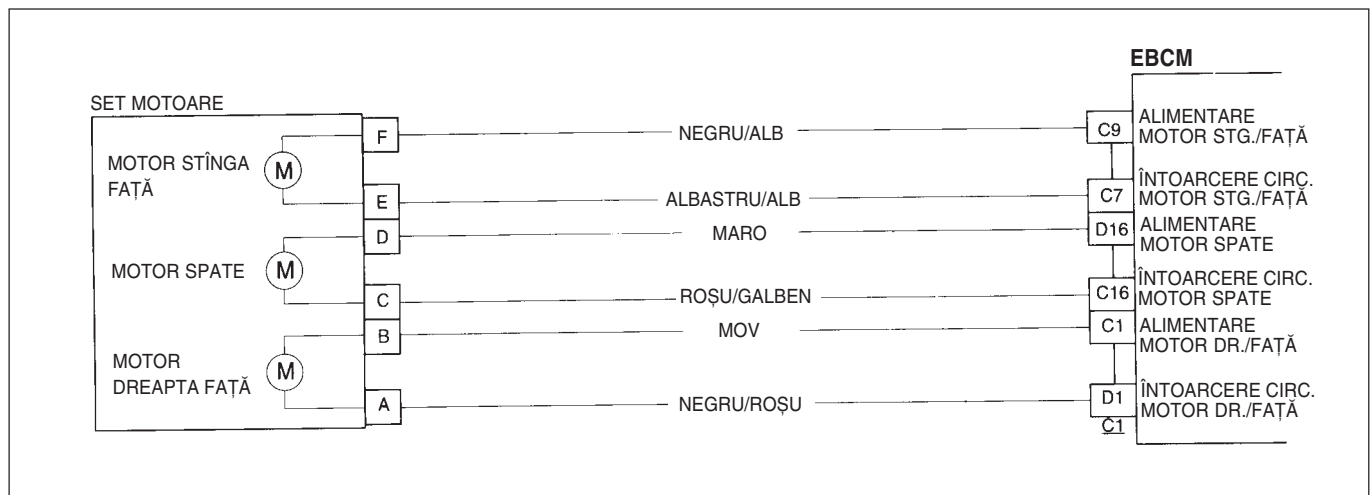
NU

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ SCURTCIRCUITUL DINTRE CIRCUITELE MARO ȘI ROȘU/GALBEN.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A047 (Pagina 1 din 2) MOTORUL STÎNGA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă filetul piuliței șurubului cu bile sau dantura angrenajului sînt deteriorate. În secvența de aducere a pistonului în poziția de bază, pistonul trebuie să ajungă la partea cea mai de sus a alezajului, iar motorul se blochează. Dacă nu se întîmplă astfel, motorul se învîrte liber sau întîmpinînd o rezistență mică. Aceasta indică o defecțiune a piuliței/șurubului cu bile sau a angrenajului.

Condiții de apariție a defectului:

CD A047 poate apare numai în timpul inițializării și după o oprire asistată de ABS. Dacă curentul de răspuns este mai mic decît curentul de comandă pentru o anumită perioadă de timp, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A047, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă a apărut și codul care arată că circuitul motorului respectiv este întrerupt.
2. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat conform comenzii primite urmărind curentul de răspuns.
3. La acest pas se verifică dacă motorul poate fi eliberat.
4. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat urmărind mișcarea pedalei de frînă.
5. La acest pas se verifică dacă dantura pinionului de la motor este deteriorată.
6. La acest pas se verifică dacă dantura roții de la modulator este deteriorată.
7. La acest pas se verifică dacă EBCM este defect.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

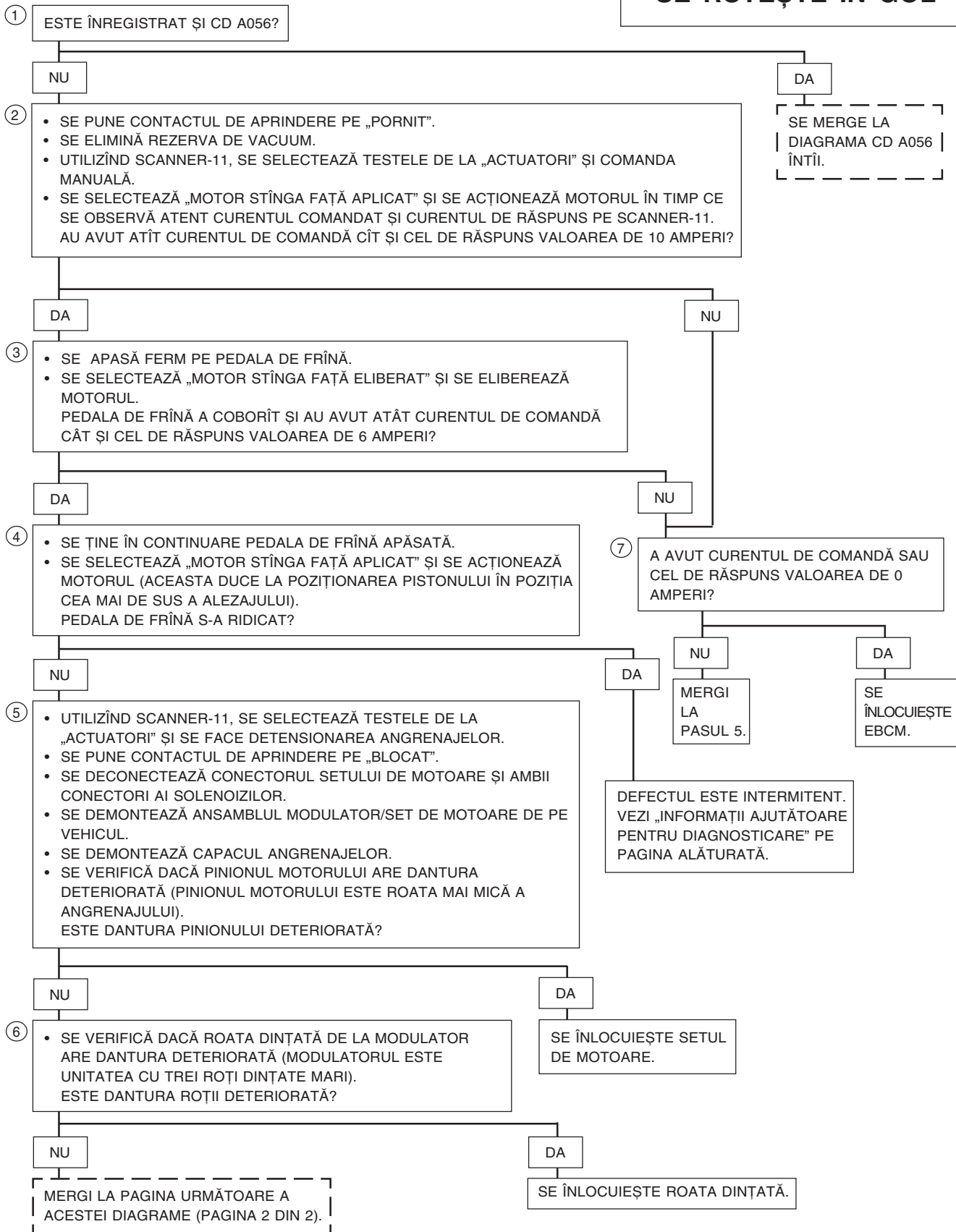
Dacă CD A047 apare o singură dată și apare și CD A056, vezi CD A056. Dacă metodele de diagnosticare avansată și pentru defecte intermitente arată că CD A047 apare în timpul funcționării ABS, vezi CD A056.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

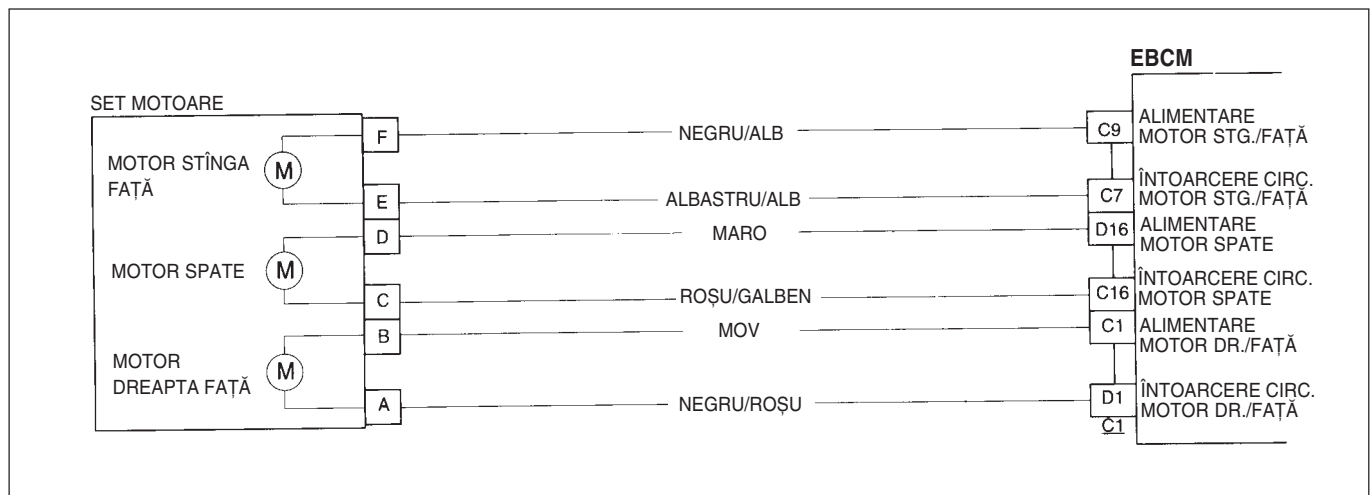
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A047
(Pagina 1 din 2)
MOTORUL STÎNGA FAȚĂ
SE ROTEȘTE ÎN GOL

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A047 (Pagina 2 din 2) MOTORUL STÎNGA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă filetul piuliței șurubului cu bile sau dantura angrenajului sînt deteriorate. În secvența de aducere a pistonului în poziția de bază, pistonul trebuie să ajungă la partea cea mai de sus a alezajului, iar motorul se blochează. Dacă nu se întîmplă astfel, motorul se învîrte liber sau întîmpinînd o rezistență mică. Aceasta indică o defecțiune a piuliței/șurubului cu bile sau a angrenajului.

Condiții de apariție a defectului:

CD A047 poate apare numai în timpul inițializării și după o oprire asistată de ABS. Dacă curentul de răspuns este mai mic decît curentul de comandă pentru o anumită perioadă de timp, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A047, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

8. La acest pas se verifică dacă există o defecțiune internă a setului de motoare.
9. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare a motorului stînga față este mărită.
10. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de retur al motorului stînga față este mărită.
11. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unei defecțiuni a modulatorului sau a motorului.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă CD A047 apare o singură dată și apare și CD A056, vezi CD A056. Dacă metodele de diagnosticare avansată și pentru defecte intermitente arată că CD A047 apare în timpul funcționării ABS, vezi CD A056.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A047
(Pagina 2 din 2)
MOTORUL STÎNGA FAȚĂ
SE ROTEȘTE ÎN GOL

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A047 (DE LA PAGINA1 DIN 2).

- 8
- SE RECONECTEAZĂ CONECTORII ELECTRICI.
 - SE POZIȚIONEAZĂ ANSAMBLUL MODULATOR HIDRAULIC ÎN SIGURANȚĂ, CU CAPACUL DEMONTAT ASTFEL ÎNCÎT ANGRENAJELE SĂ POATĂ FI VĂZUTE. ATENȚIE PENTRU A NU DETERIORA ANGRENAJELE, IAR MODULATORUL NU TREBUIE SĂ SE MIȘTE ÎN TIMPUL TESTĂRII.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECȚEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI COMANDA MANUALĂ.
 - SE SELECȚEAZĂ „MOTOR STÎNGA FAȚĂ APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL ÎN TIMP CE SE OBSERVĂ SETUL DE ANGRENAJE.
 - SE SELECȚEAZĂ „MOTOR STÎNGA FAȚĂ ELIBERAT” ȘI SE ELIBEREAZĂ MOTORUL OBSERVÎND ÎN CONTINUARE SETUL DE ANGRENAJE.
 - SE SELECȚEAZĂ „MOTOR STÎNGA FAȚĂ APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL. ANGRENAJUL S-A ROTIT ÎN AMBELE SENSURI CEL PUȚIN O TURĂ?

DA

NU

- 9
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SETULUI DE MOTOARE ȘI CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „F” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI TERMINALUL „C9” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DA

NU

- 10
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „E” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI TERMINALUL „C7” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL NEGRU/ALB.

DA

NU

- 11
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „E” ȘI „F” ALE SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL ALBASTRU/ALB.

DA

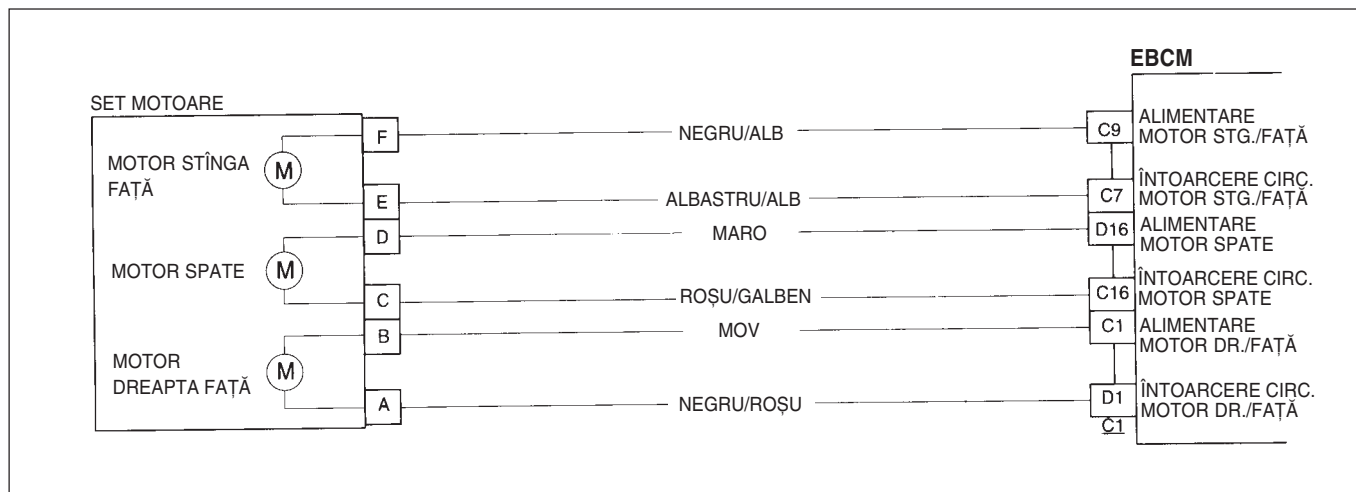
NU

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A048

(Pagina 1 din 2)

MOTORUL DREAPTA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă filetul piuliței șurubului cu bile sau dantura angrenajului sînt deteriorate. În secvența de aducere a pistonului în poziția de bază, pistonul trebuie să ajungă la partea cea mai de sus a alezajului, iar motorul se blochează. Dacă nu se întîmplă astfel, motorul se învîrte liber sau întîmpinînd o rezistență mică. Aceasta indică o defecțiune a piuliței/șurubului cu bile sau a angrenajului.

Condiții de apariție a defectului:

CD A048 poate apare numai în timpul inițializării și după o oprire asistată de ABS. Dacă curentul de răspuns este mai mic decît curentul de comandă pentru o anumită perioadă de timp, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A048, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă a apărut și codul care arată că circuitul motorului respectiv este întrerupt.
2. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat conform comenzii primite urmărind curentul de răspuns.
3. La acest pas se verifică dacă motorul poate fi eliberat.
4. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat urmărind mișcarea pedalei de frînă.
5. La acest pas se verifică dacă dantura pinionului de la motor este deteriorată.
6. La acest pas se verifică dacă dantura roții de la modulator este deteriorată.
7. La acest pas se verifică dacă EBCM este defect.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

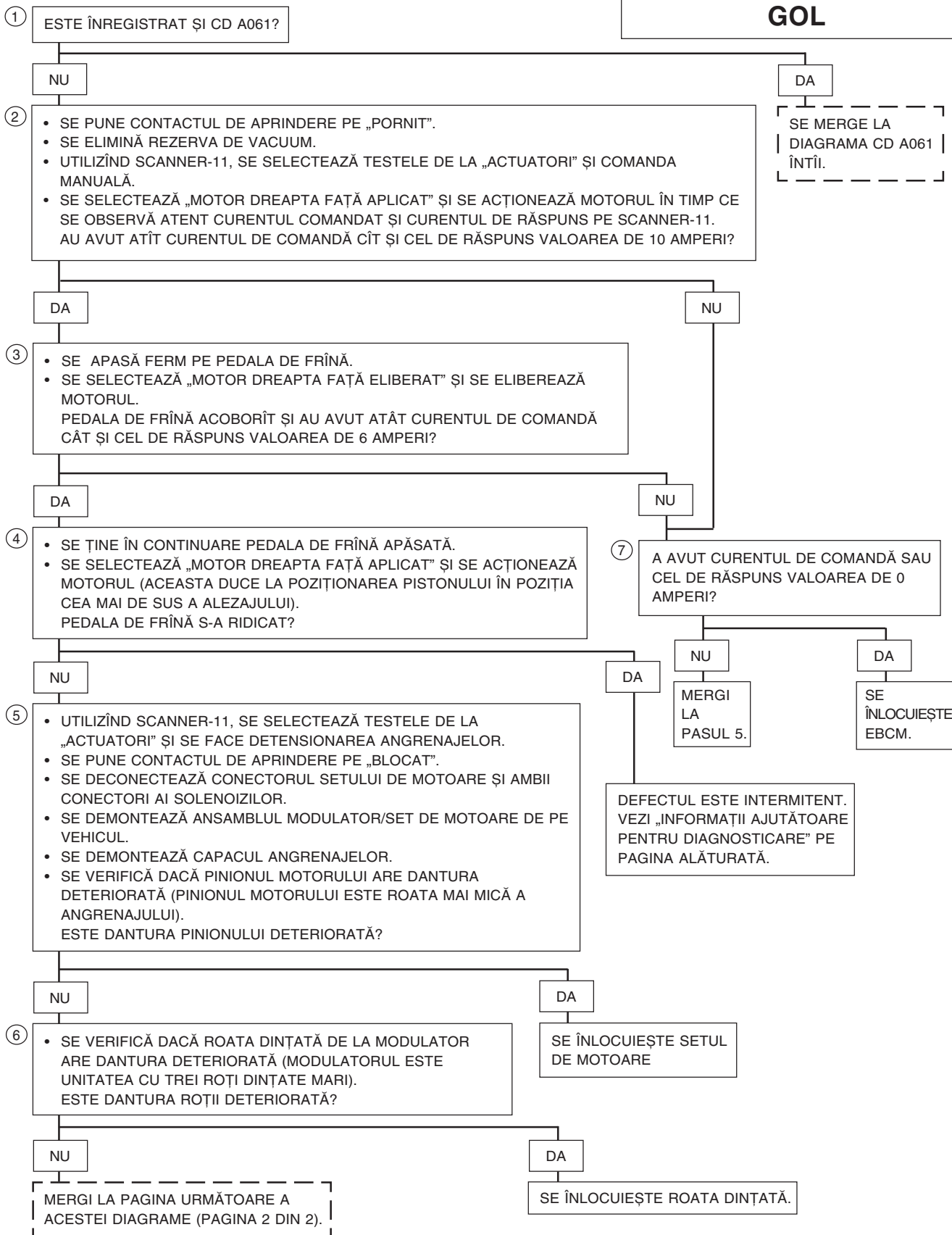
Dacă CD A048 apare o singură dată și apare și CD A061, vezi CD A061. Dacă metodele de diagnosticare avansată și pentru defecte intermitente arată că CD A048 apare în timpul funcționării ABS, vezi CD A061.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

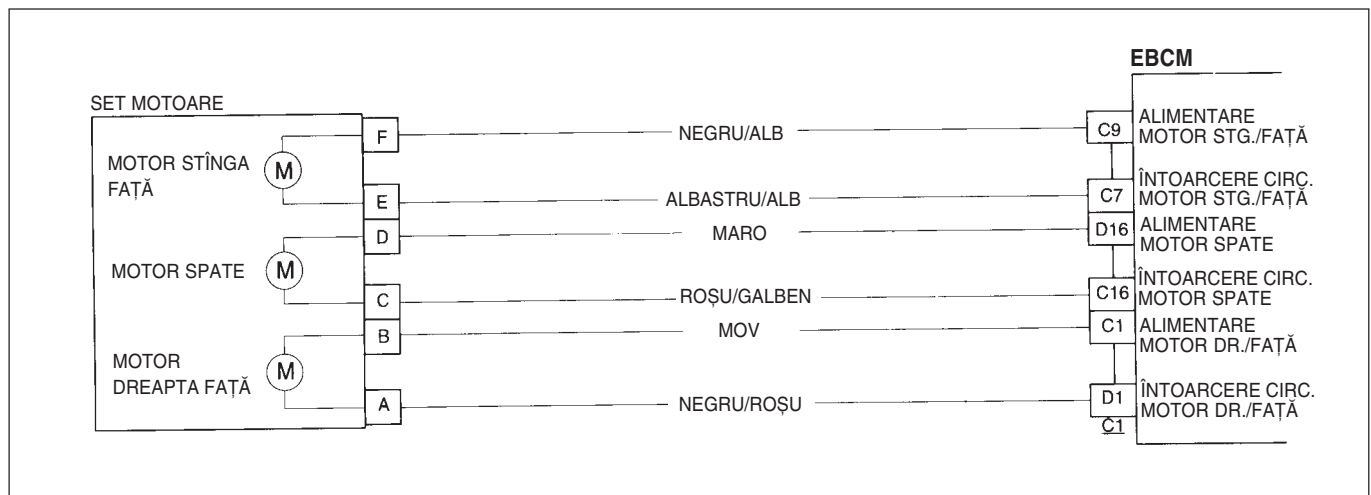
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A048 (Pagina 1 din 2) MOTORUL DREAPTA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A048

(Pagina 2 din 2)

MOTORUL DREAPTA FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN GOL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă filetul piuliței șurubului cu bile sau dantura angrenajului sînt deteriorate. În secvența de aducere a pistonului în poziția de bază, pistonul trebuie să ajungă la partea cea mai de sus a alezajului, iar motorul se blochează. Dacă nu se întîmplă astfel, motorul se învîrte liber sau întîmpinînd o rezistență mică. Aceasta indică o defecțiune a piuliței/șurubului cu bile sau a angrenajului.

Condiții de apariție a defectului:

CD A048 poate apare numai în timpul inițializării și după o oprire asistată de ABS. Dacă curentul de răspuns este mai mic decît curentul de comandă pentru o anumită perioadă de timp, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A048, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

8. La acest pas se verifică dacă există o defecțiune internă a setului de motoare.
9. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare a motorului dreapta față este mărită.
10. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de retur al motorului dreapta față este mărită.
11. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unei defecțiuni a modulatorului sau a motorului.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă CD A048 apare o singură dată și apare și CD A061, vezi CD A061. Dacă metodele de diagnosticare avansată și pentru defecte intermitente arată că CD A048 apare în timpul funcționării ABS, vezi CD A061.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A048
(Pagina 2 din 2)
MOTORUL DREAPTA
FAȚĂ SE ROTEȘTE ÎN
GOL

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A048 (DE LA PAGINA1 DIN 2).

- ⑧
- SE RECONECTEAZĂ CONECTORII ELECTRICI.
 - SE POZIȚIONEAZĂ ANSAMBLUL MODULATOR HIDRAULIC ÎN SIGURANȚĂ, CU CAPACUL DEMONTAT ASTFEL ÎNCÎT ANGRENAJELE SĂ POATĂ FI VĂZUTE. ATENȚIE PENTRU A NU DETERIORA ANGRENAJELE, IAR MODULATORUL NU TREBUIE SĂ SE MIȘTE ÎN TIMPUL TESTĂRII.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECTEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI COMANDA MANUALĂ.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR DREAPTA FAȚĂ APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL ÎN TIMP CE SE OBSERVĂ SETUL DE ANGRENAJE.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR DREAPTA FAȚĂ ELIBERAT” ȘI SE ELIBEREAZĂ MOTORUL OBSERVÎND ÎN CONTINUARE SETUL DE ANGRENAJE.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR DREAPTA FAȚĂ APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL. ANGRENAJUL S-A ROTIT ÎN AMBELE SENSURI CEL PUȚIN O TURĂ?

DA

NU

- ⑨
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SETULUI DE MOTOARE ȘI CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „B” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI TERMINALUL „C1” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DA

NU

- ⑩
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI TERMINALUL „D1” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL MOV.

DA

NU

- ⑪
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „A” ȘI „B” ALE SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL NEGRU/ROȘU.

DA

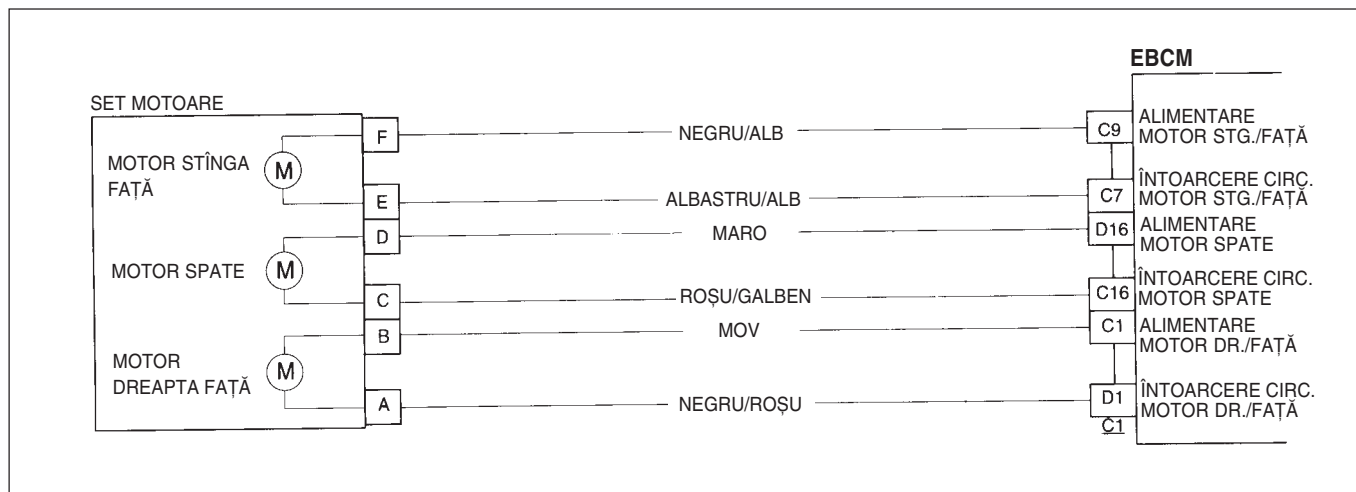
NU

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A051 (Pagina 1 din 2) MOTORUL SPATE SE ROTEȘTE ÎN GOL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă filetul piuliței șurubului cu bile sau dantura angrenajului sînt deteriorate. În secvența de aducere a pistonului în poziția de bază, pistonul trebuie să ajungă la partea cea mai de sus a alezajului, iar motorul se blochează. Dacă nu se întîmplă astfel, motorul se învîrte liber sau întîmpinînd o rezistență mică. Aceasta indică o defecțiune a piuliței/șurubului cu bile sau a angrenajului.

Condiții de apariție a defectului:

CD A051 poate apare numai în timpul inițializării și după o oprire asistată de ABS. Dacă curentul de răspuns este mai mic decît curentul de comandă pentru o anumită perioadă de timp, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

CD A051 ȘI CD A086 sînt înregistrate, ABS este dezactivat și martorii „ABS” și „BRAKE” sînt aprinși.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă a apărut și codul care arată că circuitul motorului respectiv este întrerupt.
2. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat conform comenzii primite urmărind curentul de răspuns.
3. La acest pas se verifică dacă motorul poate fi eliberat.
4. La acest pas se verifică dacă motorul este acționat urmărind mișcarea pedalei de frînă.
5. La acest pas se verifică dacă dantura pinionului de la motor este deteriorată.
6. La acest pas se verifică dacă dantura roții de la modulator este deteriorată.
7. La acest pas se verifică dacă EBCM este defect.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

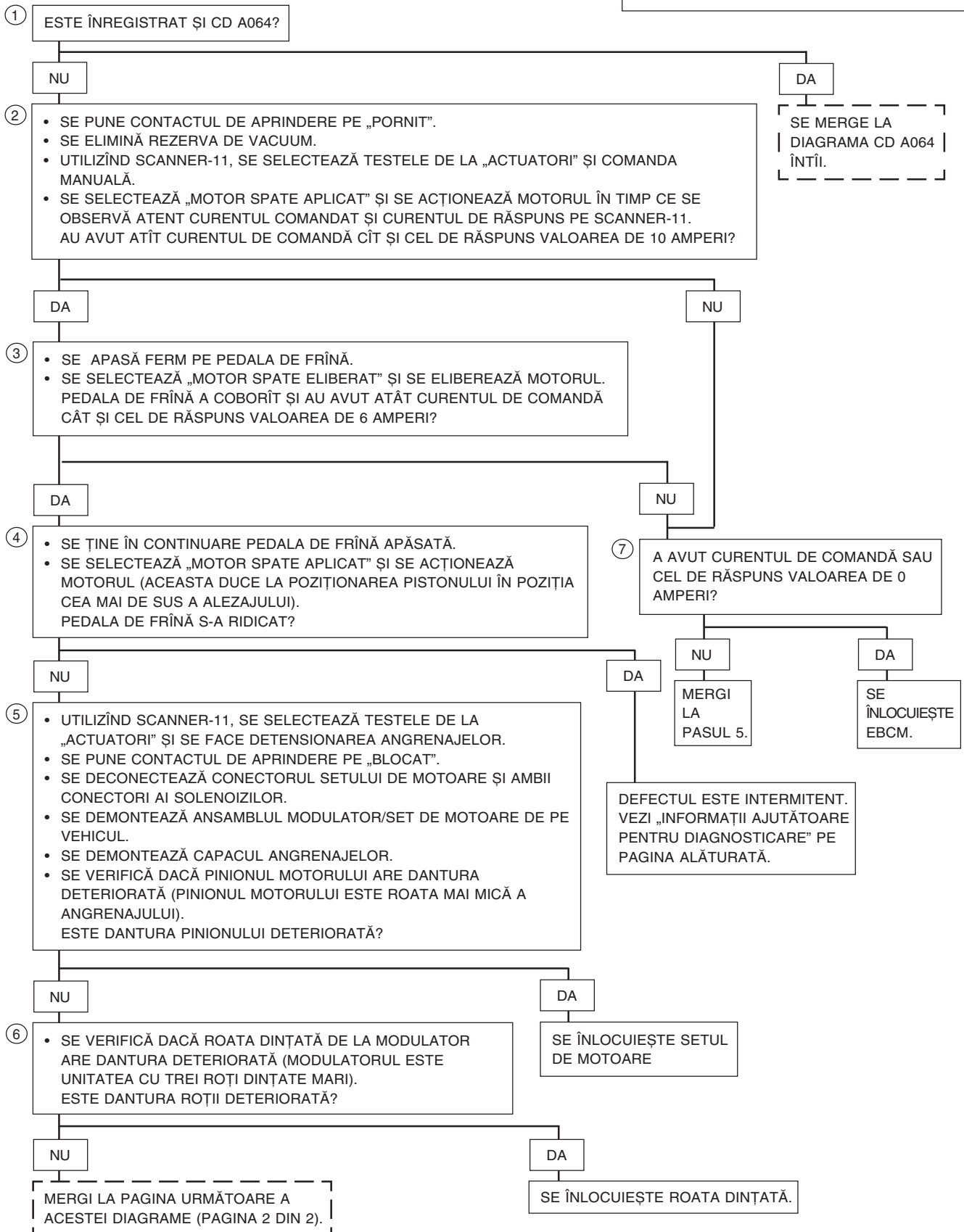
Dacă CD A051 apare o singură dată și apare și CD A064, vezi CD A064. Dacă metodele de diagnosticare avansată și pentru defecte intermitente arată că CD A051 apare în timpul funcționării ABS, vezi CD A064.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

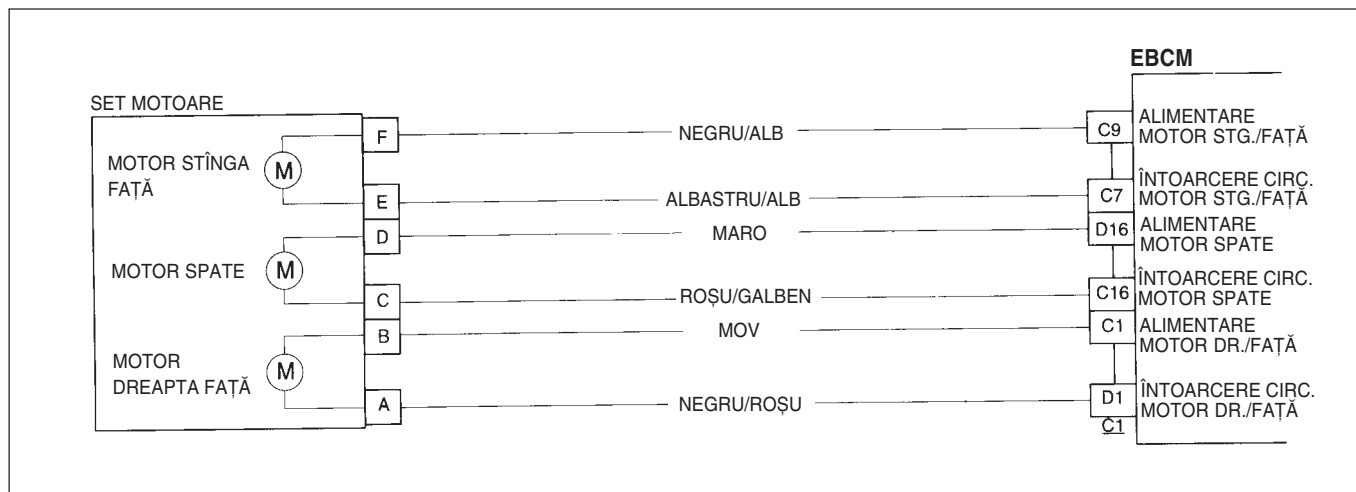
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A051
(Pagina 1 din 2)
MOTORUL SPATE SE
ROTEȘTE ÎN GOL

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A051 (Pagina 2 din 2) MOTORUL SPATE SE ROTEȘTE ÎN GOL

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a detecta dacă filetul piuliței șurubului cu bile sau dantura angrenajului sînt deteriorate. În secvența de aducere a pistonului în poziția de bază, pistonul trebuie să ajungă la partea cea mai de sus a alezajului, iar motorul se blochează. Dacă nu se întîmplă astfel, motorul se învîrte liber sau întîmpinînd o rezistență mică. Aceasta indică o defecțiune a piuliței/șurubului cu bile sau a angrenajului.

Condiții de apariție a defectului:

CD A051 poate apare numai în timpul inițializării și după o oprire asistată de ABS. Dacă curentul de răspuns este mai mic decît curentul de comandă pentru o anumită perioadă de timp, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

CD A051 ȘI CD A086 sînt înregistrate, ABS este dezactivat și martorii „ABS” și „BRAKE” sînt aprinși.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

8. La acest pas se verifică dacă există o defecțiune internă a setului de motoare.
9. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de alimentare a motorului spate este mărită.
10. La acest pas se verifică dacă rezistența din circuitul de retur al motorului spate este mărită.
11. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unei defecțiuni a modulatorului sau a motorului.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă CD A051 apare o singură dată și apare și CD A064, vezi CD A064. Dacă metodele de diagnosticare avansată și pentru defecte intermitente arată că CD A051 apare în timpul funcționării ABS, vezi CD A064.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A051
(Pagina 2 din 2)
MOTORUL SPATE SE
ROTEȘTE ÎN GOL

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A051 (DE LA PAGINA1 DIN 2).

- ⑧
- SE RECONECTEAZĂ CONECTORII ELECTRICI.
 - SE POZIȚIONEAZĂ ANSAMBLUL MODULATOR HIDRAULIC ÎN SIGURANȚĂ, CU CAPACUL DEMONTAT ASTFEL ÎNCÎT ANGRENAJELE SĂ POATĂ FI VĂZUTE. ATENȚIE PENTRU A NU DETERIORA ANGRENAJELE, IAR MODULATORUL NU TREBUIE SĂ SE MIȘTE ÎN TIMPUL TESTĂRII.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECTEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI COMANDA MANUALĂ.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR SPATE APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL ÎN TIMP CE SE OBSERVĂ SETUL DE ANGRENAJE.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR SPATE ELIBERAT” ȘI SE ELIBEREAZĂ MOTORUL OBSERVÎND ÎN CONTINUARE SETUL DE ANGRENAJE.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR SPATE APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL. ANGRENAJUL S-A ROTIT ÎN AMBELE SENSURI CEL PUȚIN O TURĂ?

DA

NU

- ⑨
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SETULUI DE MOTOARE ȘI CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „D” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI TERMINALUL „D16” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DA

NU

- ⑩
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „C” AL CONECTORULUI CABLAJULUI SETULUI DE MOTOARE ȘI TERMINALUL „C16” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL MARO.

DA

NU

- ⑪
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „C” ȘI „D” ALE SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 1,5 OHMI?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL ROȘU/GALBEN.

DA

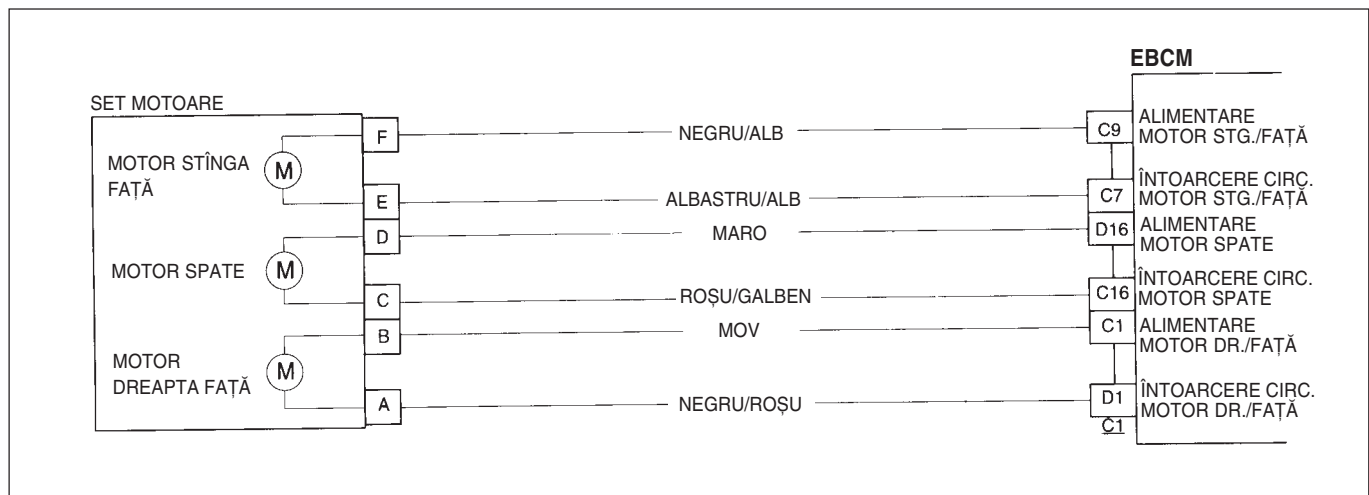
NU

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A052

COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL STÎNGA FAȚĂ DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul este alimentat un timp mai îndelungat decât ar trebui. Aceasta se poate întâmpla dacă un senzor de viteză funcționează defectuos, dacă motorul nu se rotește, electrovalva a rămas deschisă sau firele de alimentare a motorului sînt inversate.

Condiții de apariție a defectului:

CD A052 poate apare numai în timpul unei opriri asistate de ABS. Dacă EBCM comandă eliberarea la canalul stînga față pentru trei secunde, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A052, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă o problemă la un senzor de viteză este cea care a determinat defectul.
2. La acest pas se verifică dacă motorul este defect sau conectat incorect.
3. La acest pas se verifică dacă electrovalva s-a blocat în poziția deschis.
4. Dacă s-au observat simptomele de la pasul 3, la acest pas se determină dacă problema este legată de solenoid sau de modulatorul hidraulic.
5. La acest pas se determină dacă defectul se datorează setului de motoare sau modulatorului hidraulic.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă CD A052 poate apare dacă se rulează pe gheață și volanul este rotit la maxim în timpul frînării. Utilizînd SCANNER-11, se face testul hidraulic pentru a se asigura că sistemul de frînare este funcțional în ansamblu.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

IMPORTANT: TREBUIE VERIFICAT DACĂ EXISTĂ FRECĂRI EXCESIVE ÎN SISTEMUL DE FRÎNARE SAU ÎN SISTEMUL DE SUSPENSIE, ȘI REPARATE, ÎNAINTE DE A ÎNCEPE DIAGNOSTICAREA.

CD A052 COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL STÎNGA FAȚĂ DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT

SÎNT ÎNREGISTRATE CODURI LEGATE DE FUNCȚIONAREA SENZORILOR DE VITEZĂ SAU CD A056?

NU

DA

MERGI LA DIAGRAMA RESPECTIVĂ ÎNTÎ.

① • SE TESTEAZĂ VEHICULUL DECELERÎND UNIFORM DE LA 56 km/h LA 0 km/h ȘI MONITORIZÎND VITEZELE LA TOATE ROȚILE UTILIZÎND SCANNER-11. VREUNA DIN VITEZELE ROȚILOR INDICĂ O FUNCȚIONARE NECORESPUNZĂTOARE SAU INTERMITENTĂ?

NU

DA

MERGI LA DIAGRAMA CODULUI CE TRATEAZĂ VITEZA ROȚII EGALĂ CU 0 SAU DE O VALOARE ANORMALĂ.

② • SE OPREȘTE MOTORUL ȘI SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
• UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECTEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI COMANDA MANUALĂ. SE SELECTEAZĂ „MOTOR STÎNGA FAȚĂ APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL.
• SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ.
• SE SELECTEAZĂ „MOTOR STÎNGA FAȚĂ ELIBERAT” ȘI SE ELIBEREAZĂ MOTORUL.
PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

DA

NU

③ • SE RIDICĂ PICIORUL DE PE PEDALA DE FRÎNĂ.
• SE SELECTEAZĂ „SOLENOID STÎNGA FAȚĂ” ȘI SE ACȚIONEAZĂ SOLENOIDUL.
• SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ.
PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

PEDALA DE FRÎNĂ NU S-A MIȘCAT.

PEDALA DE FRÎNĂ SE RIDICĂ.
SE REPARĂ FIRELE INVERSATE DE LA MOTORUL STÎNGA FAȚĂ.

NU

DA

• SE ȚINE ÎN CONTINUARE PEDALA DE FRÎNĂ APĂSATĂ.
• UTILIZÎND SCANNER-11, SE DĂ COMANDA „OFF” SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ.
PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

MERGI LA PASUL 4 AL DIAGRAMEI.

⑤ • UTILIZÎND SCANNER-11, SE FACE DETENSIONAREA ANGRENAJELOR.
• SE SEPARĂ SETUL DE MOTOARE DE MODULATORUL HIDRAULIC.
• SE PRINDE CU MÎNA ROATA DINȚATĂ A MODULATORULUI, CORESPUNZĂTOARE CANALULUI STÎNGA FAȚĂ ȘI SE ÎNCEARCĂ SĂ SE MIȘTE ÎN AMBELE DIRECȚII.
POATE FI MIȘCATĂ ROATA CU MÎNA?

NU

DA

DA

NU

④ • SE FACE TESTUL DE LA PASUL 3 SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ.
PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

DA

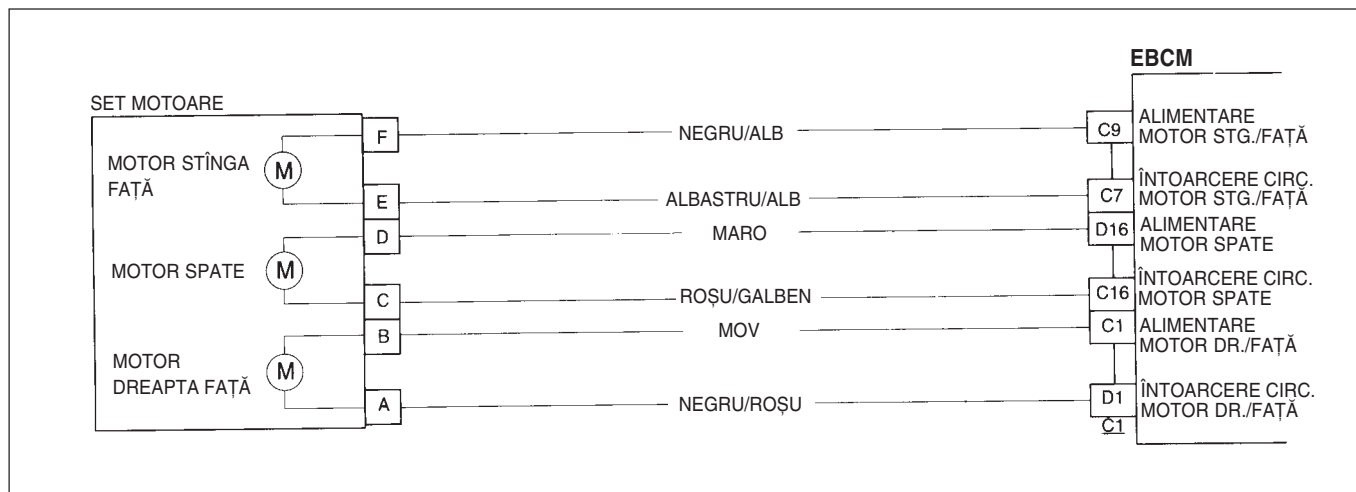
NU

• UTILIZÎND SCANNER-11 SE FACE DETENSIONAREA ANGRENAJELOR.
• SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

SE ÎNLOCUIEȘTE SOLENOIDUL STÎNGA FAȚĂ.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A053

COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL DREAPTA FAȚĂ DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul este alimentat un timp mai îndelungat decât ar trebui. Aceasta se poate întâmpla dacă un senzor de viteză funcționează defectuos, dacă motorul nu se rotește, electrovalva a rămas deschisă sau firele de alimentare a motorului sînt inversate.

Condiții de apariție a defectului:

CD A053 poate apare numai în timpul unei opriri asistate de ABS. Dacă EBCM comandă eliberarea la canalul dreapta față pentru trei secunde, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A053, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă o problemă la un senzor de viteză este cea care a determinat defectul.
2. La acest pas se verifică dacă motorul este defect sau conectat incorect.
3. La acest pas se verifică dacă electrovalva s-a blocat în poziția deschis.
4. Dacă s-au observat simptomele de la pasul 3, la acest pas se determină dacă problema este legată de solenoid sau de modulatorul hidraulic.
5. La acest pas se determină dacă defectul se datorează setului de motoare sau modulatorului hidraulic.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Dacă CD A053 poate apare dacă se rulează pe gheață și volanul este rotit la maxim în timpul frînării. Utilizînd SCANNER-11, se face testul hidraulic pentru a se asigura că sistemul de frînare este funcțional în ansamblu.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

IMPORTANT: TREBUIE VERIFICAT DACĂ EXISTĂ FRECĂRI EXCESIVE ÎN SISTEMUL DE FRÎNARE SAU ÎN SISTEMUL DE SUSPENSIE, ȘI REPARATE, ÎNAINTE DE A ÎNCEPE DIAGNOSTICAREA.

CD A053 COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL DREAPTA FAȚĂ DUREAZĂ UN TIMP PREA ÎNDELUNGAT

SÎNT ÎNREGISTRATE CODURI LEGATE DE FUNCȚIONAREA SENZORILOR DE VITEZĂ SAU CD A061?

NU

DA

- ①
- SE TESTEAZĂ VEHICULUL DECELERÎND UNIFORM DE LA 56 km/h LA 0 km/h ȘI MONITORIZÎND VITEZELE LA TOATE ROȚILE UTILIZÎND SCANNER-11. VREUNA DIN VITEZELE ROȚILOR INDICĂ O FUNCȚIONARE NECORESPUNZĂTOARE SAU INTERMITENTĂ?

MERGI LA DIAGRAMA RESPECTIVĂ ÎNȚÎ.

NU

DA

- ②
- SE OPREȘTE MOTORUL ȘI SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECTEAZĂ TESTELE DE LA „ACTUATORI” ȘI COMANDA MANUALĂ. SE SELECTEAZĂ „MOTOR DREAPTA FAȚĂ APLICAT” ȘI SE ACȚIONEAZĂ MOTORUL.
 - SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ.
 - SE SELECTEAZĂ „MOTOR DREAPTA FAȚĂ ELIBERAT” ȘI SE ELIBEREAZĂ MOTORUL. PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

MERGI LA DIAGRAMA CODULUI CE TRATEAZĂ VITEZA ROȚII EGALĂ CU 0 SAU DE O VALOARE ANORMALĂ.

DA

NU

- ③
- SE RIDICĂ PICIORUL DE PE PEDALA DE FRÎNĂ.
 - SE SELECTEAZĂ „SOLENOID DREAPTA FAȚĂ” ȘI SE ACȚIONEAZĂ SOLENOIDUL.
 - SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ. PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

PEDALA DE FRÎNĂ NU S-A MIȘCAT.

PEDALA DE FRÎNĂ SE RIDICĂ.

SE REPARĂ FIRELE INVERSATE DE LA MOTORUL DREAPTA FAȚĂ.

NU

DA

- SE ȚINE ÎN CONTINUARE PEDALA DE FRÎNĂ APĂSATĂ.
- UTILIZÎND SCANNER-11, SE DĂ COMANDA „OFF” SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ. PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

MERGI LA PASUL 4 AL DIAGramei.

- ⑤
- UTILIZÎND SCANNER-11, SE FACE DETENSIONAREA ANGRENAJELOR.
 - SE SEPARĂ SETUL DE MOTOARE DE MODULATORUL HIDRAULIC.
 - SE PRINDE CU MÎNA ROATA DINȚATĂ A MODULATORULUI, CORESPUNZĂTOARE CANALULUI DREAPTA FAȚĂ ȘI SE ÎNCEARCĂ SĂ SE MIȘTE ÎN AMBELE DIRECȚII. POATE FI MIȘCATĂ ROATA CU MÎNA?

NU

DA

- ④
- SE FACE TESTUL DE LA PASUL 3 SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ. PEDALA DE FRÎNĂ A COBORÎT?

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

DA

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

DA

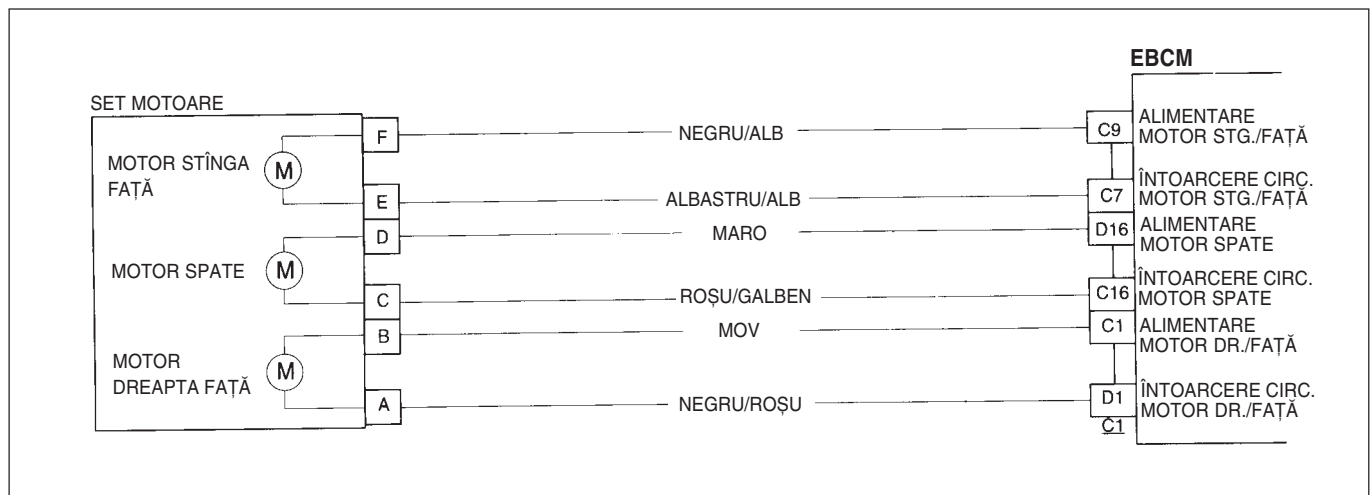
NU

- UTILIZÎND SCANNER-11 SE FACE DETENSIONAREA ANGRENAJELOR.
- SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

SE ÎNLOCUIEȘTE SOLENOIDUL DREAPTA FAȚĂ.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A054

(Pagina 1 din 2)

COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL SPATE DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul este alimentat un timp mai îndelungat decât ar trebui. Aceasta se poate întâmpla dacă un senzor de viteză funcționează defectuos, dacă motorul nu se rotește sau firele de alimentare a motorului sînt inversate.

Condiții de apariție a defectului:

CD A054 poate apare numai în timpul unei opriri asistate de ABS. Dacă EBCM comandă eliberarea la canalul spate pentru trei secunde, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A054, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă o problemă la un senzor de viteză este cea care a determinat defectul.
2. La acest pas se verifică dacă o roată s-a blocat datorită unei defecțiuni mecanice.
3. La acest pas se verifică dacă motorul este capabil să miște pistoanele canalelor roților din spate.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

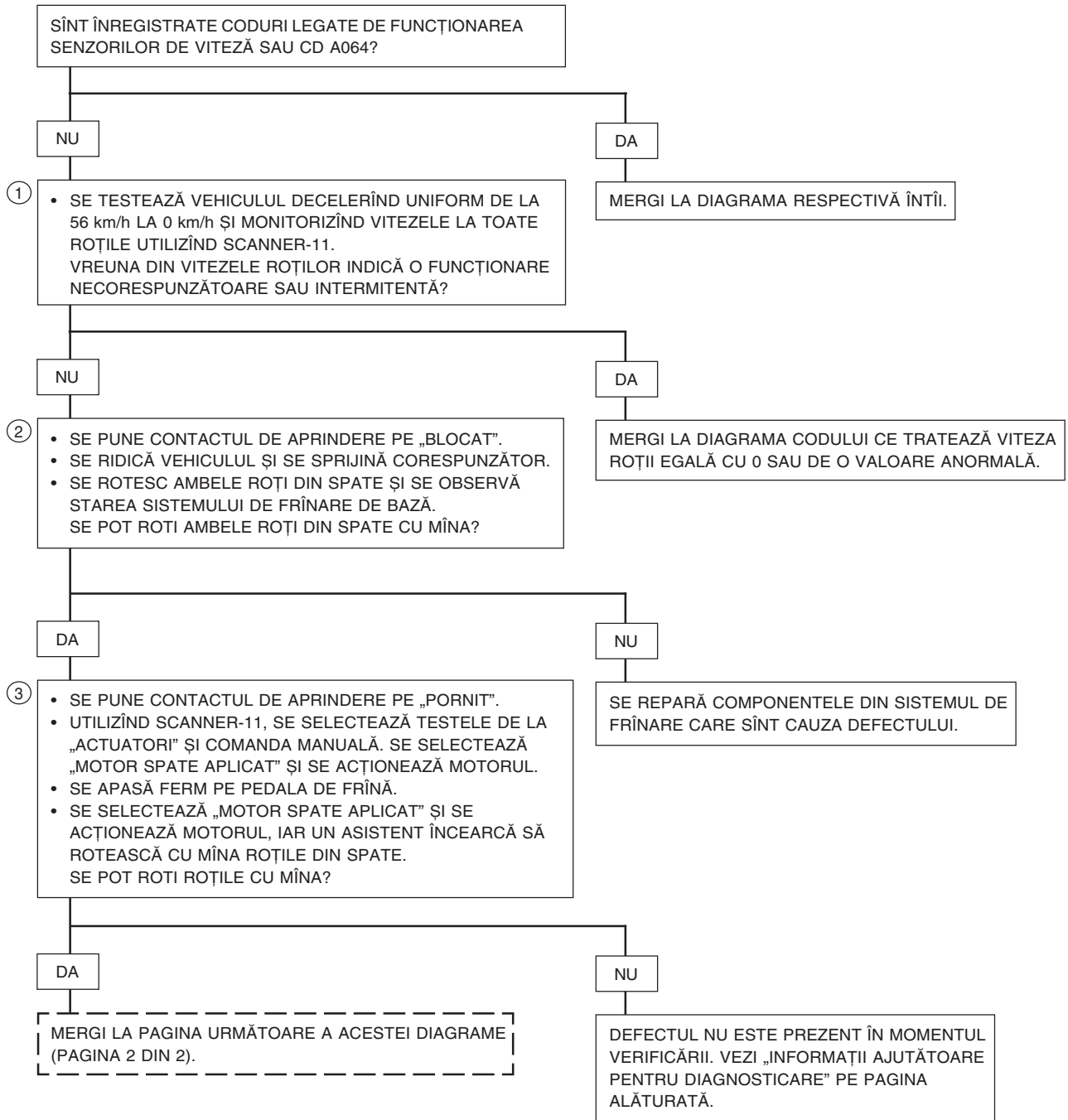
Utilizînd SCANNER-11, se face testul hidraulic pentru a se asigura că sistemul de frînare este funcțional în ansamblu.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

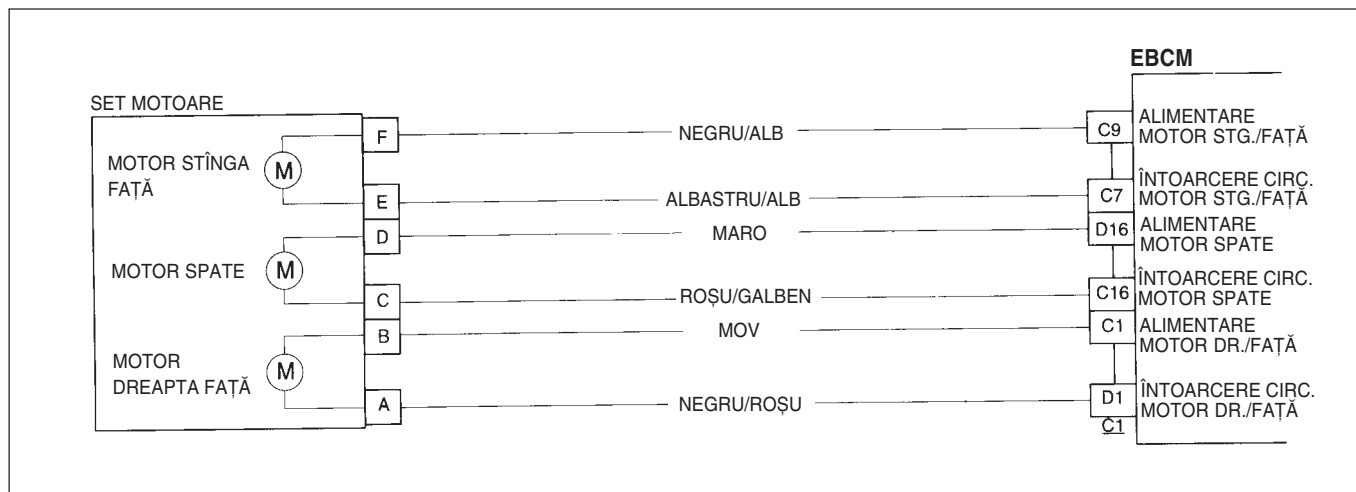
CD A054 (Pagina 1 din 2) COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL SPATE DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT

IMPORTANT: TREBUIE VERIFICAT DACĂ EXISTĂ FRECĂRI EXCESIVE ÎN SISTEMUL DE FRÎNARE SAU ÎN SISTEMUL DE SUSPENSIE, ȘI REPARATE, ÎNAINTE DE A ÎNCEPE DIAGNOSTICAREA.



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A054

(Pagina 2 din 2)

COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL SPATE DUREAZĂ UN TIMP PEA ÎNDELUNGAT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul este alimentat un timp mai îndelungat decât ar trebui. Aceasta se poate întâmpla dacă un senzor de viteză funcționează defectuos, dacă motorul nu se rotește sau firele de alimentare a motorului sînt inversate.

Condiții de apariție a defectului:

CD A054 poate apare numai în timpul unei opriri asistate de ABS. Dacă EBCM comandă eliberarea la canalul spate pentru trei secunde, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A054, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

4. La acest pas se verifică dacă firele motorului sînt inversate.
5. La acest pas se determină dacă incapacitatea de mișcare se datorează setului de motoare sau modulatorului hidraulic.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

În cazul acestui CD, un defect „intermitent” poate fi cauzat de o componentă mecanică a sistemului care este blocată sau alunecă.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Utilizînd SCANNER-11, se face testul hidraulic pentru a se asigura că sistemul de frînare este funcțional în ansamblu.

În funcție de frecvența cu care apare defectul, poate fi necesară o verificare fizică a componentelor mecanice suspectate de a cauza defectul.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A054
(Pagina 2 din 2)
COMANDA DE ELIBERARE LA CANALUL
SPATE DUREAZĂ UN TIMP PEA
ÎNDELUNGAT

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A054 (DE LA PAGINA1 DIN 2).

④ • SE ȚINE ÎN CONTINUARE PEDALA DE FRÎNĂ APĂSATĂ ȘI SE COMANDĂ ELIBERAREA MOTORULUI DIN SPATE. SE POT ROTI ROȚILE CU MÎNA?

DA

NU

⑤ • UTILIZÎND SCANNER-11, SE FACE DETENSIONAREA ANGRENAJELOR.
 • SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 • SE DEMONTEAZĂ ANSAMBLUL MODULATOR HIDRAULIC/ SET DE MOTOARE.
 • SE SEPARĂ SETUL DE MOTOARE DE MODULATORUL HIDRAULIC.
 • SE CONECTEAZĂ CABLAJUL SETULUI DE MOTOARE.
 • SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 • UTILIZÎND SCANNER-11, SE FACE TESTAREA MOTOARELOR.
 TOATE CELE TREI PINIOANE ALE SETULUI DE MOTOARE SE ROTESC LIBER?

SE REPARĂ FIRELE INVERSATE DE LA MOTORUL SPATE.

NU

DA

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

SE ÎNLOCUIEȘTE MODULATORUL HIDRAULIC.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.

CD A055

DEFECȚIUNE A EBCM

Descriere circuit:

Acest cod identifică un defect detectat de EBCM. De asemenea, asigură că defectul nu este cauzat de o problemă la releul de inițializare a funcționării ABS.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A055, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

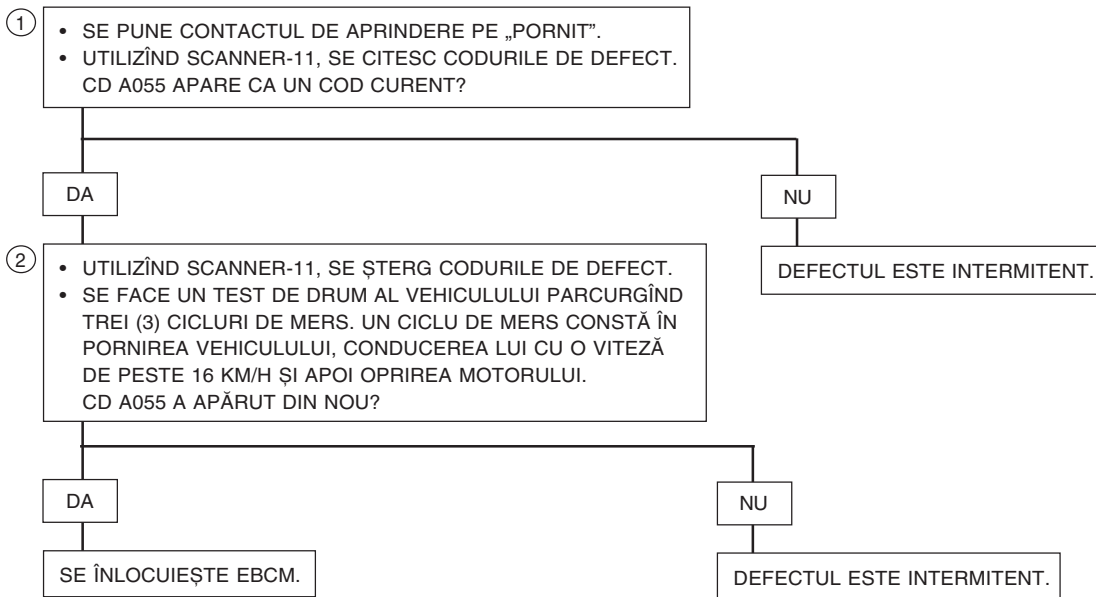
Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este încă prezent.
2. La acest pas se determină dacă defectul este intermitent.

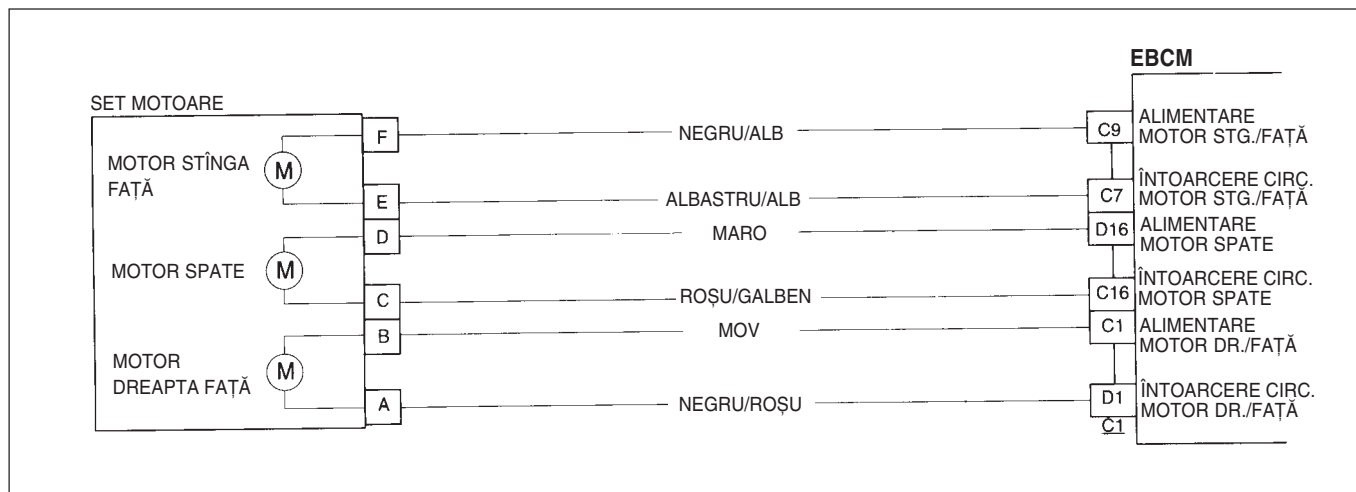
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

**CD A055
DEFECȚIUNE A EBCM**



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÂND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A056

CIRCUITUL MOTORULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său.

Condiții de apariție a defectului:

CD A056 poate apare numai când motorul este comandat. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un circuit întrerupt) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului stînga față, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Un motor al cărui circuit este întrerupt nu se va mișca când este comandat. Este înregistrat CD A056, ABS este dezactivat și matorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă rezistența înfășurării motorului are valoarea corespunzătoare.
2. La acest pas se verifică dacă traseul de alimentare al motorului este întrerupt.
3. La acest pas se verifică dacă traseul de retur al motorului este întrerupt.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizînd SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsînd în același timp, ușor, pe pedala de frînă.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frînă în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A056 CIRCUITUL MOTORULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT

CD A056 APARE ÎN MOD INTERMITENT?

NU

DA

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SETULUI DE MOTOARE.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „E” ȘI „F” ALE SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2000 OHMI?

VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

DA

NU

- ②
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „C9” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „F” AL CONECTORULUI SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DA

NU

- ③
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „C7” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „E” AL CONECTORULUI SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL NEGRU/ALB.

DA

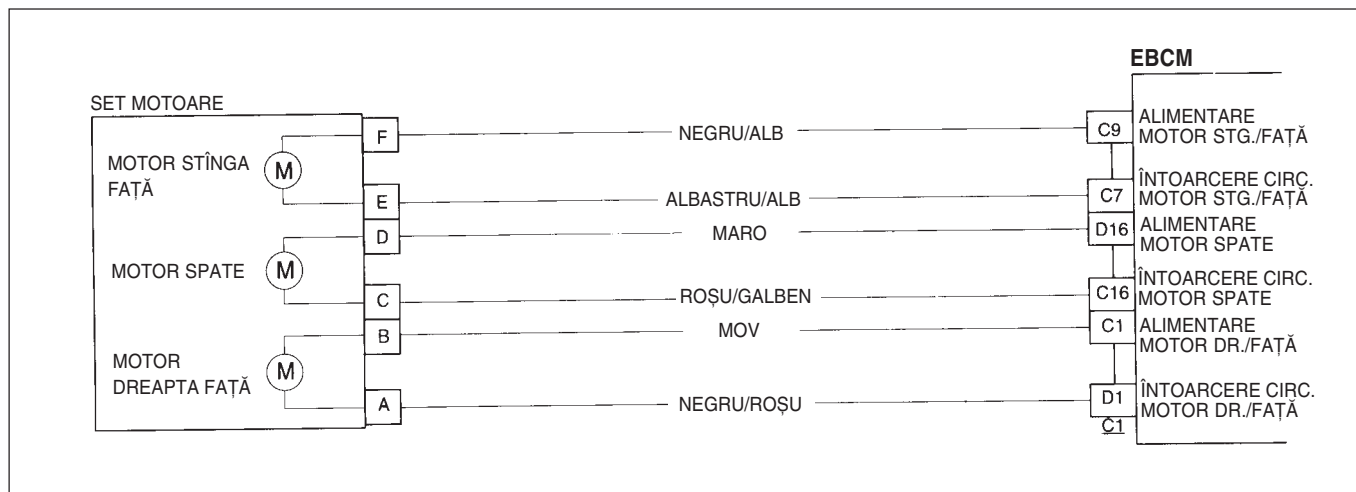
NU

- SE VERIFICĂ CONECTAREA CORESPUNZĂTOARE ȘI STAREA DE CORODARE A CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI A CONECTORULUI SETULUI DE MOTOARE.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL ALBASTRU/ALB.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A057

CIRCUITUL MOTORULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul motorului este scurtcircuitat la masă. Acest defect nu va permite motorului să fie comandat corespunzător sau circuitul de comandă va direcționa curentul direct la masă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A057 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un scurtcircuit la masă) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului stînga față, există un defect.

Ațiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A057, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în traseul de alimentare al motorului.
2. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în traseul de întoarcere al motorului.
3. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în înfășurarea motorului.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizînd SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsînd în același timp, ușor, pe pedala de frînă.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frînă în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

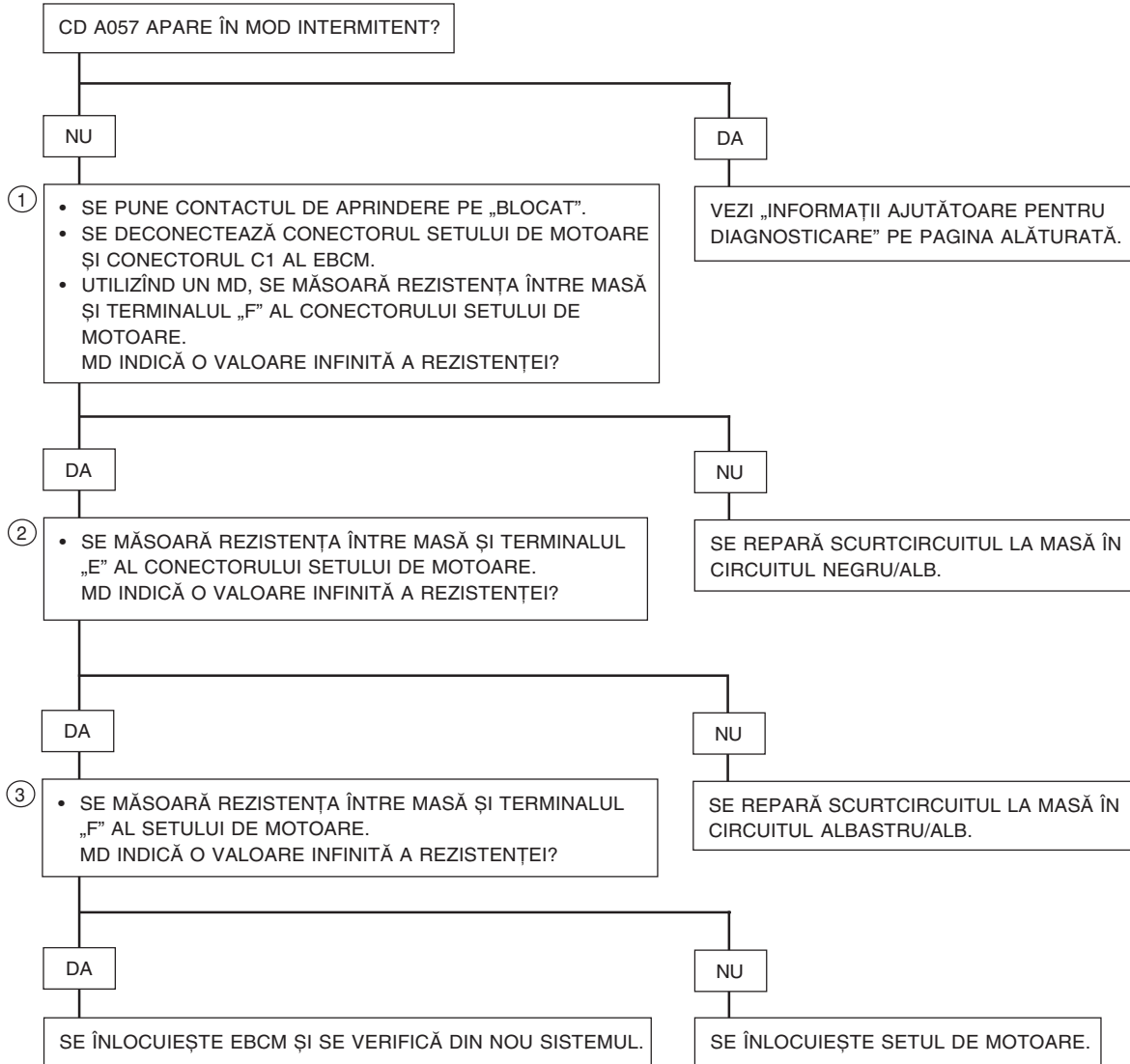
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

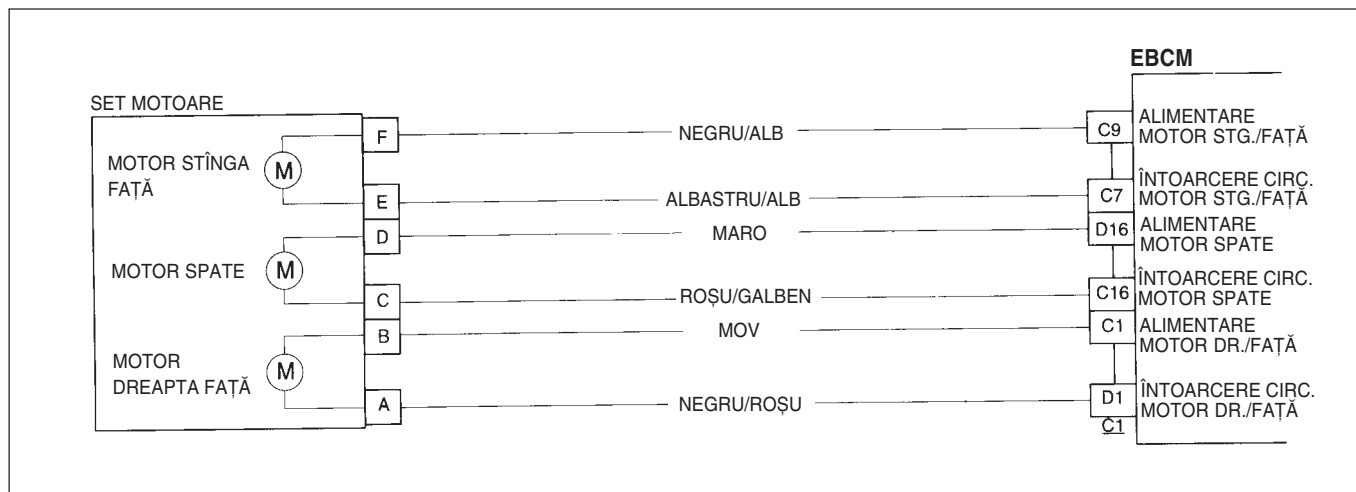
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A057 CIRCUITUL MOTORULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A058

CIRCUITUL MOTORULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNFĂȘURAREA SA ESTE SCURTCIRCUITATĂ

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul motorului este scurtcircuitat la baterie, sau dacă rezistența înfășurării motorului are o valoare prea mică sau chiar zero. Acest defect nu va permite motorului să fie comandat corespunzător sau motorul se va roti în sens opus sau nu se va roti deloc.

Condiții de apariție a defectului:

CD A058 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un scurtcircuit la baterie sau un scurtcircuit intern) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului stînga față, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A058, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în traseul de alimentare al motorului.
2. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în traseul de întoarcere al motorului.
3. La acest pas se verifică dacă înfășurarea motorului este scurtcircuitată.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizînd SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsînd în același timp, ușor, pe pedala de frînă.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frînă în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

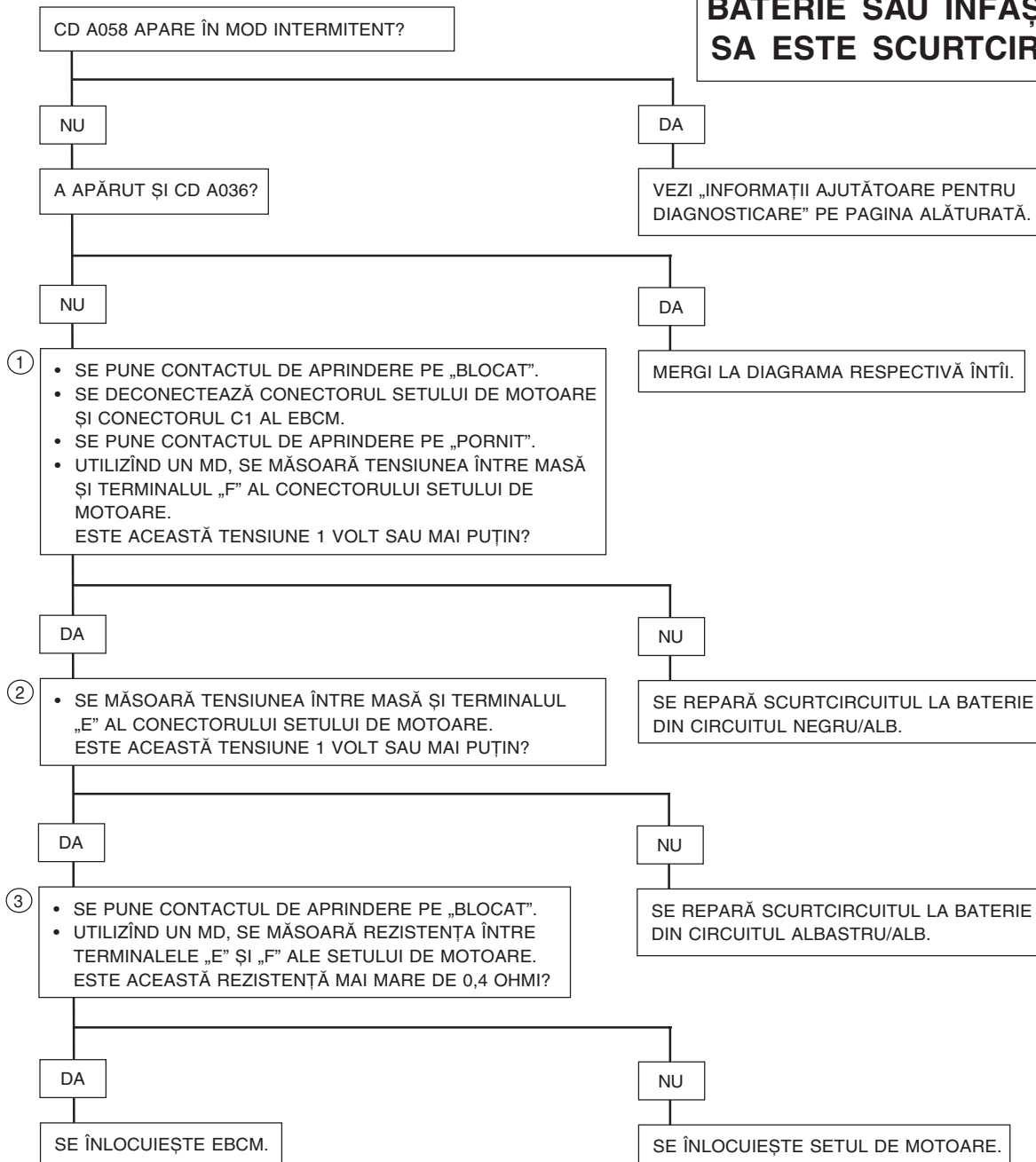
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

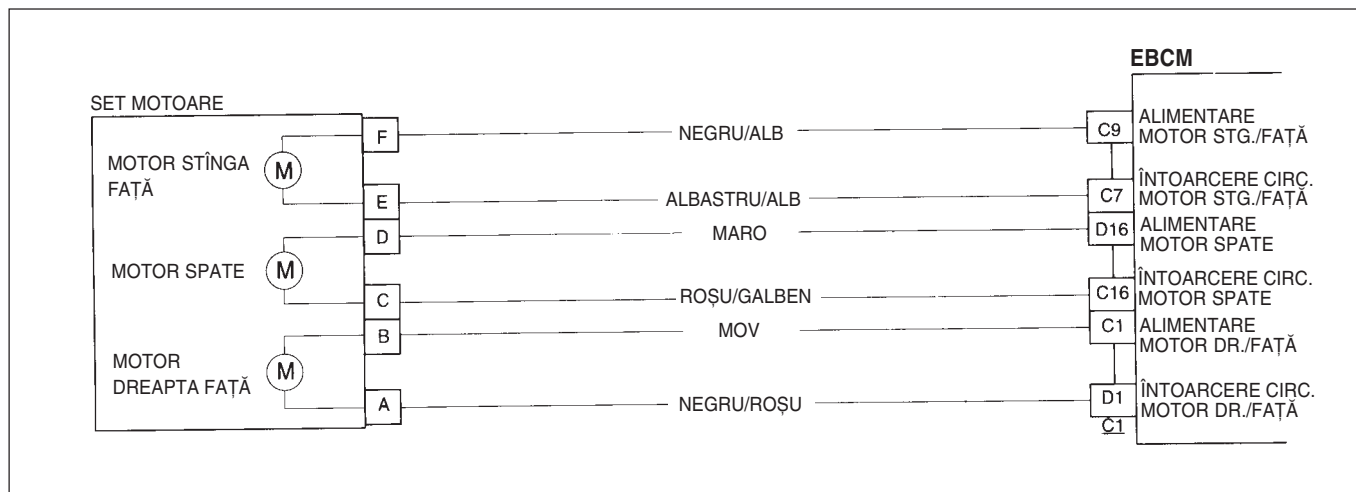
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

**CD A058
CIRCUITUL MOTORULUI
STÎNGA FAȚĂ ESTE
SCURTCIRCUITAT LA
BATERIE SAU ÎNFĂȘURAREA
SA ESTE SCURTCIRCUITATĂ**



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A061

CIRCUITUL MOTORULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său.

Condiții de apariție a defectului:

CD A061 poate apărea numai când motorul este comandat. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un circuit întrerupt) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului dreapta față, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Un motor al cărui circuit este întrerupt nu se va mișca când este comandat. Este înregistrat CD A061, ABS este dezactivat și matorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă rezistența înfășurării motorului are valoarea corespunzătoare.
2. La acest pas se verifică dacă traseul de alimentare al motorului este întrerupt.
3. La acest pas se verifică dacă traseul de retur al motorului este întrerupt.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizând SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsând în același timp, ușor, pe pedala de frână.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frână în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

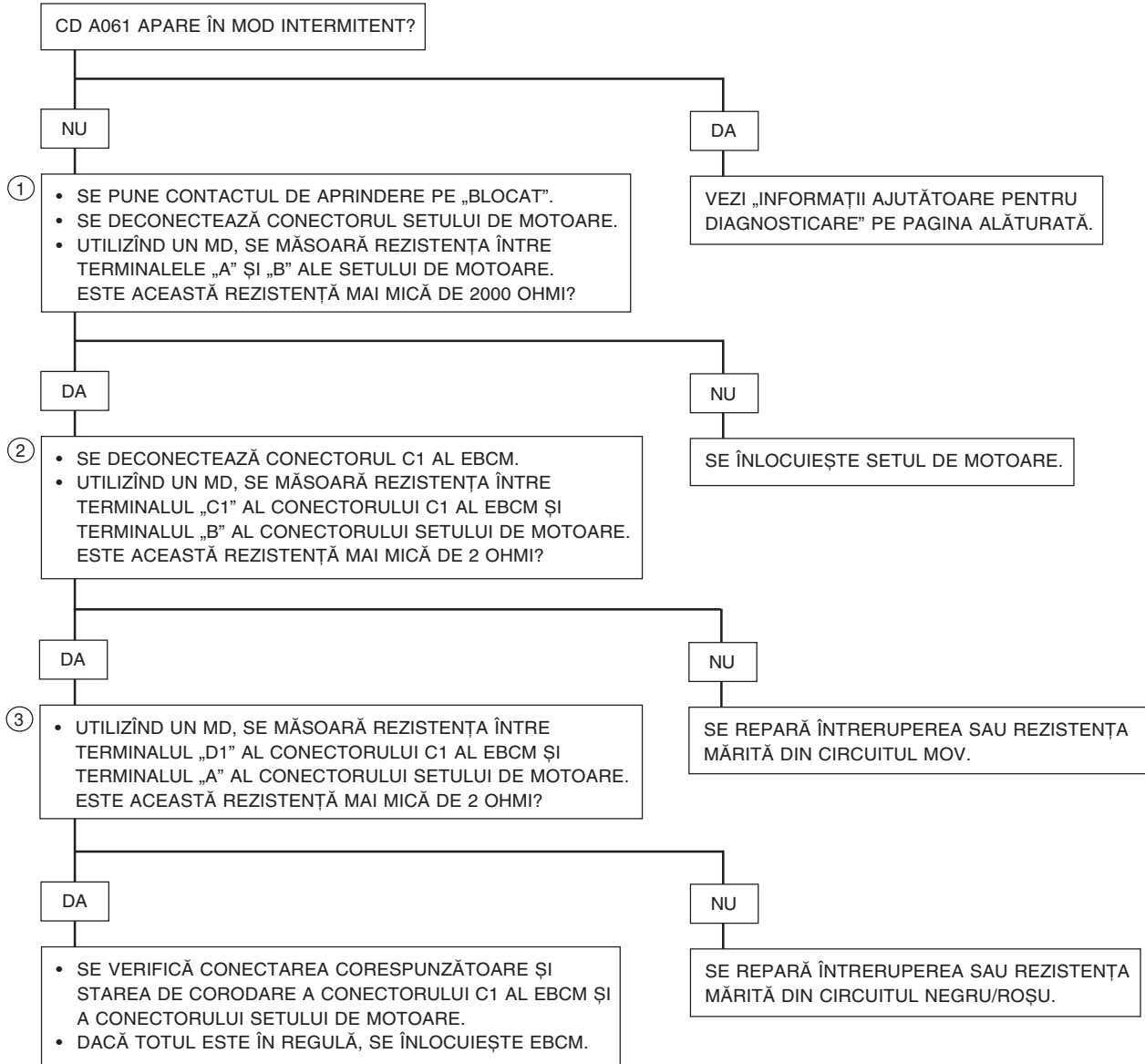
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

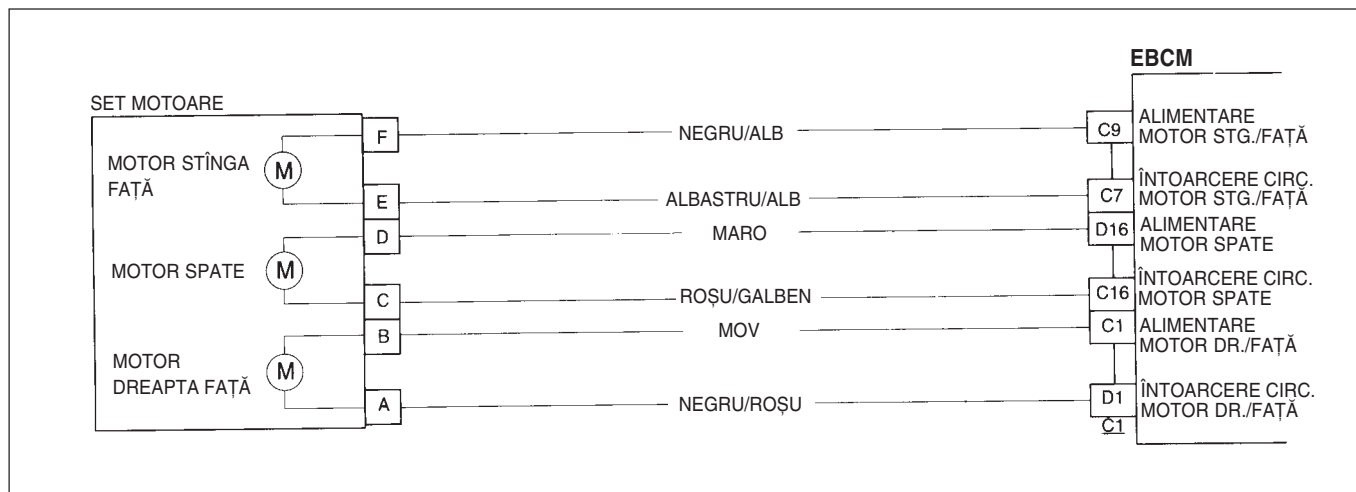
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A061 CIRCUITUL MOTORULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A062

CIRCUITUL MOTORULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul motorului este scurtcircuitat la masă. Acest defect nu va permite motorului să fie comandat corespunzător sau circuitul de comandă va direcționa curentul direct la masă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A062 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un scurtcircuit la masă) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului dreapta față, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A062, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în traseul de alimentare al motorului.
2. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în traseul de întoarcere al motorului.
3. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în înfășurarea motorului.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Utilizând SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuator” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsând în același timp, ușor, pe pedala de frână.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frână în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

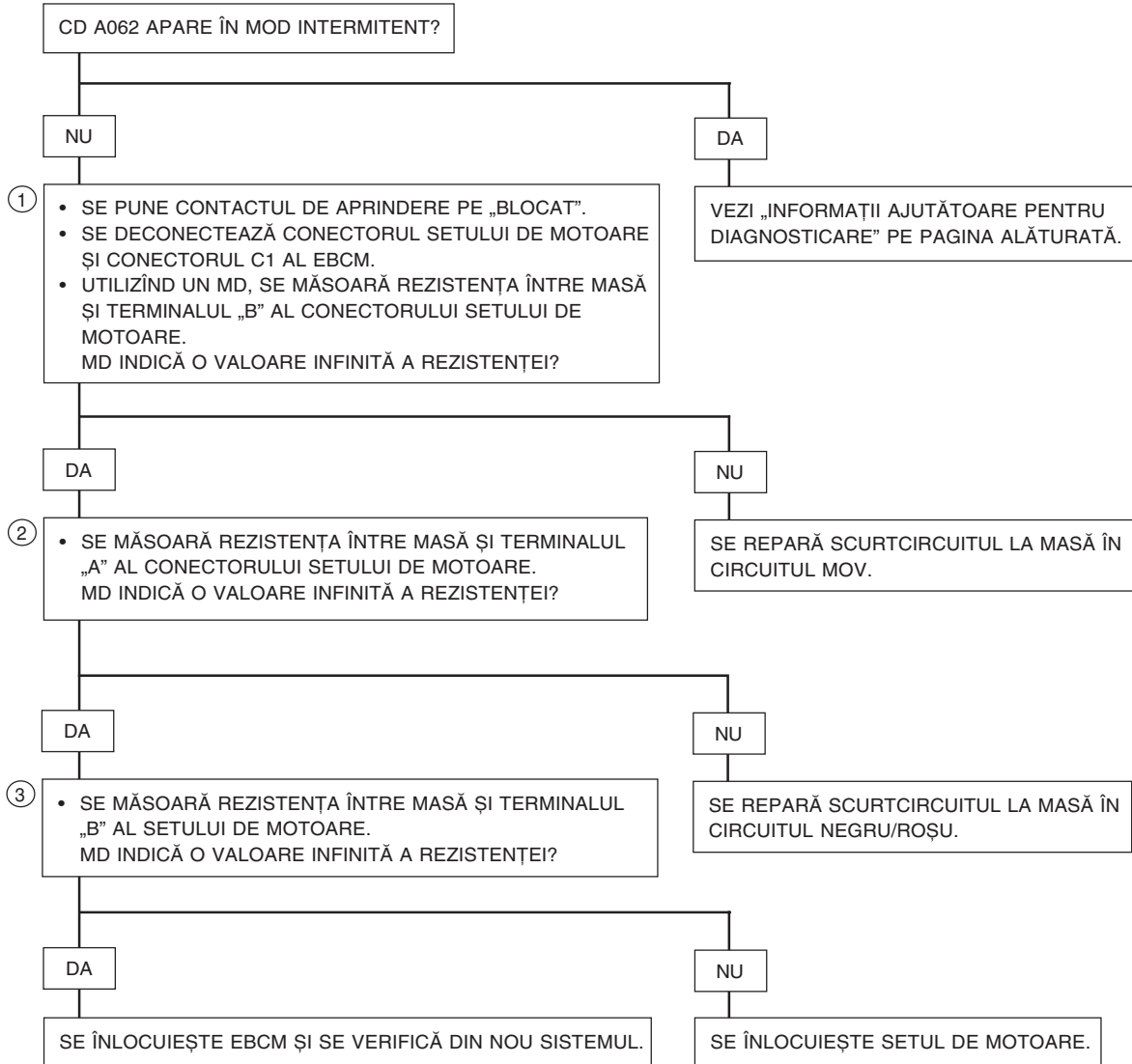
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

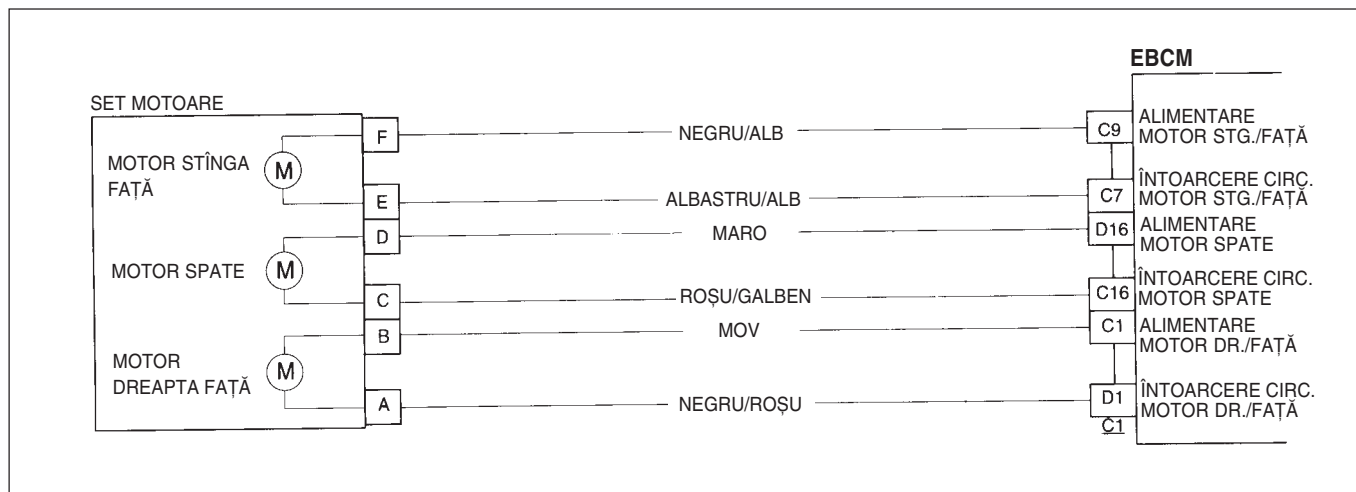
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A062 CIRCUITUL MOTORULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A063

CIRCUITUL MOTORULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNFĂȘURAREA SA ESTE SCURTCIRCUITATĂ

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul motorului este scurtcircuitat la baterie, sau dacă rezistența înfășurării motorului are o valoare prea mică sau chiar zero. Acest defect nu va permite motorului să fie comandat corespunzător sau motorul se va roti în sens opus sau nu se va roti deloc.

Condiții de apariție a defectului:

CD A063 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un scurtcircuit la baterie sau un scurtcircuit intern) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului dreapta față, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A063, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în traseul de alimentare al motorului.
2. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în traseul de întoarcere al motorului.
3. La acest pas se verifică dacă înfășurarea motorului este scurtcircuitată.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizând SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsând în același timp, ușor, pe pedala de frână.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frână în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

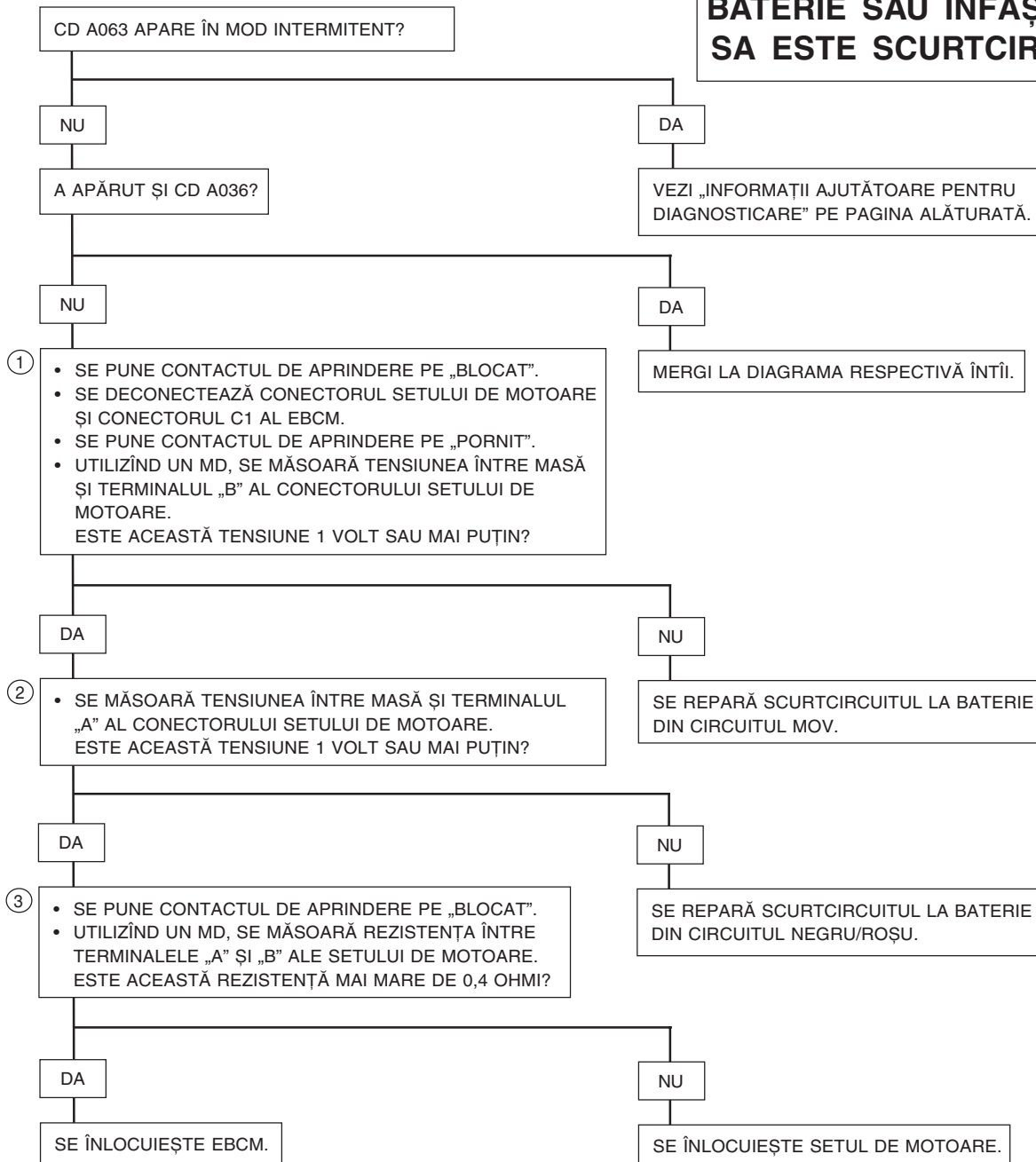
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

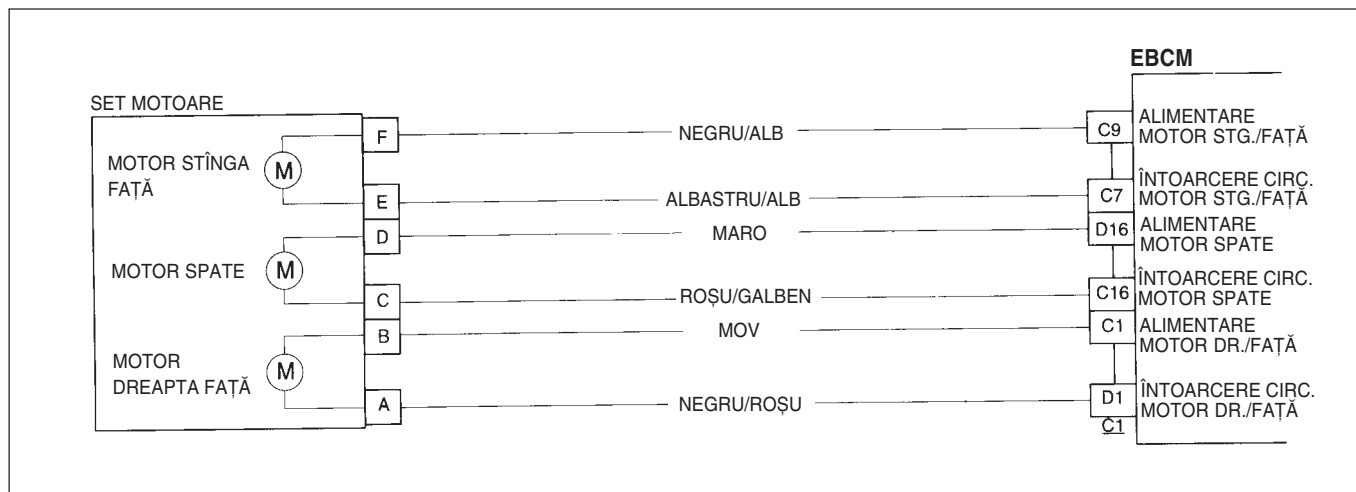
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

**CD A063
CIRCUITUL MOTORULUI
DREAPTA FAȚĂ ESTE
SCURTCIRCUITAT LA
BATERIE SAU ÎNFĂȘURAREA
SA ESTE SCURTCIRCUITATĂ**



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A064

CIRCUITUL MOTORULUI SPATE ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod arată că motorul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său.

Condiții de apariție a defectului:

CD A064 poate apărea numai când motorul este comandat. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un circuit întrerupt) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului spate, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Un motor al cărui circuit este întrerupt nu se va mișca când este comandat. Este înregistrat CD A064, ABS este dezactivat și mărtoarul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, mărtoarul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă rezistența înfășurării motorului are valoarea corespunzătoare.
2. La acest pas se verifică dacă traseul de alimentare al motorului este întrerupt.
3. La acest pas se verifică dacă traseul de retur al motorului este întrerupt.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizând SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsând în același timp, ușor, pe pedala de frână.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frână în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A064 CIRCUITUL MOTORULUI SPATE ESTE ÎNTRERUPT

CD A064 APARE ÎN MOD INTERMITENT?

NU

DA

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SETULUI DE MOTOARE.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „C” ȘI „D” ALE SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2000 OHMI?

VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

DA

NU

- ②
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „D16” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „D” AL CONECTORULUI SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

SE ÎNLOCUIEȘTE SETUL DE MOTOARE.

DA

NU

- ③
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „C16” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „C” AL CONECTORULUI SETULUI DE MOTOARE. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ MAI MICĂ DE 2 OHMI?

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL MARO.

DA

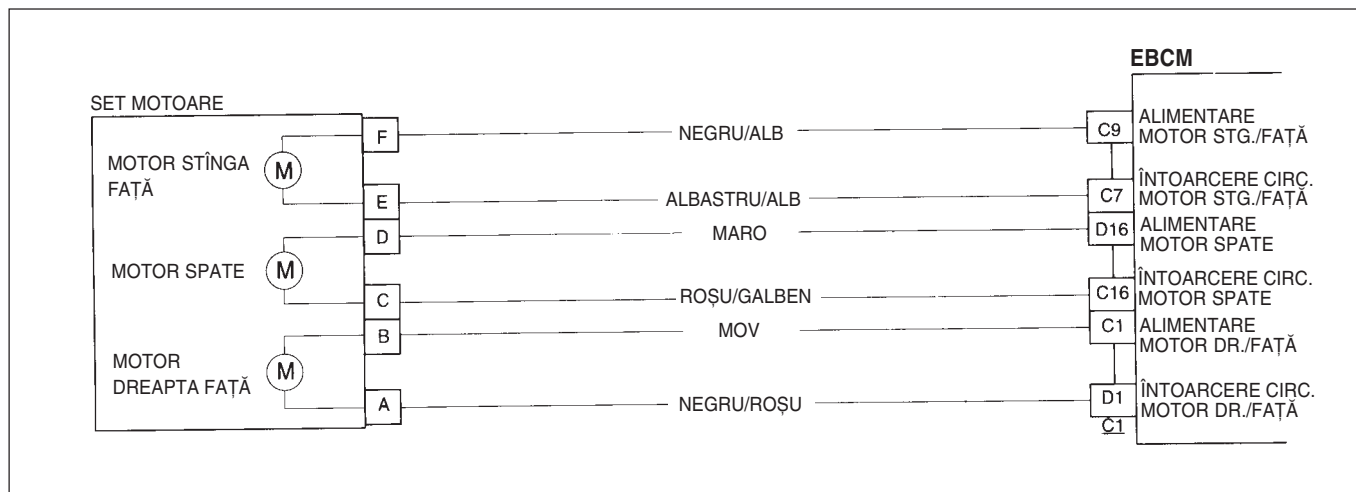
NU

- SE VERIFICĂ CONECTAREA CORESPUNZĂTOARE ȘI STAREA DE CORODARE A CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI A CONECTORULUI SETULUI DE MOTOARE.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL ROȘU/GALBEN.

DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A065

CIRCUITUL MOTORULUI SPATE ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul motorului este scurtcircuitat la masă. Acest defect nu va permite motorului să fie comandat corespunzător sau circuitul de comandă va direcționa curentul direct la masă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A065 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un scurtcircuit la masă) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului spate, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A065, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în traseul de alimentare al motorului.
2. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în traseul de întoarcere al motorului.
3. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în înfășurarea motorului.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Utilizând SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuator” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsând în același timp, ușor, pe pedala de frână.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frână în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

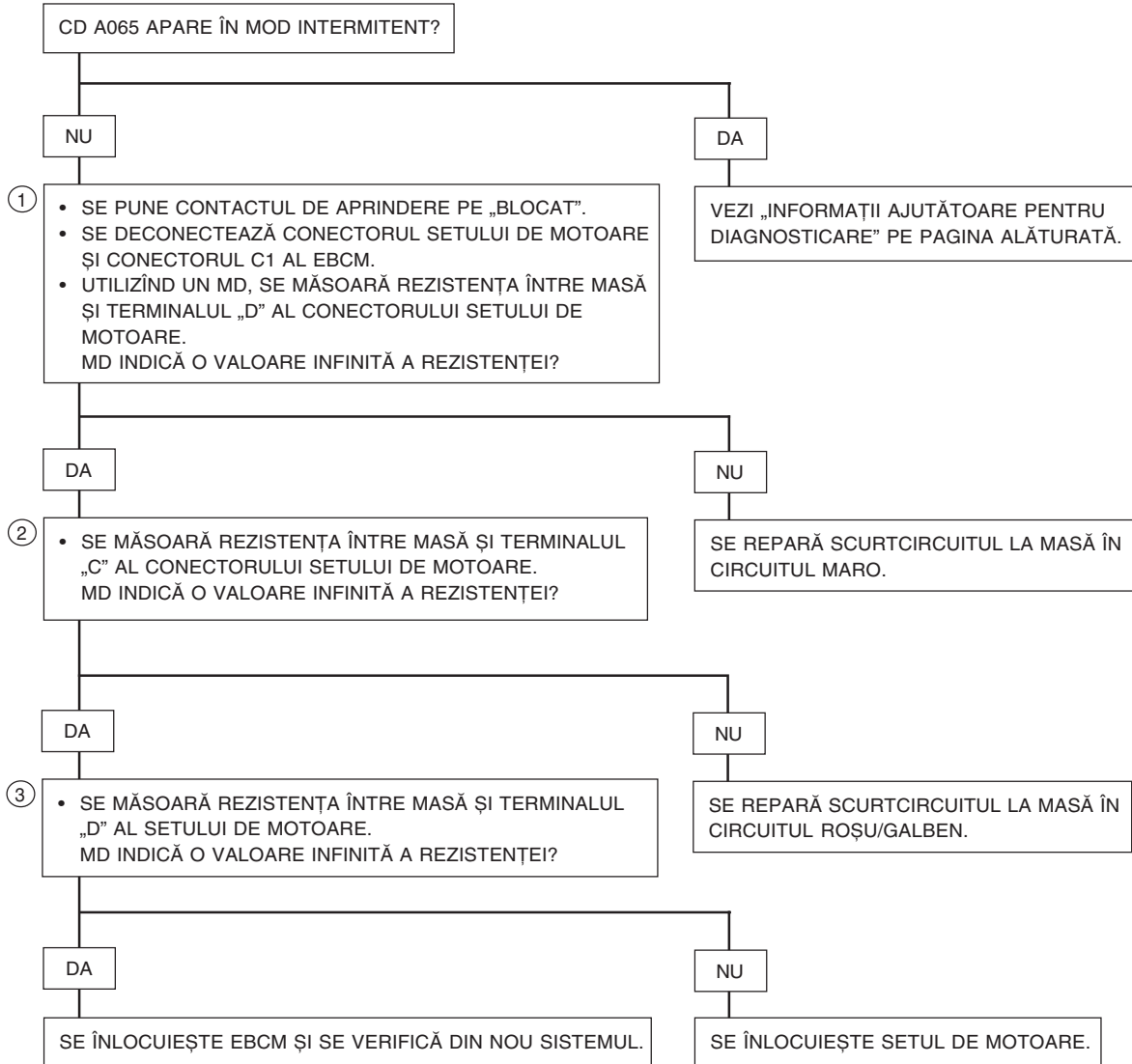
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

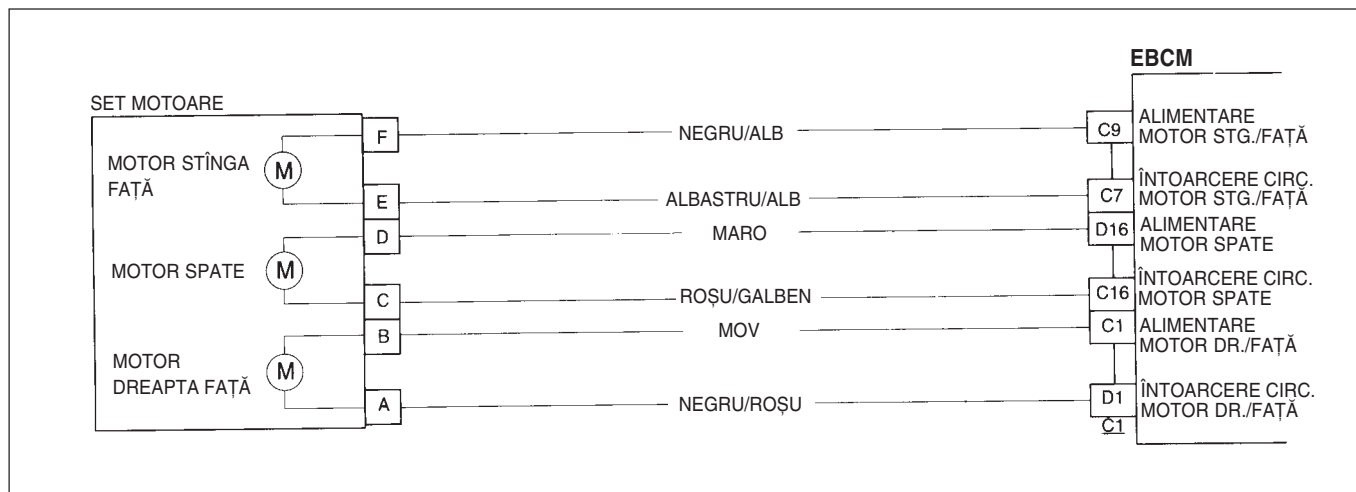
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A065 CIRCUITUL MOTORULUI SPATE ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A066

CIRCUITUL MOTORULUI SPATE ESTE SCURTCIRCUITAT LA BATERIE SAU ÎNFĂȘURAREA SA ESTE SCURTCIRCUITATĂ

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul motorului este scurtcircuitat la baterie, sau dacă rezistența înfășurării motorului are o valoare prea mică sau chiar zero. Acest defect nu va permite motorului să fie comandat corespunzător sau motorul se va roti în sens opus sau nu se va roti deloc.

Condiții de apariție a defectului:

CD A066 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare anormală a tensiunii (care să indice un scurtcircuit la baterie sau un scurtcircuit intern) în traseul de alimentare sau de întoarcere ale motorului spate, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A066, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins. Dacă motorul spate nu este în poziția de bază, martorul „BRAKE” va fi de asemenea aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în traseul de alimentare al motorului.
2. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în traseul de întoarcere al motorului.
3. La acest pas se verifică dacă înfășurarea motorului este scurtcircuitată.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Utilizând SCANNER-11, se selectează testele de la „Actuatori” și comanda manuală. Se comandă mișcarea în ambele direcții a motorului canalului afectat, apăsând în același timp, ușor, pe pedala de frână.

Dacă se observă o mișcare neregulată a pedalei de frână în timpul timpului acționării sau eliberării motorului, este posibilă existența unui defect intermitent.

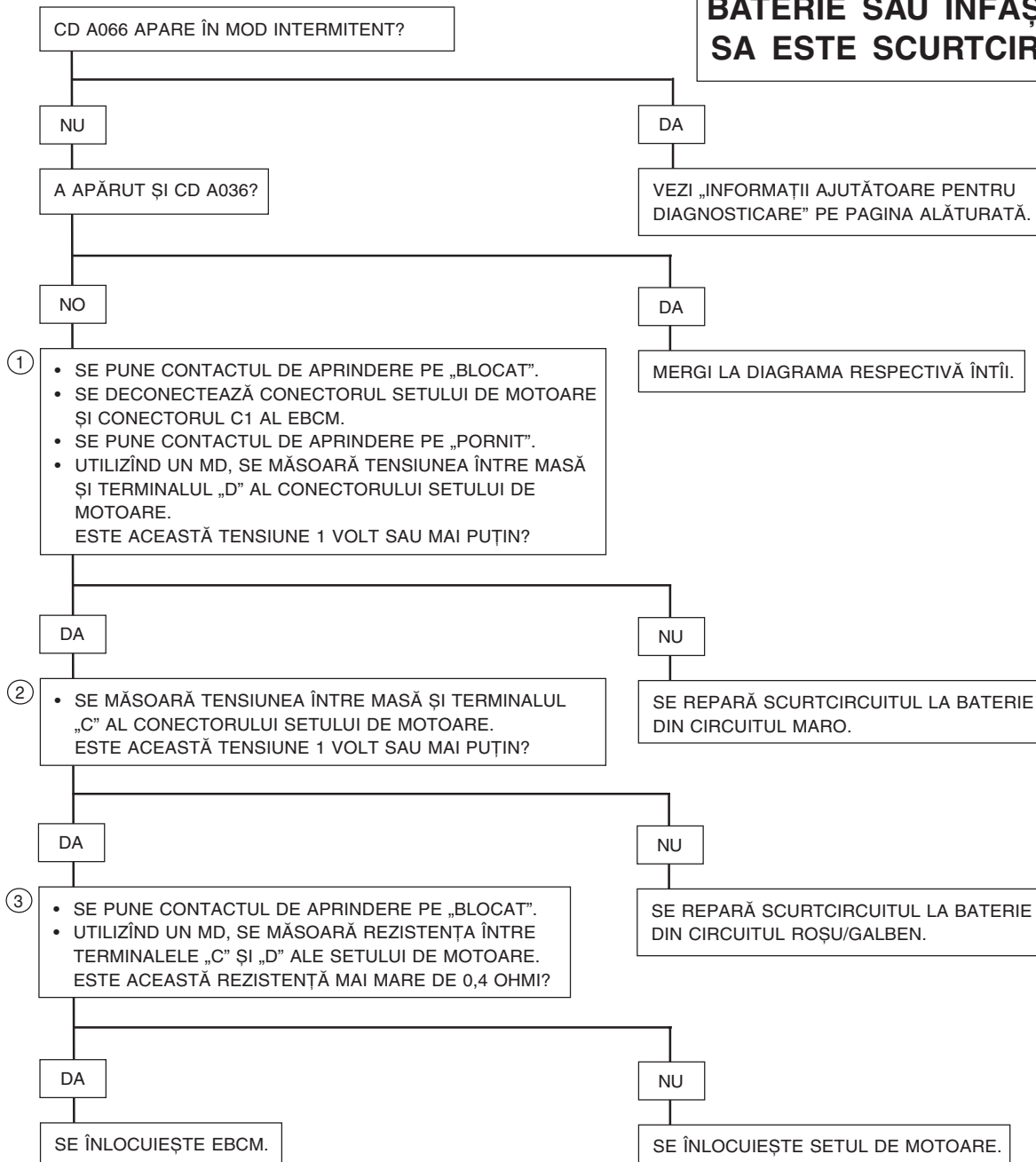
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Dacă defectul nu este curent, se mișcă firele motorului canalului afectat și se observă dacă defectul apare din nou. Aceasta ajută la identificarea unui defect intermitent la circuitele sau conexiunile motorului.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

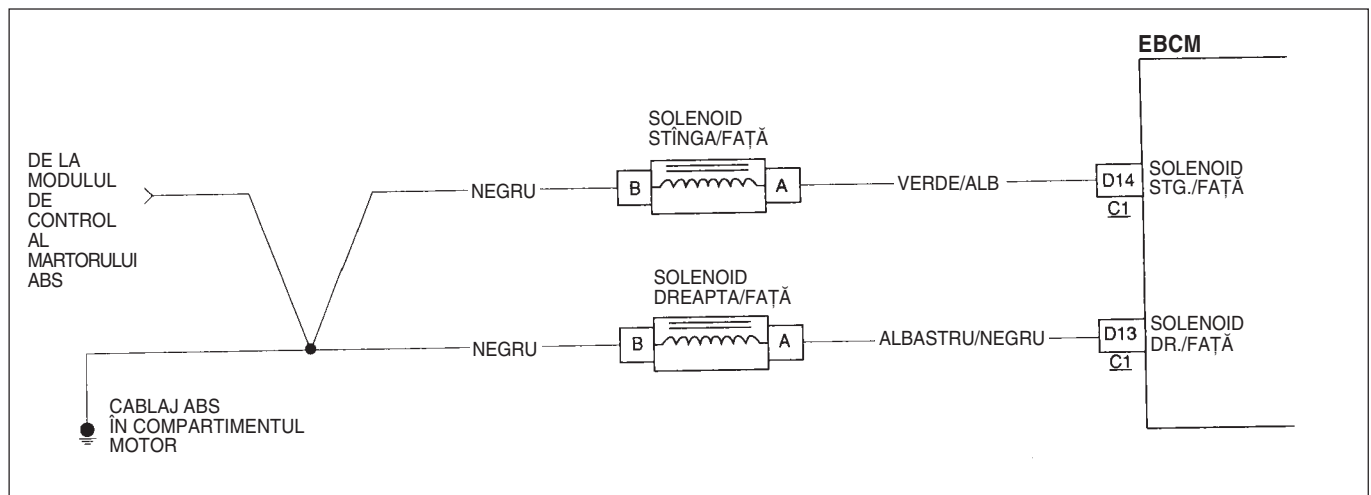
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

**CD A066
CIRCUITUL MOTORULUI
SPATE ESTE
SCURTCIRCUITAT LA
BATERIE SAU ÎNFĂȘURAREA
SA ESTE SCURTCIRCUITATĂ**



DUPĂ CE S-A FĂCUT DIAGNOSTICAREA ȘI REPARAȚIA, SE ȘTERG CD ȘI SE FACE UN TEST DE DRUM AL VEHICULULUI PARCURGÎND TREI (3) CICLURI DE MERS, PENTRU A VERIFICA DACĂ CD NU APARE DIN NOU. UN CICLU DE MERS CONSTĂ ÎN PORNIREA VEHICULULUI, CONDUCEREA LUI CU O VITEZĂ DE PESTE 16 KM/H ȘI APOI OPRIREA MOTORULUI.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A076

CIRCUITUL SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT SAU SCURTCIRCUITAT LA BATERIE

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă solenoidul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său, sau dacă solenoidul este alimentat în permanență datorită unui scurtcircuit la baterie în circuitul dintre solenoid și comanda sa. O întrerupere nu permite o funcționare corespunzătoare a ABS, dar un scurtcircuit la baterie determină închiderea electrovalvei. O cale pentru lichidul de frînă rămâne totuși disponibilă când pistonul ajunge în poziția de bază și bila de control este ridicată, în timpul inițializării.

Condiții de apariție a defectului:

CD A076 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare excesivă a tensiunii în circuitul de comandă a solenoidului stînga față, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A076, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în circuitul de comandă a solenoidului.
2. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de comandă a solenoidului.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența solenoidului are valoarea corespunzătoare.
4. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul care merge la masă al solenoidului.
5. La acest pas se verifică dacă defectul este intermitent și apare datorită unor conexiuni slabe.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A076
CIRCUITUL SOLENOIDULUI
STÎNGA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT
SAU SCURTCIRCUITAT LA
BATERIE

①

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „D14” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 1 VOLT SAU MAI PUȚIN?

DA

NU

SE REPARĂ SCURTCIRCUITUL LA BATERIE ÎN CIRCUITUL VERDE/ALB.

②

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „D14” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ 2 OHMI SAU MAI MICĂ?

DA

NU

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL VERDE/ALB.

③

- SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „A” ȘI „B” ALE SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ ÎNTRE 2,5 ȘI 5 OHMI?

DA

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE SOLENOIDUL STÎNGA FAȚĂ.

④

- SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „B” AL CONECTORULUI SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ 2 OHMI SAU MAI MICĂ?

DA

NU

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL NEGRU.

⑤

- SE RECONECTEAZĂ CONECTORUL SOLENOIDULUI ȘI CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
- UTILIZÎND SCANNER-11, SE ȘTERG CD.
- SE TESTEAZĂ VEHICULUL PENTRU UN CICLU DE MERS. CD A076 A APĂRUT DIN NOU?

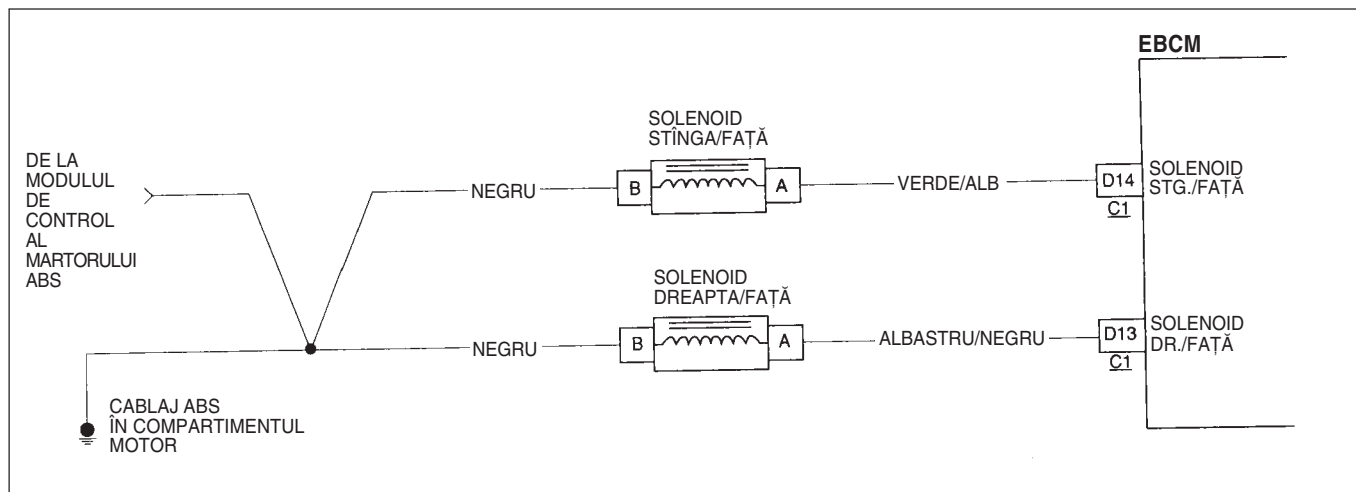
DA

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

DEFECTUL ESTE INTERMITENT. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A077

CIRCUITUL SOLENOIDULUI STÎNGA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ SAU CIRCUITUL SĂU DE COMANDĂ ESTE ÎNTRERUPUT

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă solenoidul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său de comandă sau unui scurtcircuit la masă în circuitul dintre solenoid și comanda sa. Datorită acestor defecte circulația lichidului de frînă către etrier nu poate fi oprită, și astfel în canalul respectiv funcționarea ABS este împiedicată.

Condiții de apariție a defectului:

CD A077 poate apare numai când este comandată închiderea electrovalvei. Dacă EBCM detectează că valoarea tensiunii din circuitul de comandă a solenoidului stînga față nu este între limitele specificate, există un defect.

Ațiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A077, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă solenoidul este scurtcircuitat intern la masă.
2. La acest pas se verifică dacă rezistența solenoidului este între limitele specificate.
3. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în circuitul solenoidului.
4. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de comandă a solenoidului.
5. La acest pas se verifică dacă există un defect intermitent în circuitul de comandă a solenoidului, datorat unor conexiuni slabe.

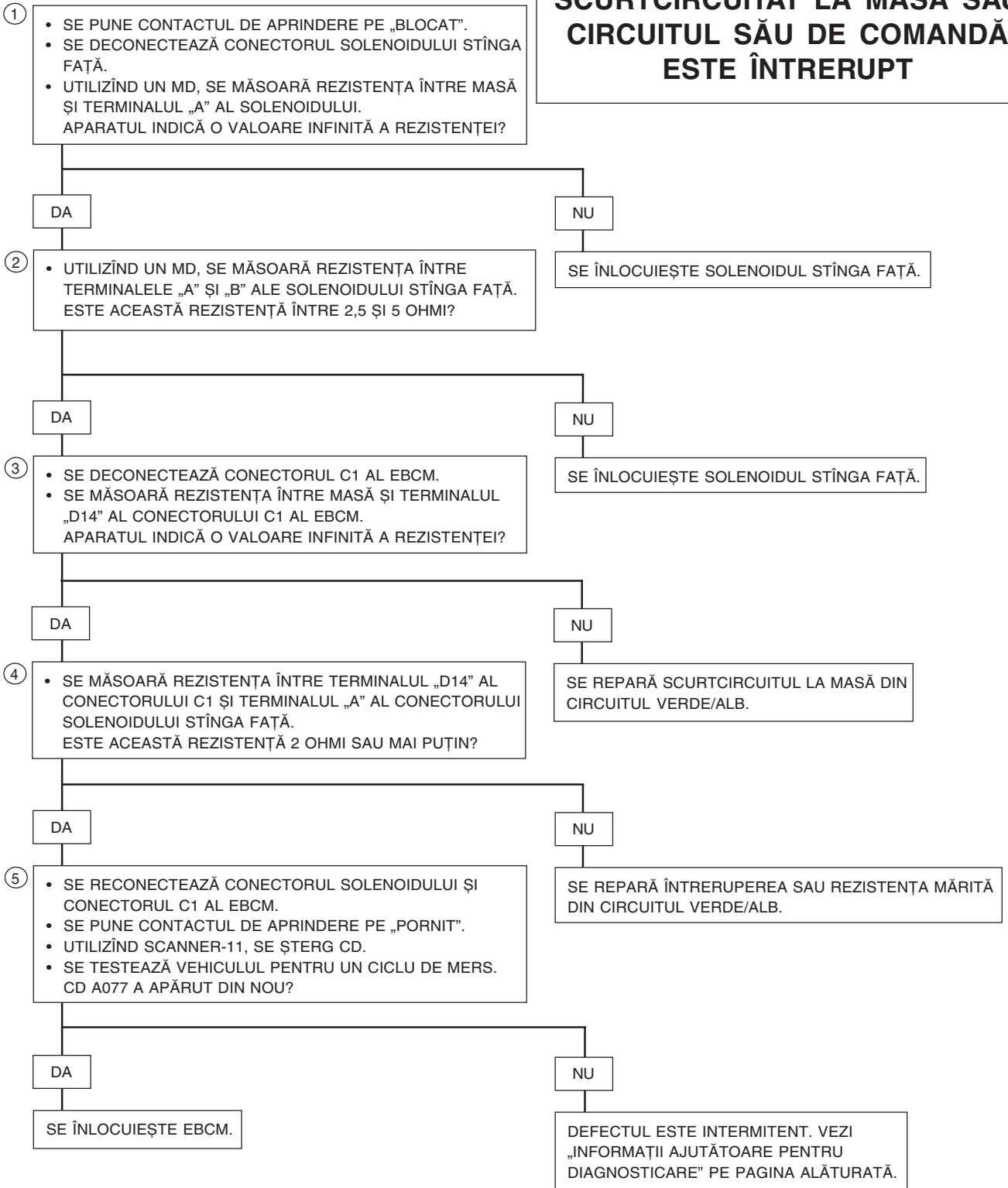
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

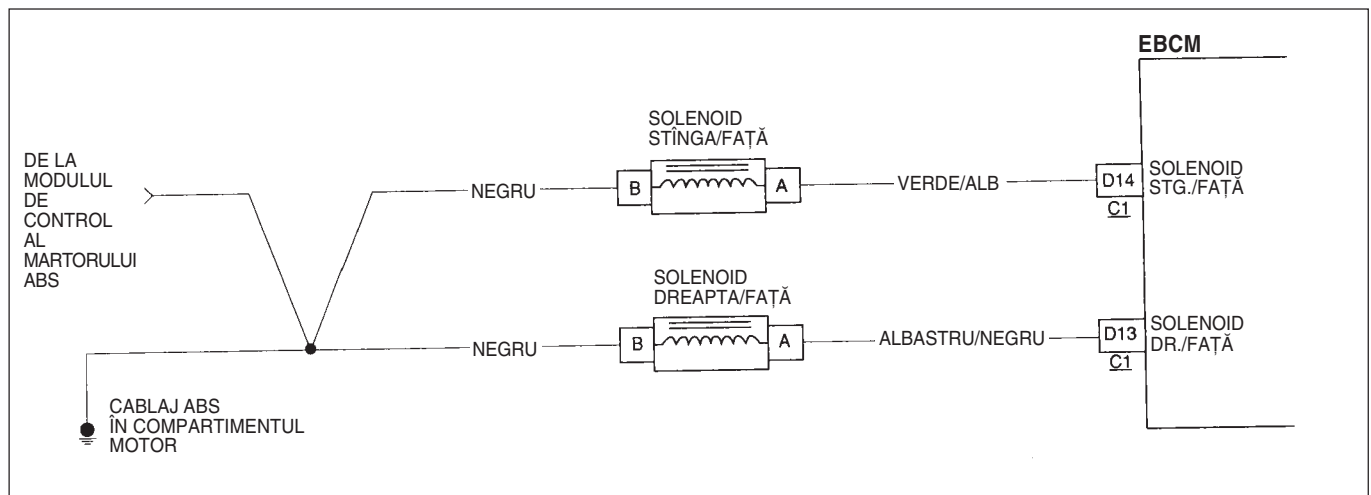
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A077
CIRCUITUL SOLENOIDULUI
STÎNGA FAȚĂ ESTE
SCURTCIRCUITAT LA MASĂ SAU
CIRCUITUL SĂU DE COMANDĂ
ESTE ÎNTRERUPT



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A078

CIRCUITUL SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT SAU SCURTCIRCUITAT LA BATERIE

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă solenoidul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său, sau dacă solenoidul este alimentat în permanență datorită unui scurtcircuit la baterie în circuitul dintre solenoid și comanda sa. O întrerupere nu permite o funcționare corespunzătoare a ABS, dar un scurtcircuit la baterie determină închiderea electrovalvei. O cale pentru lichidul de frână rămâne totuși disponibilă când pistonul ajunge în poziția de bază și bila de control este ridicată, în timpul inițializării.

Condiții de apariție a defectului:

CD A078 poate apare oricând. Dacă EBCM detectează o valoare excesivă a tensiunii în circuitul de comandă a solenoidului dreapta față, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A078, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la baterie în circuitul de comandă a solenoidului.
2. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de comandă a solenoidului.
3. La acest pas se verifică dacă rezistența solenoidului are valoarea corespunzătoare.
4. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul care merge la masă al solenoidului.
5. La acest pas se verifică dacă defectul este intermitent și apare datorită unor conexiuni slabe.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A078 CIRCUITUL SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE ÎNTRERUPT SAU SCURTCIRCUITAT LA BATERIE

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „D13” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 1 VOLT SAU MAI PUȚIN?

DA

NU

SE REPARĂ SCURTCIRCUITUL LA BATERIE ÎN CIRCUITUL ALBASTRU/NEGRU.

- ②
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALUL „D13” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ȘI TERMINALUL „A” AL CONECTORULUI SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ 2 OHMI SAU MAI MICĂ?

DA

NU

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL ALBASTRU/NEGRU.

- ③
- SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE TERMINALELE „A” ȘI „B” ALE SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ ÎNTRE 2,5 ȘI 5 OHMI?

DA

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE SOLENOIDUL DREAPTA FAȚĂ.

- ④
- SE MĂSOARĂ REZISTENȚA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „B” AL CONECTORULUI SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ. ESTE ACEASTĂ REZISTENȚĂ 2 OHMI SAU MAI MICĂ?

DA

NU

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL NEGRU.

- ⑤
- SE RECONECTEAZĂ CONECTORUL SOLENOIDULUI ȘI CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE ȘTERG CD.
 - SE TESTEAZĂ VEHICULUL PENTRU UN CICLU DE MERS. CD A078 A APĂRUT DIN NOU?

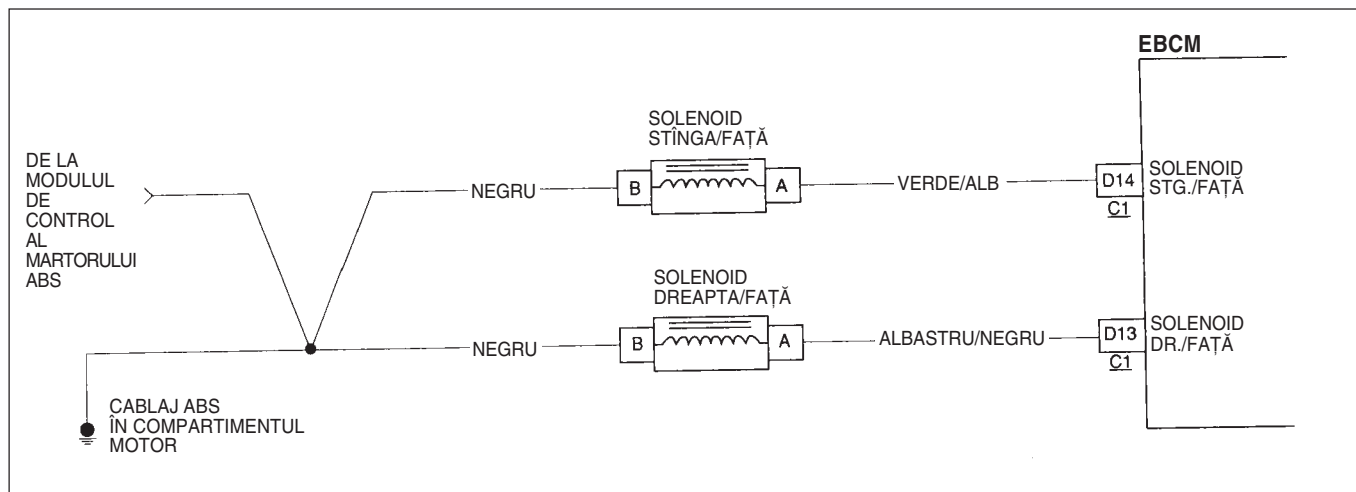
DA

NU

SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

DEFECTUL ESTE INTERMITENT. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A081

CIRCUITUL SOLENOIDULUI DREAPTA FAȚĂ ESTE SCURTCIRCUITAT LA MASĂ SAU CIRCUITUL SĂU DE COMANDĂ ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă solenoidul nu poate fi alimentat datorită unei întreruperi în circuitul său de comandă sau unui scurtcircuit la masă în circuitul dintre solenoid și comanda sa. Datorită acestor defecte circulația lichidului de frînă către etrier nu poate fi oprită, și astfel în canalul respectiv funcționarea ABS este împiedicată.

Condiții de apariție a defectului:

CD A081 poate apare numai cînd este comandată închiderea electrovalvei. Dacă EBCM detectează că valoarea tensiunii din circuitul de comandă a solenoidului dreapta față nu este între limitele specificate, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A081, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă solenoidul este scurtcircuitat intern la masă.
2. La acest pas se verifică dacă rezistența solenoidului este între limitele specificate.
3. La acest pas se verifică dacă există un scurtcircuit la masă în circuitul solenoidului.
4. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de comandă a solenoidului.
5. La acest pas se verifică dacă există un defect intermitent în circuitul de comandă a solenoidului, datorat unor conexiuni slabe.

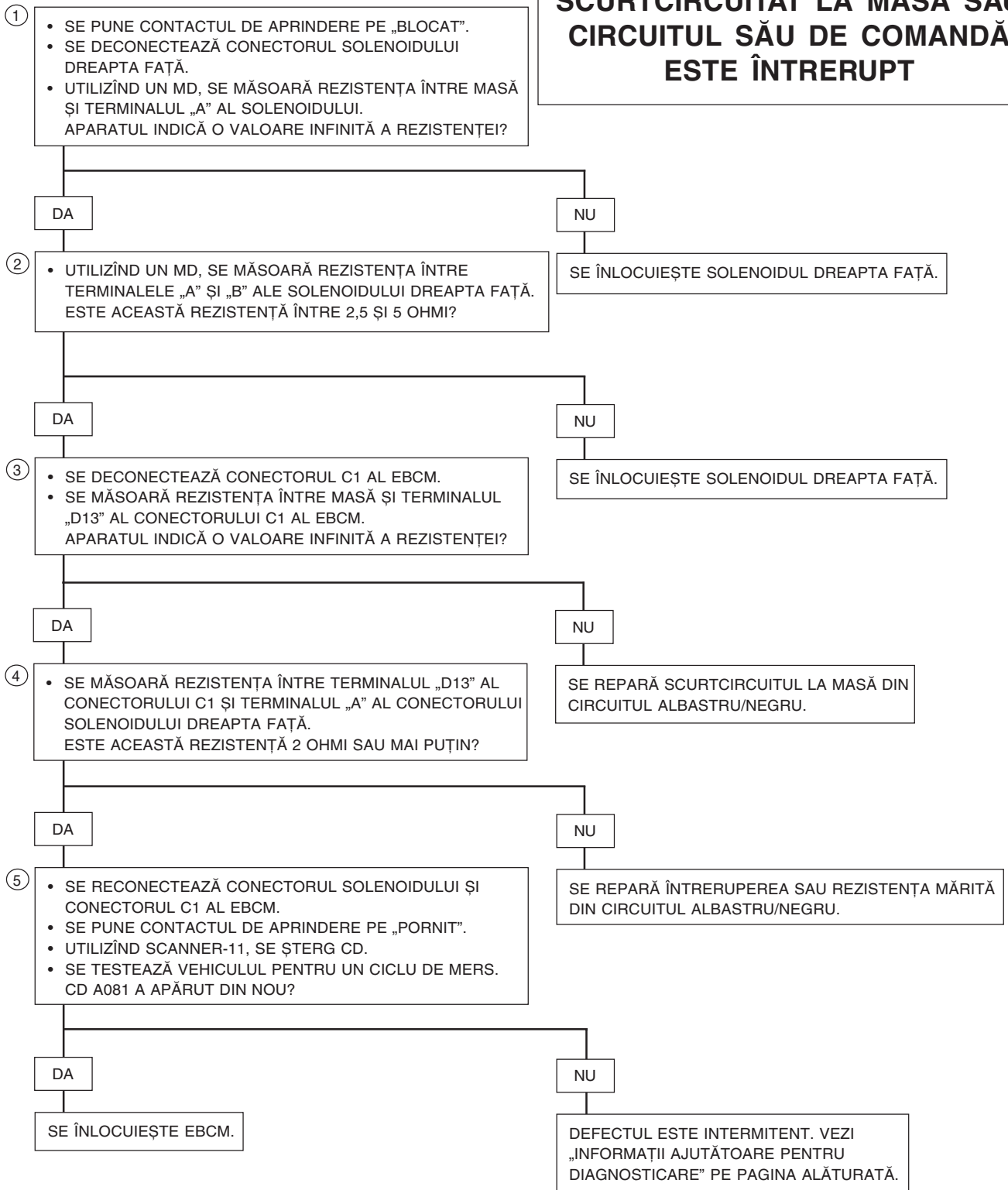
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

**CD A081
CIRCUITUL SOLENOIDULUI
DREAPTA FAȚĂ ESTE
SCURTCIRCUITAT LA MASĂ SAU
CIRCUITUL SĂU DE COMANDĂ
ESTE ÎNTRERUPT**



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.

CD A082

DEFECT DE CALIBRARE

Descriere circuit:

Acest cod permite EBCM să verifice dacă există un defect de calibrare comparând valoarea de calibrare cu o valoare predeterminată înregistrată în EPROM. Acest cod este utilizat și ca măsură de securitate, pentru a preveni utilizarea necorespunzătoare a calibrărilor sau schimbarea acestor calibrări, ceea ce ar putea duce la alterarea funcționării normale a ABS.

Condiții de apariție a defectului:

CD A082 poate apare când contactul aprinderii este pus pe „Pornit”. Dacă identificatorul programului este incorect sau suma de control a memoriei este incorectă, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A082, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

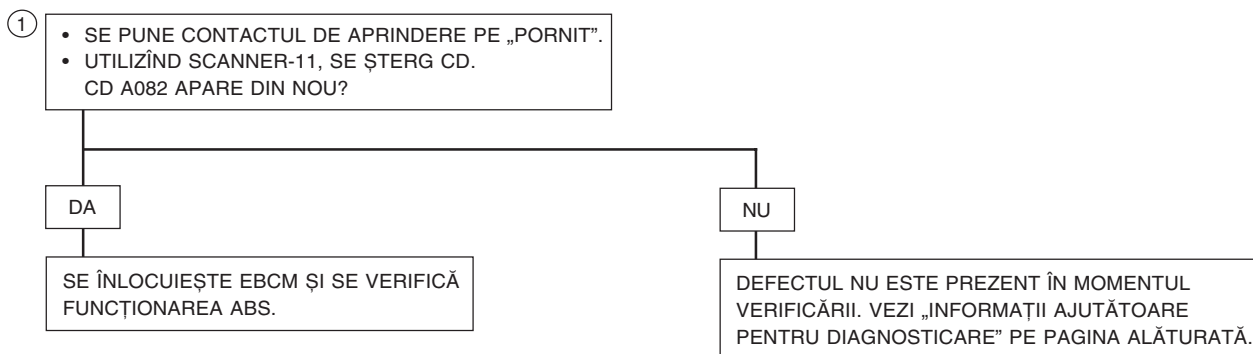
1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării. Dacă defectul este prezent, EBCM nu funcționează corespunzător și trebuie înlocuit.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

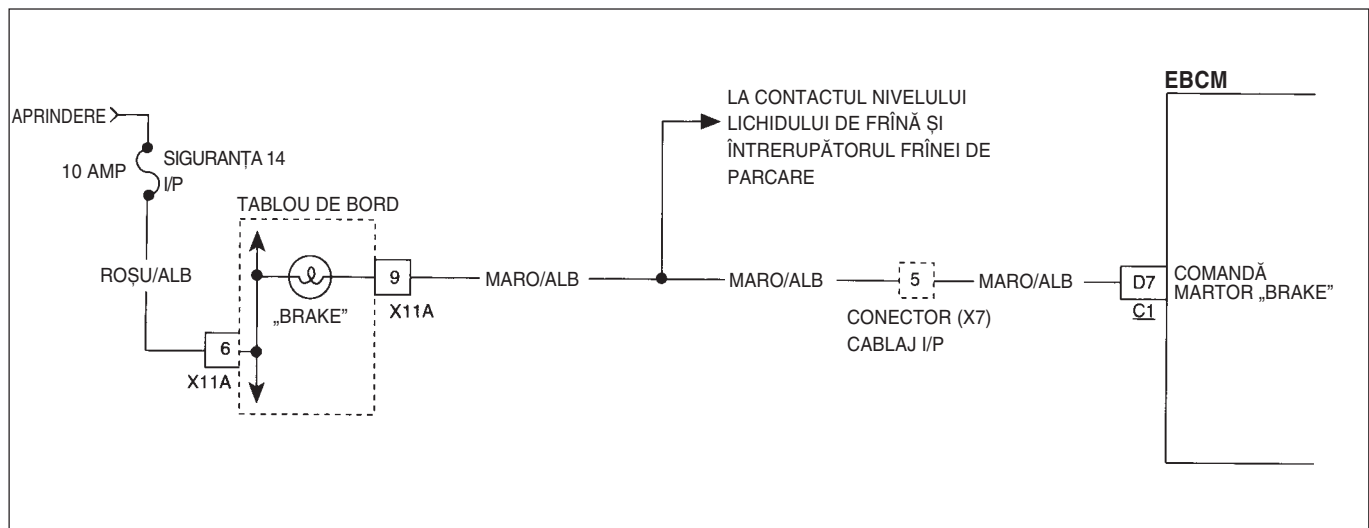
Un cod A082 intermitent poate fi cauzat de o celulă defectă din EPROM, care este sensibilă la schimbările de temperatură. Dacă CD A082 a apărut de mai multe ori dar este intermitent, se înlocuiește EBCM.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

**CD A082
DEFECT DE CALIBRARE**



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A086 EBCM A APRINS MARTORUL ROȘU „BRAKE”

Descriere circuit:

Acest cod este doar informațional. El reflectă dacă EBCM a comandat aprinderea matorului „BRAKE”. Dacă un alt cod comandă aprinderea matorului „BRAKE”, CD A086 va fi stocat în memorie ca un cod istoric, la sfârșitul ciclului de aprindere.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

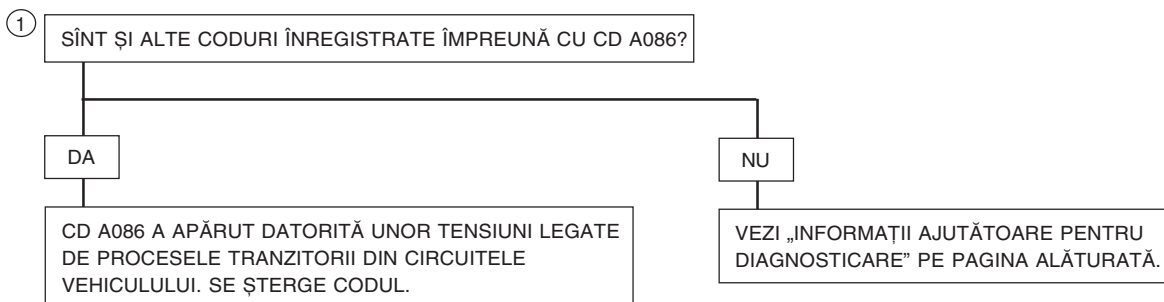
1. La acest pas se verifică dacă un alt cod decât CD A086 a comandat aprinderea matorului „BRAKE”.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

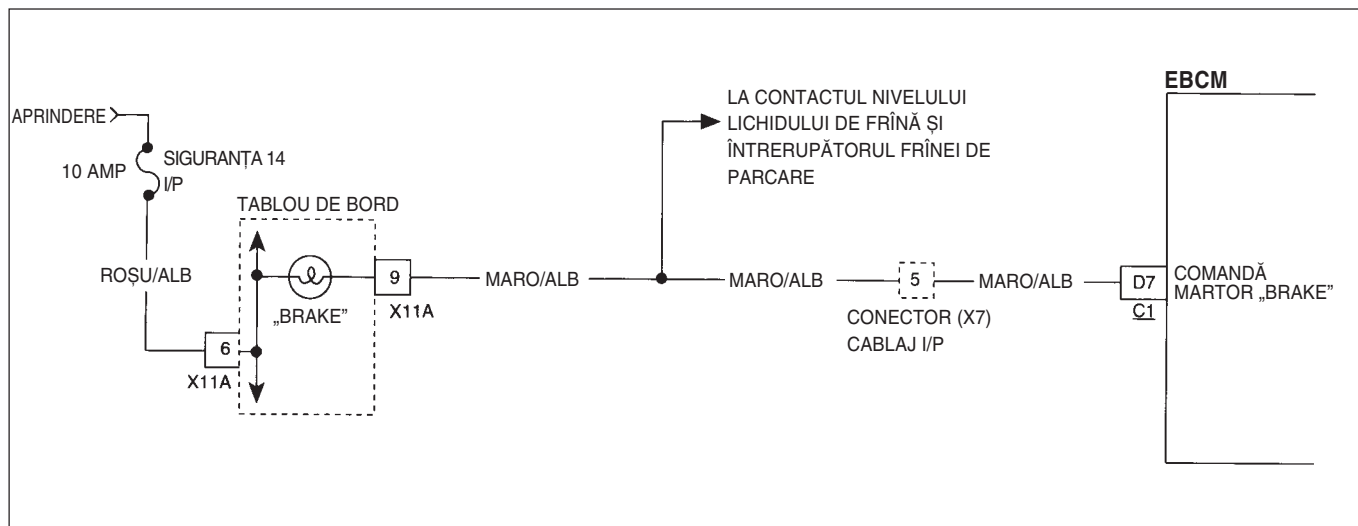
Chiar dacă un alt cod este motivul pentru care a fost comandată aprinderea matorului „BRAKE”, CD A086 va fi stocat în EPROM când contactul de aprindere este trecut pe poziția „Blocat”. Codurile care comandă aprinderea matorului „BRAKE” sînt: A042, A046 și A051. Dacă motoarele nu sînt în poziția de bază, există anumite coduri care comandă aprinderea matorului „BRAKE”. Aceste coduri sînt A014, A016, A018, A036, A055, A064, A065 și A066.

Dacă unul din aceste coduri apare simultan cu A086, defectele desemnate de ele trebuie reparate înainte de tratarea CD A086.

**CD A086
EBCM A APRINS MARTORUL ROȘU
„BRAKE”**



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A087

(Pagina 1 din 2)

CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU „BRAKE” ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul de legătură între EBCM și martorul „BRAKE” nu este întrerupt, în caz că EBCM trebuie să comande aprinderea martorului. EBCM comandă aprinderea martorului „BRAKE” atunci când un defect al ABS poate influența negativ modul de frînare de bază. Deoarece EBCM nu este singurul care poate comanda martorul „BRAKE” (contactul nivelului lichidului de frînă și întrerupătorul frînei de parcare putînd de asemenea să comande aprinderea martorului), un scurtcircuit la masă în circuitul specificat mai sus nu poate fi detectat.

Condiții de apariție a defectului:

CD A087 poate apare după ce inițializarea s-a terminat. Dacă valoarea tensiunii din circuitul martorului „BRAKE” nu este între limitele specificate (indicînd o întrerupere), există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A087. ABS nu este dezactivat, totuși martorul „ABS” va pîlpii pentru a arăta că un defect există.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă EBCM poate închide la masă circuitul martorului „BRAKE” pentru a-l aprinde.
3. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul întrerupătorului frînei de parcare.
4. La acest pas se verifică dacă defectul este intermitent.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A087
(Pagina 1 din 2)
CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU
„BRAKE” ESTE ÎNTRERUPT

①

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- SE ELIBEREAZĂ FRÎNA DE PARCARE.
- UTILIZÎND SCANNER-11 SE SELECȚEAZĂ VIZUALIZAREA LISTEI DE DATE.
- SE URMĂREȘTE STAREA MARTORULUI „BRAKE”. SCANNER-11 INDICĂ FAPTUL CĂ CIRCUITUL ESTE DESCHIS?

DA

NU

②

- SE SELECȚEAZĂ TESTUL PENTRU LĂMPI DE LA „ACTUATORI” DE LA SCANNER-11.
- SE COMANDĂ MARTORUL „BRAKE” PE „ON”. MARTORUL „BRAKE” S-A APRINS?

③

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
- SE ACȚIONEAZĂ FRÎNA DE PARCARE.
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „D7” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM.

ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 1 VOLT SAU MAI PUȚIN?

DA

NU

④

- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
- SE ELIBEREAZĂ FRÎNA DE PARCARE.
- SE RECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.

CD A087 A APĂRUT DIN NOU?

SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL ÎNTRERUPĂTORULUI FRÎNEI DE PARCARE.

DA

NU

SE VERIFICĂ NIVELUL LICHIDULUI DE FRÎNĂ ȘI SE REPARĂ REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL CONTACTULUI NIVELULUI LICHIDULUI DE FRÎNĂ.

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

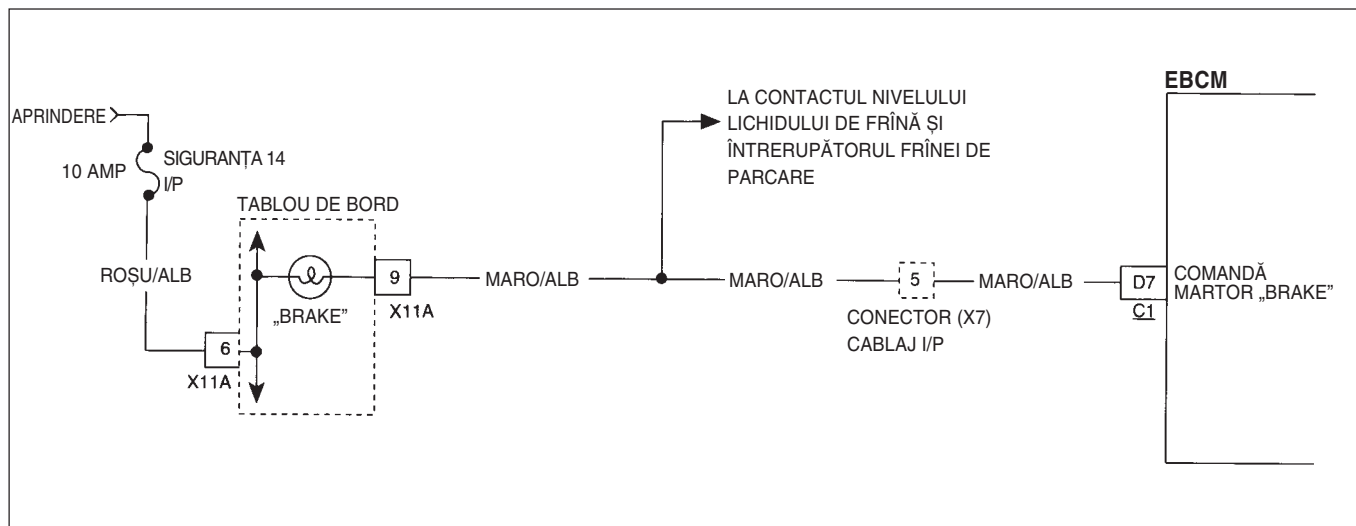
NU

DA

MERGI LA PAGINA URMĂTOARE A ACESTEI DIAGRAME (PAGINA 2 DIN 2)

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „5” AL CONECTORULUI CABLAJULUI I/PDĂCĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ CONEXIUNEA NECORESPUNZĂTOARE SAU REZISTENȚA MĂRITĂ DIN CIRCUITUL MARO/ALB.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A087

(Pagina 2 din 2)

CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU „BRAKE” ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă circuitul de legătură între EBCM și martorul „BRAKE” nu este întrerupt, în caz că EBCM trebuie să comande aprinderea martorului. EBCM comandă aprinderea martorului „BRAKE” atunci când un defect al ABS poate influența negativ modul de frînare de bază. Deoarece EBCM nu este singurul care poate comanda martorul „BRAKE” (contactul nivelului lichidului de frînă și întrerupătorul frânei de parcare putînd de asemenea să comande aprinderea martorului), un scurtcircuit la masă în circuitul specificat mai sus nu poate fi detectat.

Condiții de apariție a defectului:

CD A087 poate apare după ce inițializarea s-a terminat. Dacă valoarea tensiunii din circuitul martorului „BRAKE” nu este între limitele specificate (indicînd o întrerupere), există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A087. ABS nu este dezactivat, totuși martorul „ABS” va pîlpii pentru a arăta că un defect există.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

5. Cum martorul „BRAKE” primește curent prin siguranța 14, la acest pas se verifică dacă panoul de bord primește curent.
6. La acest pas se verifică dacă circuitul de alimentare a panoului de bord este întrerupt.
7. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de alimentare înainte de siguranța 14.
8. La acest pas se verifică dacă EBCM este cauza defectului.
9. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul de comandă al martorului „BRAKE”.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

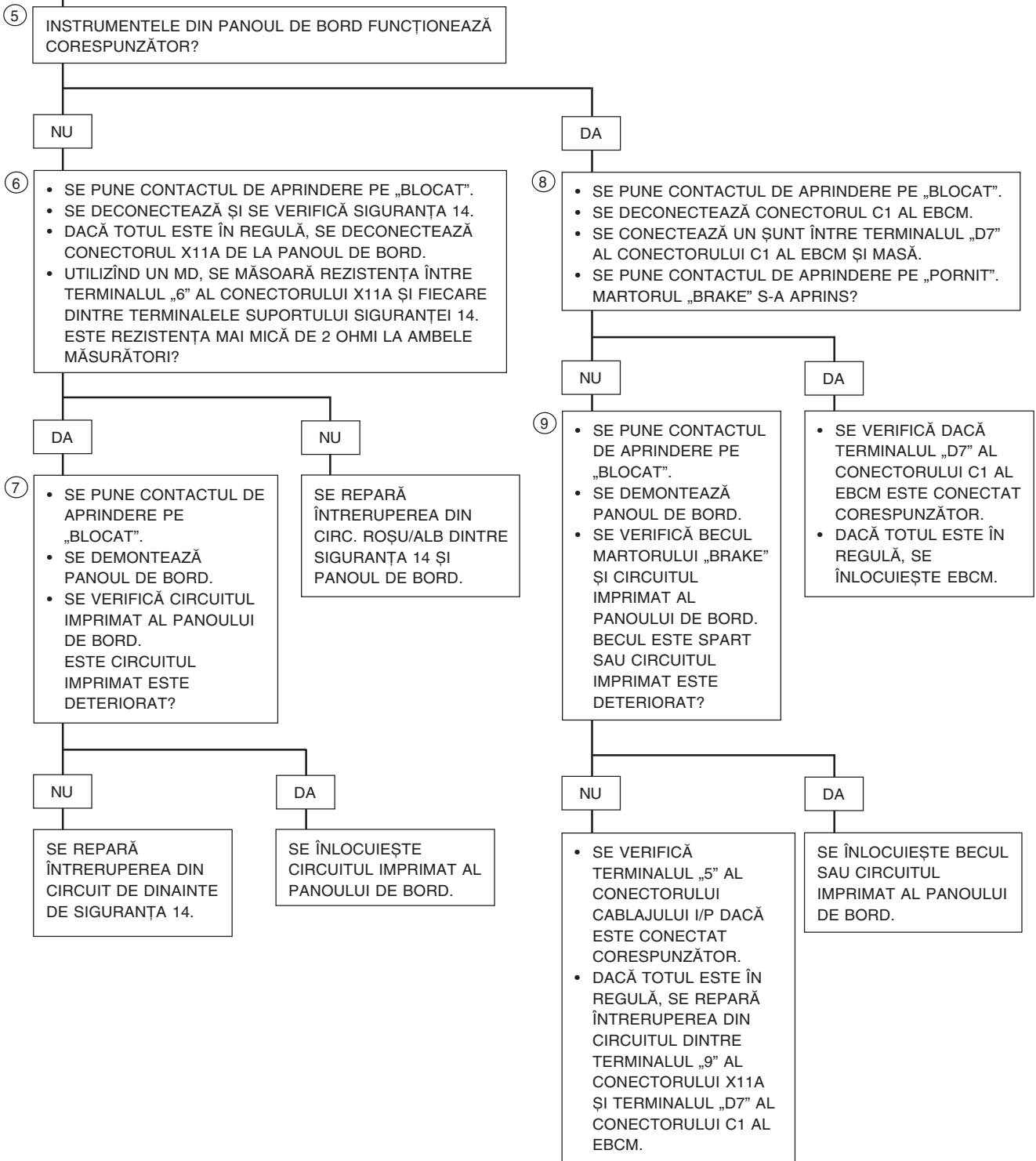
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

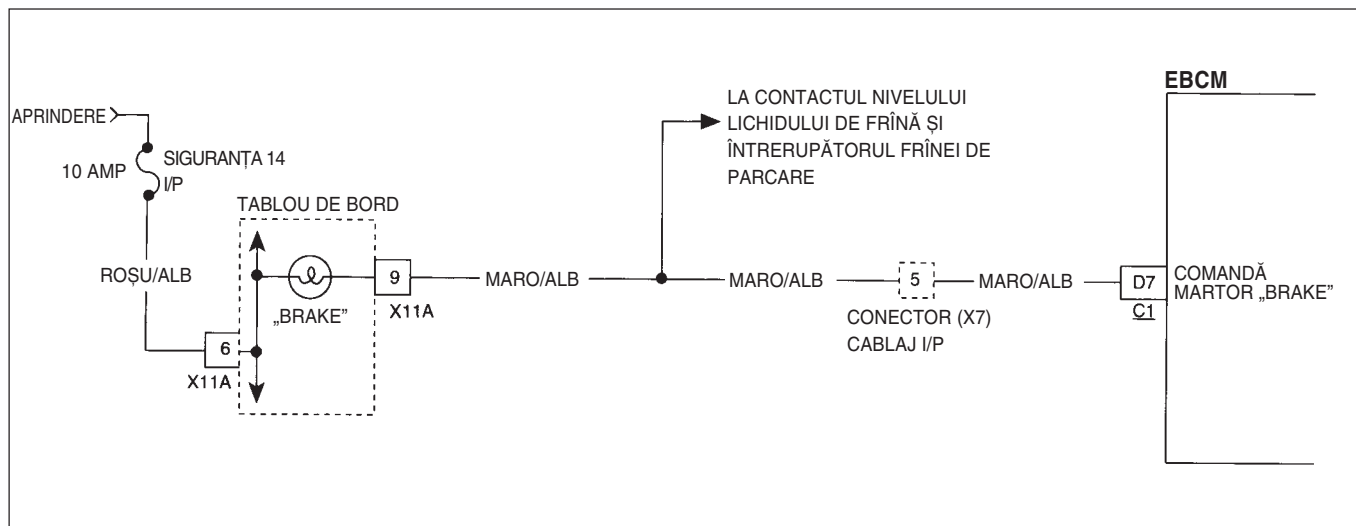
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A087
(Pagina 2 din 2)
CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU
„BRAKE” ESTE ÎNTRERUPT

CONTINUARE DE LA DIAGRAMA CD A087(DE LA PAGINA 1 DIN 2).



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A088

CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU „BRAKE” SCURTCIRCUITAT LA BATERIE

Descriere circuit:

Acest cod determină dacă există un scurtcircuit la baterie între EBCM și mărtoarul „BRAKE” sau o întrerupere în circuitul de comandă al mărtoarului care nu permite EBCM să comande aprinderea mărtoarului. EBCM comandă aprinderea mărtoarului „BRAKE” atunci când un defect al ABS poate influența negativ modul de frânare de bază.

Condiții de apariție a defectului:

CD A088 poate apare numai la începutul intervalului de trei secunde de verificare a becului sau când EBCM comandă aprinderea mărtoarului datorită apariției unui alt CD. Dacă EBCM detectează prezența tensiunii de la baterie în circuitul de comandă a mărtoarului „BRAKE”, există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A088. ABS nu este dezactivat, totuși mărtoarul „ABS” va pîlpi pentru a arăta că un defect există.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă circuitul la masă al mărtoarului „BRAKE” este completat de altcineva decât EBCM.
2. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
3. Îndepărtînd siguranța 14, circuitul ar trebui să se întrerupă. La acest pas se verifică dacă este primită tensiune pe altă cale decât prin intermediul siguranței 14.
4. La acest pas se verifică dacă a apărut de asemenea și codul A086.

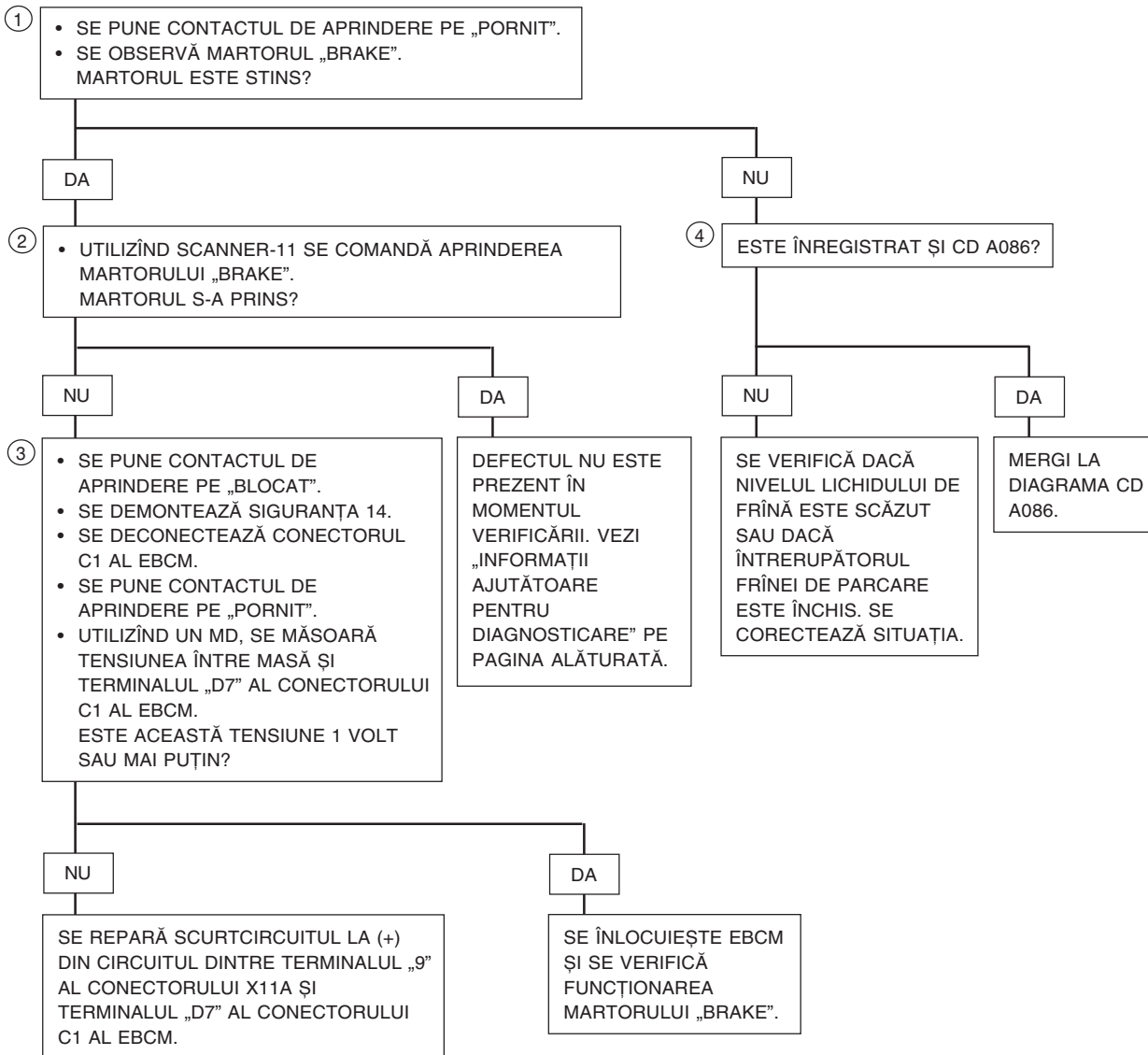
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

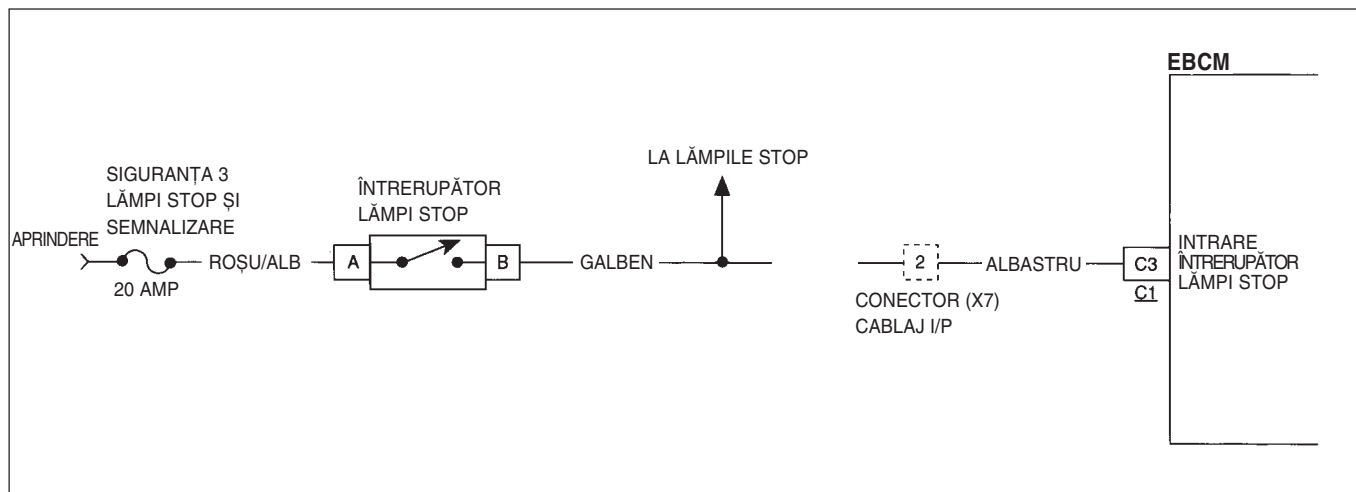
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A088 CIRCUITUL MARTORULUI ROȘU „BRAKE” SCURTCIRCUITAT LA BATERIE



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A091 ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DESCHIS ÎN TIMPUL DECELERĂRII

Descriere circuit:

Acest cod este utilizat pentru a detecta dacă întrerupătorul lămpilor stop este deschis în timpul frînării neasistate de ABS. EBCM verifică dacă valoarea decelerației indică o acționare a frânei. Această verificare se face în mod repetat. De fiecare dată, nu este disponibilă intervenția ABS dacă EBCM nu primește semnal de la întrerupătorul lămpilor stop.

Condiții de apariție a defectului:

CD A091 apare dacă se înregistrează trei cicluri de decelerare fără ca EBCM să primească semnal de intrare de la întrerupătorul lămpilor stop.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A091, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă semnalul de la întrerupătorul lămpilor stop ajunge la EBCM.
2. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul întrerupătorului lămpilor stop sau în circuitele lămpilor combinate spate.
3. La acest pas se determină dacă întreruperea este în circuitul întrerupătorului lămpilor stop sau la EBCM.
4. La acest pas se verifică dacă la intrarea întrerupătorului lămpilor stop există tensiune.
5. La acest pas se verifică dacă întrerupătorul lămpilor stop funcționează corespunzător.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A091 ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DESCHIS ÎN TIMPUL DECELERĂRII

ESTE ÎNREGISTRAT CD A095?

NU

DA

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11 SE SELECTEAZĂ VIZUALIZAREA LISTEI DE DATE.
 - SE APASĂ UȘOR PE PEDALA DE FRÎNĂ, MONITORIZÎND ÎN ACELAȘI TIMP STAREA ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP CU SCANNER-11. SCANNER-11 INDICĂ ÎNCHIDEREA ÎNTRERUPĂTORULUI ÎNAINTE CA PEDALA SĂ FI EFECTUAT O CURSĂ DE 25mm?

SE MERGE LA DIAGRAMA CD A095.

NU

DA

- ②
- SE MENȚINE PEDALA DE FRÎNĂ APĂSATĂ ȘI SE OBSERVĂ LĂMPILE STOP. LĂMPILE SÎNT APRINSE?

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

DA

NU

- ③
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ÎN TIMP CE SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

- ④
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „A” AL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPII STOP. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

DA

NU

NU

DA

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „2” AL CONECTORULUI X7 DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU SCURTCIRCUITUL LA MASĂ DIN CIRCUITUL ALBASTRU SAU CIRCUITUL GALBEN.

- SE VERIFICĂ DACĂ TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

- ⑤
- SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „B” AL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPII STOP ÎN TIMP CE SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

- SE VERIFICĂ DACĂ SIGURANȚA 3 ESTE FUNCȚIONALĂ.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU SCURTCIRCUITUL LA MASĂ DIN FIRUL ROȘU/ ALB DINTRE SIGURANȚA 3 ȘI ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP.

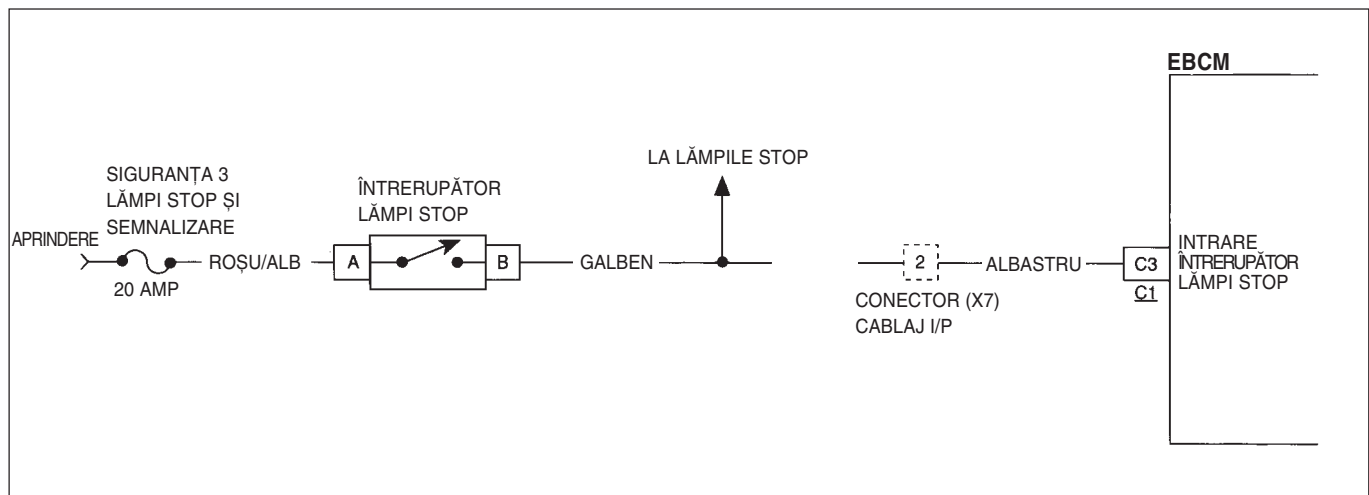
NU

DA

ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DEFECT SAU PROST REGLAT. SE REGLEAZĂ SAU SE ÎNLOCUIEȘTE DUPĂ CAZ.

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „2” AL CONECTORULUI X7 DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRCUITUL DINTRE TERMINALUL „B” AL ÎNTRERUPĂTORULUI ȘI TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A092

ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DESCHIS CÎND ESTE CERUTĂ INTERVENȚIA ABS

Descriere circuit:

Acest cod este utilizat pentru a determina dacă întrerupătorul lămpilor stop funcționează corespunzător. Acest lucru este important deoarece ABS este activat cînd întrerupătorul lămpilor stop este închis. Dacă întrerupătorul lămpilor stop este deschis, ABS nu poate fi activat. Deoarece acest defect este dificil de detectat în condiții normale de funcționare, el este detectat cînd este necesară intervenția ABS.

Condiții de apariție a defectului:

CD A092 apare dacă viteza vehiculului este mai mare de 8 km/h. Dacă întrerupătorul lămpilor stop nu este închis și o eliberare este cerută în două canale pentru 0,5 secunde, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A092, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă semnalul de la întrerupătorul lămpilor stop ajunge la EBCM.
2. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul întrerupătorului lămpilor stop sau în circuitele lămpilor combinate spate.
3. La acest pas se determină dacă întreruperea este în circuitul întrerupătorului lămpilor stop sau la EBCM.
4. La acest pas se verifică dacă la intrarea întrerupătorului lămpilor stop există tensiune.
5. La acest pas se verifică dacă întrerupătorul lămpilor stop funcționează corespunzător.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A092 ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DESCHIS CÎND ESTE CERUTĂ INTERVENȚIA ABS

ESTE ÎNREGISTRAT CD A095?

NU

DA

SE MERGE LA DIAGRAMA CD A095.

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11 SE SELECTEAZĂ VIZUALIZAREA LISTEI DE DATE.
 - SE APASĂ UȘOR PE PEDALA DE FRÎNĂ, MONITORIZÎND ÎN ACELAȘI TIMP STAREA ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP CU SCANNER-11. SCANNER-11 INDICĂ ÎNCHIDEREA ÎNTRERUPĂTORULUI ÎNAINTE CA PEDALA SĂ FI EFECTUAT O CURSĂ DE 25mm?

NU

DA

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

- ②
- SE MENȚINE PEDALA DE FRÎNĂ APĂSATĂ ȘI SE OBSERVĂ LĂMPILE STOP. LĂMPILE SÎNT APRINSE?

DA

NU

- ③
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIT”.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ÎN TIMP CE SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

- ④
- UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „A” AL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPII STOP. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

DA

NU

- ⑤
- SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „B” AL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPII STOP ÎN TIMP CE SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

- SE VERIFICĂ DACĂ SIGURANȚA 3 ESTE FUNCȚIONALĂ.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU SCURTCIRCUITUL LA MASĂ DIN FIRUL ROȘU/ ALB DINTRE SIGURANȚA 3 ȘI ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP.

NU

DA

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „2” AL CONECTORULUI X7 DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA SAU SCURTCIRCUITUL LA MASĂ DIN CIRCUITUL ALBASTRU SAU CIRCUITUL GALBEN.

- SE VERIFICĂ DACĂ TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

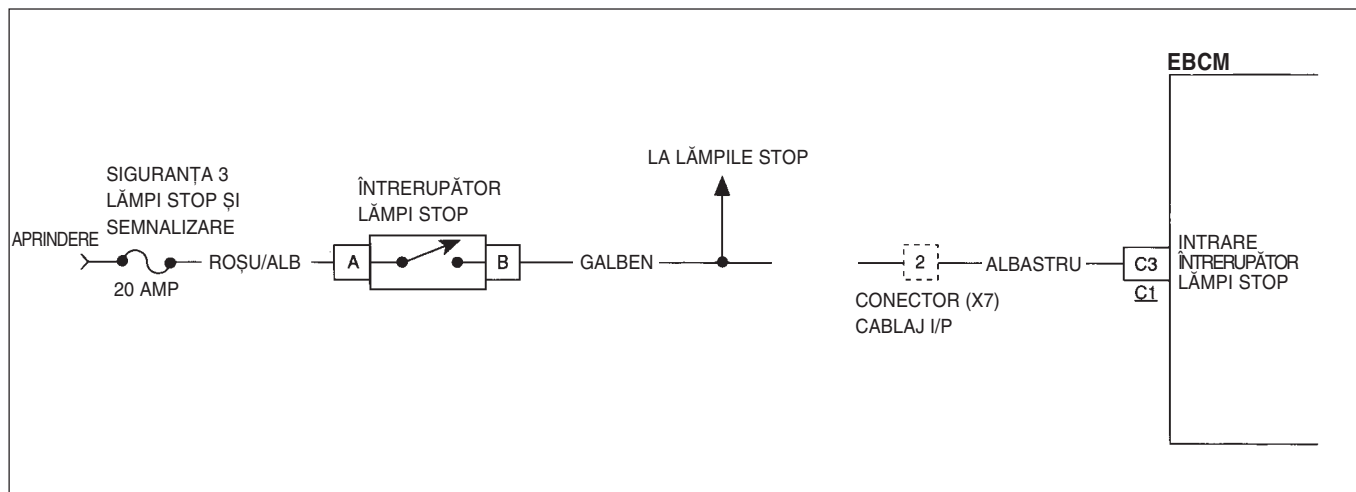
NU

DA

ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE DEFECT SAU PROST REGLAT. SE REGLEAZĂ SAU SE ÎNLOCUIEȘTE DUPĂ CAZ.

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „2” AL CONECTORULUI X7 DACĂ ESTE CONECTAT CORESPUNZĂTOR.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRCUITUL DINTRE TERMINALUL „B” AL ÎNTRERUPĂTORULUI ȘI TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A093

CODURILE A091 SAU A092 AU APĂRUT ÎN CICLUL CURENT DE APRINDERE SAU ÎN CICLUL TRECUT

Descriere circuit:

Acest cod vine în completarea codurilor A091 și A092. Dacă CD A091 și A092 a apărut în ciclul de aprindere anterior, CD A093 devine un cod curent în ciclul de aprindere prezent, ținând ABS dezactivat pînă cînd este primit un semnal de intrare de la întrerupătorul lămpilor stop. Cînd într-un ciclu de aprindere în care CD A093 este înregistrat drept cod curent, se observă o schimbare, CD A091 și A092 se șterg singure la sfîrșitul ciclului de aprindere, iar ABS este activat la începutul următorului ciclu.

Dacă CD A093 este înregistrat singur, înseamnă că CD A091 și A092 au apărut anterior dar sînt intermitente sau au fost corectate.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică care CD (A091 sau A092) a determinat apariția CD A093.
2. La acest pas se verifică și se repară defectul care a dus la apariția CD care a determinat înregistrarea CD A093, astfel încît CD A093 să poată fi șters.

Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

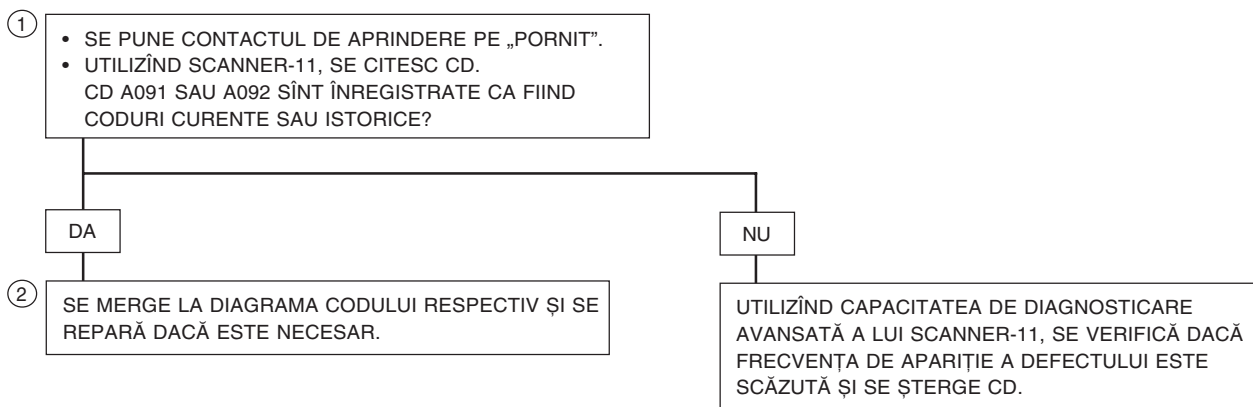
Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

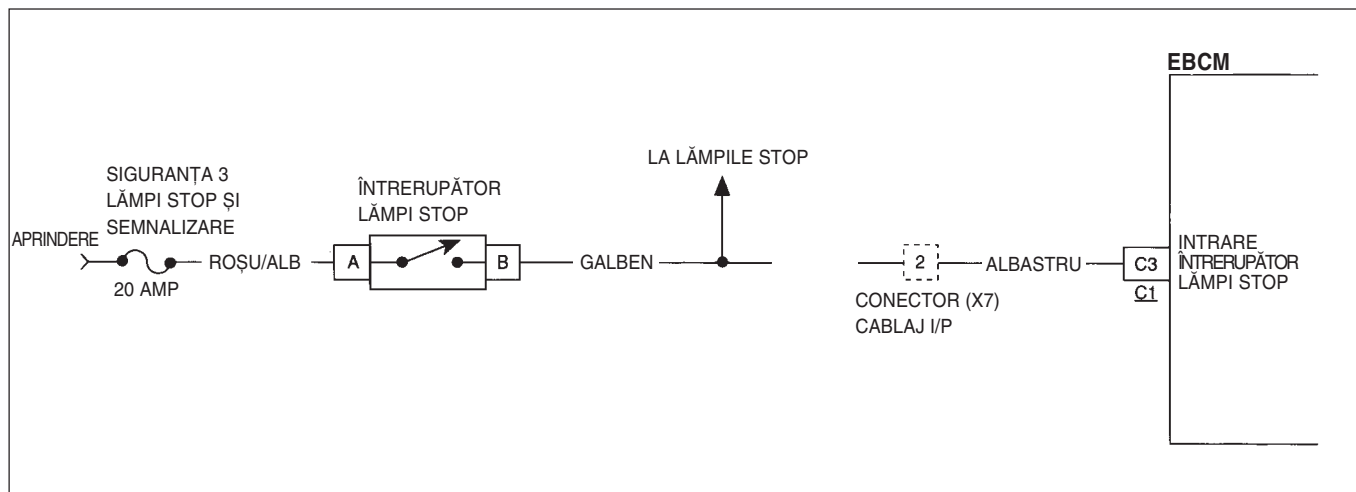
Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

Se verifică funcționarea corespunzătoare a întrerupătorului lămpilor stop utilizînd SCANNER-11. Cînd se apasă pedala de frînă, întrerupătorul lămpilor stop ar trebui să apară ca închis la citirea cu SCANNER-11, înainte ca pedala să fi efectuat o cursă de 25 mm.

CD A093
CODURILE A091 SAU A092 AU APĂRUT
ÎN CICLUL CURENT DE APRINDERE SAU
ÎN CICLUL TRECUT



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A094

ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE ÎNCHIS ÎN PERMANENȚĂ

Descriere circuit:

Acest cod este utilizat pentru a determina dacă întrerupătorul lămpilor stop funcționează corespunzător. Acest lucru este important deoarece ABS este activat când întrerupătorul lămpilor stop este închis și dezactivat când întrerupătorul lămpilor stop este deschis. Dacă întrerupătorul lămpilor stop este închis în permanență, funcționarea ABS este cerută în permanență, ceea ce ar putea duce la activarea modulatorului cînd nu este necesar. În plus, acest defect va duce foarte probabil și la descărcarea bateriei (datorită faptului că lămpile stop rămîn aprinse) în cazul în care conducătorul vehiculului nu este avertizat la timp.

Condiții de apariție a defectului:

CD A094 poate apare cînd vehiculul a atins viteza de cel puțin 40 km/h. Dacă întrerupătorul lămpilor stop nu se deschide de-a lungul a două cicluri de mers consecutive, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A094. ABS nu este dezactivat, totuși martorul „ABS” va pîlpi pentru a arăta că un defect există.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă defectul se datorează unei defecțiuni sau proastei reglări a întrerupătorului lămpilor stop sau unui scurtcircuit la (+) în circuitul întrerupătorului lămpilor stop.
3. La acest pas se verifică dacă în circuitul de intrare a semnalului de la întrerupătorul lămpilor stop există un scurtcircuit la (+).
4. La acest pas se verifică dacă defectul este intermitent.

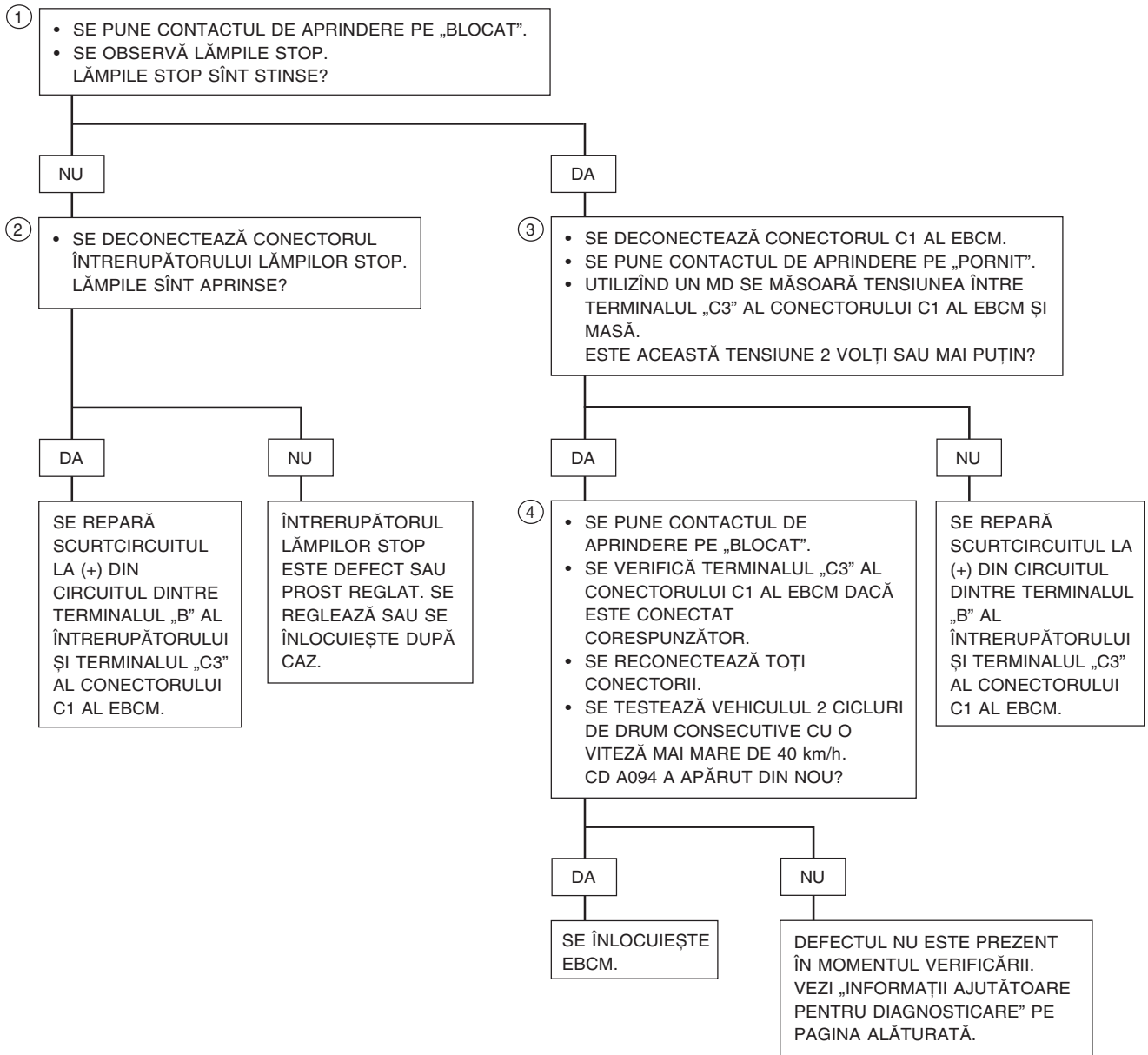
Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

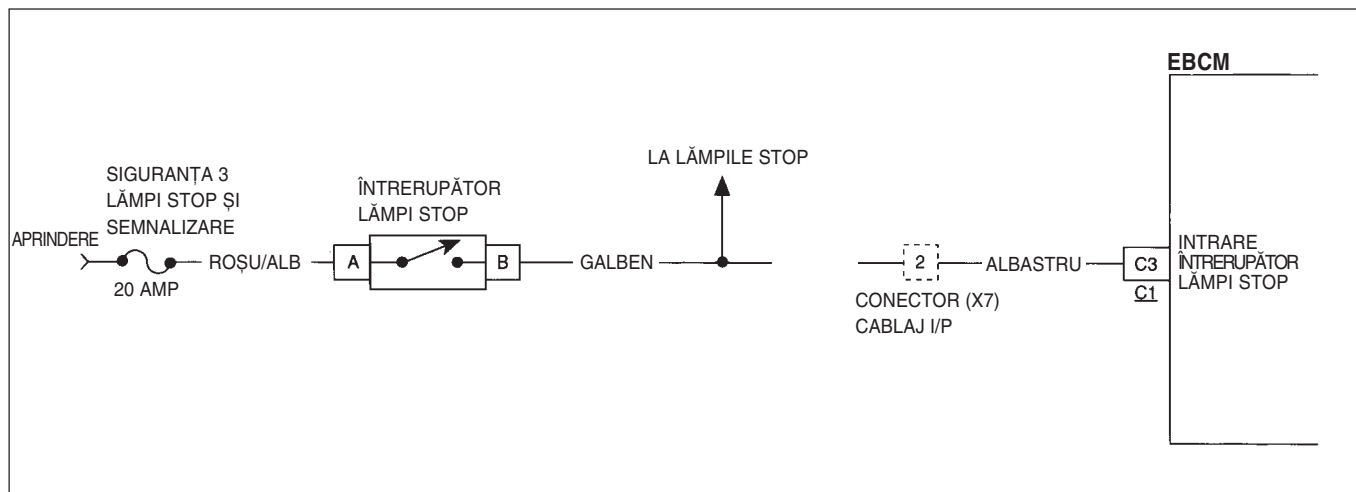
Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A094 ÎNTRERUPĂTORUL LĂMPILOR STOP ESTE ÎNCHIS ÎN PERMANENȚĂ



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A095

CIRCUITUL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOP STOP ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod este utilizat pentru a determina dacă o întrerupere în circuitul întrerupătorului lămpilor stop împiedică schimbarea stării intrării de semnal de la EBCM când este apăsată pedala de frână. Acest cod este utilizat împreună cu CD A091 și A092 pentru a determina cauza unei întreruperi în circuitul întrerupătorului lămpilor stop.

Condiții de apariție a defectului:

CD A095 poate apărea după ce inițializarea sistemului s-a încheiat. Dacă valoarea tensiunii din circuitul întrerupătorului lămpilor stop nu se înscrie în limitele specificate (indicând o întrerupere), există un defect.

A acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A095, ABS este dezactivat și martorul „ABS” este aprins.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul întrerupătorului lămpilor stop în momentul verificării.
2. La acest pas se verifică dacă semnalul de la întrerupătorul lămpilor stop este primit de către EBCM.
3. La acest pas se verifică dacă există o întrerupere în circuitul întrerupătorului lămpilor stop sau în circuitul lămpilor stop.
4. La acest pas se verifică dacă întreruperea este localizată în circuitul întrerupătorului lămpilor stop sau la EBCM.

Informații ajutoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsând firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizând capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

CD A095 CIRCUITUL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP ESTE ÎNTRERUPT

ESTE ÎNREGISTRAT CD A096?

NU

DA

- ①
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
 - UTILIZÎND SCANNER-11, SE SELECTEAZĂ VIZUALIZAREA LISTEI DE DATE, ȘI SE MONITORIZEAZĂ STAREA ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP. SCANNER-11 ARATĂ CĂ ÎNTRERUPĂTORUL ESTE DESCHIS?

SE MERGE LA DIAGRAMA CD A096.

DA

NU

- ②
- SE APASĂ UȘOR PE PEDALA DE FRÎNĂ MONITORIZÎND ÎN ACELAȘI TIMP STAREA ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP CU SCANNER-11. SCANNER-11 INDICĂ ÎNCHIDEREA ÎNTRERUPĂTORULUI ÎNAINTE CA PEDALA SĂ FI EFECTUAT O CURSĂ DE 25mm?

DEFECTUL NU ESTE PREZENT ÎN MOMENTUL VERIFICĂRII. VEZI „INFORMAȚII AJUTĂTOARE PENTRU DIAGNOSTICARE” PE PAGINA ALĂTURATĂ.

NU

DA

- ③
- SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ ȘI SE OBSERVĂ LĂMPILE STOP. LĂMPILE SÎNT APRINSE?

MERGI LA DIAGRAMA CD A096.

DA

NU

- ④
- SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „BLOCAT”.
 - SE DECONECTEAZĂ CONECTORUL C1 AL EBCM.
 - SE PUNE CONTACTUL DE APRINDERE PE „PORNIȚ”.
 - UTILIZÎND UN MD, SE MĂSOARĂ TENSIUNEA ÎNTRE MASĂ ȘI TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM ÎN TIMP CE SE APASĂ FERM PE PEDALA DE FRÎNĂ. ESTE ACEASTĂ TENSIUNE 10 VOLȚI SAU MAI MARE?

SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRCUITUL LĂMPILOR STOP.

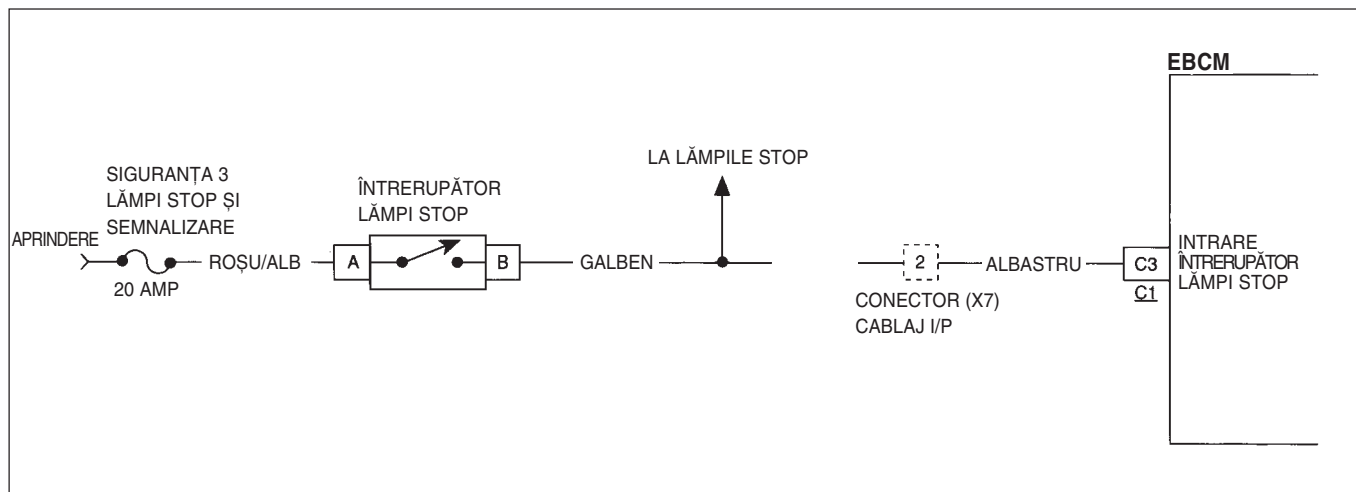
NU

DA

- SE VERIFICĂ TERMINALUL „2” AL CONECTORULUI X7 PENTRU O CONECTARE CORESPUNZĂTOARE.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE REPARĂ ÎNTRERUPEREA DIN CIRCUITUL DINTRE TERMINALUL „B” AL ÎNTRERUPĂTORULUI LĂMPILOR STOP ȘI TERMINALUL „C3” AL CONECTORULUI C1 AL EBCM.

- SE VERIFICĂ TERMINALELE EBCM PENTRU O CONECTARE CORESPUNZĂTOARE.
- DACĂ TOTUL ESTE ÎN REGULĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE EBCM.

ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.



CD A096 CIRCUITUL LĂMPILOR STOP ESTE ÎNTRERUPT

Descriere circuit:

Acest cod este conceput pentru a determina care este cauza apariției codului A095 și să indice că ABS este disponibil. Dacă CD A095 apare odată cu CD A096, circuitul lămpilor stop este întrerupt. Prezența tensiunii la portul de intrare a semnalului de la întrerupătorul lămpilor stop indică faptul că intrarea de la întrerupător este validă.

Condiții de apariție a defectului:

CD A096 poate apare numai după ce a apărut CD A095. Dacă EBCM detectează prezența tensiunii la portul de intrare a semnalului de la întrerupătorul lămpilor stop timp de 0,5 secunde, există un defect.

Acțiunile întreprinse:

Este înregistrat CD A096. ABS nu este dezactivat, totuși martorul „ABS” va pîlpi pentru a arăta că un defect există.

Descrierea testului: Numărul(-ele) de mai jos se referă la numărul(-ele) încercuit(-e) din diagrama de diagnosticare.

1. Ca urmare a apariției unui cod legat de funcționarea întrerupătorului lămpilor stop, poate apare și CD A096. Pentru o diagnosticare corespunzătoare, orice astfel de cod trebuie reparat întâi.
2. La acest pas se verifică dacă defectul este prezent în circuitul lămpilor stop.

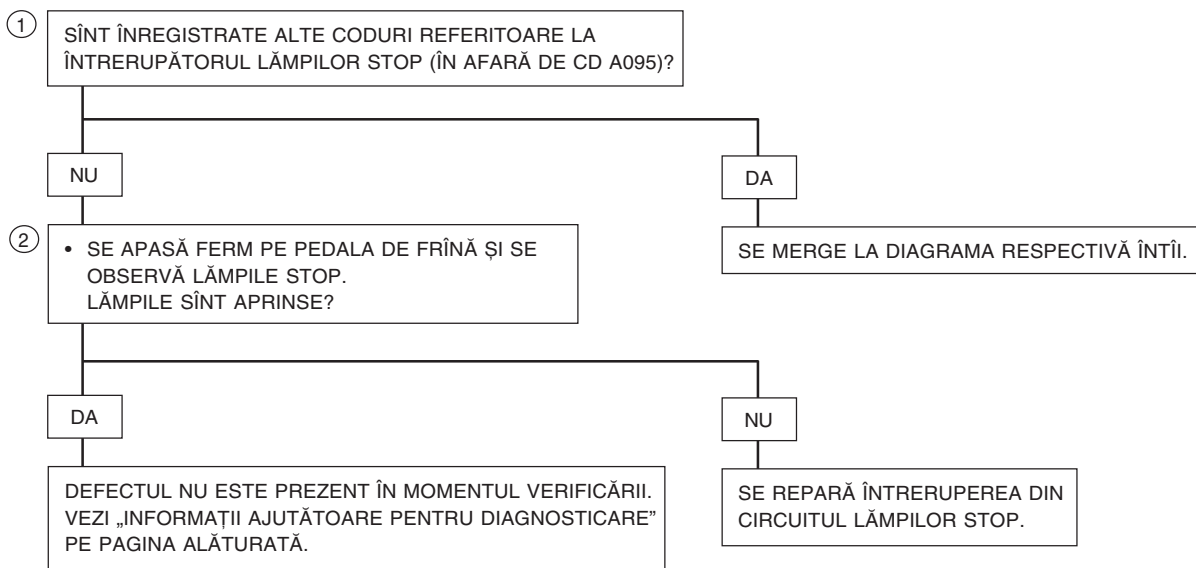
Informații ajutătoare pentru diagnosticare:

Un defect „intermitent” poate fi cauzat de o conexiune necorespunzătoare, de o izolație care s-a uzat lăsînd firul descoperit sau un fir care este rupt în interiorul izolației.

Frecvența cu care apare defectul poate fi verificată utilizînd capacitățile de diagnosticare avansată ale SCANNER-11 cum a fost descris la „Diagnosticare avansată” mai sus, în această secțiune.

Orice circuit care este suspectat a fi cauza unui defect intermitent trebuie verificat cu atenție. Trebuie verificat dacă există terminale deteriorate sau poziționate defectuos, conexiuni necorespunzătoare, elemente de prindere rupte, conexiuni terminal-fir necorespunzătoare sau deteriorări fizice ale cablajului.

**CD A096
CIRCUITUL LĂMPILOR
STOP ESTE ÎNTRERUPT**



ACEASTĂ DIAGRAMĂ DE DIAGNOSTICARE PRESUPUNE CĂ UN COD DE DEFECT CURENT ESTE ÎNREGISTRAT, INDICÎND CĂ DEFECTUL ESTE PREZENT.

3. DIAGNOSTICARE HIDRAULICĂ

3-1. TESTARE AUTOMATĂ A MODULATORULUI

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11

Dacă se presupune că există o defecțiune mecanică la modulator, dacă ABS are o funcționare greoaie sau dacă s-a făcut o intervenție la modulator, testarea automată a modulatorului trebuie făcută pentru a verifica funcționarea modulatorului și dacă reparația făcută a înlăturat problema, iar pistoanele revin normal în poziția de bază (poziția cea mai de sus a alezajului). SCANNER-11 furnizează răspunsurile ce trebuiesc date la întrebările de diagnosticare, în funcție de schimbările ce intervin în poziția pedalei de frână. Aceste schimbări ale poziției pedalei de frână sînt rezultatul comenzilor date componentelor modulatorului într-o anumită ordine care permite determinarea defectelor. Este foarte important, în special cînd se testează canalul spate, ca fiecare răspuns dat la întrebările puse de SCANNER-11 să fie dat cu mare atenție. În timpul testării canalului spate, mișcarea pedalei este mai bruscă, fiind foarte diferită de mișcarea ce se simte în cazul canalelor față.

3-2. TESTARE AUTOMATĂ A SETULUI DE MOTOARE

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11

Utilizînd SCANNER-11, testarea automată a setului de motoare trebuie făcută pentru a identifica o posibilă problemă a acestora. Dacă există o problemă, rezultatele testului sînt indicate de SCANNER-11.

Dacă unul din motoare se dovedește a fi defect, setul de motoare trebuie înlocuit cu totul; vezi „Set de motoare” la „Reparație ansamblu” mai jos în acest capitol.

3-3. IMOBILITATE ANGRENAJE

Dacă toate cele trei motoare răspund comenzii de eliberare, setul de motoare pare a funcționa corect. Se demontează ansamblul modulator hidraulic/set de motoare și se separă setul de motoare de modulatorul hidraulic, vezi „Set de motoare” la „Reparație ansamblu” mai jos în acest capitol. Se rotește fiecare roată dințată a modulatorului hidraulic cu mîna. Roțile canalelor din față ar trebui să se poată roti aproximativ 12 și 1/4 ture de la o poziție de capăt la cealălaltă. Dacă roțile nu se rotesc liber sau nu se rotesc cel puțin 12 ture, se înlocuiește modulatorul hidraulic; vezi „Ansamblu modulator hidraulic/set de motoare” la „Service pe vehicul” mai jos în acest capitol.

Roata canalului spate trebuie să se poată roti aproximativ 7 și 1/4 ture de la o poziție de capăt la cealălaltă. Dacă roata nu se rotește liber sau nu se rotește cel puțin 7 ture, se înlocuiește modulatorul hidraulic; vezi „Ansamblu modulator hidraulic/set de motoare” la „Service pe vehicul” mai jos în acest capitol.

3-4. CONTROL FUNCȚIONAL HIDRAULIC

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11

Acest test este utilizat pentru a verifica modul de frînare de bază cît și funcțiile ABS. În timpul testului, dacă apare o problemă, SCANNER-11 furnizează informații asupra problemei.

1. Se pune contactul de aprindere pe „BLOCAT”.
2. Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător, astfel încît toate cele patru roți să fie ridicate de pe podea.
3. Se instalează SCANNER-11 și se conectează la CLD.
4. Se pune contactul de aprindere pe „PORNIT”.
5. Se selectează un canal pentru testare: stînga față, dreapta față sau spate. Cînd se testează frînele spate, ambele roți din spate ar trebui învîrtite simultan deoarece presiunile de frînare la aceste roți sînt controlate împreună.
6. Se apasă ferm pedala de frână. Pedala trebuie să aibă o cursă normală și să nu fie elastică.
7. Un asistent să încerce să învîrtă roata testată. Dacă roata nu se învîrte, modul de frînare de bază funcționează corespunzător.
8. Se menține pedala de frână apăsată și se începe testul cu SCANNER-11. Pedala trebuie să-și păstreze poziția. Dacă pedala coboară, se verifică dacă conectorii electrovalvelor sînt conectați la electrovalvele corespunzătoare.
9. Se menține pedala de frână apăsată și asistentul să încerce să învîrtă roata. Roata ar trebui să se învîrtă întîmpinînd o rezistență slabă sau fără să întîmpine rezistență timp de 18 secunde cît durează testul.
10. După 18 secunde, presiunea de frînare va acționa și un șoc ușor se poate simți în pedala de frână. Acesta este un lucru normal. Asistentul ar trebui să nu mai poată învîrți roata din acest moment.

3-5. TESTARE MOTOARE

Dispozitiv necesar: Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11

Fiecare motor poate fi comandat manual să se rotească, pînă la cinci secunde, la un curent de zece amperi în sens direct, sau șase amperi în sens invers. Mai jos este descris testul pentru motoarele față. Motorul spate poate fi testat în mod similar, numai că în timpul testului se va simți doar o ușoară cădere și ridicare (șoc) a pedalei.

1. Se pune contactul de aprindere pe „BLOCAT”.
2. Se instalează SCANNER-11 și se conectează la CLD.
3. Se pune contactul de aprindere pe „PORNIT”, cu motorul oprit.
4. Se apasă de cîteva ori pedala de frână pentru a elimina rezerva de vacuum.
5. Se acționează pedala de frână și se ține apăsată.
6. Utilizînd SCANNER-11, se dă comanda de eliberare unui motor. Pedala de frână trebuie să

coboare încet. În timp ce pedala coboară, curentul de răspuns din motor trebuie să scadă momentan la numai câțiva amperi (ceea ce indică faptul că motorul se mișcă) și apoi să devină egal cu curentul de comandă (șase amperi). Aceasta indică faptul că motorul nu se mai mișcă, pistonul ajungând în poziția cea mai de jos a alezajului.

- O mișcare a pedalei greoaie sau bruscă indică faptul că o conexiune electrică în circuitul motorului are caracter intermitent.

7. Se ține pedala de frână apăsată pînă la podea. Se dă comanda „Motor aplicat”. Pedala de frână ar trebui să se ridice încet. Curentul de răspuns din motor trebuie să scadă momentan la numai câțiva amperi și apoi să devină egal cu curentul de comandă (zece amperi). Aceasta indică faptul că motorul nu se mai mișcă, pistonul ajungând în poziția cea mai de sus a alezajului.

Dacă pedala de frână nu se mișcă în sus și în jos cum a fost descris mai sus și nu sînt înregistrate CD, se face testul din nou monitorizînd cu atenție curentul de răspuns din motor. Dacă acest curent are o valoare mică, motorul se rotește în gol. Setul de motoare trebuie separat de modulatorul hidraulic pentru a identifica dacă există o problemă legată de ESB, motor, angrenaj sau de șurubul cu bile; vezi „Set de motoare” la „Reparație ansamblu” mai jos în acest capitol.

3-6. TEST FUNCȚIONAL AL SETULUI DE MOTOARE

După ce setul de motoare a fost separat de modulatorul hidraulic, cu ajutorul acestui test se determină dacă setul de motoare funcționează corespunzător.

SCANNER-11 va comanda rotirea motoarelor într-un sens, apoi în celălalt.

- Dacă unul din cele trei motoare nu se rotește în ambele sensuri, setul de motoare este defect și trebuie înlocuit; vezi „Set de motoare” la „Reparație ansamblu” mai jos în acest capitol.
- Dacă toate cele trei motoare se rotesc, se încearcă învîrtirea fiecărei roți dințate de la modulatorul hidraulic; vezi „Imobilitate angrenaje” mai sus în acest capitol.

3-7. TESTARE SOLENOIZI

Dispozitiv necesar: *Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11*

1. Se pune contactul de aprindere pe „BLOCAT”.
2. Se instalează SCANNER-11 și se conectează la CLD.
3. Se pune contactul de aprindere pe „PORNIT”, cu motorul oprit.
4. Se selectează unul din canalele stînga sau dreapta față.
5. Se dă comanda de eliberare la motorul canalului respectiv.
6. Se selectează solenoidul canalului respectiv.

7. Fără să se acționeze frîna, se dă comanda de închidere a electrovalvei.
8. Se apasă pedala de frînă. Aceasta ar trebui să stea foarte sus și foarte tare.
 - Dacă pedala coboară, electrovalva nu se închide sau bila de control nu se așează corespunzător în lăcașul său.
9. Se menține pedala apăsată și se comandă deschiderea electrovalvei. Pedala de frînă trebuie să coboare imediat.
 - Dacă pedala nu coboară și motorul se mișcă, electrovalva este blocată în poziția închis sau în poziția deschis. Pentru a verifica în care din poziții, se parcurg următorii pași:
 - A. Se menține pedala apăsată și se dă comanda „Motor aplicat”.
 - B. Dacă pedala se ridică, electrovalva este blocată în poziția deschis sau bila de control nu se așează corespunzător în lăcașul său.
 - C. Dacă pedala coboară brusc, electrovalva este blocată în poziția închis.

Dacă atunci cînd se apasă pedala aceasta coboară încet, sau se ridică cînd se dă comanda „Motor aplicat”, se parcurg următorii pași:

1. Cele două electrovalve se înlocuiesc una cu alta.
2. Se repetă testul pentru canalul în cauză.
 - Dacă pedala coboară încet pînă la podea, bila de control nu se așează corespunzător în lăcașul său și modulatorul trebuie înlocuit. Vezi „Ansamblu modulator hidraulic/set de motoare” la „Service pe vehicul” mai jos în acest capitol.
 - Dacă testul dă rezultate corespunzătoare de această dată, se testează canalul celălalt. Dacă pedala coboară sau urcă, electrovalva trebuie înlocuită. Vezi „Electrovalvele ABS” mai jos în acest capitol.

3-8. TESTARE RELEU DE INIȚIALIZARE A FUNCȚIONĂRII ABS

Acest test permite monitorizarea tensiunii la EBCM în timp ce se comandă închiderea sau deschiderea contactelor releului ABS.

Cînd este comandată închiderea contactelor releului, tensiunea ar trebui să fie egală cu tensiunea de la baterie. Cînd contactele releului sînt deschise, valoarea tensiunii ar trebui să coboare sub cinci volți.



Important

- Tensiunea nu va scădea la zero cînd contactele releului sînt deschise datorită capacităților din EBCM. Dacă tensiunea scade sub cinci volți, releul funcționează corect.

3-9. TESTARE TENSIUNE

ABS VI necesită un curent destul de mare în timpul funcționării. La acest test se pun sub tensiune multe din componentele sistemului pentru a se face un test de încărcare al sistemului electric al vehiculului.

Dacă apar defecte legate de tensiunea redusă sau EBCM funcționează intermitent, acest test permite monitorizarea a două circuite separate de alimentare a ABS: circuitul de aprindere și circuitul de la baterie. Dacă tensiunea din unul din aceste circuite scade sub 10 volți în timpul testării, în circuitul respectiv rezistența este sporită.

3-10. SECVENȚA DE DETENSIONARE A ANGRENAJELOR

Cînd pistoanele sînt în poziția de bază (partea cea mai de sus a alezajului), fiecare motor dezvoltă un anumit cuplu necesar pentru menținerea fermă a pistonului respectiv în poziția dorită. Acest cuplu duce la existența unei tensiuni în angrenaj, care face ca separarea setului de motoare de modulatorul hidraulic să fie dificilă. Pentru evitarea accidentelor, sau deteriorarea angrenajelor, se efectuează „secvența de detensionare a angrenajelor”, care duce la rotirea în sens invers a motoarelor pînă cînd cuplul de tensionare este eliminat.

Întotdeauna trebuie făcută detensionarea angrenajelor înainte de demontarea modulatorului hidraulic de pe vehicul. Fiecare roată dințată a modulatorului (roțile mari) trebuie să poată fi rotită în ambele sensuri după ce setul de motoare a fost demontat. Dacă una dintre roți nu poate fi rotită, se înlocuiește modulatorul hidraulic, vezi „Ansamblu modulator hidraulic/set de motoare” la „Service pe vehicul” mai jos în acest capitol.

3-11. TESTARE MARTORI „ABS” ȘI „BRAKE”

Acest test permite o verificare a circuitului martorului „ABS” și a modului de control al martorului, comandînd aprinderea permanentă sau intermitentă a martorului. Martorul „BRAKE” poate fi aprins și stins în timpul acestui test.

3-12. READUCEREA ÎN POZIȚIA DE BAZĂ A MOTOARELOR

SCANNER-11 are facilitatea de a comanda aducerea în poziția de bază a motoarelor. Această funcție a SCANNER-11 trebuie ÎNTOTDEAUNA utilizată înainte de aerisirea sistemului de frîne, pentru a elimina aerul prins în cilindrii modulatorului. Aceasta se realizează prin conducerea pistoanelor în poziția cea mai de sus a alezajului, ceea ce duce la împingerea aerului prins în cilindrii spre supapele de aerisire de unde poate fi foarte ușor eliminat.

Important

- Funcția de aducere a motoarelor în poziția de bază nu poate fi utilizată dacă este înregistrat un cod de defect curent. Dacă este prezent un CD curent, vehiculul trebuie reparat și CD șterse înainte de aducerea în poziția de bază a motoarelor.

4. SERVICE PE VEHICUL

4-1. MĂSURI ÎNAINTE DE A ÎNCEPE LUCRUL

ATENȚIE: *Lichidul de frînă poate afecta ochii și pielea. În cazul stropirii cu lichid de frînă, se parcurg următorii pași:*

- Dacă sînt atinși ochii – se spală cu apă.
- Dacă este atinsă pielea – se spală cu apă și săpun.
- Dacă a fost înghițit lichid de frînă – se consultă imediat un doctor.

ATENȚIE: *Pentru a evita accidentările datorate frînării necorespunzătoare, NU ciocăniți în componentele sistemului de frînă pentru a debloca sistemul.*

OBSERVAȚIE: Cînd sînt demontate elemente de fixare, întotdeauna se remontează în același loc de unde au fost demontate. Dacă un element de fixare trebuie înlocuit, se utilizează numai un element nou specificat. Dacă elementul de fixare specificat nu este disponibil, un element de aceeași dimensiuni și cu aceeași caracteristici poate fi folosit. Elementele de fixare care nu mai trebuie refolosite și cele care necesită soluții de blocare vor fi specificate. Trebuie respectate cuplurile specificate la montarea elementelor de fixare.

Dacă instrucțiunile de mai sus nu sînt urmate, pot apare deteriorări ale componentelor sau ale sistemului.

OBSERVAȚIE: Se utilizează numai lichid de frînă DOT 3 sau echivalent. Nu se recomandă utilizarea lichidului de frînă DOT 5 (silicon). Pot fi reduse eficacitatea sau durabilitatea sistemului de frînare.

OBSERVAȚIE: A se evita vărsarea lichidului de frînă pe suprafețele vopsite, cablaje, cabluri sau conectori electrice. Lichidul de frînă deteriorează vopseaua și conexiunile electrice. Dacă se varsă lichid de frînă pe vehicul, se spală zona afectată cu apă pentru a reduce stricăciunile.

4-2. AERISIREA SISTEMULUI

Dispozitiv necesar: *Sistem de diagnosticare modulară SCANNER-11*

OBSERVAȚIE: Înainte de aerisirea sistemului de frîne, pistoanele celor trei canale trebuie aduse în poziția de bază (poziția cea mai de sus a alezajelor), utilizînd SCANNER-11. Funcția de aducere a

motoarelor în poziția de bază nu poate fi utilizată dacă este înregistrat un cod de defect curent. Dacă este prezent un CD curent, vehiculul trebuie reparat și CD șterse înainte de aducerea în poziția de bază a motoarelor.

1. Se ridică și se sprijină corespunzător partea din față a vehiculului astfel încât roțile motoare să fie ridicate de pe podea.
2. Se pornește motorul, se cuplează treapta 1 de viteză și se turează pînă cînd vitezometrul indică o viteză mai mare de 5 km/h. Se menține această viteză pentru cel puțin 10 secunde.
3. Se observă matorul „ABS”. Matorul trebuie să se stingă după aproximativ trei secunde.
 - Dacă matorul „ABS” rămîne aprins, trebuie utilizat SCANNER-11 pentru diagnosticarea defectului apărut.
 - Dacă matorul „ABS” se stinge și rămîne stins, se oprește motorul și se repetă pașii 2 și 3.
4. Utilizînd SCANNER-11, se selectează comanda manuală de la „Actuatori” și se dau comenzile de aplicare a motoarelor.
5. În acest moment întregul sistem de frîne ar trebui aerisit urmînd instrucțiunile de la „Aerisire manuală” sau „Aerisire sub presiune” de mai jos din acest capitol.

OBSERVAȚIE: Se utilizează numai lichid de frînă DOT 3 sau echivalent dintr-un vas curat, sigilat. Nu se utilizează lichid dintr-un vas deschis care ar putea fi contaminat cu apă. Nu se utilizează lichid de frînă DOT 5 (silicon).

4-3. AERISIRE MANUALĂ

Figurile 13, 14 și 15

OBSERVAȚIE: Se utilizează numai lichid de frînă DOT 3 sau echivalent dintr-un vas curat, sigilat. Nu se utilizează lichid dintr-un vas deschis care ar putea fi contaminat cu apă. Nu se utilizează lichid de frînă DOT 5 (silicon).

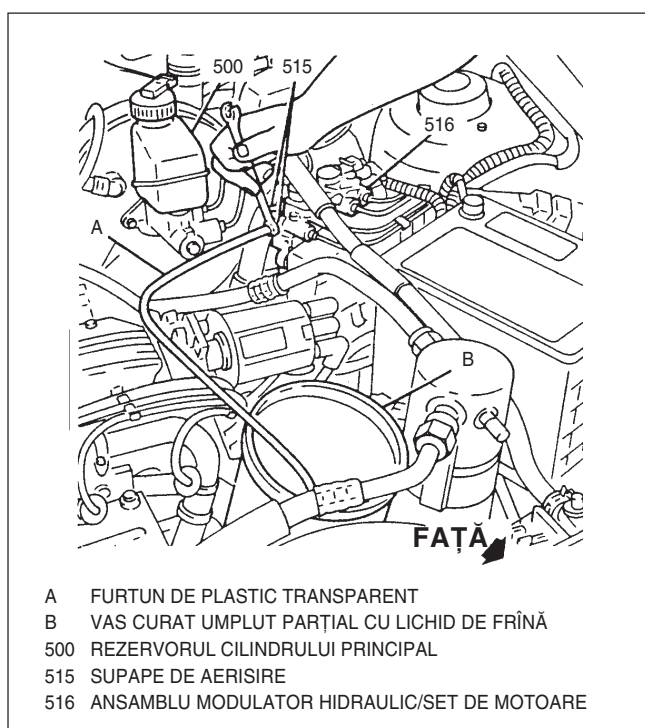
! Important

- Pentru această operație, folosiți un vas corespunzător și lavete pentru a colecta lichidul de frînă și pentru a-l împiedica de a intra în contact cu suprafețele vopsite.
1. Se curăță rezervorul cilindrului principal și zona înconjurătoare.
 2. Se demontează capacul rezervorului cilindrului principal.
 3. Se verifică nivelul lichidului de frînă. Dacă este necesar se adaugă lichid de frînă DOT 3 pînă cînd lichidul atinge nivelul corespunzător.
 4. Se montează capacul rezervorului cilindrului principal.
 5. Se amorsează modulatorul hidraulic (fig. 13):

- A. Se montează un furtun de plastic transparent la supapa de aerisire de la partea din spate a modulatorului hidraulic. Se scufundă celălalt capăt al furtunului într-un vas curat umplut parțial cu lichid de frînă.
- B. Se slăbește supapa de aerisire de la partea din spate 1/2 pînă la 3/4 de tură.
- C. Un asistent să apese pedala de frînă și să o mențină apăsată pînă cînd lichidul începe să curgă.
- D. Se strînge supapa de aerisire și se eliberează pedala de frînă. Se repetă pașii B și C pînă cînd nu mai apar bule de aer.

! Se strînge

- Supapa de aerisire cu 9 Nm.
- E. Se repetă procedura pentru supapa de aerisire de la partea din față a modulatorului.



A FURTUN DE PLASTIC TRANSPARENT
 B VAS CURAT UMLUT PARȚIAL CU LICHID DE FRÎNĂ
 500 REZERVORUL CILINDRULUI PRINCIPAL
 515 SUPAPE DE AERISIRE
 516 ANSAMBLU MODULATOR HIDRAULIC/SET DE MOTOARE

Fig. 13 Amorsarea/Aerisirea modulatorului hidraulic

! Important

- Cînd lichidul de frînă curge prin amîndouă supapele de aerisire ale modulatorului, modulatorul hidraulic este umplut suficient cu lichid de frînă. Totuși, este posibil ca nu tot aerul să fi fost eliminat. În acest moment, se aerisesc cilindrii roților și etrierii. Astfel aerul a fost eliminat la punctele cele mai de jos ale sistemului și se poate elimina și aerul rămas în modulatorul hidraulic.
6. Se demontează capacul rezervorului cilindrului principal.
 7. Se verifică nivelul lichidului de frînă. Dacă este necesar se adaugă lichid de frînă DOT 3 pînă cînd lichidul atinge nivelul corespunzător.
 8. Se montează capacul rezervorului cilindrului principal.

9. Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.

! Important

- Se aerisesc cilindrii roților și etrierii în ordinea următoare:
 - Cilindrul roții din dreapta spate.
 - Cilindrul roții din stânga spate.
 - Etrierul dreapta față.
 - Etrierul stânga față.

10. Se aerisesc cilindrii roților și etrierii în ordinea de mai sus și urmînd procedura de mai jos (Fig. 14 și 15):

- Se montează un furtun de plastic transparent la supapa de aerisire de la cilindru roții sau de la etrier. Se scufundă celălalt capăt al furtunului într-un vas curat umplut parțial cu lichid de frînă.
- Se deschide supapa de aerisire.
- Un asistent să apese pedala de frînă.
- Se strînge supapa de aerisire și se eliberează pedala de frînă.
- Se așteaptă cinci secunde, apoi se repetă pașii B, C și D (inclusiv intervalul de așteptare de cinci secunde) pînă cînd pedala de frînă stă ferm și nu se mai observă bule de aer în furtunul de aerisire.

🔧 Se strînge

- Supapa de aerisire cu 9 Nm.

F. Se repetă pașii de la A la E și pentru cilindru și etrierii rămași.

11. Se coboară vehiculul.

12. Se demontează capacul rezervorului cilindrului

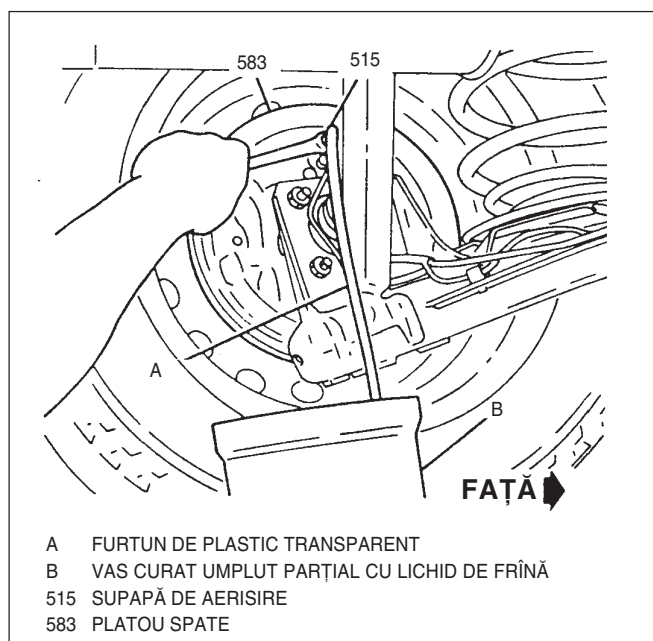


Fig. 14 Aerisirea cilindrului roții

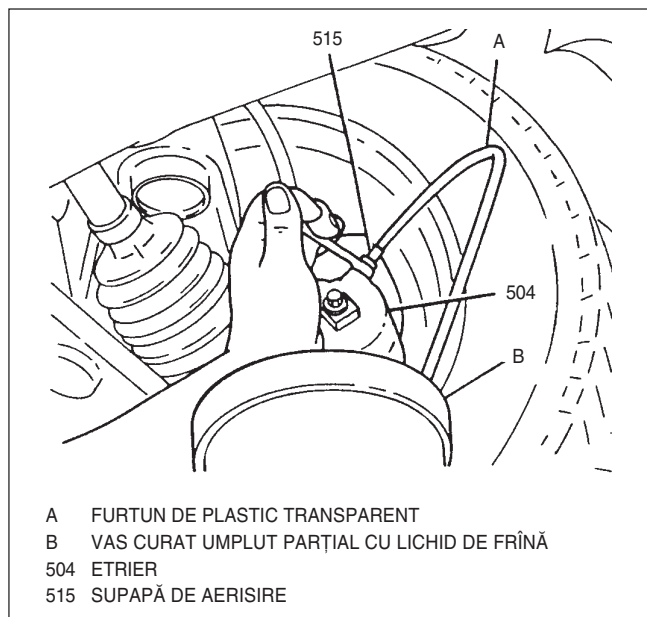


Figure 15 Aerisirea etrierului

principal.

- Se verifică nivelul lichidului de frînă. Dacă este necesar se adaugă lichid de frînă DOT 3 pînă cînd lichidul atinge nivelul corespunzător.
- Se montează capacul rezervorului cilindrului principal.
- Se aerisește modulatorul hidraulic (Fig. 13):
 - Se montează un furtun de plastic transparent la supapa de aerisire de la partea din spate a modulaturii hidraulice. Se scufundă celălalt capăt al furtunului într-un vas curat umplut parțial cu lichid de frînă.
 - Se slăbește supapa de aerisire de la partea din spate 1/2 pînă la 3/4 de tură.
 - Un asistent să apese pedala de frînă și să o mențină apăsată pînă cînd lichidul începe să curgă.
 - Se strînge supapa de aerisire și se eliberează pedala de frînă. Se repetă pașii B și C pînă cînd nu mai apar bule de aer.

🔧 Se strînge

- Supapa de aerisire cu 9 Nm.

E. Se repetă procedura pentru supapa de aerisire de la partea din față a modulaturii.

- Se demontează capacul rezervorului cilindrului principal.
- Se verifică nivelul lichidului de frînă. Dacă este necesar se adaugă lichid de frînă DOT 3 pînă cînd lichidul atinge nivelul corespunzător.
- Se montează capacul rezervorului cilindrului principal.

👁 Se inspectează

- Se pune contactul de aprindere pe „PORNIT” și se apasă pedala de frână cu o forță moderată și se menține apăsată. Se observă cum ține pedala și cursa acesteia.
 - Dacă pedala stă ferm și cursa nu este excesivă, se pornește motorul. Cu motorul pornit, se verifică din nou cursa pedalei. Dacă pedala stă ferm și cursa nu este excesivă, se merge la pasul 19.
 - Dacă pedala este elastică sau cursa este excesivă înainte sau după oprirea motorului, utilizând SCANNER-11, se eliberează și se acționează motoarele de trei ori și se comută poziția electrovalvelor de 10 ori. Se acționează motoarele pentru a aduce pistoanele în poziția de bază. Se reface aerisirea.
19. Se face un test de drum al vehiculului. Se fac câteva frînări normale (fără ABS) de la o viteză moderată, pentru a verifica dacă sistemul de frâne funcționează.

4-4. AERISIRE SUB PRESIUNE

Figurile 13, 14 și 15

OBSERVAȚIE: Se utilizează numai lichid de frână DOT 3 sau echivalent dintr-un vas curat, sigilat. Nu se utilizează lichid dintr-un vas deschis care ar putea fi contaminat cu apă. Nu se utilizează lichid de frână DOT 5 (silicon).

Important

- Pentru această operație, folosiți un vas corespunzător și lavete pentru a colecta lichidul de frână și pentru a-l împiedica de a intra în contact cu suprafețele vopsite.
1. Se curăță rezervorul cilindrului principal și zona înconjurătoare.
 2. Se demontează capacul rezervorului cilindrului principal.
 3. Se verifică nivelul lichidului de frână. Dacă este necesar se adaugă lichid de frână DOT 3 pînă cînd lichidul atinge nivelul corespunzător.
 4. Se montează un aerisitor la rezervorul cilindrului principal. Se urmează instrucțiunile producătorului.
 5. Se aerisește modulatorul hidraulic (Fig. 13):
 - A. Se montează un furtun de plastic transparent la supapa de aerisire de la partea din spate a modulatorului hidraulic. Se scufundă celălalt capăt al furtunului într-un vas curat umplut parțial cu lichid de frână.
 - B. Se slăbește supapa de aerisire de la partea din spate 1/2 pînă la 3/4 de tură.
 - C. Un asistent să apese pedala de frână și să o mențină apăsată pînă cînd lichidul începe să curgă.
 - D. Se strînge supapa de aerisire și se eliberează pedala de frână. Se repetă pașii B și C pînă cînd nu mai apar bule de aer.

Se strînge

- Supapa de aerisire cu 9 Nm.
- E. Se repetă procedura pentru supapa de aerisire de la partea din față a modulatorului.
6. Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.

Important

- Se aerisesc cilindrii roților și etrierii în ordinea următoare:
 - Cilindrul roții din dreapta spate.
 - Cilindrul roții din stînga spate.
 - Etrierul dreapta față.
 - Etrierul stînga față.
7. Se aerisesc cilindrii roților și etrierii în ordinea de mai sus și urmînd procedura de mai jos (Fig. 14 și 15):
- A. Se montează un furtun de plastic transparent la supapa de aerisire de la cilindrul roții sau de la etrier. Se scufundă celălalt capăt al furtunului într-un vas curat umplut parțial cu lichid de frână.
 - B. Se deschide supapa de aerisire.
 - C. Un asistent să apese pedala de frână.
 - D. Se strînge supapa de aerisire și se eliberează pedala de frână.
 - E. Se așteaptă cinci secunde, apoi se repetă pașii B, C și D (inclusiv intervalul de așteptare de cinci secunde) pînă cînd pedala de frână stă ferm și nu se mai observă bule de aer în furtunul de aerisire.

Se strînge

- Supapa de aerisire cu 9 Nm.
- F. Se repetă pașii de la A la E și pentru cilindrul și etrierii rămași.
8. Se coboară vehiculul.
 9. Se demontează aerisitorul de la rezervorul cilindrului principal.
 10. Se verifică nivelul lichidului de frână. Dacă este necesar se adaugă lichid de frână DOT 3 pînă cînd lichidul atinge nivelul corespunzător.
 11. Se montează capacul rezervorului cilindrului principal.

Se inspectează

- Se pune contactul de aprindere pe „PORNIT” și se apasă pedala de frână cu o forță moderată și se mențină apăsată. Se observă cum ține pedala și cursa acesteia.
 - Dacă pedala stă ferm și cursa nu este excesivă, se pornește motorul. Cu motorul pornit, se verifică din nou cursa pedalei. Dacă pedala stă ferm și cursa nu este excesivă, se merge la pasul 12.
 - Dacă pedala este elastică sau cursa este excesivă înainte sau după oprirea motorului, utilizînd SCANNER-11, se eliberează și se acționează motoarele de trei ori și se comută poziția electrovalvelor de 10 ori. Se acționează motoarele pentru a aduce pistoanele în

poziția de bază. Se reface aerisirea.

- Se face un test de drum al vehiculului. Se fac câteva frînări normale (fără ABS) de la o viteză moderată, pentru a verifica dacă sistemul de frîne funcționează.

4-5. SUPAPE DE AERISIRE A MODULATORULUI HIDRAULIC

Figure 16

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se așează o lavetă sau un vas sub supapa de aerisire pentru a colecta lichidul de frînă care se scurge.
- Se deșurubează și se demontează supapa de aerisire de la modulator (Fig. 16).

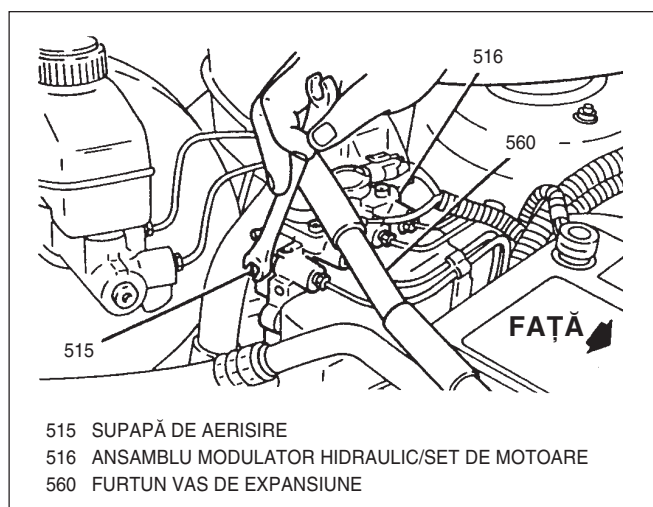


Fig. 16 Demontarea supapei de aerisire a modulatorului

↔ Se instalează sau se conectează

- Supapa de aerisire la modulatorul hidraulic. Nu se strânge complet.
- Se aerisește sistemul de frîne. Vezi „Aerisirea sistemului” mai sus în acest capitol.

4-6. ELECTROVALVE ABS

Figurile 17 și 18

↔ Se demontează sau se deconectează

- Cablul de la borna (-) a bateriei.
- Conectorul electric al electrovalvei (Fig. 17).
- Cele două șuruburi cu cap Torx® și electrovalva de la modulatorul hidraulic (Fig. 18).

! Important

- Asigurați-vă că garnitura de etanșare a rămas prinsă pe electrovalvă, la demontare. Dacă n-a rămas, se verifică orificiul electrovalvei din modulator.
- Nu încercați să dezamblați electrovalva. Ea trebuie tratată numai ca ansamblu.

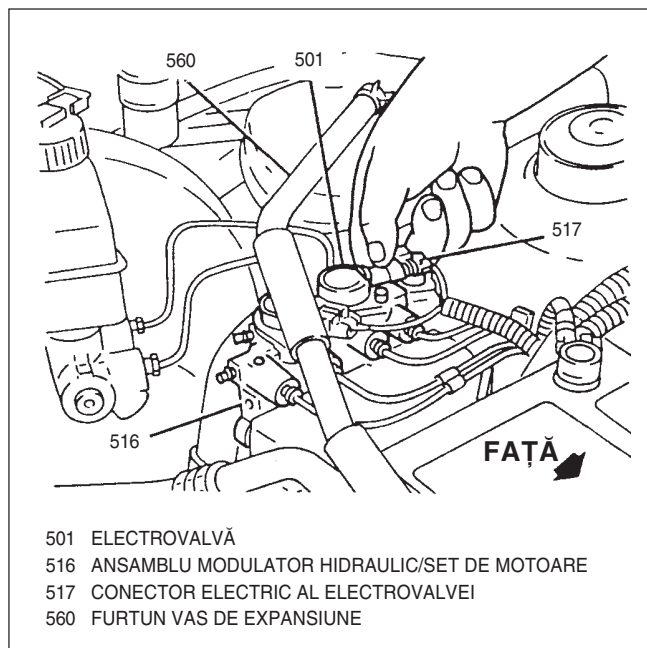


Fig. 17. Se deconectează conectorul electric al electrovalvei ABS

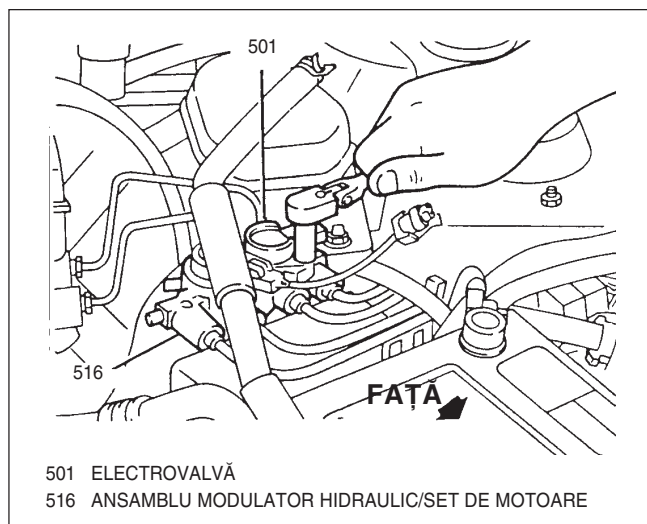


Fig. 18. Demontarea electrovalvei ABS

- Se unge garnitura electrovalvei cu lichid de frînă curat.

↔ Se montează sau se conectează

- Electrovalva la modulatorul hidraulic.
 - Se controlează ca garnitura de etanșare să fie poziționată corespunzător înainte de a monta electrovalva la modulatorul hidraulic.
 - Se așează electrovalva astfel încât conectorul său electric să fie orientat la fel cum era înainte de demontare.
 - Se apasă electrovalva ferm, cu mâna, pînă cînd flanșa sa se așează pe modulator.
- Cele două șuruburi cu cap Torx® cu care se prinde electrovalva.

⊠ Se strîng

- Șuruburile cu cap Torx® cu 4,5 Nm.

3. Conectorul electric al electrovalvei.

! Important

- Conectorul electric trebuie să fie conectat corespunzător.

4. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strânge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.
- Se aerisește sistemul de frâne. Vezi „Aerisirea sistemului” mai sus în acest capitol.

4-7. ANSAMBLU MODULATOR HIDRAULIC/SET DE MOTOARE

Figurile 17 și 19 la 22

ATENȚIE: Pentru a evita accidentările datorate tensiunilor mecanice din ansamblul modulator hidraulic/set de motoare, trebuie făcută detensionarea angrenajelor cu SCANNER-11 înainte de demontarea ansamblului.

↔ Se demontează sau se deconectează

- Utilizând SCANNER-11, se face detensionarea angrenajelor. Vezi „Secvența de detensionare a angrenajelor” mai sus în acest capitol.
1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
 - După ce motorul și lichidul de răcire s-au răcit, se desface cu atenție capacul vasului de expansiune pentru a depresuriza sistemul de răcire.

ATENȚIE: Nu se desface capacul vasului de expansiune când sistemul de răcire este cald. Dacă se scoate capacul în aceste condiții, punctul de fierbere al lichidului de răcire scade și are loc o deversare puternică a lichidului. Aceasta duce la o pierdere mare de lichid de răcire și la posibile răni.

2. Colierul furtunului și furtunul de la vasul de expansiune (Fig. 19).
3. Conectorii electrici ai electrovalvelor și setului de motoare (Fig. 17 și 20).
 - Se așează o lavetă sub conductele modulatorului pentru a împiedica lichidul de frână să atingă setul de motoare sau conectorii electrici.
4. Cele șase conducte de frână de la modulator (Fig. 21).
- Se astupă conductele pentru a preveni pierderea sau contaminarea lichidului de frână.
5. Cele trei piulițe ale ansamblului, cablul de masă și ansamblu modulator hidraulic/set de motoare de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

1. Ansamblul modulator hidraulic/set de motoare pe vehicul; se conectează firul de masă și se strâng cele trei piulițe de fixare.

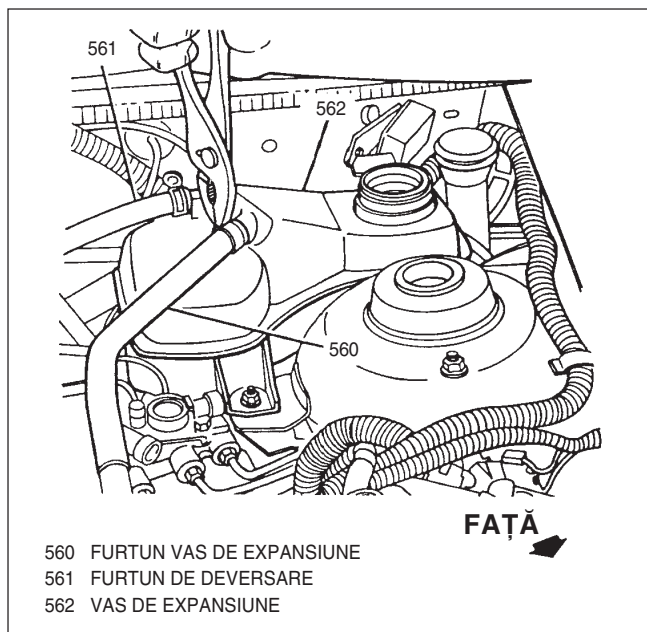


Fig. 19. Deconectarea furtunului de la vasul de expansiune

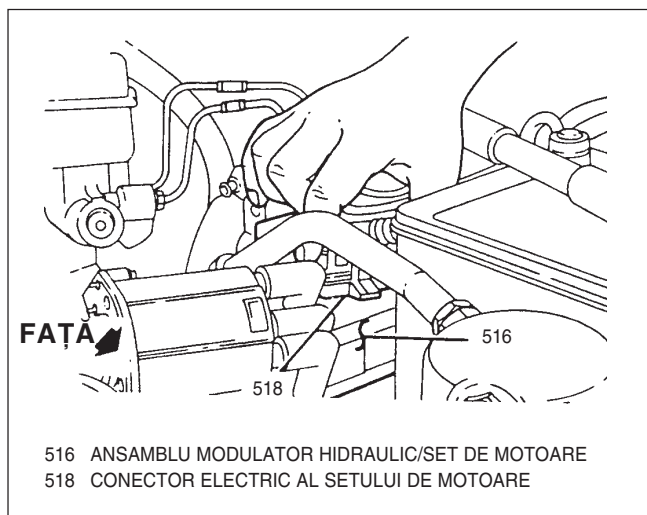


Fig. 20. Deconectarea conectorului electric al setului de motoare

🔧 Se strîng

- Piulițele ansamblului modulator hidraulic/set de motoare cu 5,4 Nm.
- Se destupă conductele și se conectează la modulator; se asigură conductele cu piulițe.

🔧 Se strîng

- Piulițele conductelor cu 15 Nm.
2. Conectorii electrovalvelor și setului de motoare.

! Important

- Conectorii electrici ai electrovalvelor trebuie să fie conectați corespunzător.
3. Furtunul la vasul de expansiune; se asigură furtunul cu colierul.
 4. Cablul la borna (-) a bateriei.

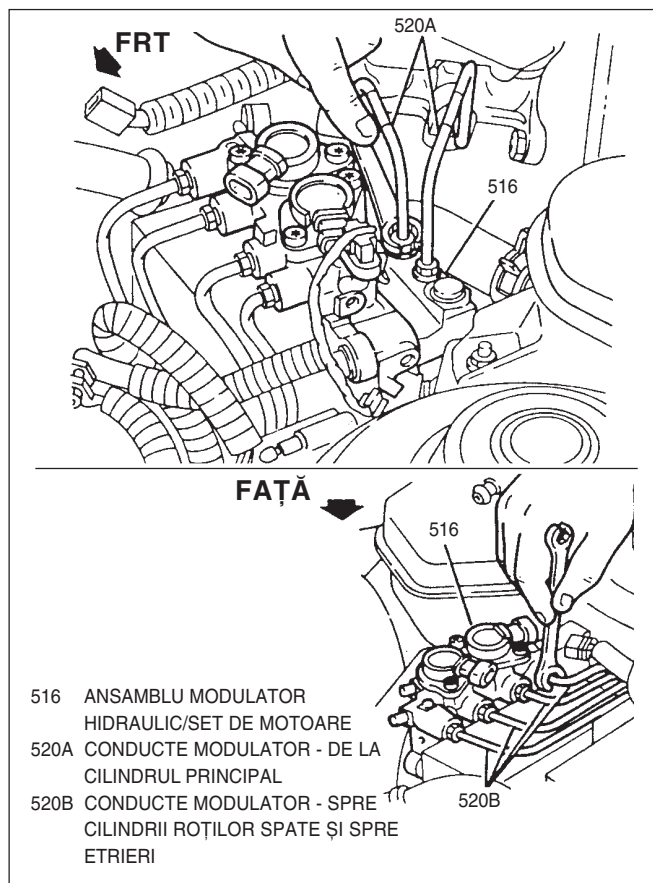


Fig. 21 Deconectarea conductelor modulatorului hidraulic

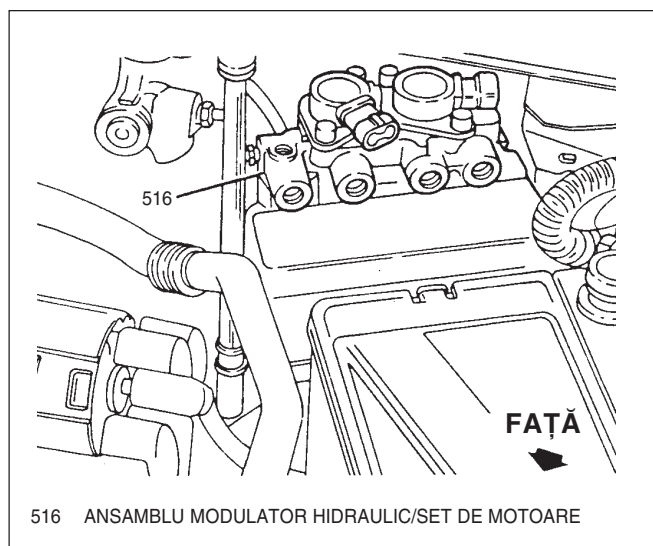


Fig. 22 Demontarea piulițelor ansamblului modulator hidraulic/set de motoare

Se strânge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.
- Se aerisește sistemul de frâne. Vezi „Aerisirea Sistemului” mai sus în acest capitol.
- Se verifică nivelul lichidului de răcire, dacă este necesar, pentru corectarea nivelului, se adaugă un amestec în părți egale de antigel pe bază de etilen glicol și apă.

4-8. MODULUL ELECTRONIC DE CONTROL AL FRÎNĂRII (EBCM)

Figura 23

EBCM este localizat în spatele tabloului de bord, în stînga a coloanei de direcție.

Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
2. Panoul de finiție din partea stîngă.
3. Cele trei piulițe de fixare și EBCM din spatele panoului de bord (Fig. 23).
4. Conectorii electrici ai EBCM și se demontează EBCM de pe vehicul.

Se montează sau se conectează

1. EBCM pe vehicul, conectînd conectorii electrici.
2. EBCM la panoul de bord; se strîng cele trei piulițe de fixare.

Se strîng

- Piulițele de fixare a EBCM cu 4 Nm.
3. Panoul de finiție din partea stîngă.
 4. Cablul la borna (-) a bateriei.

Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

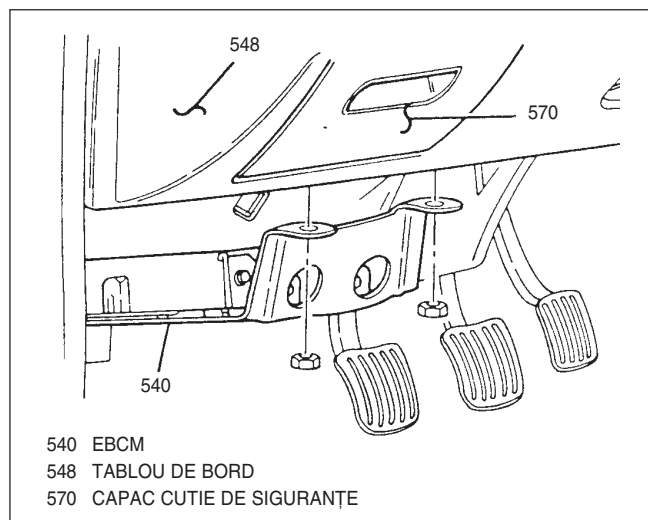


Fig. 23 EBCM

4-9. SENZORI DE VITEZĂ FAȚĂ

Figurile 24 și 25

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
 - Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.
2. Conectorul electric al senzorului de viteză (Fig. 24).
3. Șurubul și senzorul de viteză de la jambă (Fig. 25).

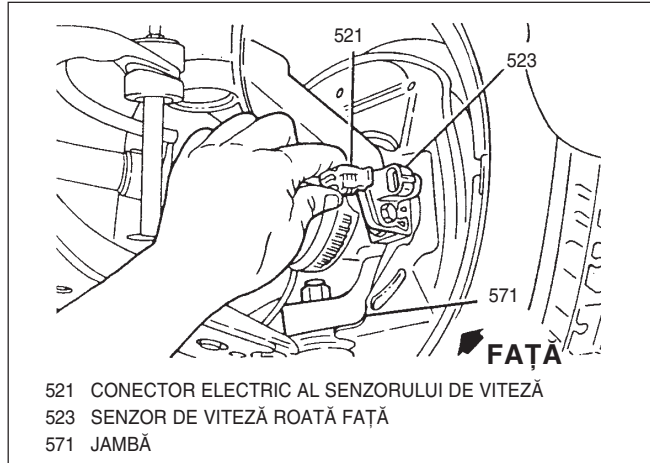


Fig. 24 Deconectarea conectorului electric al senzorului de viteză al unei roți din față

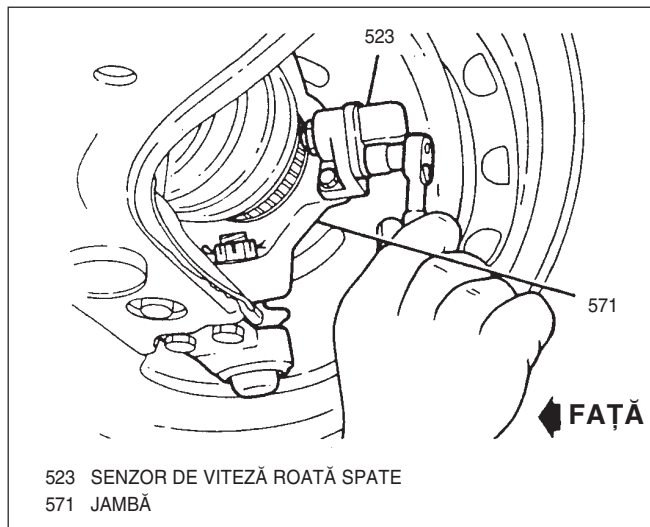


Fig. 25 Demontarea senzorului de viteză al unei roți din față

↔ Se montează sau se conectează

1. Senzorul de viteză pe jambă; se asigură cu șurubul.

🔧 Se strânge

- Șurubul de fixare a senzorului de viteză cu 7,8 Nm.
2. Conectorul electric al senzorului de viteză.
 - Se coboară vehiculul.
 3. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strânge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-10. CABLAJE FLEXIBILE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ FAȚĂ

Figurile 24 și 26

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
2. Conectorul electric al cablajului flexibil. Conectorul stînga față este localizat sub releul de inițializare a ABS, iar conectorul dreapta față este localizat în spatele oalei amortizorului (Fig. 26).

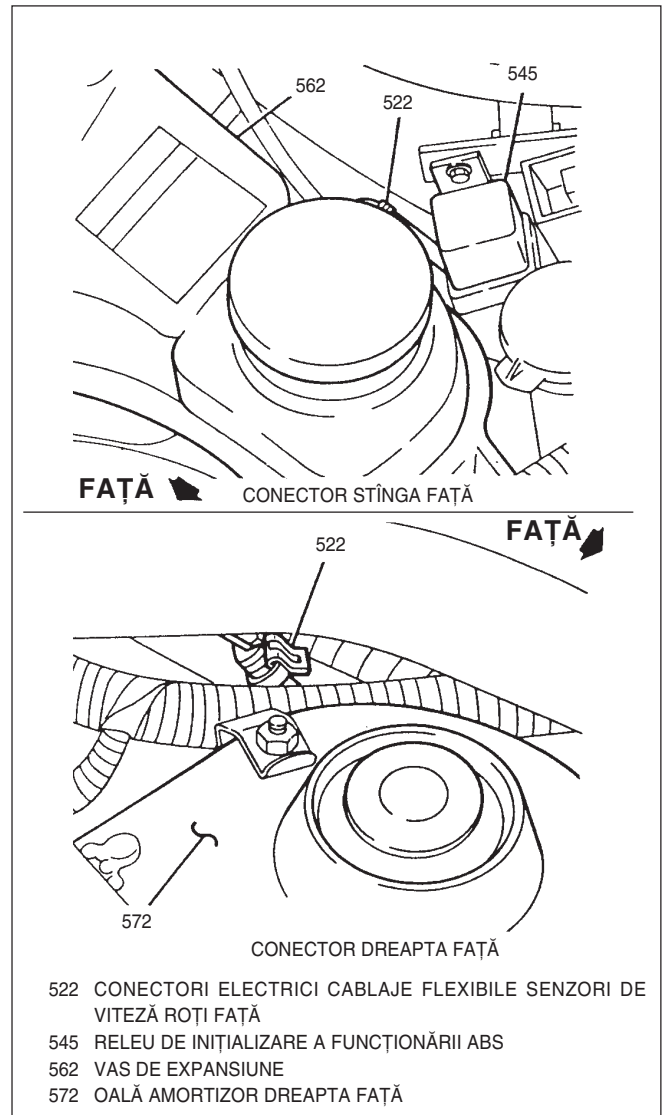


Fig. 26 Localizarea conectorilor electrici ai cablajelor flexibile ale senzorilor de viteză ale roților față

- Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.
3. Conectorul electric al senzorului de viteză (Fig. 24).
 4. Inelul de trecere al cablajului și se trage cablajul prin orificiul din caroserie.

↔ Se montează sau se conectează

1. Cablajul flexibil al sensorului de viteză; se trece cablajul prin caroserie și se asigură inelul de trecere.
2. Conectorul electric al sensorului de viteză.
 - Se coboară vehiculul.
3. Conectorul electric al cablajului flexibil.
4. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-11. SENZORI DE VITEZĂ SPATE

Figurile 27, 28 și 29

Senzorul de viteză al unei roți din spate este parte integrantă a ansamblului butuc roată. Dacă un senzor de viteză al unei roți din spate se defectează, ansamblul butuc al roții respective trebuie schimbat cu totul.

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
 - Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.
2. Conectorul electric al sensorului de viteză (Fig. 27).

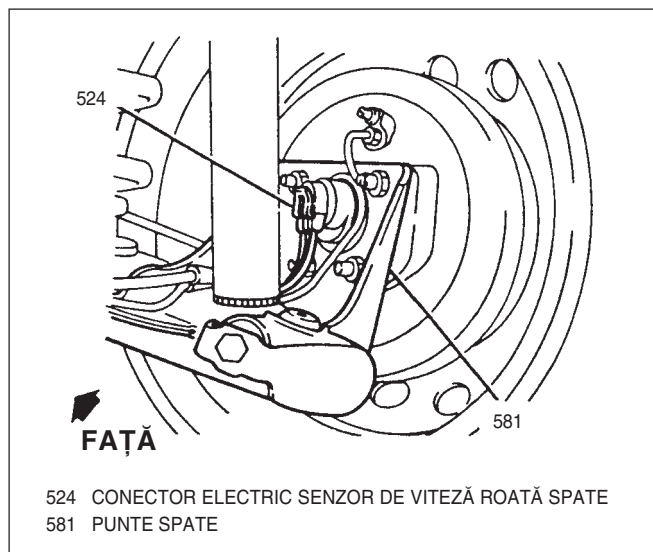


Fig. 27 Conectorul electric al sensorului de viteză al unei roți din spate

3. Șuruburile roții și roata spate.
4. Șurubul de blocare și tamburul frânei (Fig. 28).
 - Se sprijină corespunzător platoul spate pentru a preveni deteriorarea conductei de frână.
5. Cele patru piulițe de prindere și ansamblul butuc de la platoul spate (Fig. 29).

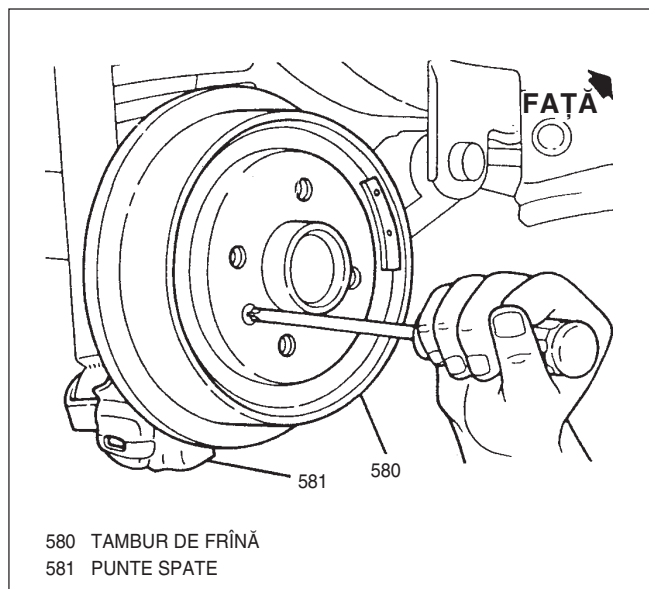


Fig. 28 Demontarea tamburului

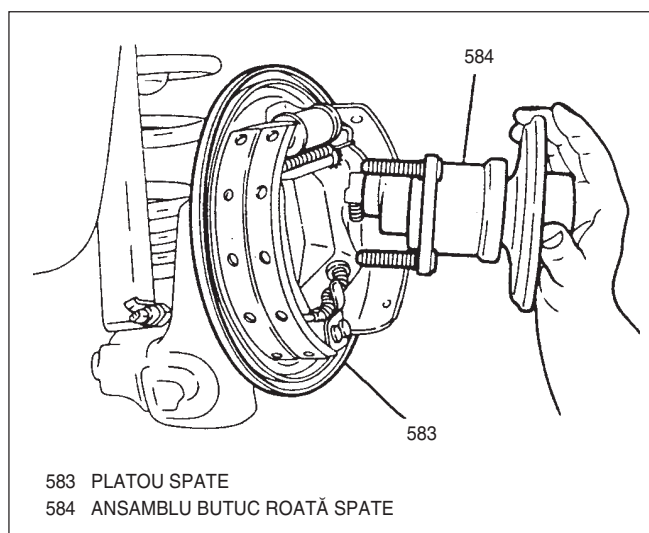


Fig. 29 Demontarea butucului roții spate

↔ Se montează sau se conectează

1. Ansamblul butuc la platoul spate; se strîng cele patru piulițe de prindere.

🔧 Se strîng

- Piulițele ansamblului butuc cu 80 Nm.
2. Conectorul electric al sensorului roții din spate.
 3. Tamburul de frână; se blochează cu șurubul.
 4. Roata din spate; se strîng șuruburile roții.

🔧 Se strîng

- Șuruburile roții cu 90 Nm.
 - Se coboară vehiculul.
5. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-12. CABLAJE FLEXIBILE ALE SENZORILOR DE VITEZĂ SPATE

Stînga spate

Figurile 27, 30 și 31

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
2. Cele patru șuruburi și finiața pragului.
 - Se dă la o parte mocheta pentru a avea acces la conectorul electric al cablajului flexibil al sensorului.
3. Conectorul electric al cablajului flexibil (Fig. 30).

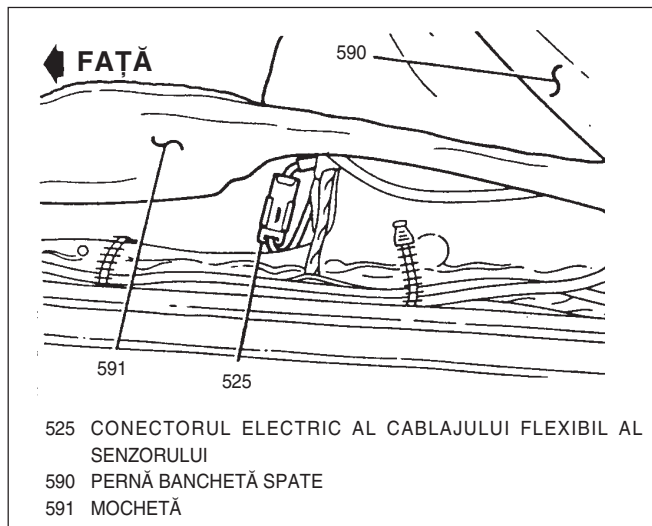


Fig. 30. Localizarea conectorului electric al cablajului flexibil al sensorului de viteză stînga spate

- Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.
4. Conectorul electric al sensorului (Fig. 27).
 5. Inelul de trecere al cablajului și se tace cablajul prin orificiul din caroserie (Fig. 31).

↔ Se montează sau se conectează

1. Cablajul flexibil al sensorului de viteză la caroserie și se asigură inelul de trecere.
2. Conectorul electric al sensorului de viteză.
 - Se coboară vehiculul.
3. Conectorul electric al cablajului flexibil.
 - Se așează la loc mocheta.
4. Finiața pragului; se prinde cu cele patru șuruburi.
5. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

Dreapta spate

Figurile 27, 32 și 33

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
 - Se deschide portbagajul.
 - Se dă la o parte mocheta din portbagaj pentru a avea acces la conectorul electric al cablajului flexibil al sensorului.
2. Conectorul electric al cablajului flexibil (Fig. 32).
 - Se ridică vehiculul și se sprijină corespunzător.
3. Conectorul electric al sensorului (Fig. 27).
4. Inelul de trecere al cablajului și se tace cablajul prin orificiul din caroserie (Fig. 33).

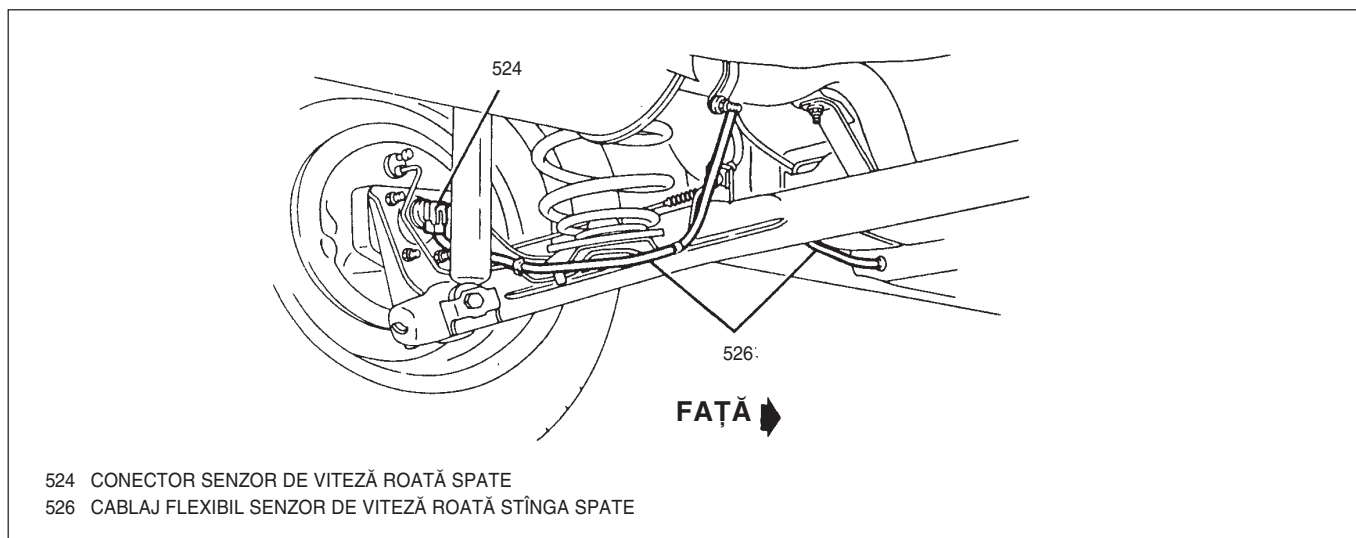


Fig. 31 Cablaj flexibil senzor de viteză roată stînga spate

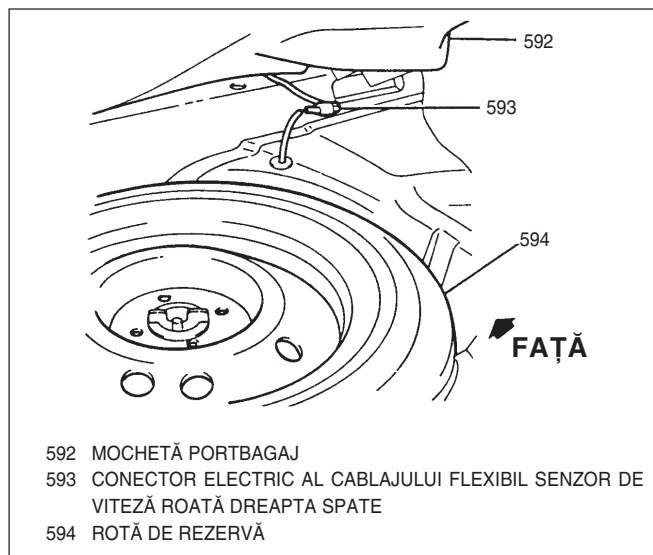


Fig. 32. Localizarea conectorului electric al cablajului flexibil al senzorului de viteză dreapta spate

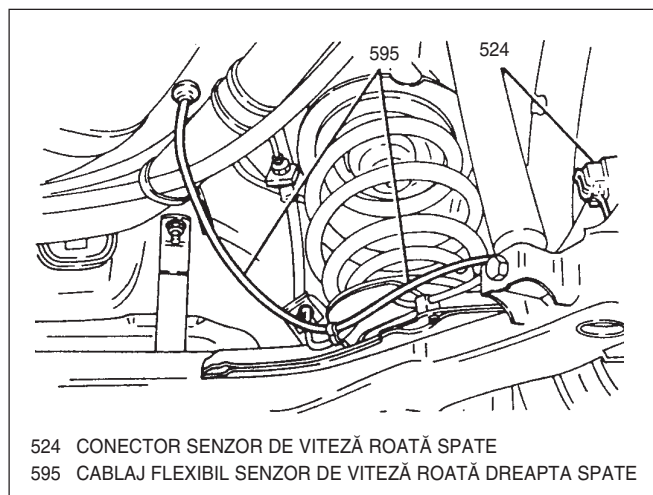


Fig. 33 Cablaj flexibil senzor de viteză roată dreapta spate

↔ Se montează sau se conectează

1. Cablajul flexibil al senzorului de viteză la caroserie și se asigură inelul de trecere.
2. Conectorul electric al senzorului de viteză.
 - Se coboară vehiculul.
3. Conectorul electric al cablajului flexibil.
 - Se așează la loc mocheta.
4. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strânge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-13. SIGURANȚA SISTEM

Figurile 34 și 35

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
 - Se deșurubează și se demontează gîtul de umplere al rezervorului de lichid de spălare (Fig. 34).

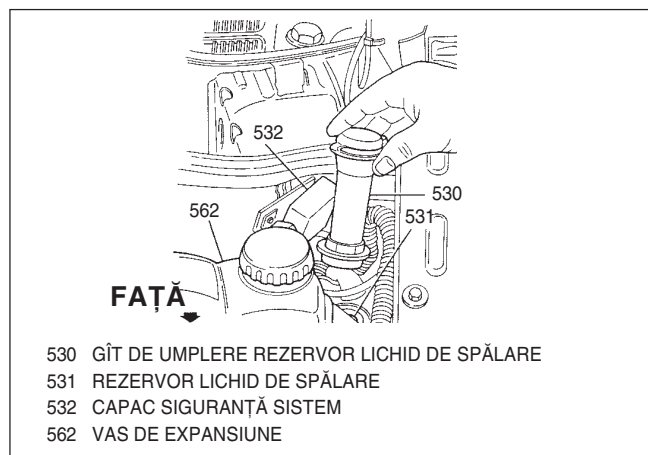


Fig. 34 Gîtul de umplere al rezervorului de lichid de spălare

2. Capacul siguranței principale a sistemului (Fig. 35).
3. Siguranța din soclu.

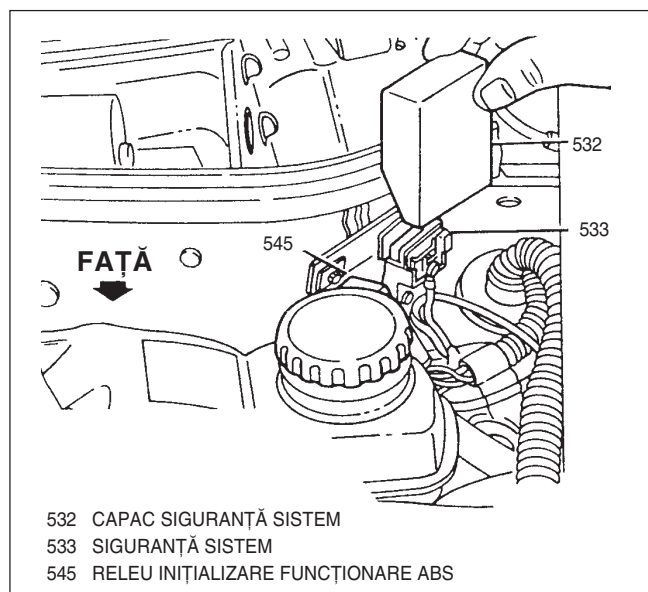


Fig. 35 Demontarea capacului siguranței sistem

↔ Se montează sau se conectează

1. Siguranța sistem în soclu.
2. Capacul siguranței la siguranță.
3. Gîtul de umplere la rezervorul de lichid de spălare.
4. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strânge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-14. RELEU DE ÎNȚĂLIZARE A FUNCȚIONĂRII ABS

Figurile 34 și 36

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
- Se deșurubează și se demontează gîtul de umplere al rezervorului de lichid de spălare (Fig. 34).
2. Șurubul de fixare și releul ABS din suport (Fig. 36).
3. Conectorul electric al releului ABS.

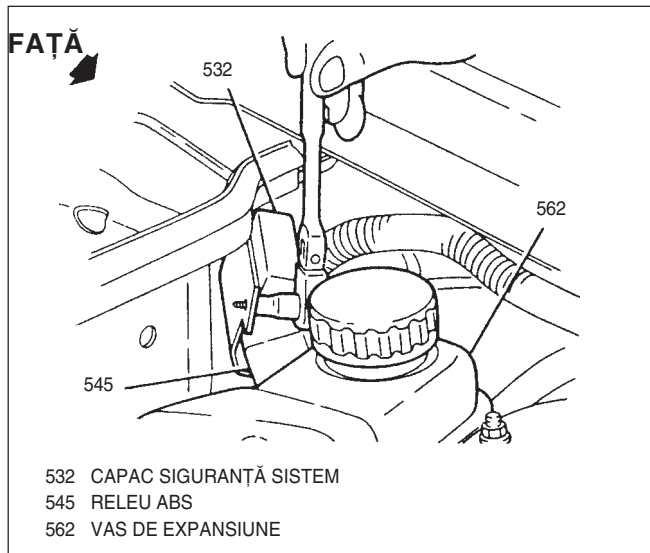


Fig. 36 Demontare releului ABS

↔ Se montează sau se conectează

1. Releul ABS pe vehicul, conectînd conectorul electric.
2. Releul ABS pe suport; se strînge șurubul de fixare.
3. Gîtul de umplere al rezervorului de lichid de spălare.
4. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-15. CONTACT NIVEL LICHID DE FRÎNĂ

Contactul nivelului lichidului de frînă este încorporat în capacul rezervorului cilindrului principal.

4-16. INDICATOARE MARTOR

Figurile 37 la 40

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
2. Capacele ornamentale ale șuruburilor finiiței panoului cu instrumente.
3. Cele patru șuruburi ale finiiței panoului cu instrumente (Fig. 37).
4. Finiița panoului cu instrumente, deconectînd conectorii electrici (Fig. 38).
5. Cele două șuruburi ale panoului cu instrumente.
6. Panoul cu instrumente de la tabloul de bord,

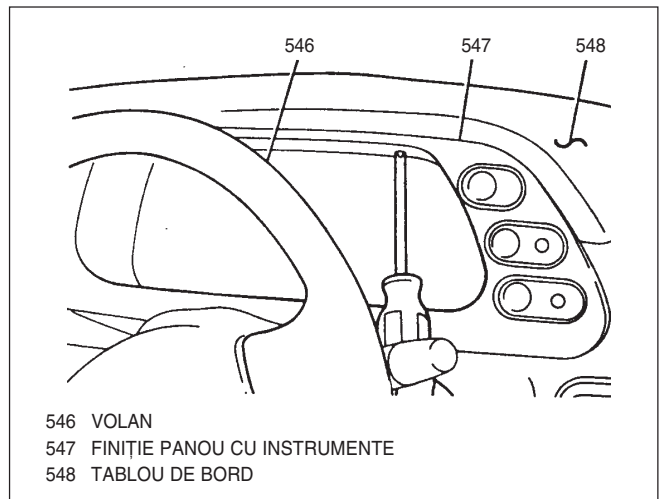


Fig. 37 Demontarea șuruburilor finiiței panoului cu instrumente

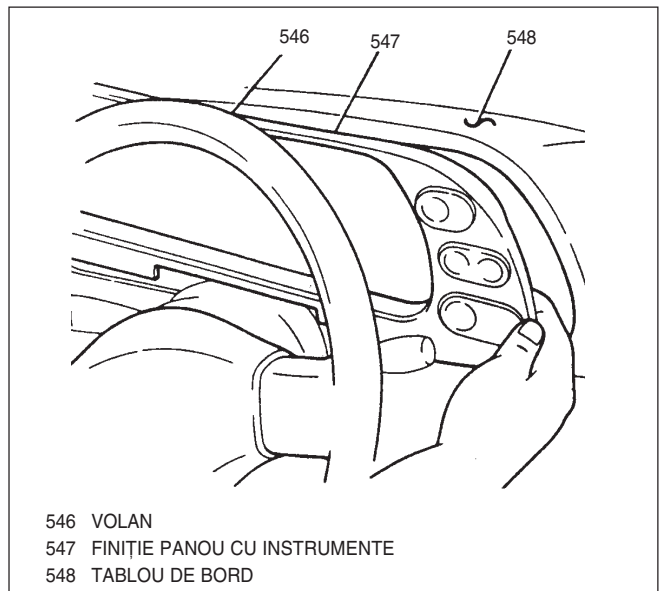


Fig. 38 Demontarea finiiței panoului cu instrumente

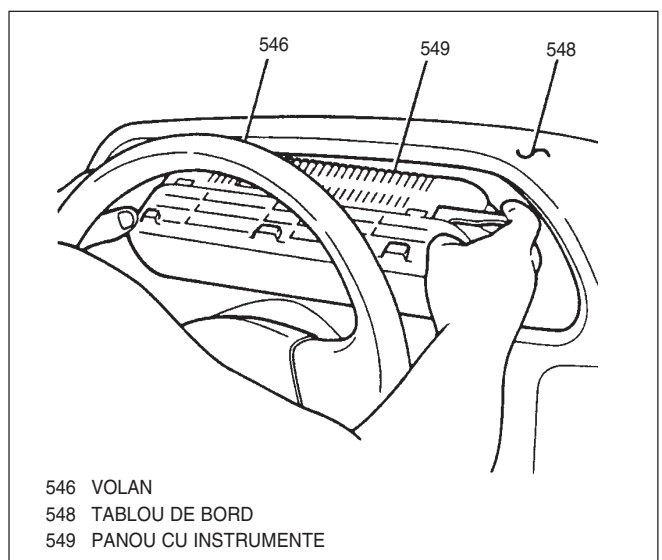


Fig. 39 Demontarea panoului cu instrumente

deconectînd conectorii electrice ai panoului (Fig. 39).

7. Soclul matorului din panoul cu instrumente. Vezi Fig. 40 pentru localizarea matorilor.

↔ Se montează sau se conectează

1. Soclul matorului în panoul cu instrumente. Vezi Fig. 40 pentru localizarea matorilor.
2. Panoul cu instrumente la tabloul de bord, conectînd conectorii electrice ai panoului.
3. Cele două șuruburi ale panoului cu instrumente.
4. Finiția panoului cu instrumente la tabloul de bord, conectînd conectorii electrice.
5. Cele patru șuruburi ale finiției panoului cu instrumente.
6. Capacele ornamentale ale șuruburilor finiției panoului cu instrumente.
7. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

4-17. MODULUL DE CONTROL AL MARTORULUI „ABS”

Figura 41

Modulul de control al matorului „ABS” este prins cu bandă adezivă de cablajul ABS lîngă EBCM (în spatele tabloului de bord, în sînga coloanei de direcție).

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul de la borna (-) a bateriei.
2. Panoul de finiție din partea sîngă.
 - Se deschide modulul de la cablajul ABS (Fig. 41).
 - Se desface capacul modulului și se deconectează modulul de la cablaj.

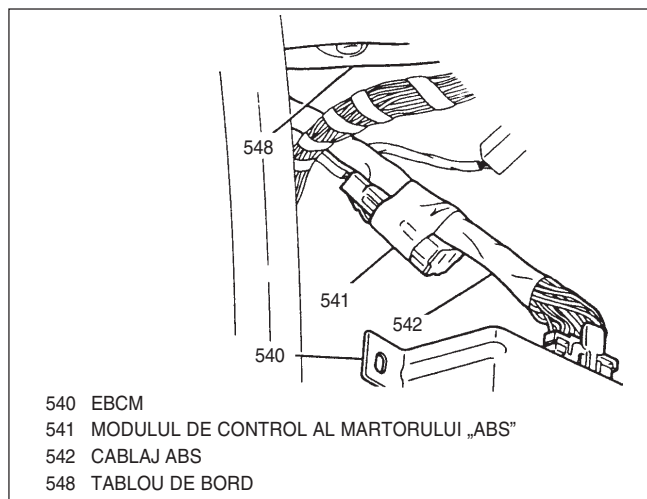


Fig. 41 Modulul de control al matorului „ABS”

↔ Se montează sau conectează

1. Modulul la cablaj și se închide capacul.
 - Se prinde modulul pe cablaj cu bandă adezivă electroizolantă.
2. Panoul de finiție din partea sîngă.
3. Cablul la borna (-) a bateriei.

🔧 Se strînge

- Piulița terminalului cablului cu 15 Nm.

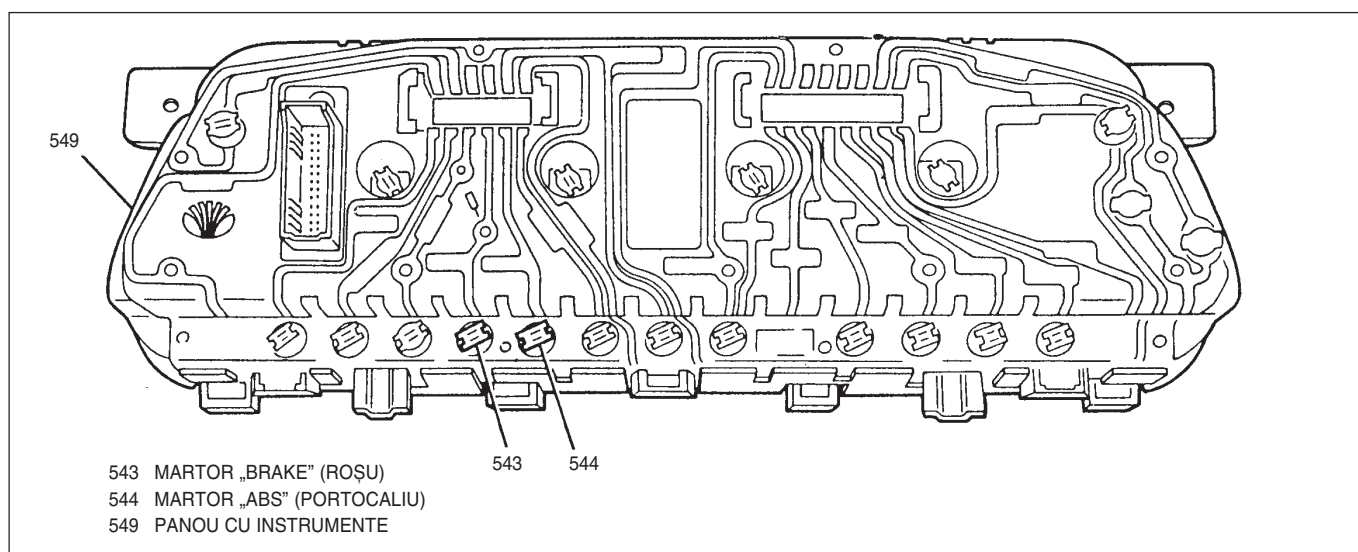


Fig. 40 Localizarea soclurilor matorilor

5. REPARAȚIE ANSAMBLU

ATENȚIE: Pentru a evita accidentările datorate tensiunilor mecanice din ansamblul modulator hidraulic/set de motoare, trebuie făcută detensionarea angrenajelor cu SCANNER-11 înainte de demontarea ansamblului.

OBSERVAȚIE: Operațiunile de service descrise mai jos vor fi efectuate numai după ce ansamblul modulator hidraulic/set de motoare a fost demontat de pe vehicul. A nu se efectua niciodată aceste operațiuni cu ansamblul montat pe vehicul. Reparația capitală a modulatorului hidraulic nu este autorizată – numai operațiile descrise mai jos. Aceste operații vor duce la dezasamblarea în componente principale a ansamblului, în vederea înlocuirii.

5-1. CAPAC ANGRENAJE

Figura 42

↔ Se demontează sau se deconectează

- Cele șase șuruburi cu cap Torx® ale capacului și capacul angrenajelor de la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare (Fig. 42).

↔ Se montează sau se conectează

- Capacul la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare; se strânge cu cele șase șuruburi cu cap Torx®.

🔧 Se strâng

- Șuruburile cu cap Torx® ale capacului angrenajelor cu 4 Nm.

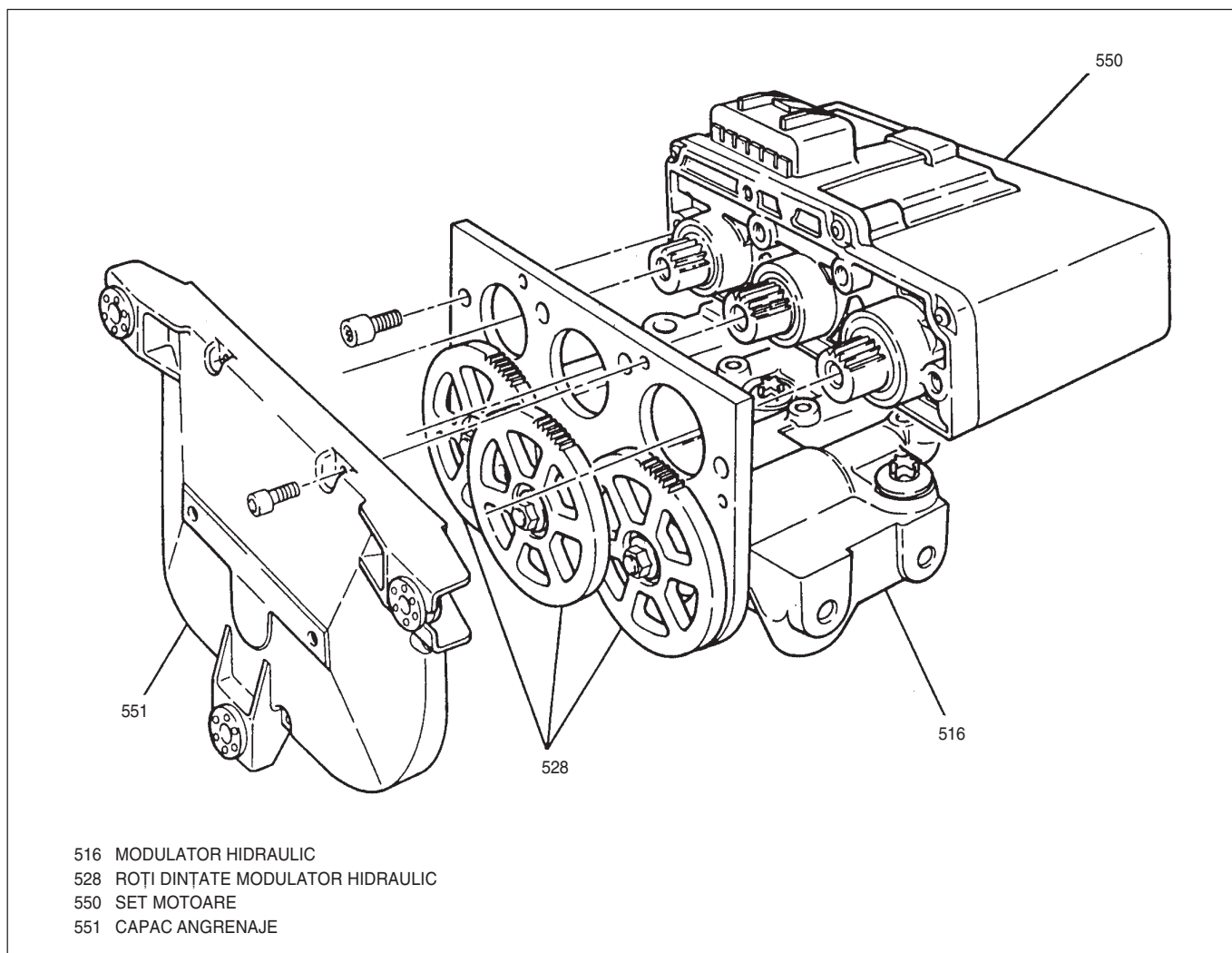


Fig. 42 Ansamblu modulator hidraulic/set de motoare - vedere pe componente

5-2. SET DE MOTOARE

Figura 42

Se demontează sau se deconectează

1. Cele șase șuruburi cu cap Torx® ale capacului și capacul angrenajelor de la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare (Fig. 42).
2. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale setului de motoare și setul de motoare de la modulatorul hidraulic (Fig. 42).

Important

- Când se lucrează la setul de motoare trebuie acordată multă atenție pentru a nu fi deteriorat conectorul setului de motoare și pentru a nu permite pătrunderea lichidului de frână. Aceasta ar putea duce la o defectare prematură a motoarelor.
- Dacă setul de motoare este scăpat din mână sau deteriorat în timpul operațiunilor de service, el trebuie înlocuit.
- Dacă dezasamblarea modulatorului s-a datorat unui test funcțional hidraulic al ABS care n-a dat rezultate corespunzătoare, „Testare automată a setului de motoare”, descrisă mai sus în acest capitol, trebuie efectuată înainte de dezasamblare.
- Nu sînt autorizate reparații ale setului de motoare. Setul de motoare trebuie înlocuit ca ansamblu.

Se montează sau se conectează

- Ținînd modulatorul cu roțile dințate în sus se învîrte fiecare roată în sens invers acelor de ceasornic pînă cînd roata nu se mai mișcă. Aceasta va duce la poziționarea pistoanelor foarte aproape de poziția cea mai de sus a alezajului, simplificînd procedura de aerisire.
1. Setul de motoare la modulatorul hidraulic.

Important

- Atenție la manevrarea setului de motoare. Dacă setul de motoare este scăpat din mână sau deteriorat în timpul operațiunilor de service, el trebuie înlocuit.
 - Se aliniază pinioanele setului de motoare cu roțile de la modulator.
2. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale setului de motoare.

Se strîng

- Șuruburile cu cap Torx® ale setului de motoare cu 4,5 Nm.
3. Capacul la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare; se strînge cu cele șase șuruburi cu cap Torx®.

Se strîng

- Șuruburile cu cap Torx® ale capacului angrenajelor cu 4 Nm.

5-3. ÎNLOCUIRE ROȚI DINȚATE

Figurile 42, 43 și 44

Important

- Nu încercați să reparați un set de motoare sau un modulator defect. În afară de înlocuirea roților dințate ale modulatorului, alte reparații la aceste componente nu este autorizată. A nu se lubrifia pinioanele setului de motoare.

ATENȚIE: *Roțile dințate de la modulator sînt tensionate și se vor roti la demontare. După demontarea capacului angrenajului, trebuie avut grijă ca roțile să nu vă prindă degetele.*

Se demontează sau se deconectează

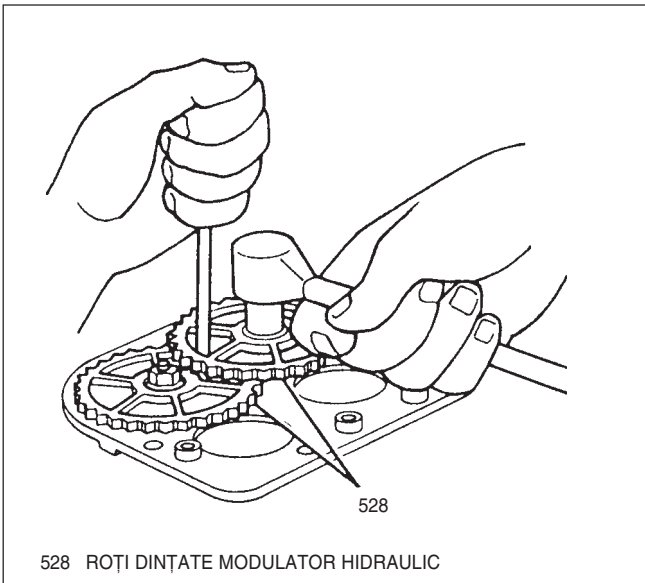
1. Cele șase șuruburi cu cap Torx® ale capacului și capacul angrenajelor de la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare (Fig. 42).
2. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale setului de motoare și setul de motoare de la modulatorul hidraulic (Fig. 42).

Important

- Când se lucrează la setul de motoare trebuie acordată multă atenție pentru a nu fi deteriorat conectorul setului de motoare și pentru a nu permite pătrunderea lichidului de frână. Aceasta ar putea duce la o defectare prematură a motoarelor.
- Dacă setul de motoare este scăpat din mână sau deteriorat în timpul operațiunilor de service, el trebuie înlocuit.

OBSERVAȚIE: Roata dințată nu trebuie să se rotească cînd se demontează piulița de fixare, deoarece pistonul se poate lovi de marginea de sus a alezajului și se poate deteriora. Se învîrte roata dințată pentru a aduce pistonul în poziția centrală a cursei sale. Se trece o șurubelniță prin orificiile roților (nu se pune între roți) pînă în adîncitura din placa de bază a modulatorului (Fig. 43). Aceasta va împiedica mișcarea roții și va facilita demontarea ei.

3. Cele trei piulițe de fixare ale roților și roțile de pe modulatorul hidraulic (Fig. 43).



528 ROȚI DINȚATE MODULATOR HIDRAULIC

Fig. 43 Demontarea roților dințate ale modulatorului

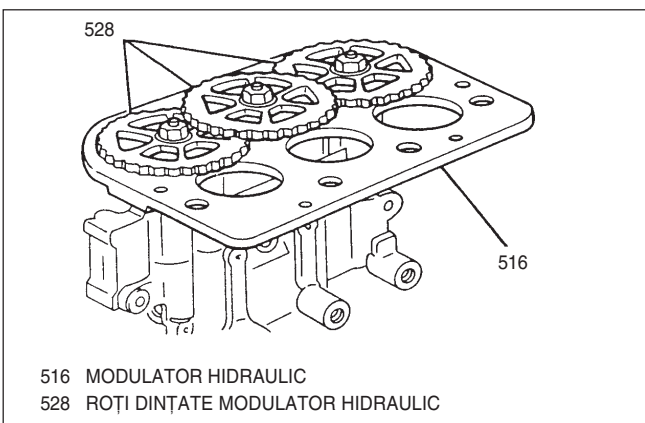
↔ Se montează sau se conectează

OBSERVAȚIE: Roata dințată nu trebuie să se rotească când se montează piulița de fixare, deoarece pistonul se poate lovi de marginea de sus a alezajului și se poate deteriora. Se învîrte roata dințată pentru a aduce pistonul în poziția centrală a cursei sale. Se trece o șurubelniță prin orificiile roților (nu se pune între roți) pînă în adîncitura din placa de bază a modulatorului (Fig. 43). Aceasta va împiedica mișcarea roții și va facilita montarea ei.

1. Roțile dințate la modulatorul hidraulic; Se strîng piulițele de fixare.

⚙ Se strîng

- Piulițele roților dințate cu 8,5 Nm.
- Ținînd modulatorul cu roțile dințate în sus se învîrte fiecare roată în sens invers acelor de ceasornic pînă cînd roata nu se mai mișcă (Fig. 44). Aceasta va duce la poziționarea pistoanelor foarte aproape de poziția cea mai de sus a alezajului, simplificînd procedura de aerisire.



516 MODULATOR HIDRAULIC
528 ROȚI DINȚATE MODULATOR HIDRAULIC

Fig. 44 Poziționarea roților dințate

2. Setul de motoare la modulatorul hidraulic, aliniind pinioanele setului de motoare cu roțile modulatorului.

⚠ Important

- Atenție la manevrarea setului de motoare. Dacă setul de motoare este scăpat din mînă sau deteriorat în timpul operațiunilor de service, el trebuie înlocuit.

3. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale setului de motoare.

⚙ Se strîng

- Șuruburile cu cap Torx® ale setului de motoare cu 4,5 Nm.

4. Capacul angrenajelor la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare; se strîng cele șase șuruburi cu cap Torx® ale capacului.

⚙ Se strîng

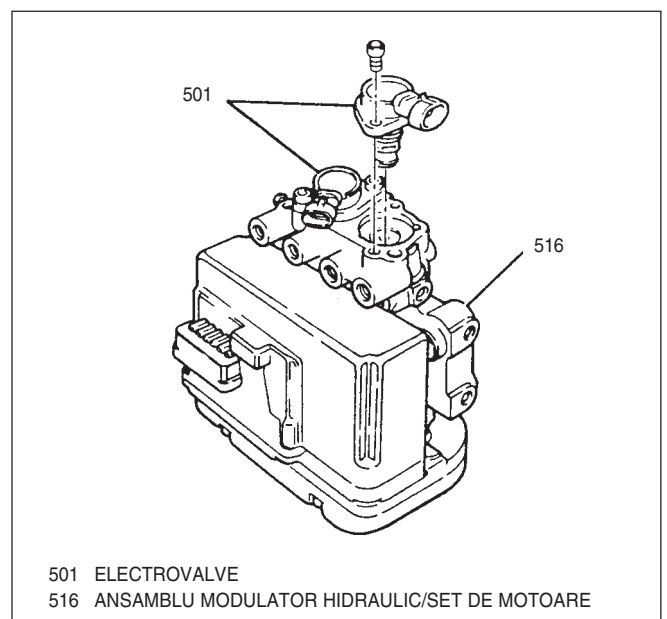
- Șuruburile cu cap Torx® ale capacului angrenajelor cu 4 Nm.

5-4. MODULATOR HIDRAULIC

Figurile 42 și 45

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale electrovalvelor și ambele electrovalve de la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare (Fig. 45).
2. Cele șase șuruburi cu cap Torx® ale capacului angrenajelor și capacul angrenajelor de la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare (Fig. 42).
3. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale setului de motoare și setul de motoare de la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare (Fig. 42).



501 ELECTROVALVE
516 ANSAMBLUL MODULATOR HIDRAULIC/SET DE MOTOARE

Fig. 45 Electrovalvele ABS

Important

- Cînd se lucrează la setul de motoare trebuie acordată multă atenție pentru a nu fi deteriorat conectorul setului de motoare și pentru a nu permite pătrunderea lichidului de frînă. Aceasta ar putea duce la o defectare prematură a motoarelor.
 - Dacă setul de motoare este scăpat din mînă sau deteriorat în timpul operațiunilor de service, el trebuie înlocuit.
4. Cele două șuruburi racord (cu trecere pentru lichidul de frînă) și blocul de reglare de la modulatorul hidraulic.
 5. Cele două conducte de transfer cu inelele torice de la blocul de reglare.
 6. Inelele torice de la șuruburile racord ale blocului de reglare.

Important

- Dacă modulatorul trebuie înlocuit, cele trei roți dințate trebuie montate în același loc pe noul modulator. Vezi „Înlocuirea roților dințate” mai sus în acest capitol.
- Nu sînt autorizate reparații ale modulaturului hidraulic. El se înlocuiește ca ansamblu.
- Se utilizează conducte de transfer noi cînd se montează blocul de reglare pe modulatorul hidraulic. Două inele torice noi trebuie montate corespunzător conducte.

Se montează sau se conectează

1. Cele două conducte de transfer.
 - A. Se unge inelul toric al conductei de transfer cu lichid de frînă curat.
 - B. Se montează conductele de transfer în orificiile corespunzătoare din modulatorul hidraulic. Se împing cu mîna pentru așezare.
- Se unge inelele torice noi ale șuruburilor racord ale blocului de reglare cu lichid de frînă curat și se montează la modulatorul hidraulic și la blocul de reglare.
2. Blocul de reglare la modulatorul hidraulic. Se ține de modulator și se așează blocul în poziție, introducînd conductele de transfer în orificiile corespunzătoare ale blocului de reglare.
3. Cele două șuruburi racord ale blocului de reglare.

Se strîng

- Șuruburile racord ale blocului de reglare cu 24 Nm.
- Ținînd modulatorul cu roțile dințate în sus se rotește fiecare roată în sens invers acelor de ceasornic pînă cînd roata nu se mai mișcă (Fig. 44). Aceasta va duce la poziționarea pistoanelor foarte aproape de poziția cea mai de sus a alezajului, simplificînd procedura de aerisire.

4. Setul de motoare la modulatorul hidraulic aliniind pinioanele setului de motoare cu roțile modulaturului hidraulic.

Important

- Atenție la manevrarea setului de motoare. Dacă setul de motoare este scăpat din mînă sau deteriorat în timpul operațiunilor de service, el trebuie înlocuit.
5. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale setului de motoare.

Se strîng

- Șuruburile cu cap Torx® ale setului de motoare cu 4,5 Nm.
6. Capacul angrenajelor la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare; se strîng cele șase șuruburi cu cap Torx® ale capacului.

Se strîng

- Șuruburile cu cap Torx® ale capacului angrenajelor cu 4 Nm.
7. Electrovalvele la ansamblul modulator hidraulic/set de motoare.
 - A. Se ung garniturile electrovalvelor cu lichid de frînă curat.
 - B. Se verifică poziționarea corectă a garniturilor electrovalvelor.
 - C. Se poziționează electrovalvele astfel încît conectorii lor electrici să aibă aceeași orientare ca înaintea demontării.
 - D. Se apasă ferm cu mîna electrovalvele pînă cînd flanșele lor se așează pe modulator.
 8. Cele patru șuruburi cu cap Torx® ale electrovalvelor.

Se strîng

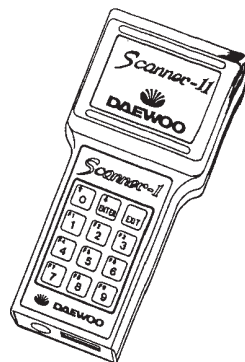
- Șuruburile cu cap Torx® ale electrovalvelor cu 4,5 Nm.

6.SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Supapă de aerisire	9 Nm
Șuruburi cu cap Torx® electrovalvă	4,5 Nm
Piulița terminalului cablului de la borna (-) a bateriei	15 Nm
Șuruburi ansamblu modulator hidraulic/set de motoare	5,4 Nm
Piulițe conducte frână.....	15 Nm
Piulițe EBCM	6 Nm
Piulițe panou EBCM	6 Nm
Șurub senzor viteză roată față	7,8 Nm
Șuruburi fixare cablaj flexibil senzor de viteză roată față	5,4 Nm
Șurub senzor viteză roată spate	7,8 Nm
Șuruburi fixare cablaj flexibil senzor de viteză roată spate	5,4 Nm
Șurub releu de inițializare a funcționării ABS	8 Nm
Șuruburi cu cap Torx® capac angrenaje	4 Nm
Șuruburi cu cap Torx® set de motoare	4,5 Nm
Piulițe roți dințate modulator	8,5 Nm
Șuruburi racord bloc de reglare	24 Nm

7. SDV



1. SISTEM DE DIAGNOSTICARE MODULARĂ SCANNER-11

CAPITOLUL 8

CUTIE DE VITEZE MANUALĂ ȘI AMBREIAJ

CUPRINS

CUTIA DE VITEZE MANUALĂ CU CINCI TREPTE

DESCRIERE GENERALĂ 8-3

DIAGNOZĂ 8-3

 Zgomot izolat 8-3

DIAGRAMA DE DIAGNOZĂ..... 8-9

SERVICE PE VEHICUL..... 8-11

 Verificare nivel ulei 8-11

 Articulație schimbător viteze..... 8-12

 Levier schimbător viteze..... 8-13

 Țeavă schimbător, burduf, bucșe și/sau inel..... 8-14

 Tijă mobilă de comandă 8-15

 Element de legătură și/sau bucșe..... 8-16

 Pinion vitezometru 8-16

 Capac levier schimbător viteze..... 8-16

 Etașare arbore transmisie 8-17

 Ansamblu cutie de viteze 8-18

SPECIFICARE CUPLURI DE STRÎNGERE 8-19

REPARARE CUTIE DE VITEZE MANUALĂ CU CINCI TREPTE

DEZASAMBLARE CUTIE 8-20

REPARARE SUBANSAMBLE 8-25

 Arbore de intrare/arbore primar 8-25

 Ansamblu arbore secundar 8-26

 Carcasă 8-31

 Ansamblu diferențial 8-33

ASAMBLARE CUTIE 8-35

SPECIFICARE CUPLURI DE STRÎNGERE 8-38

AMBREIAJ

DESCRIERE GENERALĂ 8-39

DIAGNOZĂ 8-39

SERVICE PE VEHICUL	8-43
Cablu ambreiaj	8-43
Pedală ambreiaj	8-44
Disc ambreiaj, placă de presiune, furcă, levier debreiere, rulment debreiere, manșon ghidaj rulment debreiere și/sau bucușe levier debreiere	8-45
SPECIFICAȚII	8-48
COMANDĂ HIDRAULICĂ AMBREIAJ	
SERVICE PE VEHICUL	8-49
Pedală ambreiaj	8-50
Aerisirea circuitului	8-51
Pompă ambreiaj	8-51
Cilindru receptor ambreiaj	8-53
SCULE SPECIALE	8-55

CUTIA DE VITEZE MANUALĂ CU CINCI TREPTE

RPO MM5(F16 cinci viteze)

1. DESCRIERE GENERALĂ

Cutia de viteze F16 cu cinci viteze este de tip cu angrenare continuă. În ea sînt conținute pinioanele de mers înainte, pinionul de mers înapoi și mecanismul diferențial. Selectarea și schimbarea vitezelor e realizată printr-o combinație de sincronizatoare cu inele comandate prin furci culisante. Pinionul de mers înapoi e de tip nesincronizat, folosind un pinion intermediar culisant.

Componentele de bază ale cutiei F16 sînt:

- carcasa
- arborele de intrare și arborele primar
- arborele secundar și pinioanele sale
- coroana dințată și ansamblul diferențial

Diferențialul este un mecanism convențional cu roți dințate, susținut pe rulmenți cu role conice. Pinionul de atac al transmisiei principale rotește coroana dințată și ansamblul diferențial, acționînd arborii de transmitere a mișcării la roți.

2. DIAGNOZĂ

Înainte de începerea reparării ambreiajului, cutiei sau articulațiilor sale pt orice altă cauză decît una evidentă, cauza probabilă trebuie identificată precis. Defectele la ambreiaj și la cutia manuală sînt reprezentate de dificultăți la cuplare, ca de ex., cuplare cu efort, zgomot de pinioane și frecări sau blocări. La întîlnirea unui astfel de caz, înainte de a se dezasmbla ambreiajul sau cutia pt reparare, se va analiza cu atenție și se vor face următoarele verificări și reglaje.

2-1. ZGOMOT IZOLAT

Multe din zgomotele suspectate a veni de la cutia de viteze pot avea originea în alte surse cum ar fi pneuri, suprafața drumului, rulmenții roților, motorul sau sistemul de evacuare. Aceste zgomote pot diferi datorită mărimii vehiculului, tipului și calității izolației caroseriei.

Pinioanele cutiei de viteze, ca orice dispozitiv mecanic, nu sînt absolut silențioase și produc un zgomot normal în funcționare.

Se sugerează următorul mod de a verifica zgomotele bănuite a fi la cutia de viteze:

- 1) Se alege un drum asfaltat nivelat și neaccidentat pt a reduce zgomotele pneurilor și rezonanța caroseriei.
- 2) Se conduce vehiculul suficient pt a se încălzi uleiul.

- 3) Se notează viteza și treapta de viteză la care a apărut zgomotul.
- 4) Se verifică zgomotele cu motorul pornit și vehiculul staționat.
- 5) Se determină în ce condiții de conducere apare zgomotul.
 - a. conducere cu accelerare ușoară sau tracțiune grea.
 - b. pe drum nivelat, menținînd vehiculul la viteză constantă.
 - c. pe pantă cu clapeta de accelerație parțial sau complet închisă, avînd una din viteze cuplată.
 - d. toate de mai sus.
- 6) După testarea la drum a vehiculului, se va consulta diagrama de diagnoză.

Zgomot de rulment

Zgomotul rulmenților diferențialului poate fi ușor confundat cu zgomotul rulmenților roților. Deoarece rulmenții diferențialului sînt cu prestrîngere, zgomotul nu se va diminua prea mult cînd diferențialul/cutia va lucra cu roțile suspendate.

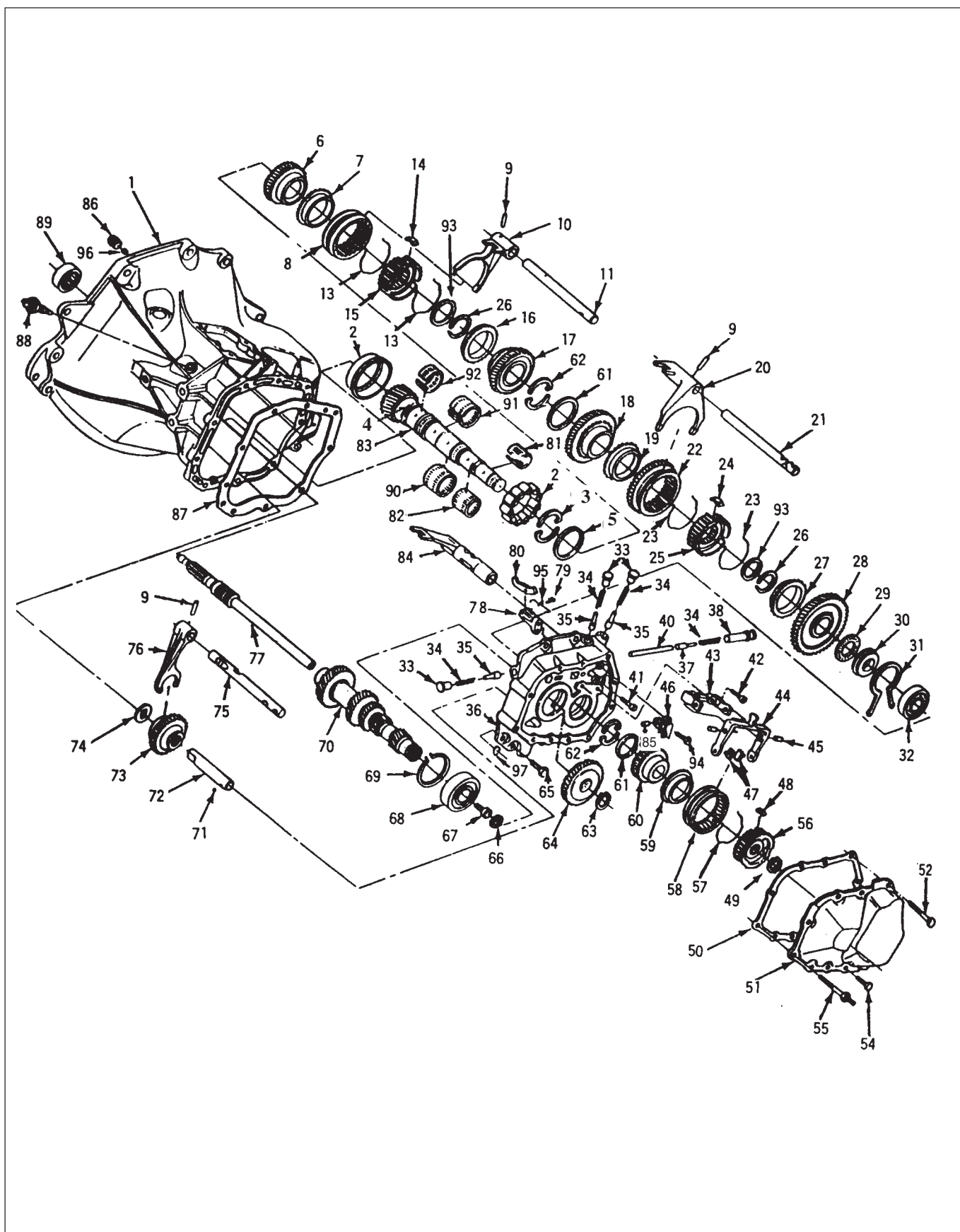
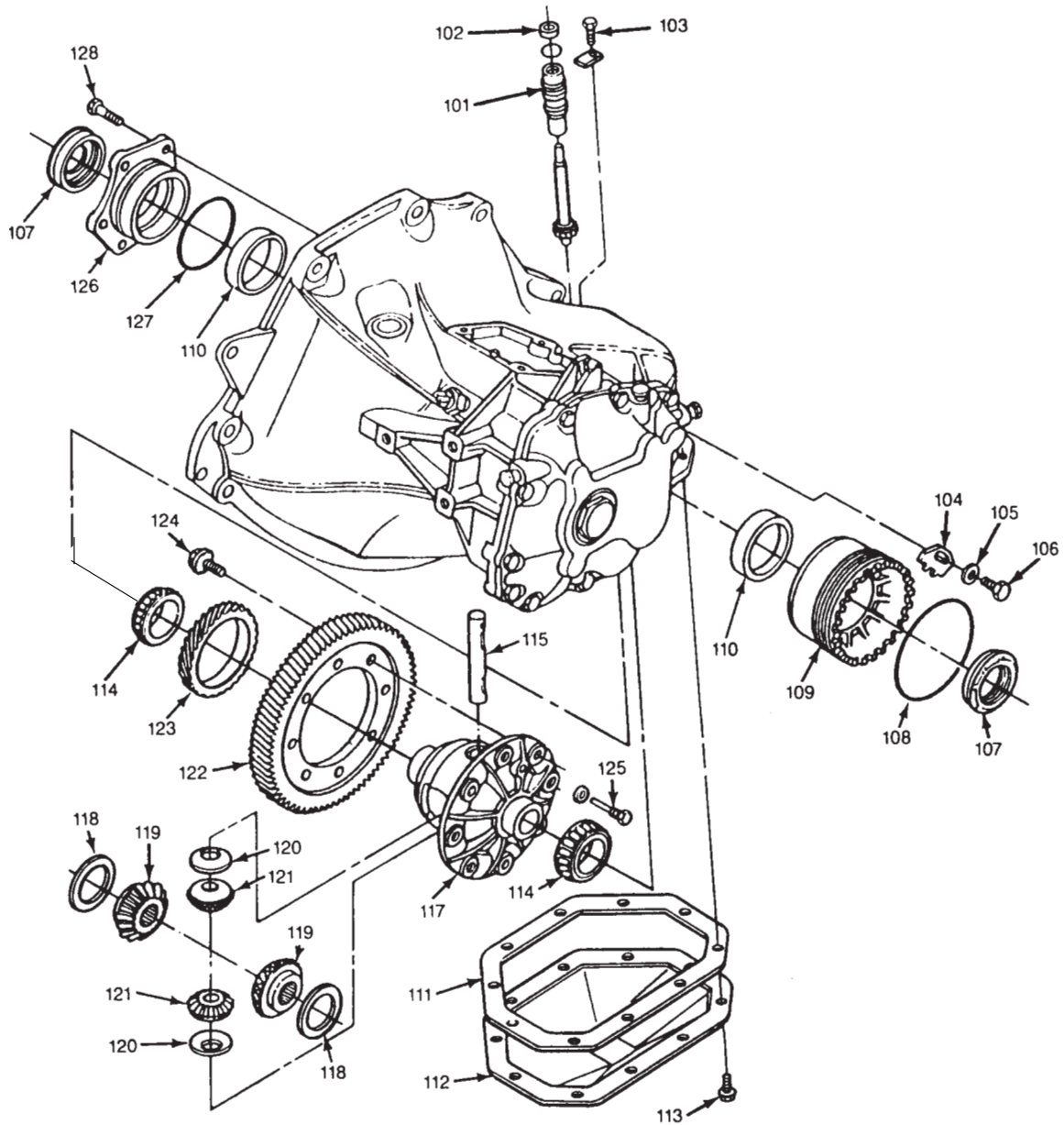


Fig. 1 Vedere explodată – pinioane și carcasă F16 (cinci viteze)

- | | |
|--|--|
| 1. CARCASĂ | 50. GARNITURĂ |
| 2. RULMENT CU ROLE ARBORE SECUNDAR | 51. CAPAC SPATE |
| 3. SEMIINELE | 52. ȘURUB |
| 4. ARBORE SECUNDAR CU PINION DE ATAC | 53. BUȘON(NU APARE) |
| 5. INEL REȚINERE SEMIINELE | 54. ȘURUB |
| 6. PINION VITEZA A 4-A | 55. ȘURUB |
| 7. INEL SINCRONIZATOR 3-4 | 56. BUTUC SINCRONIZATOR VITEZA A 5-A |
| 8. MANȘON BALADOR 3-4 | 57. ARC SINCRONIZATOR |
| 9. ȘTIFT | 58. MANȘON BALADOR VITEZA A 5-A |
| 10. FURCĂ COMANDĂ VITEZE 3-4 | 59. INEL SINCRONIZATOR VITEZA A 5-A |
| 11. AX FURCĂ VITEZE 3-4 | 60. PINION VITEZA A 5-A DE PE ARBORELE SECUNDAR |
| 12. INEL(NU EXISTĂ) | 61. INEL REȚINERE |
| 13. ARC SINCRONIZATOR 3-4 | 62. SEMIINELE |
| 14. CRABOT 3-4 | 63. SIGURANȚĂ |
| 15. BUTUC SINCRONIZATOR 3-4 | 64. PINIONUL VITEZEI A 5-A DE PE ARBORELE PRIMAR |
| 16. INEL SINCRONIZATOR 3-4 | 65. ȘURUB |
| 17. PINION VITEZA A 3-A | 66. SIGURANȚĂ INELARĂ FIXARE ARBORE DE INTRARE |
| 18. PINION VITEZA A 2-A | 67. ȘURUB FIXARE ARBORE INTRARE |
| 19. INEL SINCRONIZATOR 1-2 | 68. RULMENT CU BILE ARBORE PRIMAR |
| 20. FURCĂ COMANDĂ VITEZE 1-2 | 69. SIGURANȚĂ INELARĂ |
| 21. AX FURCĂ VITEZE 1-2 | 70. ARBORE PRIMAR |
| 22. MANȘON BALADOR 1-2 CU PINION MERS ÎNAPOI | 71. BILĂ |
| 23. ARC SINCRONIZATOR 1-2 | 72. AX PINION MERS ÎNAPOI |
| 24. CRABOT 1-2 | 73. PINION DE MERS ÎNAPOI |
| 25. BUTUC SINCRONIZATOR VITEZE 1-2 | 74. ȘAIBĂ |
| 26. SIGURANȚĂ INELARĂ | 75. AX FURCĂ MERS ÎNAPOI |
| 27. INEL SINCRONIZATOR 1-2 | 76. FURCĂ MERS ÎNAPOI |
| 28. PINION VITEZA 1 | 77. ARBORE DE INTRARE |
| 29. RULMENT CU ACE AXIAL AL PINIONULUI VITEZA 1 | 78. SUPORT PÎRGHIE |
| 30. RONDELĂ | 79. BOLȚ |
| 31. SIGURANȚĂ | 80. PÎRGHIE INTERBLOCARE |
| 32. RULMENT CU BILE ARBORE SECUNDAR | 81. COLIVIE CU ACE A PINIONULUI VITEZEI A 5-A |
| 33. CEP TIJE POZIȚIONARE(21.5 MM) | 82. COLIVIE CU ACE A PINIONULUI VITEZEI 1 |
| 34. ARC TIJE POZIȚIONARE | 83. ARBORE SECUNDAR CU PINION DE ATAC(IDEM POZ. 4) |
| 35. TIJE POZIȚIONARE | 84. AX - FURCĂ VITEZA A 5-A |
| 36. PLACĂ PORTLAGĂRE | 85. TIJĂ INTERBLOCARE |
| 37. TIJE POZIȚIONARE | 86. BUCȘĂ CENTRARE |
| 38. CEP (50.4 MM) | 87. GARNITURĂ |
| 39. ȘTIFT(NU APARE) | 88. CONTACTOR LUMINI MERS ÎNAPOI |
| 40. TIJĂ INTERBLOCARE | 89. RULMENT CU ACE ARBORE PRIMAR |
| 41. ȘURUB | 90. COLIVIE CU ACE A PINIONULUI VITEZEI A 2-A |
| 42. ȘURUB | 91. COLIVIE CU ACE A PINIONULUI VITEZEI A 3-A |
| 43. SUPORT FURCĂ VITEZA A5-A | 92. COLIVIE CU ACE A PINIONULUI VITEZEI A 4-A |
| 44. FURCĂ VITEZA A 5-A | 93. ȘAIBĂ |
| 45. ȘTIFT | 94. ȘURUB |
| 46. ELEMENT DE PRINDERE TIJĂ INTERBLOCARE POZ 85 | 95. ARC |
| 47. PATINĂ | 96. MAGNET |
| 48. CRABOT VITEZA A 5-A | 97. MAGNET |
| 49. INEL SIGURANȚĂ | |

Fig. 2 Legendă (cinci viteze)



- | | | |
|---|--------------------------------------|--|
| 101. LAGĂR CU PINION CONDUS VITEZOMETRU | 110. CĂMAȘĂ EXTERIOARĂ RULMENT CONIC | 119. PINION PLANETAR |
| 102. GARNITURA | | 120. ȘAIBĂ ANTIFRICȚIUNE |
| 103. ȘURUB-HEX | 111. GARNITURĂ CAPAC DIFERENȚIAL | 121. PINION SATELIT |
| 104. SIGURANȚĂ BUCȘĂ REGLAJ RULMENT CONIC | 112. CAPAC DIFERENȚIAL | 122. COROANĂ DINȚATĂ DIFERENȚIAL |
| 105. ȘAIBĂ | 113. ȘURUB | 123. PINION CONDUCĂTOR VITEZOMETRU |
| 106. ȘURUB | 114. RULMENT CONIC DIFERENȚIAL | 124. ȘURUB COROANĂ |
| 107. SIMERING ARBORE DE TRANSMISIE | 115. AX PINIOANE SATELIȚI | 125. ȘTIFT BLOCARE AX SATELIȚI |
| 108. GARNITURĂ TORICĂ | 116. INEL (NU APARE) | 126. BUCȘĂ RULMENT DIFERENȚIAL DREAPTA |
| 109. BUCȘĂ REGLAJ RULMENT CONIC | 117. CARCASĂ DIFERENȚIAL | 127. GARNITURĂ TORICĂ |
| | 118. ȘAIBĂ ELASTICĂ | 128. ȘURUB FIXARE |

Fig. 3 Vedere explodată - diferențialul și carcasa F16 (cinci viteze)

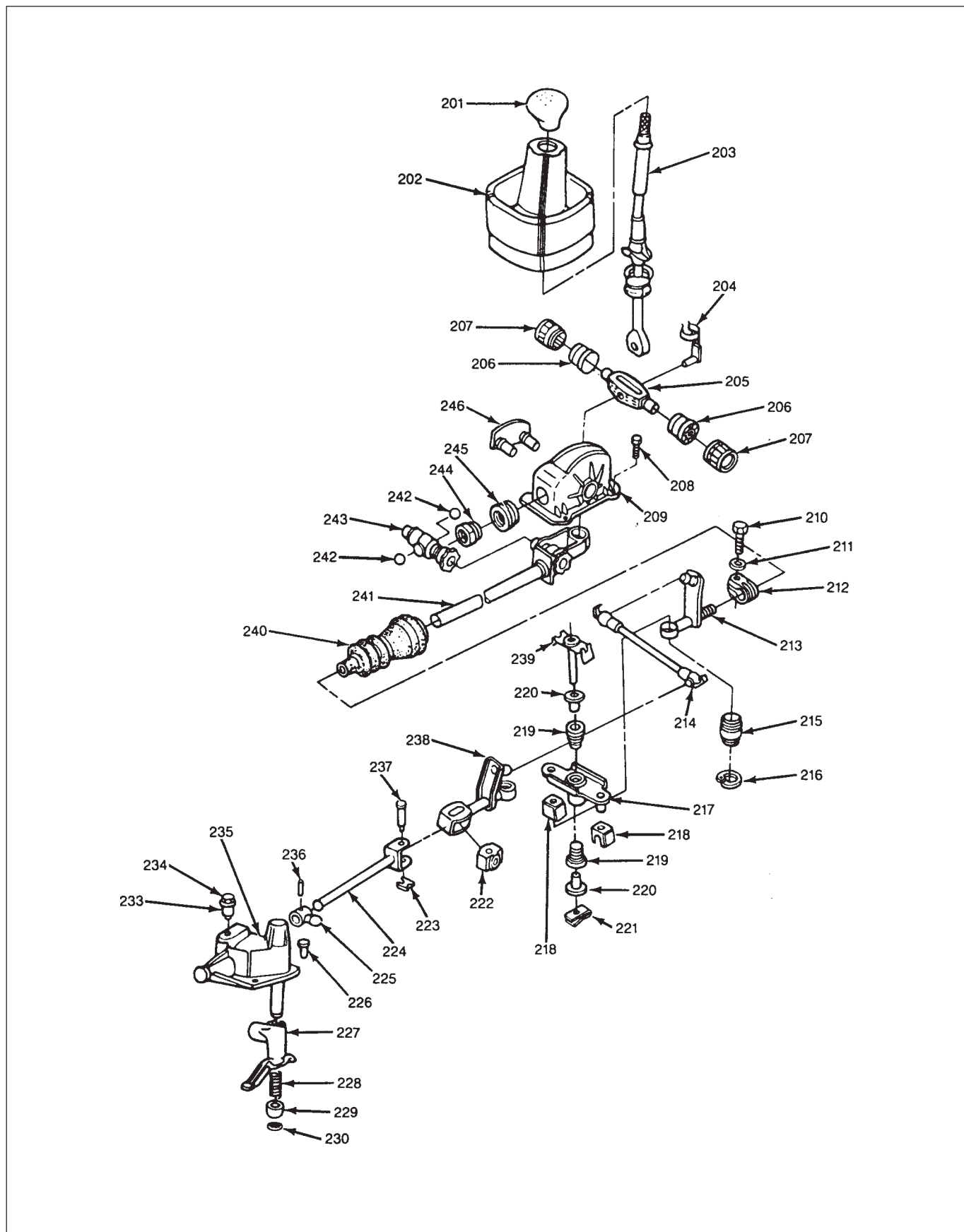


Fig. 4 Vedere explodată – Ansamblu schimbător de viteze F16 (cinci viteze)

201. MÎNER SCHIMBĂTOR VITEZE
202. BURDUF FINIȚIE SCHIMBĂTOR VITEZE
203. LEVIER SCHIMBĂTOR VITEZE
204. CLEMĂ FIXARE AX LEVIER SCHIMBĂTOR VITEZE
205. PIESĂ ACȚIONARE
206. BUCȘE AX ACȚIONARE
207. PIULIȚĂ FIXARE BUCȘĂ
208. ȘURUB
209. CARCASĂ LEVIER
210. ȘURUBUL CLEMEI DE LEGĂTURĂ
211. ȘAIBĂ
212. CLEMĂ
213. BOLȚ DE LEGĂTURĂ REGLABIL
214. TIJĂ DE LEGĂTURĂ PENTRU COMANDA SCHIMBĂTORULUI
215. SUPORT BILE ARTICULAȚIE
216. ȘAIBĂ GROVER
217. ELEMENT DE LEGĂTURĂ
218. BURDUF ELEMENT DE LEGĂTURĂ
219. BUCȘĂ PROTECȚIE
220. BUCȘĂ
221. CLEMĂ
222. BUCȘĂ CUPLAJ ÎN „U”
223. CLEMĂ
224. TIJĂ DE COMANDĂ
225. BUCȘĂ CU NUCĂ ACȚIONARE
226. ȘURUB CAPAC
227. LEVIER INTERMEDIAR
228. ARC DE PRESARE A LEVIERULUI
229. BUCȘĂ
230. INEL SIGURANȚĂ
231. LEVIER INTERMEDIAR (NU APARE)
232. ȘTIFT (NU APARE)
233. FILTRU BUȘON ULEI
234. BUȘON ULEI
235. CAPAC TIJĂ COMANDĂ SCHIMBARE VITEZE
236. ȘTIFT
237. BOLȚ
238. ELEMENT DE LEGĂTURĂ
239. BOLȚ PIVOTANT
240. BURDUF
241. ȚEAVĂ C-DĂ
242. BILĂ
243. BOLȚ DE BLOCARE
244. BUCȘĂ
245. LAGĂR ȚEAVĂ C-DĂ
246. LAGĂR LEVIER

Fig. 5 Legendă (cinci viteze)

Rulmenții roților produc un zgomot supărător sau un scrîșnet strident. Zgomotul va continua la mersul în pantă cu cutia de viteze decuplată (la pct mort). Deoarece rulmenții nu sînt prestrînși, aceste zgomote se vor diminua considerabil cînd roțile sînt suspendate.

Brinelarea (amprentare tip BRINELL)

Este un defect al căii de rulare a rulmentului care se manifestă printr-un „ciocănit” care se aude la fiecare două rotații ale roții, deoarece rolele rulmentului nu au aceeași viteză ca roata.

Acesta este provocat de o strîngere excesivă care apasă rolele (bilele) pe calea de rulare și creează o „urmă” de formă triunghiulară sau o amprentă tip „BRINELL”. De asemenea, poate fi produs prin presarea cămășii pe ax sau pe carcasă cu o altă cămașă.

Un efect „BRINELL” fals apare ca urmare a vibrației zonei exterioare de montare a rulmentului. Se identifică prin ușoare amprente „BRINELL” avînd un efect de trepidație în rulment la rulare, caracterizat de un zgomot excesiv de ton jos.

Uzură anormală

Un joc mare determinat de o uzură rapidă apare datorită

existenței unor particule fine de material abraziv, cum ar fi nisip sau zgură, antrenate de ulei care provoacă o uzură prematură a rotelor și a căii de rulare. Rulmenții cu joc mare dar fără spărturi sau pitting sînt rezultatul funcționării cu ulei contaminat.

Blocarea

Blocarea rulmenților este produsă de particule mari de materiale străine înțepenite între role și calea de rulare, provocînd rotirea în presaj a uneia din căile de rulare. Prestrîngerea rulmenților cu role de tip normal cu sarcini peste capacitate, poate provoca blocarea lor.

Pitting

Pitting este rezultatul uzurii normale. Aceasta se prezintă sub forma unor ciupituri pe suprafața de rostogolire. Pittingul poate apare și ca urmare a montării defectuoase sau a pătrunderii materialelor străine la montaj.

Spargerea

Spargerea se datorează suprastrîngerii sau montajului incorect. Rulmenții spărți au fie rolele fie căile de rulare sparte sau ciupite. Montarea incorectă constă în nealinieră sau strîngere prea puternică care duce la „prăjirea” rulmenților.

3. DIAGRAMĂ DE DIAGNOZĂ

EFFECTUL	CAUZA PROBABILĂ
Bătăi la viteze mici	a. Arbore de transmisie sau tripode uzate. b. Butuc lărgit la pinion planetar.
Zgomot mai pronunțat la viraje.	a. Zgomot la diferențial.
Bătăi la accelerare sau decelerare.	a. Fixări motor slăbite. b. Articulație interioară arbore de transmisie uzată. c. Ax pinion sateliți uzat în carcasă diferențial. d. Locașul în carcasă al butucului pinionului planetar lărgit.
Bătăi la viraje	a. Articulație exterioară arbore de transmisie uzată.
Vibrații	a. Rulment roată uzat b. Arbore de transmisie strîmb. c. Cauciucuri ovalizate. d. Cauciucuri dezechilibrate. e. Uzura fixării articulațiilor pe arborele de transmisie. f. Unghi incorect al arborelui de transmisie.(pe verticală.)
Zgomote la punctul mort cu motorul pornit	a. Rulmenți arbore primar uzați. b. Rulment debreiere ambreiaj uzat. c. Pinioane arbore primar uzate. d. Rulment pinion viteză I uzat. e. Rulment pinion viteză a II-a uzat. f. Rulment pinion viteză a III-a uzat.

	<ul style="list-style-type: none"> g. Rulment pinion viteză a IV-a uzat. h. Rulment pinion viteză a V-a uzat. i. Rulmenți arbore secundar uzați.
Zgomote numai în treapta I.	<ul style="list-style-type: none"> a. Angrenajul treptei I uzat, pinioane fisurate sau cu dinți ruți. b. Sincronizator 1-2 uzat. c. Rulment pinion viteza I uzat. d. Rulmenți diferențial uzați. e. Coroană dințată diferențial uzată. f. Levier schimbare viteze și articulații.
Zgomote numai în treapta a II-a.	<ul style="list-style-type: none"> a. Angrenajul treptei a II-a uzat, pinioane fisurate sau cu dinți ruți. b. Sincronizator 1-2 uzat. c. Rulment pinion viteza a II-a uzat. d. Rulmenți diferențial uzați. e. Coroană dințată diferențial uzată. f. Levier schimbare viteze și articulații.
Zgomote numai în treapta a III-a.	<ul style="list-style-type: none"> a. Angrenajul treptei a III-a uzat, pinioane fisurate sau cu dinți ruți. b. Sincronizator 3-4 uzat. c. Rulment pinion viteza a III-a uzat. d. Rulmenți diferențial uzați. e. Coroană dințată diferențial uzată. f. Levier schimbare viteze și articulații.
Zgomote numai în treapta a IV-a.	<ul style="list-style-type: none"> a. Angrenaj treapta a IV-a uzat, pinioane fisurate sau dinți ruți. b. Sincronizator 3-4 uzat. c. Rulment pinion viteza a IV-a uzat. d. Rulmenți diferențial uzați. e. Coroană dințată diferențial uzată. f. Levier schimbare viteze și articulații.
Zgomote numai în treapta a V-a.	<ul style="list-style-type: none"> a. Angrenaj treapta a V-a uzat, pinioane fisurate sau dinți ruți. b. Sincronizator 5 uzat. c. Rulment pinion viteza a V-a uzat. d. Rulmenți diferențial uzați. e. Coroană dințată diferențial uzată. f. Levier schimbare viteze și articulații.
Zgomote numai la mers înapoi.	<ul style="list-style-type: none"> a. Angrenaj mers înapoi uzat, pinioane fisurate sau cu dinți ruți, bucșa pinionului intermediar de mers înapoi uzată. b. Sincronizator 1-2 uzat. c. Angrenaj priză arbore primar uzat. d. Coroană dințată diferențial uzată. e. Rulmenți diferențial uzați.
Zgomote în toate treptele de viteze.	<ul style="list-style-type: none"> a. Insuficient ulei. b. Rulmenți uzați. c. Angrenaj disc ambreiaj-priză și/sau priză-arbore primar uzat, fisurat sau cu dinți ruți.

Alunecări ce nu privesc angrenajele	<ul style="list-style-type: none"> a. Legături uzate sau prost reglate b. Comanda scimbătorului de viteze nu lucrează corect c. Siguranța rulmentului arborelui primar slăbită sau spartă d. Furca schimbătorului uzată sau îndoită
Pierderi ulei în zona ambreiajului	<ul style="list-style-type: none"> a. Carcasa cutiei b. Ghidajul rulmentului de debraiere
Pierderi ulei la mijlocul cutiei	<ul style="list-style-type: none"> a. Carcasa cutiei. b. Mecanismul de schimbare a vitezelor c. Întrerupătorul comandă lămpi mers înapoi
Pierderi ulei în partea stîngă a cutiei	<ul style="list-style-type: none"> a. Capac spate și carcasă
Pierderi ulei la diferențial	<ul style="list-style-type: none"> a. Capace rulmenți diferențial b. Carcasă diferențial c. Simeringuri arbori transmisie
Schimbare greoaie a vitezelor	<ul style="list-style-type: none"> a. Ghidajul rulmentului de debraiere b. Mecanismul de schimbare a vitezelor c. Sistemul de acționare a ambreiajului d. Sincronizator viteza a V-a e. Sincronizator I-II f. Sincronizator III-IV g. Levierul de schimbare a vitezelor și tijele de legătură
Ciocănituri de angrenare	<ul style="list-style-type: none"> a. Ghidajul rulmentului de debraiere b. Sistemul de acționare a ambreiajului c. Pinioanele arborelui primar. d. Sincronizator viteza a V-a. e. Pinion/rulment viteza a V-a. f. Pinion/rulment viteza I-a. g. Sincronizator I-II h. Pinion/rulment viteza a II-a. i. Pinion/rulment viteza a III-a. j. Sincronizator III-IV k. Pinion/rulment viteza a IV-a l. Pinion intermediar mers înapoi

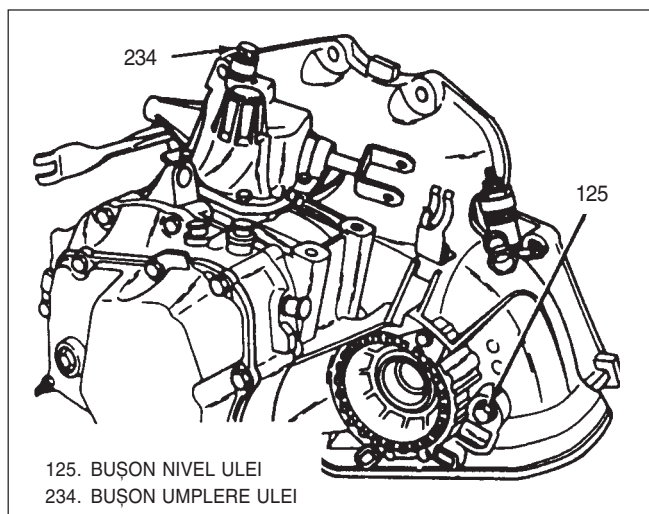


Fig. 6 Verificare nivel ulei

4. SERVICE PE VEHICUL

4-1. VERIFICARE NIVEL ULEI

Inspectare (fig 6,7,8)

Cu vehiculul pe o suprafață plană și cu uleiul din cutie rece, se demontează bușonul(125) și se verifică nivelul uleiului. Uleiul trebuie să ajungă pînă la marginea de jos găurii bușonului, dar e permis să ajungă și pînă la 4mm sub aceasta. Dacă nivelul e scăzut, se adaugă ulei pentru cutia de viteze manuală #12345371 sau echivalent prin gura de umplere(234) pînă cînd începe să iasă prin gaura bușonului(125). Se remontează bușonul (125) și se strînge bine. Arborele secundar al cutiei de viteze F16 are canale de ungere a pinioanelor și a sincroanelor și acestea apar în Fig 6-8. Pentru o umplere completă sînt necesari 2,0 litri de ulei.

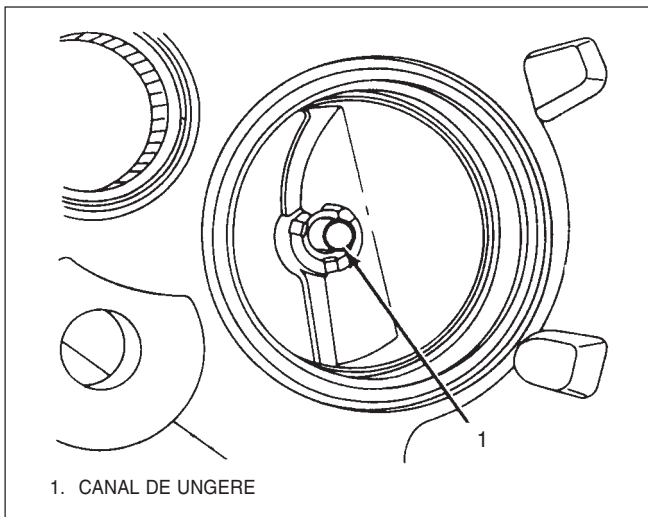


Fig. 7 Canalul de ungere al arborelui secundar

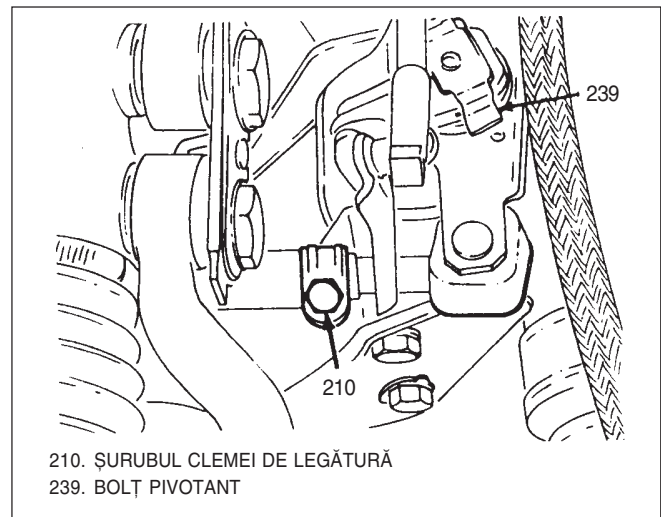


Fig. 9 Șurub clemă de legătură

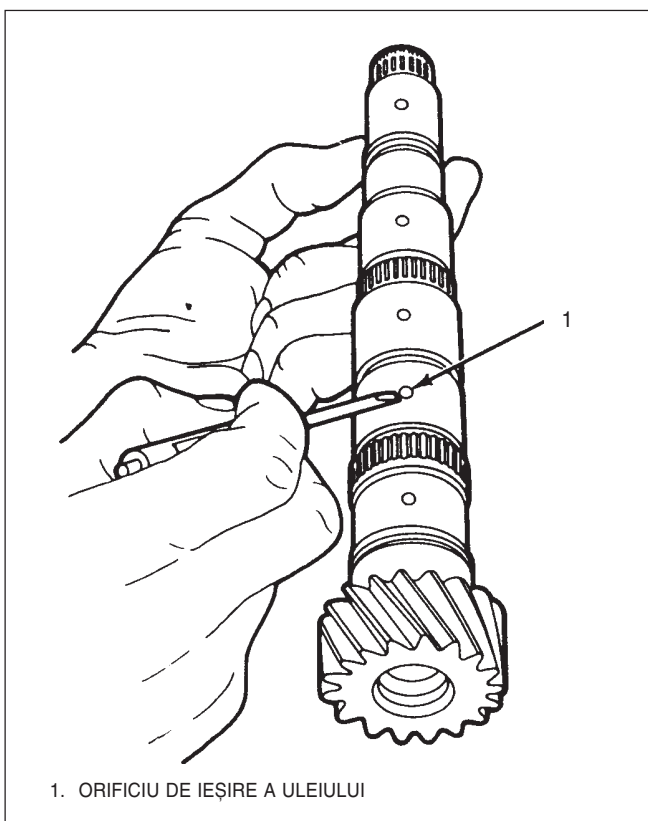


Fig. 8 Orificii de ieșire a uleiului din arborele secundar

4-2. ARTICULAȚIE SCHIMBĂTOR VITEZE

Reglare (Fig 4, 9, 10, 11, 12 și 13)

- 1) Se deconectează cablul bornă negativă baterie.
- 2) Se poziționează levier schimbător viteze (203) la pct mort.
- 3) Se slăbește șurubul clemei de fixare (210).
- 4) Se demontează bușonul orificiului de blocare A de pe capac (235). (Fig 10)
 - Se rotește tija de c-dă pînă cînd se poate introduce în orificiul A un știft de ϕ 4,7mm pînă întră în orificiul corespunzător din levierul intermediar (227).

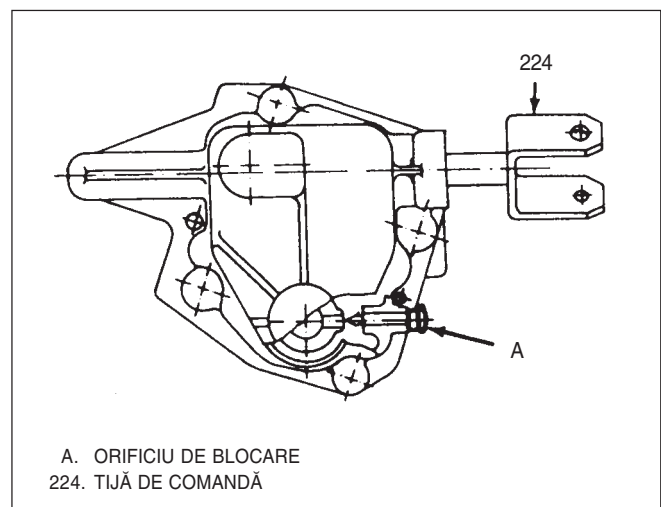


Fig. 10 Bușon orificiu de blocare

- 5) Se demontează burduful (202) de pe consolă pt a se observa mecanismul comenzii schimbătorului de viteze.
- 6) Se plasează levierul de schimbare a vitezelor (203) în poziția treptelor 1-2, fiind încă la punctul mort.
 - a. Cu levierul lîngă opritor și săgeata în dreptul semnelui, se strînge șurubul clemei de fixare (210).
 - b. Cuplu – 14 Nm.
 - c. După strîngerea la cuplu, șurubul (210) se va mai strînge în plus 1/4 pînă la 1/2 tură.
- 7) Se verifică distanța între ciocul „A” și opritorul „B” (Fig 13) cu levierul în punctul mort aceasta trebuind să fie de 3 mm după reglaj.
- 8) Se scoate știftul de ϕ 4,7mm și se montează bușonul.
- 9) Se reglează distanța „C” (Fig 13) prin rotirea piuliței de reglaj „D”. Înaintea reglării se vor îndrepta cele 2 cleme de asigurare a piuliței.
 - a. Distanța „C” – $11,6 \pm 0,2$ mm.
 - b. Se asigură piulița de reglaj îndoind cele 2 cleme.
- 10) Se montează burduful (202) pe consolă și apoi se centrează consola.
- 11) Se conectează cablul bornă negativă la baterie.

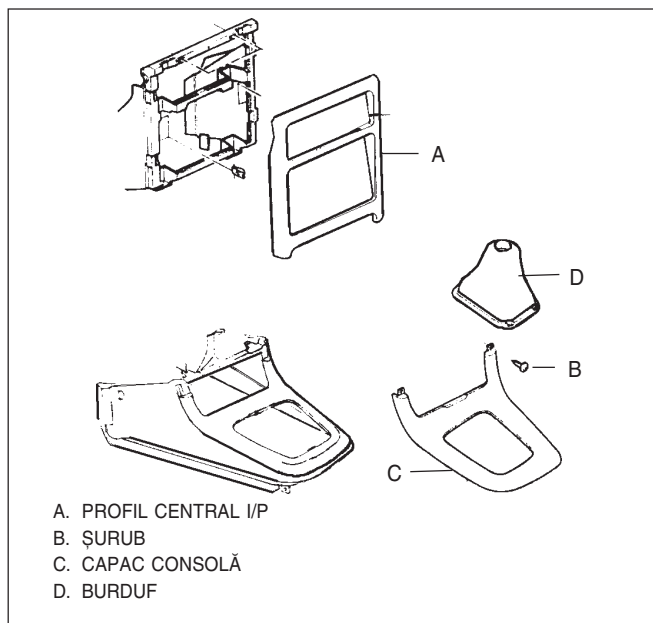


Fig. 11 Capac consolă

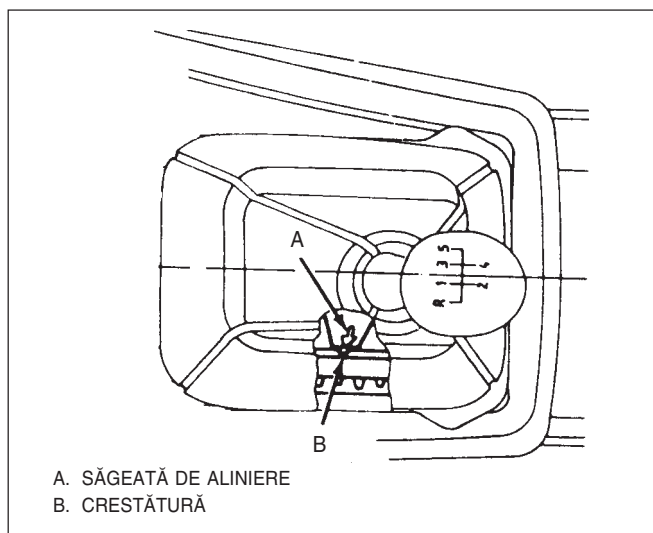


Fig. 12 Aliniere levier schimbător de viteze

! Important

- Cu vehiculul staționat, motorul pornit și pedala de ambreiaj apăsată, toate vitezele trebuie să cupleze ușor.

4-3. LEVIER SCHIMBĂTOR VITEZE

↔ Demontare sau deconectare(Fig 4, 11, 14 și 15)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Profilul central I/P (A) prin tragere în direcția săgeții.
- 3) Cele două șuruburi(B).
- 4) Capac consolă(C) prin tragere în direcția săgeții.

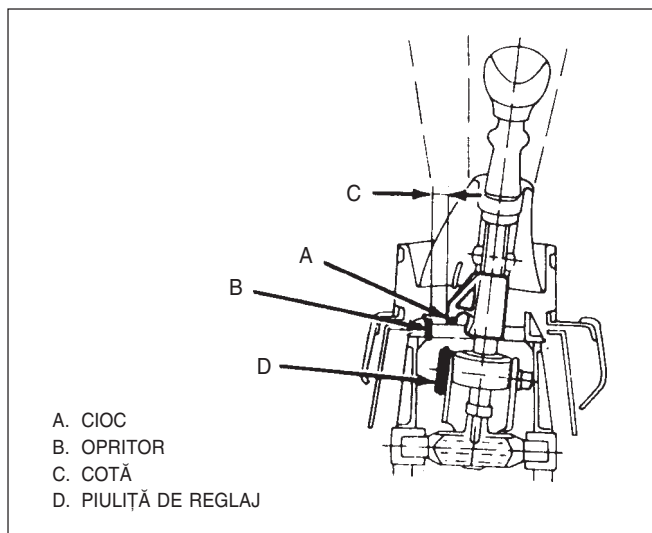


Fig. 13 Reglajul levierului schimbătorului de viteze

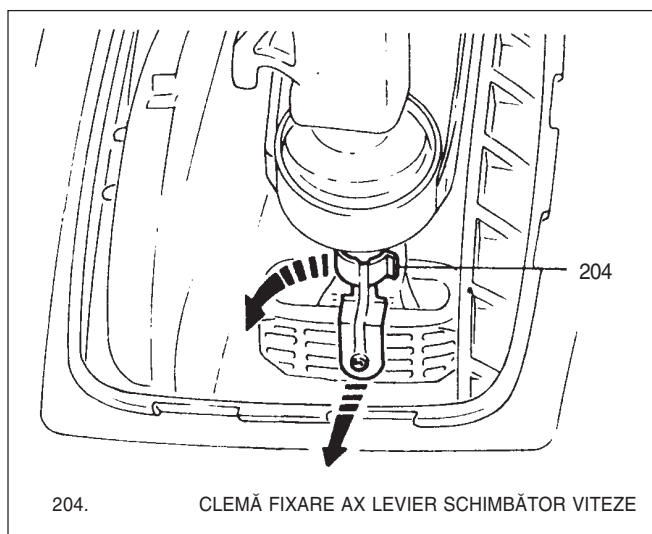


Fig. 14 Rotirea clemei

- 5) Mîner levier schimbător viteze(201).
- 6) Se ridică ansamblul capac consolă și levierul(203).
- 7) Se poziționează levierul(203) în punctul mort.
- 8) Se rotește clema(204) în direcția arătată.
 - a. Se scoate știftul și clema(204) de pe levierul schimbător de viteze(203).
 - b. Se demontează levierul schimbător de viteze (203).

↔ Montare sau conectare

- 1) Se poziționează levierul schimbător de viteze(203) pe piesa(205) și se montează știftul și clema(204).
 - Se rotește clema(204) pentru a se fixa.
- 2) Se coboară și se montează ansamblu capac consolă.
- 3) Se strîng cele 2 șuruburi(B).
- 4) Profilul central I/P(A).
- 5) Cablu bornă negativă baterie.

4-4. ȚEAVĂ COMANDĂ, BURDUF, BUCȘA ȘI/SAU RULMENȚI

Demontare sau deconectare(Fig 11 și 15 ÷ 20)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se slăbește șurubul clemei de legătură(212) și se scoate bolțul de legătură(213) de pe țeava de c-dă(241).
 - Burduf țeavă c-dă(240).
- 3) Consolă spate.
- 4) Se poziționează levierul(203) la punctul mort.
- 5) Levier(203) cu burduful(202).
 - Se rotește clema(204) în direcția arătată și se scoate știftul din levier.
- 6) Consolă completă.
- 7) Șuruburi carcasă(209).

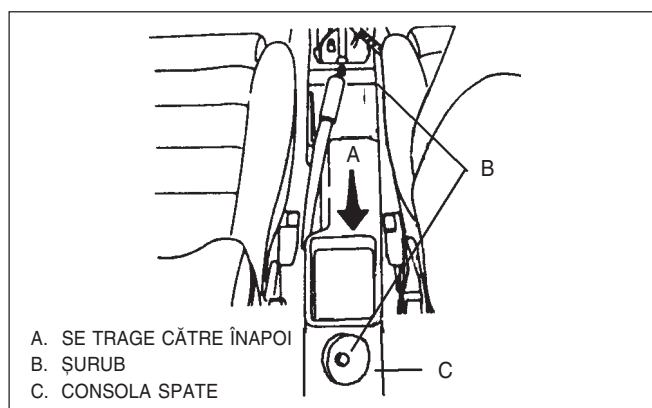


Fig. 15 Consolă completă

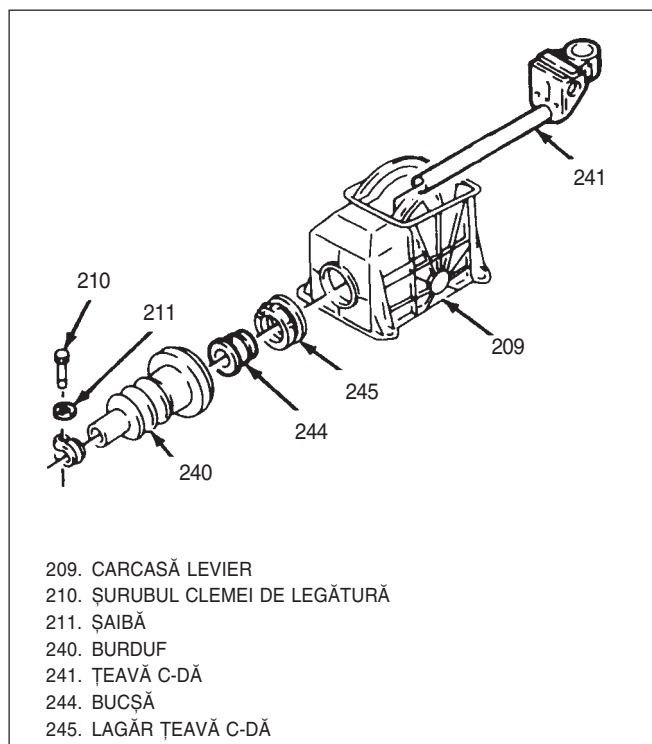


Fig. 16 Țeavă comandă

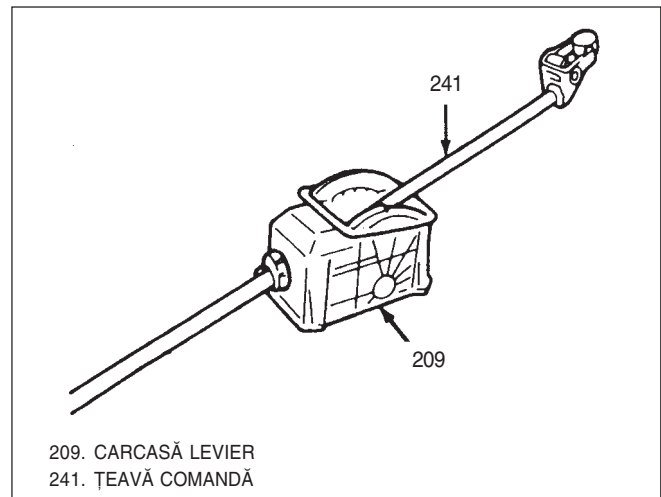


Fig. 17 Țeavă comandă și carcasă

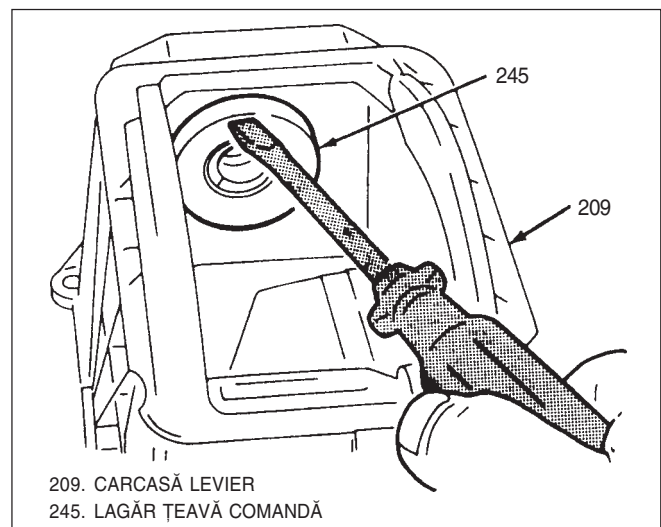


Fig. 18 Lagăr țeavă c-dă

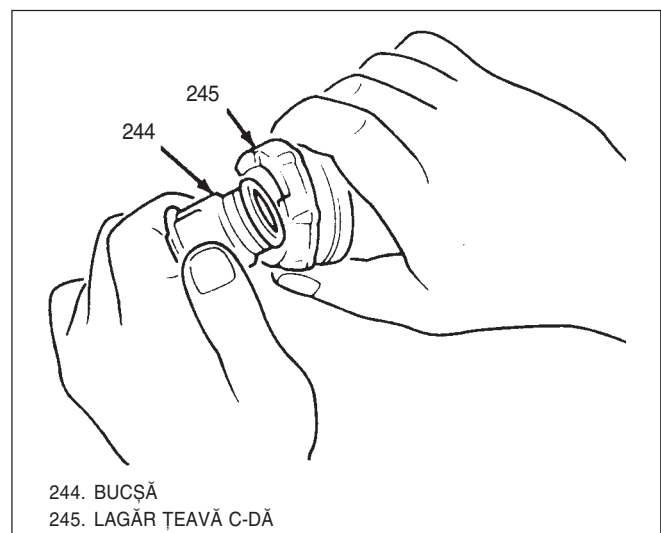
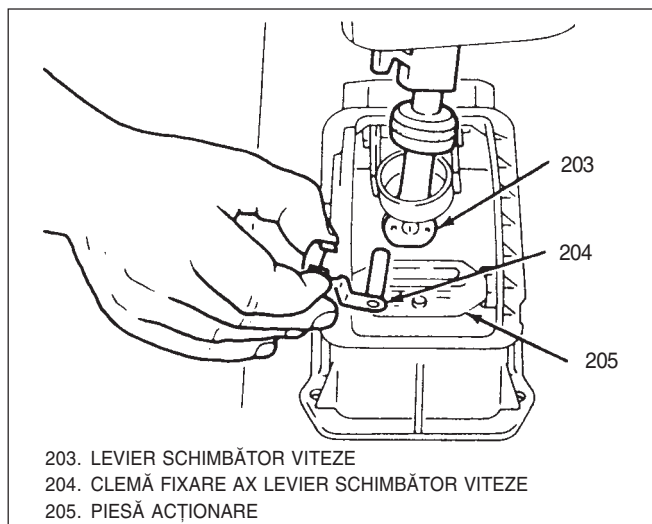


Fig. 19 Bucșă și lagăr țeavă comandă

- 8) Țeavă c-dă(241) cu carcasă(209).
 - Țeava din carcasă.



203. LEVIER SCHIMBĂTOR VITEZE
204. CLEMĂ FIXARE AX LEVIER SCHIMBĂTOR VITEZE
205. PIESĂ ACȚIONARE

Fig. 20 Levier schimbător viteze

- 9) Se extrage bucșa țevii(244) și lagărul(245) din carcasă(209).
- 10) Se separă bucșa(244) de lagărul(245).

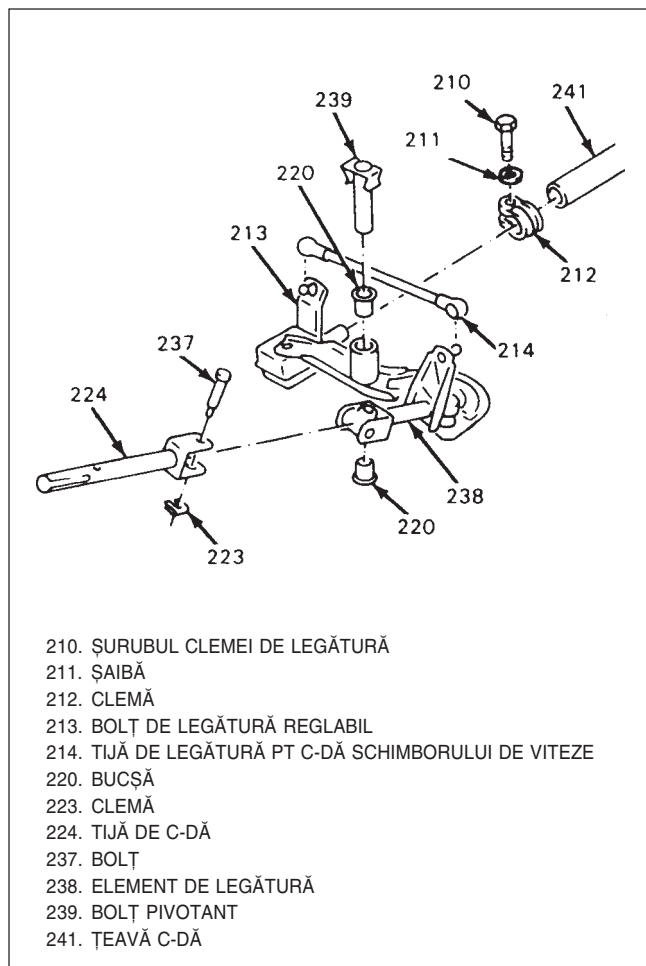
↔ Montare sau conectare

- 1) Bucșă(244) în lagărul(245).
- 2) Se presează lagărul(245) în carcasa(209) dinspre interior.
 - Se umple șanțul interior al bucșei(244) cu vasilină siliconică #1052863 sau echivalentă.
- 3) Țeavă c-dă(241) prin bucșa(244) în carcasa(209).
- 4) Se poziționează carcasa(209) și teava(241) și se montează șuruburile carcasei(208).
- 5) Consolă completă.
- 6) Se poziționează levierul(203) în piesa de acționare(205) și se montează clema cu știftul de fixare(204).
 - Se rotește clema pentru a se fixa.
- 7) Burduf(240).
- 8) Bolț de legătură(213) cu țeava de c-dă(241).
- 9) Se reglează levierul de schimbare a vitezelor și se strânge șurubul clemei de legătură(210) așa cum s-a menționat anterior.
- 10) Consolă centrală.
- 11) Cablu bornă negativă baterie.

4-5.TIJĂ DE LEGĂTURĂ PT C-DA SCHIMBĂTOR

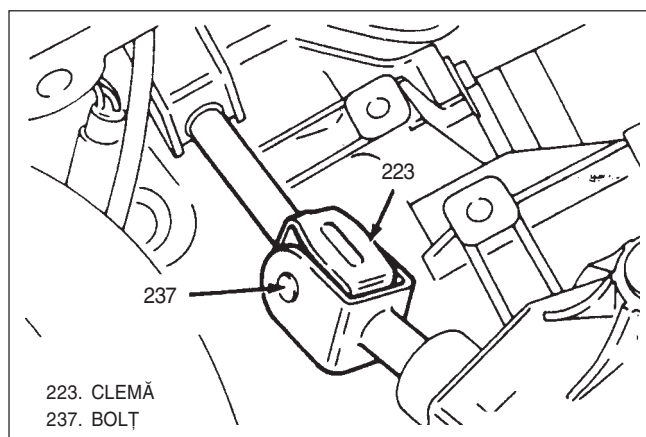
↔ Demontare sau deconectare(Fig 21)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se scot clemele de plastic de pe suportii fiecărui cap sferic.
- 3) Folosind o șurubelniță, se împinge în exterior tija de legătură(214) pt a o separa de suportii sferelor de pe bolțurile de legătură(213 și 238).
- 4) Tijă de legătură pt c-da schimbătorului de viteze(214).



210. ȘURUBUL CLEMEI DE LEGĂTURĂ
211. ȘAIBĂ
212. CLEMĂ
213. BOLȚ DE LEGĂTURĂ REGLABIL
214. TIJĂ DE LEGĂTURĂ PT C-DĂ SCHIMBORULUI DE VITEZE
220. BUCȘĂ
223. CLEMĂ
224. TIJĂ DE C-DĂ
237. BOLȚ
238. ELEMENT DE LEGĂTURĂ
239. BOLȚ PIVOTANT
241. ȚEAVĂ C-DĂ

Fig. 21 Legături c-dă schimbător viteze



223. CLEMĂ
237. BOLȚ

Fig. 21 Articulație tip cardan cu bolț și clemă

↔ Montare sau conectare

- 1) Tija de c-dă(214) cu bolțurile de legătură(213 și 238).
 - Se presează suportii sferelor pe tijă.
- 2) Se împing în capetele suportilor, pt asigurare,clemele de plastic.
- 3) Cablu bornă negativă baterie.

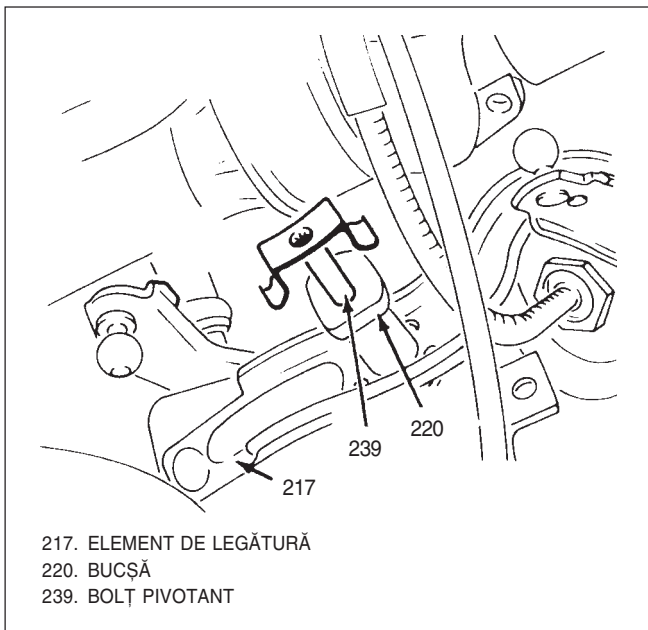


Fig. 23 Element de legătură

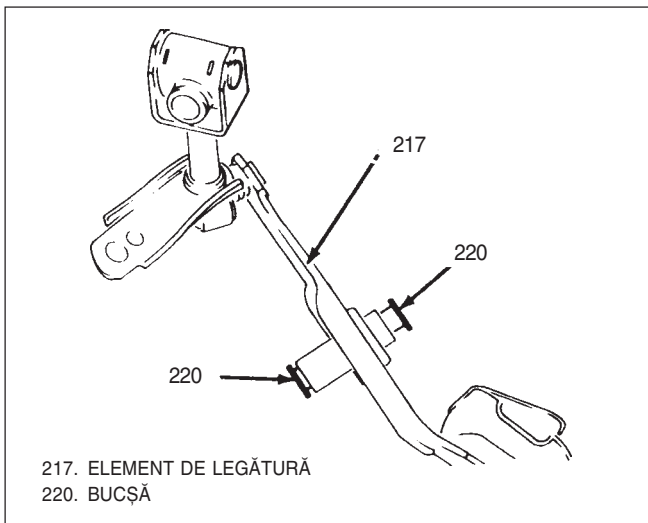


Fig. 24 Bucșe ale elementului de legătură

4-6.ELEMENT DE LEGĂTURĂ ȘI/SAU BUCȘE

↔ Demontare sau deconectare(Fig 21 pînă la 24)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Tija de legătură(214) așa cum s-a menționat anterior.
- 3) Clemă(223) și bolț(237) din prinderea universală.
- 4) Se slăbește șurubul clemei de legătură(210).
– Se scoate bolțul reglabil(213) de pe țeava(241).
- 5) Bolț pivotant(239) cu clemele elastice.
- 6) Element de legătură(217) cu bolțurile reglabile(213 și 238).
- 7) Bucșele(219) și (220).
- 8) Siguranțe inelare de fixare a bolțurilor pe levier.

↔ Montare sau conectare

- 1) Bolțuri reglabile(213) și (238) pe elementul de

legătură(217).

- Siguranțe inelare de fixare.
- 2) Bucșele(220) pe elementul(217).
– Se vor unge bușele cu vaselină siliconică.
 - 3) Element(217) și se montează bolțul pivotant(239).
– Se verifică prinderea clemelor elastice.
 - 4) Bolț reglabil(213) pe țeava c-dă(241).
 - 5) Bolț(237) și clemă(223) la articulația tip cardan.
– Mai întâi se va unge bolțul cu vaselină siliconică.
 - 6) Tijă de c-dă(214) după cum s-a menționat anterior.
 - 7) Se reglează levierul schimbător de viteze și se strânge șurubul clemei de legătură(212) cum s-a menționat anterior.
 - 8) Cablu bornă negativă baterie.

4-7. PINION VITEZOMETRU

↔ Demontare sau deconectare(Fig 3)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Conexiuni cablu vitezometru și senzor viteză.
- 3) Șurub fixare(103) și siguranță.
- 4) Pinion vitezometru și lagăr(101).
- 5) Garnitură(102).

↔ Montare sau conectare

- 1) Garnitură(102).
– Se unge garnitura(102) cu vaselină subțire.
- 2) Lagăr și pinion (101).
- 3) Șurubul de fixare(103) și placa de siguranță.

☞ Strângeri

- Se strânge șurubul(103) la 5 Nm.
- 4) Conexiuni cablu vitezometru și senzor viteză.
 - 5) Cablu bornă negativă baterie.

4-8. CAPAC TIJE COMANDĂ (235)

↔ Demontare sau deconectare (Fig 4)

Scule necesare:

Suport fixare DC22001

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se slăbește bușonul de umplere(234).
- 3) Clemă(223) bolț(237) din articulația tip cardan.
- 4) Șuruburi capac(226).
– Se separă capacul(235) de carcasă.
- 5) Se vor consulta procedurile de verificare și dezansamblare din capitolul „Reparații cutie de viteze manuală”.

↔ Montare sau conectare

- 1) Se poziționează capacul(235) și garnitura pe carcasă.
- 2) Șuruburi capac(226).
– Se strâng șuruburile(226) la 22 Nm.
- 3) Bolț(237) și clemă(223) la articulația tip cardan.
- 4) Se verifică și se reface nivelul de ulei.
– Se strâng bușoanele(234) și (125) Fig 6.
- 5) Cablu bornă negativă baterie.

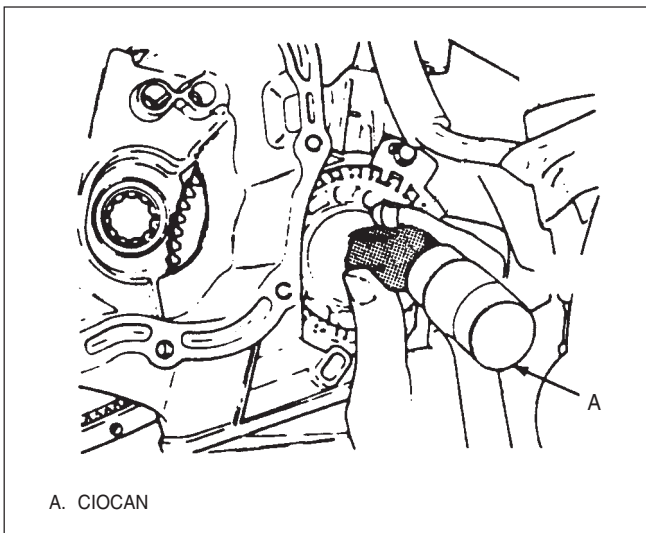


Fig. 25 Simering arbore transmisie

4-9. SIMERING ARBORE DE TRANSMISIE

↔ Demontare sau deconectare(Fig 25)

Scule necesare:

Extractor rotule KM-507B

Dorn montare simering KM-519

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Se ridică vehiculul și se suspendă, vezi cap1.
- 3) Roată.
- 4) Scut protecție.
- 5) Se demontează rotula brațului inferior,vezi cap.3.
- 6) Se demontează rotula bieletei de direcție, vezi cap.11.
- 7) Se demontează arborele de transmisie din cutia de viteze, vezi cap.5. La cutia de viteze F16 este necesar a se folosi scule speciale pt a demonta arborele de transmisie de la cutia de viteze.
- 8) Se extrage simeringul arborelui de transmisie.

↔ Montare sau conectare

La cutia F16 este necesar a se folosi un disp. de montare cu disp. KM-519 pt a monta simeringul pe carcasa ambreiajului.

- 1) Simering arbore transmisie cu ciocan de plastic.
 - Se unge simeringul cu ulei de cutie curat.
- 2) Arbore transmisie, vezi cap. 5.
- 3) Rotulă bieletă de direcție, vezi cap. 3.
- 4) Rotulă braț inferior, vezi cap. 11.
- 5) Se verifică și se reface nivelul de ulei.
- 6) Scut protecție.
- 7) Roată.
- 8) Se coboară vehiculul.
- 9) Cablu bornă negativă baterie.

4-10. ANSAMBLU CUTIE DE VITEZE

↔ Demontare sau deconectare (Fig 1, 26 pînă la 30)

Scule necesare:

Extractor arbore intrare KM-556

Disp. ridicare și suspendare motor KM-263

Imbus stea KM-323

Placă presare KM-564

Extractor cu inerție KM-J-7004

NOTĂ: Dacă se intervine numai pt cutia de viteze (fără diferențial) trebuie demontate din carcasa cutiei de viteze capacul spate al cutiei și ansamblul placă cu arborele secundar și arborele primar.

- 1) Cablu bornă negativă baterie.
- 2) Filtru de aer.
- 3) Cablu de ambreiaj din furcă, vezi cap. „Ambreiaj”.
- 4) Clemă(223) și bolț(237) din articulația tip cardan, Fig21
- 5) Conexiuni cablu vitezometru, senzor de viteză și lumini mers înapoi, Fig 27.
- 6) Se slăbește șurubul(210) al clemei de fixare.
- 7) Cele 3 șuruburi superioare de fixare a cutiei de motor, Fig 26.
- 8) Se montează suportul de fixare a motorului, Fig 28.
- 9) Se ridică vehiculul, vezi cap.1.
- 10) Se demontează roțile din față..
- 11) Scut protecție.
- 12) Cablu capacitiv de suprimare a interferențelor de la cutie.(tresă metalică de ecranare)
- 13) Se deprezează ambele rotule ale bieletelor de direcție din pivoți.
- 14) Ambii arbori de transmisie din carcasa cutiei de viteze.
- 15) Capac spate al cutiei de viteze.
- 16) Se reperează, cu vopsea, poziția de montare a arborelui de intrare în cutie, față de arborele primar și se extrage cu disp. KM-556.
- 17) Se extrage arborele de transmisie stîng.
- 18) Suport cutie de viteze.
- 19) Se demontează șuruburile de la suportul stînga motor, față și spate și cele de jos dintre motor și cutie.
- 20) Se îndepărtează cutia de blocul motor prin înclinări laterale.

! Important

- Cutia va sta numai orientată către în sus.

↔ Montare sau conectare

- 1) Cînd se montează cutia de viteze, se introduce mai întîi arborele de transmisie din dreapta, acesta nemaiputînd fi montat după ce cutia a fost cuplată la motor.
- 2) Șuruburile de jos dintre cutie și motor, și se strîng conform specificației.
 - 60 Nm.
- 3) Șuruburile suportului din stînga al motorului.

⊠ Strîngere

- Șuruburi motor la 90 Nm.



A. TREI ȘURUBURI DE PRINDERE A CUTIEI DE MOTOR

Fig. 26 Șuruburi de prindere a cutiei de motor

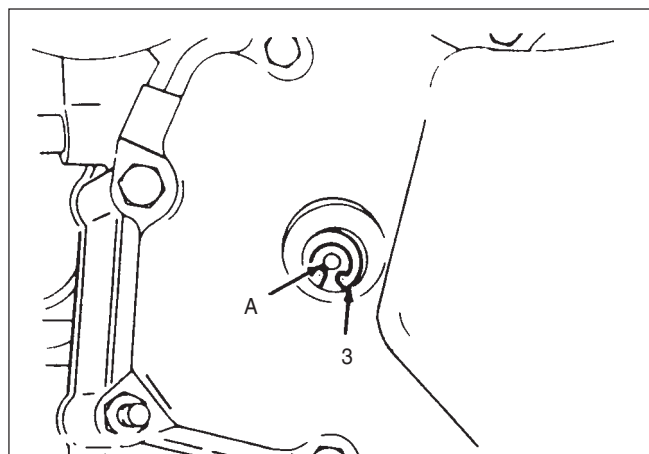
A. ȘURUB CAP IMBUS STEA
3. SIGURANȚĂ INELARĂ ARBORE DE INTRARE

Fig. 29 Siguranță inelară arbore de intrare

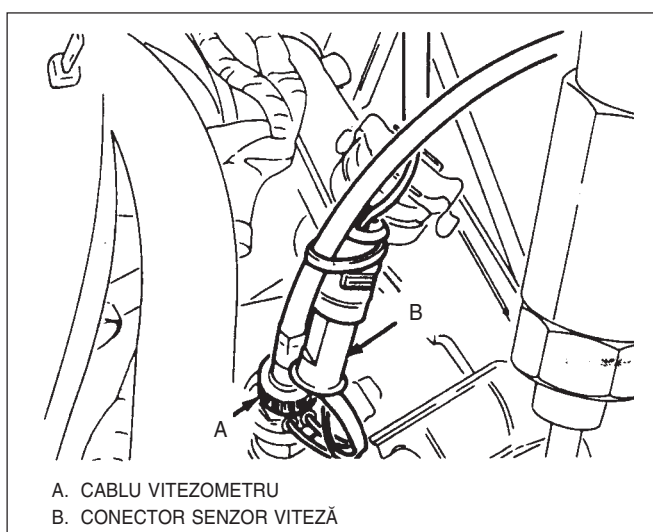
A. CABLU VITEZOMETRU
B. CONECTOR SENZOR VITEZĂ

Fig. 27 Cablu vitezometru/senzor viteză

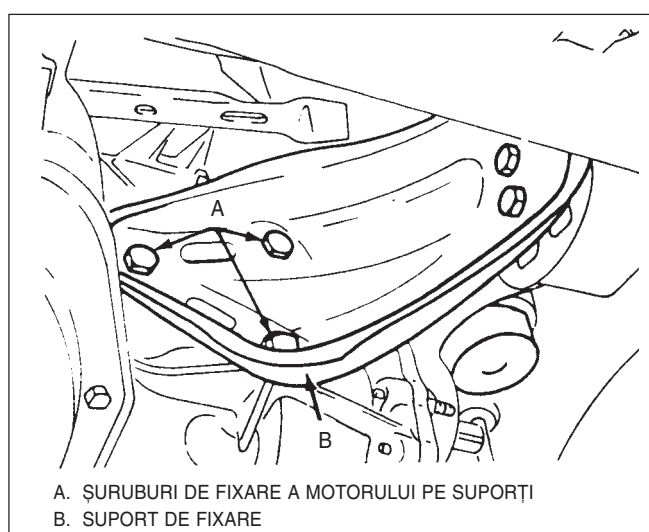
A. ȘURUBURI DE FIXARE A MOTORULUI PE SUPORȚI
B. SUPORT DE FIXARE

Fig. 30 Suport stînga de fixare

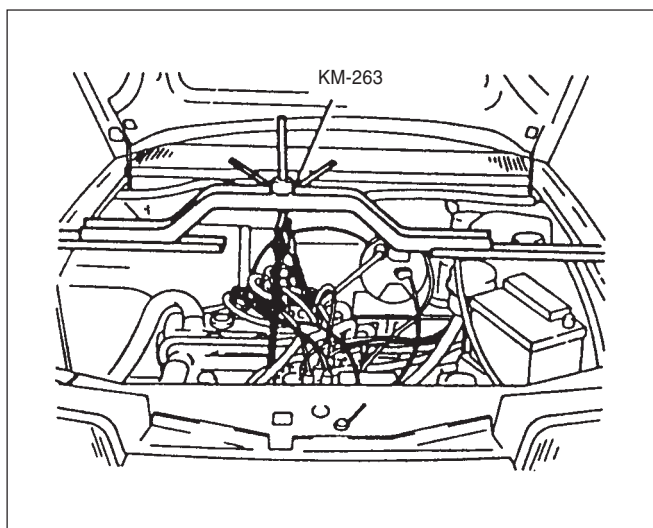


Fig. 28 Suport fixare motor

4) Suport stînga față și șuruburi.

 **Strîngere**

- Șuruburi dinspre cutie ale suportului din față 60 Nm.
 - Șuruburi dinspre suport 60 Nm.
- 5) Se introduc ambii arbori de transmisie în cutie (vezi procedura din cap. 5).
- 6) Rotule bielete direcție în pivoții corespunzători și se asigură cu siguranțe.
- 7) Se introduc cu grijă danturile arborelui de intrare al cutiei în dantura discului de ambreiaj și în cea a arborelui primar, cu disp KM-564.
- Pe lungime, dinții arborelui de intrare trebuie să intre în golurile corespunzătoare de pe discul de ambreiaj și de pe arborele primar. Se vor observa semnele făcute anterior cu vopsea.
- 8) Șurub(67).

 **Strîngere**

- Șurub la 15 Nm.
- 9) Siguranță inelară(66).
- 10) Se montează capacul spate al cutiei.
- 11) Fir de masă la capacul cutiei, bușon(53), și cablu capacitiv de suprimare a interferențelor.
- 12) Capac volant și șuruburi.

 **Strîngere**

- Șuruburi la 7 Nm.
- 13) Șurub prindere cutie de motor în partea superioară.

 **Strîngere**

- Șurub la 60 Nm.
- 14) Scut protecție.
- 15) Roți față, și se coboară vehiculul.

 **Strîngere**

- Piulițe roți 90 Nm.
- 16) Se conectează firele la întrerupătorul lămpii de mers înapoi și cablul vitezometrului.
- 17) Cablul de ambreiaj la furcă și se reglează.(vezi procedura din capitolul „Ambreiaj”)
- 18) Cablu bornă negativă baterie.

 **Inspectare**

- Nivel ulei.
- Capacitatea este de 1,8 l. Se va folosi ulei de cutie manuală DEUTSCH VEEDOL: HD T/M FLUID, SAE 80.

5. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub blocare arbore intrare.....	15 Nm
Șuruburi prindere cutie de motor.....	60 Nm
Șuruburi capac volant	7 Nm
Suport spate cutie.....	90 Nm
Suport față cutie.....	60 Nm
Suport față cutie la lonjeron.....	60 Nm
Șuruburi roată.....	90 Nm

REPARARE CUTIE DE VITEZE MANUALĂ CU CINCI TREPTE

RPO MM5(F16 CINCI VITEZE)

1. DEZASAMBLARE

Vederile principale ale cutiei de viteze dezasamblată apar la paginile 4-8, Fig 1 pînă la 5.

↔ Demontare sau deconectare(Fig 1 ÷ 19,21 și 28)

Scule necesare:

- Suport KM-113-2
- Disp. fixare KM-552
- Suport KM-161A
- Disp. demontare KM-457A
- Disp. cu inerție KM-J-7004
- Disp. fixare siguranță KM-443A
- Extractor KM-556
- Extractor KM-553A
- Disp. de strîngere siguranțe KM-444

- 1) Bușon de umplere(234) de pe capac(235), Fig 1.
- 2) Șuruburi(226) de pe capac(235).
 - Capac tijă c-dă(235) de pe carcasă(1).
- 3) Se fixează capacul(235) pe disp. de fixare KM-552.
 - Se poziționează KM-552 pe KM-113-2, Fig 2.
- 4) Componente capac tijă c-dă(235) după cum urmează (Fig 3):
 - Siguranță inelară(230).
 - Bucșă(229).
 - Arc(228).
 - Levier intermediar(227).
 - Bucșă cu nucă acționare(225) și știft(236).

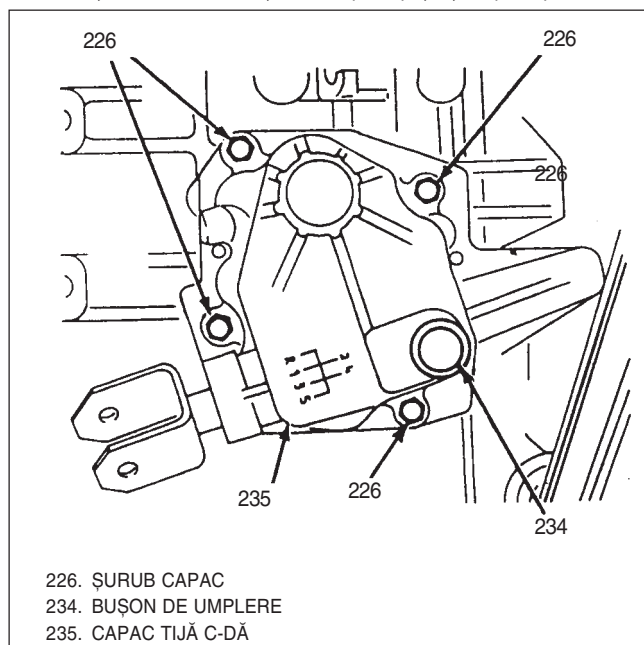


Fig. 1 Capac tijă comandă

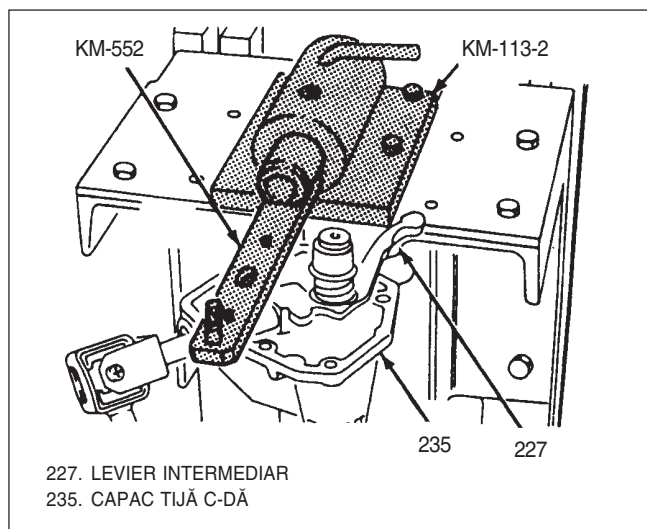


Fig. 2 Fixare capac tijă c-dă

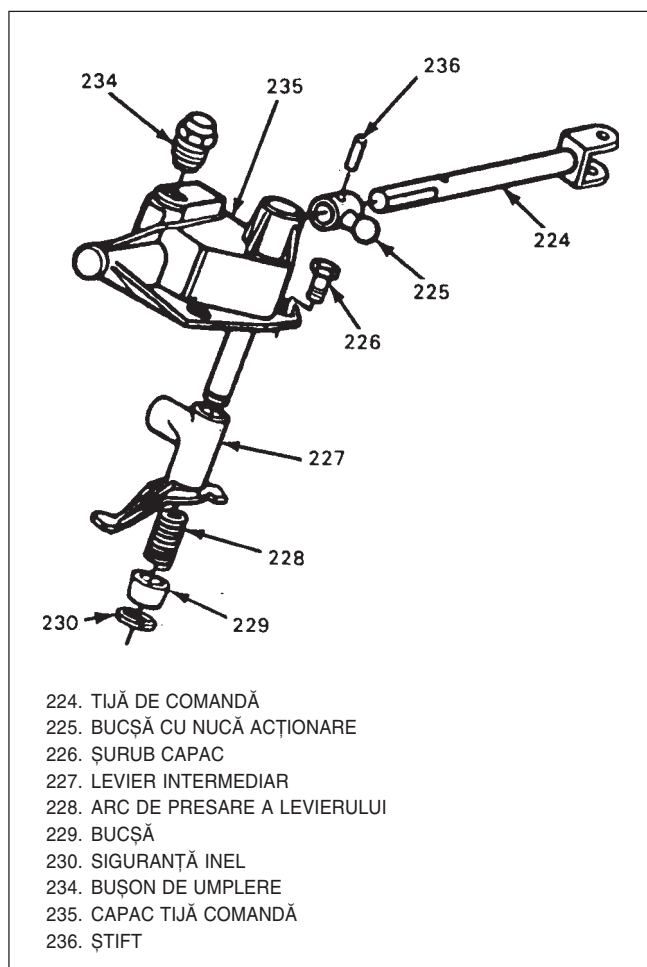


Fig. 3 Ansamblu intermediar de c-dă

! Important

- Piesele rămase ale capacului nu sînt reparabile, deci nu se vor demonta.
- 5) Șurub(103) și lagăr cu pinion vitezometru(101) de la carcasa(1), Fig 4.
- 6) Contactor lumini de mers înapoi(88), Fig 5.
- 7) Șuruburi(54) și capac spate(51).
 - Se cuplează cutia în viteza a II-a.
- 8) Șuruburi(65) de fixare a carcasei și a placii portlagăre (36) și se scoate placa, Fig 7.
- 9) Se prinde placa portlagăre(36) la disp. KM-552.
 - Se poziționează KM-552 în suportul KM-113-2, Fig 8.
- 10) Șuruburi(42) și suport cu furca vitezei a 5-a (44) din placa portlagăre(36), Fig 9.

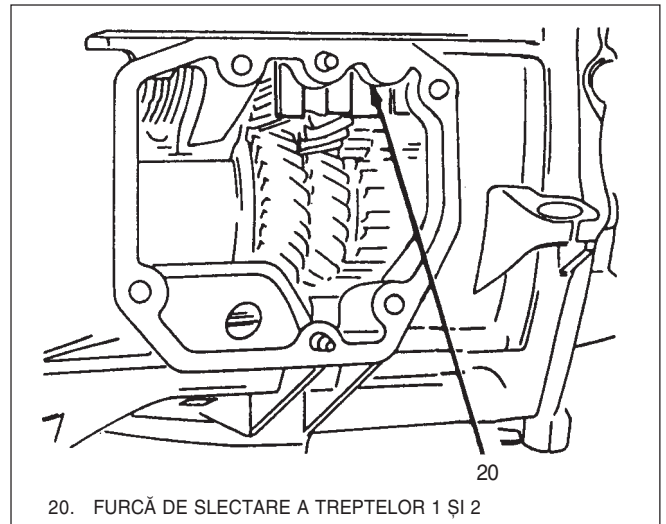


Fig. 6 Furcă de slectare a treptelor 1 și 2

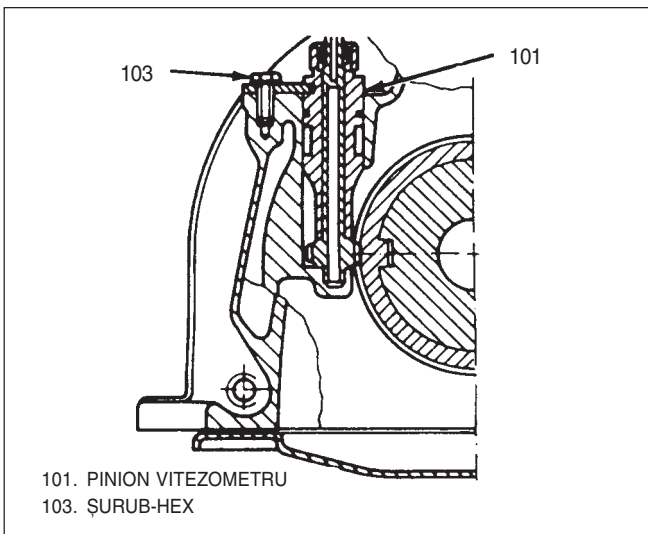


Fig. 4 Angrenaj vitezometru

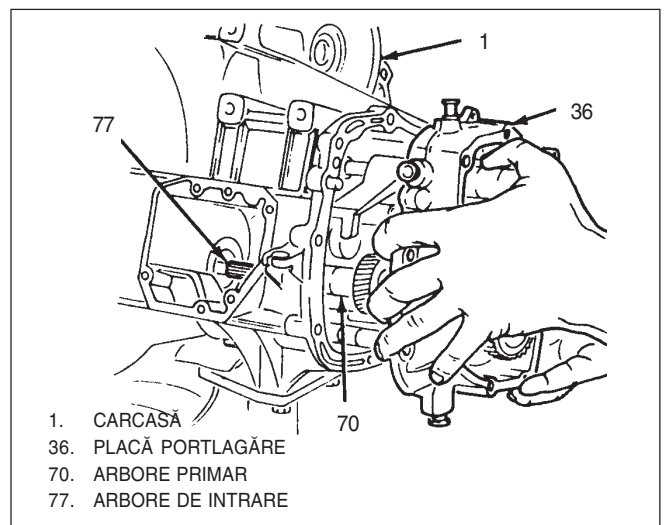


Fig. 7 Placă portlagăre

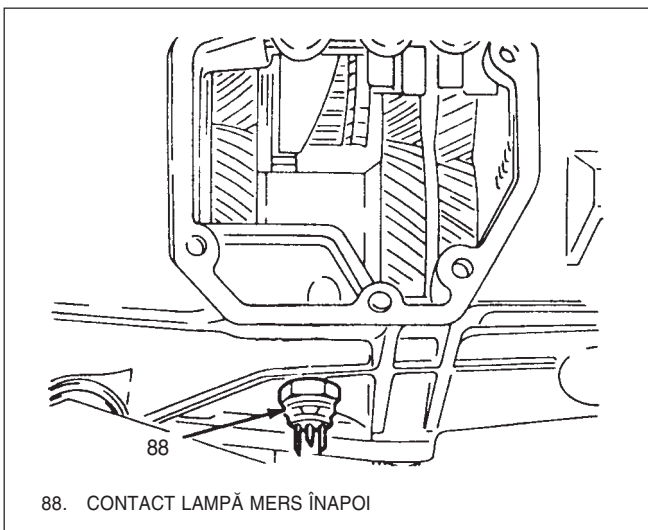


Fig. 5 Contact lampă mers înapoi

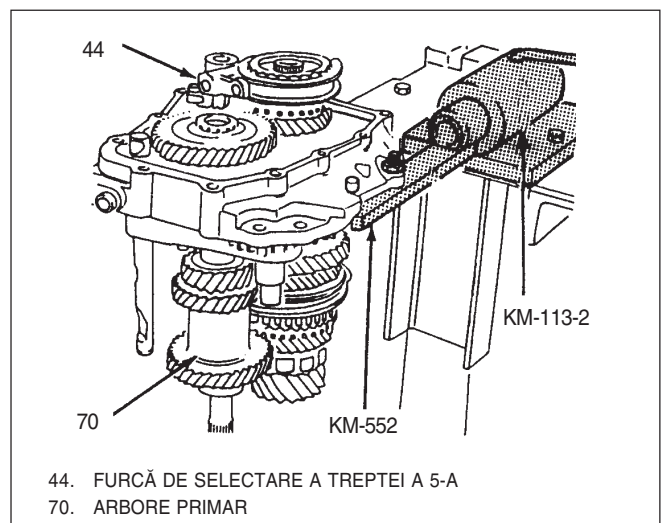


Fig. 8 Fixare placă portlagăre

11) Siguranță(49) și pinion viteza a 5-a de pe arborele secundar(60), manșon balador(58), butuc sincronizator(56).

- Se folosește extractorul KM-161A, Fig 10.
- colivie cu ace a pinionului vitezei a 5-a(81), inel(61) și ambele semiinele(62), Fig 11.

12) Siguranță(63) și pinion viteza a 5-a de pe arborele primar (70), cu KM-553A, Fig 12.

- Se poziționează capătul arborelui primar(70) pe suport înaintea montării extractorului.

13) Șuruburi(41) și element de prindere tijă interblocare (46).

- Se extrage tija din elementul de prindere.

14) Patru cepuri(33și38), cu disp KM457A și KM-J-7004, Fig 14 și 15.

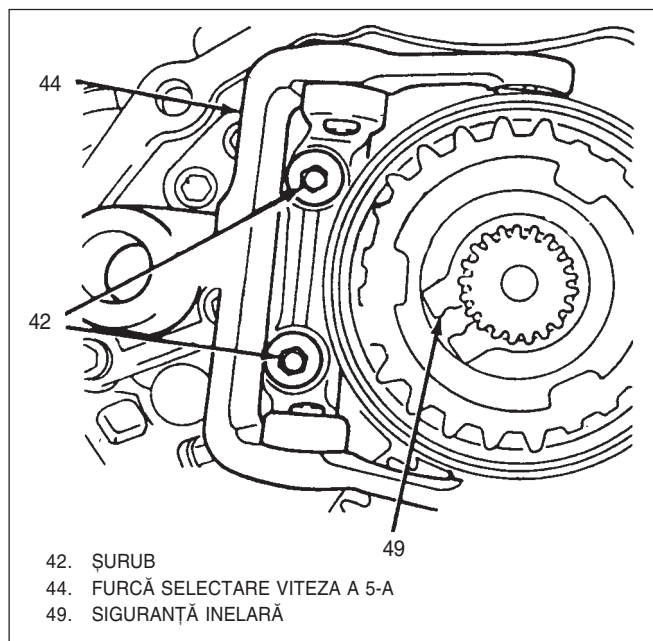


Fig. 9 Furcă selectare viteza a 5-a

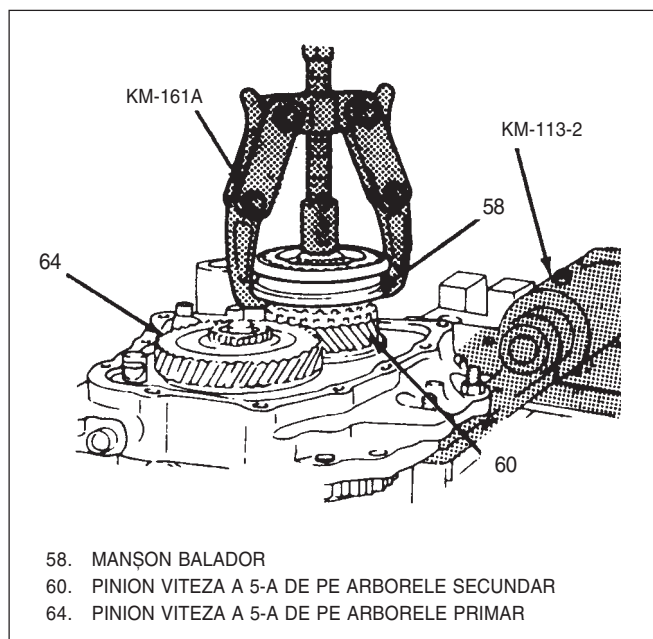


Fig. 10 Demontare pinion viteza a 5-a de pe arborele secundar

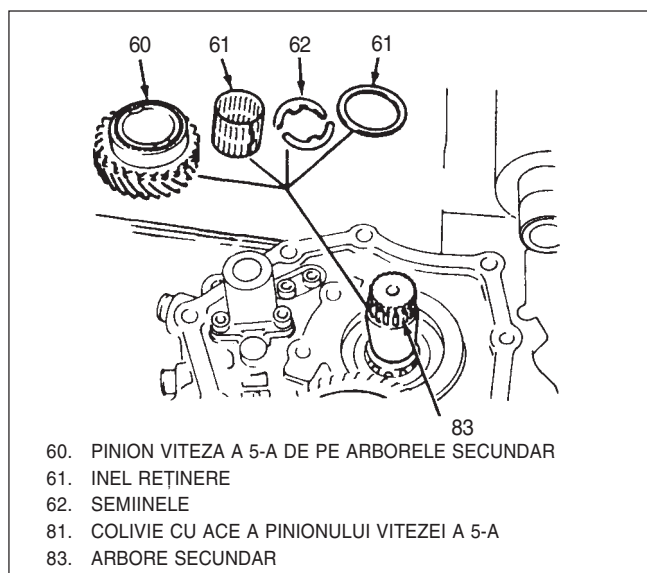


Fig. 11 Pinion viteza a 5-a de pe arborele secundar

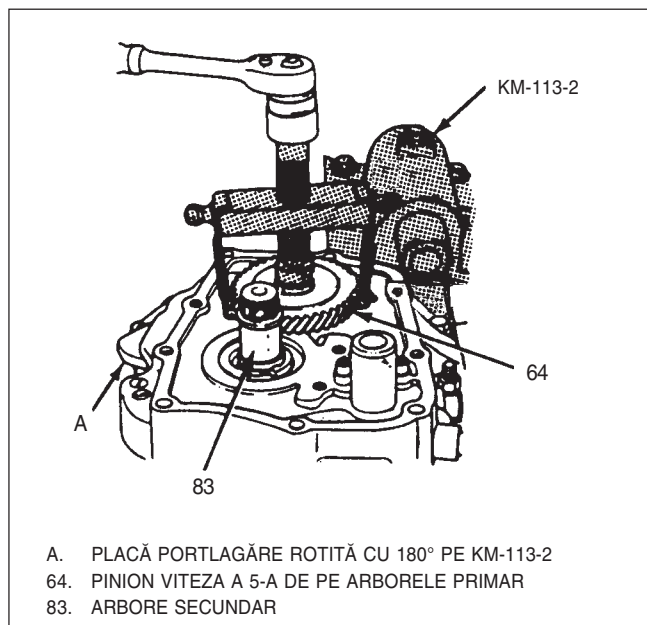


Fig. 12 Demontare pinion viteza a 5-a de pe arborele primar

- Arc(34).
- Tijă poziționare(35) și (37).
- Tijă interblocare(85).
- Tijă inteblocare(40).

15) Bolțul(79) și suport(78), Fig 13.

- Se trece căutătorul vitezelor prin pozițiile treptelor a 2-a, a 5-a și a 3-a, exact în această ordine. Când ajunge în poziția treptei a 3-a, suportul va fi împins în afară, Fig 16.

16) Știfturi de fixare ale furcilor pt. treptele a 3-a/a 4-a și mers înapoi, Fig 17.

- Se sprijină partea superioară a axelor furcilor cu o bucată de lemn pentru a preveni deteriorarea ghidurilor lor din placa portlagăr.

- 17) Axele furcilor și furcile treptei 3 și 4 și a celei de mers înapoi din placa portlagăre.
 - Manșonul trebuie să fie în poziția necuplat.
- 18) Se scoate din placa portlagăre axul furcii treptei a 5-a, Fig 18.
- 19) Siguranțe inelare de fixare a arborelui primar(70) și a celui secundar(83) de placa portlagăre(36).
 - Imobilizînd arborele secundar, se comprimă siguranța inelară(31) și se montează KM-443A pentru a o ține strînsă.
 - Siguranța inelară(69) de pe arborele primar(70), Fig 21.
- 20) Se scoate tija de interblocare(40) din placa portlagăre(36).

- 22) Se strînge arborele de mers înapoi(72) între fălcile unei menghine(protejîndu-l), Fig 30.
 - Se bate cu grijă placa portlagăre(36) cu un ciocan de cauciuc pentru a separa arborele de placă.
- 23) Se demontează cele cinci șuruburi de fixare a bucșei rulmentului diferențial dreapta(126) de carcasă.
- 24) Folosind două șurubelnițe, se scoate din carcasa bucșa rulmentului diferențial dreapta(126).
- 25) Ansamblu diferențial:
 - Șuruburi(113) și capac(112).
 - Simeringurile(107).
 - Se marchează bucșa de reglare a rulmentului(109) și carcasa (vezi Fig 32).
 - Șurub(106) și siguranță(104).
 - Bucșa reglare rulment(109).
 - Ansamblul diferențial prin deschiderea dată de capac.

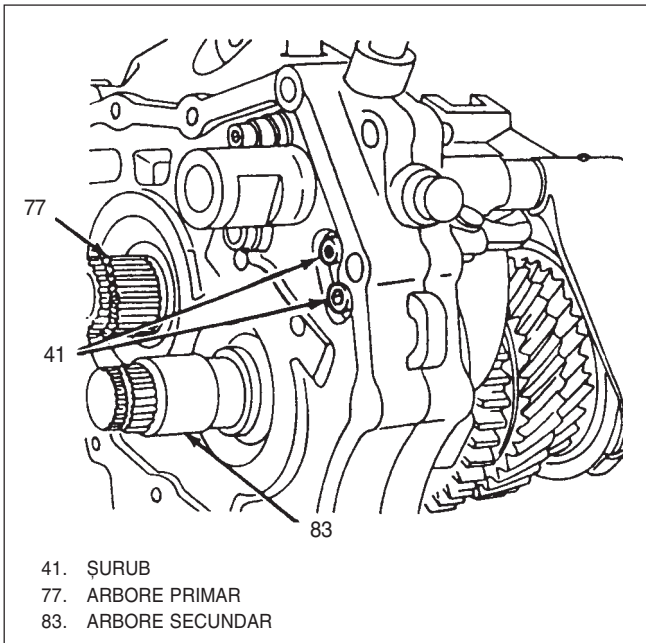


Fig. 13 Prinderea suportului (78)

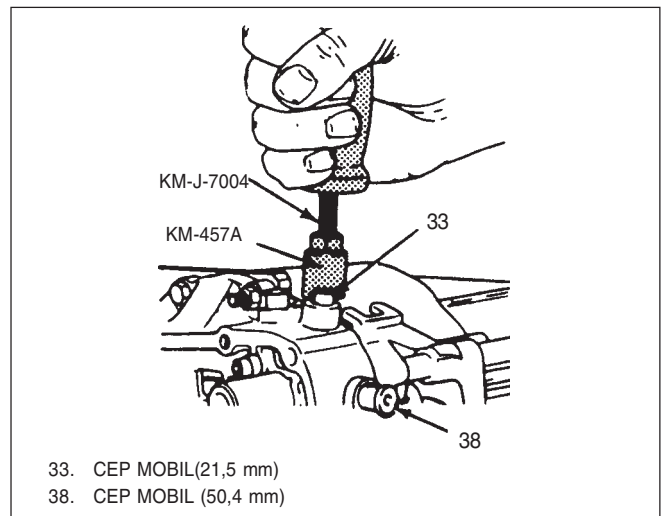


Fig. 15 Demontare cepuri mobile

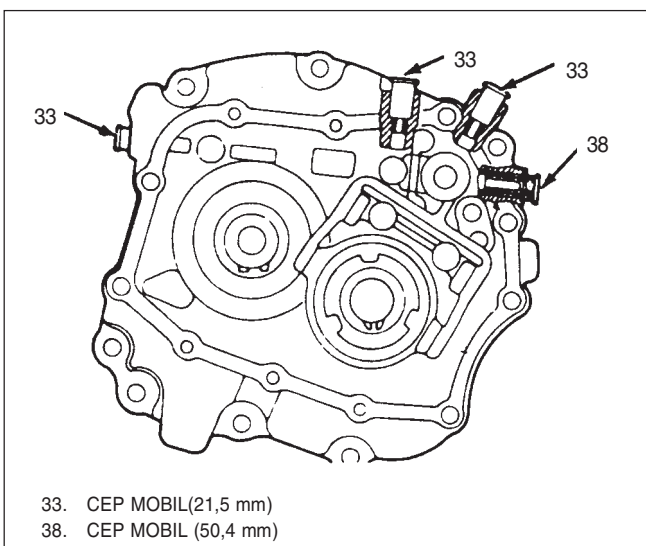


Fig. 14 Cepurile mobile

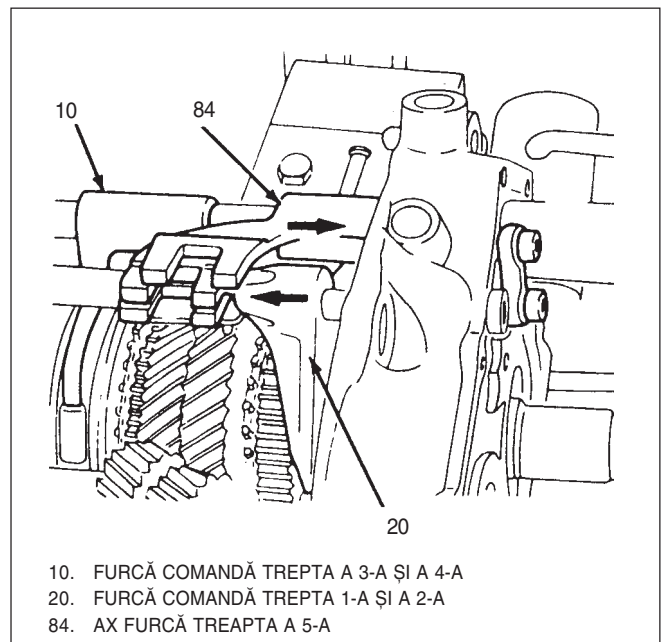


Fig. 16 Suportul și placa portlagăre

- 21) Arbore secundar(83), arbore primar(70), pinion de mers înapoi(73), furca(20) axul furcii(21) a treptelor 1 și 2 din placa portlagăre.

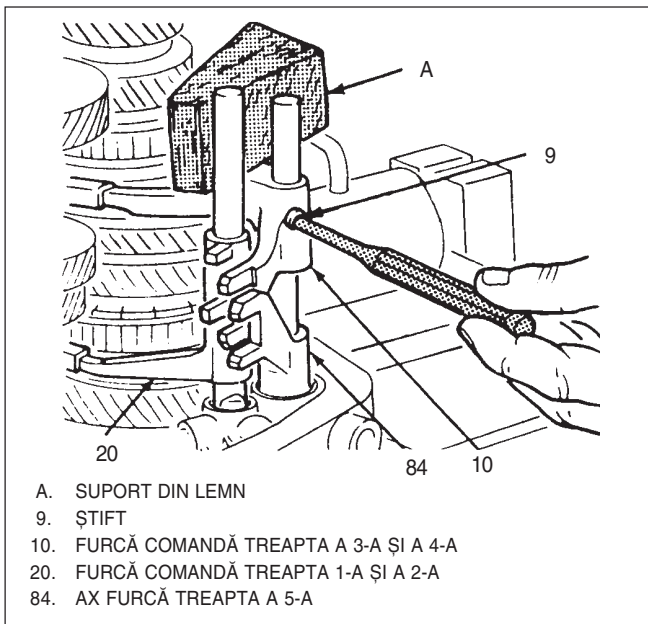


Fig. 17 Demontarea știftului de fixare

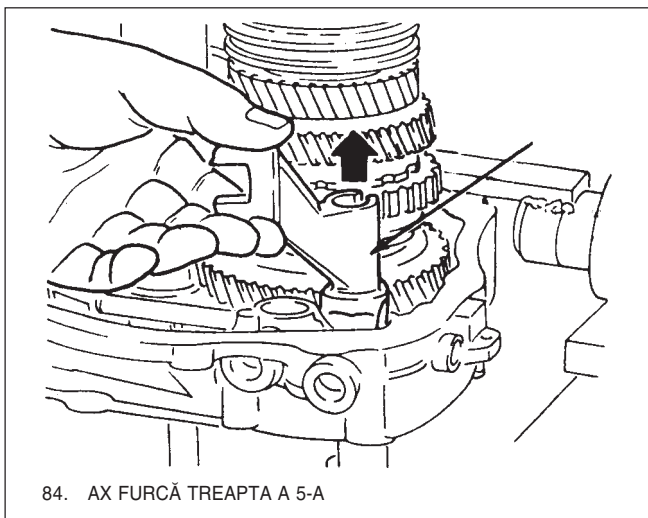


Fig. 18 Ax furcă treapta a 5-a

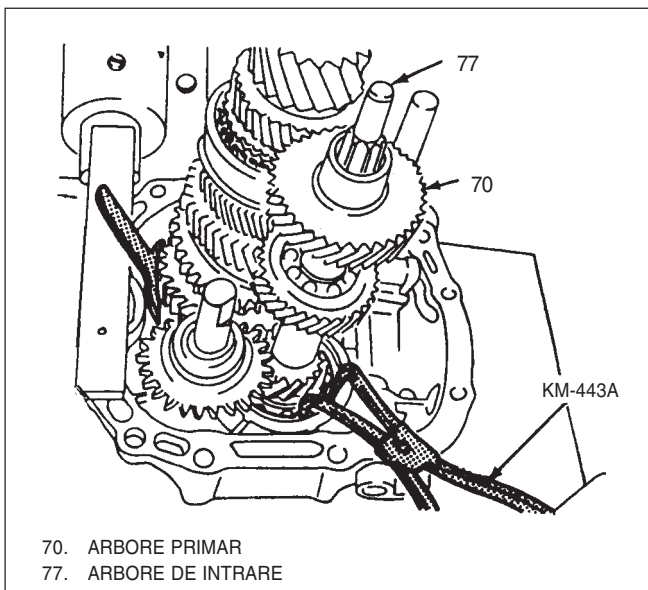


Fig. 19 Siguranțe inelare la rulmenți

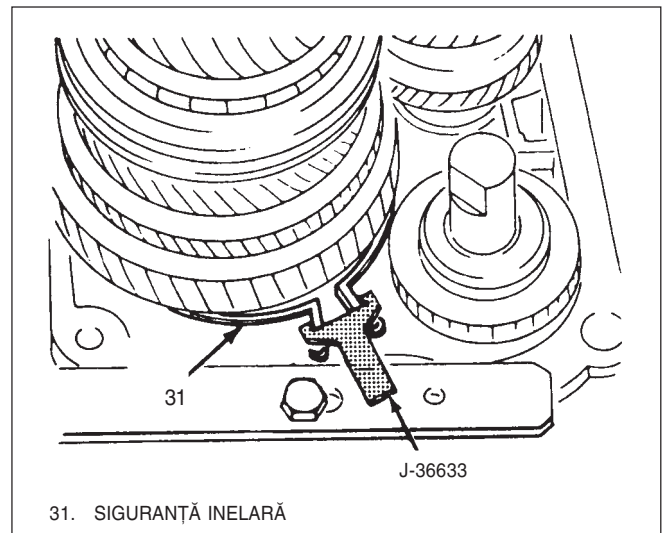


Fig. 21 Strângere siguranță inelară

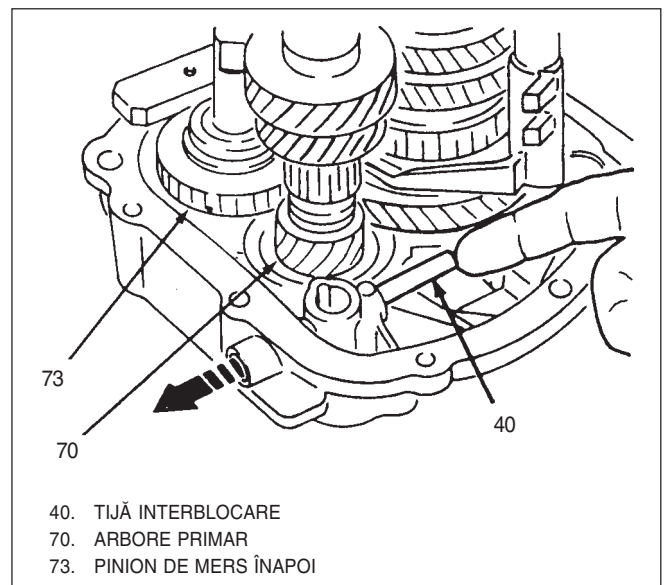


Fig. 28 Tijă interblocare

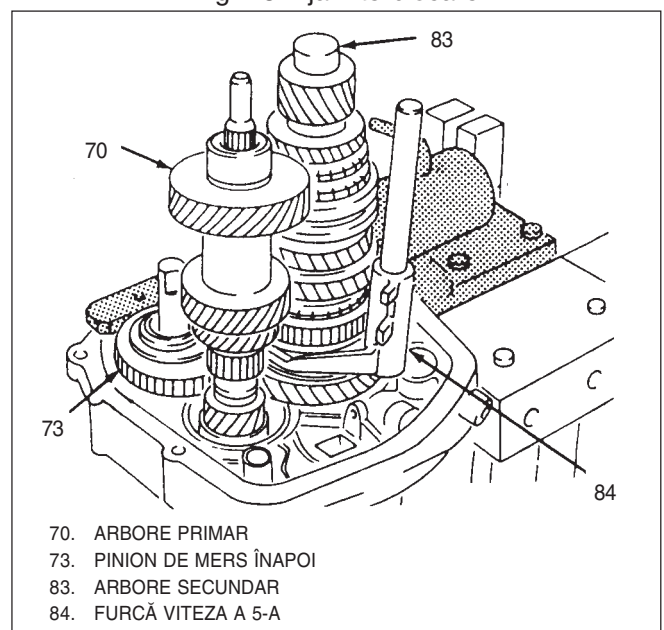


Fig. 29 Pinioane și arbori

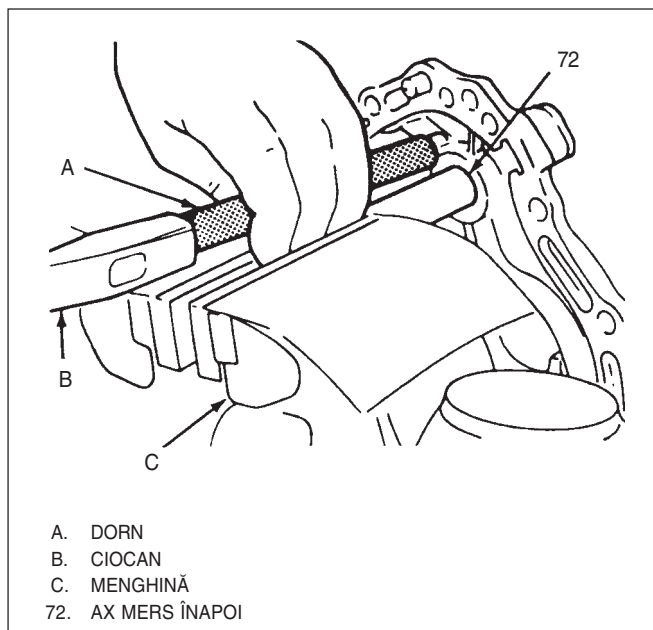


Fig. 30 Demontare ax de mers înapoi

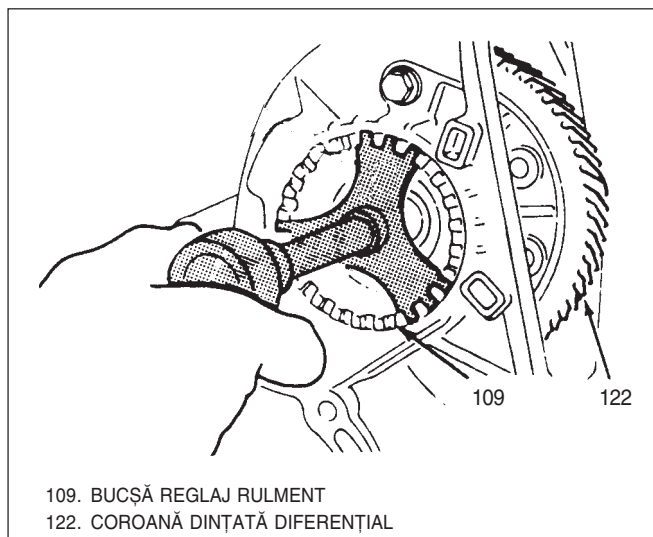


Fig. 31 Bucșă reglaj rulment

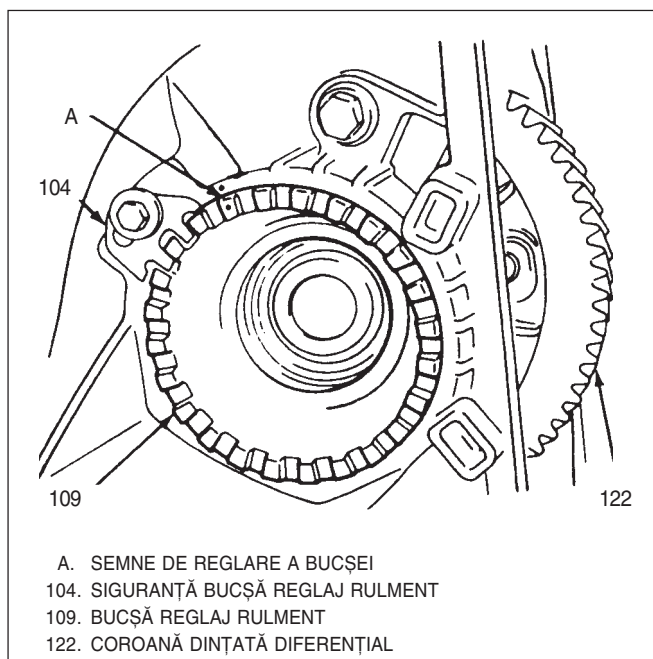


Fig. 32 Marcare bucșă reglaj rulment

2. REPARARE SUBANSAMBLURI

2-1. ANSAMBLU ARBORE DE INTRARE/ ARBORE PRIMAR

↔ Demontare sau deconectare(Fig 33 și 39)

Scule necesare:

- Presă hidraulică
- Disp. montare țeavă de presare
- Disp. montare rulmenți

- 1) Arbore de intrare(77) din arborele primar(70) folosind un dorn și presa hidraulică, Fig 33.
- 2) Siguranță inelară (69).
- 3) Rulment(68) de pe arborele primar(70) folosind un dorn și presa hidraulică.

🔍 Inspectare

- Se curăță cu solvent, se usucă cu aer.
- Uzuri sau fisuri pe canelura arborelui de intrare(77). În caz că există se înlocuiește.

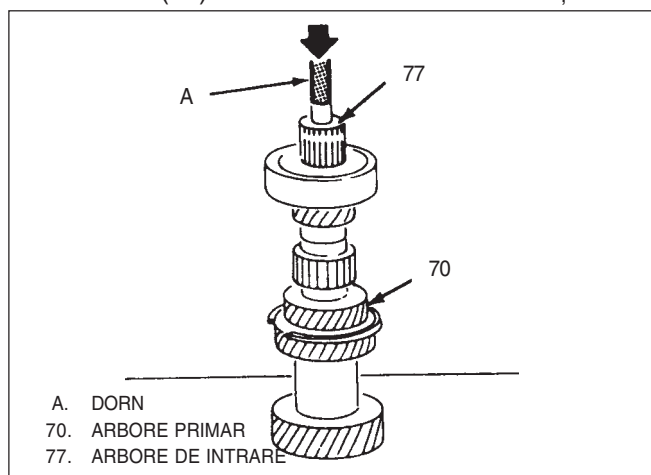


Fig. 33 Demontare arbore primar și arbore de intrare

- Arborele primar(70) pt zgîrieturi, ciobituri, scobituri, sau rupeți de dinți ale pinioanelor.
- Rulment(68) pentru o rotire zgomotoasă. Se înlocuiește dacă există această condiție.
 - Dacă nu se pot îndepărta zgîrieturile, ciobiturile sau scobiturile cu o piatră abrazivă fină sau cu hîrtie abrazivă, se înlocuiește pinionul respectiv cît și cel corespondent de pe arborele secundar.

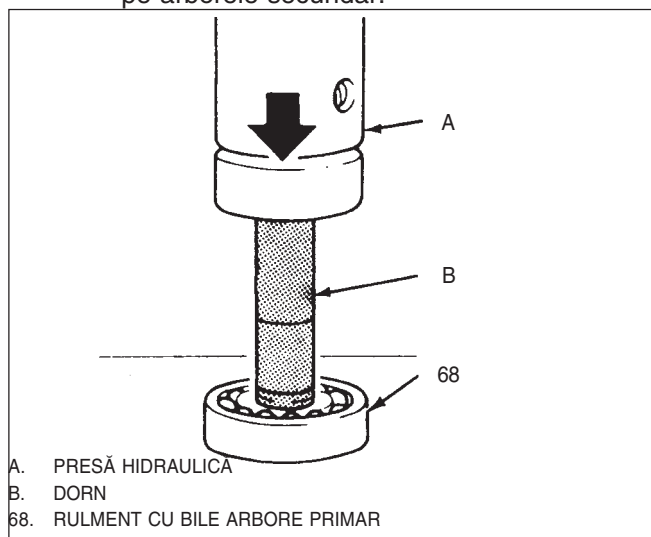


Fig. 39 Demontare rulment cu bile arbore primar

↔ Montare sau conectare(Fig 20 și 40)

- 1) Siguranță inelară(69), rulment(68) pe arborele primar(70).
 - Mai întâi se poziționează siguranța inelară, apoi rulmentul.
- 2) Arbore de intrare(77) cu canelura mai scurtă în arborele primar(70), Fig 40.
 - Se poziționează canelurile și se împinge în arborele primar.
 - Se sprijină arborele primar.
 - Arborele de intrare trebuie să fie în poziția retras și trebuie să gliseze ușor după ce a fost montat.

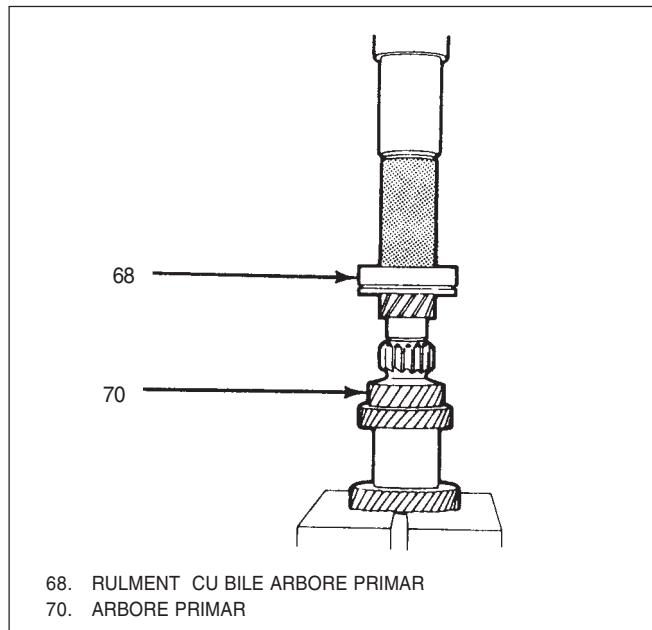


Fig. 20 Montare rulment cu bile arbore primar

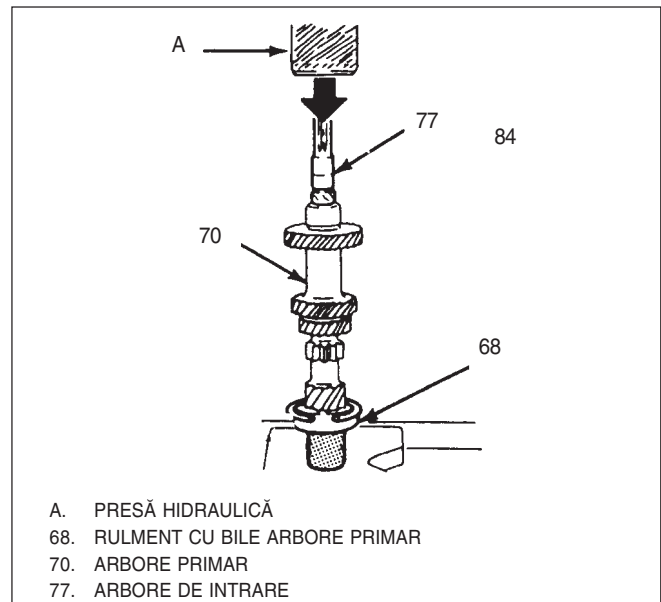


Fig. 40 Montare arbore de intrare în arborele primar

2-2. ANSAMBLU ARBORE SECUNDAR

↔ Demontare sau deconectare(Fig 22 ÷ 27, 45, 46 și 50)

Scule necesare:

- Presă hidraulică
- Placă cu șanț
- Disp. montare țevă de presare
- Termometru

NOTĂ: Dacă pinioanele sînt deteriorate, întotdeauna se înlocuiesc și pinioanele corespondente de pe arborele primar. Toate pinioanele, coliviile cu ace și elementele sincronizatoare se demontează într-o singură direcție.

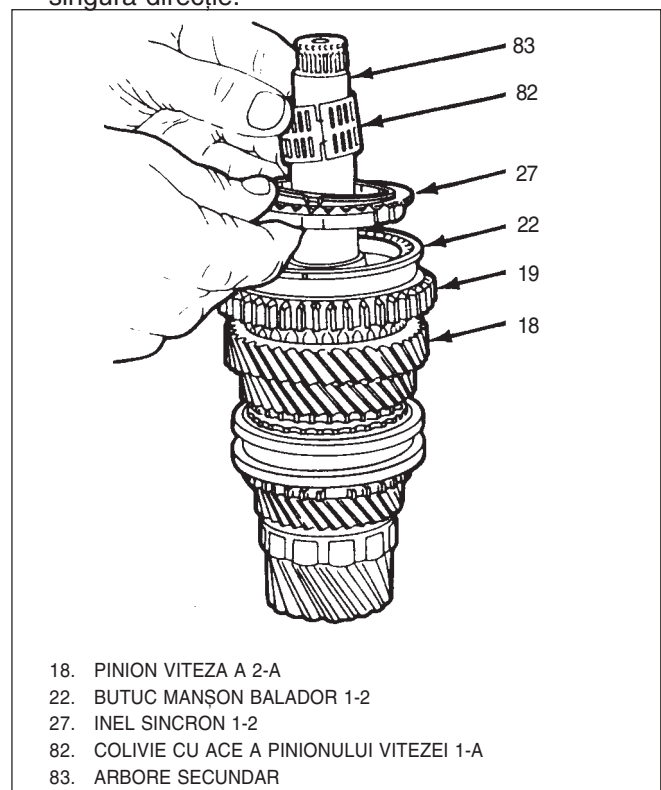


Fig. 22 Demontare colivie cu ace pinion viteza 1-a

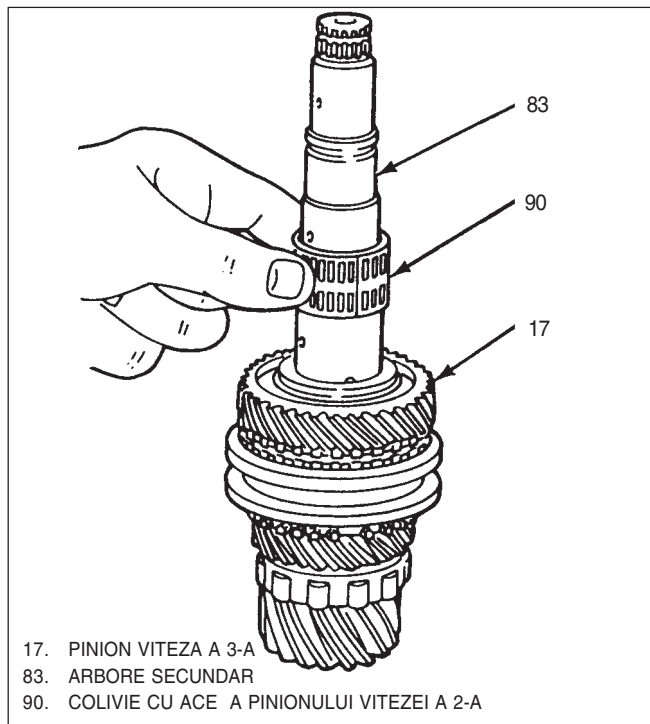


Fig. 23 Demontare colivie cu ace pinion viteza a 2-a

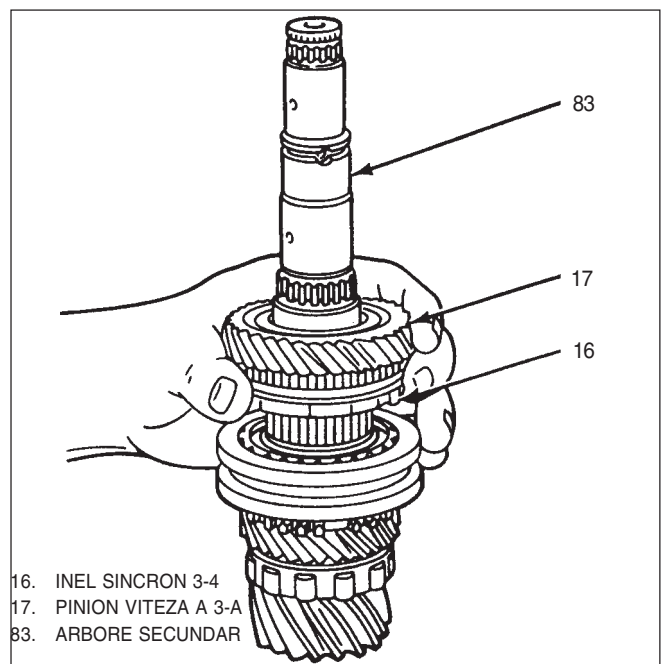


Fig. 24 Demontare pinion viteza a 3-a

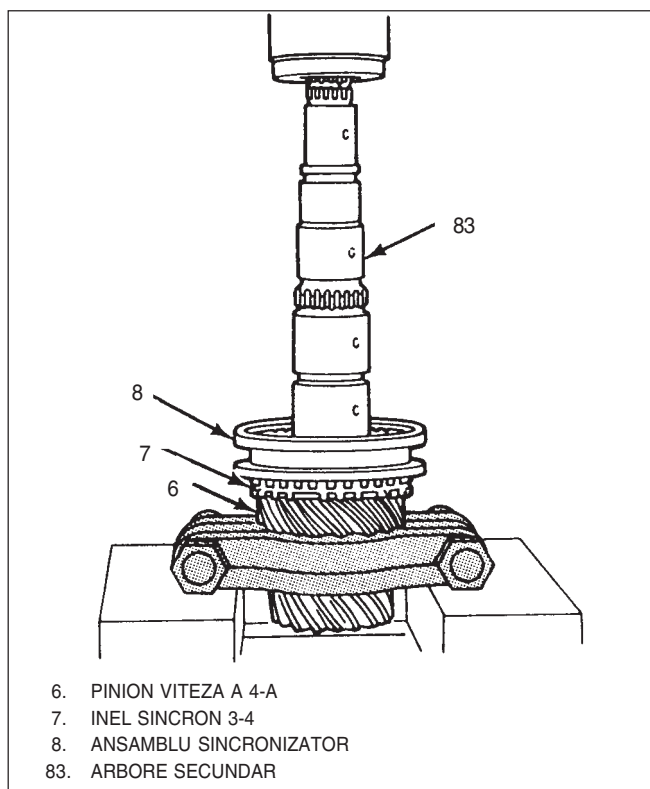


Fig. 25 Demontare ansamblu sincronizator și pinion viteza a 4-a

NOTĂ: Se marchează sincronizatoarele pentru 1-2, 3-4 și a 5-a înainte de dezasamblare pentru a ușura reasamblarea.

- 1) Rulment(32), rondelă(30), rulment axial cu ace(29), pinion viteza 1-a(28) și colivie cu ace(82), Fig 45.
- 2) Inel sincronizator(27), siguranță(26) și șaibă(93), Fig 22.
- 3) Cu extractorul la presă se depresează pinionul vitezei a 2-a împreună cu ansamblul sincronizator 1-2((18), (19), (25), (22)), Fig 46.

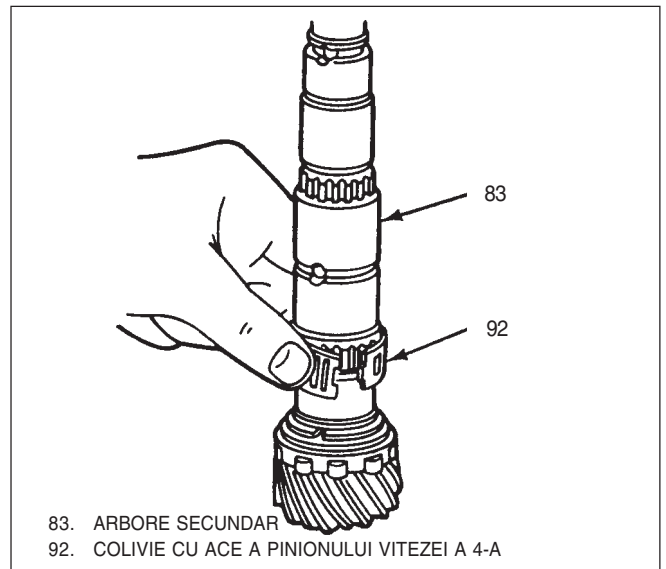


Fig. 26 Demontare colivie cu ace a pinionului vitezei a 4-a

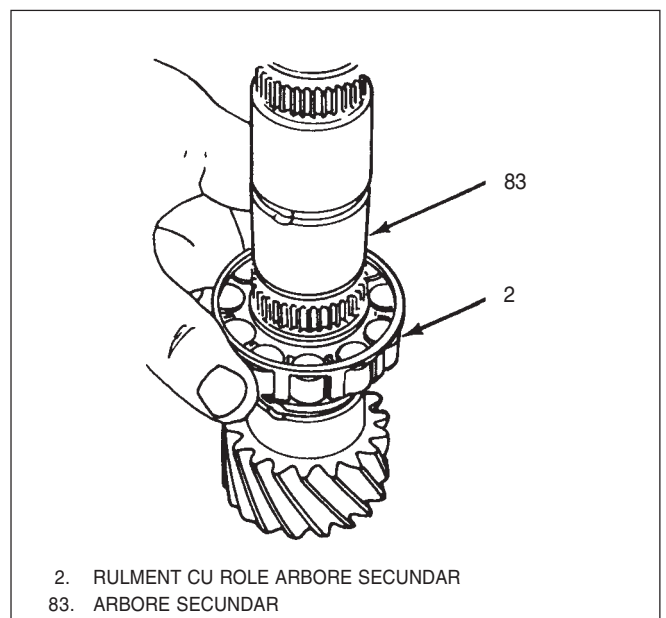


Fig. 27 Demontare rulment cu role arbore secundar

- 4) Colivie cu ace pinion viteza a 2-a, inel de reținere(61), semiinele(62), pinion viteza a 3-a(17), colivie cu ace(91), inel sincronizator(16), siguranță(26) și șaibă(93), Fig 23 și 24.
- 5) La presă, se depresează pinionul vitezei a 4-a(6), Fig 25 și 50, și ansamblul sincronizator 3-4((7), (15), (8)) cît și colivia cu ace(92), Fig 26.
- 6) Se scot : inelul de reținere(5) cu semiinelele(3) și rulmentul cu role(2), Fig 27.

Inspectare

- Se curăță cu solvent, se usucă cu aer.
- Pinioane(28, 18, 4, 6 și 17) pt zgîrieturi, ciobituri, scobituri sau ruperi de dinți.
- Rulment pentru o rotire zgomotoasă. Se înlocuiește dacă nu se pot îndepărta zgîrieturile, ciobiturile sau scobiturile cu o piatră abrazivă fină sau cu hîrtie abrazivă, se înlocuiește pinionul respectiv cît cel corespondent (de pe arborele primar).
- Componente sincronizator.
- Dinții pentru uzuri, zgîrieturi, ciobituri sau ruperi.
- Craboți pt uzură sau deformare. Se înlocuiesc dacă este cazul.
- Arcuri pt uzură, rupere sau deformare. Se înlocuiesc dacă este cazul.
- Dacă nu se pot îndepărta zgîrieturile, ciobiturile sau scobiturile cu o piatră abrazivă fină sau cu hîrtie abrazivă, se înlocuiesc componentele respective.

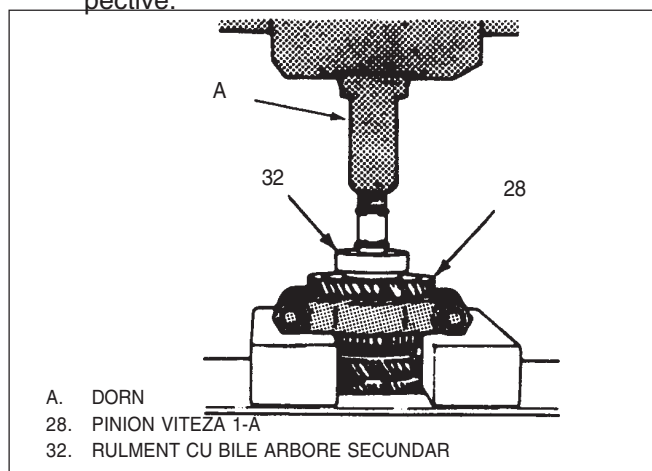


Fig. 45 Demontare pinion viteza 1-a

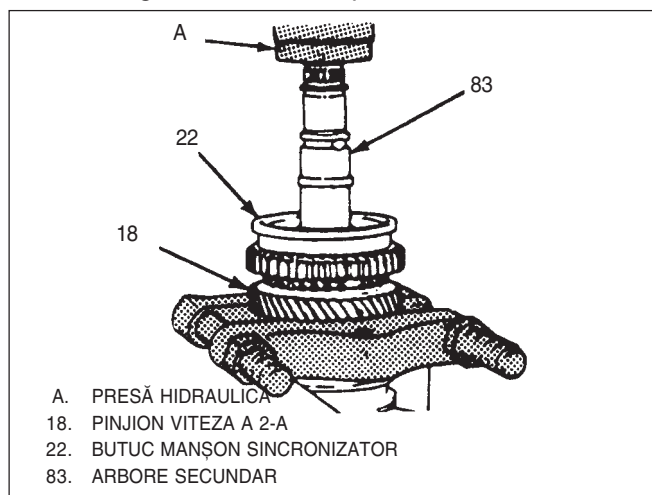


Fig. 46 Demontare pinion viteza a 2-a

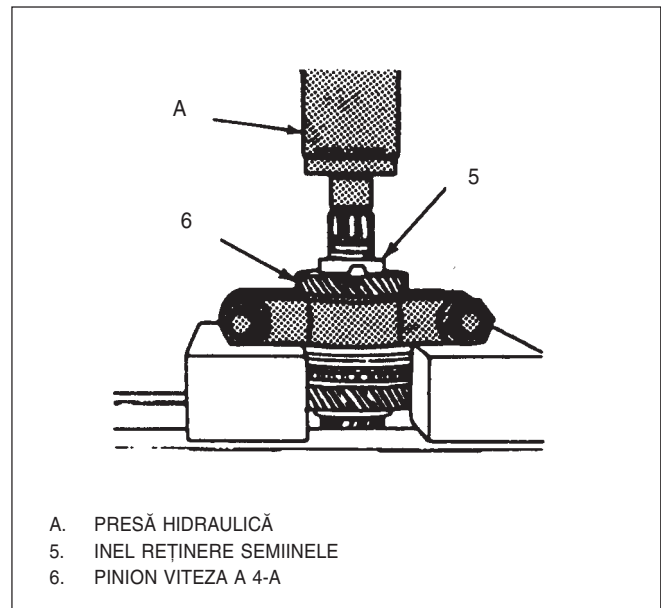


Fig. 50 Demontare pinion viteza a 4-a

Montare sau conectare(Fig 34 ÷ 38, 41 ÷ 44, 48, 52, 55, 56 și 57)

NOTĂ: Arborele secundar și pinionul său sînt prelucrate dintr-o bucată. A nu se încerca separarea lor, se înlocuiesc împreună. Toate pinioanele, ansamblurile sincronizatoare și siguranțele se demontează într-o singură direcție. Toate corpurile sincronizatoarelor sînt interschimbabile.

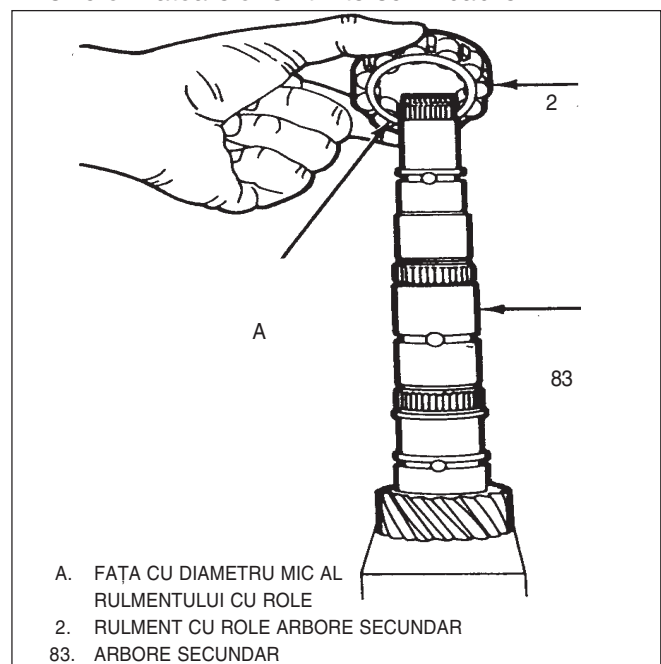


Fig. 34 Montare rulment arbore secundar

Se ung toate piesele componente cu ulei de cutie manuală curat.

- 1) Sincronizatoare 1-2 și 3-4.
 - Arcurile sincronizatoarelor din butuci așa cum e arătat. Se verifică: ca așezarea capetelor îndoite ale arcurilor să se facă în același crabot și în sensuri opuse, Fig 52.
 - Se încălzesc butucii sincronizatoarelor la 100°C.
- 2) Rulment cu role arbore secundar(2) pe arborele secundar(83), Fig 34.
- 3) Semiinele(3) și inel(5).

- 4) Colivie cu ace pinion viteza a 4-a(92), Fig 35.
- 5) Pinion viteza a 4-a(6) și inel sincronizator3-4(7) pe arborele secundar(83).

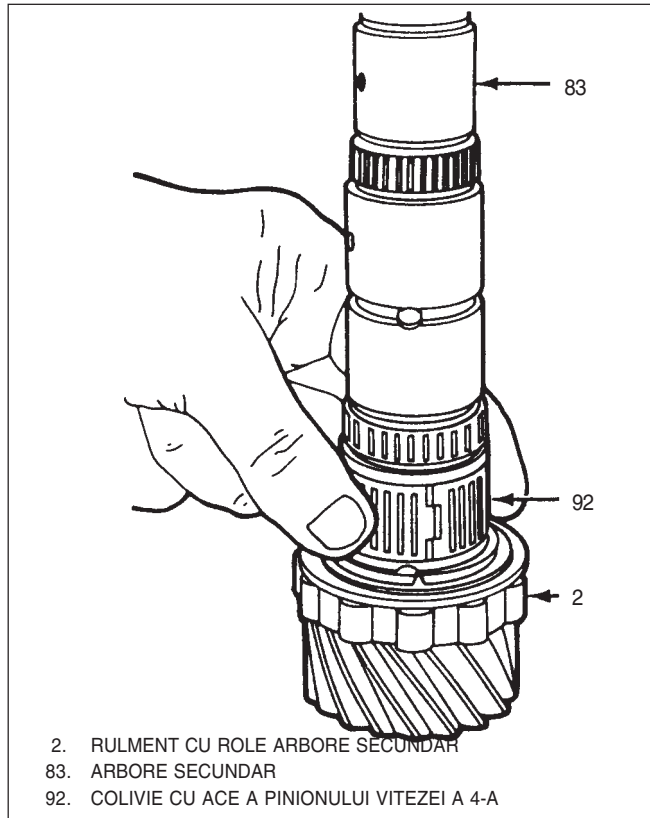


Fig. 35 Montare colivie cu ace pinion viteza a 4-a

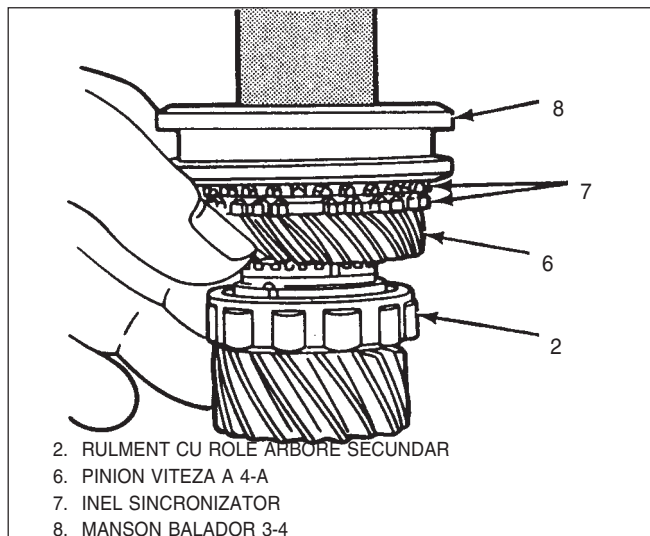


Fig. 36 Montare ansamblu sincronizator 3-4

- 6) Ansamblu sincronizator, Fig 36.
- 7) Șaibă(93) și siguranță inelară(26).
- 8) Colivie cu ace pinion viteza a 3-a(91) pe arbore, Fig 37.
- 9) Inel sincronizator 3-4(16) și pinion viteza a 3-a(17), Fig 41.
- 10) Semiinele distanțiere(62) și inel reținere(61), Fig 38.
- 11) Colivie cu ace pinion viteza a 2-a(90) pe arbore.
- 12) Inel sincronizator 1-2(19) și pinion viteza a 2-a(18), Fig 42.
- 13) Ansamblu sincronizator 1-2(25, 23, 24). Se fixează cu șaiba(93) și siguranța(26), Fig 55.

- 14) Pinion viteza 1-a(28), colivie cu ace(82) și inel sincronizator 1-2(27)pe arbore(83). Pinionul(28) se montează ultimul.

! Important

- Toate pinioanele trebuie să se rotească ușor !

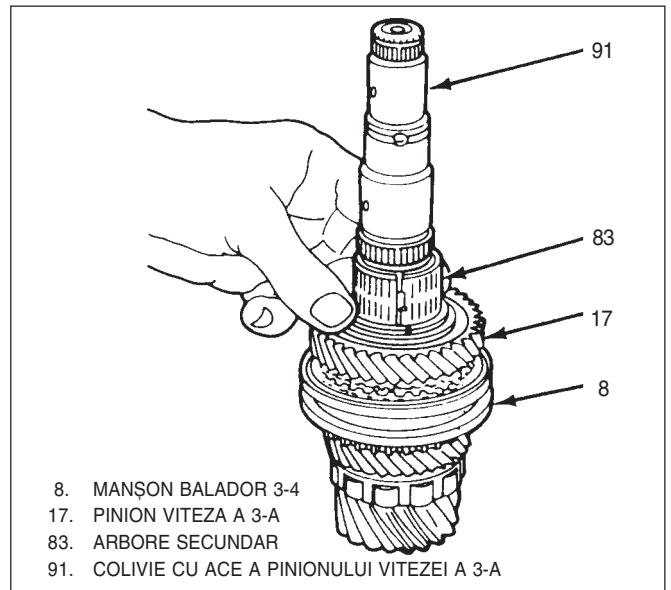


Fig. 37 Montare colivie cu ace pinion viteza a 3-a

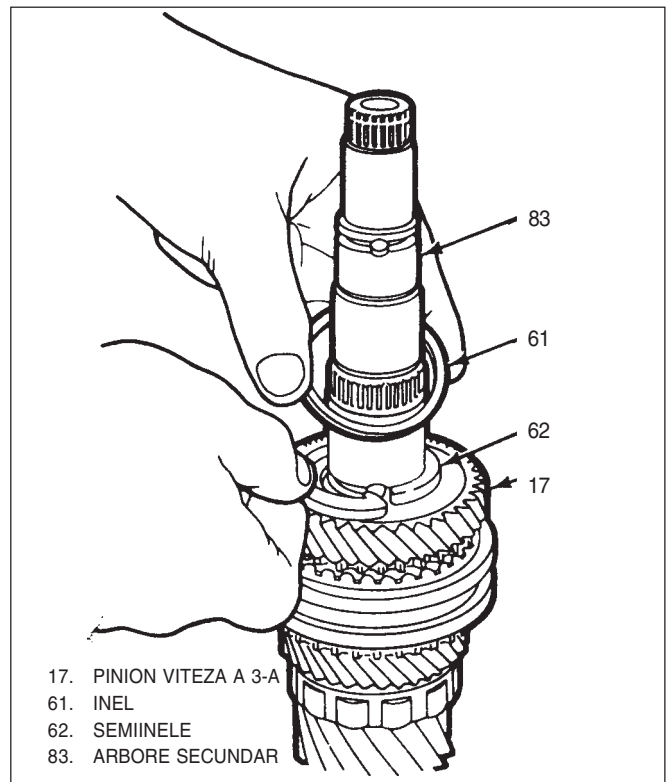


Fig. 38 Montare inel și semiinele

- 15) Rulment cu ace(29) și rondelă(30) pe arbore(83). Figura 47 și 56.
- 16) Siguranța(31) și rulmentul cu bile(32) pe arbore, Fig 48 și 57.

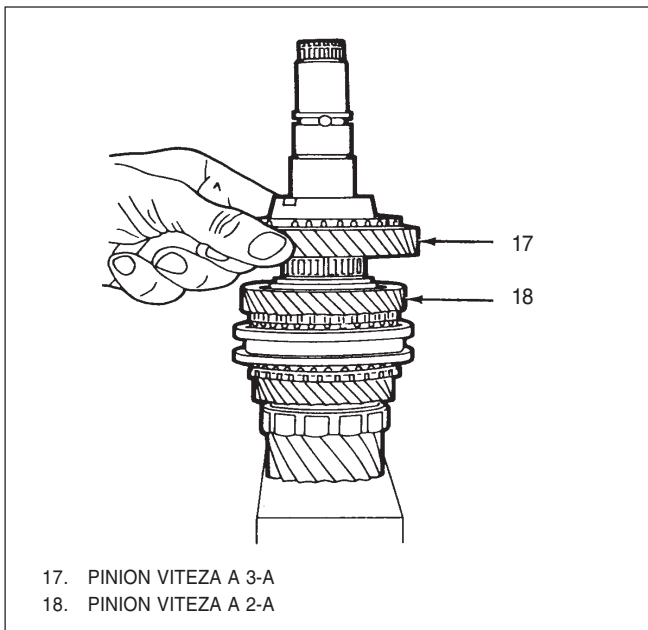


Fig. 41 Montare pinion viteza a 2-a și a 3-a

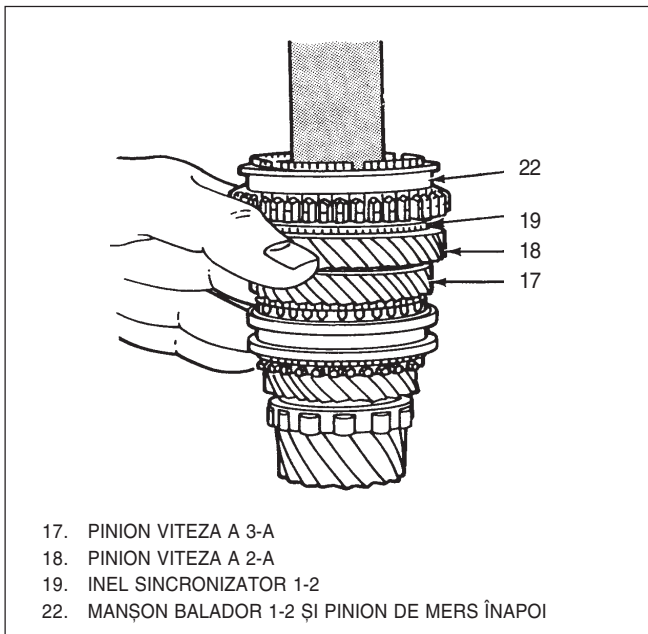


Fig. 42 Montare ansamblu sincronizator 1-2

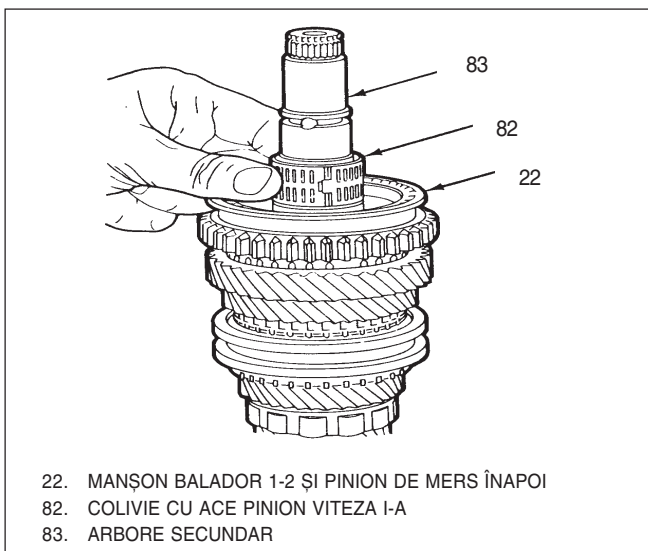


Fig. 43 Montare colivie cu ace pinion viteza a 4-a

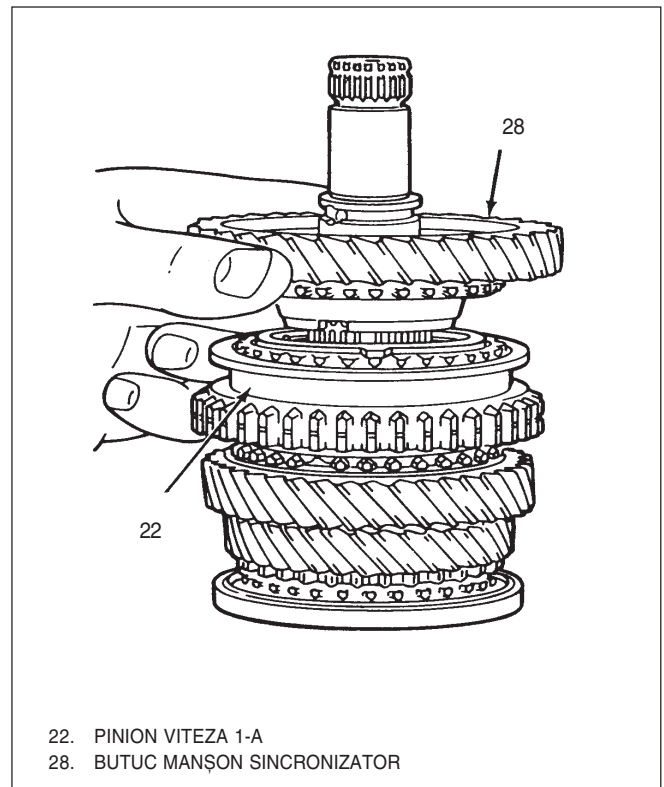


Fig. 44 Montare pinion viteza 1-a

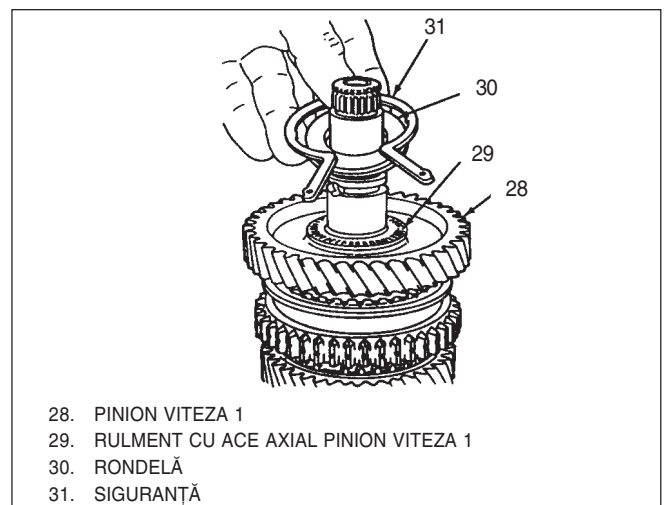


Fig. 47 Montare rondelă și rulment cu ace axial

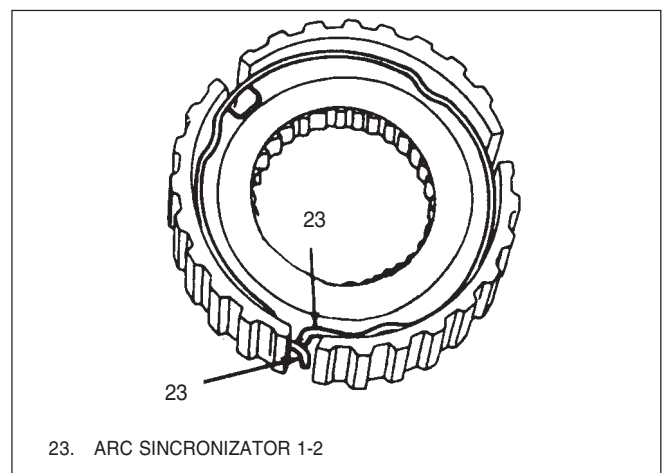
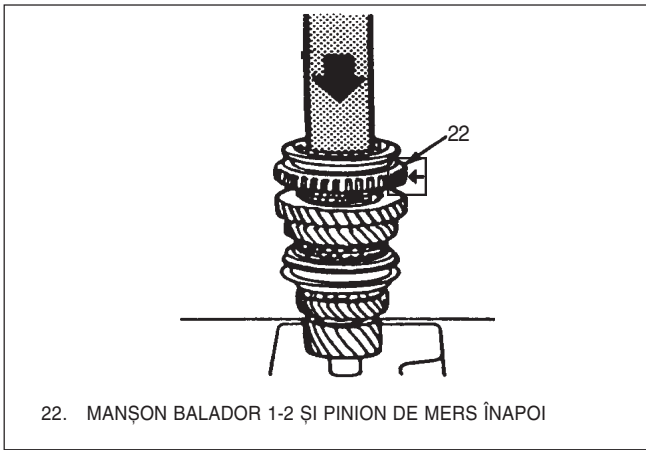
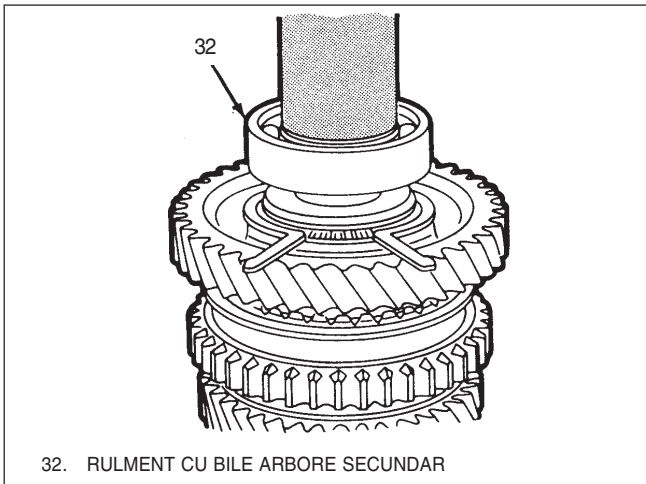


Fig. 52 Arc sincronizator



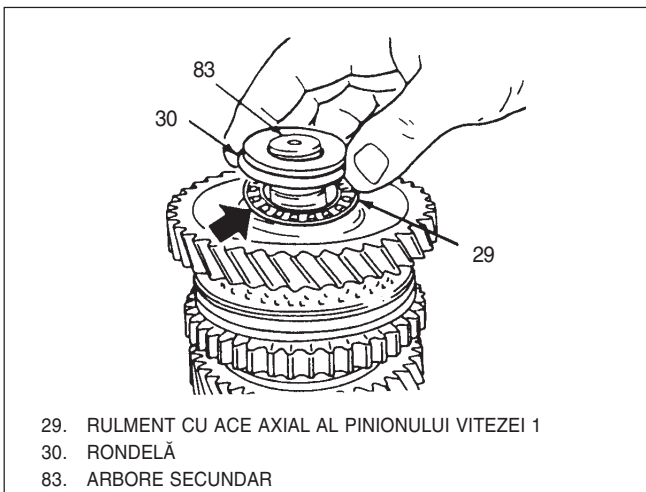
22. MAȘON BALADOR 1-2 ȘI PINION DE MERS ÎNAPOI

Fig. 55 Ansamblu sincronizator 1-2



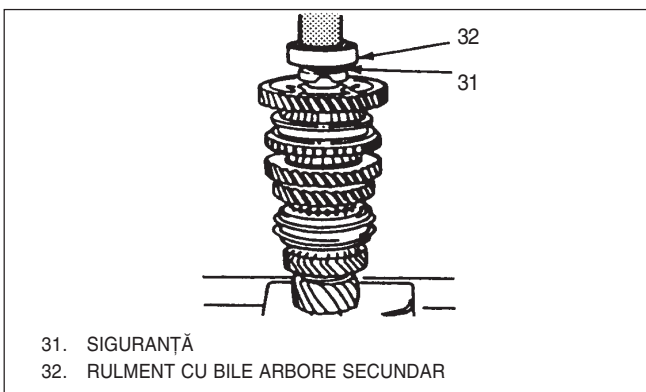
32. RULMENT CU BILE ARBORE SECUNDAR

Fig. 48 Montare rulment cu bile arbore secundar



29. RULMENT CU ACE AXIAL AL PINIONULUI VITEZEI 1
30. RONDELĂ
83. ARBORE SECUNDAR

Fig. 56 Rulment cu ace axial și rondelă



31. SIGURANȚĂ
32. RULMENT CU BILE ARBORE SECUNDAR

Fig. 57 Rulment cu bile arbore secundar

2-3. CARCASA

Demontare sau deconectare (Fig 59, 61, 62, 63 și 65)

Scule necesare:

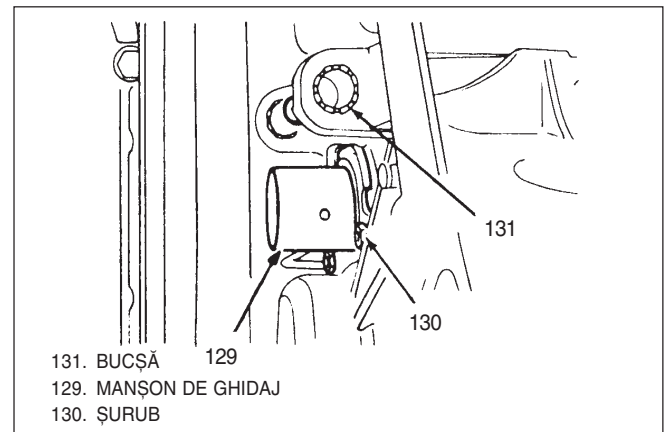
Disp. montare demontare KM-304

Disp. montare simering arbore de intrare KM-519

Disp. cu inerție KM-J-7004

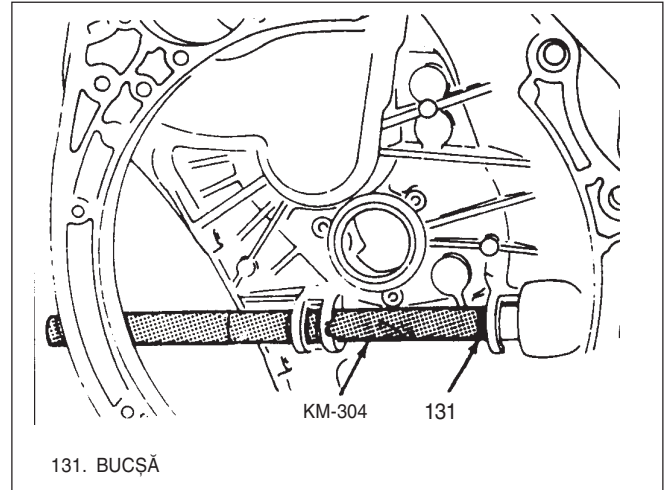
Disp. montare KM-525 pinion kilometraj

- 1) Cutia se fixează pe suportul de cutie.
- 2) Capac tijă c-dă schimbare viteze (235) de pe carcasa cutiei – fără a se dezasambla.



131. BUCȘĂ 129
129. MAȘON DE GHIDAJ
130. ȘURUB

Fig. 59 Șuruburi mașon ghidaj rulment



131. BUCȘĂ

Fig. 61 Bucșele axului furcii de debreiere

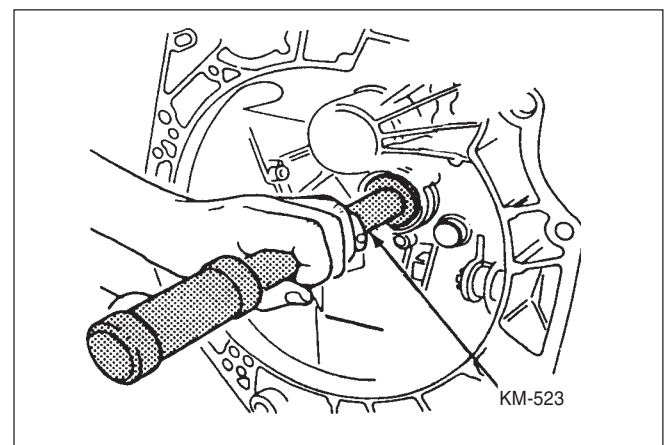


Fig. 62 Demontare rulment arbore primar

- 3) Ansamblu placă portlagăre(51) prin demontarea șuruburilor(52,55,54). A nu se dezansambla.
- 4) Diferențialul din carcasă.A nu se dezansambla.
- 5) Rulmentul de debreiere și ghidajul său de glisare.
- 6) Pinionul de antrenare a cablului de kilometraj(123).
- 7) Capacul ambreiajului de la carcasă. Se demontează ambele bușe ale furcii de acționare a rulmentului de debreiere, Fig 61.

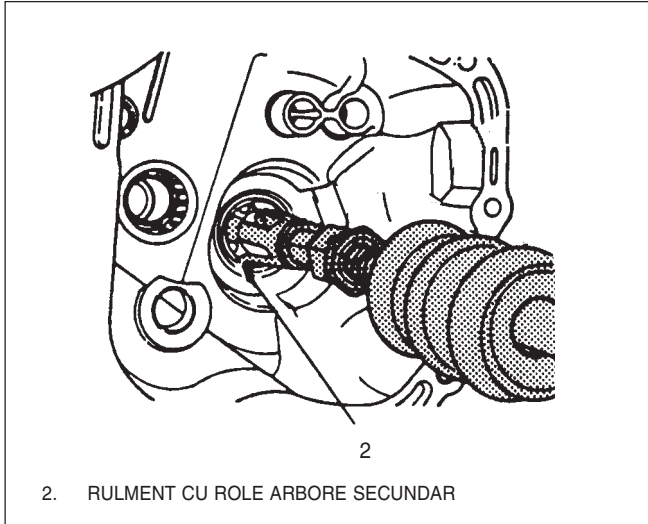


Fig. 63 Demontare rulment cu role arbore secundar

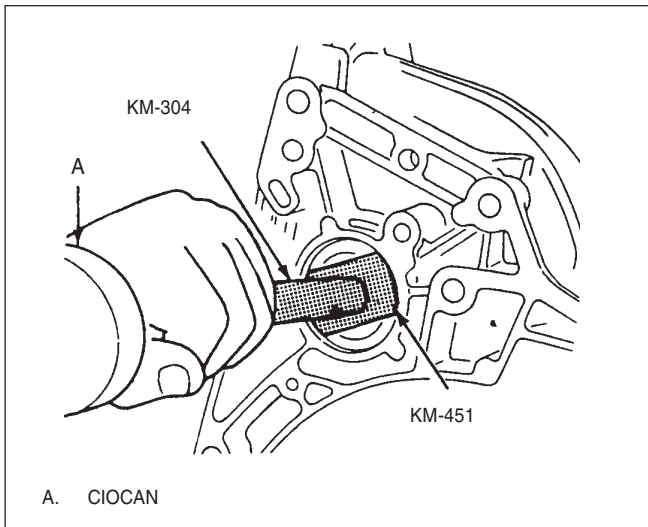


Fig. 65 Demontare cămașă rulment conic

Montare sau conectare(Fig 64, 66÷69)

- 1) Capacul ambreiajului la carcasă..

Strângere

- Șuruburi de fixare capac ambreiaj la 7 Nm.
- 2) Bucșe ale furcii de acționare a rulmentului de debreiere. Pintenul de pe fiecare bușă trebuie să intre în adâncitura din carcasa cutiei. Interiorul bușelor se unge cu vaselină pe bază de bisulfură de molibden, Fig 61.
 - 3) Diferențial.

Strângere

- Bucșă rulment diferențial dreapta la carcasă cutie la 25 Nm.
 - Inel rulment conic diferențial la carcasă la 5 Nm.
- 4) Capac diferențial la carcasa cutiei.

Strângere

- Șuruburi la 15 Nm.
- 5) Capac tijă c-dă schimbare viteze(235) la carcasa cutiei.

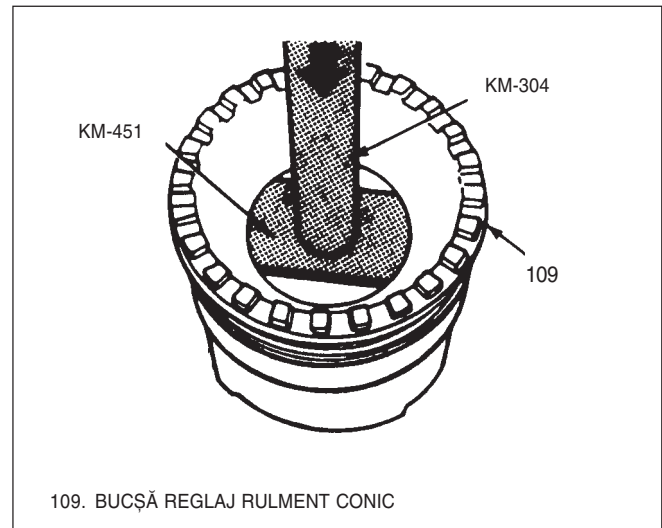


Fig. 64 Așezare cămașă exterioră rulment conic

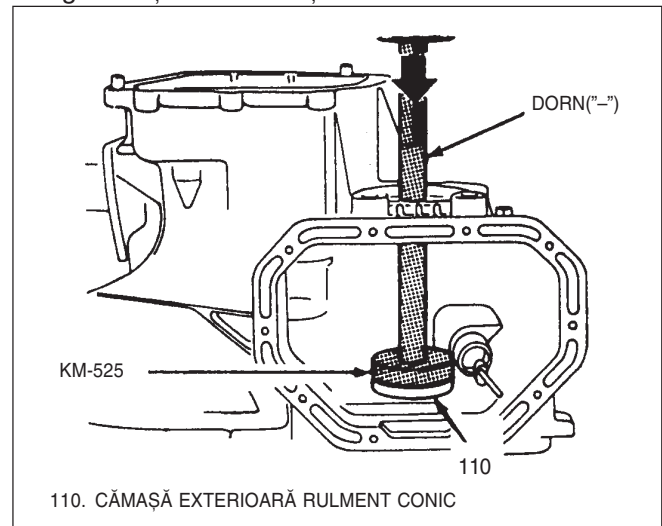


Fig. 66 Montare cămașă exterioră rulment conic

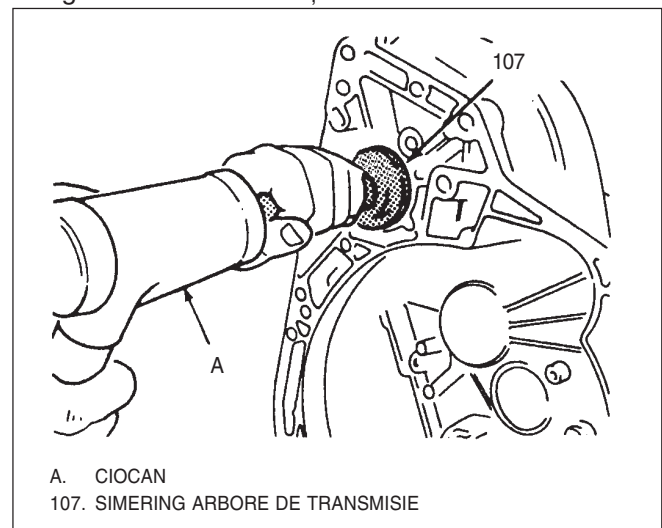


Fig. 67 Simering arbore de transmisie

Strângere

- Șuruburi capac la 15 Nm.
- 6) Se montează pinionul de antrenare a cablului de kilometraj.

7) Ghidaj rulment de debreiere, Fig 59.

Stringere

- 5 Nm.

8) Cutie de viteze; se umple cu ulei. A se vedea capitolul referitor la cuplurile de stringere pentru cuplarea cutiei de viteze la motor.

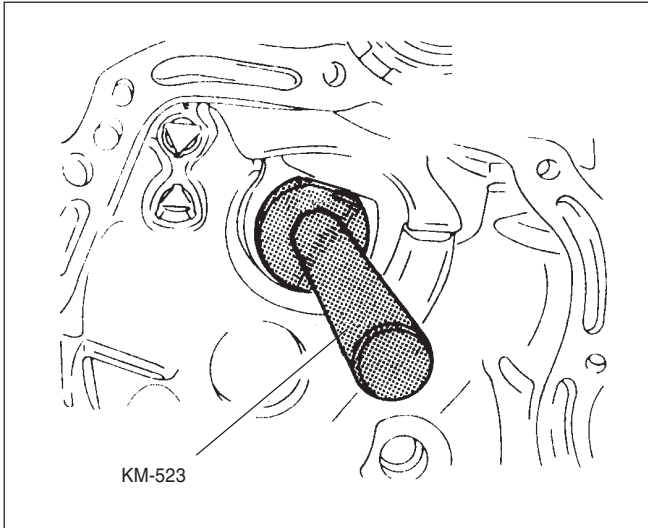


Fig. 68 Montare rulment cu bile arbore secundar

Stringere

- Șuruburi carcasă la 5 Nm.

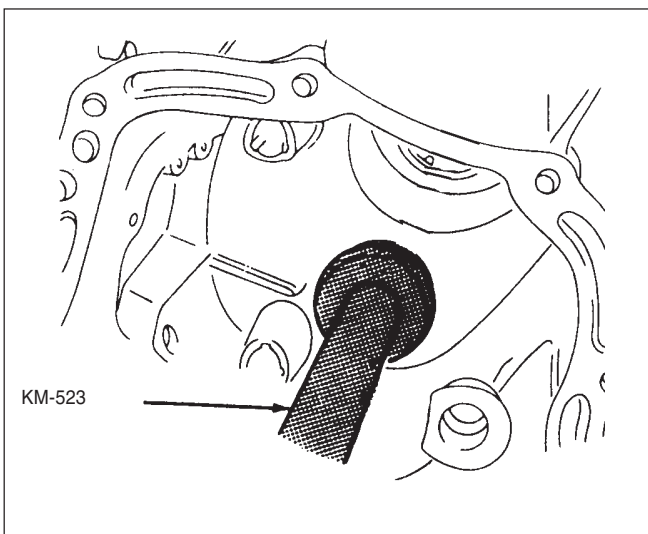


Fig. 69 Montare rulment arbore primar

2-4. ANSAMBLU DIFERENȚIAL

Demontare sau deconectare(Fig 60,70÷76)

Scule necesare:

- Presă hidraulică
- Extractor reglabil rulment conic diferențial
- Extractor rulmenți KM-161A
- Disp. prindere diferențial
- Disp. montare KM-525 pinion kilometraj

Disp. KM-522 montare rulment conic diferențial Dorn

- 1) Rulment conic diferențial(114) folosind adaptoarele J 22888 și J 35378, Fig 60 și 70.
- 2) Șuruburi(124) și coroană dințată diferențial(122) de pe carcasa diferențialului(117), Fig 71.
 - folosind un dorn de alamă, se lovește ușor coroana dințată diferențial(122) pentru a se demonta de pe carcasă(117).

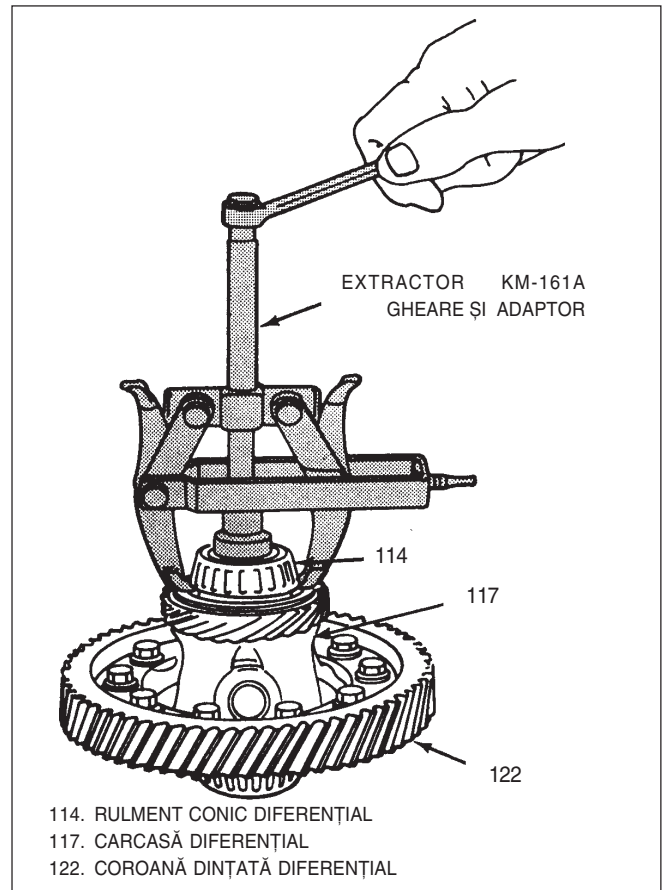


Fig. 60 Demontare rulment conic diferențial

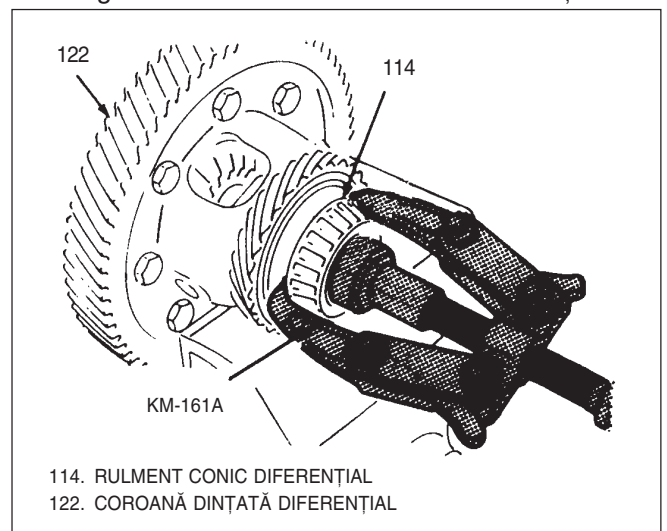


Fig. 70 Demontare rulment conic diferențial

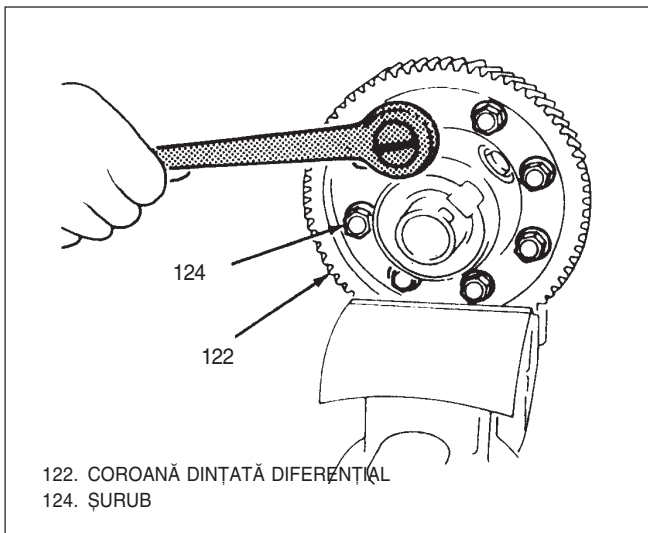


Fig. 71 Coroană dințată diferențial

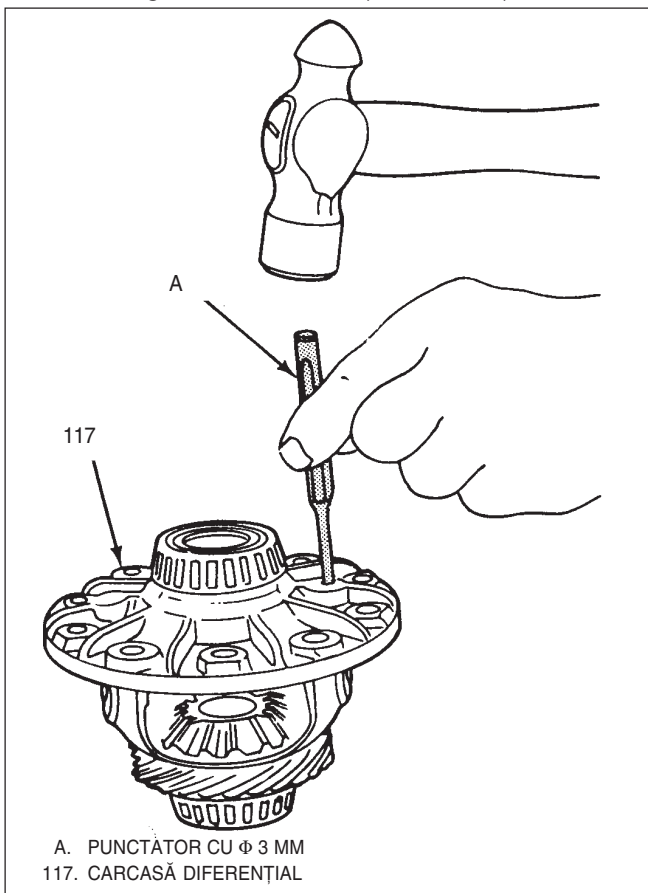


Fig. 72 Demontare știft reținere ax pinioane sateliți

- 4) Pinion conducător vitezometru(123) de pe carcasa diferențialului(117) prin tăiere(se distruge).
 - folosind un dorn de alamă, se lovește ușor pinionul(123) cu punctatorul și ciocanul.
- 5) Inele reținere și ax pinioane sateliți(115) folosind un punctator cu Φ 3 mm și un ciocan, Fig 72 și 73.
- 6) Pinioane sateliți(121) și șaibe(120), Fig 74 și 75.
- 7) Pinioane planetare(119) și șaibe(118), Fig 76.

Inspectare

- Toate piesele se curăță cu solvent și se usucă cu aer.

NOTĂ: Întotdeauna se vor înlocui împreună coroana dințată a diferențialului și arborele secundar. Coroana dințată poate fi schimbată fără a se schimba și pinionul vitezometrului.

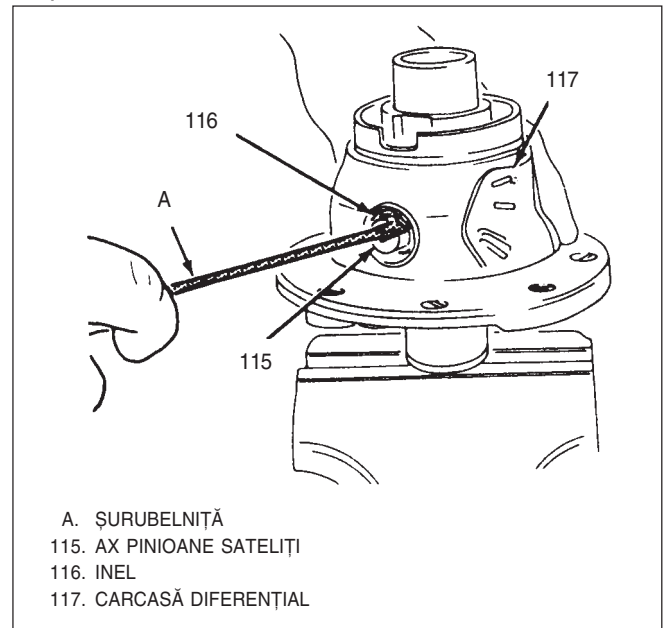


Fig. 73 Inele de fixare

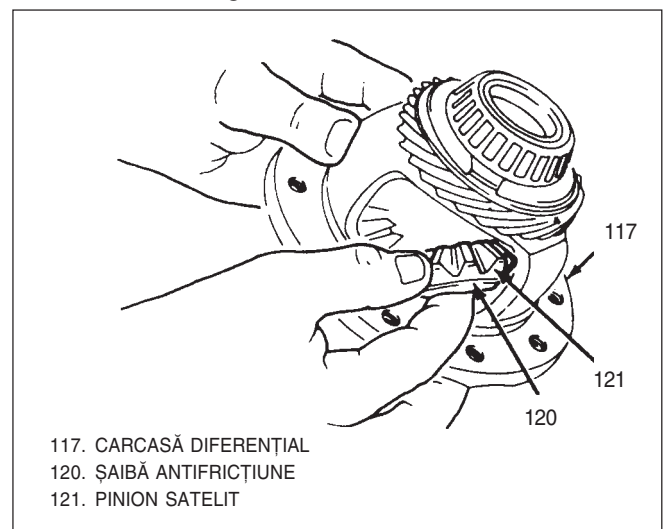


Fig. 74 Pinion satelit și șaibă antifricțiune

- Pinioane pentru dinți zgâriați, ciobiți sau ruși.
- Carcasă diferențial pentru deformări, ovalizări ale găurilor rotunde. Dacă există aceste condiții, se înlocuiește.

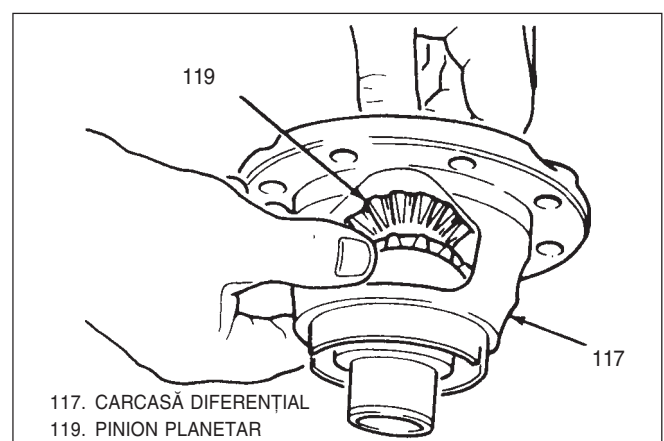


Fig. 75 Pinion planetar și șaibă

- Rulmenții pentru rotire zgomotoasă, cu căile de rulare deteriorate. Dacă există aceste condiții se înlocuiesc.
- Șaibele elastice pentru uzuri, zgîrieturi sau ciobituri.
- Dacă aceste condiții nu pot fi îndepărtate cu o piatră abrazivă fină sau cu hîrtie abrazivă, atunci piesa se înlocuiește.

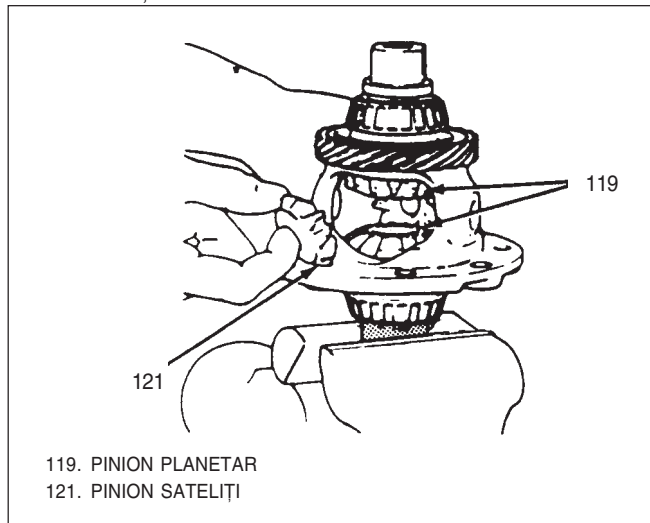


Fig. 76 Pinioane diferențial

Montare sau conectare(Fig 77 și 78)

Înainte de montare se vor unge toate piesele cu ulei de cutie de viteze manuală.

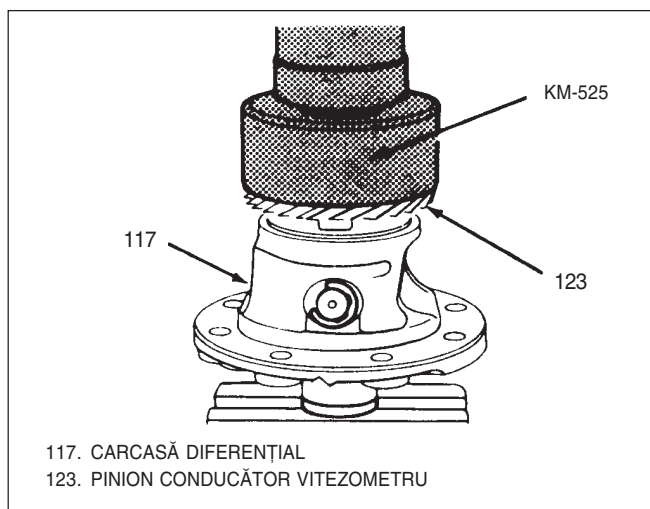


Fig. 77 Pinion conducător vitezometru

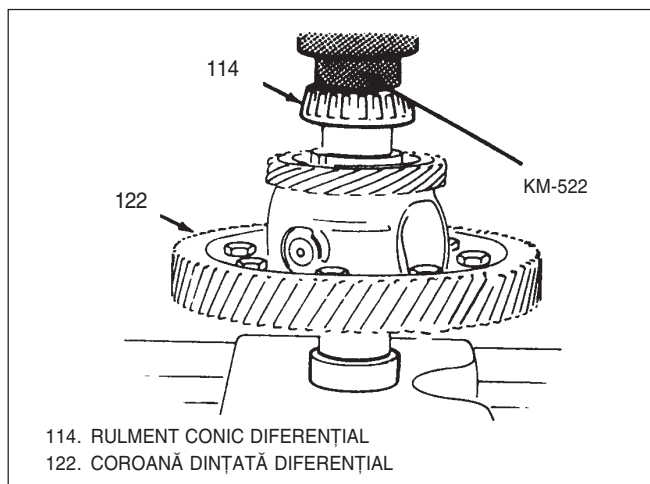


Fig. 78 Rulment conic diferențial

- 1) Se prinde carcasa în disp. de prindere diferențial.
- 2) Șaibe elastice(118) și pinioane planetare(119) în carcasă(117).
- 3) Șaibe antifricțiune(120) și pinioane sateliți(121) în carcasă(117).
 - Se rotesc pinioanele în poziție pentru a se alinia găurile lor cu cele din carcasă ale axului(117).
- 4) Ax pinion(115) în carcasă(117).
 - Inele de fixare noi(116) pe ax.
 - Se montează știftul de de fixare a axului pinioanelor sateliți în carcasa diferențialului(117).
- 5) Pinion conducător vitezometru(123) pe carcasa(117) folosind KM-525.
 - Se va încălzi pinionul la 80°C înaintea montării.
- 6) Coroană dințată diferențial(122) pe carcasa diferențialului(117) folosind presa hidraulică.
 - Se va încălzi coroana dințată la 100°C înaintea montării.
- 7) Șuruburi coroană(124).

Strângere

- șuruburi coroană la 70 Nm.
- 8) Rulment conic diferențial(114) pe carcasă(117) folosind disp. KM-522 și presa hidraulică.

3. ASAMBLARE CUTIE DE VITEZE

Se vor consulta pag. nr. 4-8, Fig(1 pînă la 5) pentru asamblare și Fig 79-86.

Montare sau conectare(Fig 59 pînă la 86)

Scule necesare:

- Suport de fixare
- Placa KM-161A
- Clește de siguranțe KM-443A
- Disp. montare rulmenți pe arborii primar și secundar

- 1) Se prinde cu șuruburi placa portlagăre(36) pe suportul de fixare și se montează pe placa KM-113-2, Fig 80.
- 2) Ax pinion mers înapoi(72) și bila de zăvorîre(71) în placa portlagăre(36).
 - Bila de zăvorîre(71) în gaura plăcii portlagăre(36), Fig 79.
- 3) Știfturi(9) în furca c-dă viteze 1-2(20) și în axul furcii.
 - Se vor lăsa știfturile să iasă în afară circa 2 mm.
- 4) Următoarele componente pe placa portlagăre(36) în același timp:
 - Arbore de intrare și arbore primar.
 - Arbore secundar(83) cu axul furcii și furca de c-dă a vitezelor 1-2.
 - Pinion de mers înapoi(73).
 - Se asigură arborele secundar(83) și arborele primar(70) pe placa portlagăre(36) cu siguranțe inelare.
 - Se va folosi KM-443A la montarea siguranțelor
- 5) Se introduc ax furcă mers înapoi(75), furcă mers înapoi(76) și pinion de mers înapoi(73) pe axul pinionului de mers înapoi(72), Fig 81.

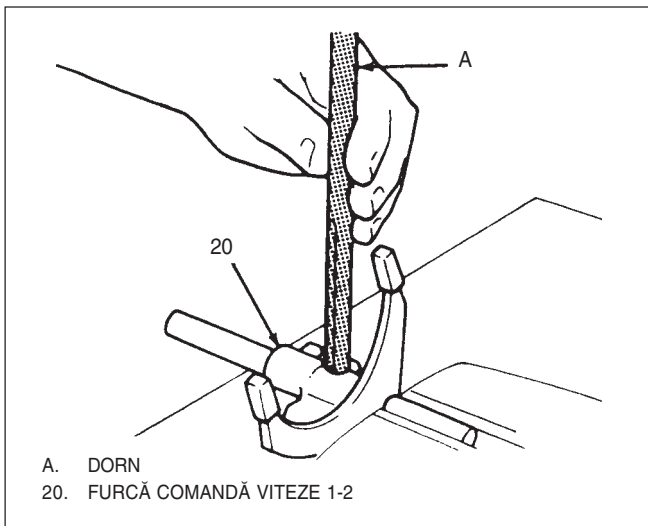


Fig. 79 Furcă comandă viteze 1-2

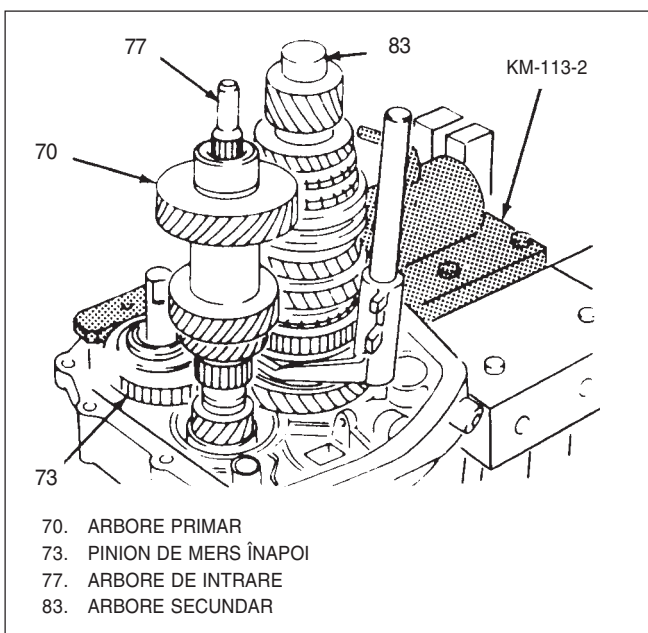


Fig. 80 Arborele primar și arborele secundar

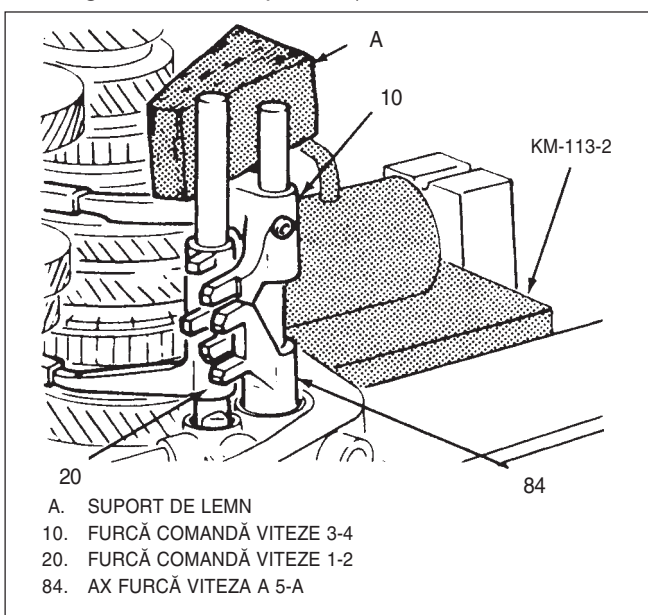


Fig. 81 Știft ax furcă

- 6) Ax furcă viteze 3-4(11) și furcă c-dă viteze 3-4(10) și știfturi(9) noi.
- Se sprijină axele cu blocuri de lemn pentru a nu fi deteriorate când se montează știfturile, Fig 81.

- Se vor lăsa noile știfturi să iasă în afară circa 2 mm.

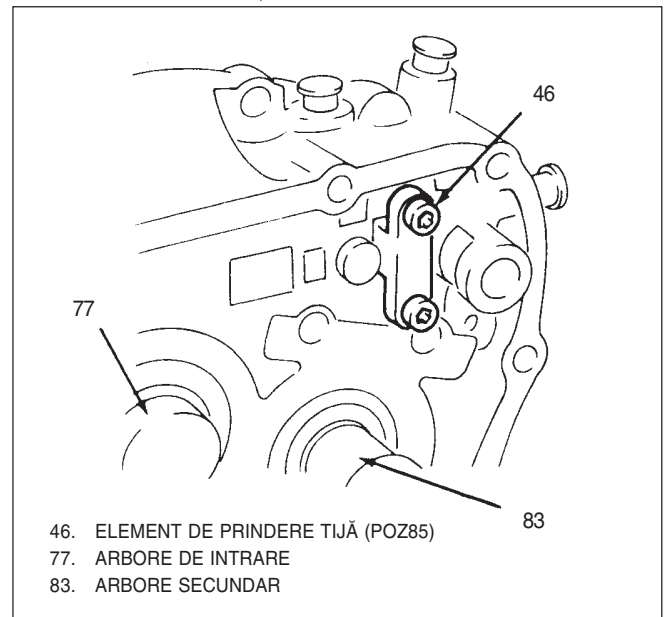


Fig. 82 Element de prindere tijă interblocare

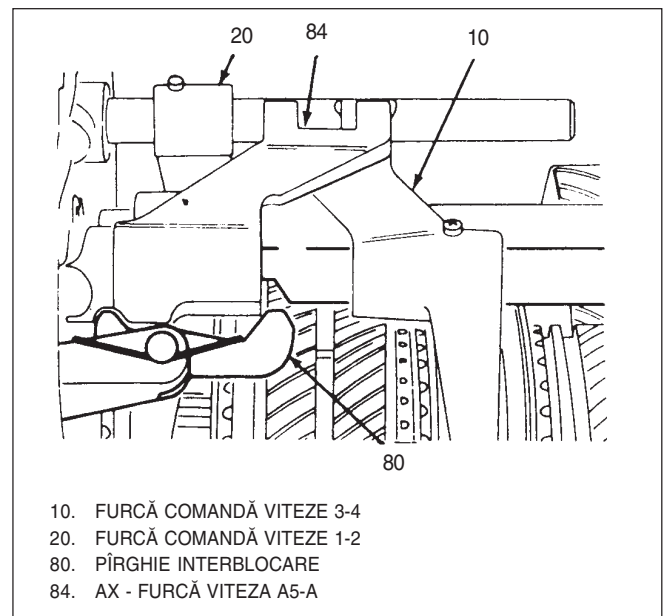


Fig. 83 Pîrghia interblocare pe placa portlagăre

- 7) Element de prindere tijă(46) pe placa portlagăre(36).

☞ Stingere

- Șuruburi la 7Nm.
- 8) Se prinde cu șuruburi suportul cu pîrghia pe placa portlagăre(26), Fig 83.
- Șanțul de pe axul furcii trebuie să fie aliniat cu pîrghia.
- Se vor acoperi filetele șuruburilor cu „Loctite”.

☞ Stringere

- Șuruburi la 7Nm.
- 9) Tijele(35), arcuri(34) și cepuri(33) în placa portlagăre(36).
- Cepul lung(38) se montează cum este ilustrat.
- 10) Se poziționează placa portlagăre(36) cu axele după cum este arătat, Fig 85 și 86.

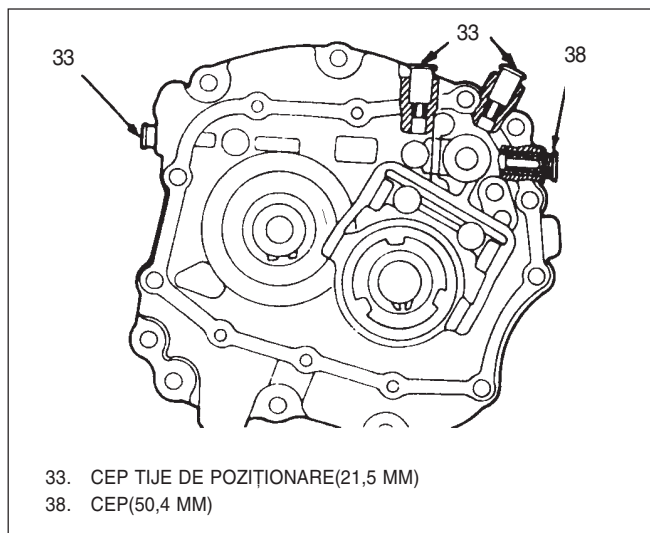


Fig. 84 Cepuri

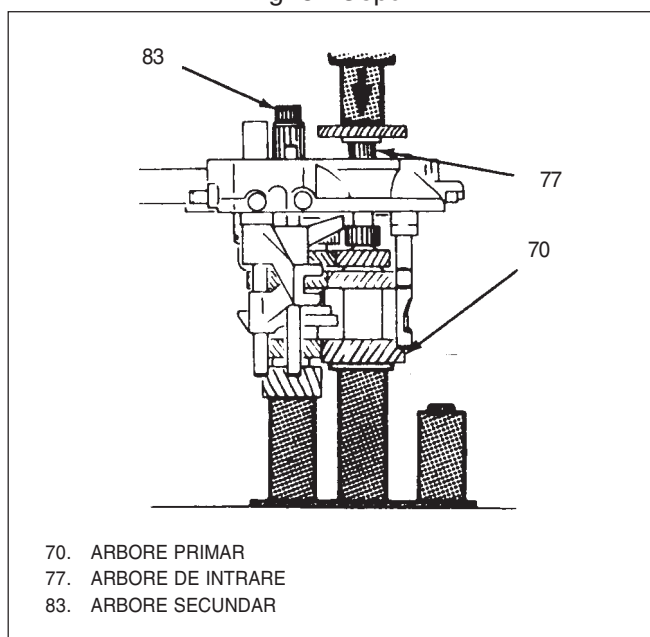


Fig. 85 Montare pinion viteza a 5-a

- 11) Pinion viteza a 5-a(64) pe arborele primar(70) folosind presa hidraulică.
 - Gulerul lung al butucului pinionului cu fața spre placa portlagăre(36).
- 12) Siguranță inelară(63) pe arbore primar(70).
- 13) Semiinele(62) și inel reținere(61) pe arborele secundar.
- 14) Rulment cu bile, pinion viteza a 5-a(60) și inel sincronizator(59) pe arborele secundar(83).
- 15) Ansamblu sincronizator viteza a 5-a(56) pe arbore secundar(83) folosind presa hidraulică.
 - Pentru montare, se încălzește ansamblul sincronizator la 100°C.
- 16) Siguranță inelară(49) pe arborele(83).
- 17) Furcă vit a 5-a(44) și șuruburi(42) la placa portlagăre(36).
 - Se ung șuruburile cu Loctite #242 sau echivalent.

Strângeri

- Șuruburi la 22 Nm.
- 18) Placă portlagăre cu axele și garnitura(87) în carcasa(1).
- 19) Șuruburi(65) prin placa portlagăre(36) în carcasa(1) și se strînge.

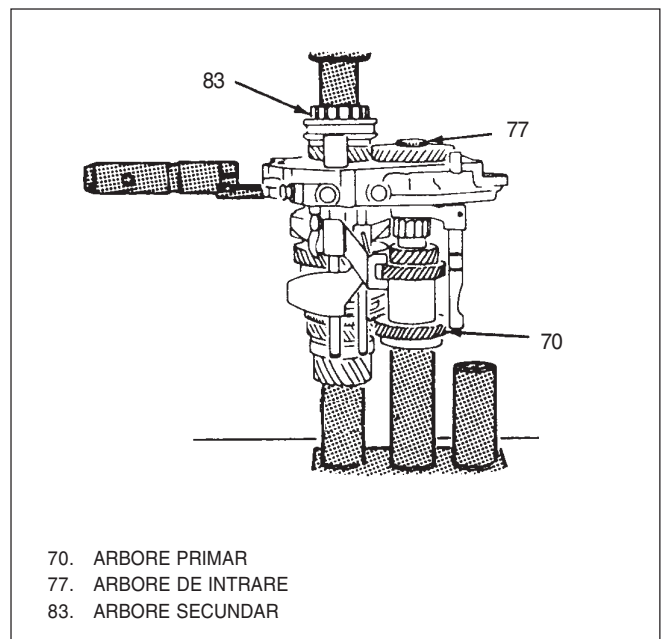


Fig. 86 Montare angrenaj viteza a 5-a

Strîngeri

- Șuruburi la 15 Nm.
- 20) Ansamblu diferențial în carcasă.
- 21) Bucșă reglaj rulment(126) și (109) și garnitură torică(108) pînă cînd diferențialul nu mai are joc. Bucșa rulmentului diferențial dreapta(126) trebuie să fie instalată, iar bucșa reglaj rulment(109) se acționează cu o sculă specială.
 - Se unge filetul bucșei de reglaj și garnitura torică cu Loctite 242.

Reglaj

- Prestrîngerea rulmenților diferențialului cu cheia dinamometrică
- Rulmenți vechi:
 - 1 Nm necesar pentru a roti diferențialul o tură pe secundă.
- Rulmenți noi:
 - 2 Nm necesar pentru a roti diferențialul o tură pe secundă.
 - Se strînge sau se slăbește bucșa de reglaj a cămășii rulmentului pt a obține prestrîngerea.
- 22) Siguranță(104) și șurub(106) pentru a bloca bucșa de reglaj(109) a rulmentului.

Stîngeri

- Șurubul siguranței la 22 Nm.
- 23) Capac(112), garnitură(111) și șuruburi(113).
 - Specificație – 30 Nm.
- 24) Capac(51), garnitură(50) și șuruburi(52 and 54).
 - Specificații:
 - Șuruburi(52) – 20 Nm.
 - Șuruburi(54) – 15 Nm.
- 25) Capac tijă c-dă viteze(235), garnitură și șuruburi pe carcasa cu schimbătorul de viteze la punctul mort.
 - Specificație – 22 Nm.

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

Manșon ghidaj rulment de debreiere	35 Nm
Coroană dințată diferențial	85 Nm
Suport știfturi de fixare	7 Nm
Suport pîrghie	30 Nm
Furcă c-dă viteza a 5-a	22 Nm
Placă portlagăre.....	15 Nm
Bucșă rulment	5 Nm
Capac diferențial	30 Nm
Capac spate(Scurt)	15 Nm
Capac spate(Lung)	20 Nm
Capac tijă c-dă schimbare viteze	22 Nm
Șuruburi carcasă	5 Nm
Șurub siguranță bucșă reglaj	22 Nm
Șuruburi capac placă ambreiaj	7 Nm
Bucșă rulment diferențial la carcasă	30 Nm
Ghidaj rulment de debreiere	5 Nm
Capac spate la arbore secundar	15 Nm
Lagăr pinion condus la carcasă	15 Nm

AMBREIAJUL

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. COMPONENTE PRINCIPALE

Părțile principale ale ansamblului ambreiaj sînt: partea conducătoare, partea condusă și partea de acționare. Fig.1 și 2 înfățișează vederea explodată a ansamblului ambreiaj. Carcasa ambreiajului este parte integrantă a ansamblului cutie de viteze manuală.

1-2. PARTEA CONDUCĂTOARE

Partea conducătoare este reprezentată de două suprafețe plane cu prelucrare fină. Una dintre ele este suprafața spate a volantului, iar cealaltă este placa de presiune. Placa de presiune este inclusă într-un corp de oțel, care este prins cu șuruburi de volant.

1-3. PARTEA CONDUSĂ

Partea condusă este reprezentată de discul de ambreiaj cu butuc canelat care culisează liber de-a lungul canelurilor arborelui de intrare, prin care, transmite miscarea de rotație arborelui de intrare.

Părțile conducătoare și condusă sînt ținute în contact de către arcul de presiune. Acesată presiune este exercitată de către arcul diafragmă conținut în ansamblul placă de presiune.

1-4. PARTEA DE ACȚIONARE

Partea de acționare constă din pedala de ambreiaj, cablul de ambreiaj, furca și axul furcii de comandă și rulmentul de debreiere(presiune). Cînd se apasă pe pedala de ambreiaj pentru a debreia, cablul trage de levierul exterior al furcii de ambreiaj. Furca pivotează și împinge rulmentul de debreiere. Rulmentul va împinge în arcul diafragmă din ansamblul placă de presiune, astfel realizînd decuplarea ambreiajului(debreierea).

2. DIAGNOZĂ

2-1. VERIFICĂRI PRELIMINARE

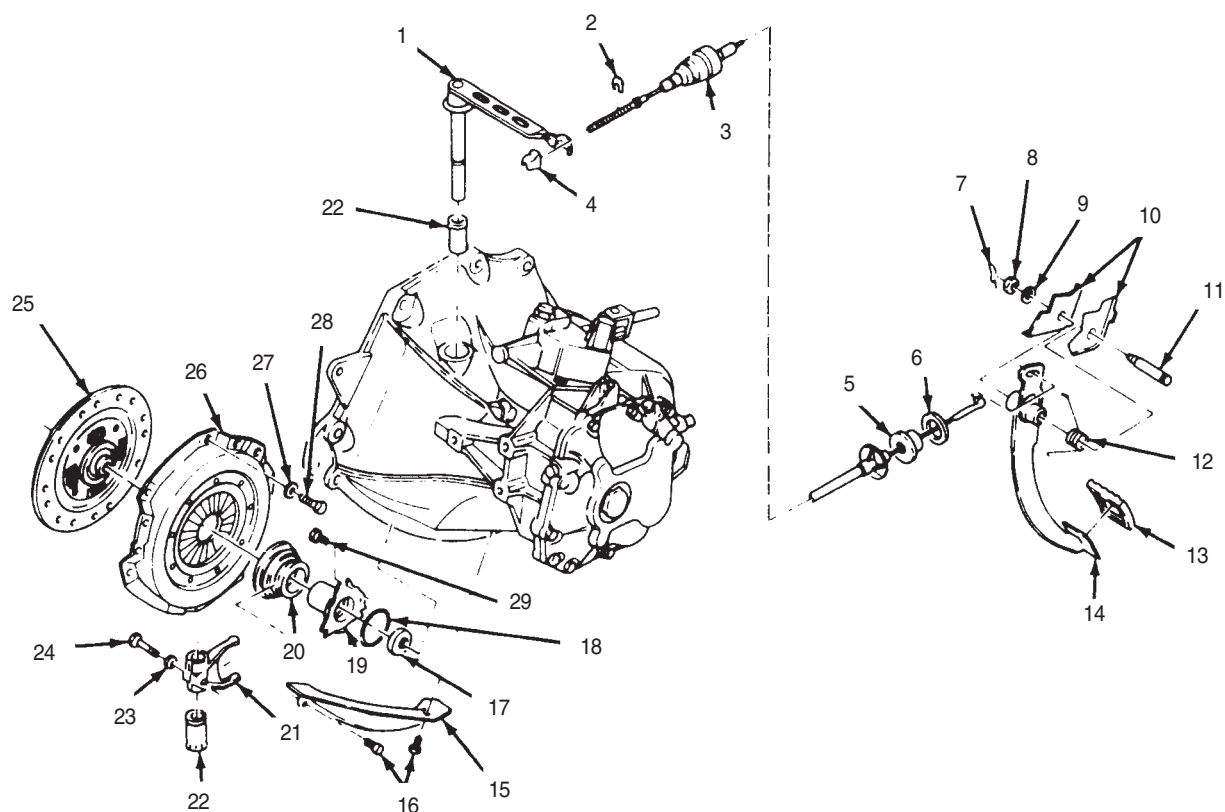
Înainte de a se încerca repararea ambreiajului, a cutiei de viteze sau a ansamblului schimbător de viteze, pentru o defecțiune care nu este evidentă, atît defecțiunea cît și cauza probabilă trebuie identificate. Un procent mare al problemelor ce apar la ambreiaj și la cutia de viteze manuală îl reprezintă dificultățile la cuplare, cum ar fi o cuplare greoaie, zgomote la pinioane,frecări în cutie sau blocarea cutiei. La apariția unei astfel de probleme se impune o analiză atentă. Se vor executa, în ordinea de mai jos, următoarele verificări și reglaje înainte de a se demonta ambreiajul sau cutia de viteze:

Cursa pedalei de ambreiaj

- 1) Reglarea cursei pedalei de ambreiaj trebuie efectuată așa cum este prezentată în capitolul acesta la „Pedala de ambreiaj”.
- 2) Se verifică mișcarea incompletă datorată prinderii ambreiajului și anume șuruburi slăbite sau distruse, îndoirea suporturilor de fixare sau ruperea cablului.

Timpul de oprire a discului de ambreiaj

- 1) Se lasă motorul să funcționeze în gol cu maneta schimbătorului de viteze la punctul mort și cu ambreiajul cuplat.
- 2) Se debreiază, se așteaptă nouă secunde și se introduce maneta schimbătorului de viteze în treapta de mers înapoi. Nu trebuie să se audă nici un zgomot la angrenare. Un astfel de zgomot indică un reglaj incorect, o cursă incompletă,o poziționare greșită sau probleme interne cum ar fi: arcuri de amortizare rupte sau sărite din locașurile discului, lamelele arcului diafragmă îndoite sau rupte, uzuri sau defecte ale suprafeței de contact a plăcii de presiune, etc.



- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 1. LEVIER DE DEBREIERE | 16. ȘURUB |
| 2. CLEMĂ | 17. SIMERING ARBORE DE INTRARE |
| 3. CABLU AMBREIAJ | 18. GARNITURĂ TORICĂ |
| 4. PIULIȚĂ | 19. MANȘON GHIDAJ RULMENT |
| 5. ȘAIBĂ DE TRECERE | 20. RULMENT DE DEBREIERE |
| 6. ȘAIBĂ | 21. FURCĂ |
| 7. CLEMĂ ELASTICĂ | 22. BUCȘĂ LEVIER DE DEBREIERE |
| 8. PIULIȚĂ | 23. ȘAIBĂ |
| 9. ȘAIBĂ | 24. ȘURUB |
| 10. SUPORȚI PEDALĂ | 25. DISC AMBREIAJ |
| 11. AX PEDALĂ | 26. PLACĂ DE PRESIUNE |
| 12. ARC DE READUCERE | 27. ȘAIBĂ |
| 13. CAUCIUC PEDALĂ | 28. ȘURUB |
| 14. PEDALĂ | 29. ȘURUB |
| 15. CAPAC AMBREIAJ | |

Fig. 1 Părțile componente ambreiajului

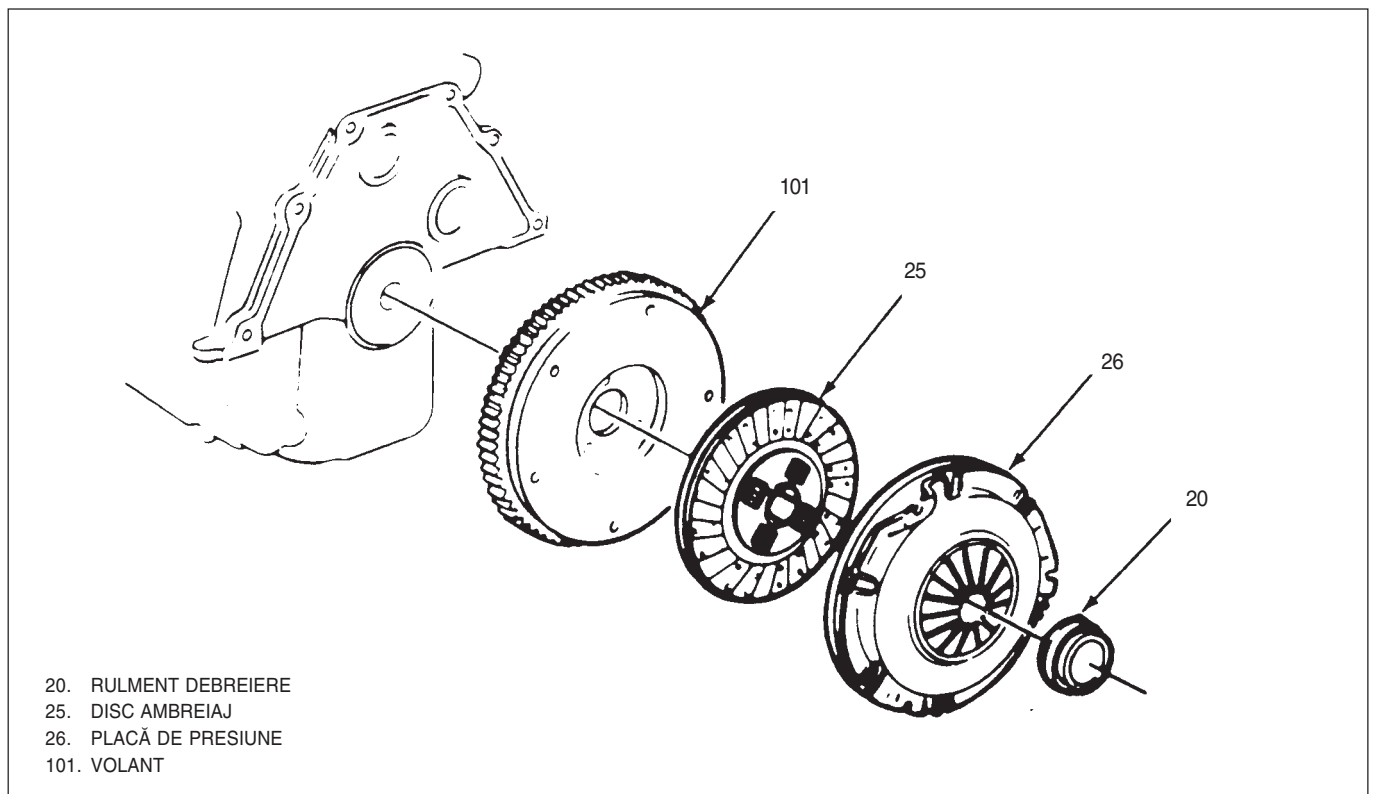
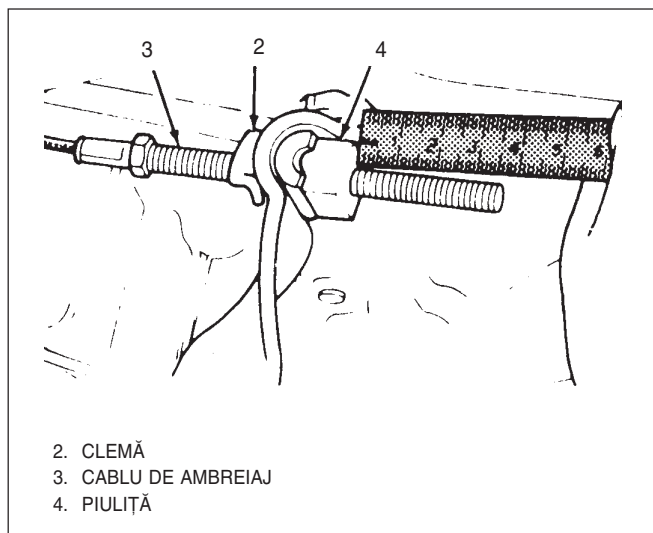


Fig. 2 Ansamblu ambreiaj

DIAGNOZĂ

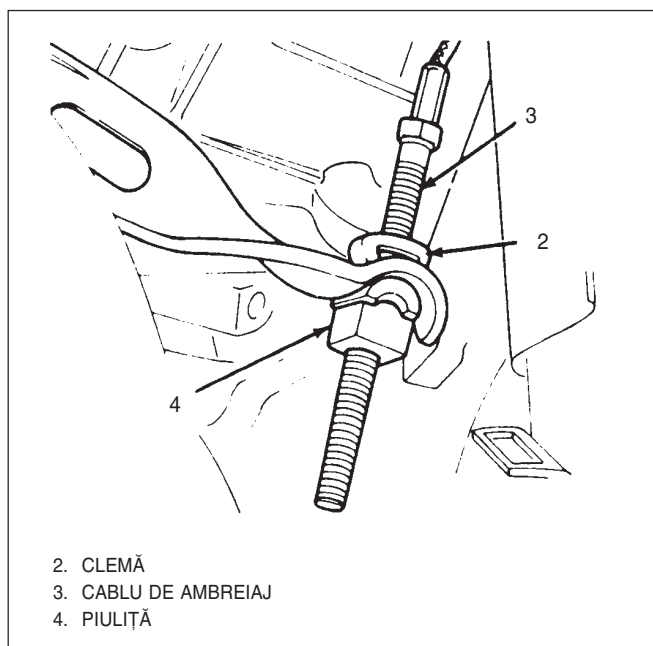
DEFECT	CAUZĂ PROBABILĂ	REMEDIU
Debreiere necorespunzătoare (pedala apăsată pînă la podea și levierul schimbătorului de viteze nu intră și nu iese ușor din treapta de mers înapoi).	a. Funcționare necorespunzătoare a schimbătorului. b. Cursă necorespunzătoare a pedalei. c. Legături slăbite. d. Disc ambreiaj defect. e. Ax furcă montat defectuos. f. Butuc disc ambreiaj blocat pe canelurile arborelui de intrare. g. Disc ambreiaj deformat.	a. Se corectează ceea ce este necesar. b. Se reglează cablul de ambreiaj. c. Se repară sau se înlocuiește ceea ce este necesar. d. Se înlocuiește discul. e. Se demontează și se montează corect. Se ung brațele furcii cu vaselină de rulmenți. f. Se repară sau se înlocuiește. g. Se înlocuiește discul.
Patinare	a. Funcționare necorespunzătoare b. Ulei pe discul de ambreiaj. c. Suprafețele discului uzate. d. Placa de presiune sau volantul deformat. e. Arcul diafragmă slăbit. f. Discul nu este așezat. g. Discul supraîncălzit.	a. Se corectează. b. Se repară sursa pierderilor și se montează un disc nou. c. Se înlocuiește discul. d. Se înlocuiește placa de presiune sau volantul. e. Se înlocuiește placa de presiune. f. Se fac 30÷40 porniri normale. A nu se supraîncălzi. g. Se lasă să se răcească.

DEFECT	CAUZĂ PROBABILĂ	REMEDIU
Trepidare(Răpăit)	<ul style="list-style-type: none"> a. Ulei pe suprafețe. Suprafețe arse sau lustruite. b. Caneluri arbore de intrare uzate. c. Placă de presiune sau volant uzate. d. Rășină arsă(din disc) pe volant sau pe placa de presiune. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se corectează pierderile și se montează un disc ambreiaj nou. b. Se înlocuiește arborele de intrare. c. Se înlocuiesc placa de presiune sau volantul. d. Se răzuie dacă e de suprafață. Se înlocuiesc piesele arse.
Huruit(zgomot în cutie)	<ul style="list-style-type: none"> a. Arcuri de revenire slăbite. b. Furca de debreiere slăbită. c. Ulei pe discul de ambreiaj d. Arcurile discului de ambreiaj deteriorate. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se înlocuiește placa de presiune. b. Se demontează și remontează corect. c. Se elimină cauza pierderii de ulei și se înlocuiește discul. d. Se înlocuiește discul.
Zgomot la rulmentul de debreiere cu ambreiajul complet cuplat.	<ul style="list-style-type: none"> a. Funcționare incorectă. b. Rulment de debreiere blocat. c. Levierul de debreiere montat incorect. d. Arc readucere rulment debraiere slăbit sau rupt 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se corectează ce e necesar. b. Se curăță, se unge, se verifică bavuri, fisuri, etc. c. Se demontează și se montează corect. d. Se schimbă arcul.
Zgomote	<ul style="list-style-type: none"> a. Rulment de debraiere uzat. b. Levierul de debraiere montat incorect . 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se schimbă rulmentul. b. Se demontează și se montează corect. Se ung puțin degetele furcii la contactul cu rulmentul de debraiere.
Pedala rămîne apăsată la decuplare	<ul style="list-style-type: none"> a. Articulația sau rulmentul de debreiere blocate. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se ung și se deblochează. b. Se înlocuiește placa de presiune.
Efort mare la pedală	<ul style="list-style-type: none"> b. Arcuri slăbite în placa de presiune. a. Articulație blocată. b. Disc uzat. c. Cablu uzat. 	<ul style="list-style-type: none"> a. Se unge și se deblochează articulația. b. Se înlocuiește discul. c. Se înlocuiește cablul.



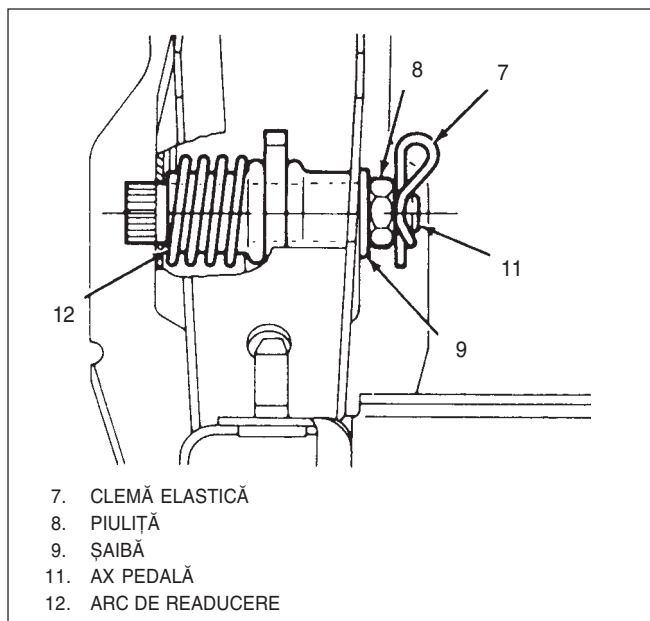
- 2. CLEMĂ
- 3. CABLU DE AMBREIAJ
- 4. PIULIȚĂ

Fig. 3 Măsurarea capătului cablului de ambreiaj



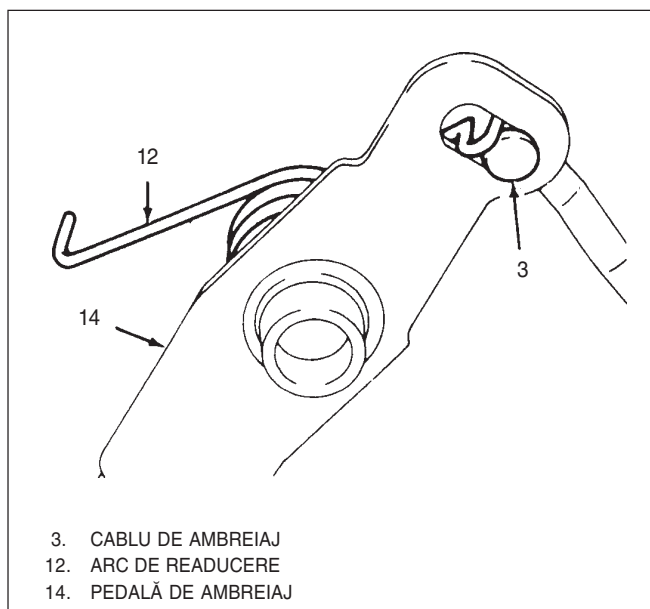
- 2. CLEMĂ
- 3. CABLU DE AMBREIAJ
- 4. PIULIȚĂ

Fig. 4 Prindere levier debreiere de cablu de ambreiaj



- 7. CLEMĂ ELASTICĂ
- 8. PIULIȚĂ
- 9. ȘAIBĂ
- 11. AX PEDALĂ
- 12. ARC DE READUCERE

Fig. 5 Prinderea pedalei de ambreiaj



- 3. CABLU DE AMBREIAJ
- 12. ARC DE READUCERE
- 14. PEDALĂ DE AMBREIAJ

Fig. 6 Prindere cablu de ambreiaj de pedală

3. REPARAȚIE PE VEHICUL

3-1. CABLU DE AMBREIAJ

↔ Demontare sau deconectare(Fig 3 pînă la 6)

1) Cablu bornă negativă baterie.

🔧 Măsurare

- Partea filetată de la capătul cablului de ambreiaj dinspre levierul de debreiere. Se notează rezultatul pentru a putea face un reglaj preliminar al cablului de ambreiaj.
- 2) Cablu de ambreiaj(3) de la levierul de debreiere(1) prin demontarea:
 - Clemei(2).
 - Piuliței(4).
 - 3) Pedală de ambreiaj prin demontarea :

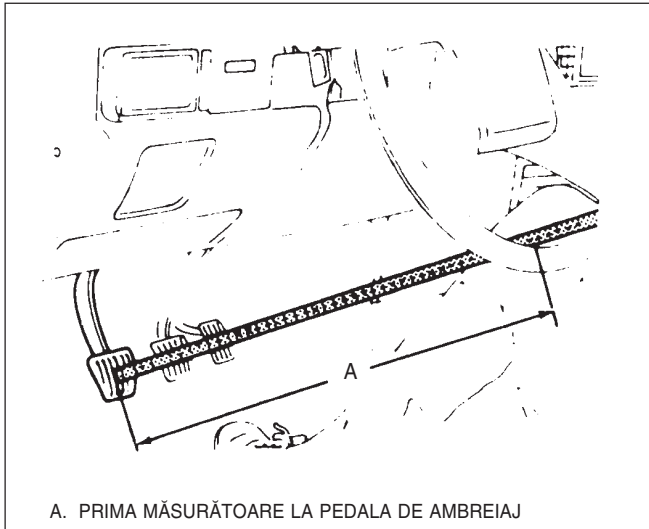
- Arcului de readucere(12) din suportul pedalei(10).
- Arcului(7).
- Piuliței(8).
- Șaibei(9).
- Axului(11).
- Pedalei(14).

- 4) Arc de readucere(12) și cablu de ambreiaj(3) de la pedală(14).
- 6) Cablu de ambreiaj(3) prin tragere din compartimentul motor.

→ Montare sau conectare

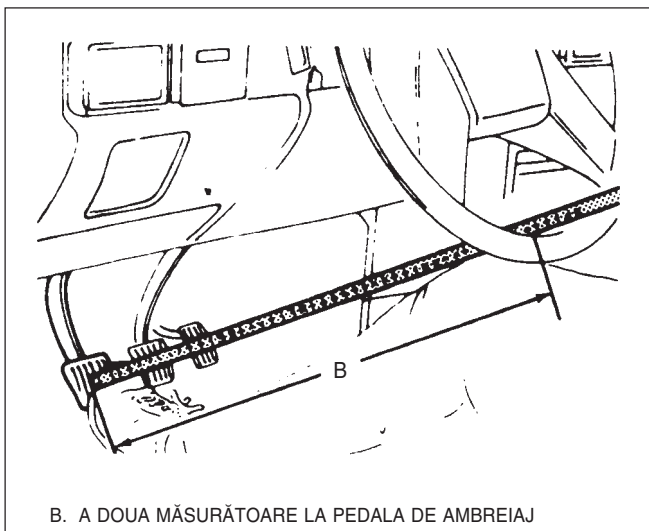
- 1) Cablu de ambreiaj(3) dinspre compartimentul motor prin tablierul față.

- Se montează șaiba de trecere(5) și șaiba(6) pe cablul de ambreiaj.
- 2) Cablu de ambreiaj(3) și arcul de readucere(12) la pedală(14).



A. PRIMA MĂSURĂTOARE LA PEDALA DE AMBREIAJ

Fig. 7 Prima măsurătoare la pedala de ambreiaj



B. A DOUA MĂSURĂTOARE LA PEDALA DE AMBREIAJ

Fig. 8 A doua măsurătoare la pedala de ambreiaj

- 3) Pedală(14) în suport(10).
- 4) Ax(11) prin suport(10) și pedală(14).
 - Se unge axul cu vaselină tip nr. 1052349 sau echivalentă, înaintea montării.
 - Șaibă(9).
 - Piuliță(4).
 - Clemă elastică(7).
 - Arc de readucere(12) la suport(10).
- 5) Cablu de ambreiaj(3) la levier de debreiere(1).
- 6) Piuliță(4) pe cablu, conform măsurătorii făcute la demontare.
- 7) Se reglează cablul de ambreiaj.
- 8) Clemă(2).
- 9) Cablu bornă negativă baterie.

Reglaj(Fig 7 și 8)

- 1) Se măsoară și se notează distanța de la centrul pedalei de ambreiaj la marginea exterioară de jos a volanului.
- 2) Se apasă complet pedala de ambreiaj. Se măsoară și se notează distanța de la pedala de ambreiaj la marginea exterioară a volanului.
- 3) Se scade rezultatul primei măsurători din cel al celei de-a doua măsurători, determinînd astfel cursa pedalei de ambreiaj.
 - Aceasta trebuie să fie între 138-146 mm.
 - Dacă nu se încadrează, se demontează clemă(2) și se reglează din piulița(4) pentru a aduce valoarea cursei între limitele specificate.
 - Se montează clemă(2).

Important

- La un reglaj corect, pedala de ambreiaj va fi mai sus decît pedala de frînă și nu va exista joc în funcționarea pedalei de ambreiaj.
- Pe măsură ce se uzează ambreiajul, pedala de ambreiaj se va ridica spre șofer.

3-2. PEDALA DE AMBREIAJ

Demontare sau deconectare(Fig 4 pînă la 6)

- 1) Cablu bornă negativă baterie.

Măsurare

- Partea filetată de la capătul cablului de ambreiaj dinspre levierul de debreiere. Se notează măsurătoarea.
- 2) Cablu de ambreiaj(3) de la levier de debreiere(1) demontînd :
 - Clemă(2).
 - Piulița(4).
 - 3) Pedală de ambreiaj, demontînd :
 - Arcul de readucere(12) din suportul(10).
 - Clemă elastică(7).
 - Piulița(8).
 - Șaiba(9).
 - Axul(11).
 - Pedala(14).
 - 4) Arc de readucere(12) și cablu(3) de la pedală(14).

Montare sau conectare

- 1) Cablu de ambreiaj(3) și arc de readucere(12) la pedală(14).
- 2) Se unge axul(11) cu vaselină #1052349, sau echivalentă.
- 3) Pedală(14) în suport(10).
- 4) Ax(11) prin suport(10) și pedală(14).
 - Șaibă(9).
 - Piuliță(4).
 - Clemă elastică(7).
 - Arc de readucere(12) la suport(10).
- 5) Cablu de ambreiaj(3) la levier de debreiere(1).

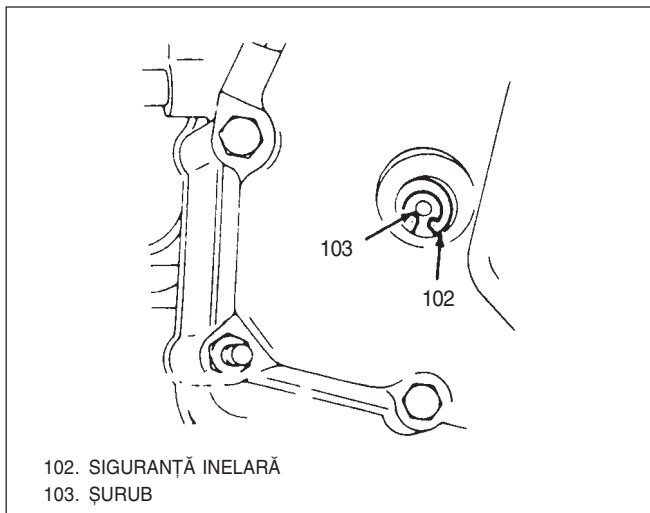


Fig. 9 Siguranță inelară arbore de intrare

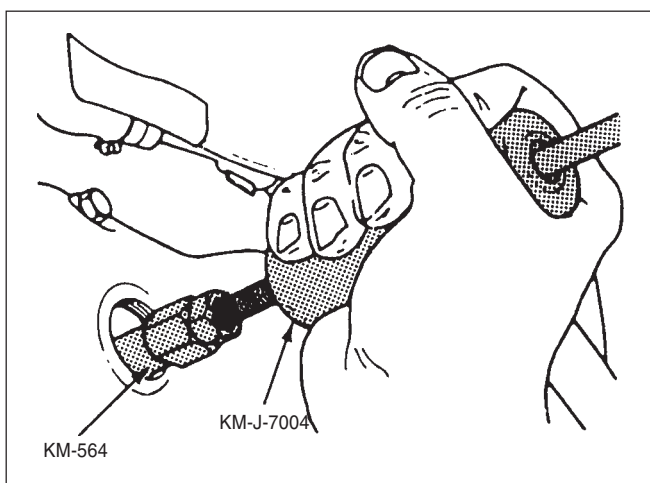


Fig. 10 Extragerea arborelui primar

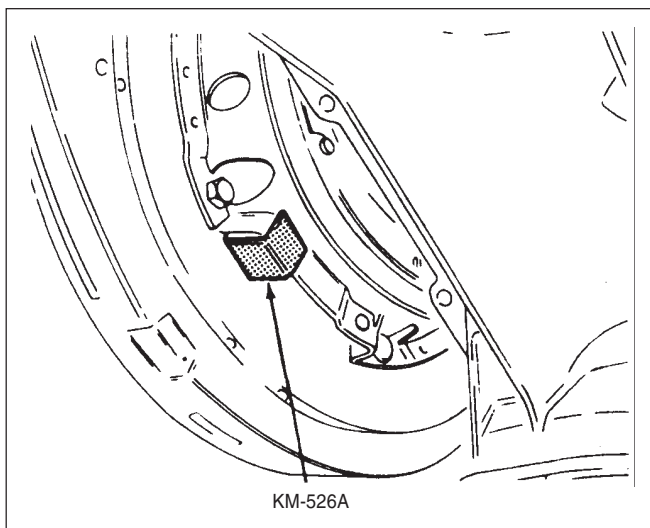


Fig. 11 Arcul plăcii de presiune a ambreiajului

- 6) Piuliță(4) pe cablu la distanța măsurată la demontare.
- 7) Se reglează cablul de ambreiaj.

- 8) Clemă(2).
- 9) Cablu bornă negativă baterie.

3-3. DISC DE AMBREIAJ, PLACĂ DE PRESIUNE, FURCĂ, LEVIER DE DEBREIERE, RULMENT DE DEBREIERE, MANȘON GHIDAJ RULMENT DE DEBREIERE ȘI/SAU BUCȘE AX LEVIER DE DEBREIERE

↔ Demontare sau deconectare(Fig 9 pînă la 20)

Scule necesare:

- Disp. montare/demontare bușon cu cap S=17mm
- Cheie imbus stea KM-323
- Disp. de fixare KM-552
- Disp. cu inerție KM-J-7004
- Set de 3 cleme KM-526A
- Disp. montare/demontare KM-304
- Dorn
- Disp. montare simering arbore de intrare KM-518

- 1) Cablu bornă negativă baterie.

📏 Măsurare

- Partea filetată de la capătul cablului de ambreiaj dinspre levierul de debreiere. Se notează rezultatul pentru a putea face un reglaj preliminar al cablului de ambreiaj.
- 2) Cablu de ambreiaj(3) de la levier de debreiere(1) demontînd:
 - Clemă(2).
 - Piuliță(4).
- 3) Se ridică vehiculul, și se sprijină corect (vezi cap.1).
- 4) Scut protecție.
- 5) Roată stînga față.
- 6) Capac spate cutie viteze.
- 7) Siguranță inelară interioară(102) de la capătul arborelui de intrare(104).
 - Se marchează poziția arborelui de intrare față de arborele primar.
- 8) Șurub(103), folosind KM-323 din capătul arborelui de intrare.
- 9) Se montează KM-J-7004 în capătul arborelui de intrare.
 - Se extrage arborele de intrare din arborele primar.
- 10) Șuruburi(16) și capac ambreiaj(15).
- 11) Se împinge în spate levierul de debreiere(1) și se montează una din cele trei cleme elastice de presare KM-526A pe placa de presiune(26).
 - Se rotește volantul 120° și se montează a doua clemă.
 - Se rotește volantul 120° și se montează a treia clemă.

! Important(Fig 1)

- Placa de presiune și discul de ambreiaj nu pot fi demontate fără a avea prinse cele trei cleme.
- 12) Șuruburi(28) și șaibe(27).
 - Se sprijină placa de presiune(26) cînd se demontează ultimul șurub.
- 13) Disc de ambreiaj(25) și placă de presiune(26).
- 14) Șurub furcă de debreiere(24) și șaibă(23).

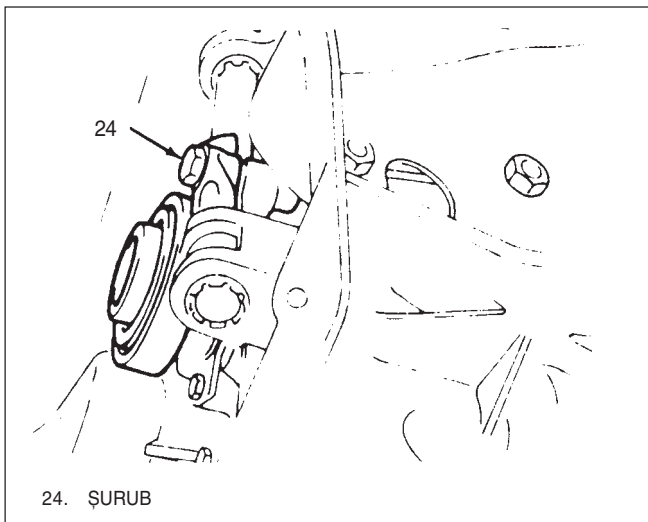


Fig. 12 Șurub furcă de debreiere

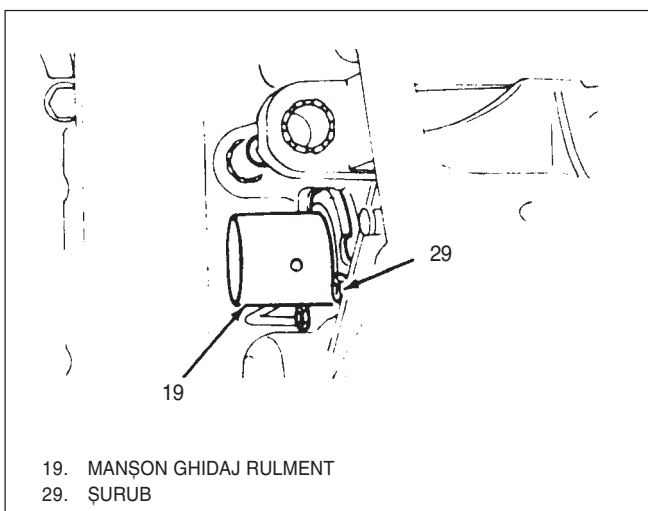


Fig. 13 Șuruburi fixare manșon ghidaj rulment

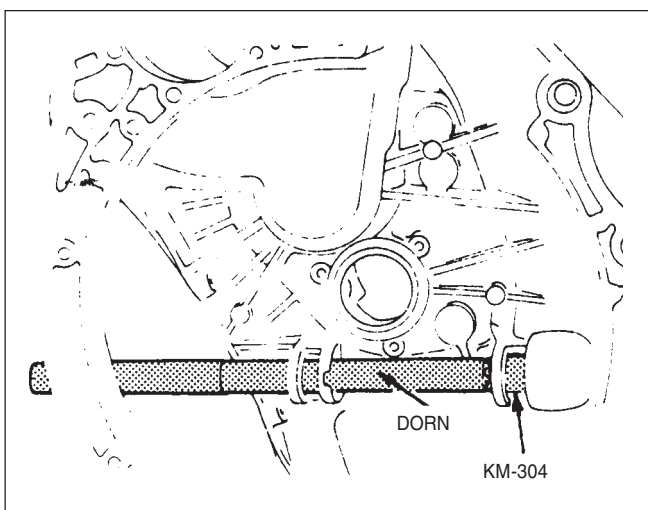


Fig. 14 Demontare bucșă ax levier de debreiere

15) Se trage axul levierului de debreiere(1) în sus, afară din cutia de viteze.

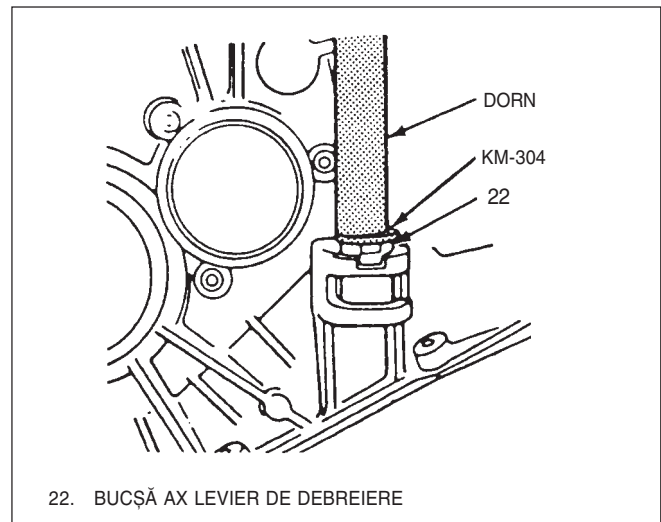


Fig. 15 Montare bucșă ax levier de debreiere

- 16) Furcă(21) și rulment de debreiere(20) de pe manșonul ghidaj(19).
- 17) Șuruburi manșon ghidaj(29) și manșon ghidaj rulment(19).
 - Simering arbore de intrare(17) din manșon ghidaj rulment(19).
 - Garnitură torică(18) din șanțul din cutia de viteze.
- 18) Bucșele(22) ale axului furcii de debreiere.
 - Se folosește dispozitivul KM-304 ca dorn pt a scoate bucșele.

⇄ Montare sau conectare

- 1) Bucșele axului furcii de debreiere(22).
 - Se folosește dispozitivul KM-304 ca dorn pt a introduce bucșele.
 - Se unge bucșele cu vaselină #1052349.
- 2) Simering arbore de intrare(17) în manșon ghidaj rulment(19).
 - Se folosește dispozitivul de montat simeringul KM-518
- 3) Manșon ghidaj rulment(19) cu garnitura torică(18) și șuruburi(29) manșon ghidaj.

🔧 Strângere

- Șuruburi la 5 Nm.
 - Se unge suprafața cu vaselină #1052349, sau echivalentă.
- 4) Se unge la interior rulmentul de debreiere(20) cu vaselină #1052349, sau echivalentă.
 - 5) Rulment de debreiere(20) cu furca de debreiere(21) pe manșonul de ghidaj(19).
 - 6) Axul furcii de debreiere(1) din partea superioară a cutiei.
 - Se introduce axul levierului de debreiere în furca de debreiere(21).
 - Se poziționează furca pe ax și se montează șaiba(23) și șurubul(24).

🔧 Strângere

- Șurub la 35 Nm.
- 7) Se poziționează placa de presiune nouă(26) în presă.
 - Pentru a monta cele trei cleme elastice KM-526A acestea se împing cu degetele la distanțe egale pe circumferința plăcii.

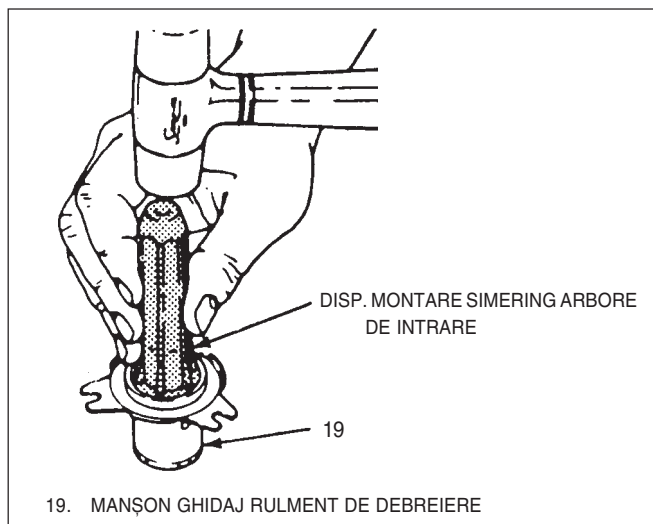


Fig. 16 Etanșare arbore de intrare

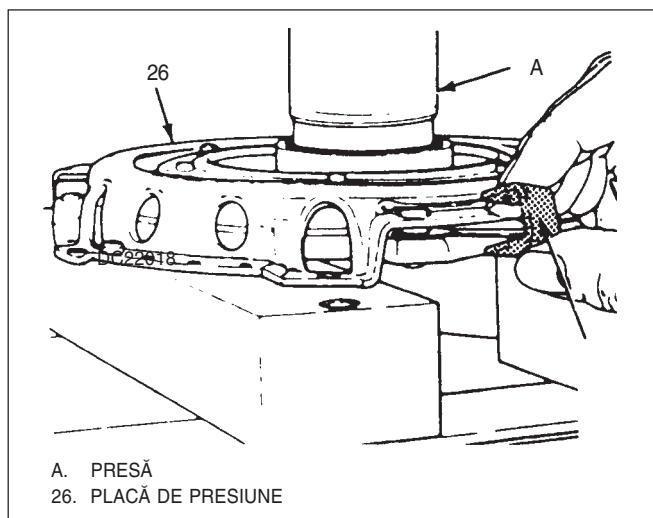


Fig. 17 Montare disp. KM-526A

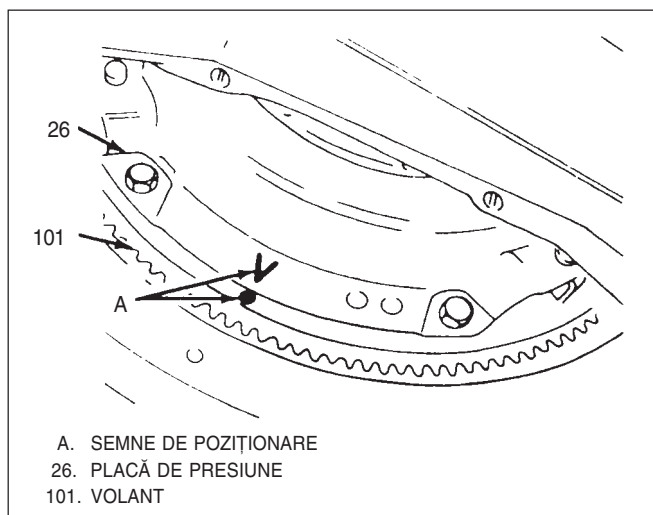


Fig. 18 Semne de poziționare

8) Se poziționează placa de presiune(26) și discul de ambreiaj(25) pe volant.

- Partea alungită a butucului discului de ambreiaj cu fața spre cutia de viteze.
- Se ung canelurile discului de ambreiaj cu vaselină tip nr. 1052349, sau echivalentă.
- Se aliniază semnele de pe placa de presiune cu cele de pe volant.
- Se montează pe suport cele două șaibe(27) și șuruburile(28) diametral opus.

Strângere

- Șuruburi la 15 Nm.
- Se aliniază canelurile discului de ambreiaj cu cele ale arborelui de intrare în timp ce se menține alinierea semnelor de pe arborele de intrare cu cele de pe arborele primar.

9) Șuruburi și șaibe rămase ale plăcii de presiune.

Strângere

- Șuruburi la 15 Nm.

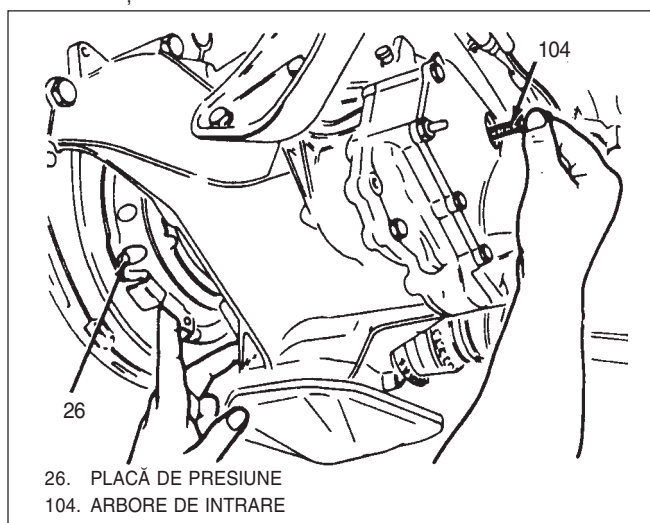


Fig. 19 Poziționare disc de ambreiaj

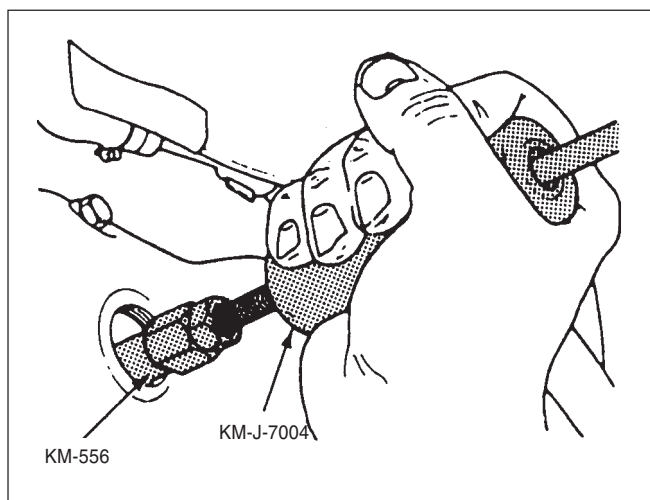


Fig. 20 Introducere arbore de intrare în arbore primar

- 10) Se introduce arborele de intrare în arborele primar.
 - Se folosește KM-J-7004
- 11) Șurub(103) în capătul arborelui de intrare folosind KM-323.

 **Strângere**

- Șurub la 15 Nm.
- 12) Siguranță inelară(102) la capătul arborelui de intrare.
 - Muchia ascuțită a siguranței spre capac.
- 13) Se montează capacul spate cu o garnitură de etanșare nouă.
- 14) Se demontează cele trei cleme elastice DC22018.
- 15) Capac ambreiaj(15) cu șuruburi.
- 16) Se completează uleiul în cutia de viteze. Vezi cap. 4.

 **Strângere**

- Șuruburi la 7 Nm.

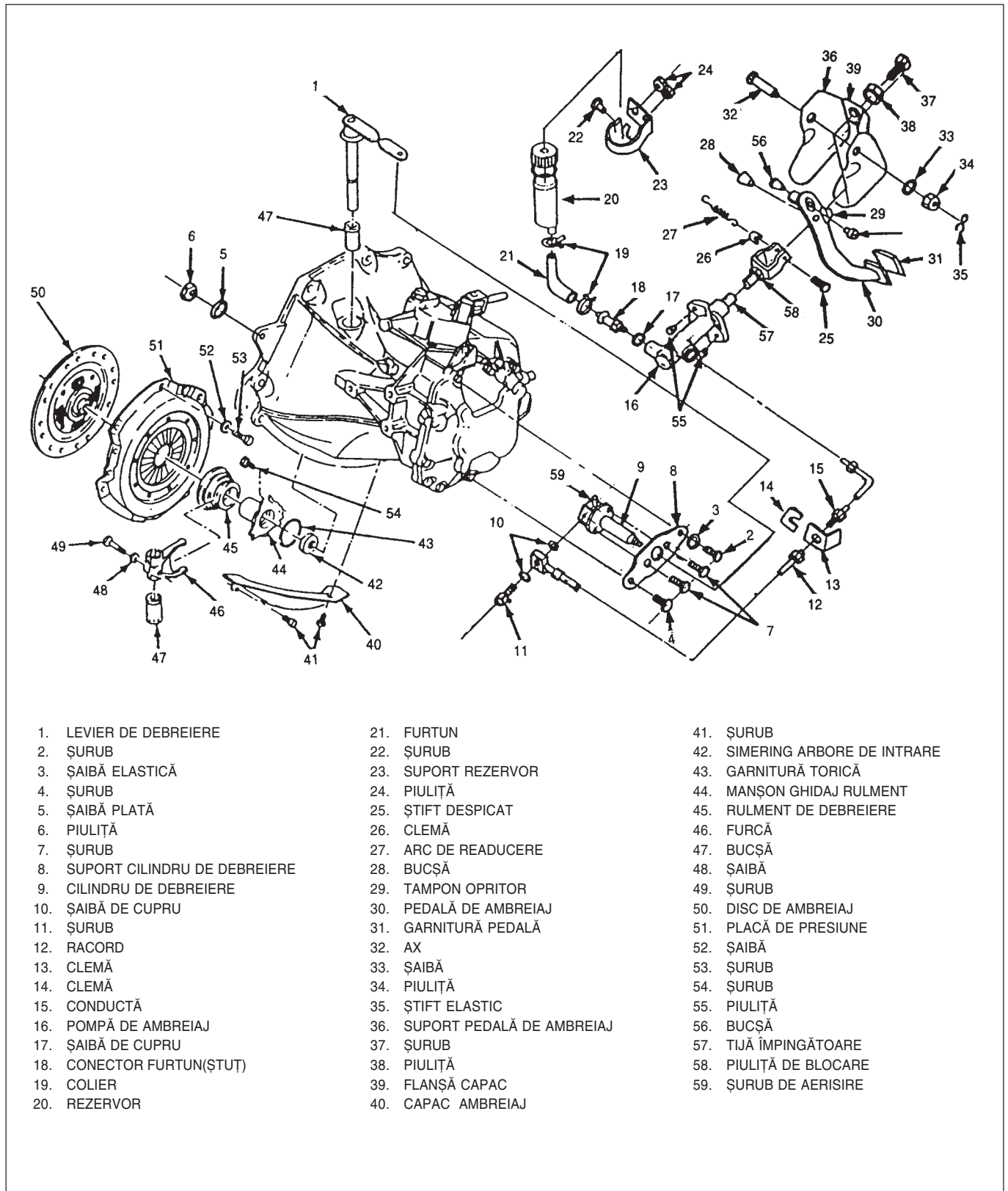
- 17) Scut protecție.
- 18) Roată stînga.
- 19) Se coboară vehiculul.
- 20) Cablu de ambreiaj(3) la levierul de debreiere(1).
- 21) Piuliță(4) pe cablu, la distanța măsurată la demontare.
- 22) Se reglează cablul de ambreiaj.
- 23) Clemă(2).
- 24) Cablu bornă negativă baterie.

4. SPECIFICAȚII

Strângere șuruburi manșon ghidaj rulment de debreiere	5 Nm
Strângere șurub furcă pe ax levier de debreiere	35 Nm
Strângere șuruburi de montare a plăcii de presiune pe volant	15 Nm
Strângere șurub arbore de intrare	15 Nm
Strângere șuruburi capac ambreiaj	7 Nm
Cursa pedalei de ambreiaj	142 mm±4 mm

AMBREIAJUL CU ACȚIONARE HIDRAULICĂ

1. REPARAȚIE PE VEhicUL



- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. LEVIER DE DEBREIERE | 21. FURTUN | 41. ȘURUB |
| 2. ȘURUB | 22. ȘURUB | 42. SIMERING ARBORE DE INTRARE |
| 3. ȘAIBĂ ELASTICĂ | 23. SUPTOR REZERVOR | 43. GARNITURĂ TORICĂ |
| 4. ȘURUB | 24. PIULIȚĂ | 44. MANȘON GHIDAJ RULMENT |
| 5. ȘAIBĂ PLATĂ | 25. ȘTIFT DESPICAT | 45. RULMENT DE DEBREIERE |
| 6. PIULIȚĂ | 26. CLEMĂ | 46. FURCĂ |
| 7. ȘURUB | 27. ARC DE READUCERE | 47. BUCȘĂ |
| 8. SUPORT CILINDRU DE DEBREIERE | 28. BUCȘĂ | 48. ȘAIBĂ |
| 9. CILINDRU DE DEBREIERE | 29. TAMPON OPRITOR | 49. ȘURUB |
| 10. ȘAIBĂ DE CUPRU | 30. PEDALĂ DE AMBREIAJ | 50. DISC DE AMBREIAJ |
| 11. ȘURUB | 31. GARNITURĂ PEDALĂ | 51. PLACĂ DE PRESIUNE |
| 12. RACORD | 32. AX | 52. ȘAIBĂ |
| 13. CLEMĂ | 33. ȘAIBĂ | 53. ȘURUB |
| 14. CLEMĂ | 34. PIULIȚĂ | 54. ȘURUB |
| 15. CONDUCTĂ | 35. ȘTIFT ELASTIC | 55. PIULIȚĂ |
| 16. POMPĂ DE AMBREIAJ | 36. SUPORT PEDALĂ DE AMBREIAJ | 56. BUCȘĂ |
| 17. ȘAIBĂ DE CUPRU | 37. ȘURUB | 57. TIJĂ ÎMPINGĂTOARE |
| 18. CONECTOR FURTUN(ȘTUT) | 38. PIULIȚĂ | 58. PIULIȚĂ DE BLOCARE |
| 19. COLIER | 39. FLANȘĂ CAPAC | 59. ȘURUB DE AERISIRE |
| 20. REZERVOR | 40. CAPAC AMBREIAJ | |

Fig. 1 Componentele ambreiajului cu acționare hidraulică

1-1. PEDALĂ DE AMBREIAJ

Măsurătoare

- 1) Se măsoară distanța din centrul pedalei de ambreiaj pînă la marginea exterioară a volanului și se notează rezultatul măsurătorii.

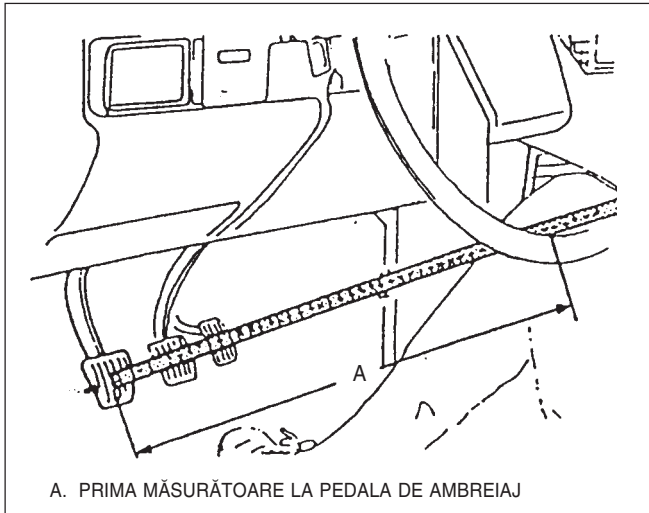


Fig. 2 Prima măsurătoare la pedala de ambreiaj

- 2) Se apasă complet pedala de ambreiaj. Se măsoară distanța dintre pedală și volan și se notează rezultatul măsurătorii.

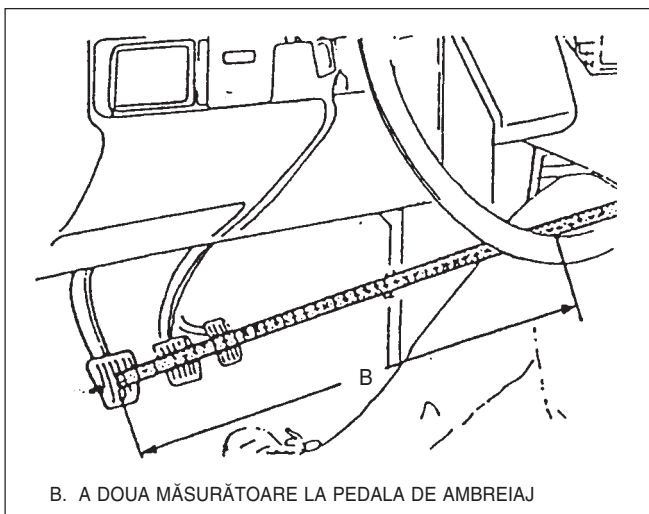


Fig. 3 A doua măsurătoare la pedala de ambreiaj

- 3) Se scade din rezultatul celei de-a doua măsurători rezultatul primei măsurători.
 - Specificare: 130 la 136 mm
 - Dacă nu se încadrează în specificație, se reglează pedala de ambreiaj.

Reglare

- 1) Se reglează cursa pedalei de ambreiaj prin slăbirea piuliței de blocare(38) și rotirea șurubului opritor(37).

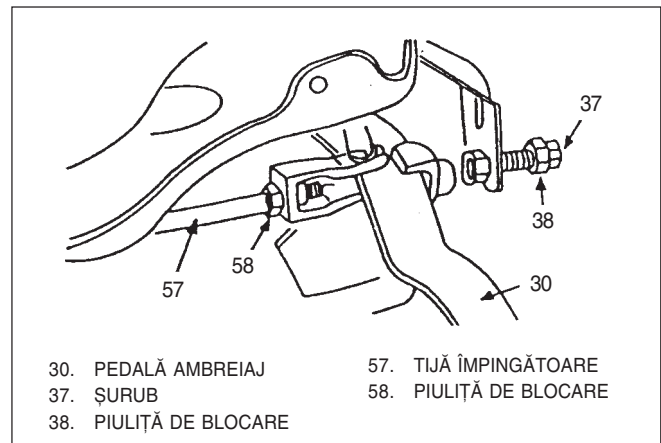


Fig. 4 Reglare cursă pedala de ambreiaj

Reglare

- 1) Se reglează cursa liberă a pedalei slăbind piulița de blocare(58) și rotind tija împingătoare(57).
 - Cursa liberă a pedalei de ambreiaj: 8-15 mm.
- 2) După reglare, se strînge piulița de blocare(58).
- 3) Cursa liberă a pedalei de ambreiaj: se apasă ușor, cu mîna, pedala de ambreiaj și se măsoară distanța la care se simte opunerea de rezistență.

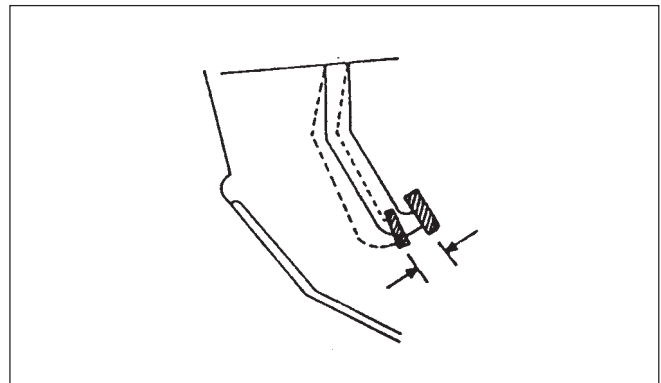


Fig. 5 Cursa liberă a pedalei de ambreiaj

Reglare

- 1) Se acționează frîna de parcare.
- 2) Se pornește motorul și se lasă să meargă în gol.
- 3) În timp ce se trece schimbătorul în poziția de mers înapoi, se apasă ușor pedala de ambreiaj și se măsoară distanța de la punctul în care este auzit zgomotul cuplării și punctul în care pedala de ambreiaj este complet apăsată.
 - Măsurătoare: Peste 25 mm.
- 4) Dacă nu se încadrează în specificații, se verifică următoarele:
 - a. Înălțimea pedalei de ambreiaj.
 - b. Cursa liberă a pedalei de ambreiaj.
 - c. Existența aerului în sistem.
 - d. Placa și discul de ambreiaj.

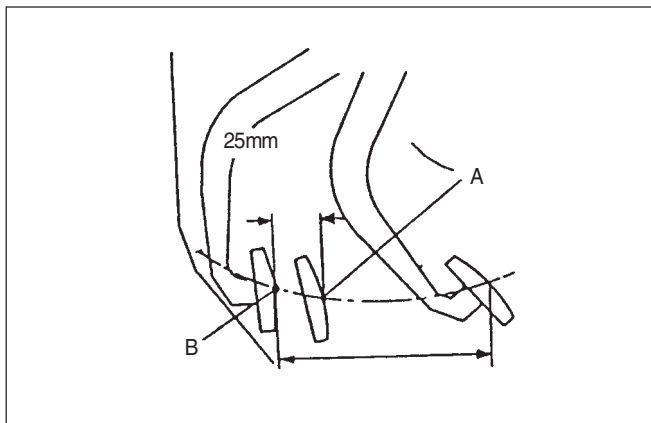
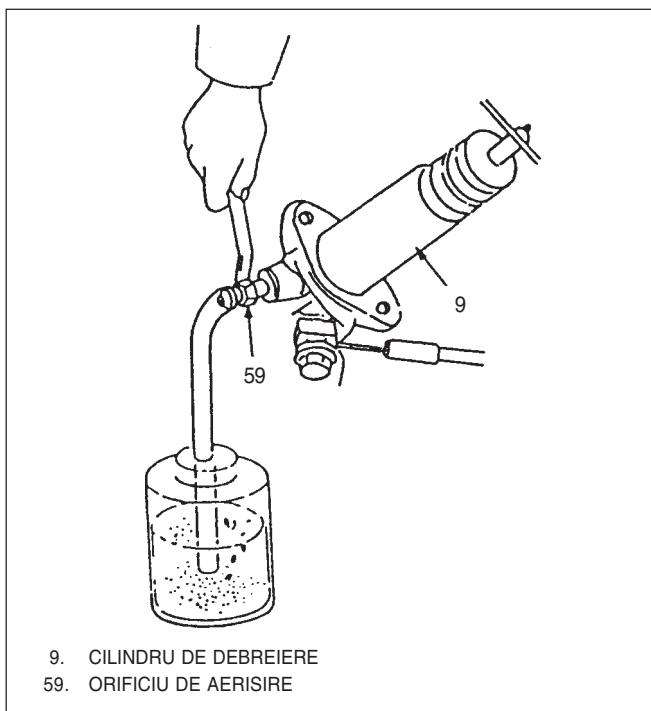


Fig. 6 Măsurarea punctului de debreiere

1-2. AERISIREA

- 1) Sistemul hidraulic de acționare a ambreiajului trebuie aerisit datorită pătrunderii aerului la repararea conductelor, etc. Această aerisire se face cum este arătat mai jos.
- 2) În timpul aerisirii, nivelul lichidului trebuie să fie menținut la „MIN” sau mai mare.
- 3) Se atașează un furtun de vinilin la orificiul de aerisire iar celălalt capăt într-un recipient de sticlă umplut pînă la jumătate cu lichid de frînă.
- 4) Se apasă, ușor, pedala de ambreiaj de cîteva ori.



9. CILINDRU DE DEBREIERE
59. ORIFICIU DE AERISIRE

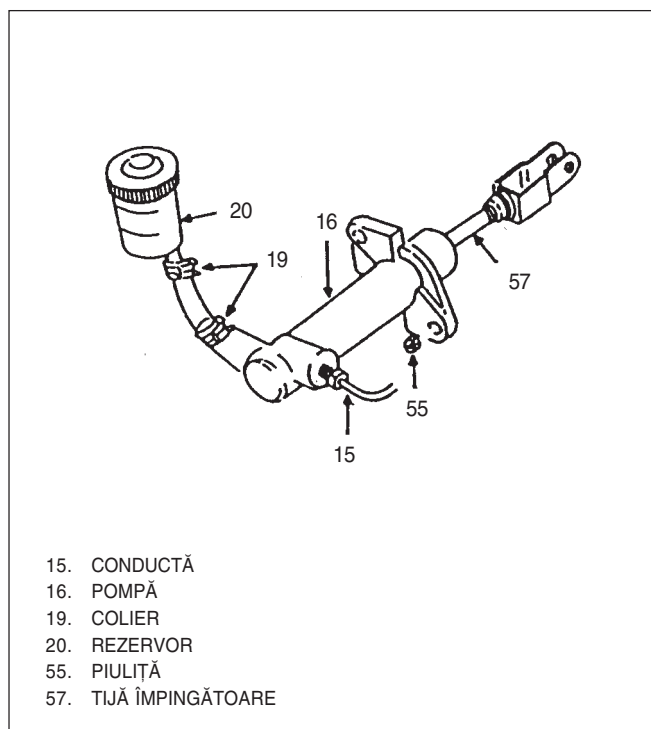
Fig. 7 Aerisirea sistemului hidraulic de acționare a ambreiajului

- 5) În timp ce se apasă pedala de ambreiaj, se slăbește șurubul de aerisire pînă cînd începe să dea afară lichidul. După aceasta se strînge șurubul de aerisire.
- 6) Se repetă pasul 4 pînă cînd se elimină bulele de aer din lichid.
- 7) După terminare operației de aerisire, se umple rezervorul cu lichid de frînă pînă la nivelul „MAX”.

1-3. POMPĂ DE AMBREIAJ

↔ Demontare sau deconectare

- 1) Înaintea deconectării furtunului de la rezervor, se va scoate lichidul din rezervor.
- 2) Se demontează colierele(19) dinspre pompă și se demontează furtunul de la rezervor(21).
- 3) Se deconectează conducta(15) de la pompă folosind o cheie fixă.
- 4) Se deconectează tija împingătoare(57) a pompei de la pedala de ambreiaj(înaintea deconectării, trebuie demontate arcul de readucere(27), clema(26) și știftul despicat(25) .
- 5) Se demontează cele 2 șuruburi ale suportului pompei și se trage pompa, în afară, în direcția compartimentului motor.



15. CONDUCTĂ
16. POMPĂ
19. COLIER
20. REZERVOR
55. PIULIȚĂ
57. TIJĂ ÎMPINGĂTOARE

Fig. 8 Demontarea pompei ambreiaj

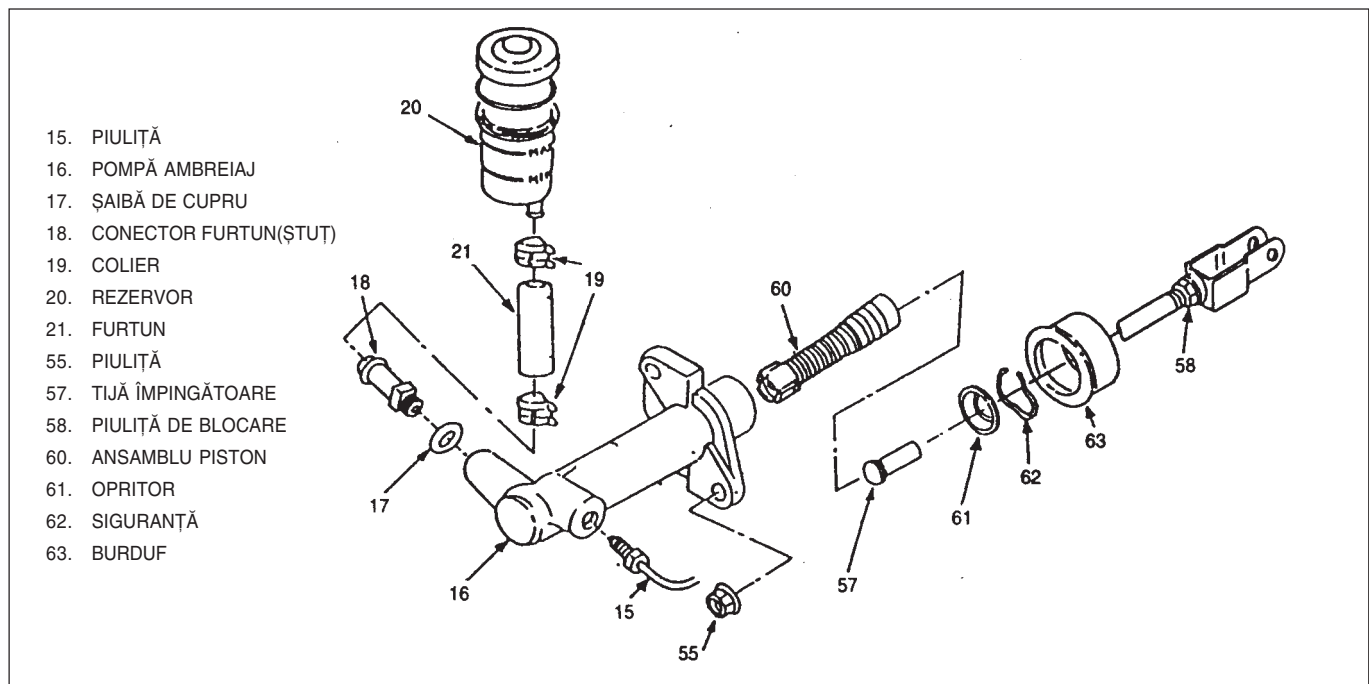


Fig. 9 Pompă de ambreiaj

Dezasamblare

- 1) Se demontează burduful și cu un clește de siguranță se scoate siguranța de reținere a pistonului.
- 2) Se demontează tija împingătoare și ansamblul piston(60).

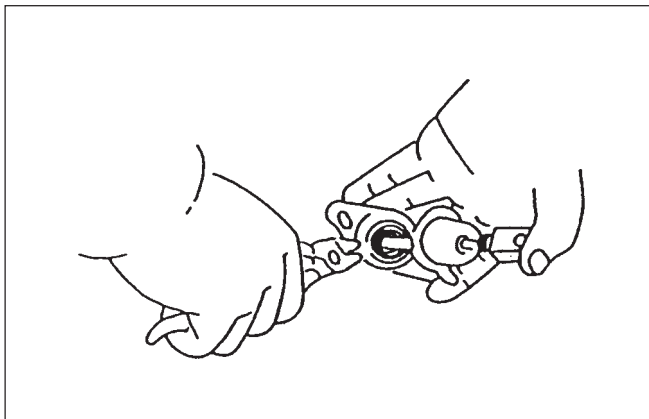


Fig. 10 Demontare pompă ambreiaj

Inspectare

- 1) Se verifică uzura sau deteriorarea cilindrului pompei ambreiajului și/sau pistonului.
NOTĂ: Se constată dacă cilindrul face un zgomot strident și funcționează incorect. Dacă da, se înlocuiește ansamblul cilindru.
- 2) Se verifică uzura sau deteriorarea garniturii de presiune și jocurile dintre aceasta piston și cilindru. Dacă există vreo problemă, lichidul se va înlocui.

- 3) Se verifică uzura sau deteriorarea tije împingătoare. Se va înlocui dacă este necesar.

Asamblare

- 1) Se ung cu lichid curat garniturile și interiorul pompei de ambreiaj și apoi se assemblează.
- 2) Se introduce ansamblul piston(62) în cilindrul pompei.
- 3) Se assemblează ansamblul tija împingătoare cu siguranța de reținere a pistonului.

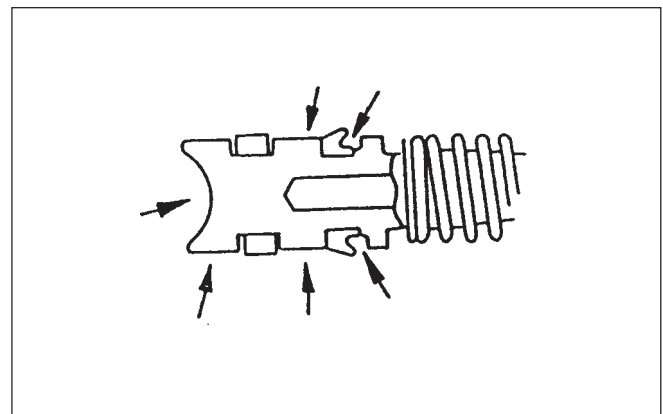


Fig. 11 Puncte de ungere cu lichid de ambreiaj

Montare

- 1) Se montează pompa de ambreiaj pe caroserie și se strânge piulița de blocare(58).

- 2) Folosind o cheie fixă, se conectează conducta(15) la pompă.
- 3) Se conectează furtunul de la rezervor(21) la pompă și se strânge colierul(19).
- 4) Se conectează tija împingătoare la pedala de ambreiaj (30) după conectarea știftului despicat(25) cu clema (26), apoi se conectează arcul de readucere(27).

NOTĂ: Se ung cu vaselină tija împingătoare și piesele de prindere a pedalei de ambreiaj.

- 5) După montare, se face aerisirea, se reglează pedala de ambreiaj și se umple cu lichid rezervorul.

1-4. CILINDRUL DE DEBREIERE

↔ Demontare sau deconectare

- 1) Se deconectează furtunul de la cilindrul de debreiere prin demontarea șurubului(11) folosind o cheie fixă.
- 2) Se demontează șuruburile(7) de prindere a cilindrului de debreiere și se scoate acesta din suportul(8).

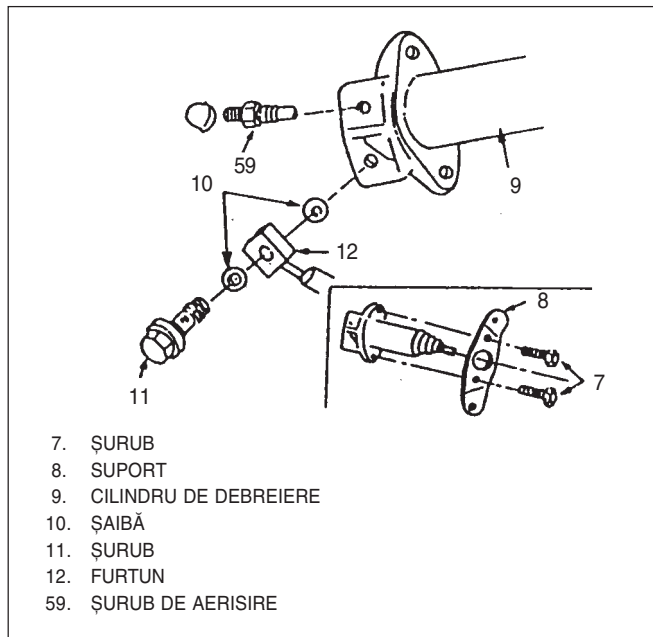
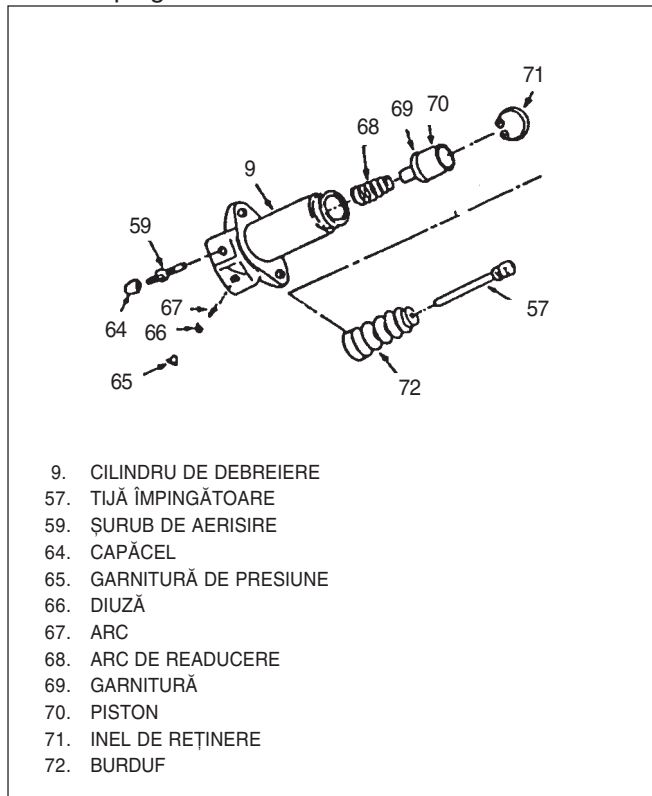


Fig. 12 Demontare cilindrul de debreiere

⊠ Dezasamblare

- 1) Se scoate burduful(72) de pe tija împingătoare(57).
- 2) Se împinge pistonul cu un dorn și se demontează siguranța inelară cu un clește de siguranțe.

- 3) Se demontează ansamblul piston. Dacă nu poate fi demontat ușor, se va sufla aer sub presiune pe orificiul de prindere a furtunului, pentru a-l împinge în afară.



- 9. CILINDRU DE DEBREIERE
- 57. TIJĂ ÎMPINGĂTOARE
- 59. ȘURUB DE AERISIRE
- 64. CAPĂCEL
- 65. GARNITURĂ DE PRESIUNE
- 66. DIUZĂ
- 67. ARC
- 68. ARC DE READUCERE
- 69. GARNITURĂ
- 70. PISTON
- 71. INEL DE REȚINERE
- 72. BURDUF

Fig. 13 Cilindru de debreiere

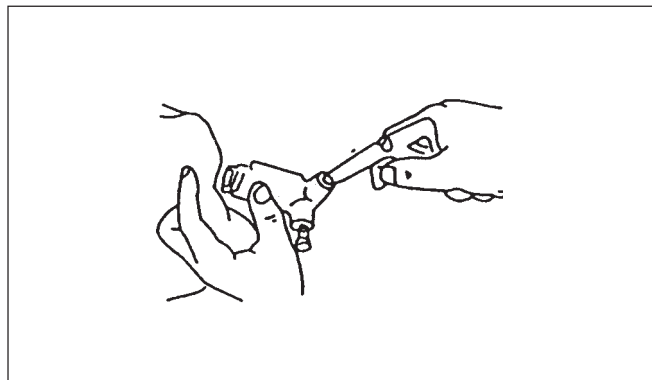


Fig. 14 Demontare piston cilindrul de debreiere

⊠ Asamblare

- 1) Se unge cu lichid curat pistonul(70) și garnitura de presiune(69).
- 2) Se montează arcul la piston și apoi se introduc în cilindru.
- 3) Se împinge pistonul cu un dorn și se montează siguranța inelară pe cilindru cu un clește de siguranțe.
- 4) Se assemblează tija împingătoare(57) și burduful(72).

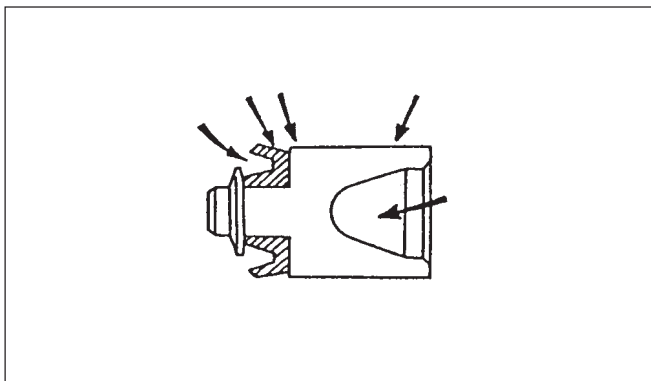


Fig. 15 Puncte de ungere

↔ Montare sau conectare

- 1) Se montează cilindrul de debreiere(9) în suportul(8) și se strâng șuruburile.
- 2) Se conectează furtunul, se introduc arcul și diuza în interiorul cilindrului și cele două șaibe între conectorul furtunului.

NOTĂ: Se ung cu vaselină tija împingătoare și peselii de prindere a levierului de debreiere. În acest caz, se va avea grijă să nu se ungă și burduful.

- 3) După montare, se face aerisirea, se reglează pedala de ambreiaj și se umple cu lichid rezervorul.

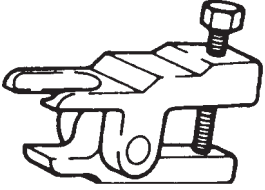


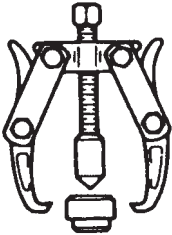

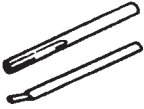
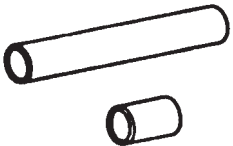
Figura	Numărul sculei și funcționalitatea
	<p>Extractor KM-507-B parte conică a rotulei de direcție și braț inferior</p>
	<p>Disp. de ridicare/suspendare KM-263 Pentru a ridica și suspena motorul.</p>
	<p>Placă KM-113-2 Placă de bază pentru suportul cutiei de viteze.</p>
	<p>Extractor rulmenți KM-161A Pentru a extrage ambele cămăși interioare ale rulmenților conici cu role din carcasa diferențialului. Pentru a extrage sincronizatorul vitezei a 5-a de pe arborele secundar se folosește partea a 2-a a cîrligului.</p>
	<p>Disp. montare/demontare KM-304 Pentru a demonta cămășile exterioare ale rulmenților conici cu role din carcasa cutiei de viteze.</p>
	<p>Disp. montare/demontare KM-308 Pentru scoaterea și introducerea știfturilor de fixare a furcilor pe axe.</p>
	<p>Disp. de montare KM-311 Pentru a presa pe arborele secundar rulmentul cu bile și sincronizatoarele.</p>


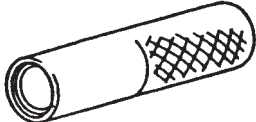
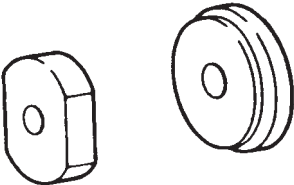

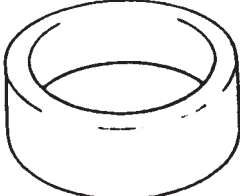

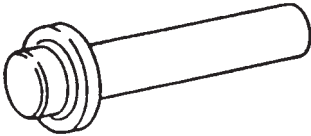
Figura	Numărul sculei și funcționalitatea
	<p>Imbus stea KM-323 Pentru demontarea și montarea șurubului de blocare a arborelui de intrare</p>
	<p>KM-407A Dispozitiv de demontare/montare Pentru a depresa rulmentul cu bile de pe arborele primar</p>
	<p>KM-451 Dispozitiv de demontare/montare Pentru demontarea/montarea cămășii exterioare a rulmenților conici diferențial împreună cu dispozitivul KM-304.</p>
	<p>KM-457A Dispozitiv de demontare Pentru extragerea bușoanelor de obturare a tijelor de poziționare situate pe placa portpaliere, împreună cu dispozitivul KM-328B.</p>
	<p>KM-502A Inel distanțier Pentru extragere cămașă exterioară rulment conic diferențial. Se utilizează împreună cu KM-304 și KM-451.</p>
	<p>Disp. de montare KM-514 Pentru presarea sincronizatorului pe arborele secundar.</p>
	<p>Disp. montare simering KM-518 Pentru a monta simeringul la carcasa cutiei.</p>

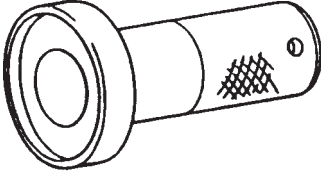
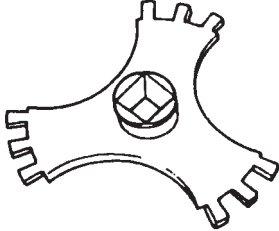
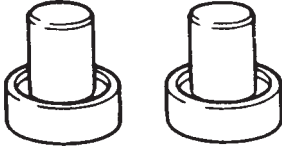
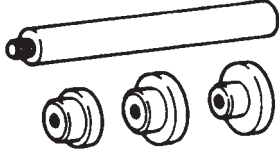
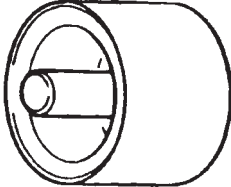
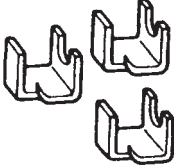

Figura	Numărul sculei și funcționalitatea
	<p>Disp. de montare simering KM-519 Pentru a monta simering arbore de transmisie.</p>
	<p>Disp. montare/demontare KM-520 Pentru a regla jocul rulmenților conici de la diferențial.</p>
	<p>Disp. montare KM-522 Pentru a presa rulmenții cu role conice în carcasa diferențialului.</p>
	<p>Disp. montare/demontare KM-523 Pentru a scoate și a introduce coliviile cu ace și rulmentul cu role de pe arborele secundar.</p>
	<p>Disp. montare KM-525 Pentru a presa pinionul conducător al vitezometrului pe carcasa diferențialului.</p>
	<p>Set de 3 cleme KM-526A Pentru a strânge ansamblul ambreiaj.</p>
	<p>Sculă de reglare KM-527 Pentru a regla mecanismul de schimbare a vitezelor.</p>

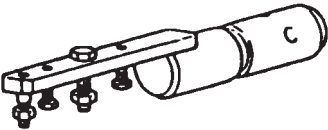
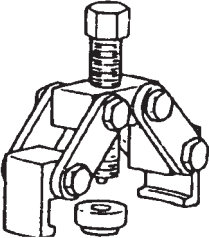
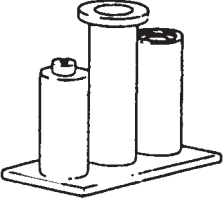
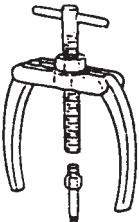
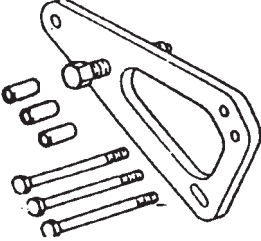

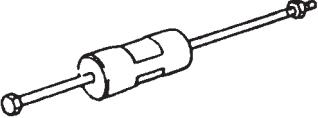
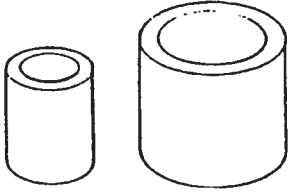



Figura	Numărul sculei și funcționalitatea
	<p>Disp. de fixare KM-552 Pentru susținere, la reparația generală, a plăcii portlagăre la cutia de viteze manuală.</p>
	<p>Extractor KM-553A Pentru scoaterea pinionului vitezei a 5-a.</p>
	<p>Suport placă portlagăre KM-554 Pentru a presa pinionul vitezei a 5-a și sincronizatorul.</p>
	<p>Extractor KM-556 Pentru a extrage arborele de intrare din arborele primar.</p>
	<p>Disp. de montare KM-564 Pentru a presa arborele de intrare în arborele primar.</p>
	<p>Clește de siguranțe KM-J-5403 Pentru a monta și a demonta siguranțe inelare de interior.</p>
	<p>Extractor cu inerție KM-J-7004</p>

Figura	Numărul sculei și funcționalitatea
	<p>Manșon de montare KM-334 Pentru a presa rulmentul cu bile pe arborele primar.</p>
	<p>Disp. montare/demontare KM-339 Pentru a extrage levierul intermediar de la tija de comandă a mersului înapoi.</p>
	<p>Clește siguranțe inelare KM-443A Pentru a demonta ambele siguranțe inelare de asigurare a rulmenților arborelui secundar și ai arborelui de intrare.</p>
	<p>Sculă de montare J-36633 Pentru a fixa siguranța inelară a rulmentului arborelui secundar.</p>

CAPITOLUL 9

CUTIA DE VITEZE AUTOMATĂ

CUPRINS

DESCRIERE GENERALĂ	9-2
Descriere	9-2
Rolul componentelor	9-3
Condiții de operare	9-4
Funcționare angrenaje planetare	9-4
SISTEMUL DE COMANDĂ	9-12
Sistemul electronic de comandă	9-14
Diagnosticare	9-16
REPARARE	9-28
Instrucțiuni importante	9-28
Reparație capitală	9-31
Părți auxiliare, demontare de pe cutie	9-31
Ansambluri, demontare și remontare	9-37
Pompa de ulei, frânele multidisc B1 și B2, reparație capitală	9-37
Ansamblul cuplaj unisens F1, reparație capitală	9-42
Ambreiajele multidisc C1 și C2, reparație capitală	9-43
Angrenajul planetar P1, reparație capitală	9-46
Frâna multidisc B3 și cuplajul unisens F2, reparație capitală	9-48
Ambreiajul multidisc C3 și cuplajul unisens F3, reparație capitală	9-50
Frâna cu bandă B4, reparație capitală	9-53
Pinionul conducător intermediar, verificare	9-55
Angrenajul planetar P2, reparație capitală	9-56
Capacul spate cu pistonul C1, reparație capitală	9-59
Diferențialul, reparație capitală	9-60
Blocul de supape, reparație capitală	9-63
Blocul de supape frontal	9-65
Blocul de supape central	9-66
Blocul de supape spate	9-71
Ansambluri, montare în cutie	9-75
CUPLURI DE STRÎNGERE	9-84
S.D.V.....	9-85

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. DESCRIERE

Cutia de viteze automată DW-20(AW 850) are 4 trepte de viteză pentru mers înainte, comandă electronică și mecanism de blocare, fiind concepută pentru autoturismul DAEWOO ESPERO.

Aceasta este compusă în principal din convertor, 3 angrenaje planetare, sistemul de control hidraulic și sistemul de control electronic.

Cutia are următoarele caracteristici:

- Sistemul electronic controlează funcționarea ambreiajelor și frânelor bazându-se pe programele de schimbare pentru fiecare mod (Economic, Putere, Iarnă).
- Atunci când se realizează schimbările, cuplul motor este controlat iar presiunea uleiului din cutie este controlată electronic pentru a reduce șocurile la schimbarea treptelor.

• Caracteristici

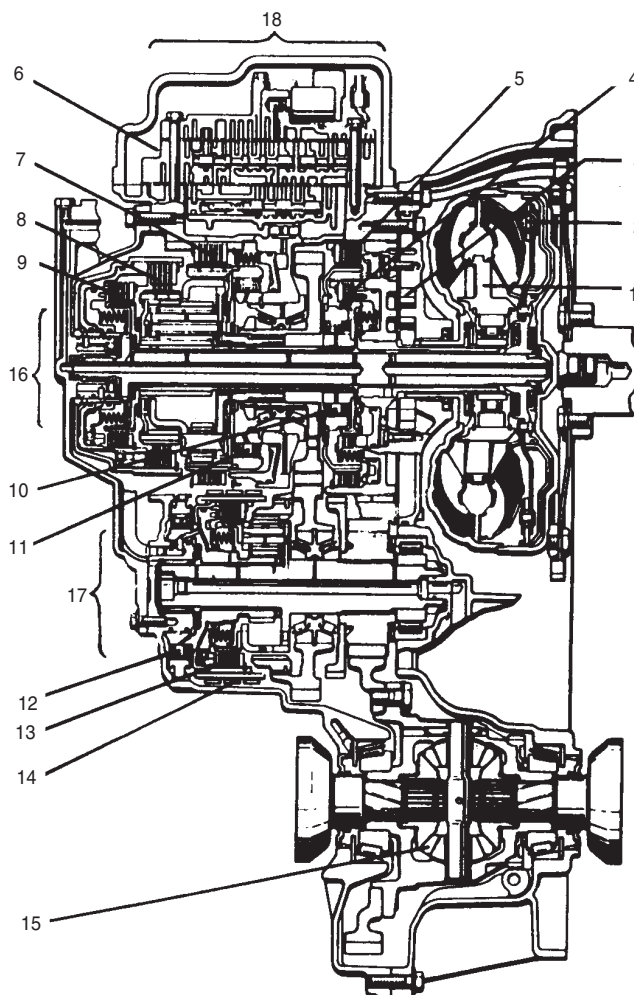
Model		DW-20(AW850)
Caracteristica		
Mod de control		Hidraulic și electronic
		(mod economic/mod putere, mod iarnă)
Cuplare ambr. conv. cuplu		treptele a III-a și a IV-a
Convertor cuplu		Ø241
Rapoarte transmitere	Tr. I-a	3,606
	Tr.a II-a	2,060
	Tr.a III-a	1,366
	Tr.a IV-a	0,982
	Mers înapoi	3,949
Raport transmitere final		2,440
Lungime totală		353mm
Masă		78kg
Poziții levier selector		6 (P-R-N-D-3-L)
Ulei cutie		DEXRON-II (D-22315)

1-2. ROLUL COMPONENTELOR

COMPONENTE		
AMBREIAJ MERS ÎNAINTE	C1	Cuplează arborele de intrare și coroana angrenajului planetar spate.
AMBREIAJ DIRECT	C2	Cuplează arborele de intrare și pinionul soare al angrenajului planetar.
AMBREIAJ INFERIOR	C3	Cuplează suportul pinioanelor planetare și pinionul soare de la angrenajul planetar inferior.
FRÎNĂ MOTOR TR. II și III	B1	Blochează rotirea pinionului soare a angrenajului planetar față și spate.
FRÎNĂ TR. II, III, IV	B2	Blochează rotirea în sens antiorar a pinionului soare a angr. pl. față și spate.
FRÎNĂ TR.I-a și M.Î.	B3	Blochează coroana angrenajului planetar față.
FRÎNA CU BANDĂ	B4	Blochează pinionul soare al angrenajului planetar inferior.
CUPLAJ UNISENS NR.1	F1	Blochează rotirea în sens antiorar a pinionului soare când B2 funcționează
CUPLAJ UNISENS NR.2	F2	Blochează rotirea în sens antiorar a coroanei angrenajului planetar față.
CUPLAJ UNISENS NR.3	F3	Blochează rotirea în sens orar a pinionului planetar soare al angrenajului planetar inferior.

Principalele părți componente ale cutiei de viteze automate:

- 1 Convertor de cuplu
- 2 Disc ambreiaj din convertor cuplu
- 3 Pompă ulei
- 4 Frână multidisc B₁
- 5 Frână multidisc B₂
- 6 Bloc supape
- 7 Frână multidisc B₃
- 8 Ambreiaj multidisc C₁
- 9 Ambreiaj multidisc C₂
- 10 Cuplaj unisens F₁
- 11 Cuplaj unisens F₂
- 12 Cuplaj unisens F₃
- 13 Ambreiaj multidisc C₃
- 14 Frână cu bandă B₄
- 15 Diferențial
- 16 Ansamblu arbore superior
- 17 Ansamblu arbore inferior
- 18 Ansamblu de comandă hidraulic

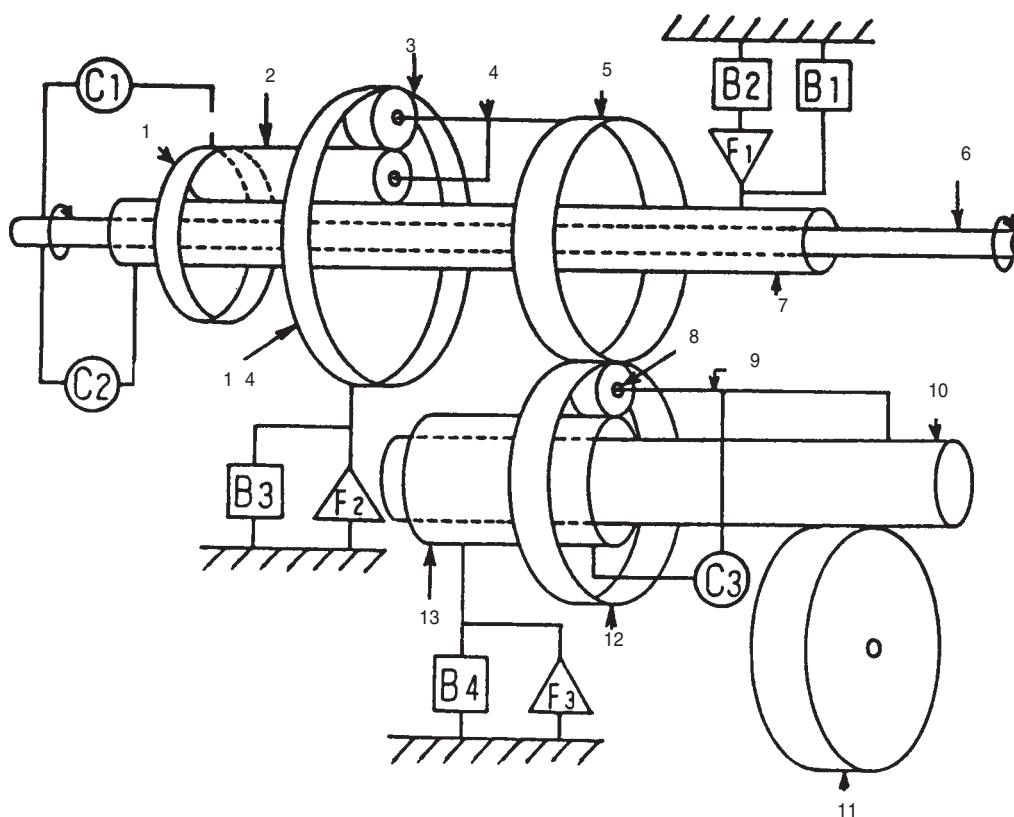


1-3. CONDIȚII DE OPERARE

POZIȚII SELECTOR	S1	S2	C1	C2	C3	B1	B2	B3	B4	F1	F2	F3
P	PARCARE	—	○						○			
R	M. ÎNAPOI	—	○	○				○	○			
N	NEUTRU	—	○						○			
D	tr. I-a	—	○	○					○		○	○
	tr. a II-a	○	○	○		○	○		○	○		○
	tr. a III-a	○	—	○	○	○	○			○		
	tr. a IV-a	—	—	○	○	○	○			○		
3	tr. I-a	—	○	○					○		○	○
	tr. a II-a	○	○	○		○	○		○	○		○
	tr. a III-a	○	—	○	○	○	○			○		
L	tr. I-a	—	○	○				○	○		○	○

○ : BLOCAT ȘI CUPLAT

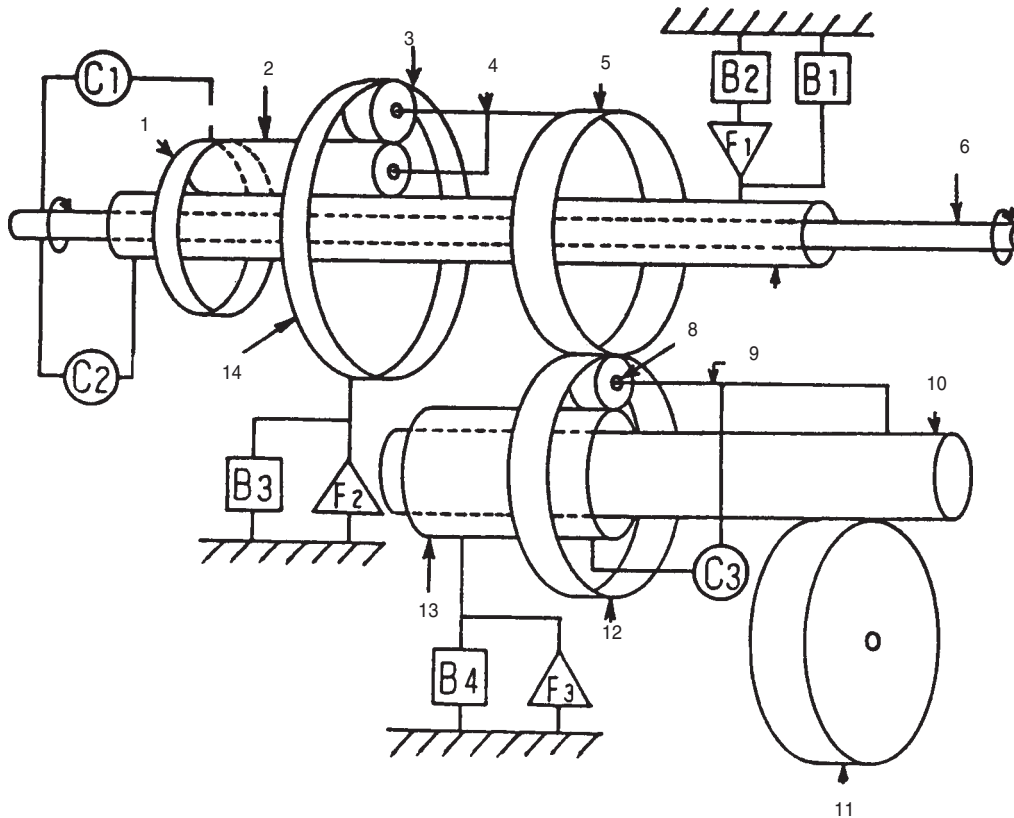
1-4. FUNCȚIONARE ANGRENAJE PLANETARE



1. COROANĂ ANGRENAJ SPATE
2. PINION PLANETAR ANGRENAJ SPATE
3. PINION PLANETAR ANGRENAJ FAȚĂ
4. SUPT PINIOANE PLANETARE
5. COROANĂ DINȚATĂ CONDUCĂTOARE
6. ARBORE INTRARE
7. PINION SOARE ANGR. PLANETAR FAȚĂ ȘI SPATE

8. PINION PLANETAR ANGRENAJ INFERIOR
9. SUPT PINIOANE PLANETARE ANGRENAJ INFERIOR
10. PINION COMANDĂ DIFERENȚIAL
11. ANSAMBLU DIFERENȚIAL
12. COROANĂ DINȚATĂ CONDUSĂ ȘI COROANĂ ANGRENAJ PLANETAR INFERIOR
13. PINION SOARE ANGRENAJ INFERIOR
14. COROANĂ ANGRENAJ FAȚĂ

POZIȚIILE D; 3; L (TREAPTA 1-A)



<ANSAMBLU ARBORE INTRARE>

Arborele de intrare se rotește în sens orar.

Ambreiaj de mers înainte (C1) cuplat.

Arborele de intrare și coroana angrenajului planetar spate se rotesc în sens orar împreună. Coroana angrenajului planetar spate se rotește în sens orar cu aceeași turație cu arborele de intrare.

Pinionul planetar se rotește în sens orar.

Pinionul soare se rotește în sens antiorar.

Rotirea în sens antiorar a coroanei angrenajului planetar față este împiedicată de cuplajul unisens F2.

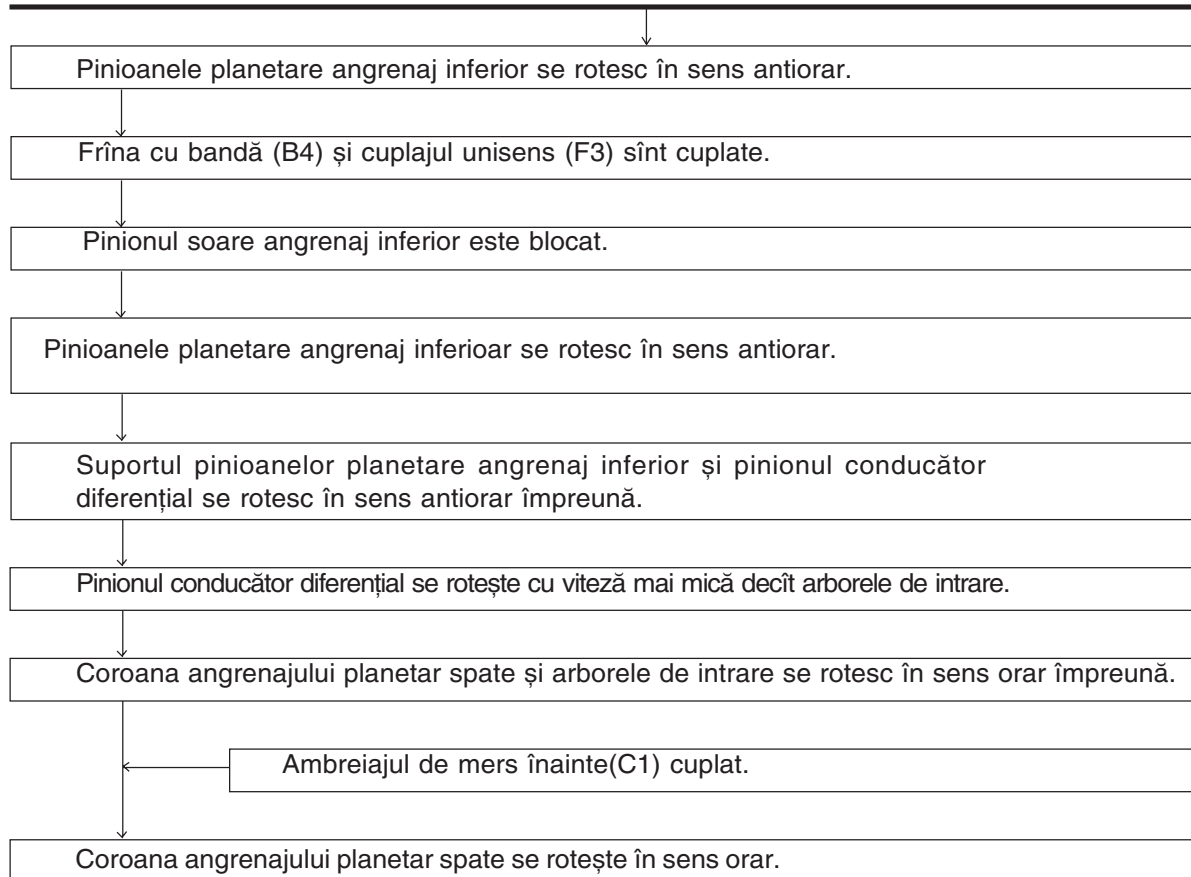
Pinionul planetar față se rotește în sens antiorar; pinionul planetar spate se rotește în sens orar.

Suportul pinioane planetare și coroana dințată conducătoare se rotesc în sens orar împreună.

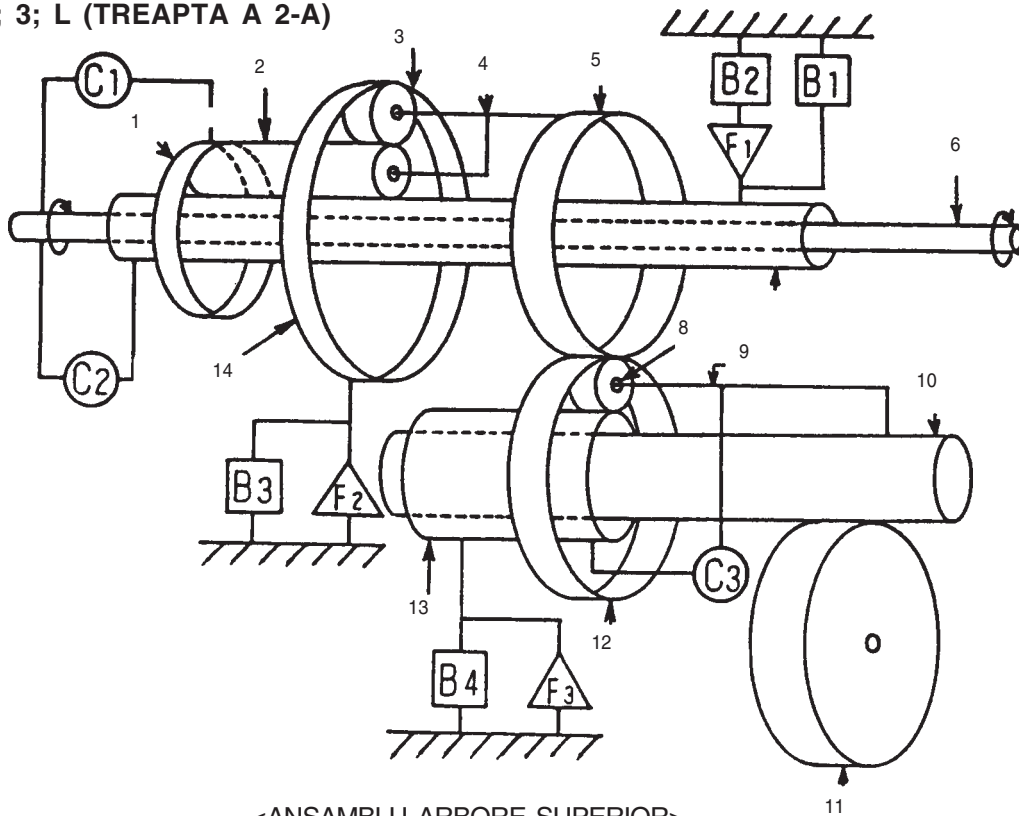
Coroana dințată conducătoare se rotește în sens orar cu turație mai mică decât arborele de intrare.

<ANSAMBLU ARBORE INFERIOR>

Dacă coroana dințată conducătoare se rotește în sens orar, coroana dințată condusă și coroana angrenajului planetar inferior se rotesc în sens antiorar împreună.



POZIȚIILE D; 3; L (TREAPTA A 2-A)



<ANSAMBLU ARBORE SUPERIOR>

Arborele de intrare se rotește în sens orar.

Ambreiajul de mers înainte (C1) cuplat

Arborele de intrare și coroana angrenajului planetar spate se rotesc în sens orar împreună.

Rotirea pinionului soare este împiedicată de B2, F1, B1.

Cuplajul unisens (F2) liber

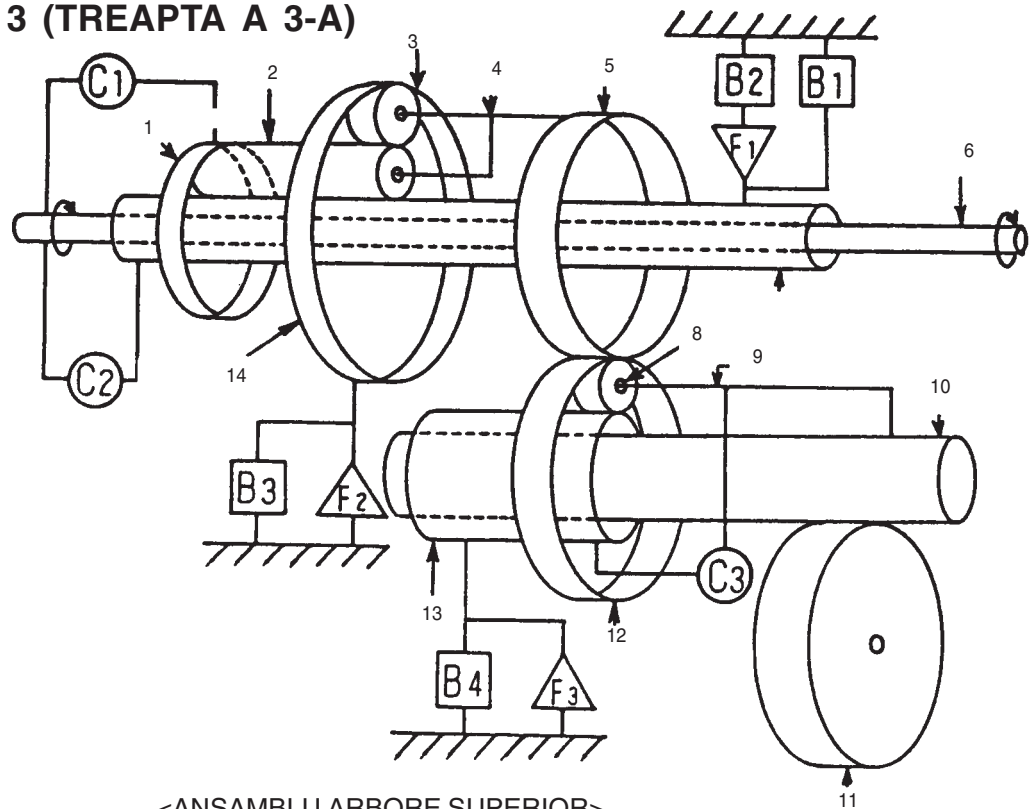
Pinioanele planetare spate se rotesc în sens orar în jurul pinionului soare care este blocat.

Suportul pinioanelor planetare și coroana dințată conducătoare se rotesc în sens orar împreună.

<ANSAMBLU ARBORE INFERIOR>

Ansamblul arbore inferior este în aceeași poziție ca la treapta 1-a.

POZIȚIILE D; 3 (TREAPTA A 3-A)



.....<ANSAMBLU ARBORE SUPERIOR>.....

Ansamblul arbore superior este în aceeași poziție ca la treapta a 2-a.

..... <ANSAMBLU ARBORE INFERIOR>.....

Dacă coroana dințată conducătoare se rotește în sens orar, coroana dințată condusă și coroana angrenajului planetar inferior se rotesc în sens antiorar împreună.

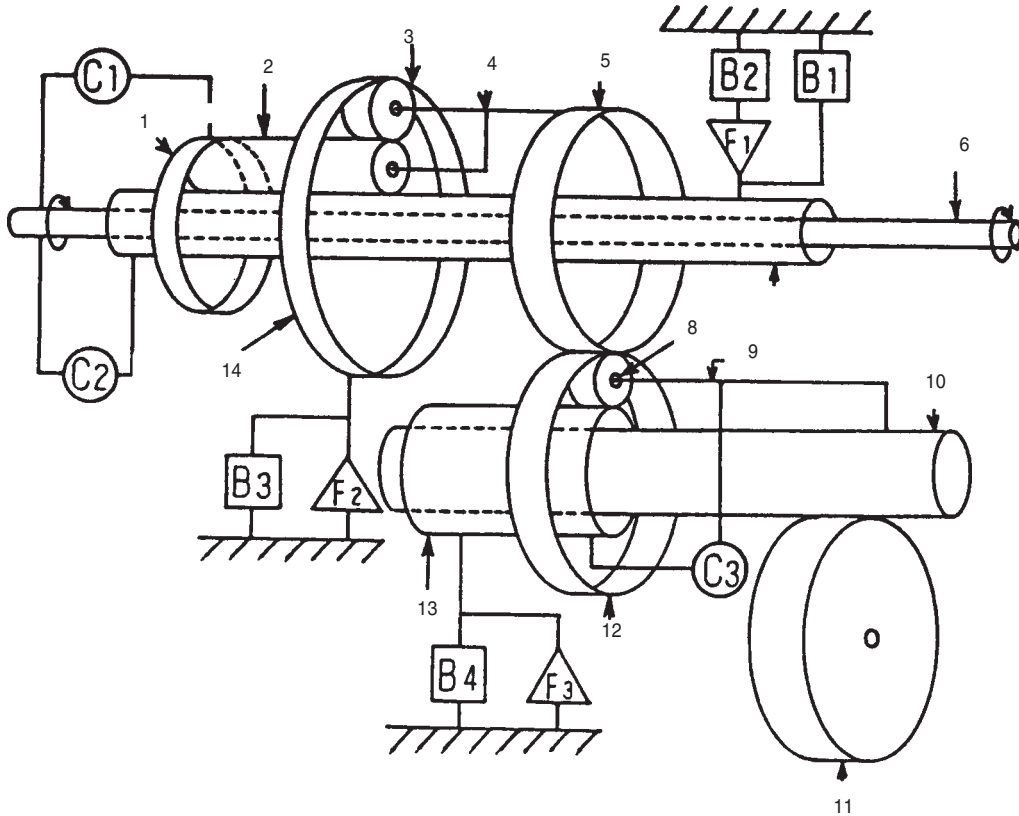
Ambreiajul (C3) este cuplat.

B4 și F3
libere

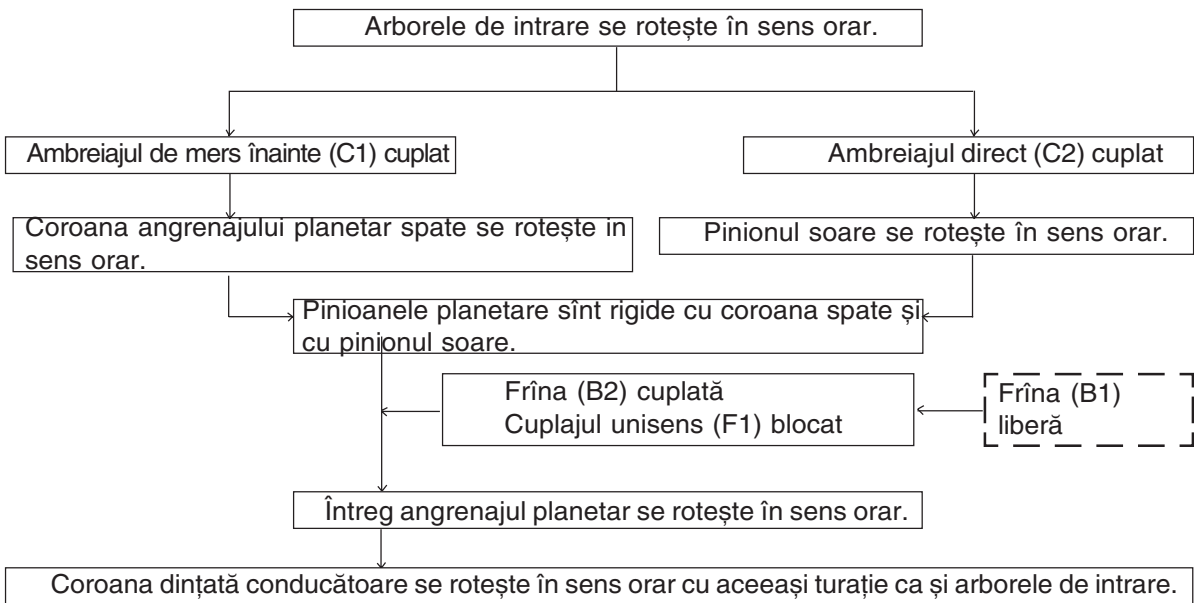
Suportul pinioanelor planetare din angrenajul inferior, coroana planetară inferioară, pinionul soare inferior și pinionul conducător diferențial se rotesc în sens antiorar împreună.

Carcasa diferențialului se rotește în sens orar cu turație mai mare decât în cazul treptei a 2-a.

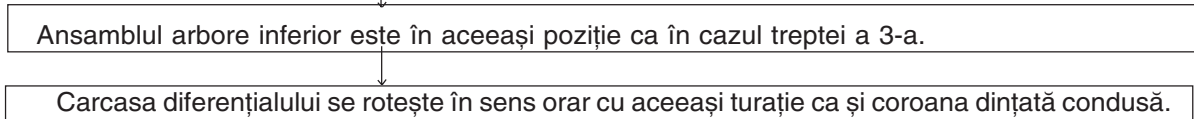
POZIȚIA D (TREAPTA A 4-A)



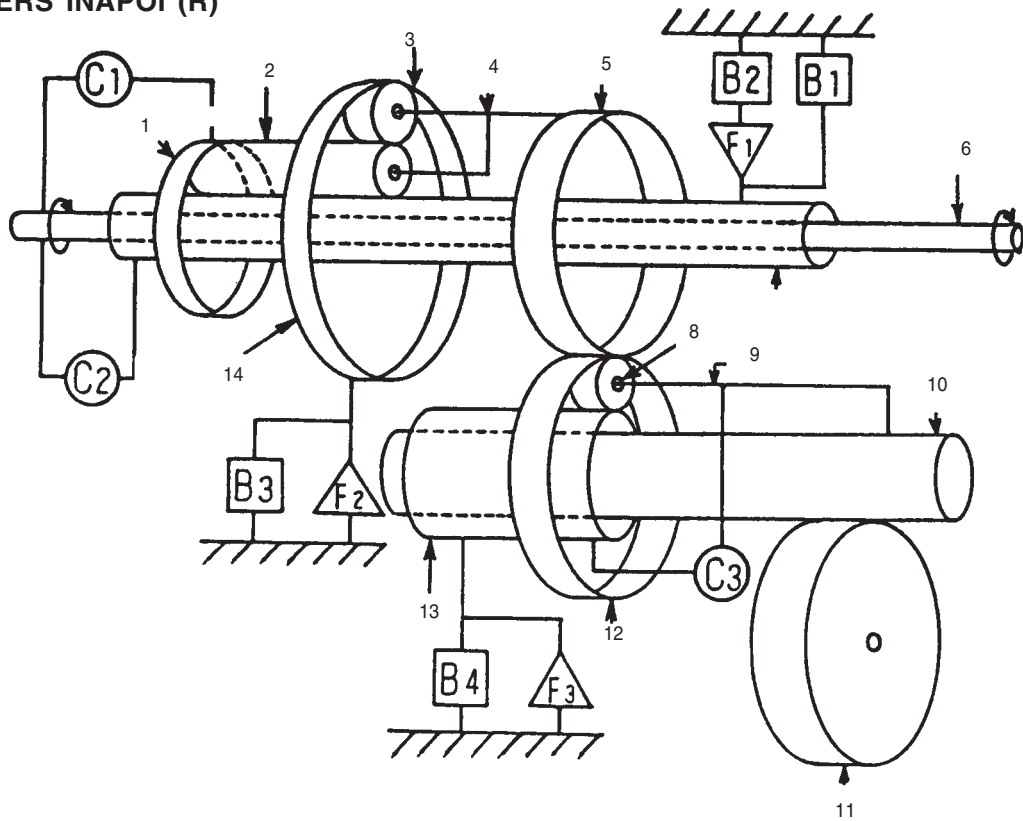
<ANSAMBLU ARBORE SUPERIOR>



<ANSAMBLU ARBORE INFERIOR>



POZIȚIA DE MERS ÎNAPOI (R)



<ANSAMBLU ARBORE SUPERIOR>

Arborele de intrare se rotește în sens orar

Ambreiajul direct (C2) cuplat

Arborele de intrare și pinionul soare se rotesc în sens orar împreună cu aceeași turație.

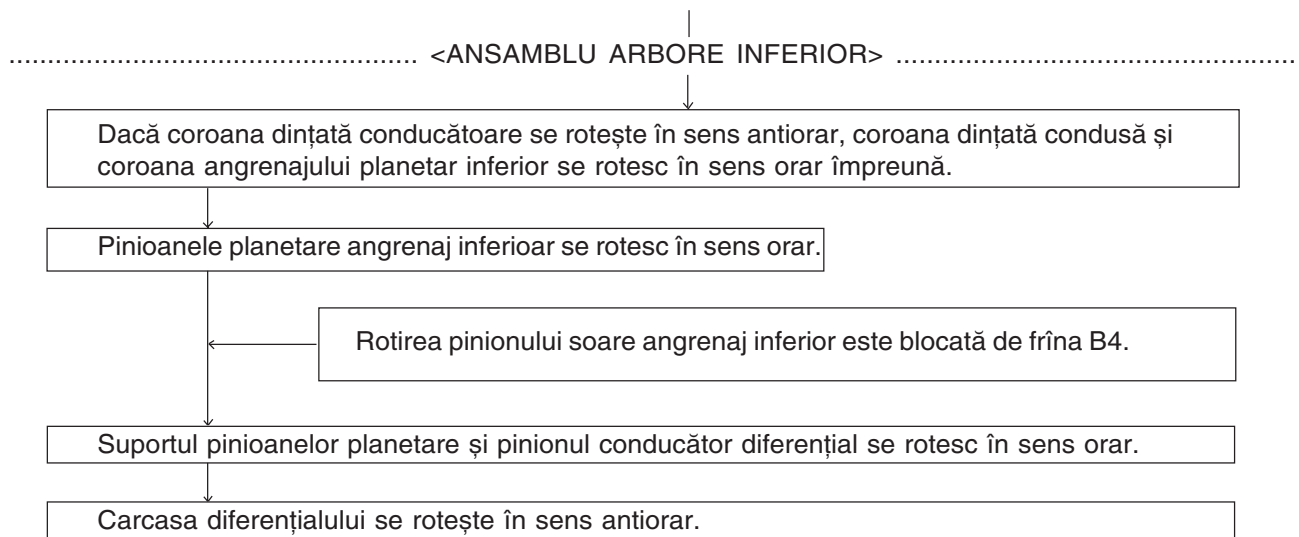
Pinioanele planetare angrenaj spate se rotesc în sens antiorar.

Pinioanele planetare angrenaj față se rotesc în sens orar.

Pinioanele planetare angrenaj față se rotesc în sens orar și suportul pinioanelor planetare spate se rotește în sens antiorar.

Coroana angrenajului planetar față este blocată de frâna (B3) care este cuplată.

Suportul pinioanelor planetare și coroana dințată conducătoare se rotesc în sens antiorar.



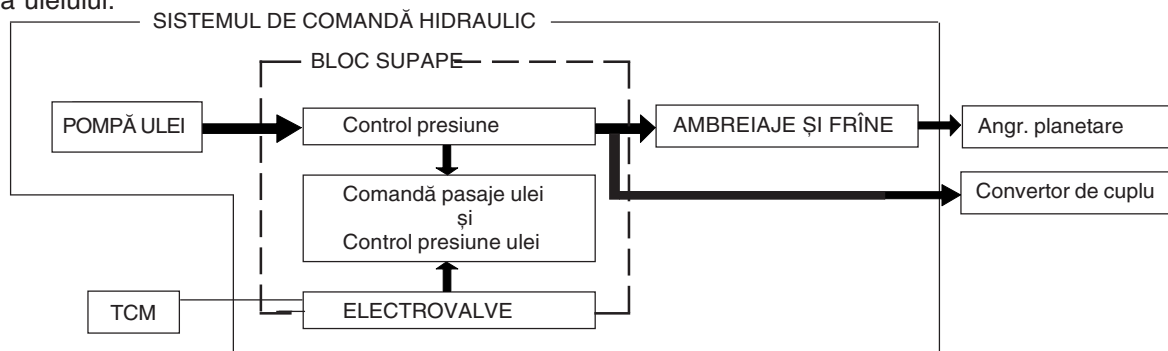
2. SISTEMUL DE COMANDĂ

Bazându-se pe presiunea creată de pompa de ulei, sistemul hidraulic de comandă controlează presiunea ce acționează asupra convertorului de cuplu, ambreiajelor și frînelor în funcție de condițiile de deplasare. Pentru aceasta există patru electrovalve în blocul supapelor.

Electrovalvele nr.1 și nr.2 sînt comandate de TCM pentru a acționa supapele care determină schimbarea treptelor de viteză.

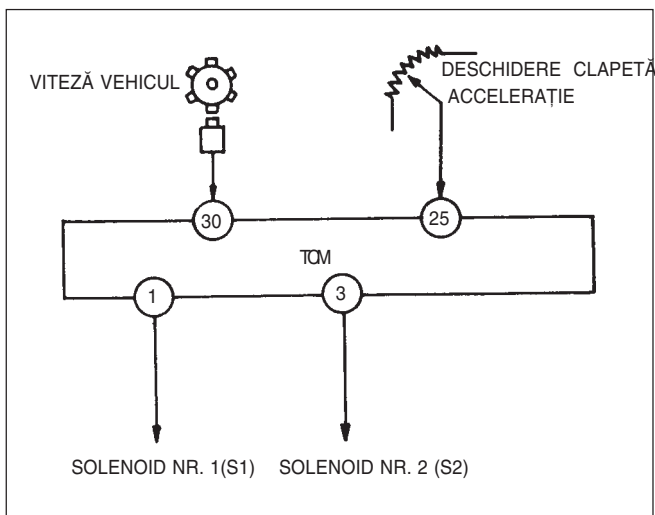
Electrovalva liniară este comandată de TCM pentru a controla presiunea pe ambreiaje și frîne în scopul reducerii șocurilor la schimbarea treptelor.

Supapa ACC este acționată de TCM pentru a comanda cuplarea sau decuplarea discului ambreiajului din convertorul de cuplu prin schimbarea sensului de curgere a uleiului.



1. Comanda schimbării treptelor

– În concordanță cu viteza vehiculului și cu deschiderea clapetei de accelerație, TCM trimite semnale la solenoidii de schimbare (S1 și S2) care acționează asupra supapelor de schimbare, realizându-se astfel schimbarea treptelor de viteză.



– Cînd temperatura lichidului de răcire este sub temperatura de regim (80°C), schimbarea în treapta a IV-a este împiedicată.

– TCM-ul este programat diferit în funcție de modul de conducere selectat (Economic, Putere, Iarnă). Programare TCM în funcție de modurile economic și putere:

POZIȚIE / MOD	D	3	L
ECONOMIC	S-1	S-1 (fără tr. IV)	S-5
PUTERE	S-2	S-2 (fără tr. IV)	S-5

Modul iarnă; se cuplează direct treapta a III-a, în următoarele condiții:

- 1) Levierul selector în poziția „D”
- 2) Viteza vehiculului mai mică de 70Km/h
- 3) Temperatura uleiului mai mică de 140°C

2. Program TCM blocare convertor

– În concordanță cu viteza vehiculului și deschiderea clapetei de accelerație, TCM-ul comandă solenoidul L-up de blocare a convertorului

– TCM-ul este programat diferit în funcție de modul de conducere selectat (Economic, Putere, Iarnă).

POZIȚIE / MOD	D	3	L
ECONOMIC	L-1	L-1 (fără tr.4)	L-up neacționat
PUTERE	L-2	L-2 (fără tr.4)	L-up neacționat

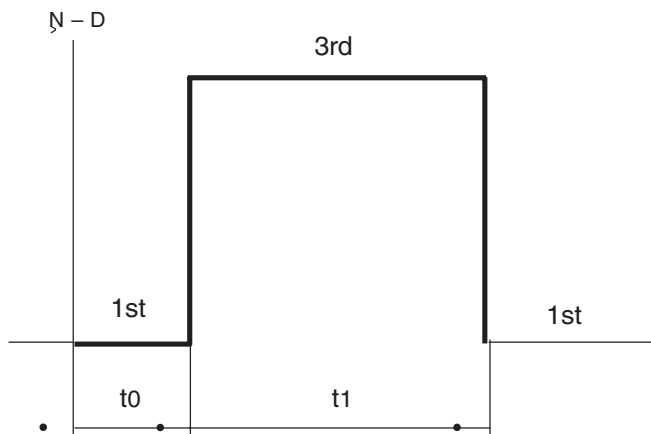
– TCM-ul realizează o decuplare temporară a sol. L-up în scopul evitării șocurilor la schimbarea treptelor.

– În următoarele cazuri acțiunea de cuplare încetează

- 1) Frînă acționată
- 2) Clapetă de accelerație închisă
- 3) Temperatura lichidului de răcire nu este cea de regim

3. Comanda presiunii la accelerație

– Presiunea de ulei la accelerație este controlată de TCM în funcție de deschiderea clapetei de accelerație și de treapta de viteză.



4. Control cuplare (squat control)

– Când selectorul este mutat din poziția "N" în poziția "D", calculatorul comandă pentru scurtă durată schimbarea în treapta a 3-a de viteză pentru a evita șocul cuplării în treapta 1-a.

Controlul funcționează numai când există condițiile:

- 1) Contact frâne închis
- 2) Clapeta de accelerație deschisă 0%
- 3) Selectorul este mutat din poziția "N" în poziția "D"

5. Decuplare mers înapoi

– În poziția "R" și la viteze mai mari de 7 km/h, ECU trimite semnale la solenoidul (S1) pentru a-l acționa și a decupla mersul înapoi.

6. N-D, N-R la rece

– Când temperatura uleiului este sub 10°C, ECU trimite semnal pentru creșterea presiunii în linie pentru a preveni o întârziere de cuplare a treptei de mers.

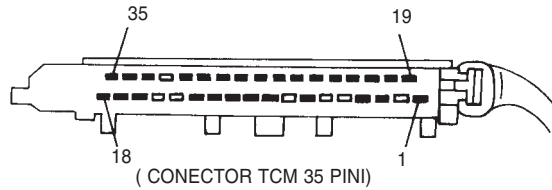
7. Ameliorarea schimbării vitezelor

- Micșorarea cuplului motor în timpul schimbării treptelor
- Ajustarea timpului de schimbare a treptelor de viteză

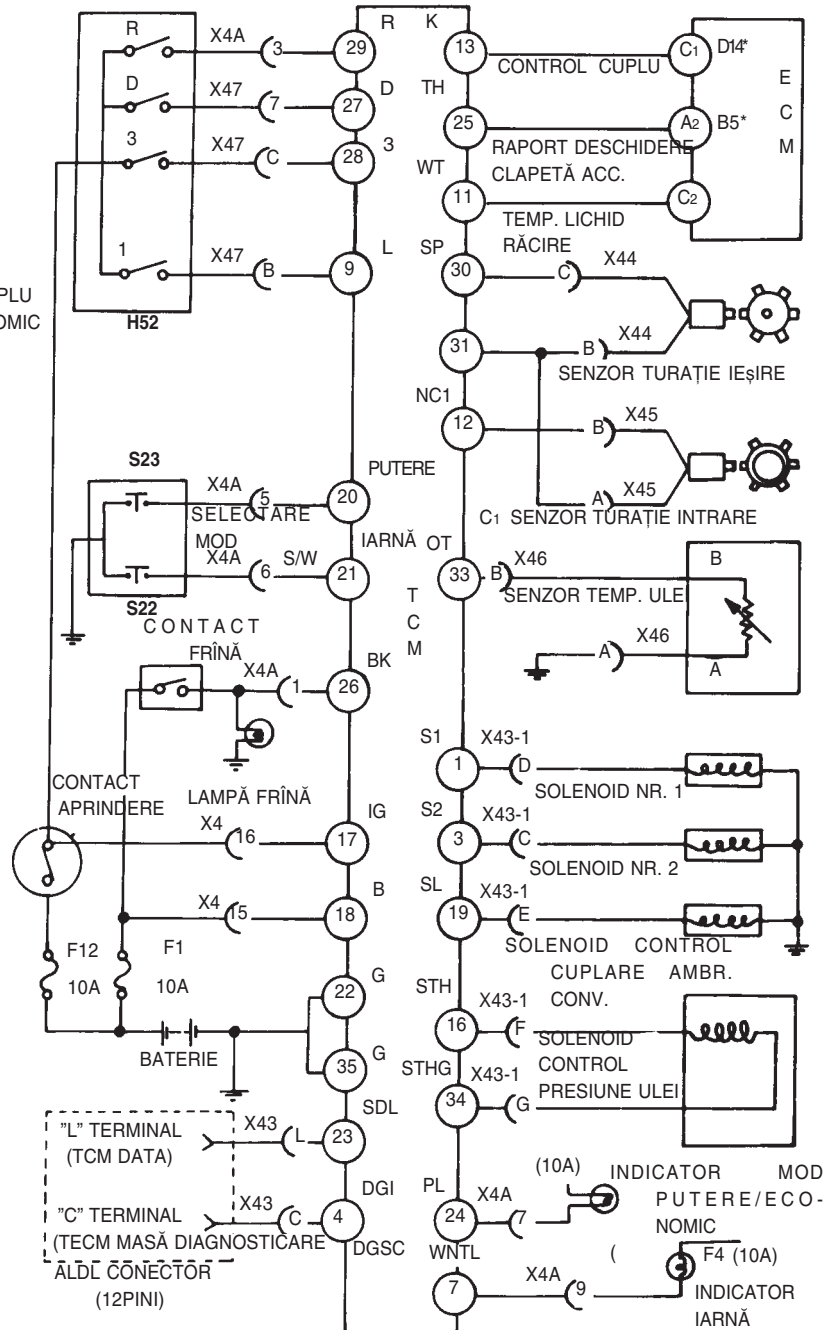
2-1. SISTEMUL ELECTRONIC DE COMANDĂ

SCHEMA TCM (VEHICUL CU VOLAN PE STÎNGA)

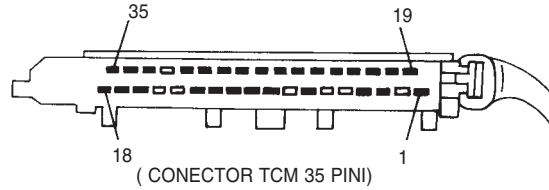
1. SOLENOID NO.1
2. NEFOLOSIT
3. SOLENOIDNO.2
4. CIRCUIT DIAGNOSTICARE MASĂ
5. NEFOLOSIT
6. NEFOLOSIT
7. INDICATOR MOD IARNĂ
8. NEFOLOSIT
9. POZIȚIA "L" A LEVIERULUI SELECTOR
10. NEFOLOSIT
11. CONTACT TEMPERATURĂ LICHID RĂCIRE
12. T/M TURAȚIE INTRARE
13. E/G CONTROL CUPLU MOTOR
14. NEFOLOSIT
15. NEFOLOSIT
16. SOLENOID CONTROL PRESIUNE ULEI
17. CONTACT APRINDERE
18. B+ BATERIE
19. SOLENOID CONTROL CUPLARE AMBR. CONV. CUPLU
20. ÎNTRERUPĂTOR SELECTARE MOD PUTERE/ECONOMIC
21. ÎNTRERUPĂTOR MOD IARNĂ
22. MASĂ
23. CIRCUIT DATA
24. INDICATOR MOD PUTERE / ECONOMIC (T/M SVC INDICATOR)
25. RAPORT DESCHIDERE CLAPETĂ ACCELAȚIE
26. CONTACT FRÎNĂ
27. POZIȚIA "D" A LEVIERULUI SELECTOR
28. POZIȚIA "3" A LEVIERULUI SELECTOR
29. POZIȚIA "R" A LEVIERULUI SELECTOR
30. TURAȚIE IEȘIRE CUTIE
31. TURAȚIE INTRARE CUTIE; MASĂ
32. NEFOLOSIT
33. SENZOR TEMPERATURĂ ULEI
34. MASĂ SOLENOID CONTROL PRESIUNE ULEI
35. MASĂ



* : ECM TIP IEFI-6



SCHEMA TCM (VEHICULE CU VOLAN PE DREAPTA)



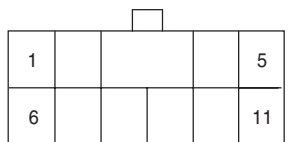
- A :
1. T/M INTRARE/IEȘIRE TURAȚIE-MASĂ
 2. SENZOR TEMP. ULEI
 3. NEFOLOSIT
 4. MASĂ SOLENOID CONTROL PRESIUNE ULEI
 5. MASĂ
 6. RAPORT DESCH. CLAPETĂ ACCELERAȚIE
 7. CONTACT FRÎNĂ
 8. POZIȚIE "D" LEVIER SELECTOR
 9. POZIȚIE "3" LEVIER SELECTOR
 10. POZIȚIE "R" LEVIER SELECTOR
 11. T/M SENZOR TURAȚIE IEȘIRE

- B :
1. SOLENOID CONTROL PRESIUNE ULEI
 2. CONTACT APRINDERE
 3. B+; BATERIE
 4. SOLENOID CONTROL AMBR. CONV. CUPLU
 5. ÎNTRERUPĂTOR SELECTARE MOD PUTERE ECONOMIC
 6. NEFOLOSIT
 7. ÎNTR. MOD IARNĂ
 8. MASĂ
 9. DIAGNOSTICARE TCM
 10. INDICATOR PUTERE/ECONOMIC
 11. SOLENOID NR.
 12. SOLENOID NR.2
 13. NEFOLOSIT
 14. NEFOLOSIT
 15. CIRCUIT MASĂ DIAGNOZĂ
 16. INDICATOR MOD IARNĂ
 17. POZIȚIE "L" LEVIER SELECTOR
 18. NEFOLOSIT
 19. SENZOR TEMPERATURĂ LICHID RĂCIRE
 20. T/M SENZOR TURAȚIE INTRARE
 21. CONTROL CUPLU

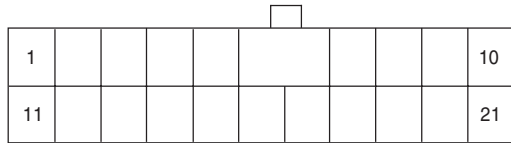
* : ECM TIP IEFI-6

A10

B21

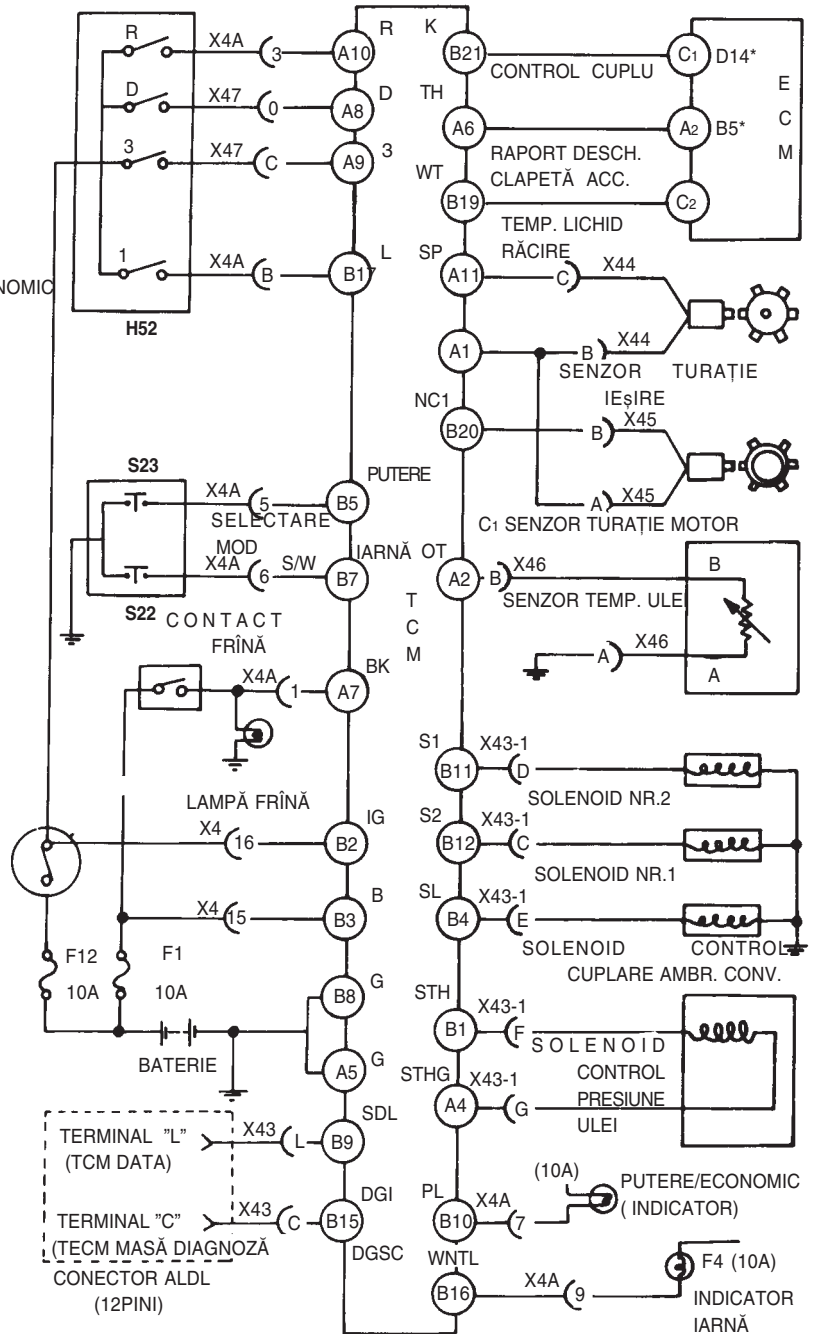


CONECTOR "A" TCM



CONECTOR "B" TCM

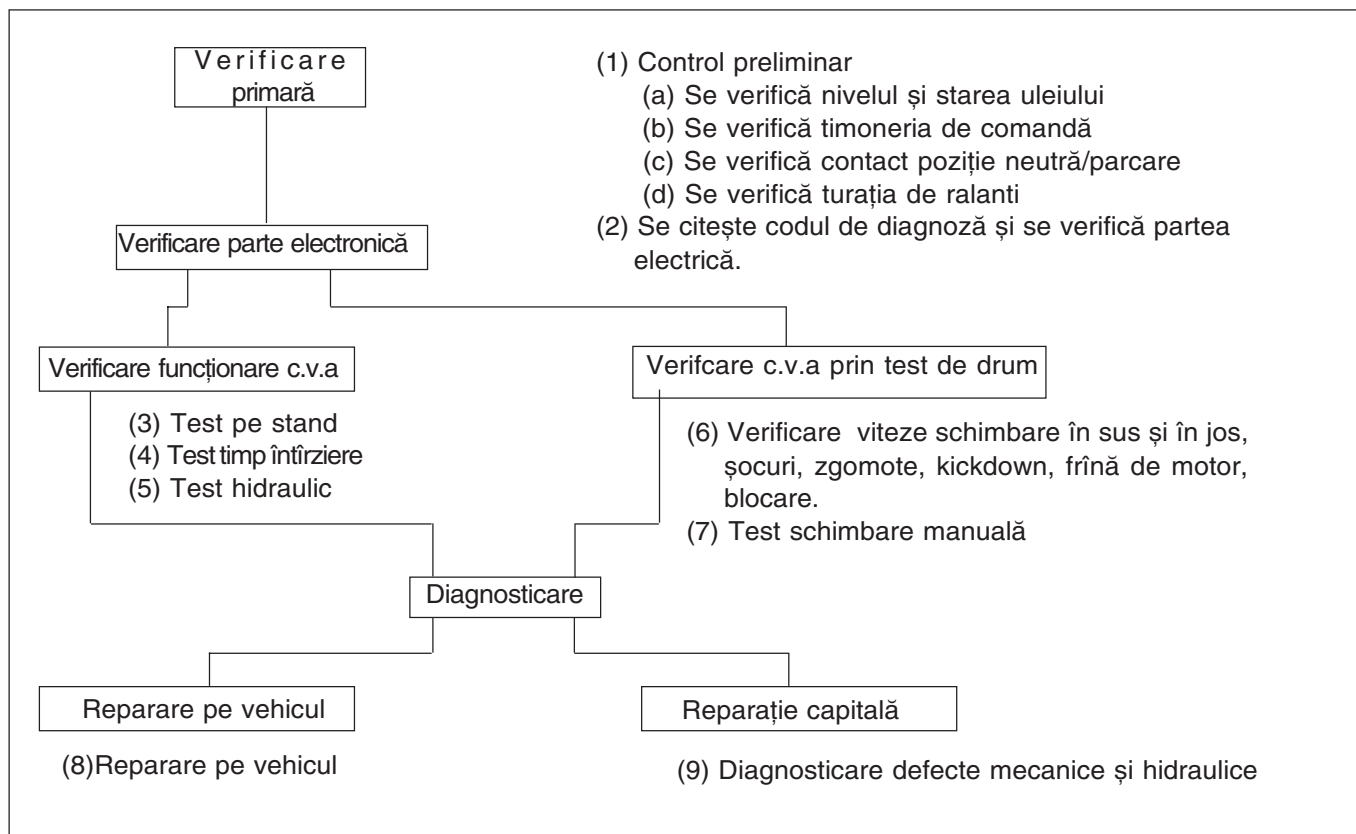
CONTACT APRINDERE



2-2. DIAGNOSTICARE

Descriere generală

- Defecțiunile apărute pot fi produse de motor, control electric (TCM etc) sau chiar de cutia însăși .
- Diagnosticarea trebuie să înceapă cu operații simple, în ordine crescătoare a dificultății, dar pentru început trebuie determinat dacă defecțiunea provine de la motor, partea de comandă electronică sau din cutie.



(1) Control preliminar

(a) Se verifică starea și nivelul uleiului

* Se verifică nivelul uleiului

Notă : Motorul și cutia de viteze trebuie să fie la temperatura de regim (temperatura uleiului: 70–80°C)

- Se parchează vehiculul pe o suprafață orizontală și se trage frâna de mână.
- Cu motorul la ralanti, se trece lin levierul selector din poziția "P" prin toate pozițiile până în poziția "1" și se revine în poziția "P".
- Se scoate joja și se șterge.
- Se introduce joja înapoi.

5) Se scoate joja și se verifică dacă nivelul uleiului este în zona indicată (la cald)

Dacă nivelul este mai mic, se adaugă ulei.

* Se verifică starea uleiului

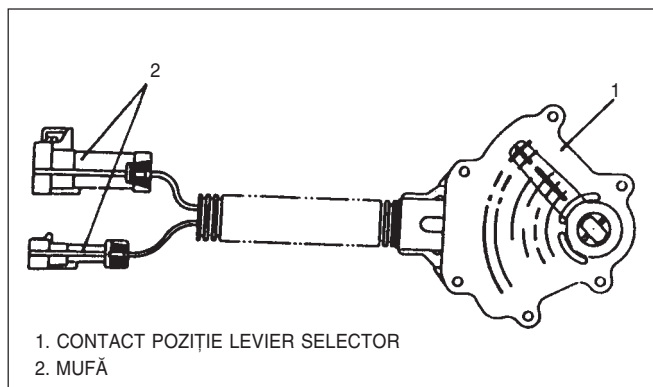
Dacă uleiul este ars sau este negru, se înlocuiește.

(b) Se inspectează timoneria de comandă.

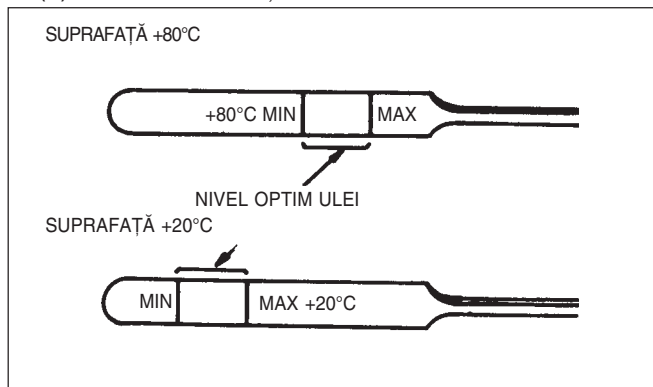
Cînd se manevrează levierul selector din poziția "N" în alte poziții, se verifică dacă acesta se mișcă lin și cu acuratețe și dacă poziția este indicată corect de indicator.

(c) Se verifică contactul de „Start” în poziția „N”.

Dacă motorul nu vrea să pornească cu levierul selector în pozițiile "N" sau "P", sau pornește în orice altă poziție decît "N" sau "P" și se reglează.



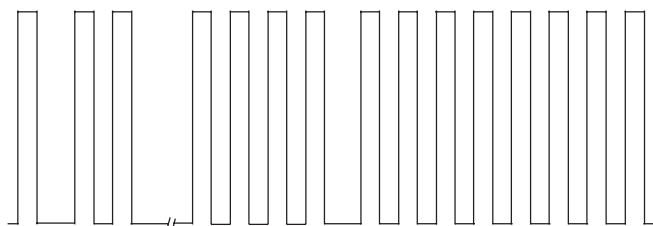
- 1) Se slăbesc șuruburile de prindere ale comutatorului de pornire în poziția „N”
 - 2) Se poziționează selectorul în poziția ”N”.
 - 3) Se aliniază canalul comutatorului pe nervura „N” a c.v.a.
 - 4) Se fixează pe poziție și se strâng șuruburile.
- (d) Se verifică turația de ralanti.



(2) Cod autodiagnoză

Dacă se aprinde lampa modului de putere, se leagă terminalul nr. 4 la masă și se citește codul de autodiagnoză.

EXEMPLU: COD NR. 48



DUPĂ COD NR.12 DE 6 ORI , COD NR. 48ESTE INDICAT DE 3 ORI.

(3) Test turare motor în poz. „D” și „R” pe loc (frânele acționate)

Atenție : Durata acestui test nu trebuie să depășească 5 secunde.

Cod	Defect
48	Tensiune baterie scăzută
49	Tensiune baterie mare
33	Solenoid contr. pres. - tens. mare (scurtcircuit)
32	Solenoid contr. pres. - tens. mică (întrerupt)
28	Solenoid nr. 2 - tens. mare (scurtcircuit)
25	Solenoid nr.1 - tens. mare (scurtcircuit)
26	Solenoid nr. 2 - tens. mică (întrerupt)
17	Solenoid nr.1 - tens. mică (întrerupt)
39	Nu există semnal de viteză a vehiculului
38	Nu există semnal de intrare c.v.a.
56	Semnal incorect de la contact selector
75	Circuit comandă (deschis)
41	Eroare selectare treaptă
47	Protecție la schimbare în jos
78	Semnal de schimbare prea lung
36	Solenoid blocare L-up - tens. mare (scurt.)
29	Solenoid blocare L-up - tens. mică (întrerupt)
67	Eroare circuit temperatură ulei
15	Senzor temperatură, tensiune mare

- Măsurare turație motor pe loc în pozițiile „D” și „R”

- 1) Se verifică cele patru roți.
- 2) Se trage frâna de parcare la maxim.
- 3) Se apasă pedala de frână la maxim cu piciorul stâng.
- 4) Se pornește motorul.
- 5) Se poziționează levierul selector pe poziția ”D”. Se apasă pedala de accelerație la maxim. Se citește rapid turația maximă atinsă de motor. Turație normală : 2450±150rpm
- 6) Se realizează același test în poziția ”R”. Turație normală : 2450±150rpm

DIAGNOSTICARE

Rezultate	Cauze posibile
Valori mai mici decât normal în ambele poziții "D" și "R"	<ul style="list-style-type: none"> Puterea motorului insuficientă. Cupl. unisens al statorului nu funcționează corect.
Valoare mai mare decât normal în poziția "D"	<ul style="list-style-type: none"> Presiunea în linie prea mică. Ambreiajul de mers înainte C1 patinează. Frâna cu bandă B4 patinează.
Valoare mai mare decât normal în poziția "R"	<ul style="list-style-type: none"> Presiunea în linie prea mică. Ambreiajul direct C2 patinează. Frâna tr. 1 și M.Î B3 patinează. Frâna cu bandă B4 patinează.
Valori mai mari decât normal în ambele poziții "D" și "R"	<ul style="list-style-type: none"> Presiunea în linie prea mică. Frâna cu bandă B4 patinează.

(4) Test timp întârziere

Atenție : Intervalul dintre teste trebuie să fie de minim 1 minut

Se vor face mai multe măsurători și se va lua în considerare valoarea medie.

Se va verifica starea ambreiajului de mers înainte C1, ambreiajului direct C2 a frânei tr.1 și M.Î. B3 etc.

- MĂSURARE TIMP ÎNTÂRZIERE**

1) Se trage frâna de parcare la maxim.

2) Se pornește motorul și se verifică turația de ralanti (turația de ralanti: 750rpm).

3) Se trece levierul selector din poziția "N" în poziția "D".

Folosind un cronometru, se măsoară timpul de la poziționarea levierului pe poziția „D” pînă la perceperea șocului ce însoțește cuplarea.

Timp întârziere: mai mic de 1.2 s.

4) În același mod, se măsoară timpul de întârziere "N" la "R".

Timp întârziere: mai mic de 1.6 s.

DIAGNOSTICARE

Rezultate	Cauze posibile
Timp mai mare decât specificat de la "N" la "D"	<ul style="list-style-type: none"> Presiunea în linie este prea mică. Ambreiajul de mers înainte C1 patinează. Cuplajul unisens nr.2 F2 nu funcționează corect.
Timp mai mare decât specificat de la "N" la "R"	<ul style="list-style-type: none"> Presiunea în linie este prea mică. Ambreiajul direct C2 patinează. Frâna tr.1 și M.Î. B3 patinează Frâna cu bandă B4 patinează.

(5) Test hidraulic

- MĂSURARE PRESIUNE LINIE**

1) Se demontează bușonul de test de pe carterul cutiei și se montează manometrul.

2) Se verifică cele patru roți.

3) Se trage frâna de parcare la maxim.

4) Se apasă la maxim pedala de frână.

5) Se pornește motorul și se verifică turația de ralanti (turație ralanti: 750 rpm).

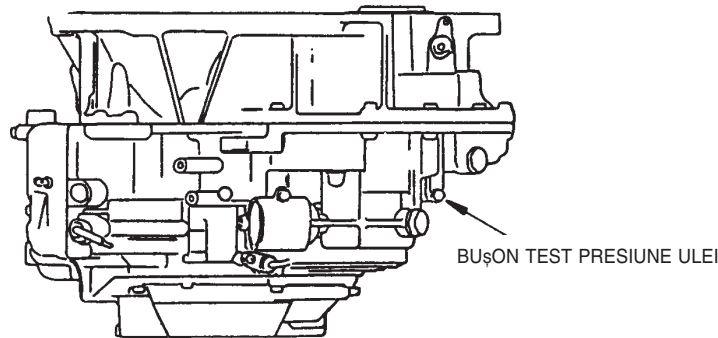
6) Se poziționează levierul selector pe poziția "D". Accelerînd cu piciorul drept, la maxim, se măsoară presiunea din linie la turațiile specificate în tabel. Adică 2450±150rpm. Accelerarea nu trebuie să depășească 5 sec.

7) Se realizează testul și în poziția "R".

	"D"	"R"
Ralanti	3.7–4.6kg/cm ²	6.2–7.2kg/cm ²
Acc. max.	11.4–13.0kg/cm ²	17.0–19.5kg/cm ²

DIAGNOSTICARE

Rezultate	Cauze posibile
Presiune mai mare decât specificat în ambele poziții "D" și "R" .	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoid control presiune ulei defect. • Supapă reglatoare primară defectă.
Presiune mai mică decât specificată în ambele poziții "D" și "R"	<ul style="list-style-type: none"> • Solenoid control presiune ulei defect. • Supapă reglatoare primară defectă. • Pompă de ulei defectă. • Frînă cu bandă B4 defectă.
Presiune mai mică decât specificată numai în poziția "D".	<ul style="list-style-type: none"> • Scurgeri de fluid la circuitul poz.„D” • Ambreiaj de mers înainte C1 defect.
Presiune mai mică decât specificată numai în poziția „R”.	<ul style="list-style-type: none"> • Scurgeri de fluid la circuitul poz.„R” • Frîna tr.1 și M.Î. B3 defectă • Ambreiaj direct C2 defect.



(6) Test de drum

Atenție: Se realizează testul după ce uleiul a ajuns la temperatura de regim (50–80°C).

- 1) Se realizează testul în poz."D" în mod „economic” sau „putere”.

Se poziționează levierul pe poziția "D" și se apasă pedala de accelerație constant între 50% și 100% deschidere.

Se apasă butonul de mod și se verifică următoarele:

1. Schimbările în sus
Schimbările 1–2, 2–3 și 3–4 trebuie să se producă, și punctele de schimbare trebuie să fie conform diagramei.
2. Operația de cuplare a ambr. din conv. cuplu.
La o viteză de aproximativ. 85km/h, se apasă încet pedala de accelerație și se urmărește turația motorului care nu trebuie să crească brusc.
Dacă se înregistrează un salt în turația motorului înseamnă că ambr. din convertor nu este cuplat.
3. Socuri și alunecări
În același mod, se verifică șocurile și alunecările la schimbările 1-2, 2-3 și 3-4.
4. Zgomote și vibrații
Se rulează în poziția "D" treapta a 4-a sau poziția "3" treapta a 3-a și se verifică dacă există zgomote anormale sau vibrații.
5. Kick-down (sch. în jos cu acc. la maxim)
Rulînd în poziția "D" treapta a 2-a, a 3-a sau

sau a 4-a, se verifică dacă vitezele limită la care se realizează kick down 2-1, 3-2 și 4-3 sînt conform diagramei.

6. Frînă de motor

Rulînd în poziția "D", se trece levierul pe pozițiile "3", și "L" și se verifică realizarea frînei de motor în fiecare din aceste poziții.

- 2) Se verifică pozițiile "3", și "L" în același mod
- 3) Test poziție de mers înapoi "R"
Se poziționează levierul pe "R", se demarează cu accelerația la maxim și se verifică patinarea
- 4) Test poziție parcare "P"
Se oprește vehiculul în rampă și după ce s-a poziționat levierul pe poziția "P", se eliberează pedala de frînă.
Se verifică funcționarea mecanismului de blocare parcare prin imobilizarea vehiculului.

(7) Teste schimbare manuală

- 1) Se deconectează conectorul TCM.
- 2) În timpul mersului, se verifică dacă se cuplează treptele de viteză în funcție de poziția levierului conform tabelului următor:
 - Dacă vehiculul merge înapoi pe poz. "R".
 - Vehiculul nu trebuie să se miște pe poz."N".
 - Mecanismul de blocare parcare pe poz."P".

Poziție levier selector	D	3	L	R	N	P
Treapta	4	3	1	Mers înapoi	Neutru	Clichet blocare

Se verifică cutia dacă rezultatele nu sînt conform tabelului.

(8) Service pe vehicul

Simptome	Componente suspectate	Verificare
Nu se realizează schimbările sau punctele de schimbare nu sînt corecte.	Senzor turație intrare Senzor turație ieșire	* Se verifică continuitatea între terminalul 1 și 2 cu un ohmmetru * Se verifică continuitatea între terminalul 1 și 2 cu un ohmmetru
Motorul nu pornește sau schimbări incorecte	Întreprător start poz. „N”	* Se reglează timoneria de comandă. * Se aliniază canalul comutatorului pe nervura „N” a c.v.a. * Se verifică continuitatea între perechile de terminale cu un ohmmetru cînd levierul selector este poziționat în fiecare poziție
Șoc	Senzor temperatură ulei	* Se verifică continuitatea între terminalul 1 și 2 cu un ohmmetru
Pierderi de ulei	Etanșări diferențial	* Se verifică etanșările de ulei pentru deteriorări
Pierderi de ulei	Etanșări arbore manual	* Se verifică etanșările de ulei pentru deteriorări
Pierderi de ulei	Șurub scurgere și garnitura	* Se verifică șurubul de scurgere și garnitura pentru deteriorări
Pierderi de ulei	Dopul și ”O” ring-ul orificiului de test	* Se verifică și dopul și ”O” ring-ul orificiului de test pentru deteriorări
Pierderi de ulei	Capac carter	* Se verifică capacul carterului pentru deteriorări. (Nu se va refolosi. Se aplică un strat de etanșant siliconic pe suprafața de etanșare.)

(9) Diagnosticare defecțiuni mecanice și hidraulice

Nr.	Defecțiunea	Cauza defecțiunii	Remediu
1.	Motorul nu poate fi pornit (sau se oprește)	<ul style="list-style-type: none"> * Timonerie de comandă incorect reglată. * Întrerupător start poz.„N” incorect montat sau defect (incl.cablaj) * Ansamblu bloc supape defect (în special supapă control blocare) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se reglează timoneria de comandă * Se reglează într. poz.„N” * Se verifică într. poz.„N” și se înlocuiește * Se verifică funcționarea supapei control blocare sau ansamblu corp supape și se înlocuiește
2.	Nu se selectează pozițiile "D" "3" "L" (sau patinează)	<ul style="list-style-type: none"> * Nivel ulei cutie prea mic * Convertor de cuplu defect * Pompă de ulei defectă (nu face presiune) * Ansamblu bloc supape defect (în special supapă reglatoare primară) * Sorbul pompei de ulei blocat * Ambreiaj de mers înainte (C1) defect * Frâna inferioară (B4) defectă * Cuplajul unisens (F3) defect * Cuplajul unisens (F2) defect * Frâna tr.1 și M.Î.(B3) defectă 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică și se corectează nivelulul uleiului * Se verifică funcționarea cuplajului unisens și se înlocuiește convertorul de cuplu * Se verifică pompa de ulei și se înlocuiește * Se verifică funcționarea supapei reglatoare primare sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se curăță sau se înlocuiește sorbul * Se verifică discurile ambreiajului, inelele de etanșare, "O" ring-urile pistonului, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică frâna bandă,"O" ring-urile pistonului, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F3) și se înlocuiește * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F2) și se înlocuiește * Se verifică plăcile, "O" ring-urile pistonului garnitura și se înlocuiește

Nr.	Defecțiunea	Cauza defecțiunii	Remediu
3.	Nu se selectează poziția „R”	<ul style="list-style-type: none"> * Nivel ulei cutie prea mic * Convertor de cuplu defect * Pompă de ulei defectă (nu realizează presiune) * Ansamblul bloc supape defect(în special supapa regulator primară, supapa de schimbare 2-3) * Sorb pompă de ulei blocat * Ambreiaj direct (C2) defect * Frâna tr.1 și M.Î.(B3) defectă * Frâna inferioară (B4) defectă * Ambreiajul inferior (C3) defect * Solenoid nr.1 defect (scurt circuit) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică și se corectează nivelul uleiului. * Se verifică funcționarea cuplajului unisens și se înlocuiește convertorul * Se verifică pompa de ulei și se înlocuiește. * Se verifică funcționarea supapei regulator primară și a supapei de schimbare 2-3 sau ansamblul bloc supape și se înlocuiesc. * Se curăță sau se înlocuiește sorbul. * Se verifică plăcile de ambreiaj, inele de etanșare, ”O” ring-uri piston, garnitura și se înlocuiesc. * Se verifică discurile de ambreiaj, inelele de etanșare, ”O” ring-urile piston, garnitura și se înlocuiesc. * Se verifică frâna bandă, ”O” ring-uri piston, garnitura și se înlocuiesc. * Se verifică discurile de ambreiaj, conducta , inelele de etanșare, ”O” ring-uri piston și se înlocuiesc. * Se verifică solenoidul nr. 1 și ”O” ring-urile, se înlocuiesc
4.	Nu se realizează schimbarea 1-2 în pozițiile „D” și „3”	<ul style="list-style-type: none"> * Frână motor tr.2 (B1) defectă * Frâna (B2) defectă * Cuplaj unisens (F1) defect * Ansamblu corp supape defect (în special supapa de schimbare 1-2 , acumulator B2) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică discurile, ”O” ring-urile piston și se înlocuiesc. * Se verifică discurile, ”O” ring-urile piston și se înlocuiesc. * Se verifică funcționarea cuplajului unisens F1 și se înlocuiește * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 1-2 și a acumulatorului B2 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiesc

Nr.	Defecțiunea	Cauza defecțiunii	Remediul
		<ul style="list-style-type: none"> * Solenoid nr.1 defect (circuit deschis) * Senzor turație intrare sau turație ieșire defect 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică solenoidul nr. 1 și se înlocuiește * Se verifică senzorul turație intrare sau ieșire și se înlocuiește
5.	Nu se realizează schimbarea 2-3 în pozițiile "D" și "3"	<ul style="list-style-type: none"> * Ambreiajul (C3) defect * Ansamblul bloc supape defect (în special supapa de schimbare 2-3) * Solenoid nr. 2 defect (scurt circuit) * Senzor turație intrare sau senzor turație ieșire defect 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică discurile de ambreiaj, conducta, inelele de etanșare, "O" ring-uri piston și se înlocuiesc * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 2-3 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se verifică solenoidul nr. 2 și se schimbă * Se verifică senzorul turație intrare sau turație ieșire și se înlocuiește
6.	Nu se realizează schimbarea 3-4 în poziția "D"	<ul style="list-style-type: none"> * Ambreiajul direct (C2) defect * Ansamblu bloc supape defect (în special supapa de schimbare 3-4) * Solenoid nr. 1 defect (scurt circuit) * Senzor turație intrare sau ieșire defect * Contact temperatură ulei 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică discurile de ambreiaj, inelele de etanșare, "O" ring-urile piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 3-4 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se verifică solenoidul nr.1 și se înlocuiește * Se verifică senzorul și se înlocuiește * Se verifică contactul temperatură ulei și se înlocuiește
7.	Nu se realizează kickdown 4-3	<ul style="list-style-type: none"> * Ambreiajul direct (C2) defect * Cuplajul unisens (F1) defect 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică discurile de ambreiaj, inelele de etanșare, "O" ring-urile piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F1) și se înlocuiește

Nr.	Defecțiunea	Cauza defecțiunii	Remediul
		<ul style="list-style-type: none"> * Ansamblul bloc supape defect (în special supapa de schimbare 3-4) * Solenoid nr.1 defect (circuit deschis) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 3-4 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se verifică solenoidul nr.1 și se înlocuiește
8.	Nu se realizează kickdown 3-2	<ul style="list-style-type: none"> * Frâna (B4) defectă * Cuplajul unisens (F3) defect * Ansamblul bloc supape defect (în special supapa de schimbare 2-3) * Solenoid nr.2 defect (circuit deschis) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică banda de frînare, "O" ring-urile piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F3) și se înlocuiește * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 2-3 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se verifică solenoidul nr.2 și se înlocuiește.
9.	Nu se realizează kickdown 2-1	<ul style="list-style-type: none"> * Cuplajul unisens (F2) defect * Ansamblu bloc supape defect (în special supapa de schimbare 1-2) * Solenoid nr.1 defect (scurt circuit) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F2) și se înlocuiește * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 1-2 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se verifică solenoidul nr.1, "O" ringul și se înlocuiește
10.	Nu se realizează frână de motor în poziția "1"	<ul style="list-style-type: none"> * Frâna tr.1 și M.Î.(B3) defectă * Ansamblu bloc supape defect (în special supapa de schimbare 1-2) * Solenoid nr.1 defect (scurt circuit) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică plăcile, "O" ring-urile piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică funcționarea supapei de schimbare 1-2 sau a ansamblului bloc supape și se înlocuiește * Se verifică solenoidul nr.1, "O" ringul și se înlocuiește

Nr.	Defecțiunea	Cauza defecțiunii	Remediul
11.	Nu se realizează frână de motor în poziția "3", treapta a 3-a.	<ul style="list-style-type: none"> * Frâna (B1) defectă * Ambreiajul (C3) defect * Solenoidul nr.1 defect (circuit deschis) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică plăcile, "O" ring-uri piston și se înlocuiesc. * Se verifică discurile de ambreiaj, conducta, etanșările, "O" ring-urile piston și se înlocuiesc. * Se verifică solenoidul nr.1 și se înlocuiește.
12.	Cuplare dură "N"–"D"	<ul style="list-style-type: none"> * Ansamblu bloc supape defect (în special solenoidul liniar, supapa regulator primară, bilele de control C1) * Acumulator C1 defect * Ambreiaj de mers înainte(C1) defect * Frâna (B4) defectă * Cuplajul unisens (F2) defect * Cuplajul unisens (F3) defect 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică ansamblul bloc supape și se înlocuiește(în special solenoidul liniar, supapa regulator primară, bilele de control C1) * Se verifică "O" ring-ul, arcul și se înlocuiesc * Se verifică discurile de ambreiaj, inele de etanșare, "O" ring-uri piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică banda de frînare, "O" ring-uri piston, garnitura și se înlocuiesc. * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F2) și se înlocuiește * Se verifică funcționarea cuplajului unisens (F3) și se înlocuiește
13.	Cuplare dură "N"–"R"	<ul style="list-style-type: none"> * Ansamblu bloc supape defect (în special solenoidul liniar, supapa reglatoare primară, bilele de comandă C2) * Acumulator C2 defect * Ambreiajul direct C2 defect * Frâna de mers înainte și înapoi (B3) defectă * Frâna (B4) defectă 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică ansamblul bloc supape și se înlocuiește (în special solenoidul liniar, supapa reglatoare primară, bilele de control C2) * Se verifică "O" ring-ul, arcul și se înlocuiesc * Se verifică discurile de ambreiaj, inele de etanșare, "O" ring-uri piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică plăcile, "O" ring-urile piston, garnitura și se înlocuiesc * Se verifică banda de frînare, "O" ring-uri piston, garnitura și se înlocuiesc.

Nr.	Defecțiunea	Cauza defecțiunii	Remediul
14.	Cuplare dură a treptelor în orice poziție.	<ul style="list-style-type: none"> * Ansamblul bloc supape defect (în special solenoidul liniar, supapa reglatoare primară, oricare bilă de control) * Solenoid L defect (circuit deschis) * Oricare acumulator poate fi defect * Oricare ambreiaj sau frână poate fi defect(ă) 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică ansamblul bloc supape (în special solenoidul liniar, supapa reglatoare primară, oricare bilă de control) * Se verifică solenoidul L și se înlocuiește. * Se verifică fiecare acumulator și se înlocuiește. * Se verifică fiecare ambreiaj sau frână și se înlocuiește.
15.	Nu se realizează cuplarea ambreiajului din convertor	<ul style="list-style-type: none"> * Ansamblu bloc supape defect (în special solenoidul L, supapa de schimbare 1-2, supapa de schimbare L, supapa modulator L, supapa reglatoare secundară) * Convertor de cuplu defect 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică ansamblul bloc supape și se schimbă (în special solenoidul L, supapa de schimbare 1-2, supapa de schimbare L, supapa modulator L, supapa reglatoare secundară) * Se verifică convertorul de cuplu și se înlocuiește
16.	Accelerații slabe	<ul style="list-style-type: none"> * Oricare dintre solenoidii (nr. 1, nr. 2, sch. L) poate fi defect * Oricare dintre supapele de schimbare (1-2, 2-3, 3-4) poate fi defectă 	<ul style="list-style-type: none"> * Se verifică fiecare dintre solenoidii (nr. 1, nr. 2, sch. L) și se înlocuiește * Se verifică fiecare supapă (1-2, 2-3, 3-4) și se înlocuiește

3.REPARARE CUTIE DE VITEZE AUTOMATĂ

3-1. INTRUCȚIUNI IMPORTANTE PENTRU OPERAȚIILE LA CUTIILE DE VITEZĂ AUTOMATE

Important !

La dezasamblare :

În timpul tuturor operațiilor la cutiile de viteză automate, aigurați-vă că părțile componente și sculele sînt cît mai curate posibil.

Perturbări funcționale ale cutiei sînt cauzate frecvent de obiecte străine sau de mizerie.

Se ve deconecta cablul de masă al bateriei înainte de a începe lucrul la cutia de viteze.

Se vor curăța părțile componente după demontare, se vor verifica dacă sînt uzate sau deteriorate. Dacă la demontare se găsesc inele de etanșare defecte, se vor inspecta suprafețele de așezare și de lucru de obiecte străine, bavuri sau deteriorări.

Înainte de dezamblarea cutiei, se depresurizează instalația de ulei conform procedurii de verificare.

Dacă la drenarea uleiului se găsesc particule metalice sau de la ambreiaje, se demontează cutia complet și se curăță.

Dacă la golirea convertorului se găsesc particule străine, se va înlocui.

Dacă se găsesc particule rupte din piese componente (rulmenți , pinioane, ambreiaje), blocul supapelor trebuie demontat pentru spălare.

În acest sens, se va proceda cu atenție, deoarece părțile componente ale blocului de supape nu sînt disponibile ca piese de schimb.

In particular, nu se vor deteriora inelele de etanșare ale pistonului și arcurile, nu se vor pierde penele.

Cînd se dezasamblează blocul supapelor, se așează pistoanele, arcurile, și supapele în ordine, fără pericol de confuzie.

Se spală blocul supapelor integral, în special canalizațiile, apoi se suflă cu aer comprimat.

Dacă în procesul de curățare se observă deteriorări ale suprafețelor de lucru, se înlocuiește ansamblul (blocul de supape este format din trei părți).

Cînd se strîng părțile componente în menghină se vor folosi fălci protectoare.

Important !

La asamblare :

Se vor înlocui de fiecare dată, garniturile și elementele de siguranță, nu se vor supraîntinde inelele de reținere. La asamblare, se vor unge părțile componente și șuruburile cu ulei de cutie. Rulmenții și garniturile se vor monta și eventual fixa pe poziție cu vaselină de montaj.

Se vor sufla cu aer comprimat toate părțile componente—în special canalizațiile—după folosirea agentului de curățire.

Dopurile funcționale se scot cu aer la joasă presiune, se vor folosi supape reducătoare de presiune adaptate convenabil.

Noile plăci de ambreiaj și benzi de frînare se vor lăsa minim 2 ore în ulei de cutie înainte de instalare.

Pozițiile de montare ale rulmenților axiali și ale șaibelor de fricțiune sînt arătate în vederile explodate la începutul capitoului "Ansambluri, montare în cutie".

Noile inele de etanșare din cauciuc se vor identifica după diametrul exterior și diametrul de cord, valori ce pot fi găsite la Date Tehnice.

Părțile componente carter se vor monta cu soluție de etanșare.

1. SENZOR TURATIE IEȘIRE CUTIE
2. INEL DE ETANȘARE
3. SENZOR TURATIE INTRARE
4. INEL DE ETANȘARE
5. INSTALAȚIE ELECTRICĂ SOLENOID
6. INEL DE ETANȘARE
7. PLACĂ DE RETINERE
8. ÎNTRERUPĂTOR PORNIRE POZ. „N”
9. SENZOR TEMPERATURĂ ULEI
10. INEL DE ETANȘARE
11. PLACĂ RETINERE SENZOR TEMP. ULEI
12. CONVERTOR
13. AX MECANISM BLOCARE PARCARE
14. ARC NR.1
15. GHEARĂ MECANISM BLOCARE PARCARE
16. PLACĂ CAMĂ
17. ȘTIFT MECANISM BLOCARE PARCARE
18. TIJĂ ACȚIONARE MECANISM BLOCARE PARCARE
19. INEL DE ETANȘARE
20. LEVIER SUPAPĂ MANUALĂ
21. ARC DETENTĂ
22. ARC PRESIUNE
23. PISTON ACUMULATOR
24. CAPAC ACUMULATOR
25. CONSOLĂ ACUMULATOR
26. ARC NR. 2
27. MANȘON GHIDAJ ARC
28. INELE DE ETANȘARE

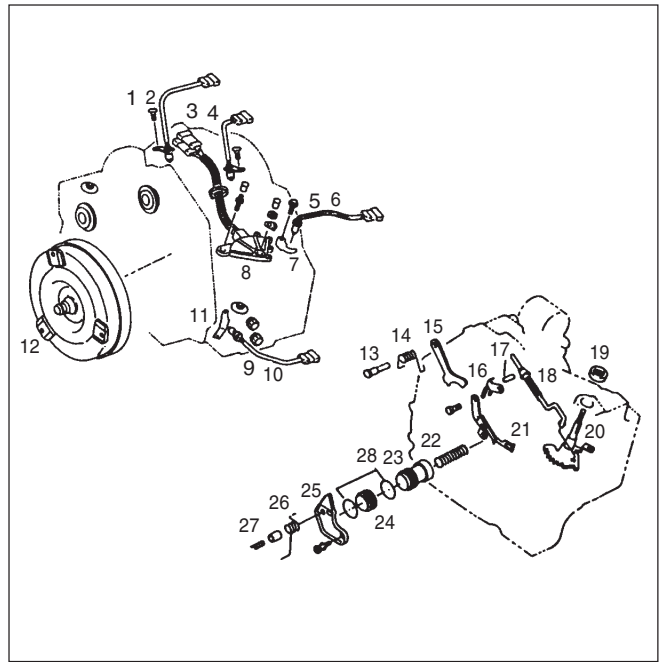


Fig. 1 Părți componente

30. SIMERING ARBORE TRANSMISIE
31. DOP M 8
32. INEL DE ETANȘARE
33. CONDUCTĂ UNGERE
34. RULMENT CU ROLE
35. INEL DE ETANȘARE
36. PALCĂ RETINERE ULEI CARTER AUXILIAR
37. MAGNETS(3)
38. DOP M 8
39. INEL DE ETANȘARE
40. CAPAC BLOC AUXILIAR
41. INEL DE ETANȘARE
42. BUȘON GOLIRE
43. CONDUCTĂ PRESIUNE PRINCIPALĂ NR.1
44. CLEMĂ CONDUCTĂ
45. CONDUCTĂ ACȚIONARE
46. CONDUCTĂ UNGERE
47. GARNITURI GOVERNOR
48. SIMERING ARBORE TRANSMISIE
49. GARNITURI ACTUATOR S(2)
50. PLACĂ BLOC PRINCIPAL
51. FILTRU ULEI
52. PLACĂ RETINERE ULEI CARTER PRINCIPAL
53. CLEMĂ CONDUCTĂ
54. CONDUCTĂ PRESIUNE PRINCIPALĂ NR.1
55. INEL DE ETANȘARE

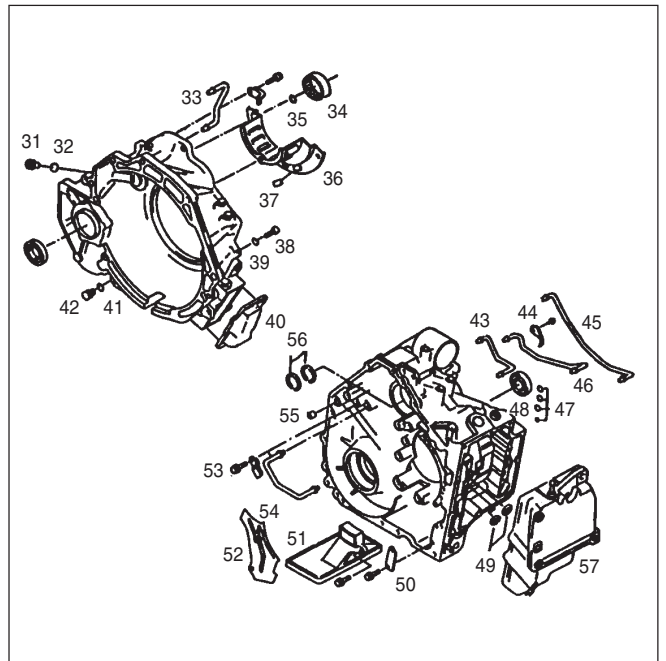


Fig. 2 Părți componente carter

- 60. DIFERENTIAL
- 61. ANGRENAJ PLANETAR P2
- 62. AMBREIAJ MULTIDISC C3
- 63. BANDĂ FRÎNARE B4
- 64. ANSAMBLU CUPLAJ UNISENS F3
- 65. POMPĂ ULEI
- 66. ANSAMBLU CUPLAJ UNISENS F1
- 67. FRÎNĂ MULTIDISC B3 și ANSAMBLU CUPLAJ UNISENS F2
- 68. PINION CONDUCĂTOR INTEREDIAR
- 69. ANGRENAJ PLANETAR P1
- 70. AMBREIAJ MULTIDISC C1 și C2-
ANSAMBLU ARBORE TURBINĂ
- 71. CAPAC SPATE

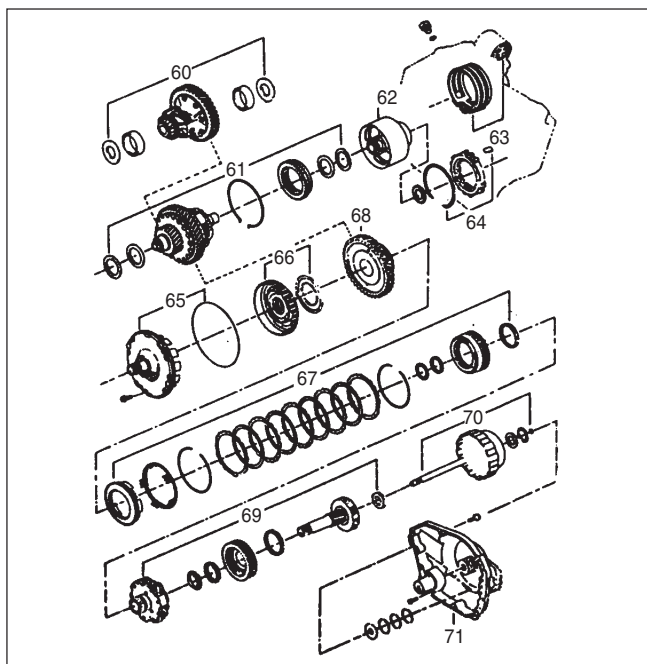


Fig. 3 Părți componente

	EXTERIOR (MM)	INTERIOR (MM)
230. RULMENT AXIAL	71.0MM	49.0MM
231. CĂMAȘĂ RULMENT (SPATE)	71.0MM	49.1MM
240. RULMENT AXIAL	41.8MM	28.6MM
239. CĂMAȘĂ RULMENT (SPATE)	42.1MM	29.1MM
196. RULMENT AXIAL	57.3MM	36.3MM
183. CĂMAȘĂ RULMENT (FAȚĂ)	58.0MM	43.8MM
178. RULMENT AXIAL	61.7MM	46.0MM
184. RULMENT AXIAL	88.7MM	72.4MM
165. CĂMAȘĂ RULMENT (FAȚĂ)	54.0MM	39.0MM
164. RULMENT AXIAL	57.0MM	39.0MM
166. RULMENT AXIAL	67.0MM	50.0MM
167. RULMENT AXIAL	42.0MM	22.1MM
154. CĂMAȘĂ RULMENT (FAȚĂ)	41.0MM	15.3MM
156. RULMENT AXIAL	41.7MM	23.0MM
159. CĂMAȘĂ RULMENT (FAȚĂ)	41.0MM	13.5MM

(FAȚĂ) / (SPATE) : VEDERE DINSPRE CONVERTOR
MONTATE ÎNAINTE SAU DUPĂ COLIVIA CU ACE

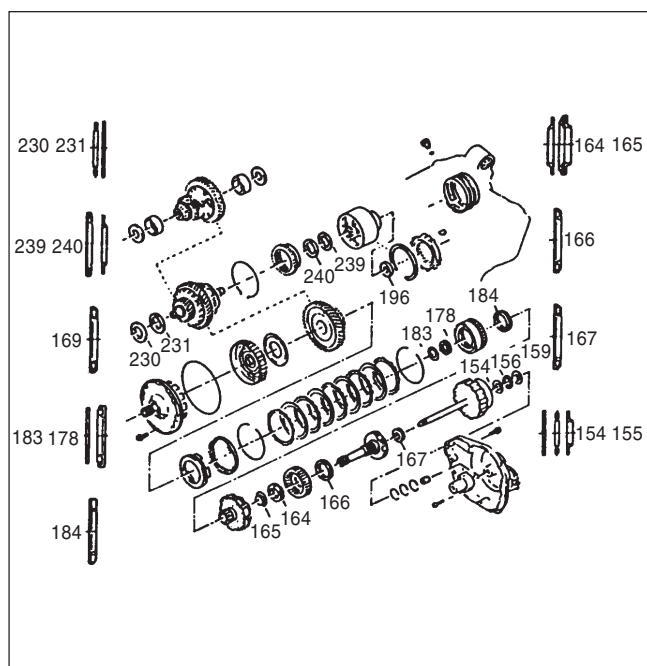


Fig. 4 Montare rulmenți axiali

3-2. REPARAȚIE CAPITALĂ CUTIE

Ansambluri, demontare de pe motor

Cu cutia demontată de pe autovehicul, se golește uleiul. Șurubul de golire (42) se află pe partea inferioară dreapta .

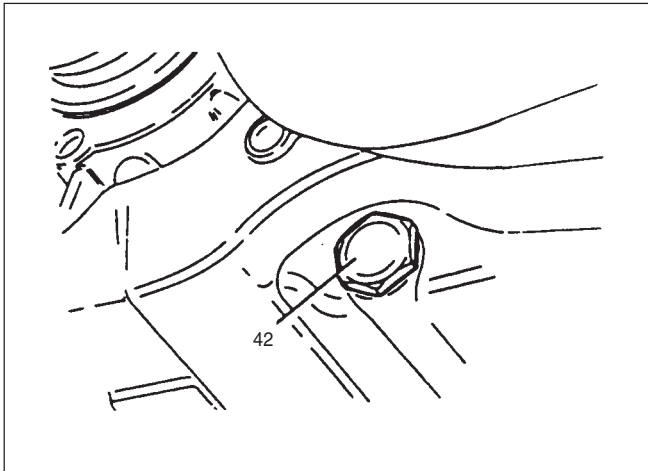


Fig. 5 Șurub golire

↔ Se montează sau se conectează

Dispozitivul de susținere A, KM 694 pe cutie, se fixează în suportul B.

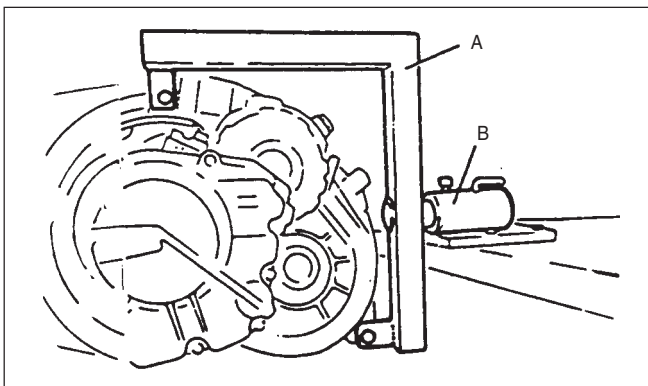


Fig. 6 Fixare cutie

3-2-1. Părți atașate, demontare de pe cutie

↔ Se demontează sau se deconectează

Convertorul - scurgere ulei.
Înterupător pornire poz. „N”(8)
Placa de blocare (A cu șurubelnița).
Se trage în sus înterupătorul de pe axul levierului selector (B).

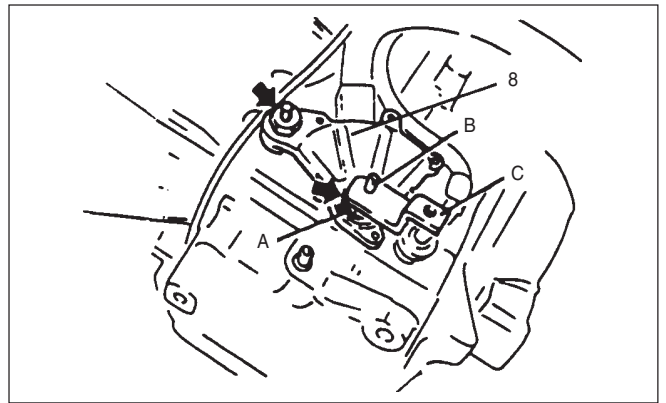


Fig. 7 Înterupător poziție neutră

Senzor turație intrare cutie (1)
Senzor turație ieșire cutie (3)
Se schimbă ambele inele de etanșare.

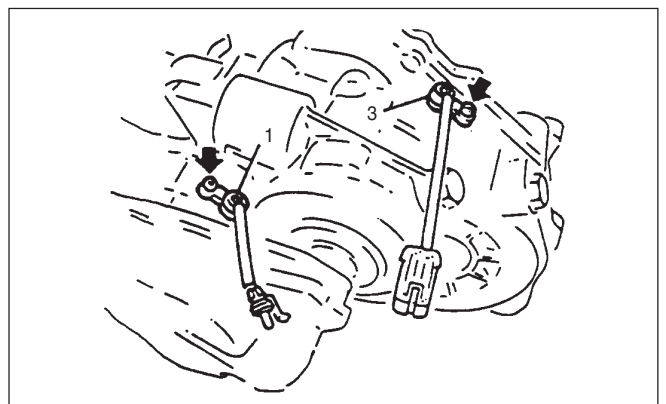


Fig. 8 Senzori turație intrare și turație ieșire cutie

↔ Se demontează sau se deconectează

7 Șuruburi M 8(A)
1 Șurub M 14(B)
1 Șurub M 18 Torx(C)
2 Șuruburi M 20(D)
Se înlocuiesc inelele de etanșare ale bușoanelor.

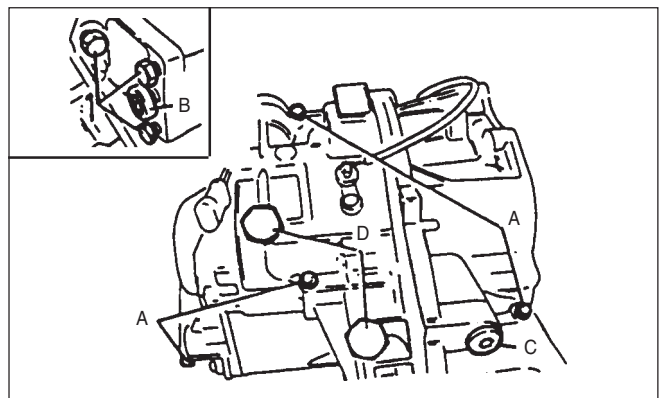


Fig. 9 Șuruburi

Capacul senzorii temperaturii uleiului (11), senzorul temperatură ulei (9), capac carter auxiliar (29)

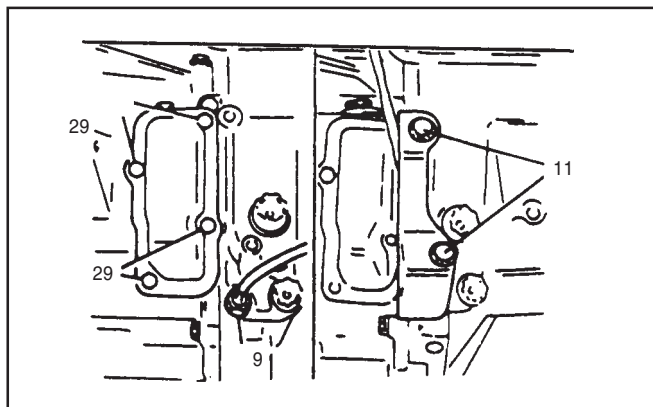


Fig. 10 Senzor temperatură ulei

↔ Se demontează sau se deconectează

Capacul lateral (57)

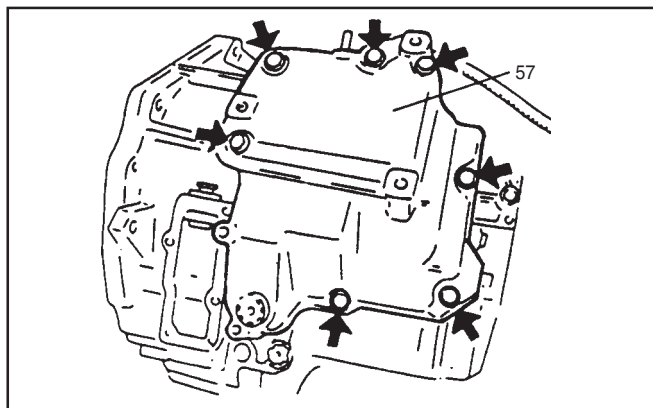


Fig. 11 Capacul lateral

4 conectori ai circuitelor electrice (A) supapele solenoid sau regulator presiune ulei.

Se demontează circuitele electrice .

Blocul supape — 2 șuruburi pentru capacul de intrare(B)
7 șuruburi pentru blocul supapelor de pe cutie (C)

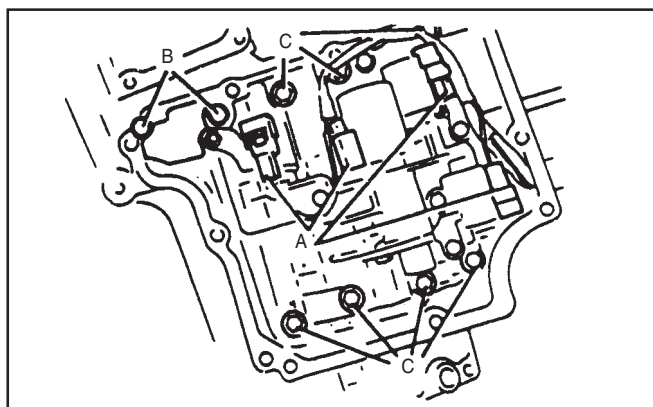


Fig. 12 Blocul supapelor

↔ Se demontează sau se deconectează

Tija de conexiune (A) de la levierul supapei manuale (20)-se fixează blocul de supape, dacă este necesar, se ridică arcul lamelar (B) astfel încât levierul (20) să poată fi rotit.

Levierul supapei manuale (20)—se extrage lateral de pe carterul principal, se scoate inelul de etanșare cu o șurubelniță. Circuitul electric al supapei solenoid—se slăbește placa de reținere (C), se înlocuiesc inelele de etanșare de cauciuc. 2 garnituri pentru acționare (49).

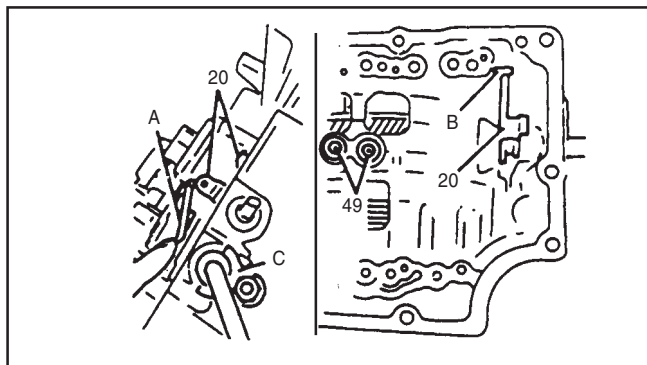


Fig. 13 Levier selectare manuală

Pompa de ulei de pe cutie—8 șuruburi. Se instalează disp. KM 702 în 2 găuri filetate ale pompei de ulei .

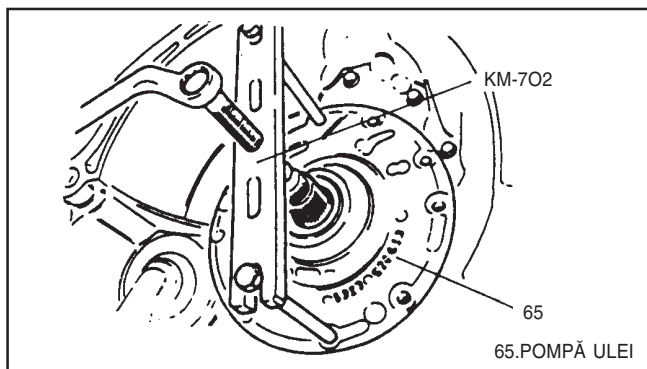


Fig. 14 Pompă ulei

↔ Se demontează sau se deconectează

Butucul frânei și ambreiajul inferior nr.1(66) de pe arborele turbinei.(70)

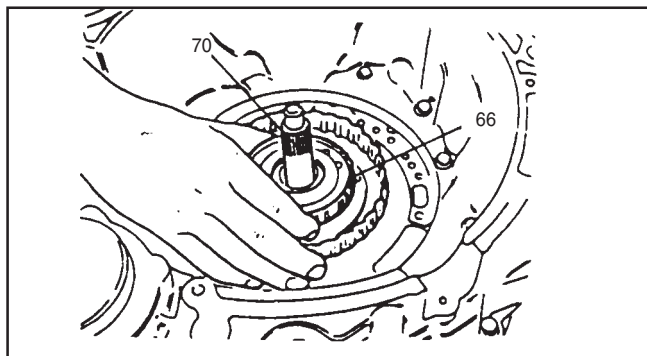


Fig. 15 Butucul frânei și ambreiajul inferior nr.1

Capac spate carter (71) —9 șuruburi (săgeți)
4 garnituri—în spatele capacului carter

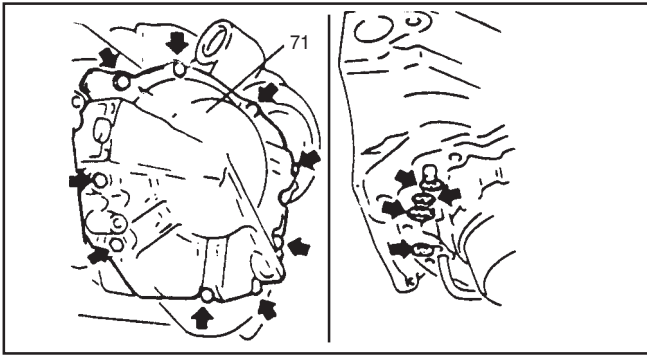


Fig. 16 Capac carter spate

↔ Se demontează sau se deconectează

Conducta de ulei (45) —1 clemă conductă (44)
se eliberează capetele conductei folosind o șurubelniță lată.

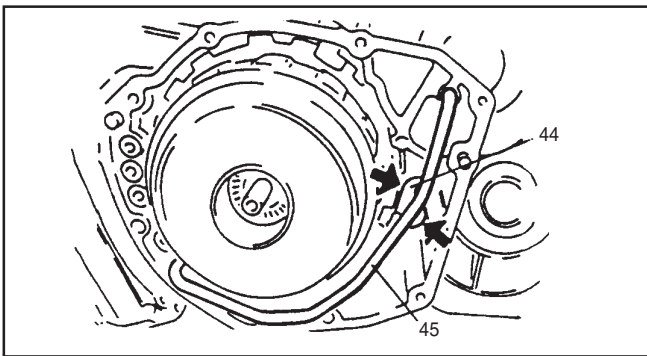


Fig. 17 Conductă pentru ulei

Carcasa ambreiaj direct și de mers înainte (70)
Se observă starea și poziția de montare a rulmentului axial și a ansamblului canelat.

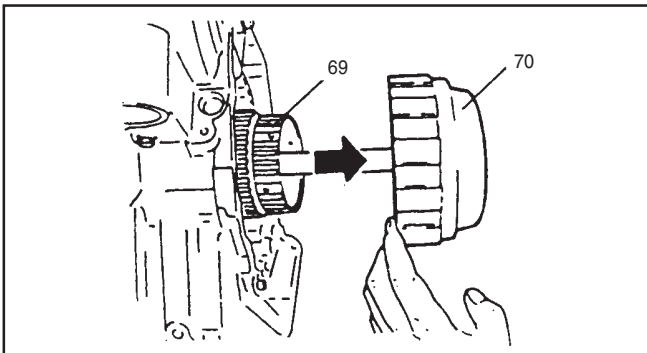


Fig. 18 Ambreiaj direct și de mers înainte

↔ Se demontează sau se deconectează

Angrenajul planetar P1 (69)
Se observă starea și poziția de montare a rulmentului axial și a ansamblului canelat.

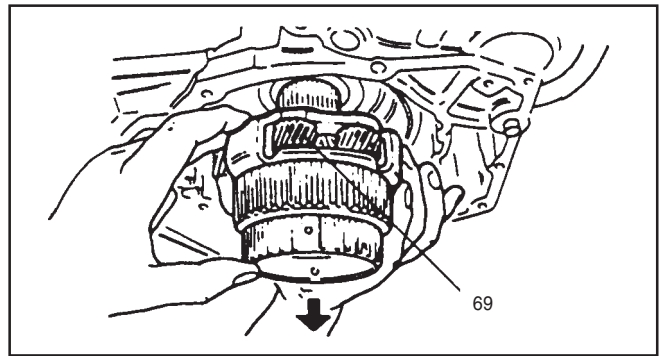


Fig. 19 Angrenaj planetar p1

Pinionul intern față și ambreiajul inferior nr.2 (67)—se scoate inelul de reținere (185) cu o șurubelniță, se demontează ansamblul cu discurile de oțel și discurile de fricțiune și flanșă ale frânei multidisc B3.

🔍 Se inspectează

Discurile de oțel și discurile de fricțiune pentru uzură.
Înainte de instalare se vor lăsa discurile de fricțiune minim 2 ore în ulei de cutie.

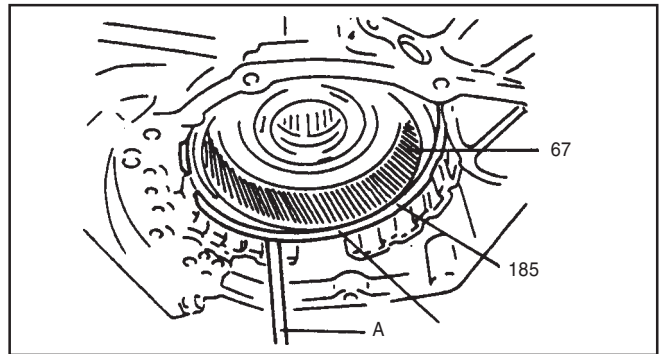


Fig. 20 Pinionul intern față și ambreiajul inferior nr. 2

↔ Se demontează sau se deconectează

Ansamblul arc revenire (172)
Se scoate inelul de reținere (173) cu o șurubelniță. A

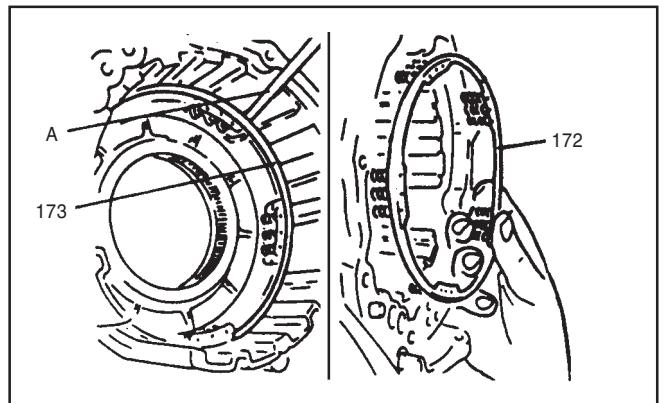


Fig. 21 Ansamblu arc revenire

Pistonul frânei multidisc B3(171)

Se împinge cu aer comprimat (la săgeată), dacă este necesar se asistă cu clește.

Se schimbă garniturile de etanșare interioare și exterioare ale pistonului.

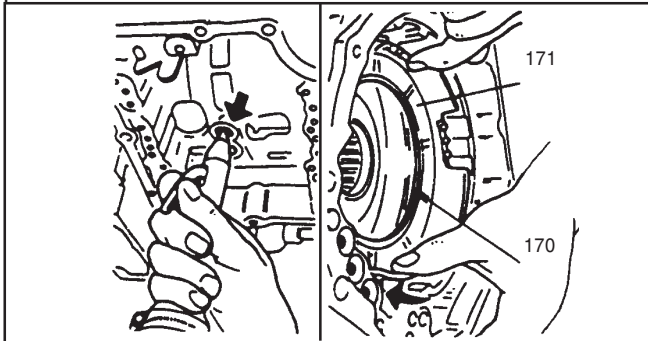


Fig. 22 Piston frână multidisc B3

↔ Se demontează sau se deconectează**Pinion conducător intermediar(68)**

Se scoate inelul de reținere (235) folosind un clește special, se demontează componentele prin spate (săgeata).

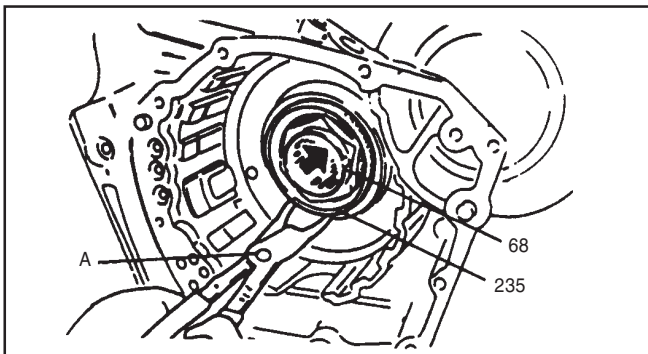


Fig. 23 Pinion conducător intermediar

15 șuruburi (A) carter auxiliar -se separă carterul, dacă este necesar cu un ciocan de plastic.

Diferențialul (60) filtrul de ulei, 1 șurub (51) placă carter principal, 2 șuruburi (50)

Simeringurile arborilor de transmisie se scot folosind o șurubelniță.

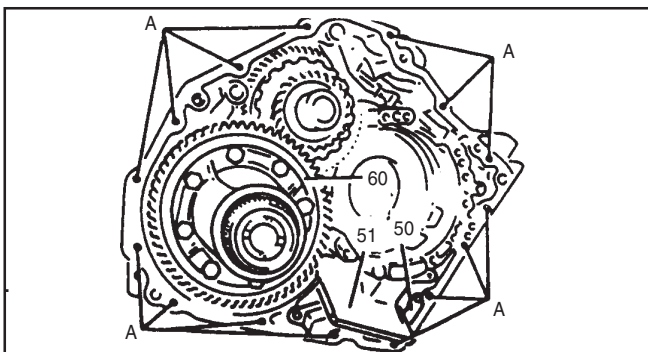


Fig. 24 Carter auxiliar

⊕ Se dezassemblează

Carterul auxiliar.

Rulmentul cu role (34) de pe carter.

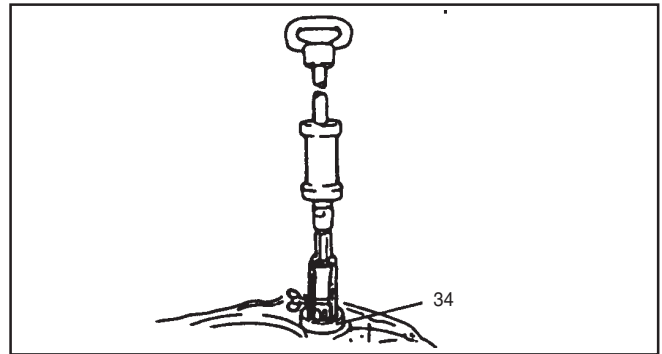


Fig. 25 Rulment cu role

Conducta de ulei (33)—se slăbește clema (58) a conductei. Se scoate conducta cu ajutorul unei șurubelnițe.

Placa reținere ulei (36)—3 șuruburi (A) 3 magneți (pe partea interioară a plăcii).

Inelul de etanșare de pe știftul din carter (B).

Capetele inelelor au formă de L. Se presează un capăt în canal, se scoate de celălalt capăt.

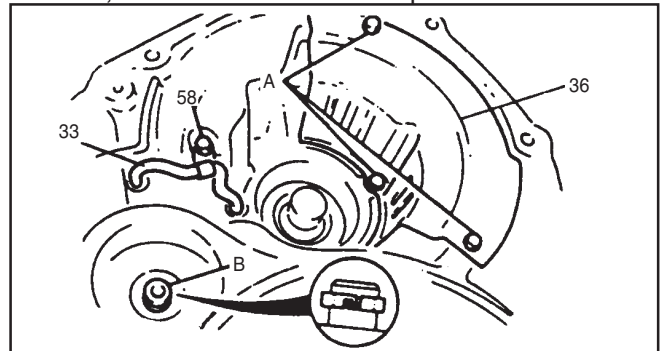


Fig. 26 Conductă ulei și placă reținere ulei

↔ Se demontează sau se deconectează

Placă reținere ulei (52)

Conductă presiune principală nr.2—se slăbește clema conductei, se scoate conducta (54) folosind o șurubelniță

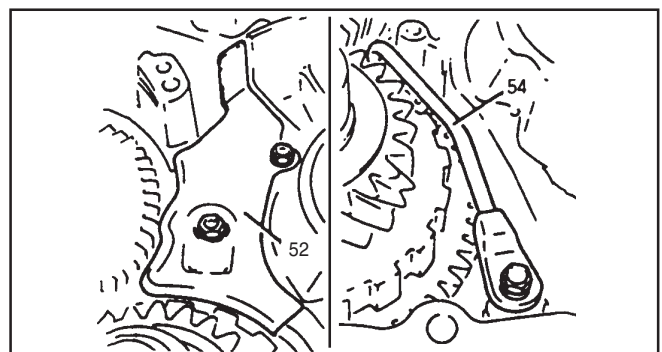


Fig. 27 Conductă presiune principală nr.2

Ansamblul mecanism blocare parcare.
 Arc detentă -2 șuruburi (13) se va ghida capătul spate al arcului peste levierul selector al supapei manuale.
 Tija de acționare mecanism blocare parcare (18) de la levierul selector supapă manuală—se aliniază degajările din levier cu urechile din tijă (18) prin rotire.
 Ax camă(16) mecanism blocare parcare și arcul nr.1(14). Se scot în sus.
 Gheara mec. blocare parcare (15) știftul mec. blocare parcare sub placa camă(16).

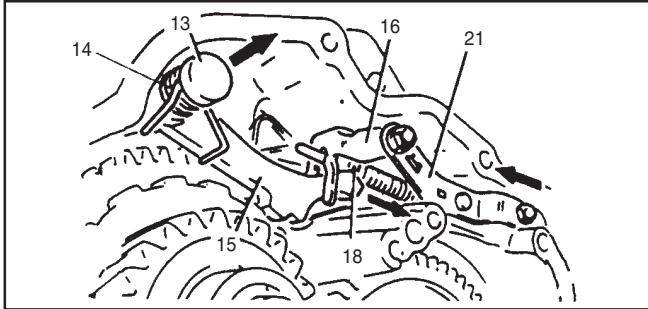


Fig. 28 Ansamblul mecanism blocare parcare

↔ Se demontează sau se deconectează

Capacul acumulatorului (24) pentru frâna de reducere. 1 șurub Torx, 1 șurub cu arcul nr.2 (26).
 Pistonul acumulatorului (23) și arcul (22)—se suflă cu aer la joasă presiune(săgeata), se înlocuiesc inelele de etanșare O-ring de pe capac și piston.

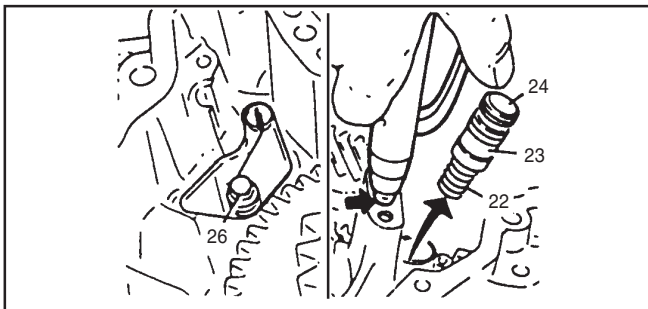


Fig. 29 Piston acumulator și arc

Ansamblul planetar P2(61)—se observă starea și poziția de montare a rulmentului axial (239) și a ansamblului canelat (240). (poziționate în pinionul interior).

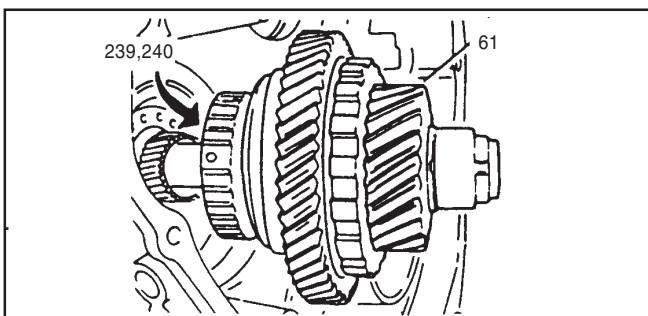


Fig.30 Ansamblul planetar P2

↔ Se demontează sau se deconectează

Ambreiajul reducător (62).
 Se rotește în sens antiorar și se ridică.
 Rulmentul axial (196) frâna bandă B3 (63)—se deșurubează șurubul de fixare (205). Se scot prin carcasă
 Se înlocuiesc etanșările O-ring cu altele noi.

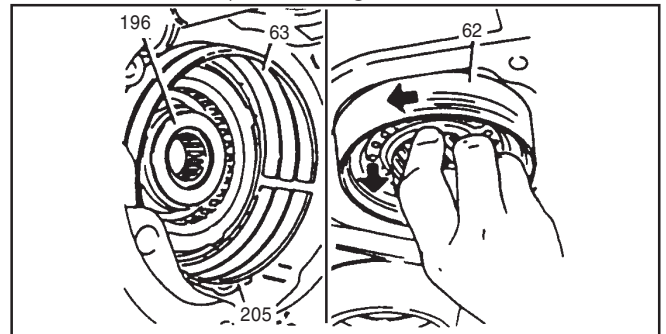


Fig. 31 Ambreiaj reducere

Ambreiajul F3 (199) se marchează partea superioară, se scoate inelul de siguranță (197) folosind o șurubelniță.

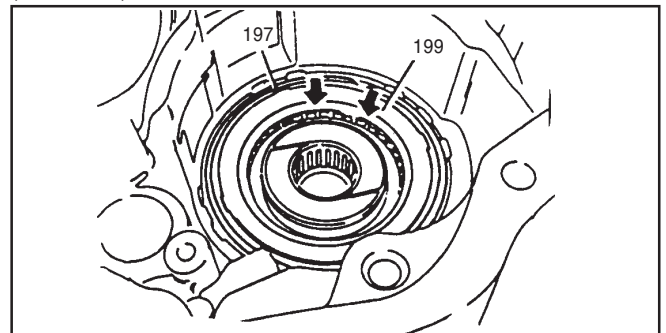


Fig. 32 Ambreiajul F3

↔ Se demontează sau se deconectează

2 inele de etanșare A—capetele au formă de L.
 Se presează un capăt în canal, se trage de celălalt.

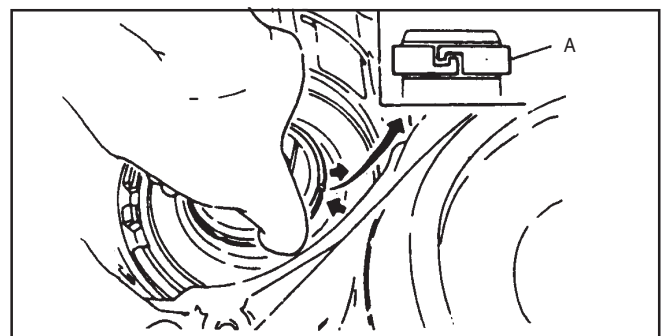


Fig. 33 Inele etanșare tip „L”

Piston frână reducere.

Inelul de siguranță cu cleștele.

Capacul (dacă este necesar se va folosi un clește).

Pistonul(214) arcul de presiune (207) și șaiba (206)

Se suflă cu aer (de joasă presiune) partea interioară a carcasei (săgeata).

Se înlocuiesc inelele de etanșare ale capacului și pistonului cu altele noi (208).

! Important !

Capacul se află sub acțiunea arcului, se va asigura să nu sară.

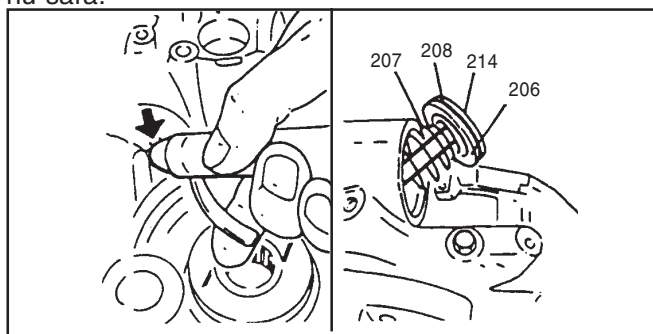


Fig. 34 Piston frână reducere

3-3. ANSAMBLURI, DEZASAMBLARE ȘI ASAMBLARE

3-3-1. Pompă ulei, frâne multidisc B1 și B2. Reparație capitală

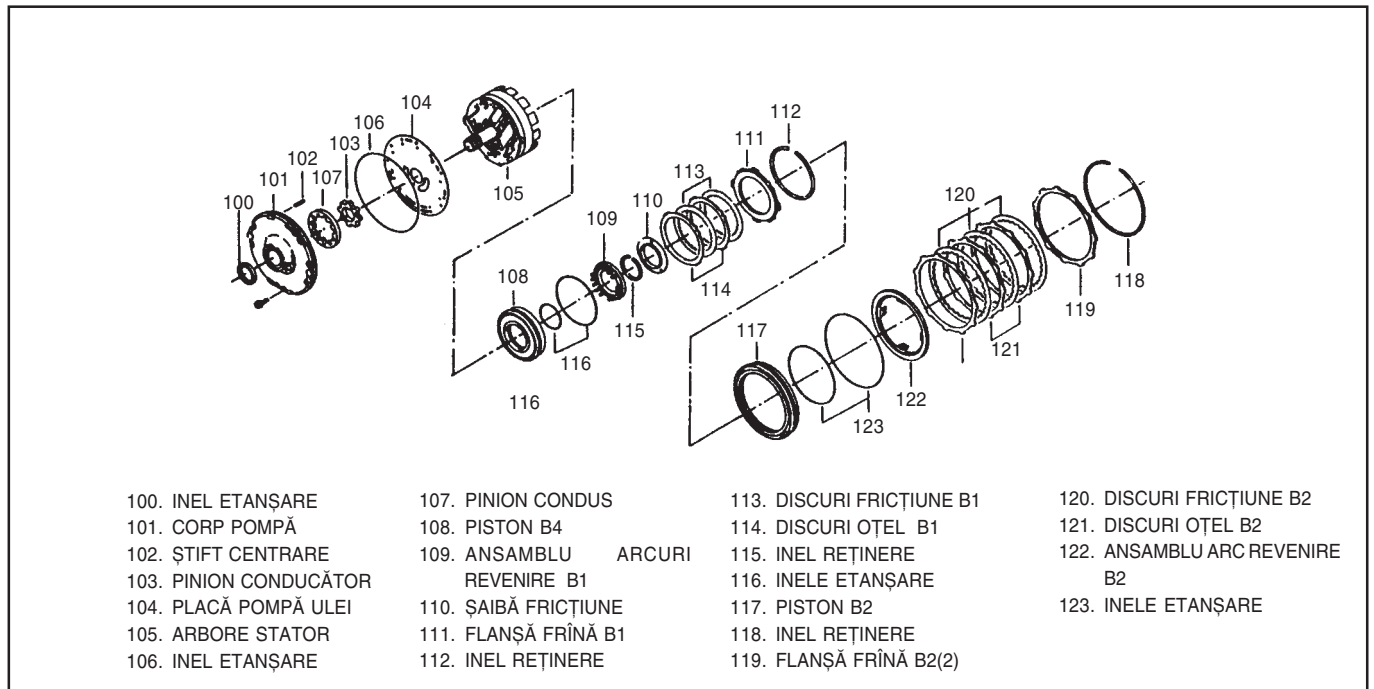


Fig. 35 Ansamblu pompă ulei

Se inspectează

Rotirea ușoară a pinionului conducător al pompei de ulei cu ajutorul dispozitivului -KM 704. Se introduce (A) pe canelurile arborelui pompei și se rotește în ambele direcții (B).

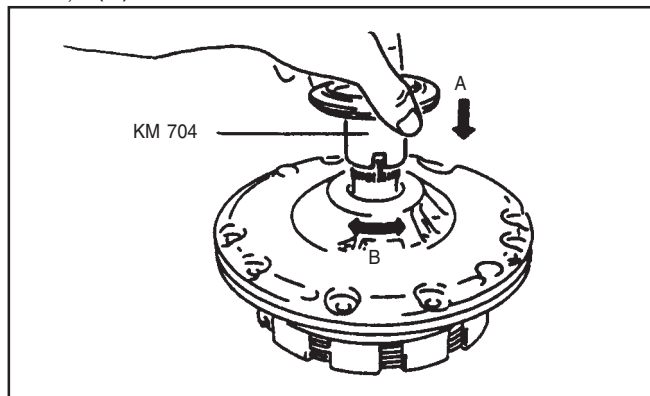


Fig. 36 Rotirea ușoară a pinionului conducător al pompei de ulei

Funcționarea frânei multidisc B1.

Se suflă cu aer comprimat (4 bar, săgeata B) Pistonul trebuie să se miște uniform și să acționeze discurile de fricțiune interioare.

Funcționarea frânei multidisc B2

Se suflă cu aer comprimat (4 bar, săgeata A) Pistonul trebuie să se miște uniform și să acționeze discurile de fricțiune exterioare.

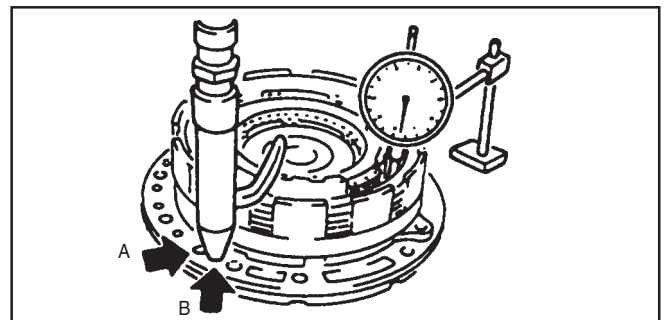


Fig. 37 Funcționare frînă multidisc B1, B2

Se dezassemblează

Frâna multidisc B1

Inelul de reținere (112) cu o șurubelniță, se demontează flanșa frinei (111) și discurile de ambreiaj.

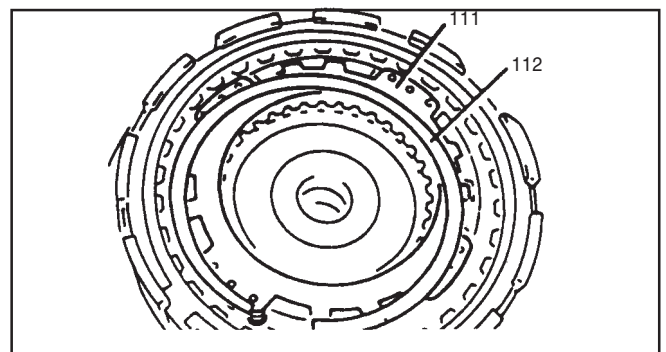


Fig. 38 Frîna multidisc B1

Placa arc (109) de pe carcasă—se comprimă folosind dispozitivul KM 699, se demontează inelul de reținere (112) folosind un clește adecvat.

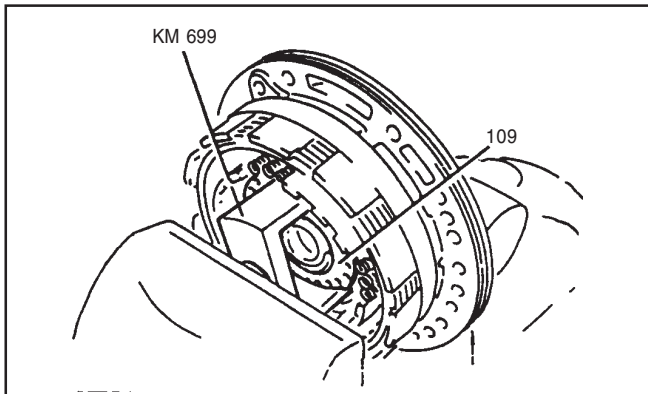


Fig. 39 Placă arc

↔ Se demontează sau se deconectează

Pistonul din ansamblul F1 (108)—se suflă cu aer la presiune joasă (săgeată), dacă este necesar se va folosi clește adecvat, se înlocuiesc inelele de etanșare (116).

🔍 Se inspectează

Suprafețele de lucru ale discurilor de fricțiune pentru uzură —dacă este necesar, se înlocuiesc. Înainte de montare se vor lăsa discurile de fricțiune minim 2 ore în ulei de cutie.

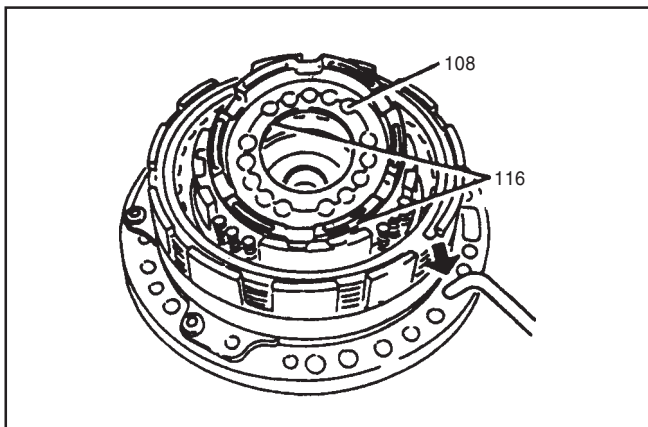


Fig. 40 Pistonul din ansamblul F1

⚙️ Se dezasamblează

Frâna multidisc B2

Se demontează inelul de reținere (118) folosind o șurubelniță, flanșa frână (119), discurile de fricțiune (3 bucăți), plăcile de oțel (120—3 bucăți) și ansamblul arc revenire (121).

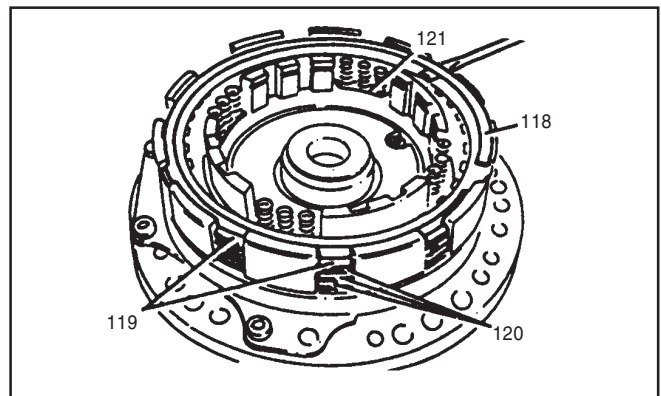


Fig. 41 Frână multidisc B2

↔ Se demontează sau se deconectează

Pistonul frânei multidisc B2 (117)—se suflă cu aer la presiune joasă (săgeata), dacă este necesar se va folosi clește adecvat, se înlocuiesc inelele de etanșare (116).

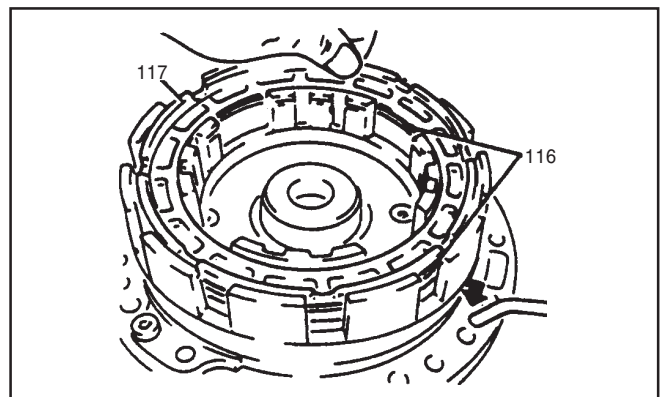


Fig. 42 Piston frână mutidisc B2

⚙️ Se dezasamblează

Pompa de ulei

14 șuruburi (Torx 30), placa pompă ulei (104) de pe carcasa pompei (se marchează partea de sus).

🔍 Se inspectează

Ambele părți ale plăcii pentru uzură sau rizuri .

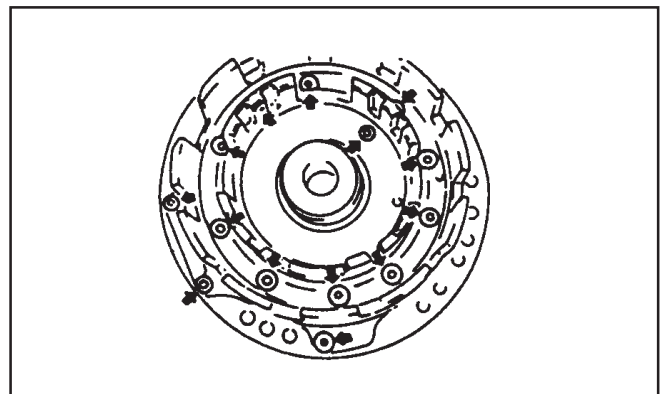


Fig. 43 Pistonul din ansamblul F1

Se măsoară

Jocul între pinionul condus(107, se presează pe o parte a carcasei) și corpul pompei (101)—leră
 Valori : 0.075 la 0,2mm

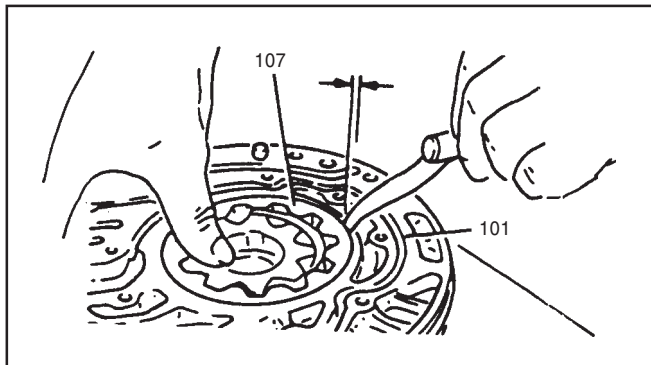


Fig. 44 Jocul între pinionul condus și corpul pompei

Jocul inferior între pinionul conducător (103) și piesa semilună (A)— cu lera
 Valori : 0.015 la 0.34mm

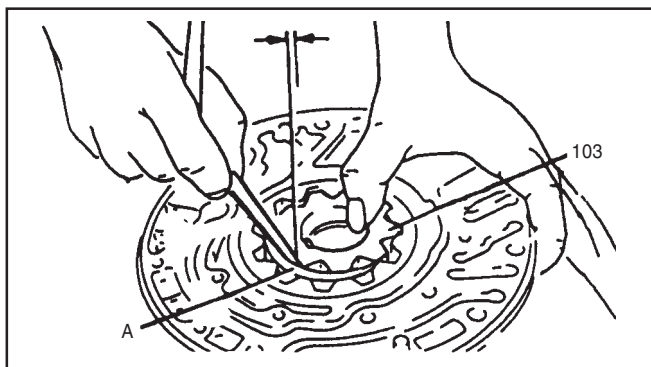


Fig. 45 Jocul inferior între pinionul conducător și piesa semilună

Se măsoară

Jocul inferior între pinionul condus (107) și piesa semilună (A)—cu lera
 Valori : 0.005 la 0.3mm

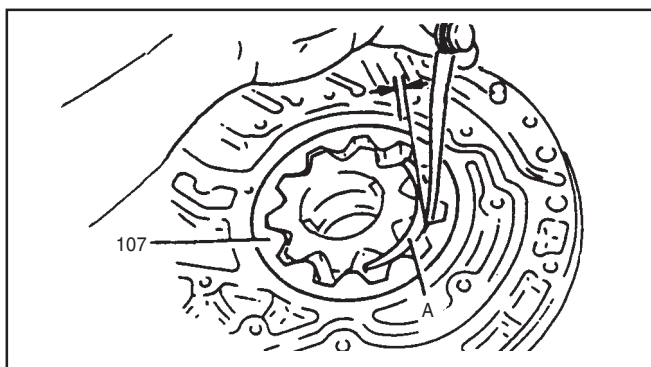


Fig. 46 Jocul inferior între pinionul condus și piesa semilună

Jocul axial între ambele pinioane (103, 107)și corpul pompei (101)—cu lera (A),riglă de oțel(B).
 Valori : 0.02 la 0.1mm

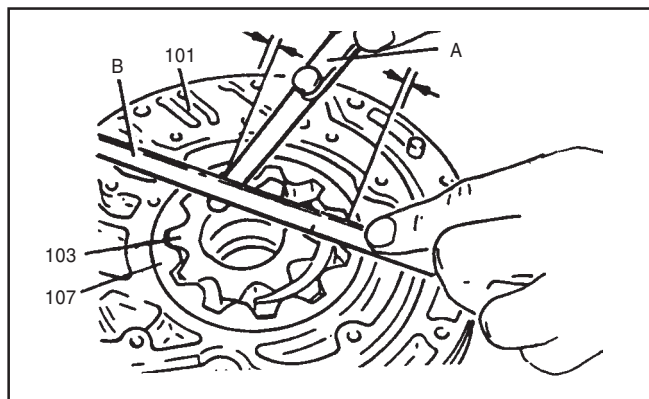


Fig. 47 Jocul axial între ambele pinioane și corpul pompei

Se demontează sau se deconectează

Ambele pinioane (103,107) de pe pompă—se marchează partea superioară a fiecăruia. Inelul de etanșare ulei (100) de pe corpul pompei —cu o șurubelniță, a nu se deteriora suprafața de așezare din corp.

Se inspectează

Suprafețele de lucru și profilul dinților pentru ambele pinioane, coroana pinionului conducător (săgeată) pentru deteriorări sau uzură, dacă este necesar se înlocuiește.

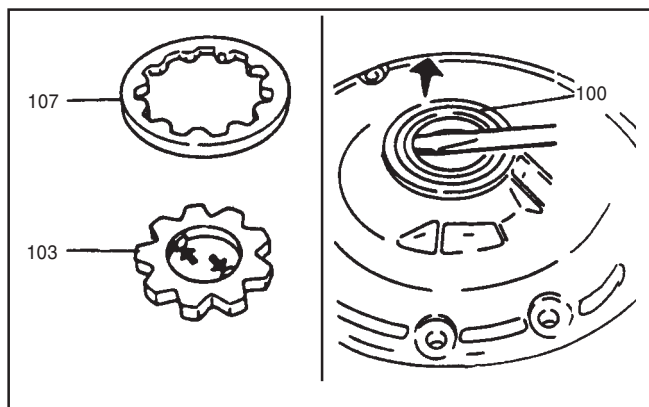


Fig. 48 Ambele pinioane ale pompei de ulei

Se măsoară

Diametrul interior al bucșei din corpul pompei (A)
 Se măsoară cu un calibru pentru diametre interioare, se măsoară în diferite puncte, se face media.
 Valori : 38.113 la 38.180mm, dacă este necesar, se înlocuiește corpul pompei.
 Diametrul interior al bucșei arborelui stator față (B) și spate (C)—aceeași măsurare ca la început .
 Valori: 21.5 la 21.57mm, dacă este necesar, se înlocuiește arborele stator.

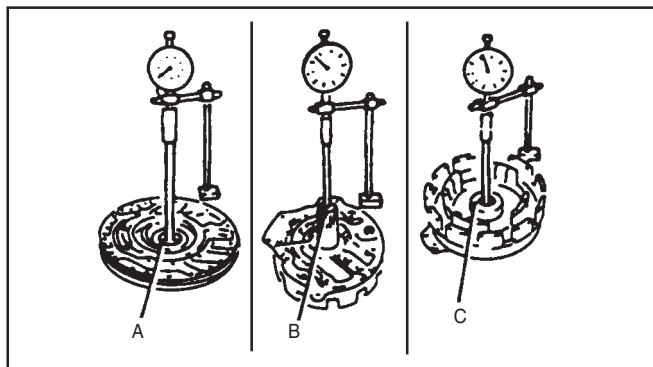


Fig. 49 Măsurare jocuri

✦ Se assemblează

Pompa de ulei.

Se montează un inel de etanșare îmbinat perfect cu muchia superioară a carcasei—KM 674

Ambele pinioane în corpul pompei—atenție la marcaj.
Placă pompă ulei în corpul pompei (se aliniază știftul cu marcajul.)

🔧 Se strânge

Arborele stator la pompă—(Torx 30) 12Nm

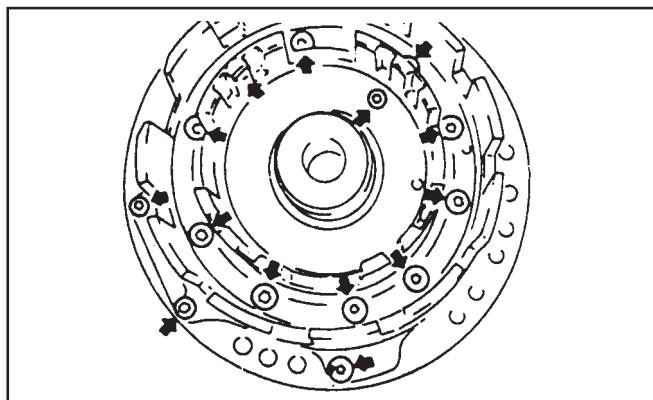


Fig. 50 Pompă ulei

🔍 Se inspectează

Rotirea ușoară a pinionului conducător al pompei de ulei cu ajutorul dispozitivului -KM 704. Se introduce (A) pe canelurile arborelui pompei și se rotește (B) în ambele direcții.

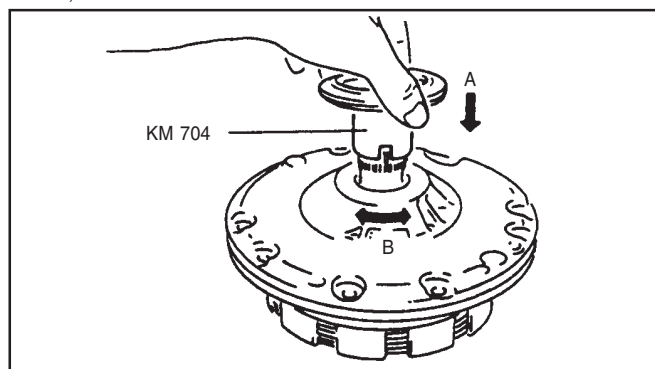


Fig. 51 Rotirea ușoară a pompei de ulei

✦ Se assemblează

Frâna multidisc B2

Se introduce pistonul frânei multidisc B2 cu O-ringuri noi în arborele statorului (arcul cu punctul de montare în sus)

Se pune ansamblul arc de revenire(121) în piston.
Se montează alternativ discurile de oțel și discurile de fricțiune(120), placa de oțel mai întâi, apoi flanșa de oțel (partea cu punctele spre discurile de fricțiune).
Se montează inelul de reținere cu o șurubelniță.

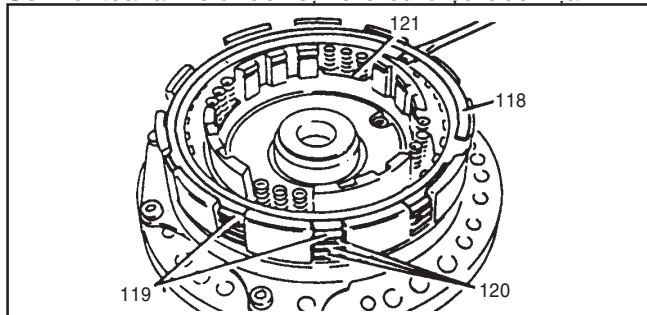


Fig. 52 Frâna multidisc B2

✦ Se assemblează

Frâna multidisc B1

Se introduce pistonul în ansamblul F1cu O-ringuri noi în arborele statorului (arcul cu punctul de montare în sus)

Se introduce placa arc (109—se comprimă cu KM 699 în menghină , se montează inelul de reținere cu cleștele.
Se montează alternativ discurile de oțel (121) și discurile de fricțiune(120), placa de oțel mai întâi, apoi flanșa de oțel (partea cu găurile spre discurile de fricțiune).
Se montează inelul de reținere cu o șurubelniță.

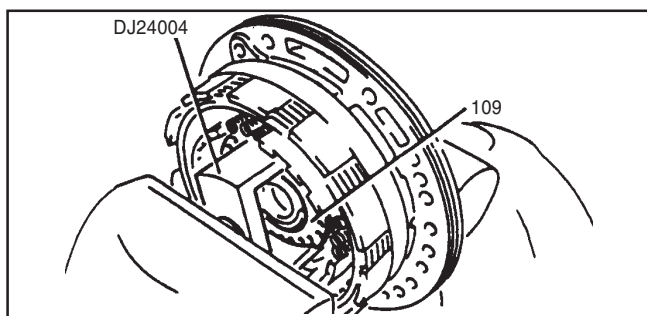


Fig. 53 Frâna multidisc B1

📏 Se măsoară

Cursa pistonului frânei multidisc B2—cu aparat.

Se suflă cu aer comprimat(4 bar, săgeata B)

Se plasează sonda pe partea superioară a plăcii de fricțiune.

Valori: 1.14 la 1.86mm

Cursa pistonului frânei multidisc B1—cu aparat.

Se suflă cu aer comprimat(4 bar, săgeata A)

Se plasează sonda pe partea superioară a plăcii de fricțiune.

Valori : 0.76 la 1.44mm

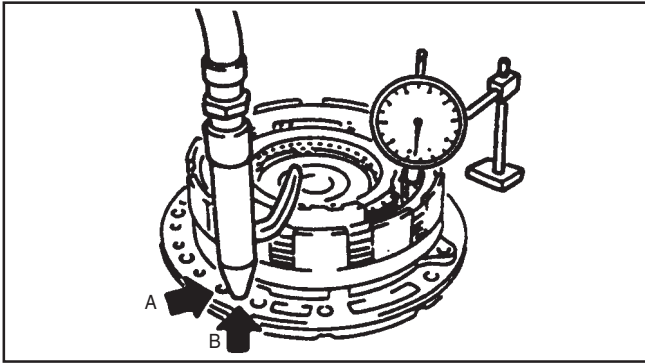


Fig. 54 Cursă piston frână B1 și B2

3-3-2. Ansamblu cuplaj unisens F1. Reparație capitală

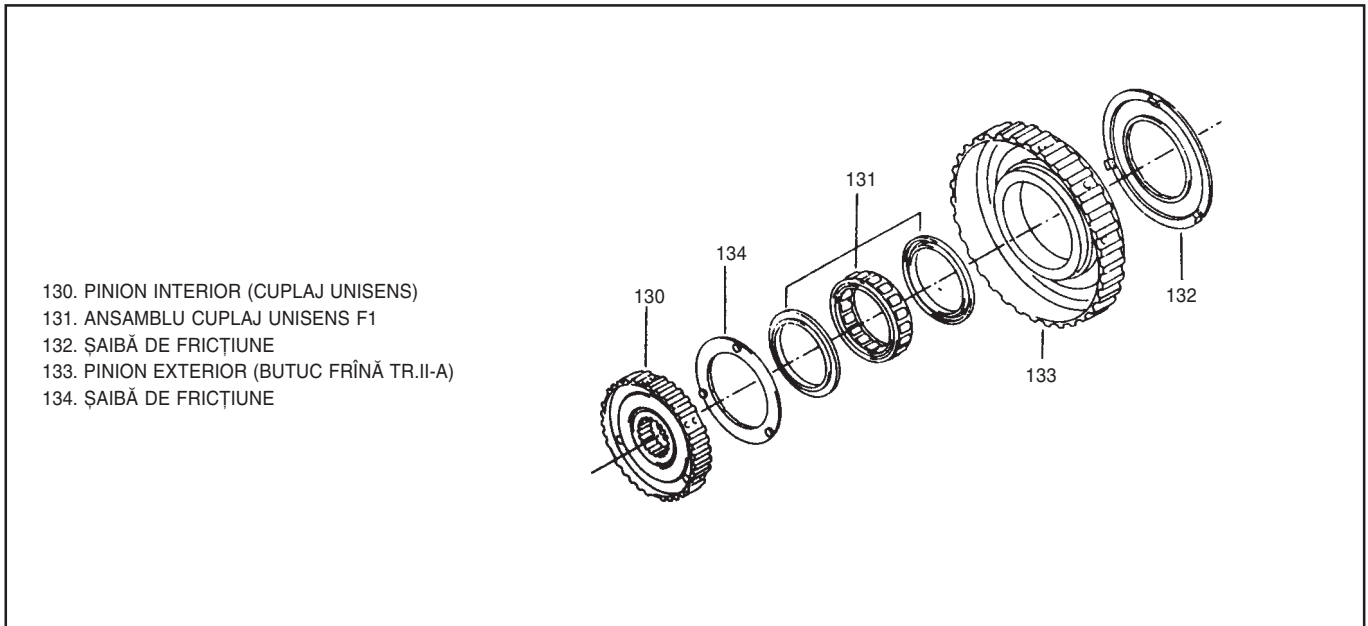


Fig. 55 Pinion interior față și ansamblu cuplaj unisens F1

Se inspectează

Funcționarea cuplajului unisens F1

Ținând pinionul interior fixat, pinionul exterior trebuie să se rotească în sens orar (A) și să se blocheze în sens antiorar (B)

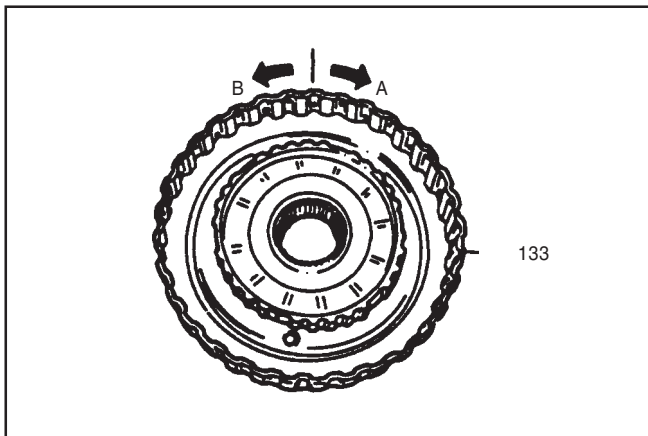


Fig. 56 Funcționare cuplaj unisens F1

Se dezassemblează

Cuplajul unisens F1.

Șaiba de fricțiune (132) de pe pinionul exterior (133),

Pinionul interior (130) de pe pinionul exterior (133),

Șaiba de fricțiune (134) de pe pinionul interior.

Cuplajul unisens F1 (131) de pe pinionul exterior.

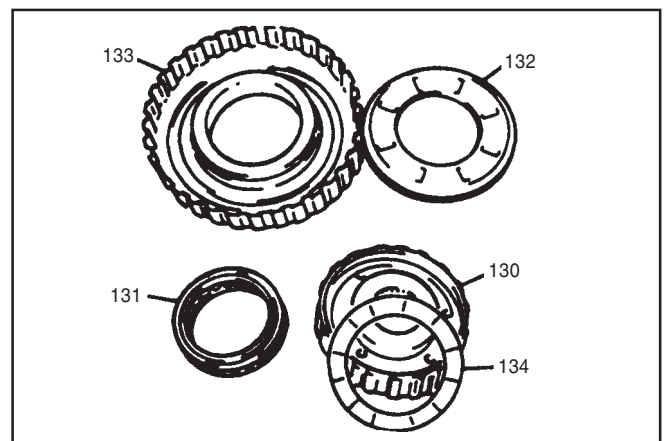


Fig. 57 Ambreiaj F1

Se assemblează

Ansamblul cuplaj unisens F1 (131) în pinionul exterior (133)—sensul de montare: gulerul inelului cuplajului unisens—vizibil după demontarea capacului—cătredre partea deschisă a pinionului interior.

Șaiba de fricțiune (134) pe pinionul interior (130)—se rotește și se introduce, șaiba de fricțiune (132) în pinionul exterior (133)—se montează la semn.

3-3-3. Ansamblu ambreiaje multidisc C1 și C2. Reparație capitală

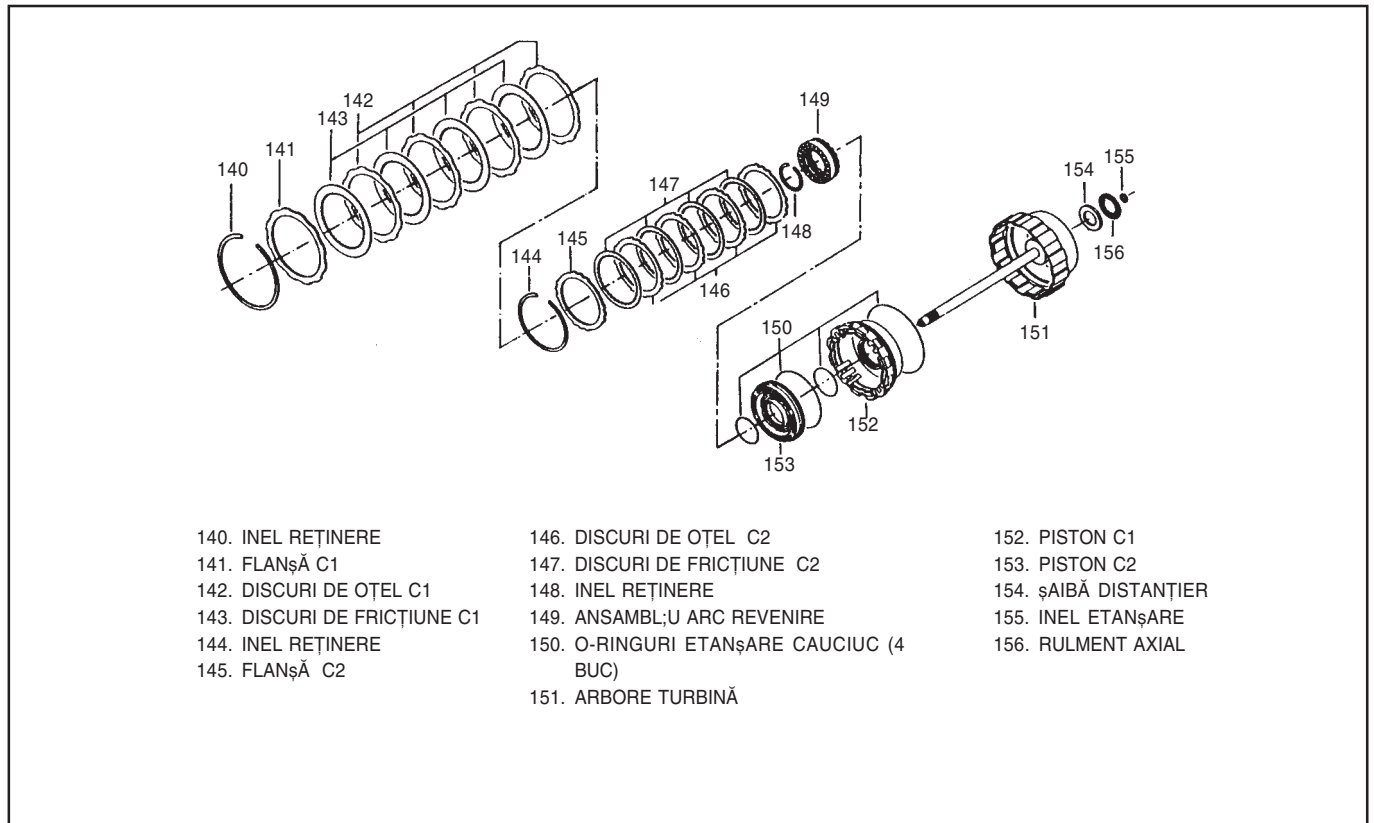


Fig. 58 Ansamblu ambreiaje multidisc C1 și C2

🔍 Se inspectează

Pistonul ambreiajului multidisc C1 (152)
 Arborele turbinei la capacul spate carter, se suflă cu aer comprimat (aprox. 4 bar săgeata A), se verifică corecta funcționare a pistonului.
 Pistonul ambreiajului multidisc C2 (153)
 Se fac aceleași operații ca mai sus, se suflă aer comprimat în orificiu (B).
 Pistoanele (152 și 153) se găsesc poziționate fiecare sub pachetul de discuri.

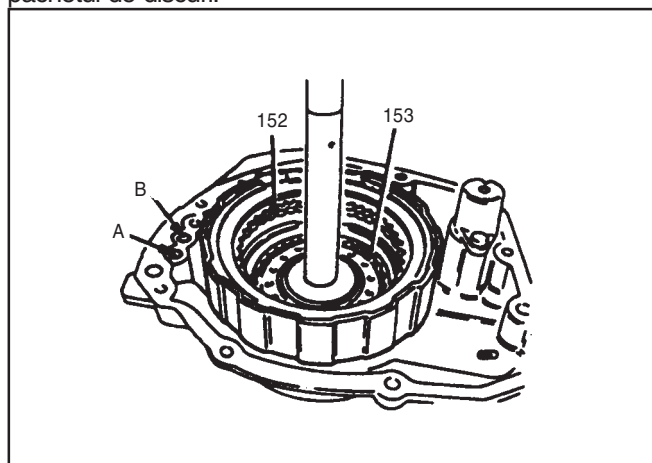


Fig. 59 Piston ambreiaj multidisc C1, C2

🔧 Se dezassemblează

Ambreiajul multidisc C1
 Se demontează inelul de reținere (140) cu o șurubelniță, flanșa (141), discurile de fricțiune (143) și discurile de oțel (142)

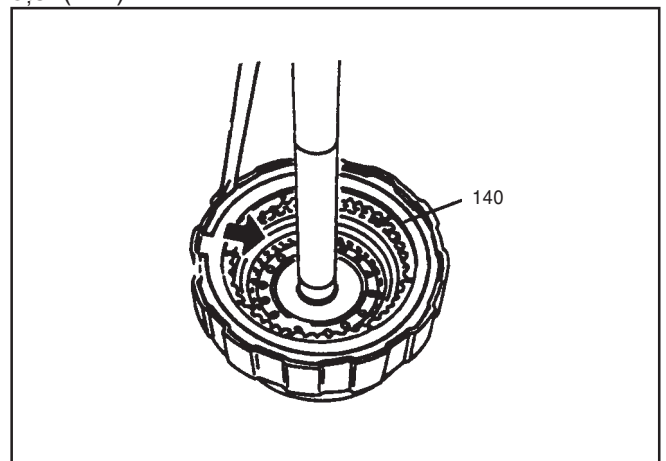


Fig. 60 Ambreiajul multidisc C1

Ambreiajul multidisc C2
 Aceeași procedură ca la ambreiajul multidisc C1

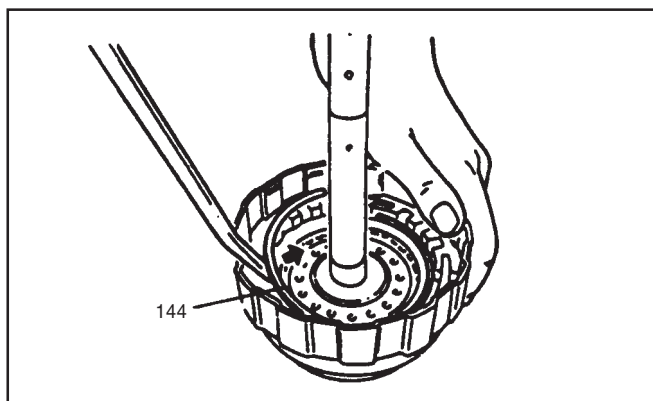


Fig. 61 Ambreiaj multidisc C2

↔ Se demontează sau se deconectează

Ansamblu arc revenire.

Se poziționează KM-698 și țeava corespunzătoare pe placa arc (149) și se presează folosind o bridă (săgeata).

Se scoate inelul de reținere cu o șurubelniță (148).

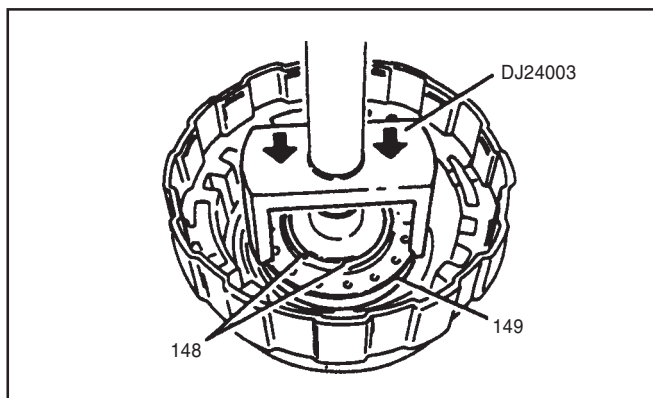


Fig. 62 Ansamblu arc revenire

Pistonul pentru ambreiajul multidisc C2 (153)

Se montează ansamblul arbore turbină pe capacul spate carter, se suflă cu aer de joasă presiune (săgeată), dacă este necesar se va folosi clește.

Se înlocuiesc O- ringurile de cauciuc ale pistonului cu altele noi.

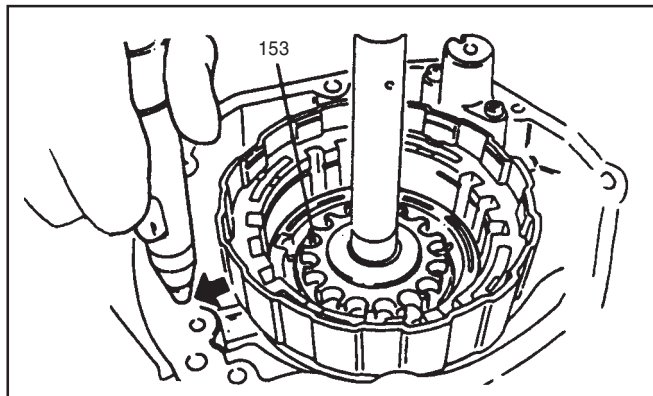


Fig. 63 Piston ambreiaj multidisc C2

↔ Se demontează sau se deconectează

Pistonul ambreiajului multidisc C1

Aceeași procedură ca la pistonul ambreiajului multidisc C2

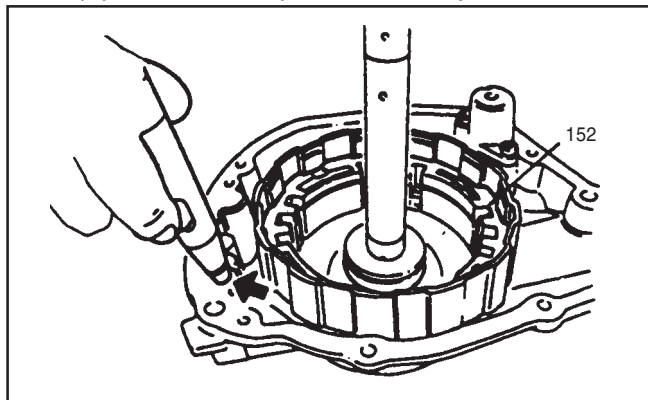


Fig. 64 Piston ambreiaj multidisc C1

Inelul de etanșare de pe arborele turbinei

Se ia arborele turbinei de pe capacul spate și se prinde în menghină.

Inelul este uzat în formă de L—se va scoate.

🔍 Se inspectează

Suprafețele de lucru ale discurilor de oțel și ale discurilor de fricțiune pentru deteriorări sau uzură. Dacă este necesar se vor înlocui.

Înainte de instalare se vor lăsa discurile de fricțiune minim 2 ore în ulei de cutie..

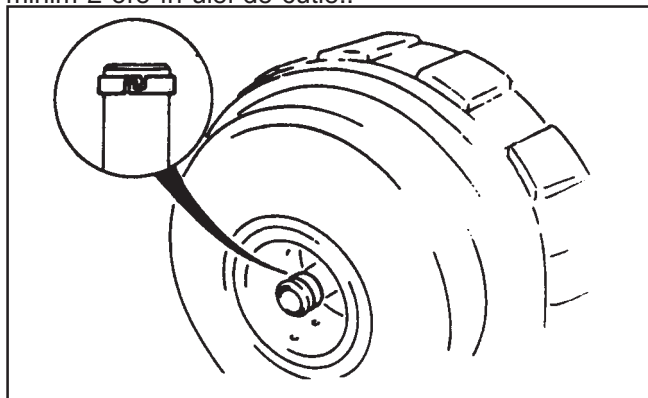


Fig. 65 Inel de etanșare arbore turbină

📏 Se măsoară

Lungimea liberă a arcului de revenire cu un calibru. Valoarea măsurată include placa arcului: 23.6mm.

🔍 Se inspectează

Bila de blocare a pistonului ambreiajului multidisc C2
Se verifică prin clătinare dacă bila de blocare se poate mișca.

Se verifică cu aer de joasă presiune dacă bila este blocată.

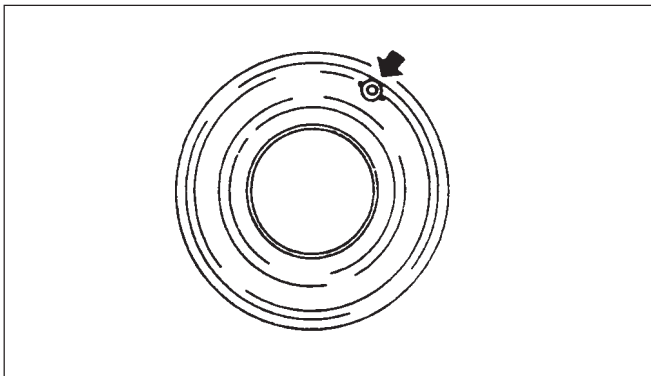


Fig. 66 Bilă blocare ambreiaj multidisc C2

Se assemblează

Ambreiajele multidisc C1 și C2

Pistonul ambreiajului multidisc C1 în arborele turbinei.

Pistonul ambreiajului multidisc C2 în arborele turbinei.

Ansamblu arc revenire (149) pe pistonul C1—se comprimă cu disp. KM-698 și conducta corespunzătoare folosind un dorn, se montează inelul de reținere (148) cu un clește.

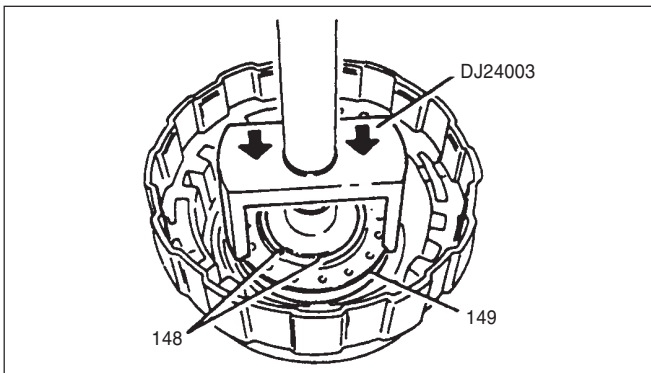


Fig.67 Ansamblu arc revenire

În fiecare caz se montează alternativ discurile de oțel (mai întâi), discurile de fricțiune și la sfârșit flanșa (suprafața cu punctele cu muchie rotunjită spre discurile de fricțiune) pe pistonul C1 sau C2 .

Se montează fiecare inel de reținere (140) cu o șurubelniță.

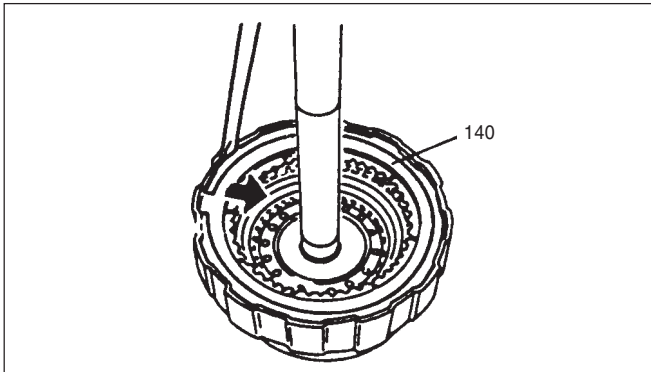


Fig. 68 Inel reținere ambreiaj multidisc C1

Se instalează sau se conectează

Un nou inel de etanșare pe arborele turbinei.

Nu se va lărgi mai mult decât este necesar, se pune un cap al inelului în canal, se prinde de celălalt și se poziționează.

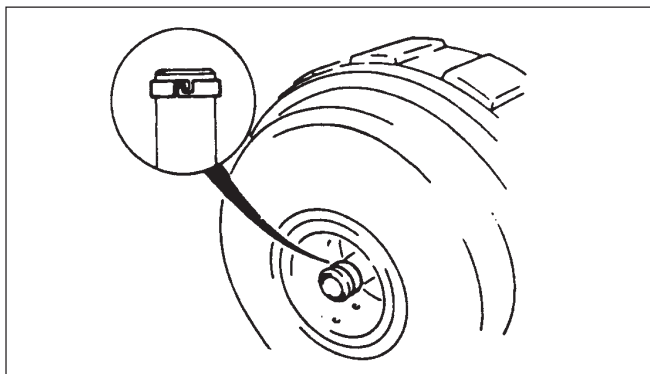


Fig. 69 Montare inel de etanșare pe arborele turbinei

Se măsoară

Cursa pistonului ambreiajului multidisc C1

Se montează arborele turbinei în capacul spate, se suflă cu aer comprimat (4 bar, săgeata 1), se plasează aparatul de măsură pe discul de fricțiune superior (C);

valori măsurare:
 versiunea cu 4 discuri de fricțiune: 1.52 la 1.89mm,
 versiunea cu 3 discuri de fricțiune: 1.14 la 1.46/mm.

Cursa pistonului ambreiajului multidisc C2—aceeași procedură și valori de măsurare ca pentru cursa pistonului C1, se plasează aparatul de măsură pe flanșa ambreiajului multidisc C2(D), se suflă cu aer comprimat (săgeata B).

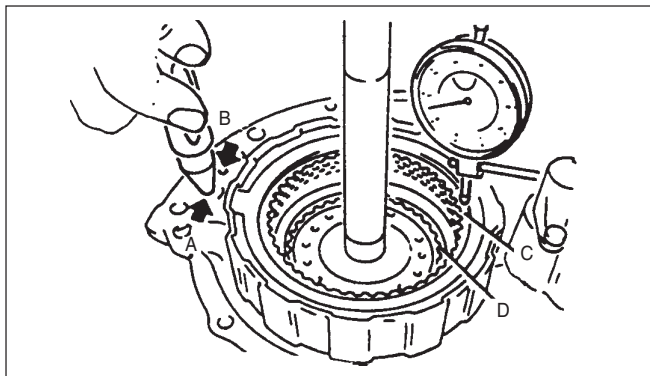


Fig. 70 Cursă piston ambreiaj multidisc C1, C2

3-3-4. Ansamblu mecanism planetar P1. Reparație capitală

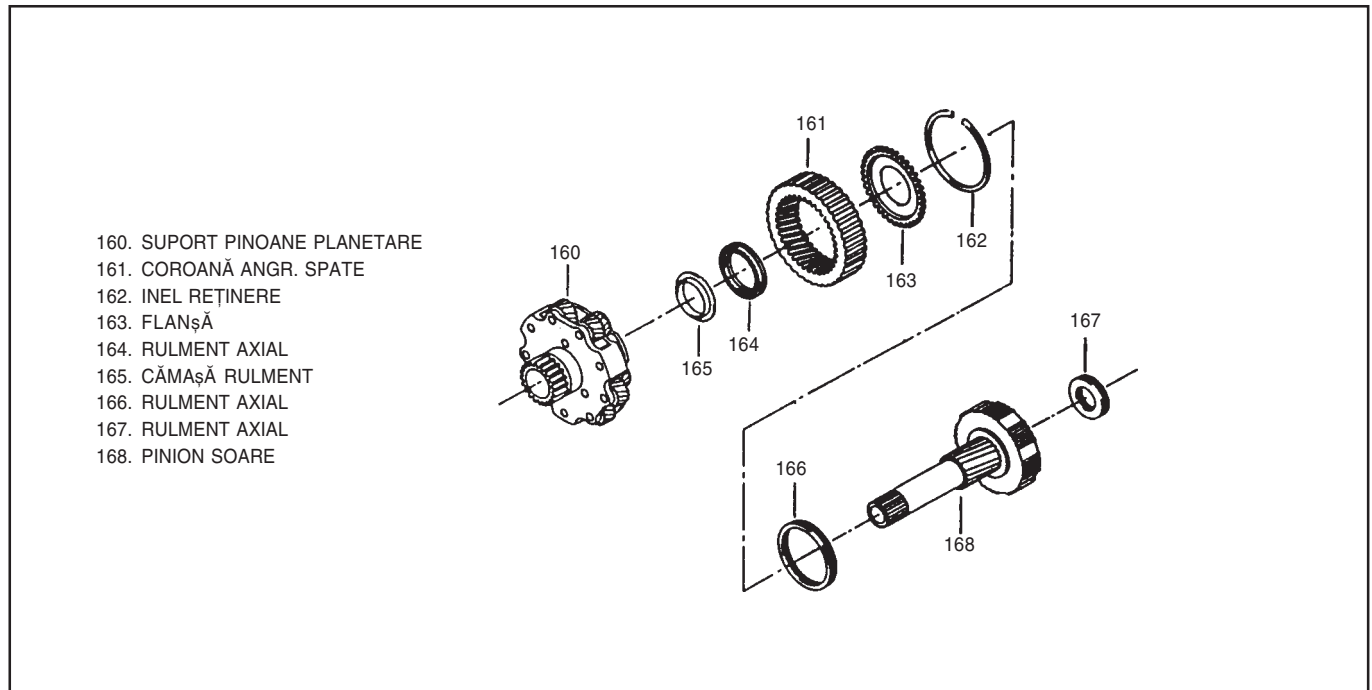


Fig. 71 Ansamblu angrenaj planetar P1

↔ Se demontează sau se deconectează

Rulmentul axial (164) de pe flanșa (163)—se notează starea și poziția de montare, dacă este necesar se înlocuiește.

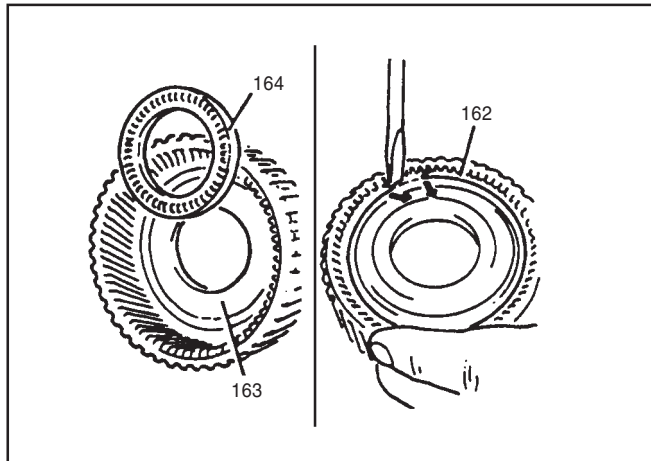


Fig. 72 Rulment axial și flanșă

↔ Se instalează sau se conectează

Flanșa 163) pe coroana angr. spate (161)
Se potrivește inelul de reținere (162) cu o șurubelniță.
Rulmentul axial pe flanșă—atenție la poziția de montare

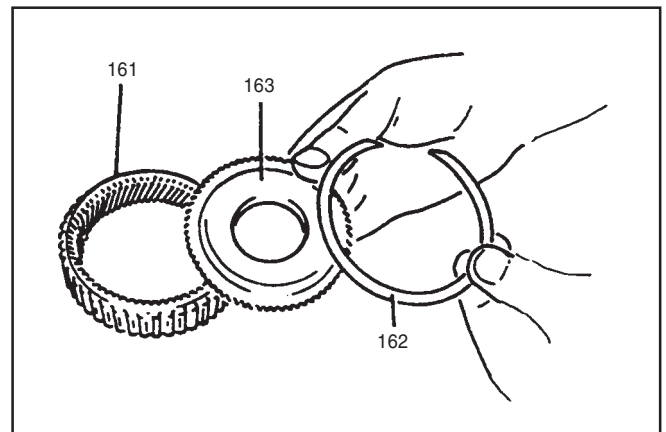


Fig. 73 Coroana și flanșa angrenajului spate

📏 Se măsoară

Diametrul interior al bușei suportului pinioanelor planetare.

Se măsoară cu aparat diametrul interior, se fac mai multe măsurători și se face media.

Valori de măsurare: 30.0 la 30.026mm, dacă este necesar se înlocuiește suportul.

Jocul axial între pinioanele planetare și suport - cu lera.

Valori de măsurare :

Pentru pinioane scurte : 0.20 la 0.60mm

Pentru pinioane lungi : 0.20 la 1.0mm

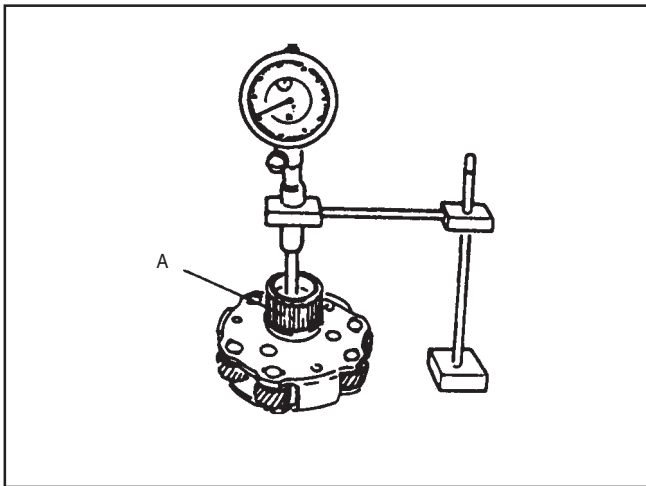


Fig. 74 Diametru interior bucșă suport pinioane planetare

Diametru interior bucșă pinion soare (B)

Aceleași măsurători ca înainte.

Valori de măsurare: 21.501 la 21.527 mm.

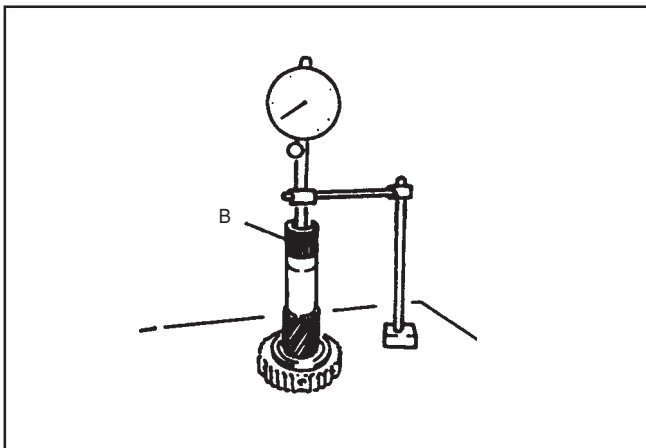
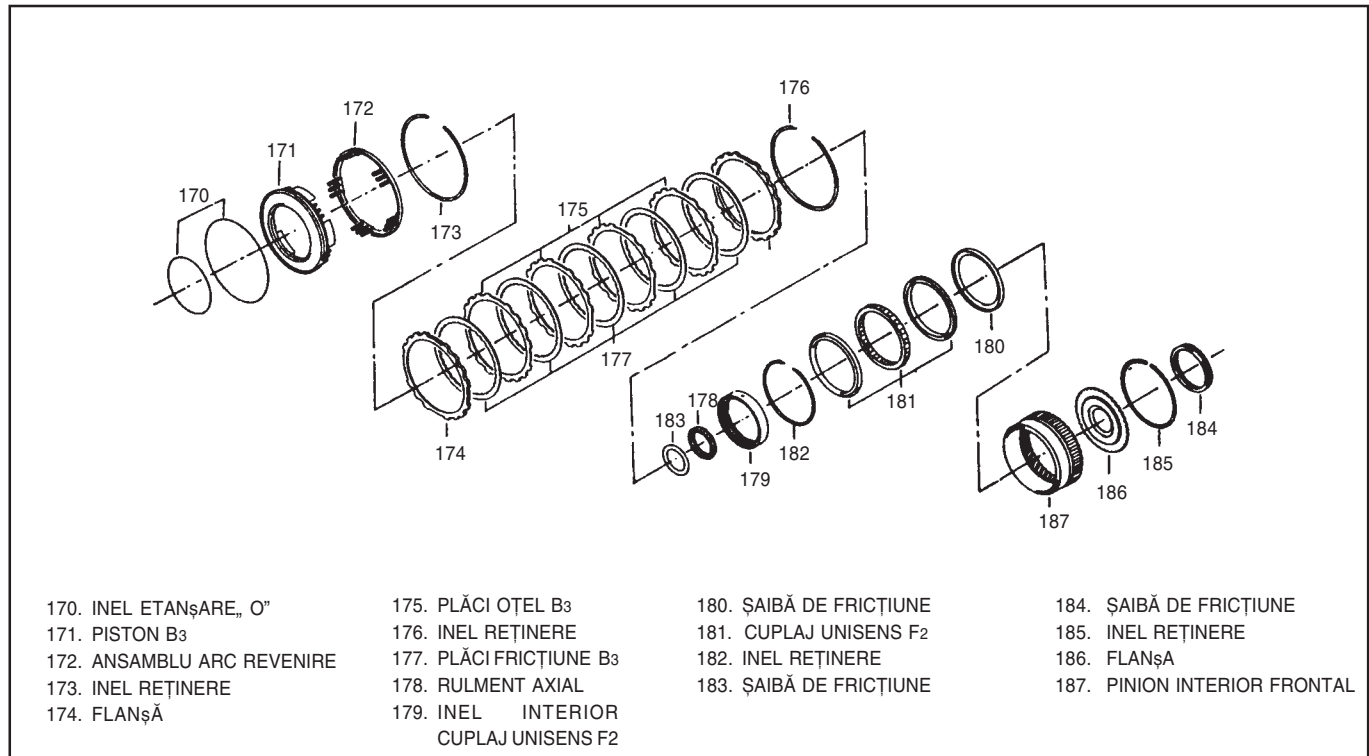


Fig. 75 Diametru interior bucșă pinion soare

3-3-5. Frînă multidisc B3 și cuplaj unisens F2. Reparație capitală

Fig. 76 Frînă multidisc B3 și cuplaj unisens F₂

Demontare frînă multidisc B3

 Se inspectează

Funcționare cuplaj unisens.

Se plasează suportul (67) și inelul interior (179) în pinionul interior (187). Pinionul interior se poate învîrți în sensul (A) și este blocat în sensul (B).

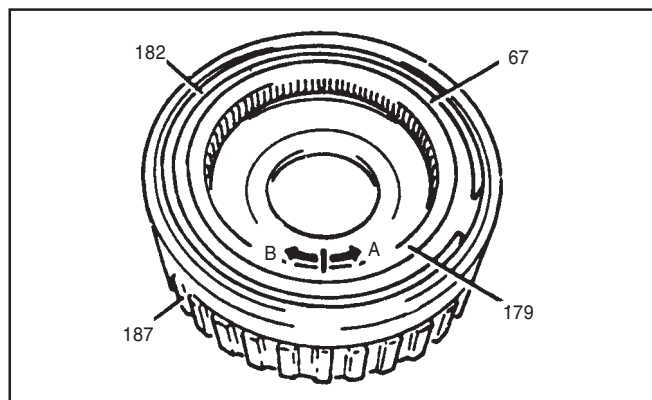


Fig. 77 Funcționare ambreiaj final

 Se dezassemblează

Ambreiajul final.

Se așează inelul rulmentului, rulmentul axial (178) inelul interior (179) inelul de reținere (182), ansamblul cuplaj unisens F₂ (181) ca la montare, șaiba de fricțiune (180)

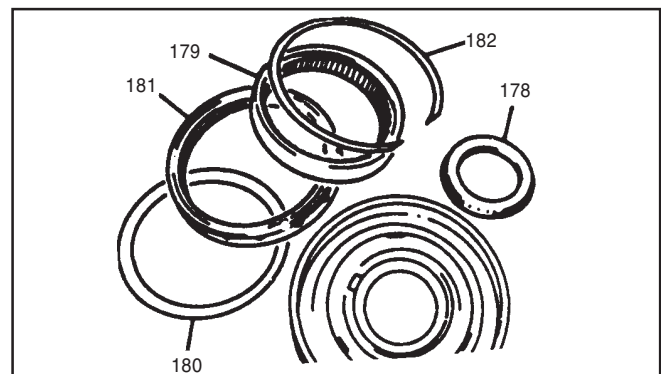


Fig. 78

 Se demontează sau se deconectează

Rulmentul axial (178), inelul de reținere (182) și flanșa (186) de pe pinionul interior (187)

 Se assemblează

Ambreiajul final—flanșa (186) în pinionul frontal (187)—cu un clește. Șaiba de fricțiune (184, puncte suprafață plană spre flanșă), cuplajul unisens (instalare: cînd pinionul interior este fixat, cuplajul unisens se poate roti în sens antiorar), inelul de reținere (șurubelniță), inelul interior.

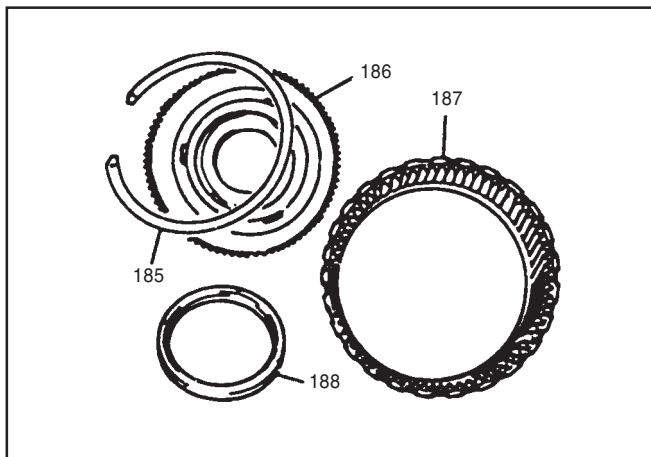


Fig. 79 Frîna multidisc B3 și cuplaj unisens F2

Frîna multidisc B3 și ansamblul cuplaj unisens F2 în carterul principal.

Pistonul B3 cu monturile arcurilor în sus în cutie, ansamblul arc revenire (172) pe pistonul B3, inelul de reținere în canalul carterului—cu șurubelnița, se comprimă arcurile.

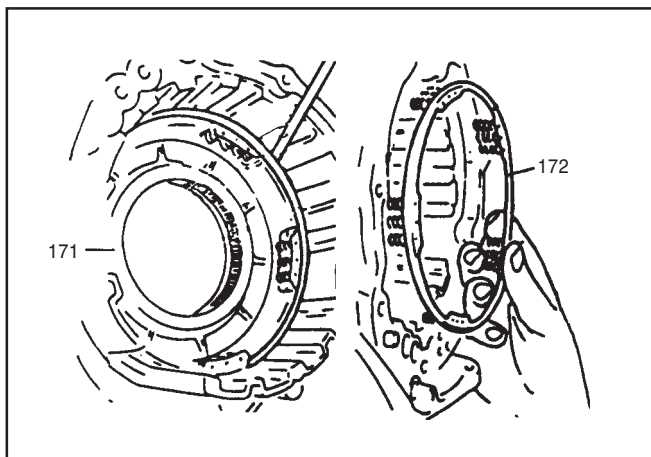
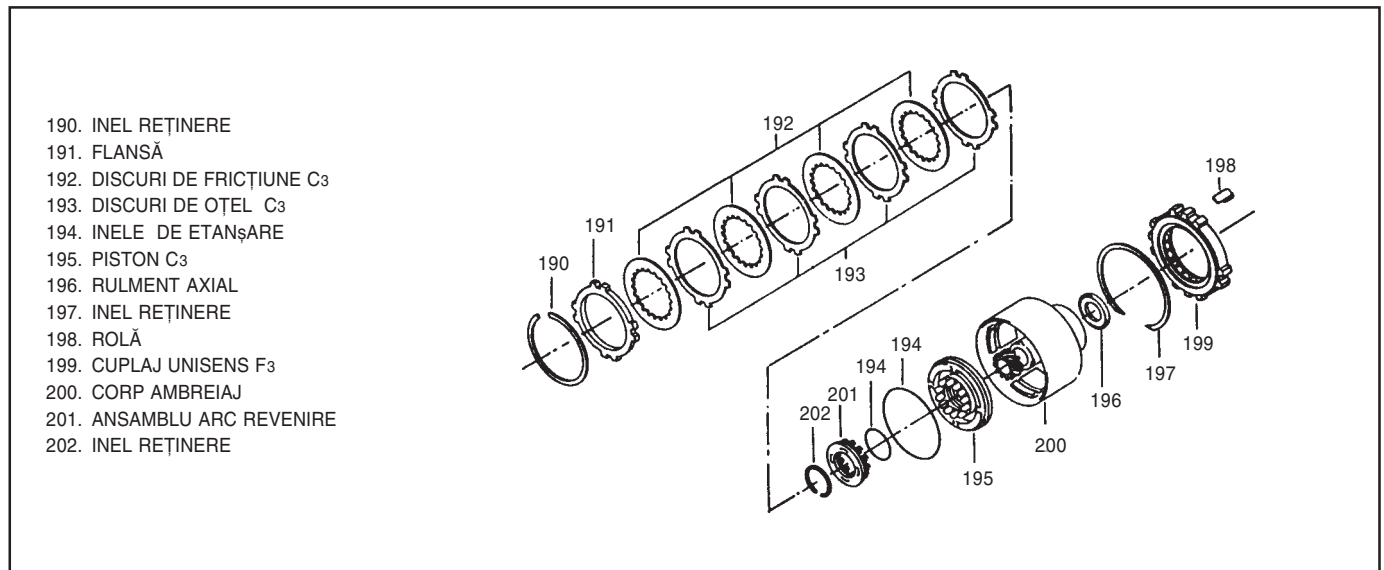


Fig. 80 Frîna multidisc B3 și ansamblul cuplaj unisens F2

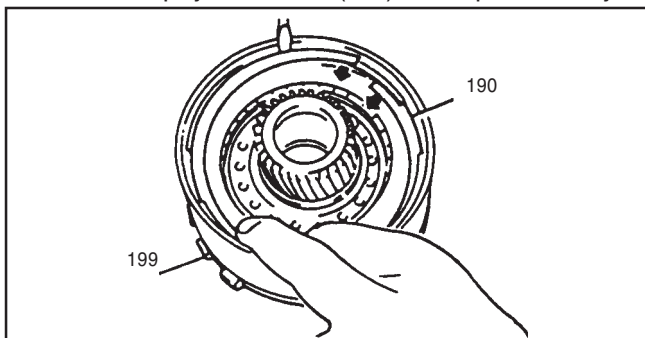
3-3-6. Ambreiaj multidisc C₃ și ansamblu cuplaj unisens cu role F₃. Reparație capitalăFig. 76 Ambreiaj multidisc C₃ și ansamblu cuplaj unisens cu role F₃**Se dezassemblează**

Ambreiaj multidisc C₃

Flanșa, discurile de fricțiune și discurile de oțel de pe corpul ambreiajului.

Se scoate inelul de reținere (190) cu o șurubelniță.

Ansamblul cuplaj unisens F₃ (199) din corpul ambreiajului.

Fig. 82 Ambreiajul multidisc C₃

Se comprimă ansamblul arc revenire (201) în menhină cu KM-698 se scoate inelul de reținere (202) cu un clește. Se demontează placa arc cu arcuri.

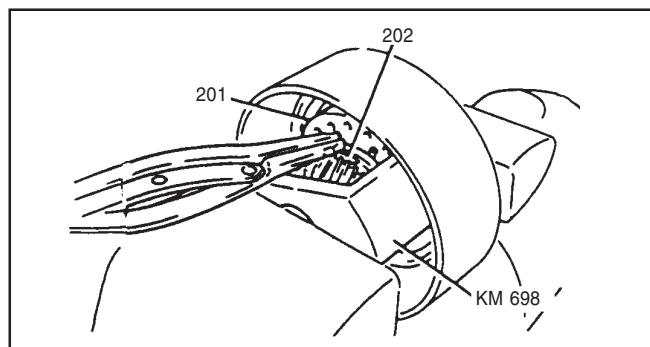


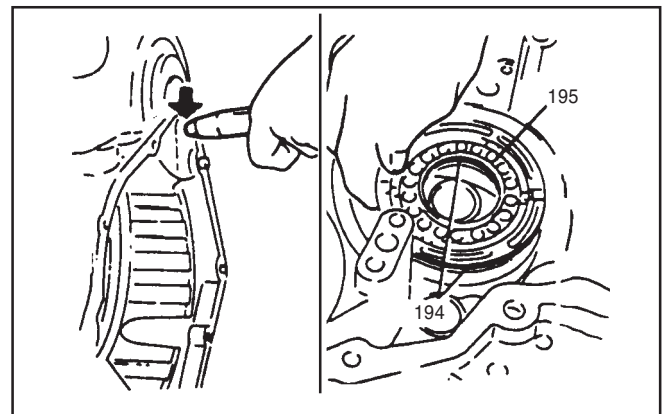
Fig. 83 Placa arc cu arcuri

Se demontează sau se deconectează

Pistonul C₃ din corpul ambreiajului.

Se pune corpul ambreiajului în cutie se suflă cu aer la presiune joasă (săgeata), dacă este necesar se vor folosi clești.

Se înlocuiesc O-ringurile (194) pistonului cu altele noi.

Fig. 84 Piston C₃ corp ambreiaj**Se inspectează**

Flanșa (191) discurile de fricțiune (192) și discurile de oțel (193) pentru deteriorări sau uzură. Înainte de montare se vor lăsa discurile de fricțiune minim 2 ore în ulei de cutie.

Se măsoară

Lungimea liberă ale arcurilor de revenire—cu un calibru.

Valoarea măsurată include placa arc (201): 20 mm

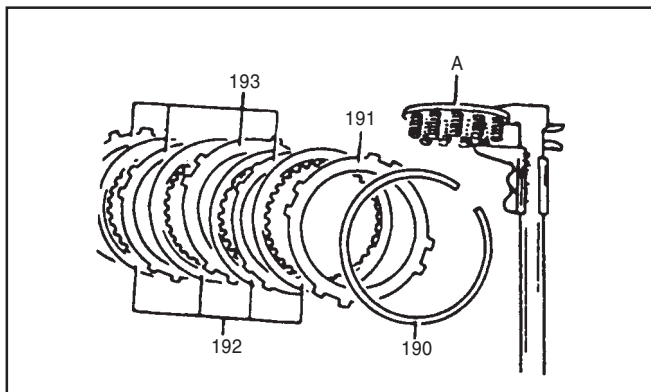


Fig. 85 Lungime liberă arc revenire

Se inspectează

Bila de blocare a pistonului C₃ (A).

Se verifică prin clătinare dacă bila de blocare (A) se poate mișca.

Se verifică cu aer de joasă presiune (săgeata) dacă bila este blocată.

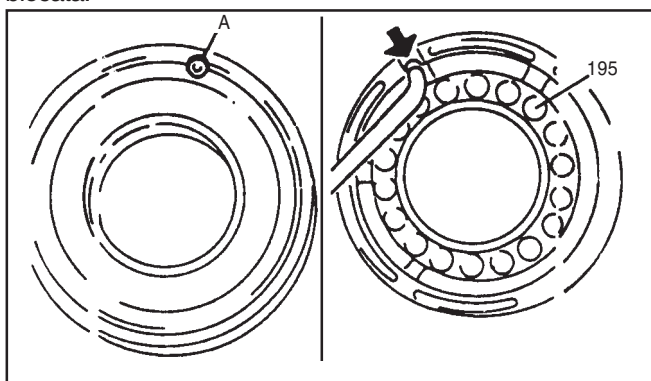


Fig. 86 Bilă blocare piston C₃

Se măsoară

Diametrul interior bucșă corp față spate ambreiaj —se măsoară cu un calibru pentru diametru interior, se efectuează mai multe măsurători și se ia media.

Valori de măsurare: 28.5 la 28.525 mm dacă este necesar se înlocuiește corpul ambreiajului.

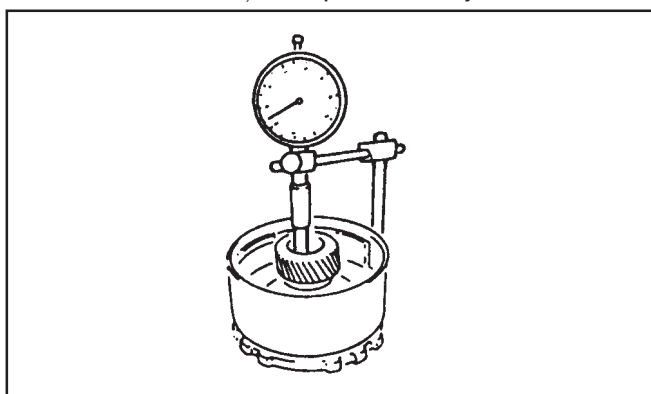


Fig. 87 Diametru interior bucșă corp față spate ambreiaj

Se inspectează

Suprafețele de lucru ale corpului ambreiajului pentru deteriorare sau uzură.

Suprafața de contact cu inelele de etanșare(194)

Suprafețele de contact ale cuplajului unisens (199)

Suprafața de contact cu frâna bandă(216),dacă este necesar se înlocuiește.

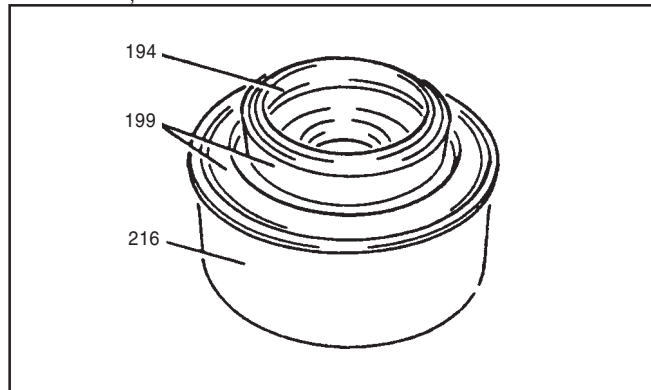


Fig. 88 Corp ambreiaj

Se assemblează

Se introduce pistonul C₃ în corpul ambreiajului (punctele montare arc în sus), se poziționează ansamblul arc revenire și inelul de reținere pe pistonul C₃.

Se assemblează

Se comprimă placa arc într-o menghină (201) cu KM-698 se montează inelul de reținere (202) cu un clește.

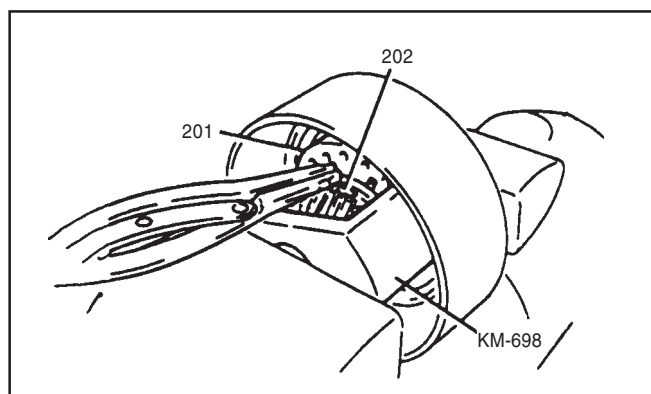


Fig. 89 Ambreiaj multidisc C₃

Se montează alternativ discurile de oțel (193) mai întâi, discurile de fricțiune (192) apoi flanșa—partea cu punctele rotunjite spre discurile de fricțiune.

Se poziționează inelul de reținere (190) în canal—cu o șurubelniță.

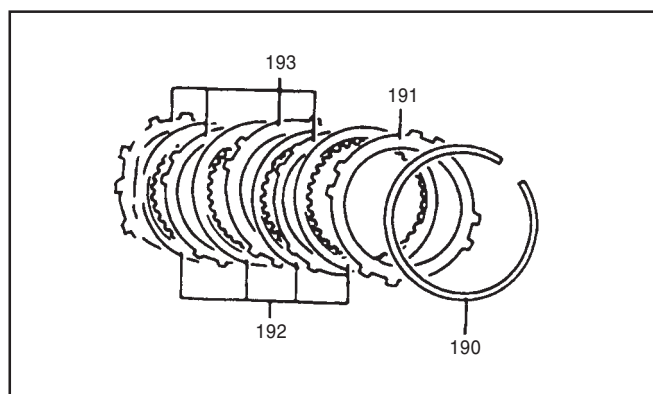


Fig. 90 Discuri de oțel și discuri de fricțiune

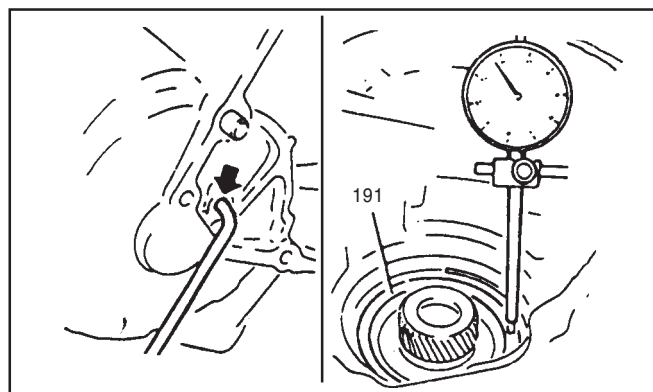
Se măsoară

Cursă piston ambreiaj multidisc C₃

Se introduce corpul ambreiajului în cutie, se plasează palpatorul pe flanșă (191) se suflă cu aer comprimat (4 bar săgeata).

Valori de măsurare :

Cu 4 discuri de fricțiune : 1.52 la 1.89 mm

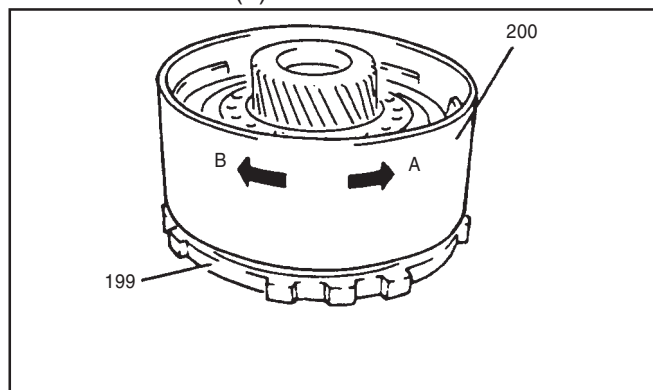
Fig. 91 Cursă piston ambreiaj multidisc C₃

Se inspectează

Funcționarea cuplajului unisens F₃

Se montează ansamblul cuplaj unisens (199) pe corpul ambreiajului (200)

Tinând ansamblul cuplaj unisens fix, trebuie să fie posibilă rotirea corpului ambreiajului în sens antiorar (A) iar în sens orar să se blocheze (B).

Fig. 92 Ansamblu cuplaj unisens F₃

3-3-7. Frînă reducere B4. Reparație capitală

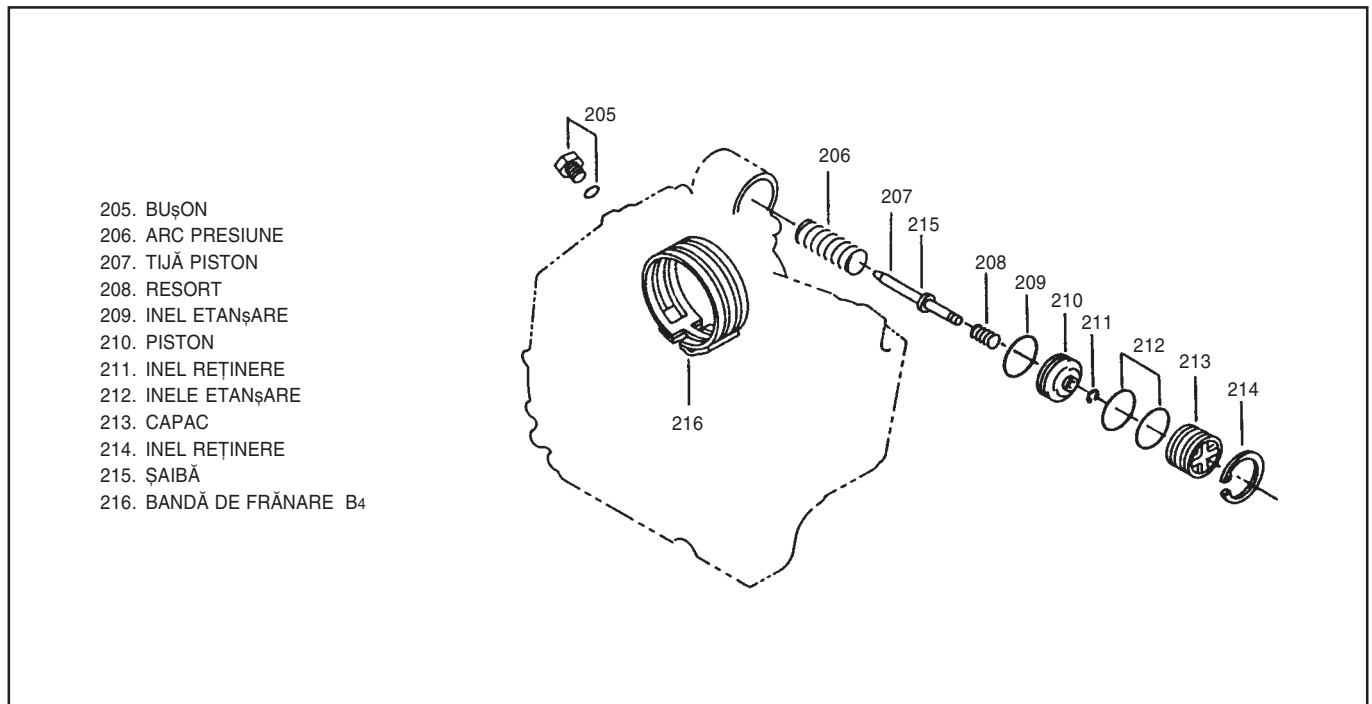


Fig. 93 Frînă cu bandă B4

Se dezassemblează

Frîna cu bandă B4.

Pistonul benzii de frînare B4—vezi: "Ansambluri. Demontare din cutie".

Se înlocuiesc inelele de etanșare O-ale pistonului și ale capacului cu altele noi.

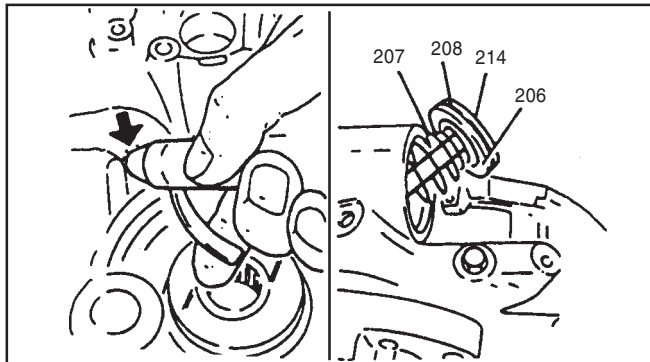


Fig. 94 Bandă de frînare B4

Tijă piston frînă reducere.

Se demontează inelul de reținere (214) de pe tija pistonului (207) folosind clește, arcul de presiune (206) resortul (208) șaiba (215) de pe tija pistonului.

Se măsoară

Lungimea liberă și diametrul exterior al arcului de presiune 206 – cu un calibru.

Valori de măsurare :

Lungime (A) : 63.2mm

Diametru (B) : 29.7mm

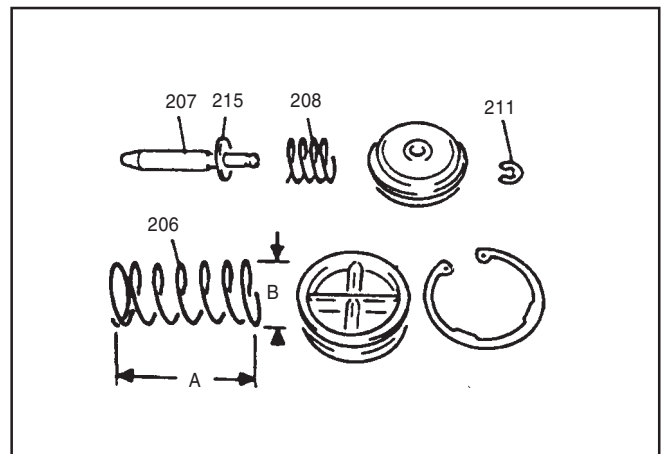


Fig. 95 Tijă piston frînă reducere

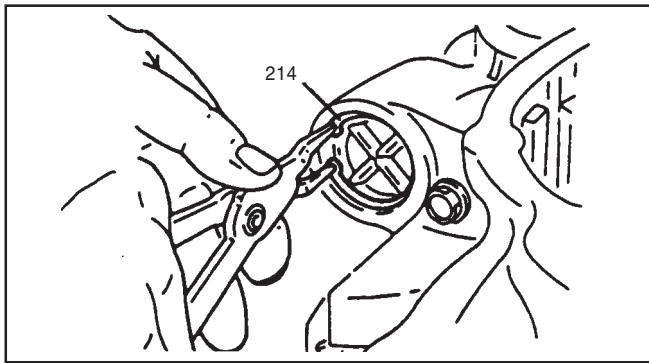
Se assemblează

Pistonul pentru banda de frînare B4

Se montează tija pistonului, șaiba, arcul de presiune, suportul arcului pe piston, se asigură cu un nou inel de reținere (211).

Se instalează sau se conectează

Pistonul benzii de frînare B4 în carterul principal—se introduce pistonul cu arcul de presiune și capacul în cutie, se comprimă și se instalează inelul de reținere (214) (clește).

Fig. 96 Piston bandă de frînare B₄

Se măsoară

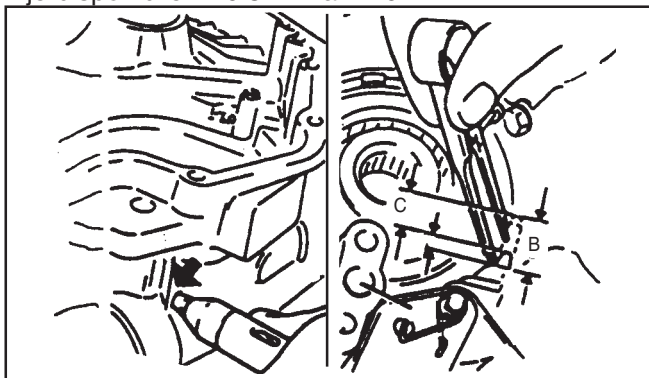
Cursă piston bandă de frînare B₄

Se măsoară lungimea părții exterioare a tije pistonului (A) relativ la carcasă (cu compas) și se notează.

Se suflă cu aer comprimat—constant 4 bar, săgeată, se obturează orificiul (D)—și se măsoară lungimea părții exterioare (B) a tije pistonului relativ la carcasă și se notează. Diferența între ambele valori măsurate (C) : 5.5 la 7.0mm

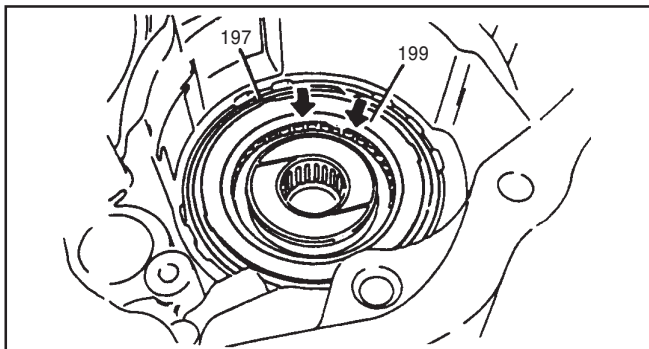
Dacă este necesar, se corectează cursa pistonului prin montarea unei alte tije piston și se repetă măsurătorile.

Tije disponibile : 70.5mm la 72.0mm

Fig. 97 Cursă piston bandă de frînare B₄

Se instalează sau se conectează

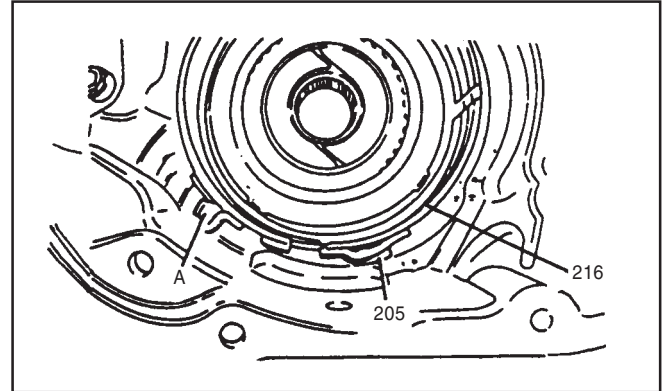
Ansamblul cuplaj unisens F₃ (199) în carterul principal, se poziționează inelul de reținere (197) cu o șurubelniță.

Fig. 98 Ansamblul cuplaj unisens F₃

Banda de frînare B₄, șurubul (205), tija pistonului trebuie să atingă actuatorul benzii de frînare central (A)

Se strânge (la cuplu)

Șurubul la carterul principal—170Nm, se notează corecta așezare a frânei bandă.(216)

Fig. 99 Bandă de frînare B₄

3-3-8. Pinion conducător intermediar. Verificare

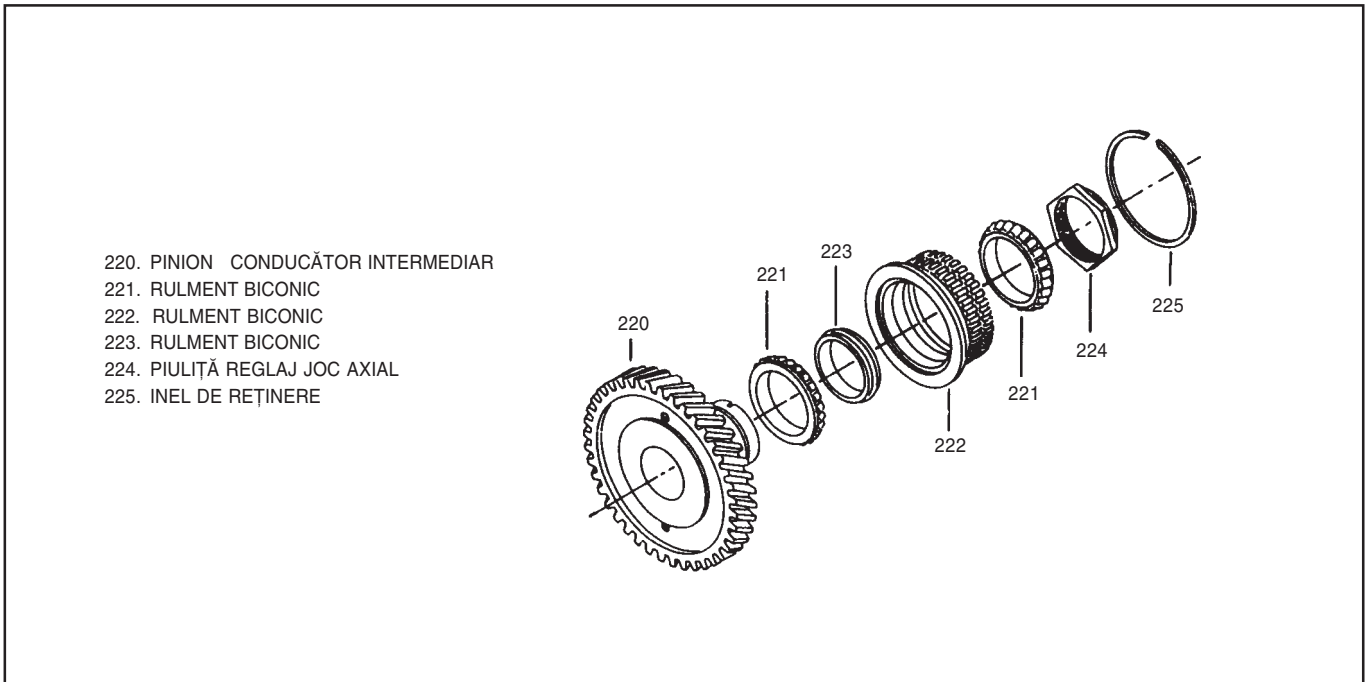


Fig. 100 Pinion conducător intermediar

Se inspectează

Dantura pinionului intermediar pentru deteriorări sau uzură. Dacă este necesar, se înlocuiește ansamblul, o reparație capitală a pinionului intermediar nu este prevăzută.

În caz că nu există deteriorări exterioare:

Se măsoară

Pre-tensionare pinionului conducător intermediar. Se prinde pinionul conducător intermediar în menghină—cu atenție, se prinde pe dantură. Se verifică strângerea cu un dinamometru (A)—atașat cu o sfoară la canalul cămășii exterioare (săgeata). Valori de măsurare: 0,30 la 0,80 Nm; dacă este necesar se înlocuiește ansamblul.

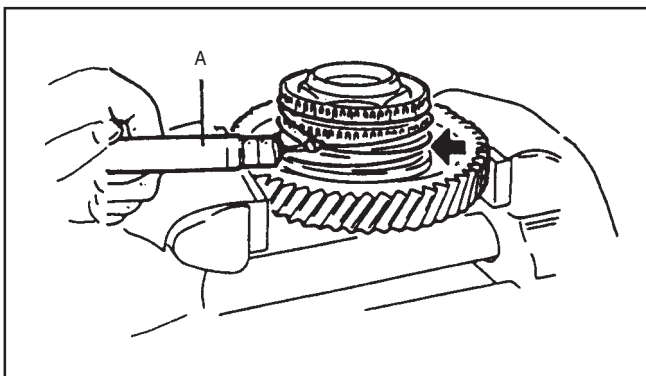


Fig. 101 Pre-tensionare pinion conducător intermediar.

3-3-9. Angrenaj planetar P2. Reparație capitală

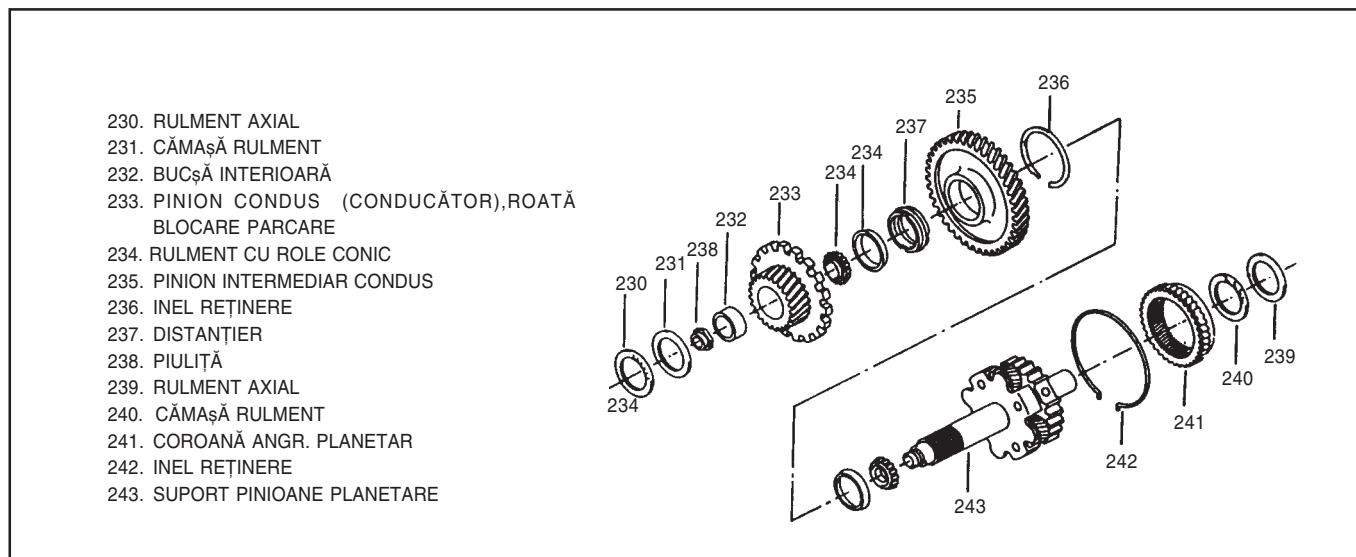


Fig. 102 Angrenaj planetar P₂

Se inspectează

Dantura angrenajului P₂ pentru deteriorări și uzură. Dacă este necesar se înlocuiește ansamblu. Reparație capitală este prevăzută numai pentru montura angrenajului planetar.

Se măsoară

Pre-tensionarea angrenajului planetar P₂
Se prinde pinionul conducător în menghină și roata blocare parcure trebuie să poată fi rotită), se măsoară cuplul de pre-strângere, se fac mai multe măsurători și se ia media cu KM-703 și KM-536.

Valori de măsurare : 0.55 la 1.35 Nm

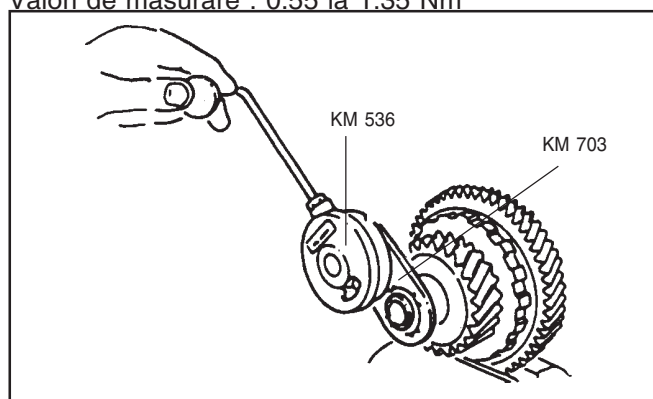


Fig. 103 Pre-tensionare angrenaj planetar P₂

Se dezassemblează

Angrenajul planetar și pinionul conducător.
Poziție componente: se scoate piulița de strângere, se tensionează inelul de reținere (242) în locul pinionului condus intermediar (235) folosind un clește, se scoate din canal și se scoate pinionul interior în sus.

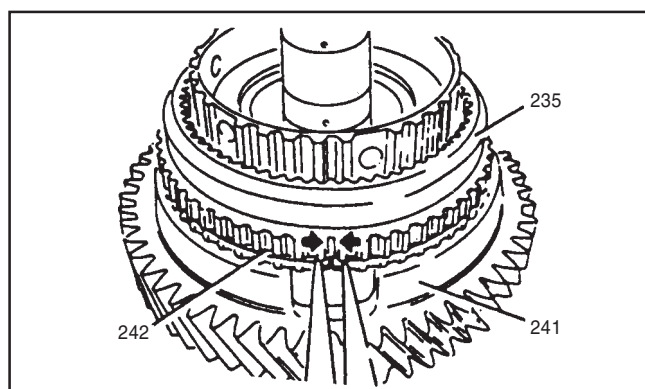


Fig. 104 Angrenaj planetar și pinion conducător

Se inspectează

Dantura coroanei și a pinioanelor planetare pentru deteriorări sau uzură, dacă este necesar se înlocuiește ansamblul planetar P.

În caz că nici-o deteriorare nu este vizibilă :

Se măsoară

Jocul între pinioanele planetare și suportul pinioane cu o lăcă.

Valori de măsurare : 0.20 la 0.60mm, dacă este necesar, se înlocuiește angrenajul planetar P₂ .

Se dezassemblează

Angrenajul planetar P₂
Piulița de pe suportul pinioanelor.
Se prinde pinionul conducător în menghină, se asigură împotriva rotirii cu șurubul (A).

Important!

Cuplu de eliberare foarte mare.

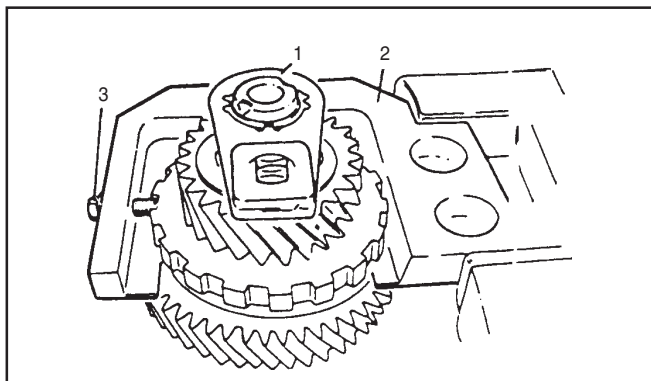


Fig. 105 Angrenaj planetar P₂

↔ Se demontează sau se deconectează

Pinionul conducător (233) de pe suportul pinioanelor planetare (243) utilizând disp. KM-701.

Conducta corespunzătoare (A).

Se prinde în menhină pinionul condus intermediar și extractorul în spatele roții blocare parcare.

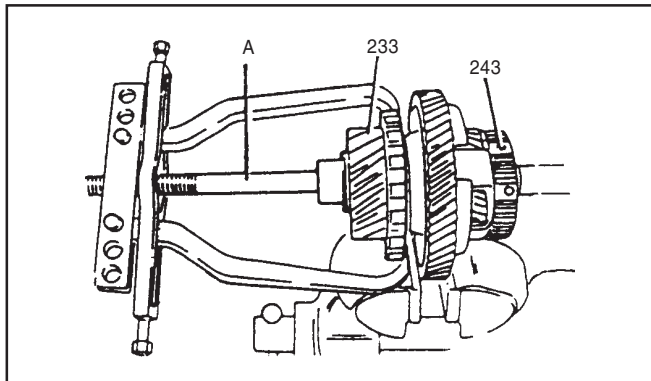


Fig. 62 Ansamblu arc revenire

↔ Se demontează sau se deconectează

Se depresează pinionul condus intermediar (235) și rulmentul roții față teșite (234). Puncte mecanism planetar în jos, suport pinion intermediar (235), nu se va deteriora filetul (A).

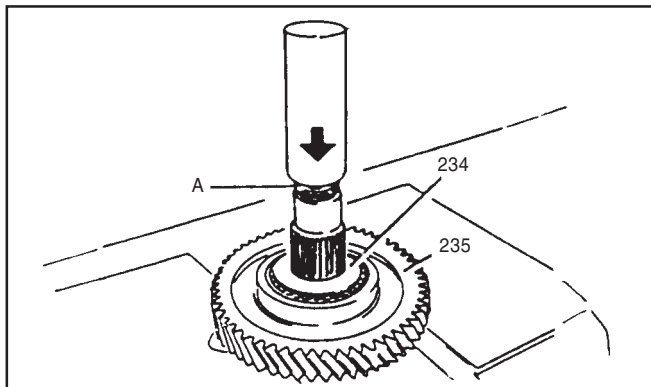


Fig. 107 Pinion condus intermediar

Distanțierul 237.

Rulmentul roții spate teșite. Se scoate KM-701 cu KM 171 în menhină, KM-528 și conducta.

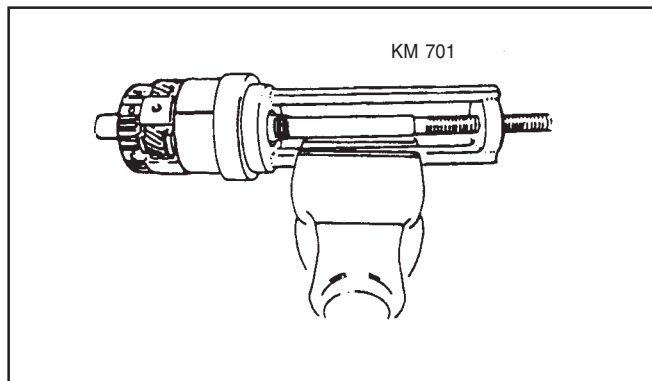


Fig. 108 Distanțier

↔ Se demontează sau se deconectează

Camașile exterioare a 2 rulmenți (237) de pe pinionul intermediar.

Se scot folosind un ciocan și daltă; a nu se deteriora suprafața de așezare.

Inelul de reținere cu o clește.

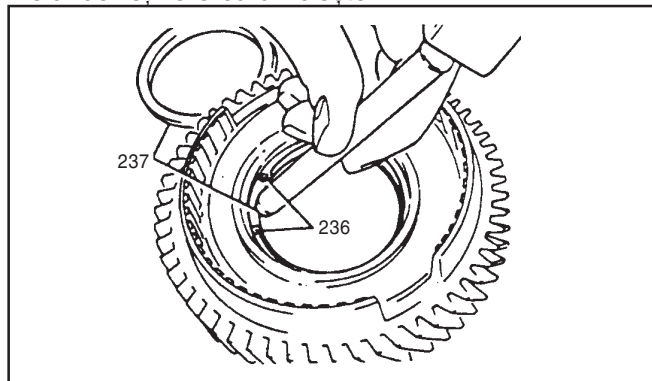


Fig. 109 Camăși exterioare

✦ Se assemblează

Angrenajul planetar P₂

Inelul de reținere în canalul pinionului intermediar (cu clește), se presează 2 noi cămăși exterioare de rulmenți pînă se sprijină de inelul de reținere.

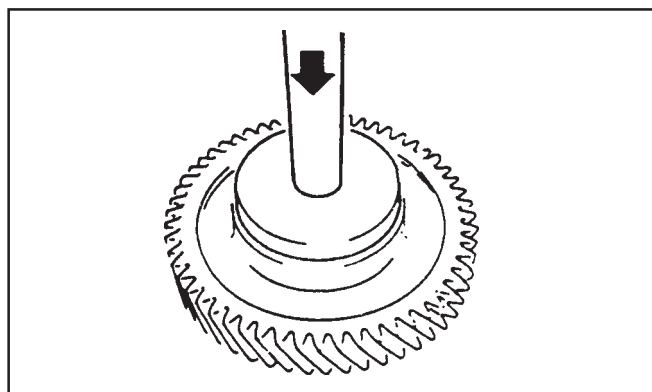


Fig. 110 Angrenaj planetar P₂

↔ Se instalează sau se conectează

Un nou rulment pentru roata teșită spate. (234).

Se plasează noul distanțier la rulmentul cu role.

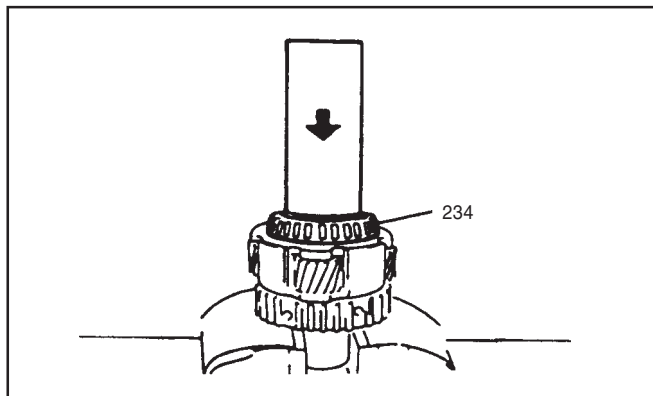


Fig. 111 Rulment roată teșită spate

Pinionul condus intermediar (234) și un nou rulment roată teșită față—se presează pînă ajunge la distanțier.

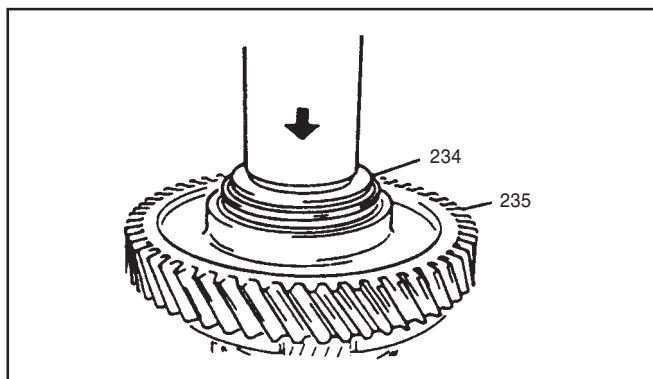


Fig. 112 Pinion intermediar condus

↔ Se instalează sau se conectează

Se presează pinionul conducător (233) și bușă interioară rulment roată teșită (232)—pînă se blochează.

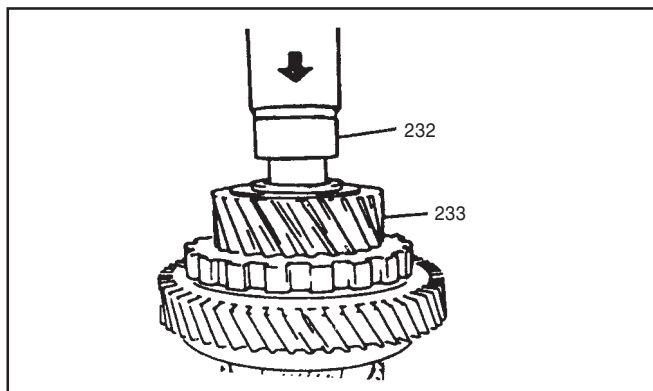


Fig. 113 Pinion conducător și bușă interioară

Se prestrînge noua piuliță de strîngere și se slăbește din nou (pentru așezarea rulmentului).
Se strînge ansamblul pinion conducător în menghină, se asigură împotriva rotirii cu bolțul (A).

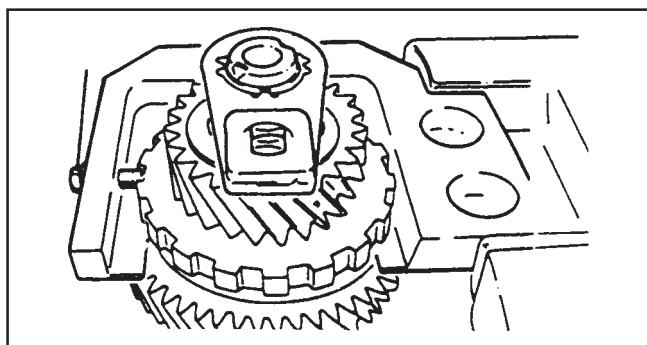


Fig. 114 Ansamblu pinion conducător

🔧 Se reglează

Se măsoară pre-tensionarea coroanei planetare reducătoare. Se prinde pinionul condus intermediar în menghină (pinionul și roata de blocare parcare trebuie să se rotească) și înainte de măsurare se rotesc în ambele părți (așezare rulment). Se strînge piulița pînă ce cuplul de plecare este 0.55 la 1.35 Nm, se fac mai multe măsurători și se ia media.
Se asigură piulița de strîngere în două puncte prin ștemuire cu o daltă.

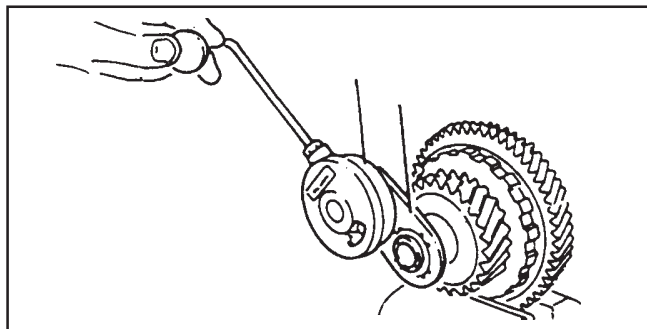


Fig. 115 Angrenaj planetar inferior

⚙️ Se assemblează

Angrenajul planetar și pinionul condus (conducător).
Poziție componente: puncte piuliță în jos.
Se înfiletează pinionul interior în angrenajul planetar.
Se aliniaza inelul de reținere (242) în degajarea din pinionul intermediar condus.
Se tensionează inelul de reținere (clește).
Se introduce pinionul interior.
Se poziționează inelul de reținere în canalul pinionului intermediar conducător.

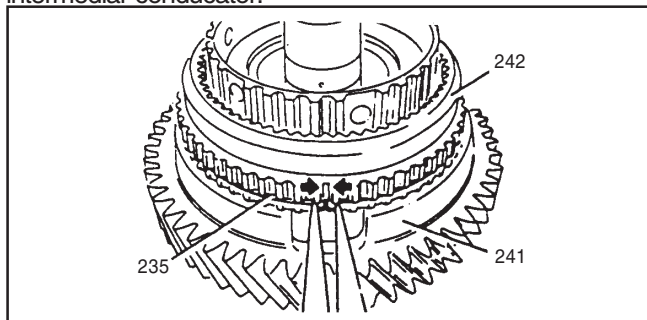
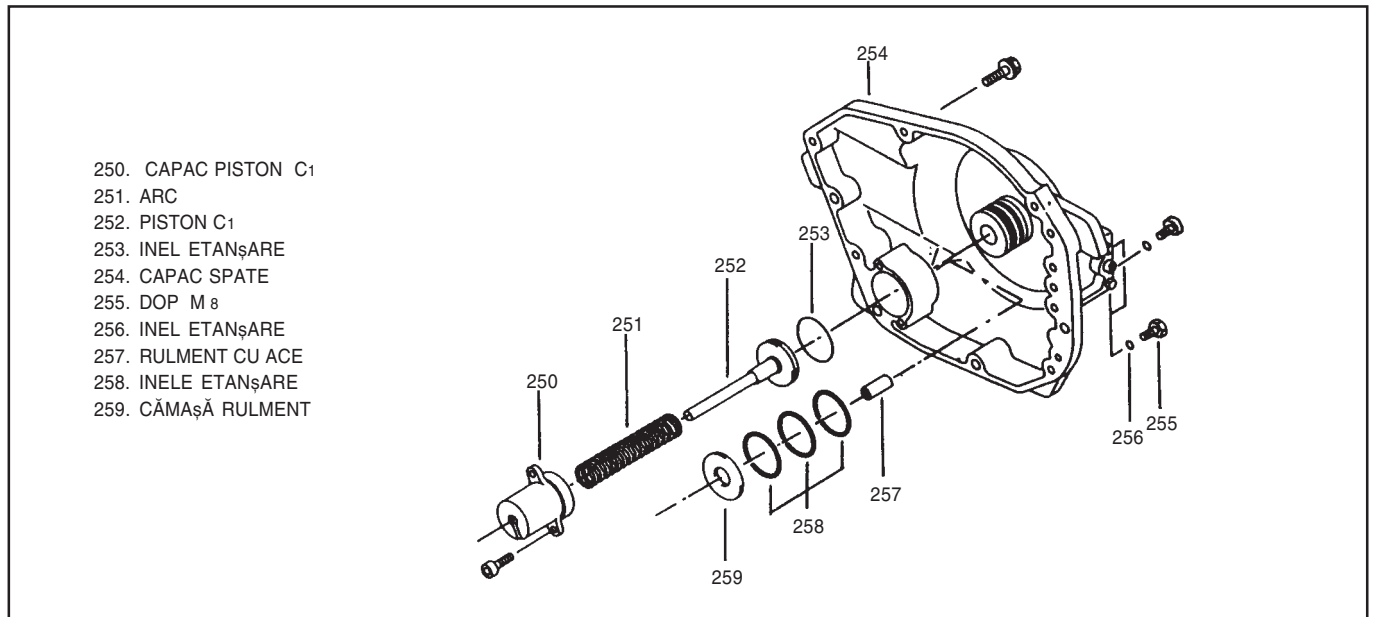


Fig. 116 Angrenaj planetar și pinion conducător

3-3-10 Capacul spate cu piston C₁. Reparație capitală



- 250. CAPAC PISTON C₁
- 251. ARC
- 252. PISTON C₁
- 253. INEL ETANȘARE
- 254. CAPAC SPATE
- 255. DOP M 8
- 256. INEL ETANȘARE
- 257. RULMENT CU ACE
- 258. INELE ETANȘARE
- 259. CĂMAȘĂ RULMENT

Fig. 117 Capac spate cu piston C₁

Se dezassemblează

Capacul spate

Rulmentul axial (259)

3 inele de etanșare (258) de pe palierul rulmentului capetele inelelor au formă de L (despicate), se presează un capăt în canal și se scoate prin zind de celălalt capăt. Capacul pistonului C₁—se înlocuiesc O-ringurile de cauciuc ale pistonului cu altele noi.

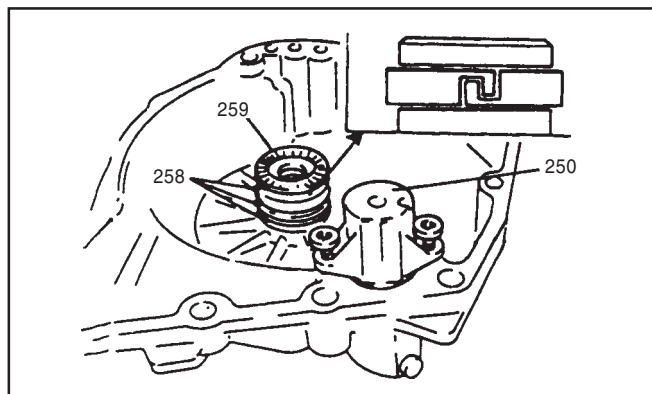


Fig. 118 Capac spate

Se măsoară

Lungimea (A) și diametrul exterior (B) ale arcului C₁—calibru.

Valori de măsurare : lungimea (A) 78.1mm., diametrul exterior (B) 20.7mm.

Se assemblează

Capacul spate

Pistonul C₁ (252), arcul (251), și capacul (250)

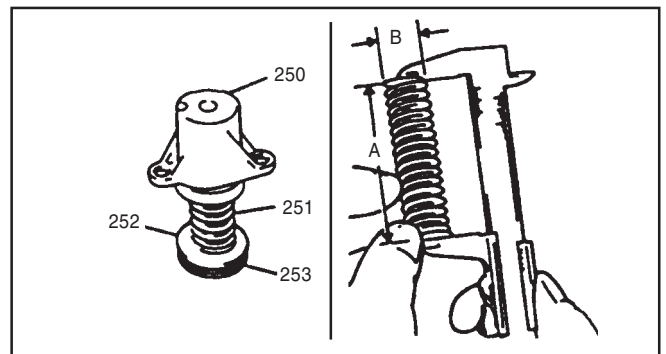


Fig. 119 Lungimea și diametrul exterior ale arcului C₁

Se strânge

Capacul C₁ la capacul spate —10 Nm.

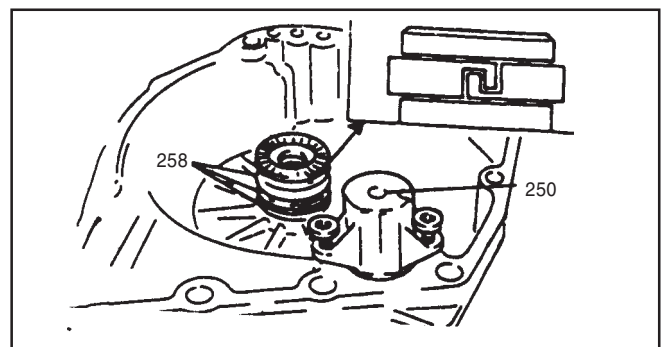


Fig. 120 Capacul C₁

Se instalează sau se conectează

3 inele de etanșare pe palierul rulmentului—capetele inelelor au formă de L, se vor lărgi ca la demontare, nu se vor întinde mai mult decât este necesar.

3-3-11. Diferențial. Reparație capitală

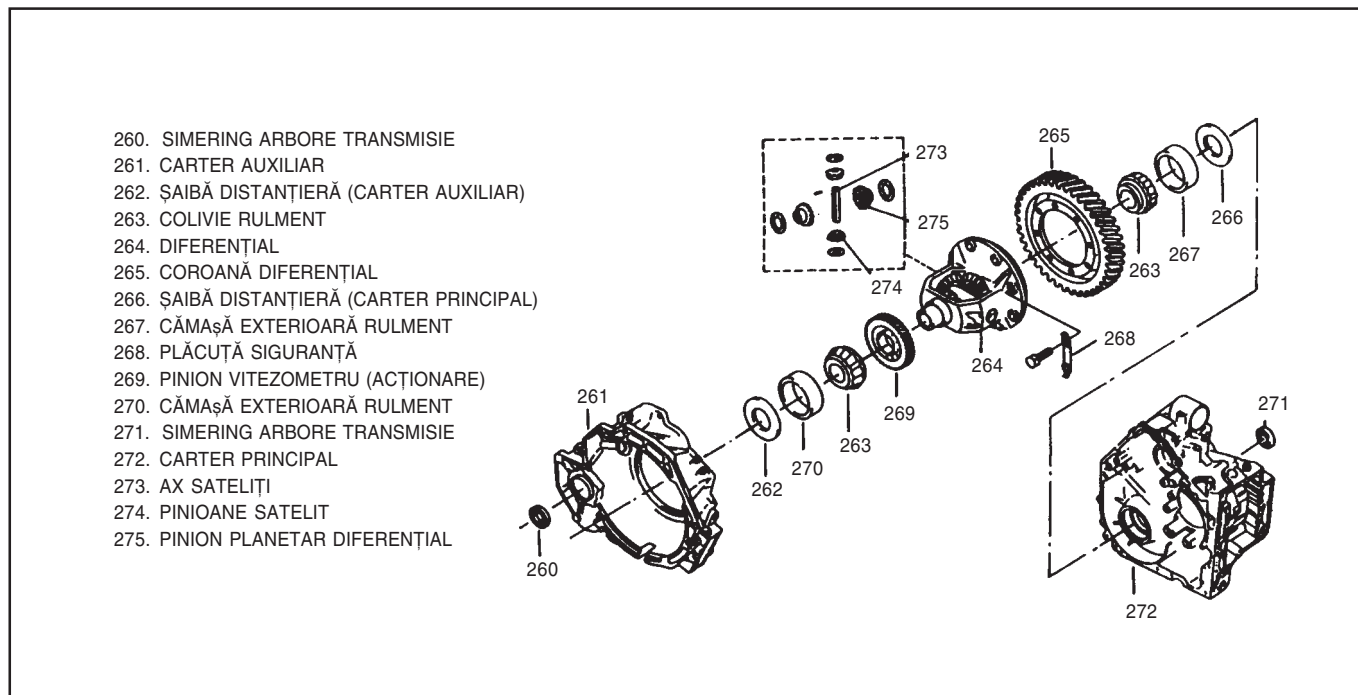


Fig. 121 Ansamblu diferențial

 **Se dezassemblează**
Diferențialul

Cămășile interioare ale rulmenților (263) cu extractor; coliviile.

Se demontează pinionul vitezometru elicoidal (conducător. 269)

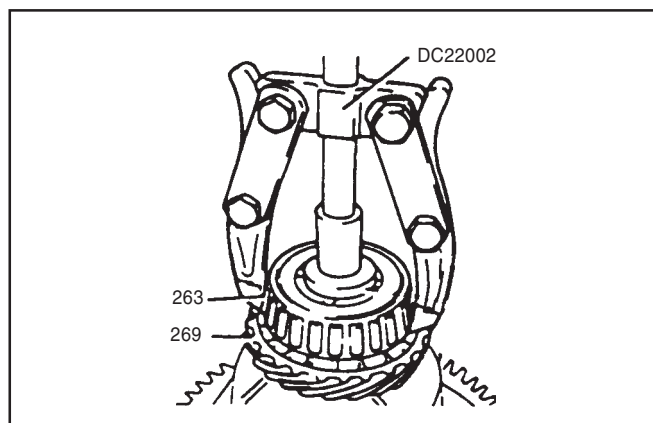


Fig. 122 Diferențial

Pinionul conducător (condus).

Se marchează poziția pinionului conducător relativ la carcasa diferențialului.

Se slăbesc plăcuțele de blocare cu o șurubelniță.

Se demontează 8 șuruburi.

Se slăbește pinionul conducător, dacă este necesar cu un ciocan de plastic.

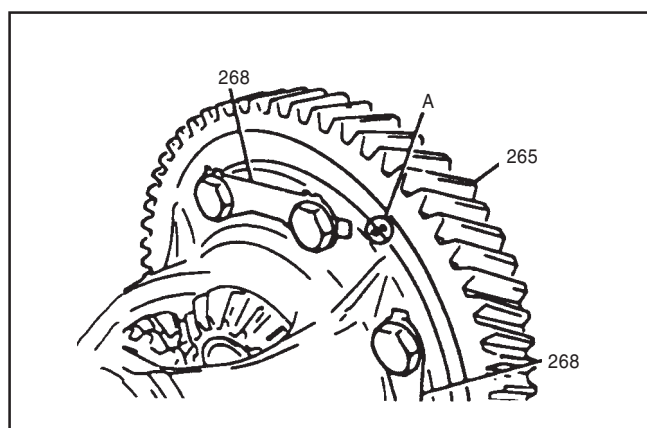


Fig. 123 Pinion conducător

 **Se demontează sau se deconectează**

Știftul (A) cu atenție, axul sateliților (273) se demontează pinioanele planetare cu șaibele antifricțiune (274) prin ferestrele de montaj rotind unul din cele două pinioane planetare.

Pinioanele planetare cu șaibele antifricțiune (275)

 **Se inspectează**

Părțile interioare ale diferențialului de uzură sau deteriorări. Dacă este necesar, se înlocuiește ansamblul,—se refolosește pinionul conducător.

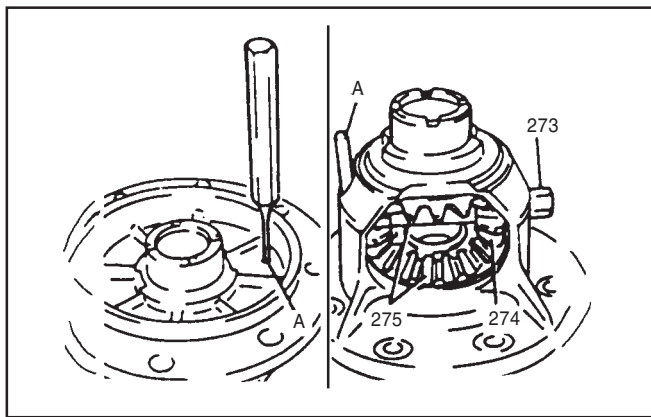


Fig. 124 Părți interioare diferențial

Se scot simeringurile arborilor de transmisie de pe carcasa principală sau auxiliară cu o șurubelniță.
Se scot cămășile exterioare ale rulmenților împreună cu șabilele distanțiere, furcile de extragere prinzând în degajarea din spatele șabilelor.

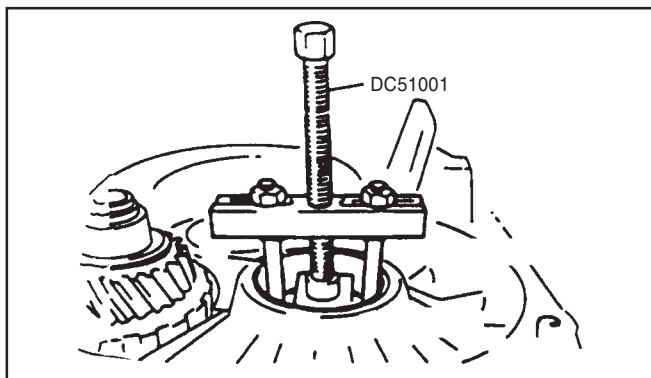


Fig. 125 Cămăși exteriorie rulmenți

Se assemblează

Diferențialul

Se presează cămășile exterioare ale rulmenților cu șabilele distanțiere.
Grosimea șabilei de fricțiune a rulmentului în carterul auxiliar 2.5mm. Cu cămăși exterioare noi în carcasa principală, se folosește o șabă mai subțire.

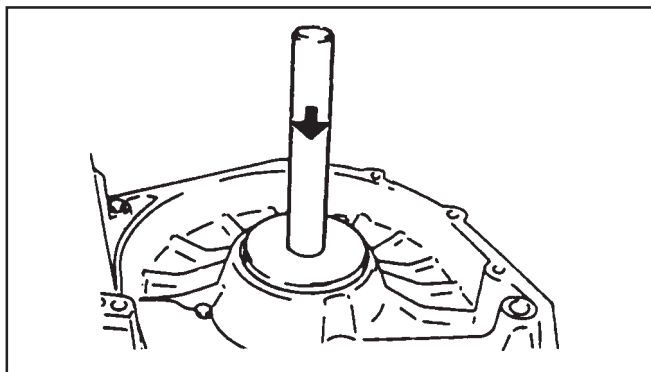


Fig. 126 Diferențialul

Pinoanele planetare cu șabilele distanțiere (275) în diferențial. Se aliniaza pinoanele diferențial (274) și șabilele rotind de unul din pinoane pentru a putea introduce axul.
Axul (273) pinoanelor în carcasa diferențialului.
Se introduce știftul în axul pinoanelor și se asigură prin poansonare.

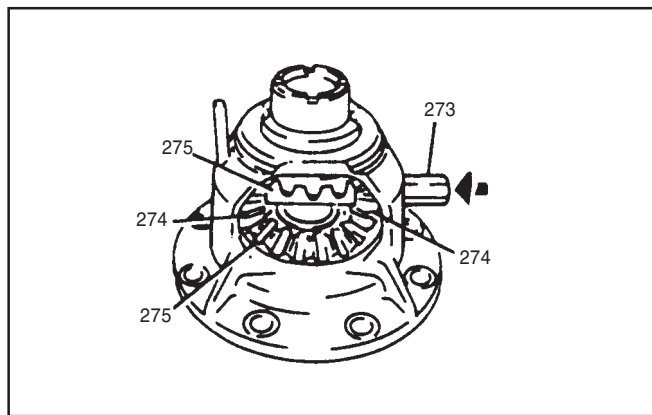


Fig. 127 Diferențial

Se instalează sau se conectează

Coroana diferențialului în carcasa diferențialului.

Se încălzește la aprox. 100°C în ulei. Se introduce imediat coroana pe carcasa diferențialului cu reperul (A) ca înainte de demontare.

Se stringe

Coroana diferențialului (265)—100 Nm, se folosesc șuruburi și plăcuțe de blocare noi (268) se asigură șuruburile.

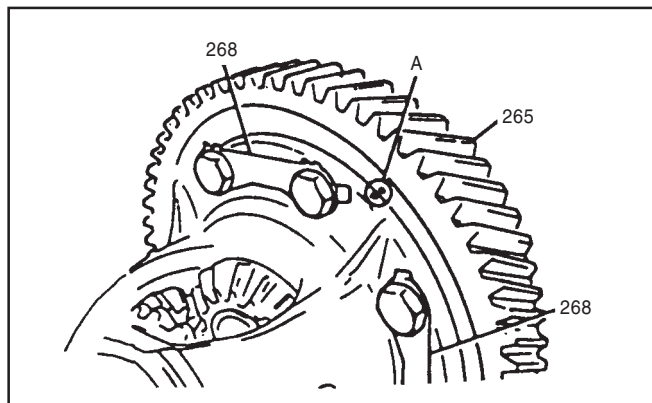


Fig. 128 Pinion conducător

Se instalează sau se conectează

Pinionul conducător vitezometru (269), se notează urechea de reținere.
Se presează ambele cămăși interioare ale rulmenților (267).

Important!

Se montează cu grijă camașa exterioră a rulmentului (A) pe partea pinionului vitezometrului.

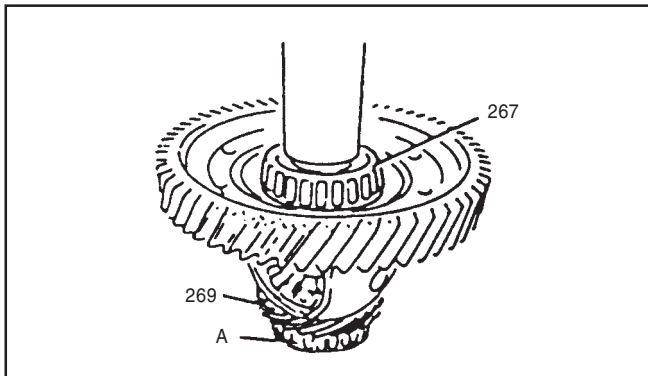


Fig. 129 Pinion vitezometru

Se reglează

Pre-tensionarea rulmenților diferențial.
Poziția carcasei diferențialului.

Se strânge

Carcasa auxiliară pe carcasa principală—30 Nm, 11 șuruburi montează bușca de centrare (săgeata)

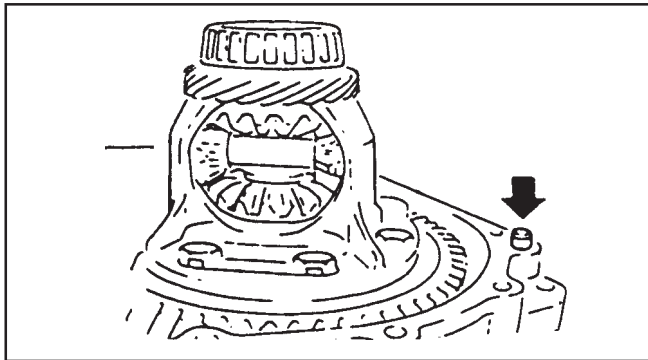


Fig. 130 Carcasa auxiliară pe carcasa principală

Se măsoară

Cuplu strângere diferențial.
Fără setul de pinioane.

Valori măsurare :

Rulment nou : 0.7 la 1.2Nm

Rulment uzat : 0.35 la 0.6Nm

Se corectează prin selectarea șaiței distanțiere adecvate sub cămașa exterioară rulment carter principal.

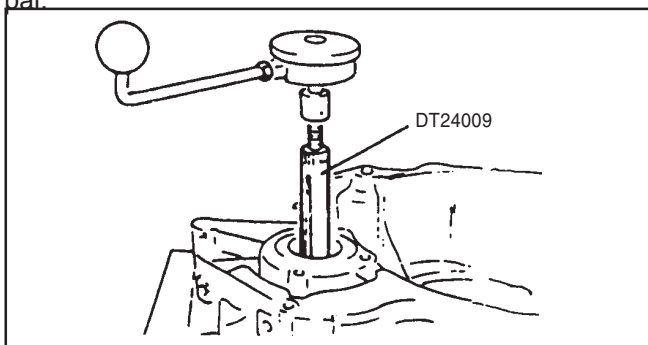


Fig. 131 Cuplu strângere diferențial

Se demontează sau se deconectează

Carterul auxiliar, diferențialul, dacă este necesar cămașa exterioară a rulmenților carterului principal (numai dacă este necesar reglaj)

Se instalează sau se conectează

După reglarea pre-tensionării :

Simiringuri arbori transmisie cu KM-674.

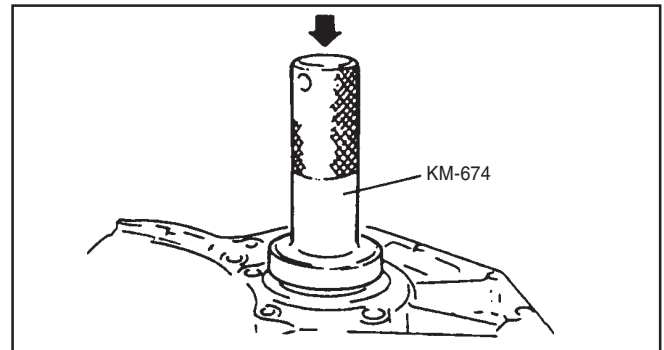


Fig. 132 Simiringuri arbori transmisie

3-3-12. Bloc supape. Reparație capitală

- 280. BLOC FRONTAL SUPAPE
- 281. GARNITURĂ BLOC FRONTAL
- 282. PLACĂ BLOC FRONTAL SUPAPE
- 283. GARNITURĂ BLOC CENTRAL SUPAPE - PLACĂ BLOC FRONTAL
- 284. BLOC CENTRAL SUPAPE
- 285. GARNITURĂ BLOC CENTRAL SUPAPE - PLACĂ BLOC SPATE
- 286. PLACĂ BLOC SPATE SUPAPE
- 287. GARNITURĂ BLOC SPATE SUPAPE
- 288. BLOC SPATE SUPAPE
- 289. CĂPĂCEL BLOC CENTRAL
- 290. GARNITURĂ CĂPĂCEL

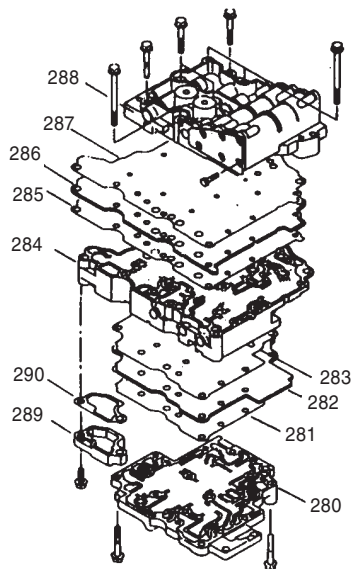


Fig. 133 Ansamblu bloc supape

! Important!

Blocul supapelor se dezassemblează numai pentru verificare și curățare, nu sînt prevăzute schimbări de subansamble. De aceea nu se vor deteriora părțile interioare, în particular inelele de etanșare piston și arcuri.

Se așează piesele în ordine, fără pericol de confuzie. Dacă totuși se produce o deteriorare în timpul verificării, se înlocuiește ansamblul afectat.

↔ Se demontează sau se deconectează

2 cleme cablu (A), 3 supape solenoid (306)—se înlocuiesc O-ringurile de etanșare cu altele noi. regulatorul presiunii uleiului (307)—se demontează șurubul și clema de reținere.

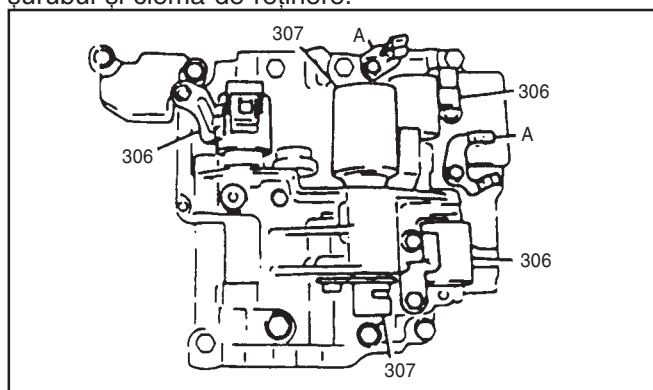


Fig. 134 Bloc frontal supape

↔ Se demontează sau se deconectează

Blocul frontal de blocul central de supape.
4 șuruburi ale blocului de supape spate (A), se rotește blocul supapelor.
5 șuruburi ale blocului frontal de supape (B).

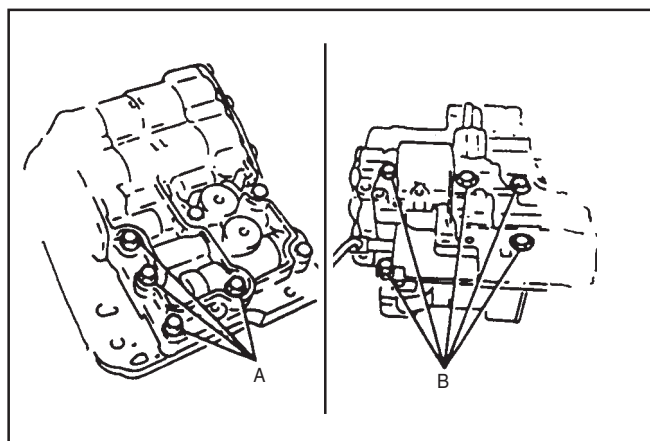


Fig. 135 Bloc frontal supape

! Important!

Se așează blocul frontal de supape pe partea sa superioară .

Se separă blocurile de supape central și spate împreună cu plăcile și garniturile de blocul frontal de supape prin mișcare laterală, astfel încît bilele de blocare să rămînă în poziție. Se așează blocul de supape pe corpul inferior, se demontează plăcile și garniturile prin mișcare laterală și se așează în ordine.

🔍 Se inspectează

Funcționarea supapelor solenoid (3 bucăți).

Se măsoară rezistența electrică între terminalul (A) și carcasa (B)—cu ohmetru.

Valori de măsurare : 10 la 16 ohmi.

Tensiunea bateriei (12 V) la supapa solenoid—polul pozitiv la terminal (A), polul negativ la carcasa (B), comutarea valvei trebuie să producă un sunet perceptibil.

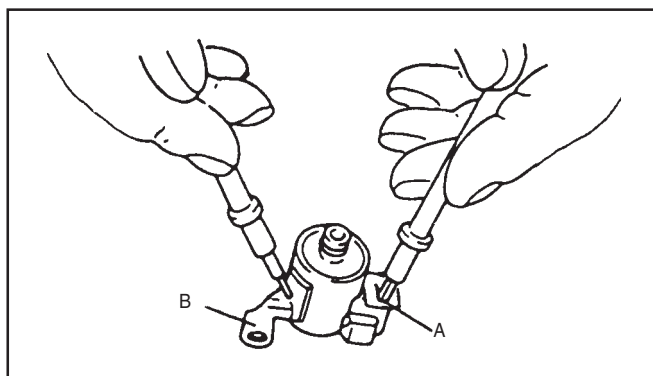


Fig.136 Supapă solenoid

Funcționare regulator presiune ulei.

Se măsoară rezistența electrică între ambele terminale —cu ohmmetru.

Valori de măsurare: 3.2 la 3.9 ohm (la temperatura camerei - aprox. 20 °C).

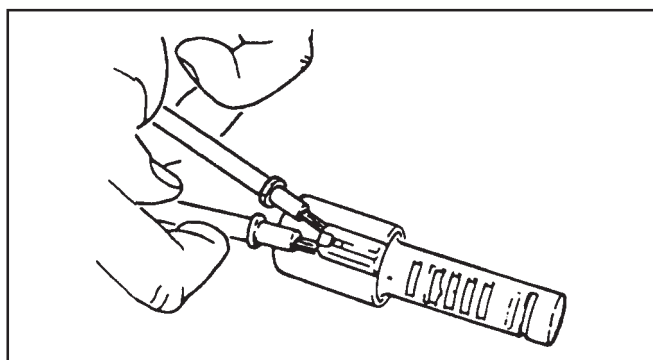


Fig. 137 Regulator presiune ulei

↔ **Se demontează sau se deconectează**

Blocul central de pe blocul inferior —3 șuruburi (A).

! **Important!**

Se rotește ansamblul, se demontează blocul central de supape împreună cu placa și garniturile (287) de pe blocul inferior prin mișcare laterală și se așează cu garnitura în jos.

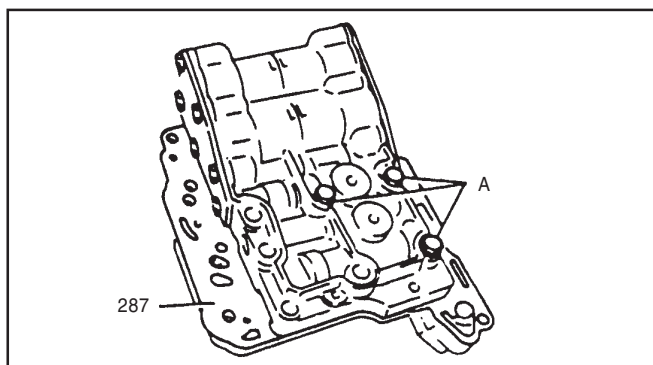


Fig. 138 Demontare bloc central supape

⤵ **Se strânge**

Blocul central la blocul spate (A)—7 Nm

! **Important!**

Blocul spate se așează primul.

Blocul central cu placa și garniturile (287) la blocul spate. Se ține presat, astfel încât bilele de blocare și arcul—supapele tensionate să nu sară afară. Se rotește ansamblul și se înșurubează șuruburile (A)

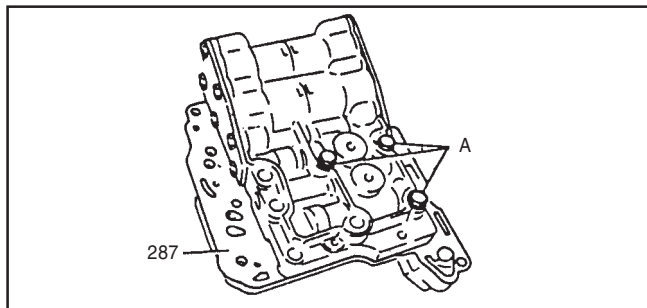


Fig. 139 Montare bloc central supape

⤵ **Se strânge**

Blocul frontal la blocul central —7 Nm.

Se poziționează placa și noile garnituri pe partea superioară a blocului central de supape, se observă alinierea găurilor.

Se montează 5 șuruburi (B).

Se rotește ansamblul și se înșurubează 4 șuruburi (A).

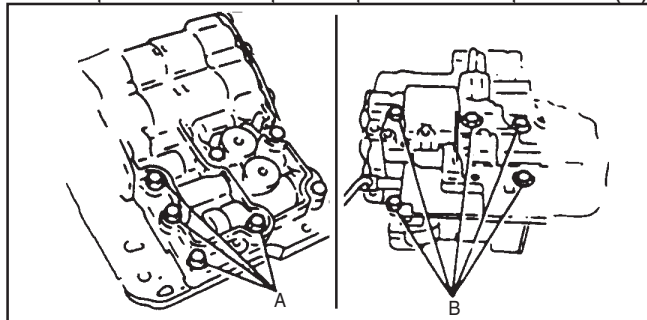


Fig. 140 Bloc frontal supape

3 supape solenoid (306) cu O-ringuri de etanșare noi—7 Nm
Terminalul în canalul regulatorului de presiune ulei (307)—7 Nm

Se aliază supapele astfel încât să poată fi montată mufa circuitului electric; 2 cleme cablu (A)—se aliază așa cum este arătat, 7 Nm

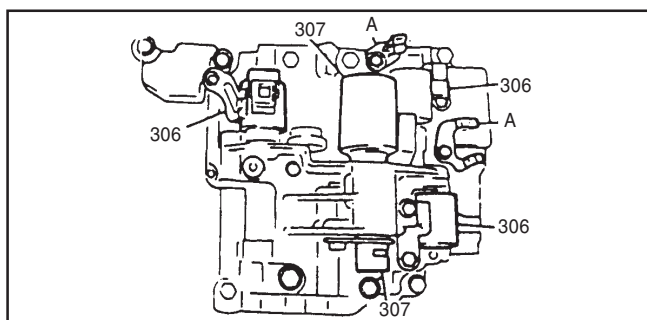


Fig. 141 Bloc frontal supape

3-3-13. Bloc frontal supape

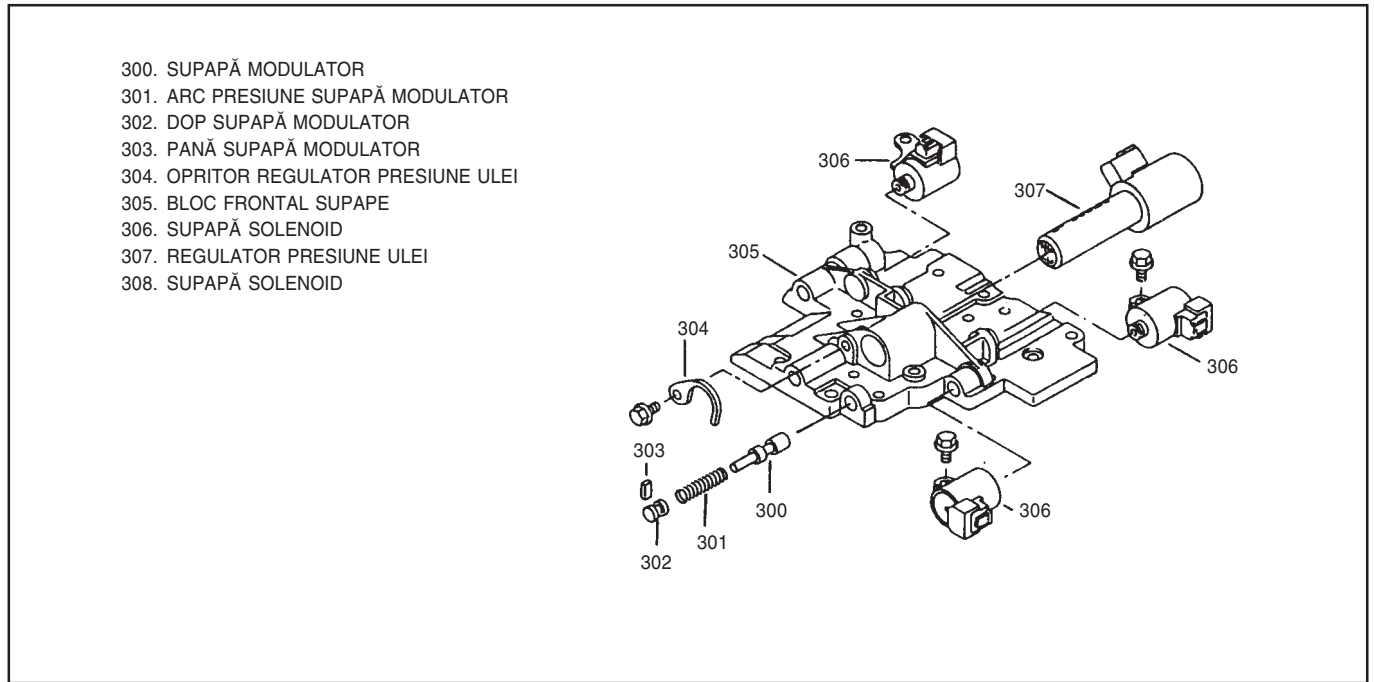


Fig. 142 Bloc frontal supape

Se dezassemblează

Bloc frontal supape (305)

Supapa modulator—se scoate pana cu un magnet (303) astfel încât să se elibereze dopul (302).

Se demontează dopul, arcul supapei (301) și supapa (300), dacă este necesar se folosește o tijă înclinată.

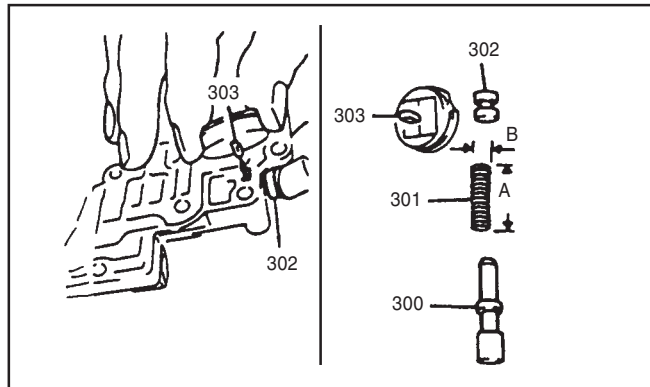


Fig. 143 Supapa modulator

Se inspectează

Arcul supapei de rugină sau deformări, se măsoară lungimea liberă și diametrul exterior (calibru).

Lungime: 28.53 mm diametru :8.0mm

Supapa pentru deteriorări sau uzură ca și mișcarea liberă în alezaj. Dacă se găsesc arcuri care nu au valori identice,

sau dacă există joc piston/supape și orificiul afectat este găsit prea mare, se înlocuiește ansamblu bloc frontal supape.

Se curăță

Părțile demontate, canalele și suprafețele de etanșare ale blocului frontal de supape, apoi se suflă cu aer și se ung.

Se assemblează

Blocul frontal de supape (305)—se introduce supapa modulator (300), arcul supapei (301), dopul (302), și se blochează cu pana (303).

3-3-14. Bloc central supape

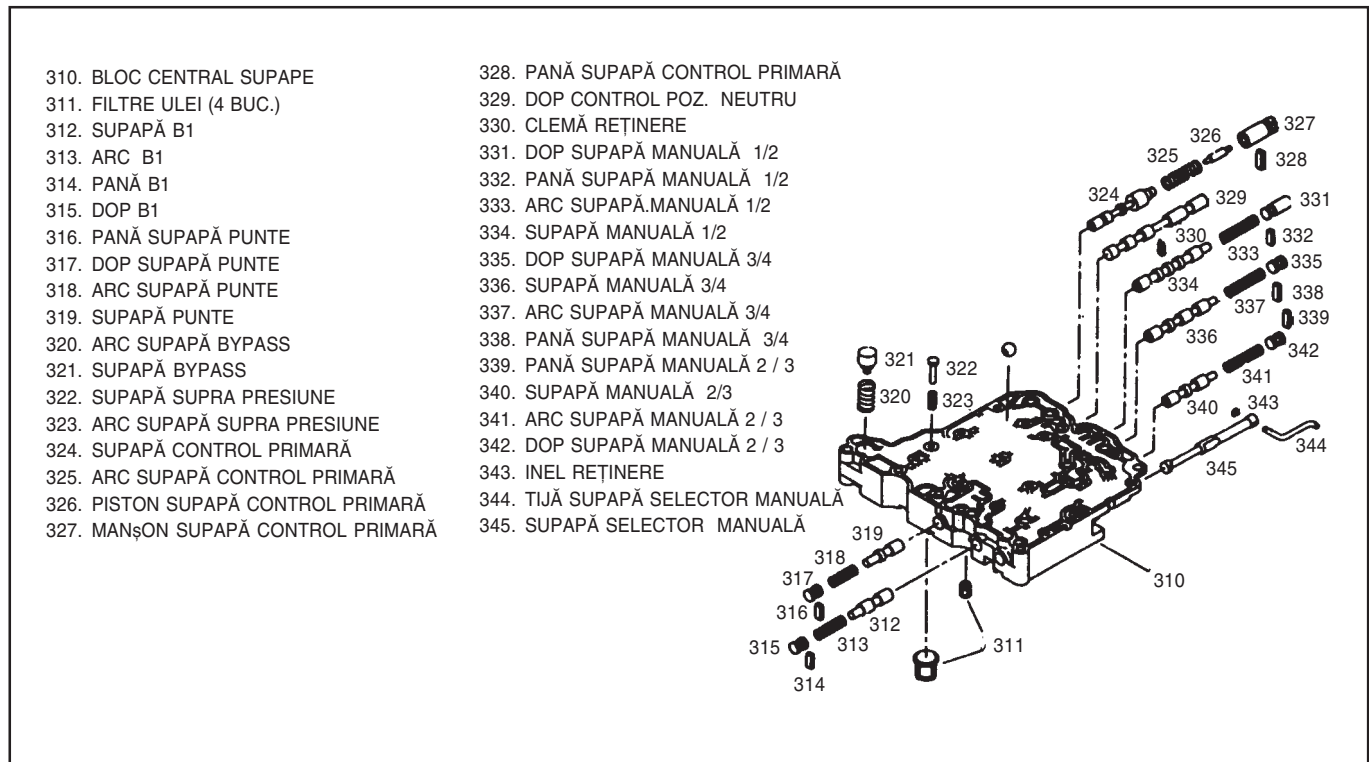


Fig. 144 Bloc central supape

 **Se dezassemblează**

Blocul central de supape.

3 filtre ulei-fine (311), 1 filtru ulei-grosier (311), 1 bilă blocare (A)

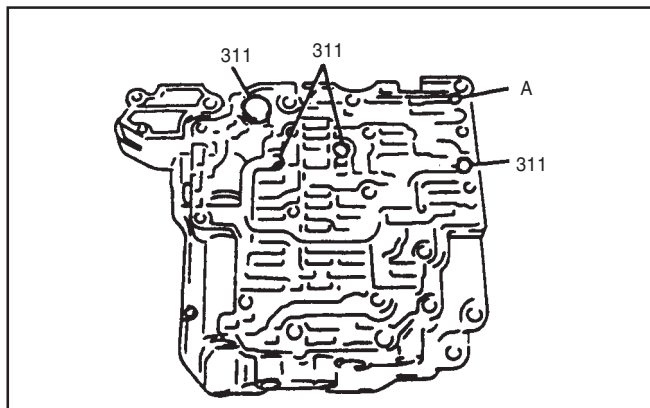


Fig. 145 Filtre ulei și bilă blocare

 **Se demontează sau se deconectează**

Se rotește blocul central de supape, se demontează placa și garniturile.

7 bile de blocare (A) supapa suprapresiune cu arc (322) se verifică supapa bypass (321).

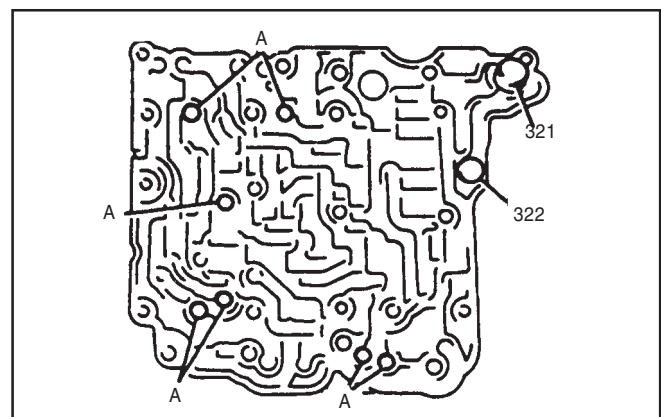


Fig. 146 Supapă bypass și supapă control

 **Se demontează sau se deconectează**

Supapa by-pass cu arc (321) și supapa suprapresiune cu arc (322). Cu un magnet se scoate pana (314) apoi dopul B1 (315), resortul (313) și supapa B1 (312).

 **Se inspectează**

Cursa normală a supapei în alezajul său.

Arcul supapei (313) pentru rugină sau deformări se măsoară arcul supapei cu un calibru, lungime liberă: 29.7mm; diametru exterior: 8.3mm

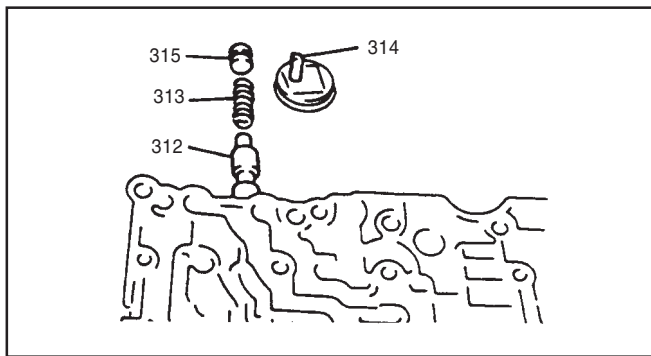


Fig. 147 Presare supapă B₁

↔ Se demontează sau se deconectează

Pana (316) dopul (317) arcul (318) supapa punte (319) demontare ca pentru supapa B₁.

🔍 Se inspectează

Aceleași proceduri ca pentru supapa B₁, lungime liberă: 22.42 mm; diametru exterior: 8.0mm

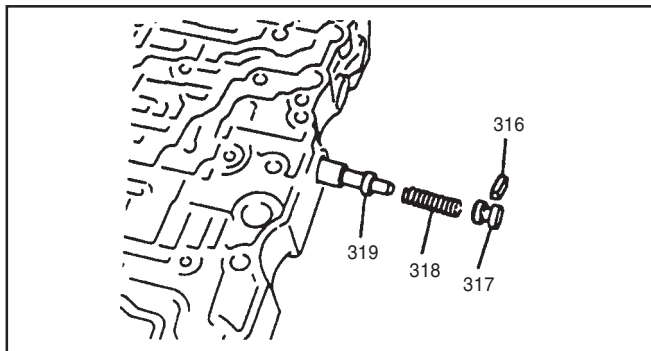


Fig. 148 Supapa punte

↔ Se demontează sau se deconectează

Supapa de control primară.
Pana (328)—se depresează de pe manșon (327) cu o șurubelniță, se demontează manșonul (327) pistonul (326) arcul (325) supapa (324) demontare ca la supapa B₁.

🔍 Se inspectează

Aceași procedură ca pentru supapa B₁, lungime liberă: 29.72mm; diametru exterior: 10.5mm

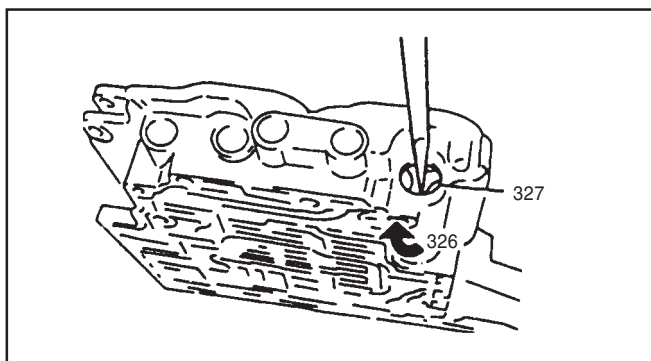


Fig. 149 Supapă control primară

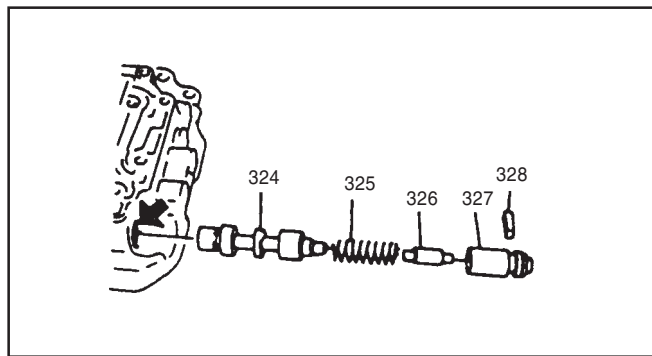


Fig. 150 Supapă control primară

↔ Se demontează sau se deconectează

Dopul pentru control poziție neutră
Clema de reținere (330)—se scoate cu o șurubelniță mică, se scoate dopul (329) dacă este necesar se bate ușor utilizând ca protecție o bucată de lemn.

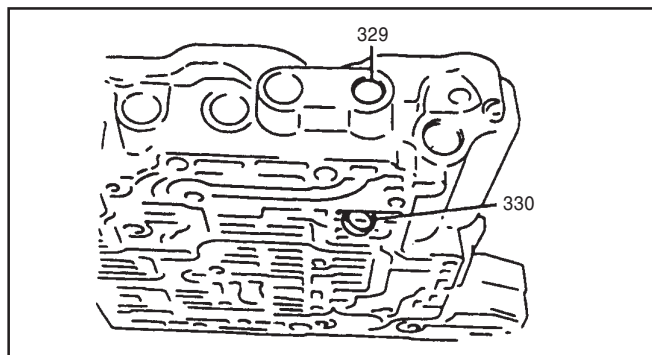


Fig. 151 Dop control poziție „N”

🔍 Se inspectează

Cursa normală a dopului în alezaj.

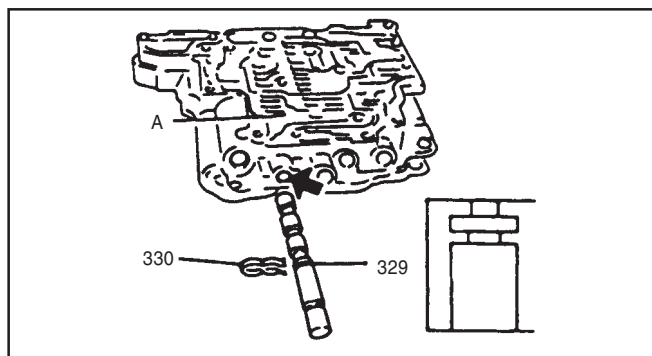


Fig. 152 Montare dop

↔ Se demontează sau se deconectează

Supapa manuală 1/2 (334)
Pana (332), dopul (331), arcul (333), se demontează supapa (334), demontare ca la supapa B₁

🔍 Se inspectează

Aceași procedură ca pentru supapa B₁, lungime liberă: 34.0mm; diametru exterior: 8.2mm

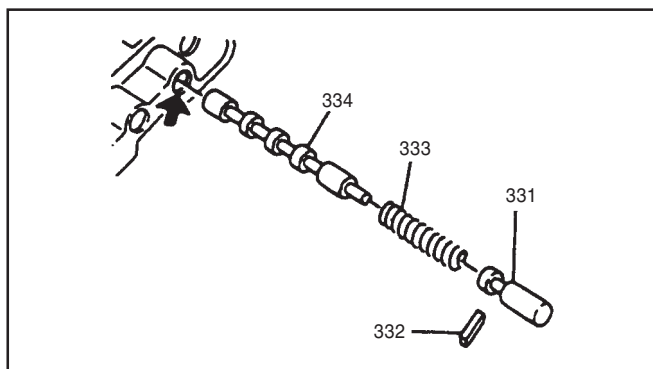


Fig. 153 Supapă manuală 1/2

↔ **Se demontează sau se deconectează**

Supapa manuală 3/4 (336)

Pana (338), dopul (335), arcul (337) se demontează supapa (336) demontare ca la supapa B₁.

🔍 **Se inspectează**

Aceeași procedură ca pentru supapa B₁, lungime liberă: 34.0mm; diametru exterior: 8.2mm

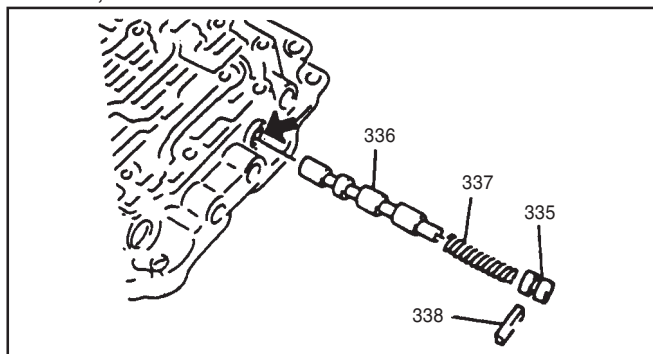


Fig. Supapă manuală 3/4

↔ **Se demontează sau se deconectează**

Supapa manuală 2/3 (341)

Dopul (342), arcul (340), se demontează supapa (339), demontare ca la supapa B₁.

🔍 **Se inspectează**

Aceeași procedură ca pentru supapa B₁, lungime liberă: 33.95mm; diametru exterior: 8.2mm.

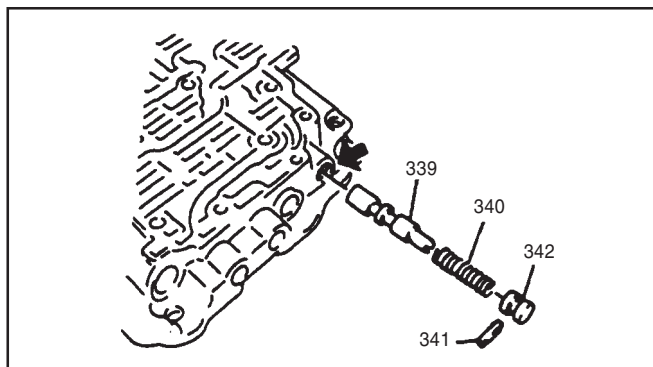


Fig. 155 Supapă manuală 2/3

Dacă se găsesc arcuri care nu au valori identice ,sau dacă există joc piston/supape și alezajul corespunzător este găsit prea mare, se înlocuiește ansamblu bloc central supape.

🧼 **Se curăță**

Părțile demontate, canalele și suprafețele de etanșare ale blocului central de supape, apoi se suflă cu aer și se ung.

✳️ **Se assemblează**

Blocul central de supape.

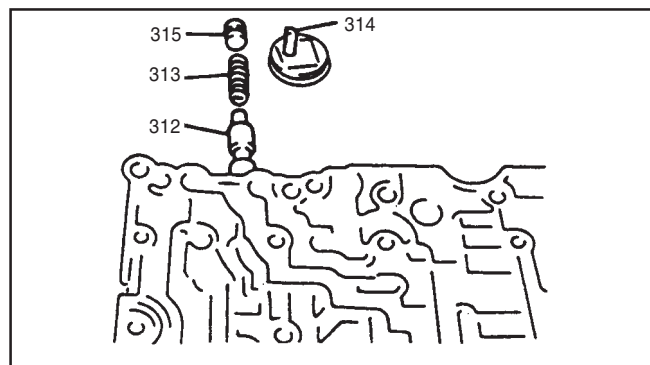
Întotdeauna se vor înlocui cu altele noi garniturile plăcilor și filtrele de ulei.

Se înlocuiesc după necesitate bilele de blocare, supapele localizate sub plăci, culisa și tija selectorului.

↔ **Se instalează sau se conectează**

Supapa B₁.

Supapa (312), arcul (313), dopul (315) în alezaj (săgeată), se presează dopul și se montează pana (314).

Fig. 156 Supapa B₁

↔ **Se instalează sau se conectează**

Supapa (317), arcul (318), dopul (319) în alezaj, se introduce pana (316).

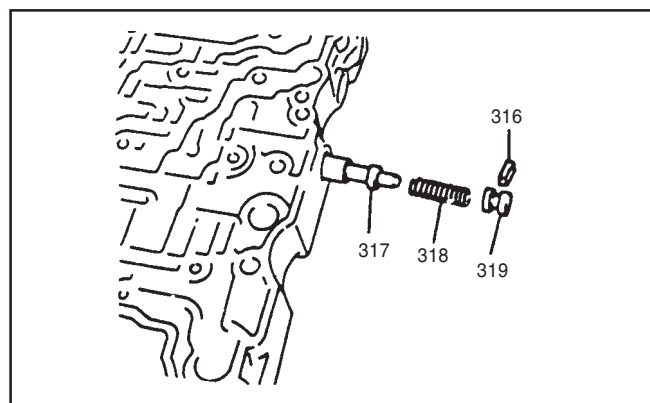


Fig. 157 Supapă punte

↔ **Se instalează sau se conectează**

Supapa control primară (324); arcul (325), pistonul (326), manșonul (327) în alezaj (săgeata), se introduce pana (328).

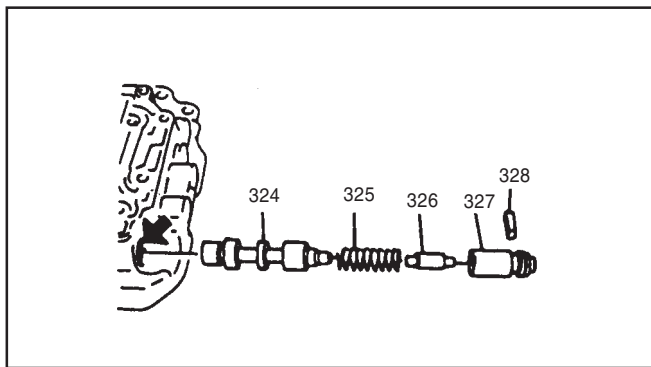


Fig. 158 Supapă control primară

↔ Se instalează sau se conectează

Dopul pentru control poz. „N”
 Dopul în alezaj (săgeata). Se pune clema de reținere (330) în poziție (A) și se forțează în canalul de pe dop (329)

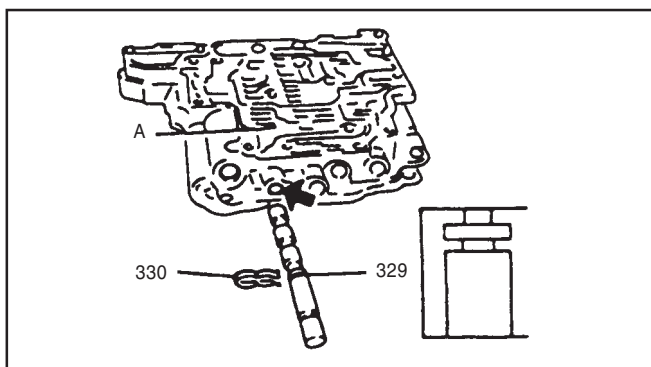


Fig. 159 Dop control poz. „N”

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa manuală 1/2—supapa (324), arcul (333), dopul (331) în alezaj (săgeata), se introduce pana (332)

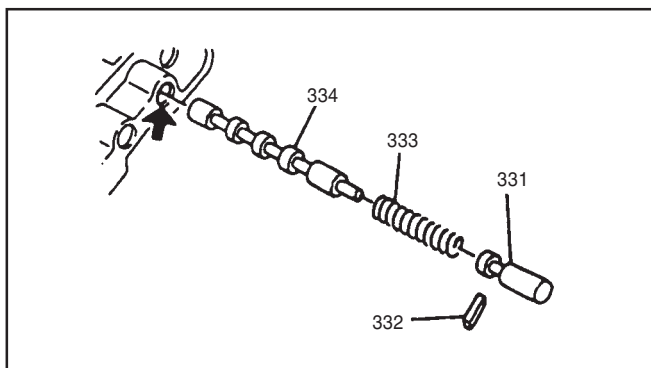


Fig. 160 1 / 2 manual valve

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa manuală 3/4—supapa (336), arcul (367), dopul (335) în alezaj (săgeata), se introduce pana (338)

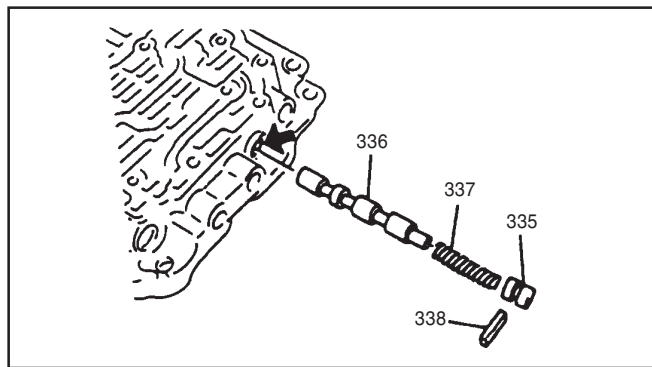


Fig. 161 Supapă manuală 3/4

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa manuală 2/3—supapă (339), arcul (340), dopul (342) în alezaj (săgeata), se introduce pana (341)

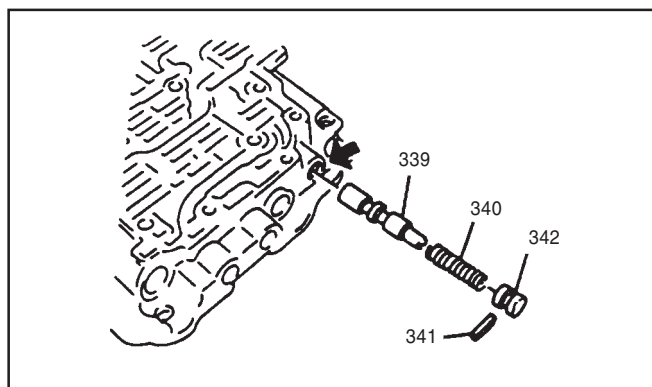


Fig. 162 Supapa manuală 2/3

✳ Se assemblează

Blocul central de supape—supapa bypass cu arcul (321), supapa suprapresiune cu arcul (322), 7 bile de blocare (A). Placa cu garnituri noi pe suprafețele de etanșare.

! Important!

Se observă alinierea orificiilor din placă și garnituri.

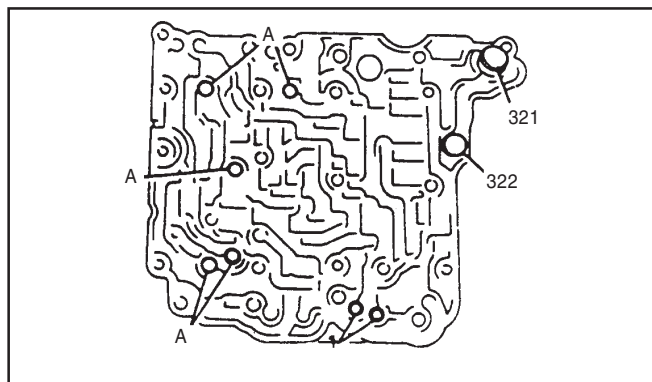


Fig. 163 Bloc central supape

Se comprimă arcurile supapei bypass și ale supapei de suprapresiune cu placa, se rotește blocul central de supape, se așează pe placa și se lasă sub greutate, astfel încât bilele de blocare să rămână în pozițiile lor de montare.

↔ Se instalează sau se conectează

3 filtre ulei (311)—fine, cu partea închisă în jos.

1 filtru ulei (311A)—grosier, cu partea închisă în sus.

1 bilă blocare (A)

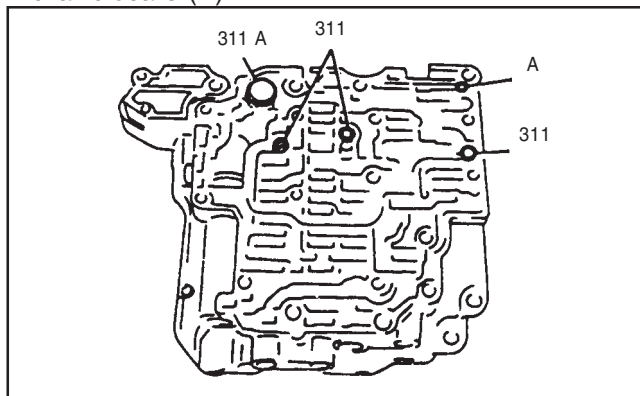


Fig. 164 Filtre de ulei și bile de blocare

3-3-15. Bloc spate supape

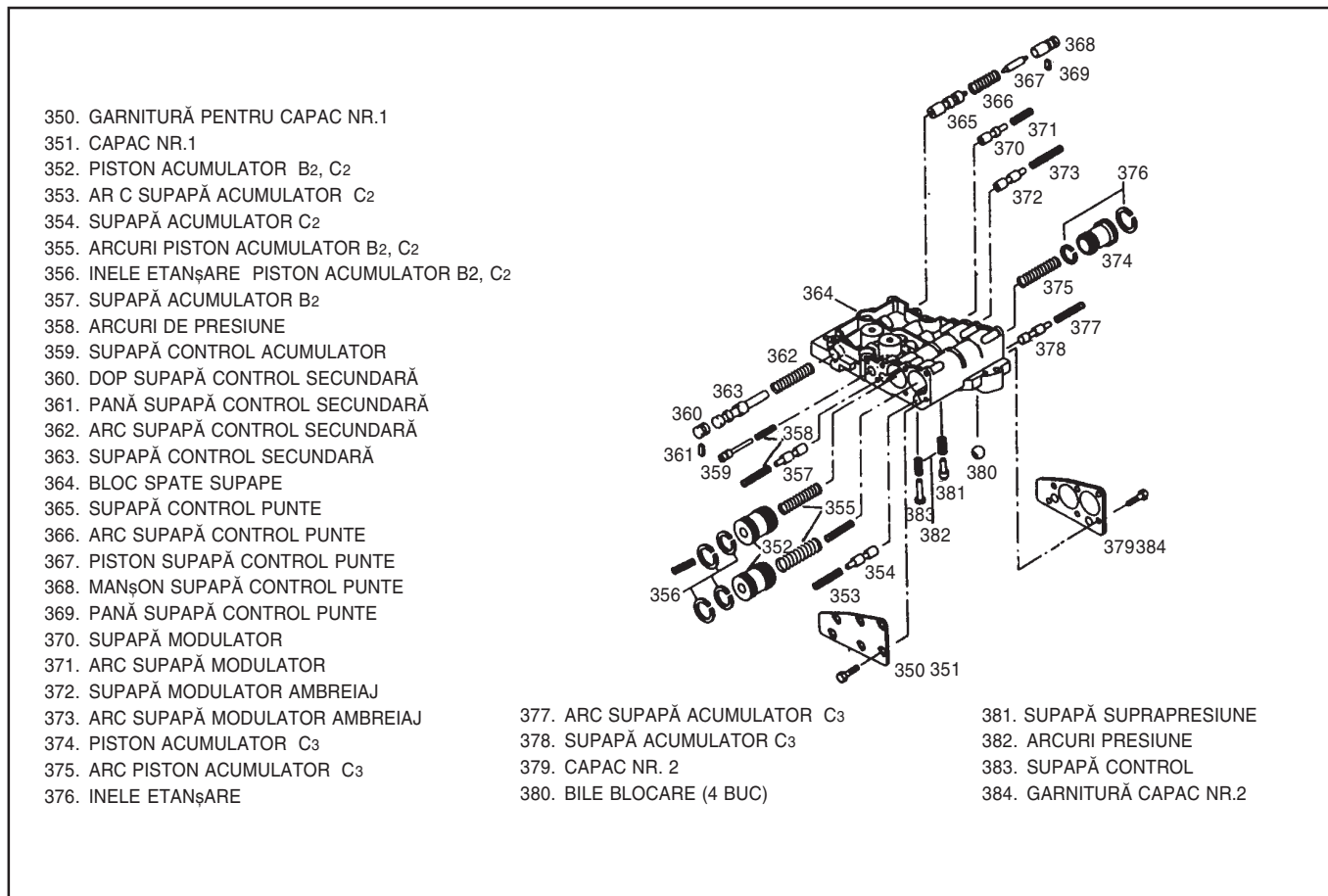


Fig. 165 Bloc spate supape

Se dezassemblează

Blocul de supape spate (364)
 Supapa de control cu arc (383), supapa de suprapresiune cu arc (381), 4 bile de blocare (380)

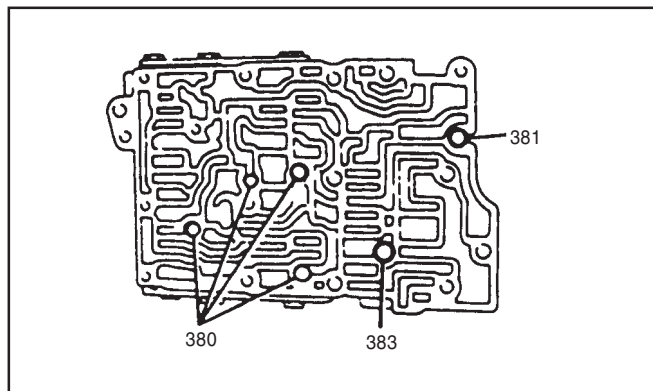


Fig. 166 Supapa de control și supapa de suprapresiune

Supapa de control (363)
 Se apasă dopul (360), se demontează pana (361) cu magnet, se demontează dopul (360), supapa (363), arcul (362)

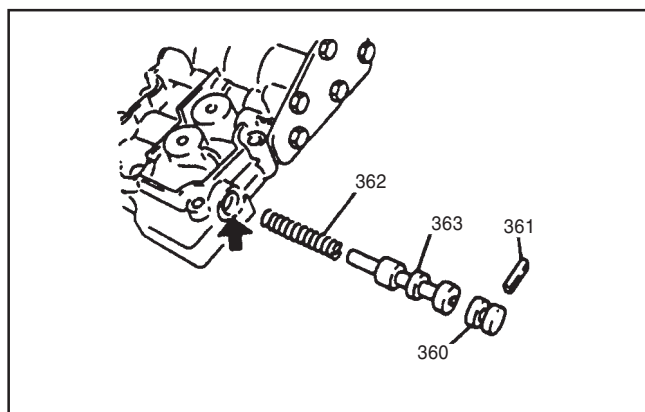


Fig. 167 Supapă de control secundară

Se inspectează

Cursa normală a supapei în alezaj.
 Arcul supapei (362) pentru rugină și deformații; se măsoară arcul, cu un calibru, lungime liberă (A): 47.44mm diametru exterior (B): 9.5mm

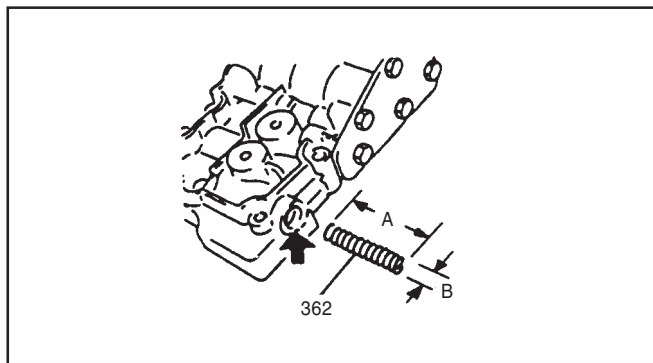


Fig. 168 Arc supapă

↔ Se demontează sau se deconectează

Capacul nr.1 de pe blocul spate de supape—6 șuruburi

! Important!

Se vor demonta cu atenție capacul și garnitura, arcurile ce se găsesc în spate ar putea să sară.

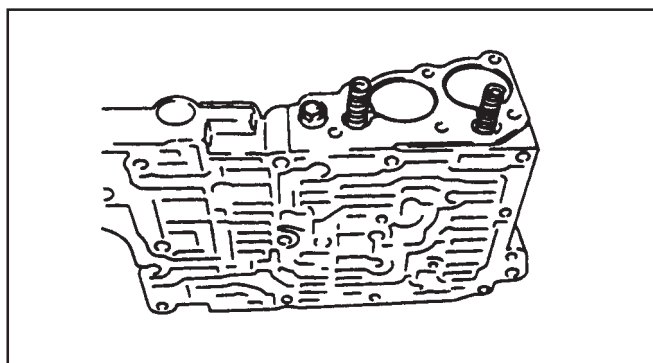


Fig. 169 Capac nr.1

↔ Se demontează sau se deconectează

Supapa control acumulator cu arc (359), supapa acumulator B₂ cu arc (357), piston acumulator B₂ cu arc (352), piston acumulator C₂ cu arc (352), supapa acumulator C₂ cu arc (354)

Inelele de etanșare —pentru curățarea canalelor inelelor de etanșare. Capetele inelelor sînt de tip L, se presează un capăt al inelului și se trage afară de celălalt capăt .

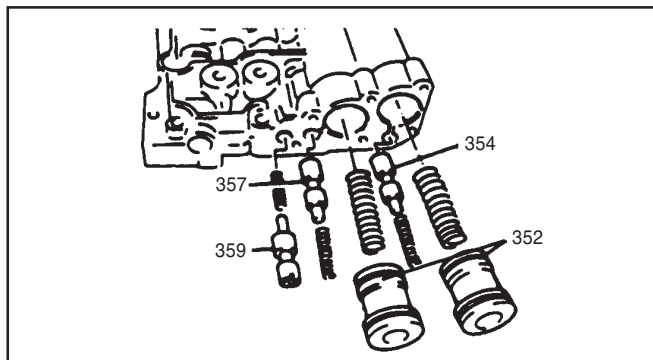


Fig. 170 Supapă control acumulator

🔍 Se inspectează

Cursa normală a pistonului și a supapelor în alezajele lor.

Arcurile pentru rugină și deformări.

📏 Se măsoară

Lungimea liberă și diametrul exterior pentru arcuri (a la e), cu un calibru

Valorile sînt date în tabelul următor:

Nr	Componenta :	lung. liberă :	diam. ext.:
a	Supapă contr. acc.	21.89mm	6.0mm,
b	Supapă acc. B ₂	32.77mm	7.0mm,
c	Piston acc. B ₂	46.0mm	11.5mm,
d	Piston acc. C ₂	46.0mm	11.5mm,
e	Supapă acc. C ₂	32.77mm	7.0mm

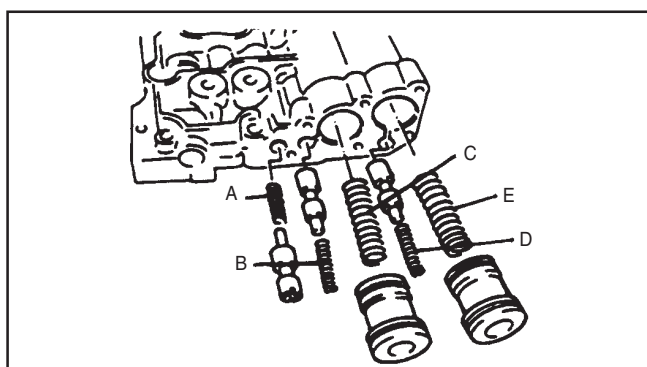


Fig. 171 Lungime liberă și diametru exterior arcuri

↔ Se demontează sau se deconectează

Supapa control punte— aceeași procedură ca pentru supapa de control secundară.

Se demontează pana (369), manșonul (368), pistonul (367), arcul (366), supapa de control (365).

🔍 Se inspectează

Cursa normală a supapei în alezaj.

Arcul supapei pentru rugină sau deformații—se măsoară arcul cu un calibru, lungime liberă: 65.0mm, diametru exterior: 9.6mm

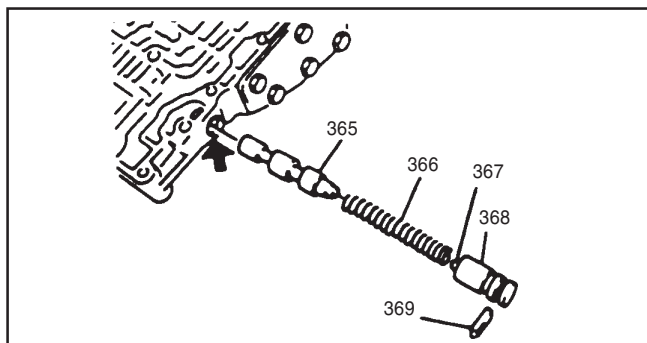


Fig. 172 Supapă control punte

↔ Se demontează sau se deconectează

Capacul nr. 2 de pe blocul spate de supape—6 șuruburi.

! Important!

Se va demonta cu atenție capacul, arcurile ce se găsesc în spate ar putea să sară.

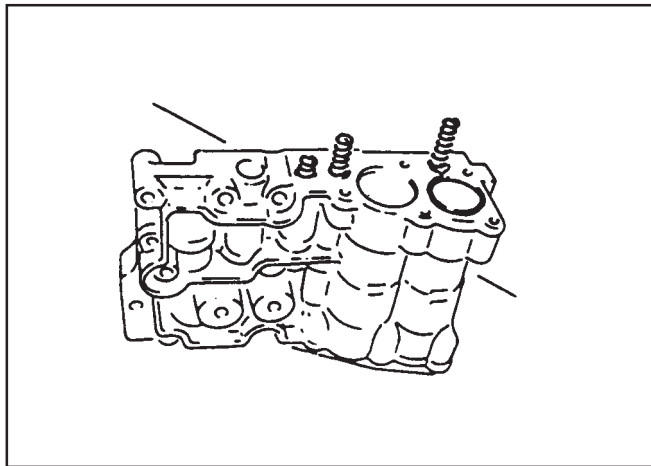


Fig. 173 Capacul nr. 2

↔ Se demontează sau se deconectează

Supapa modulator—cu arc (370) supapa modulator pentru ambreiaj cu arc (372) pistonul acumulatorului C3 cu arc (378) supapa acumulator C3 cu arc (374)

Se scot inelele de etanșare de pe pistonul C3—pentru a curăța canalele.

Capetele inelelor sînt de tip L , se presează un capăt al inelului și se trage afară de celălalt capăt.

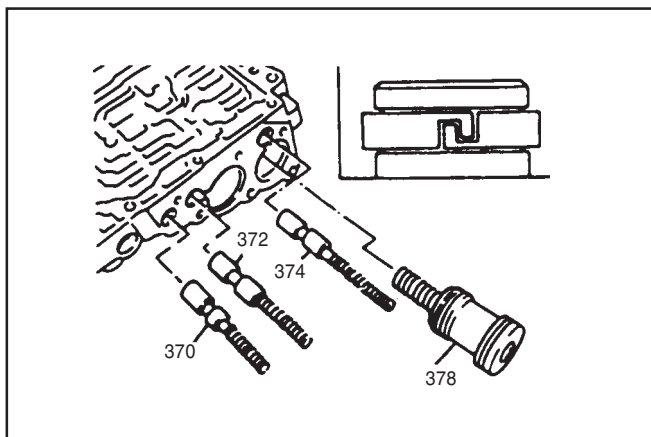


Fig. 174 Supapa modulator

🔍 Se inspectează

Cursa normală a pistonului și a supapelor în alezaje, arcurile pentru rugină sau deformații.

📏 Se măsoară

Lungimea liberă și diametrul exterior ale arcurilor, cu un calibru. Valorile sînt în tabelul următor.

Nr.	Componenta :	lungime liberă:	diam. ext
371	Supapă modulator	64.94mm	9.6mm
373	Supapă ambr.	28.53mm	8.0mm
375	Piston acc. C ₃	46.0mm	11.6mm
377	Supapă acc. C ₃	30.67mm	7.0mm

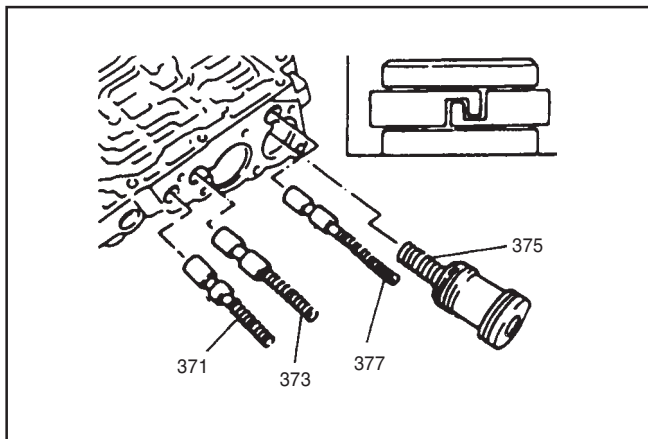


Fig. 175 Lungime liberă și diametru exterior arcuri

Dacă se găsesc arcuri care nu au valori identice, sau dacă există joc piston/supape și alezajul corespunzător este găsit prea mare, se înlocuiește ansamblu bloc central supape.

🧼 Se curăță

Părțile demontate, canalele și suprafețele de etanșare ale blocului central de supape, apoi se suflă cu aer și se ung.

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa de control secundară
Arcul (362), supapa (363), dopul (360) în alezaj (săgeata); se introduce pana (361).

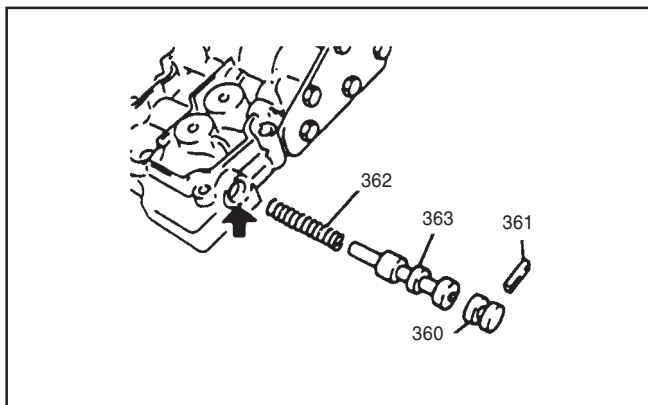


Fig. 176 Supapă control secundară

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa de control acumulator cu arc (359), supapa acumulator B₂ cu arc (357), pistonul acumulatorului B2C₂ cu arc (352), supapa acumulator C₂ cu arc (354). Inelele de etanșare pe pistoanele C₂ și B₂—au formă L. Nu se vor întinde mai mult decât este necesar.

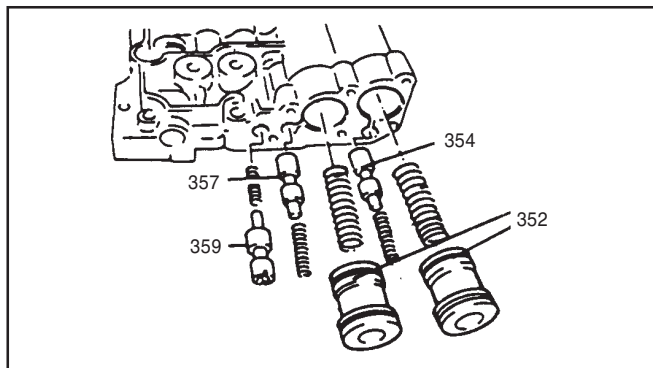


Fig. 177 Supapă control acumulator

🔧 Se strânge

Capacul nr. 1 cu o garnitură nouă la blocul de supape spate — 7 Nm. Nu se vor deforma arcurile.

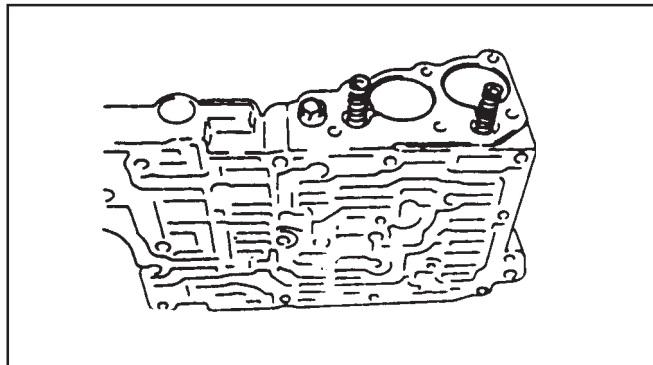


Fig. 178 Capac nr.1

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa control punte (365), arcul (366), pistonul (367), manșonul (368), în alezaj (săgeata), se introduce până (369).

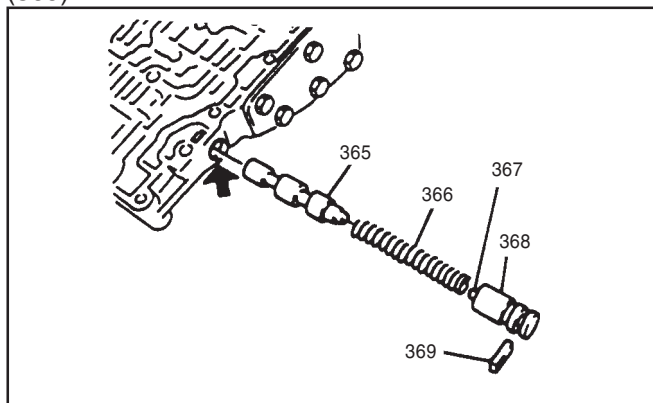


Fig. 179 Supapă control punte

↔ Se instalează sau se conectează

Supapa modulator cu arc (370)
Supapa modulator ambreiaj cu arc (372)
Pistonul acumulator C₃ cu arc (378)
Supapa acumulator C₃ cu arc (374)
Inelele de etanșare pe pistonul C₃—capetele inelelor au formă de L.
Nu se vor întinde mai mult decât este necesar.

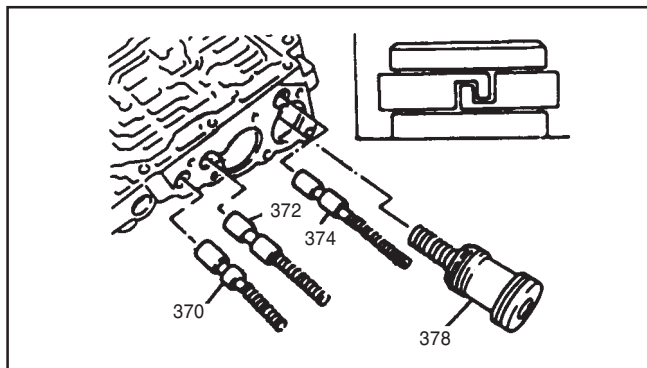


Fig. 180 Supapă modulator

↔ Se instalează sau se conectează

Capacul nr. 2 cu garnitură nouă la blocul spate de supape —7Nm.
Nu se vor deforma arcurile.

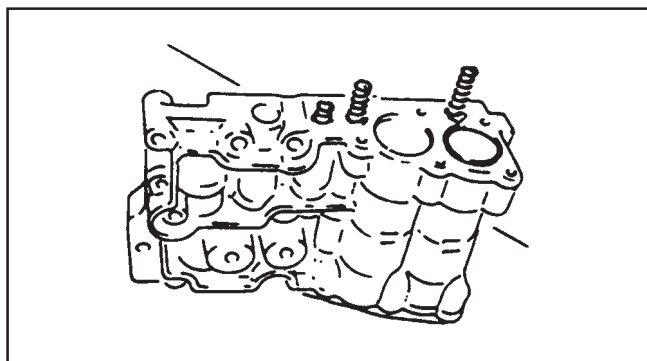


Fig. 181 Capacul nr. 2

🔧 Se dezassemblează

Blocul spate de supape.
Supapa de control cu arc (383), supapa de suprapresiune cu arc (381), 4 bile de blocare (380)

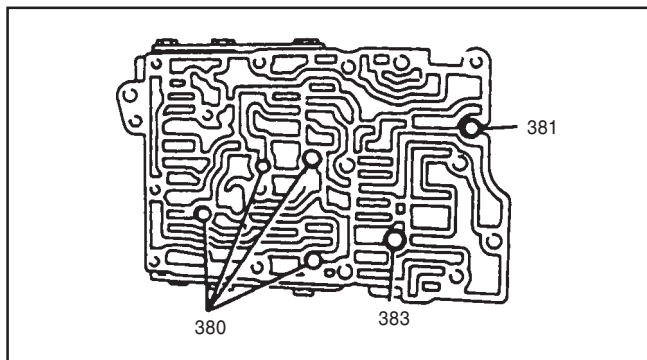


Fig. 182 Supapă control și supapă suprapresiune

3-4. ANSAMBLURI, MONTARE ÎN CUTIE

Se curăță

Toate suprafețele de etanșare ale carterelor principal și auxiliar ca și capacul spate.

Se assemblează

Carterul auxiliar.
Inelul de etanșare pe palierul din carter (B).
Capetele inelelor au formă L. Se presează un capăt al inelului în canal, se prinde de celălalt.

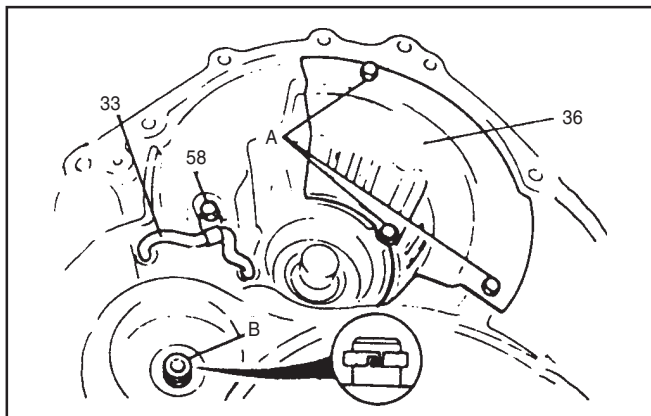


Fig. 183 Carter auxiliar

Se strânge

Placa reținere ulei (36)—6Nm; 3 șuruburi; cu magneti (se atașează pe partea inferioară a plăcii reținere ulei).
Clema conductei cu 6Nm se presează folosind un ciocan de plastic, nu se va deforma.

Se instalează sau se conectează

Rulmentul cu role în carterul auxiliar - cu dispozitivul KM-629/1.

Se măsoară

Rulmentul cu role (34) în carterul auxiliar—se presează pînă cînd muchia superioară a rulmentului iese în afară 0.7 la 1.3 mm peste muchia superioară a carterului.

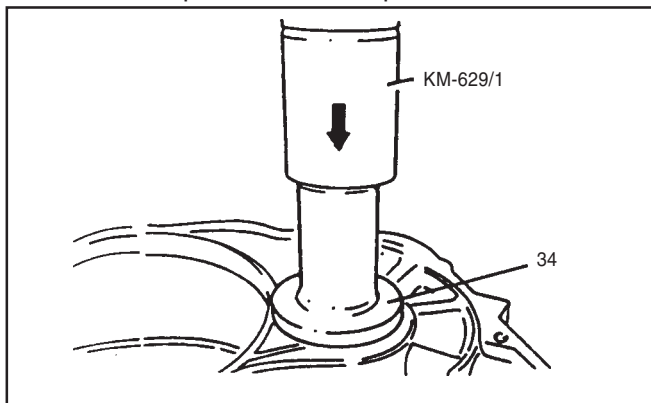


Fig. 184 Rulment cu role

Se assemblează

Carterul principal.
Pistonul acumulatorului (23) cu capacul (24) și arc (22) în carterul principal.
Se înlocuiesc O-ringurile de cauciuc pe capac și piston.

Se strânge

Capacul acumulator frînă reducere — 10Nm; 1 șurub torx, 1 șurub cu arc de torsiune Nr.2 (26).
Se prinde urechea arcului în capacul acumulatorului.

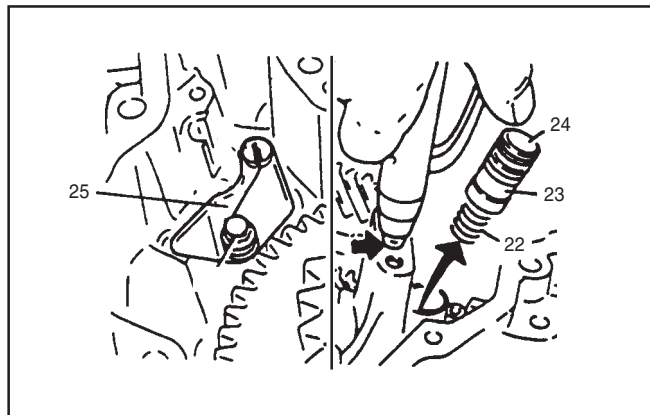


Fig. 185 Piston acumulator și arc

Dacă carterul principal nu este înlocuit cu unul nou, unele dintre părțile componente sînt deja instalate :

Se instalează sau se conectează

2 inele de etanșare pe palierul din carterul principal—capetele inelelor au formă de L; nu se vor întinde mai mult decît este necesar.

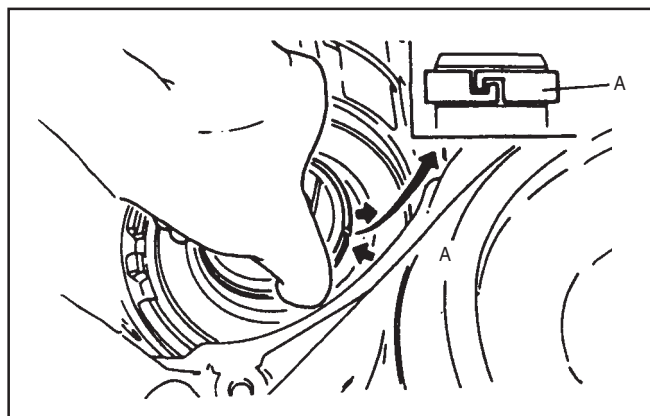


Fig. 186 Inele de etanșare tip „L”

Ansamblul cuplaj unisens F₃ (199)

La demontare se poziționează semnul în sus, se aliniaza cele două marcaje, se poziționează inelul de reținere (197) cu o șurubelniță.

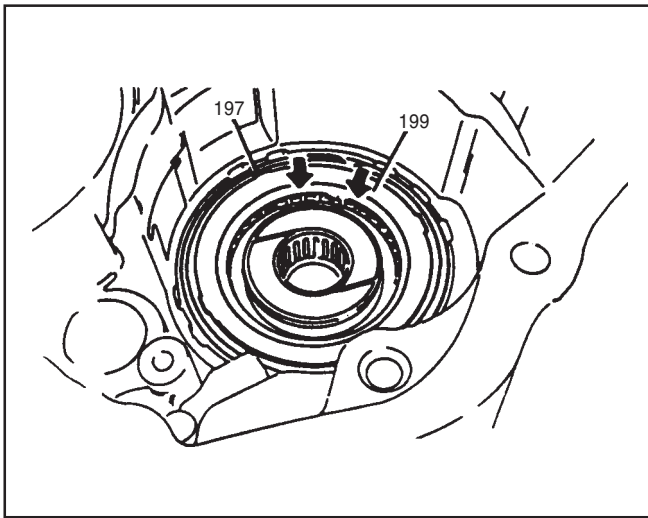
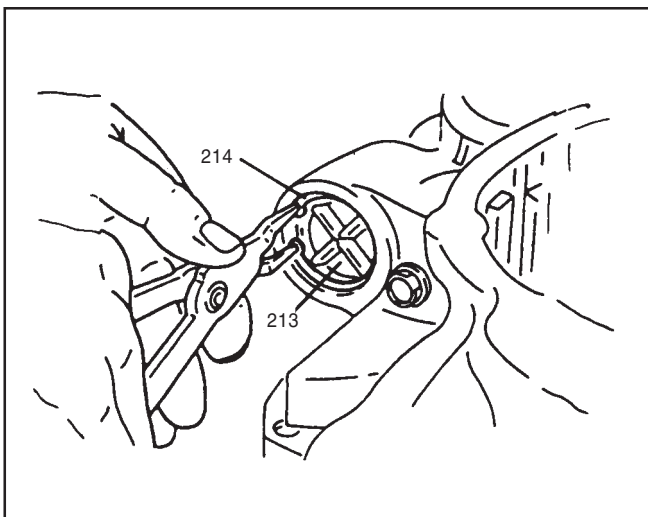


Fig. 187 Ansamblul cuplaj unisens

↔ Se instalează sau se conectează

Pistonul benzii de frînare B₄ în carterul principal—se introduce pistonul cu arcul de presiune și capacul (213) în cutie, se poziționează inelul de reținere (214) (clește).

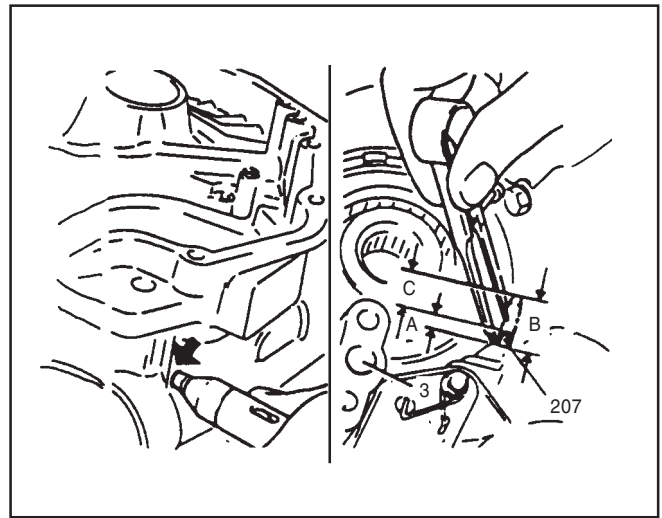
Fig. 188 Piston bandă de frînare B₄

📏 Se măsoară

Cursa pistonului benzii de frînare B₄

Se măsoară lungimea părții rămase afară a tijei pistonului relativ la carcasă (cu compas) și se notează. Se suflă cu aer comprimat—constant 4 bar, săgeată, orificiul închis (D)—și se măsoară lungimea rămasă afară (B) a tijei pistonului relativ la carcasă și se notează. Diferența între valorile măsurate mai sus (C) : 5.5 la 7.0mm.

Dacă este necesar, se corectează cursa pistonului prin instalarea unei alte tije piston și se repetă măsurătoarea. Lungimi disponibile: 70.5mm. (1 canal) și 72.0mm. (2 canale).

Fig. Cursă piston bandă de frînare B₄

↔ Se instalează sau se conectează

Rulmentul axial (196) la palierul carcasei principale. Se aliniază banda de frînare B₄ (63) cu montantul pentru știft(205).

Se plasează acționarea central înainte de tija pistonului.

🔍 Se inspectează

Se rotește corpul ambreiajului, cuplajul unisens trebuie să blocheze în sens orar.

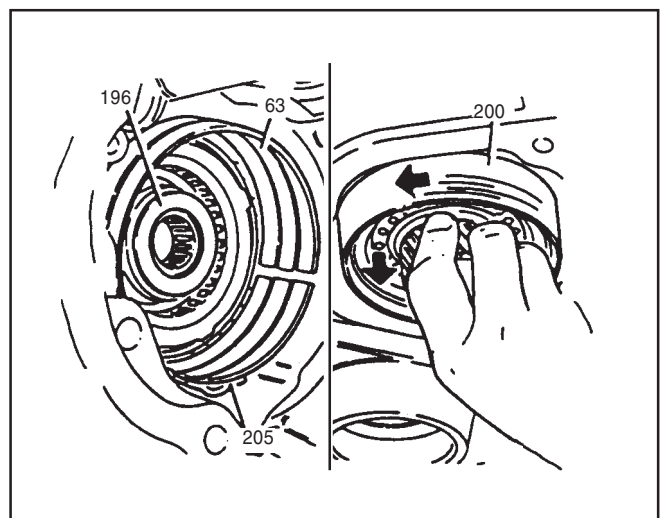


Fig. 190 Ansamblul cuplaj unisens

📏 Se măsoară

La montare corectă, dimensiunea A—marginea superioară a corpului ambreiajului la marginea superioară a carcasei principale: 78.0 la 78.5mm

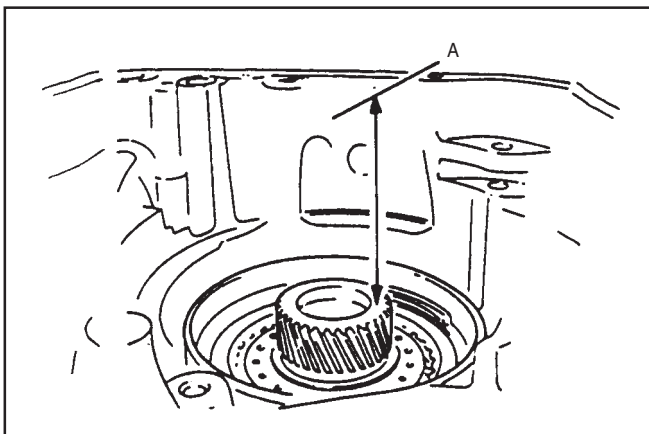


Fig. 191 Cotă de montaj A corp ambreiaj

Se strânge

Șurubul (205) la carcasa principală—170 Nm așezare corectă pe banda de frînare.

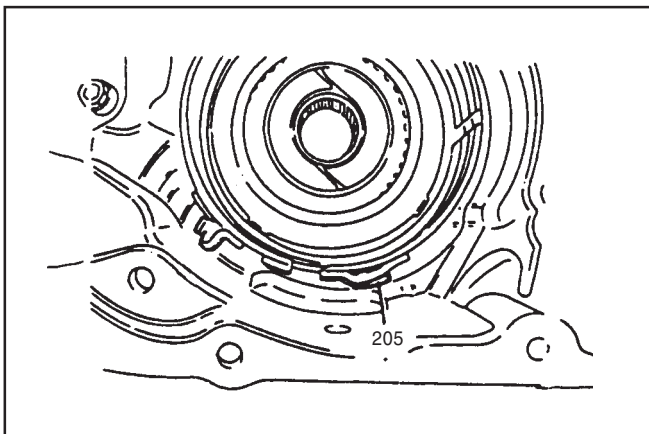


Fig. 192 Așezare corectă pe banda de frînare

Se instalează sau se conectează

Pinionul conducător intermediar (68) în carcasa principală.

Se introduc componentele pe partea cu săgeata, se poziționează inelul de reținere (225) cu un clește.

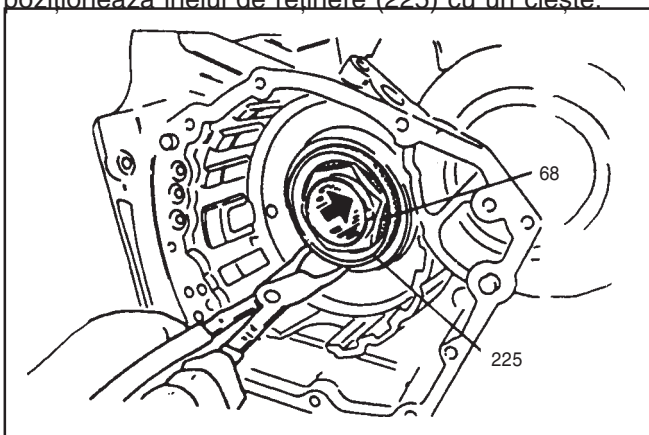


Fig. 193 Pinion conducător intermediar

Se fixează rulmentul axial și ansamblul (239) în pinionul interior.

Direcție și aranjare la montare în concordanță cu desenul în explozie.

Angrenajul planetar P₂ (61)—se aliniază plăcile ambreiajului multidisc C₃ (62) cu o șurubelniță și se montează în ansamblul P₂.

Se inspectează

Rotirea corectă a pinionului conducător intermediar și condus – danturile lor trebuie să fie aliniată la o instalare corectă.

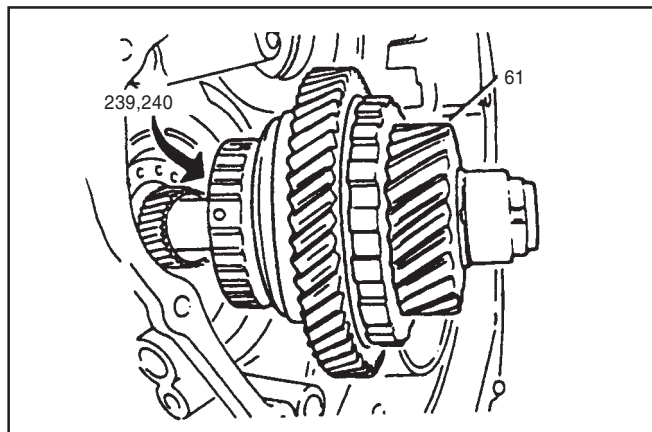


Fig. 194 Angrenaj planetar P₂

Se strânge

Conducta de presiune principală 2 (54)—se presează în linie cu un ciocan de plastic, nu se va deforma.

Se strânge clema conductei—7 Nm.

Placa reținere ulei (52) la carcasa principală —7Nm.

Placa carcasă principală (50)—7Nm, 2 șuruburi

Filtru ulei (51)—7Nm, 1 șurub.

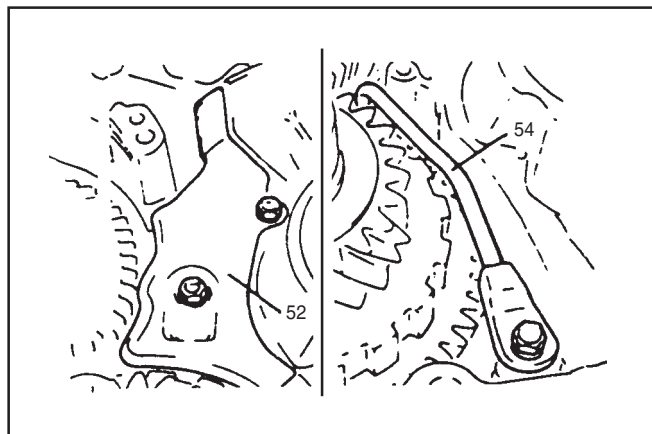


Fig. 195 Conductă principală nr. 2

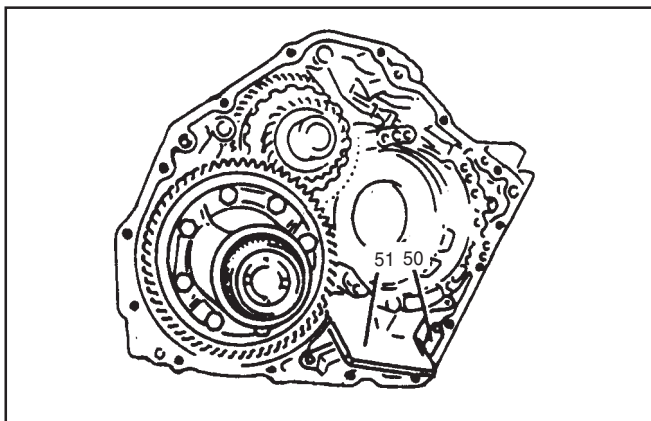


Fig. 196 Placă carter principal și filtru ulei

↔ Se instalează sau se conectează

Ansamblu mecanism blocare parcare.

Știft mecanism blocare parcare la carcasa principală—sub placa camă.

⤵ Se strânge

Placa camă și arcul de detentă la carcasa principală—10 Nm, se ghidează capătul arcului de detentă prin decupajul în carcasa principală în poziția de instalare a levierului supapei selectoare manuală (20).

Se strânge mai întâi un șurub, astfel încât levierul supapei selector manuale să poată fi montat.

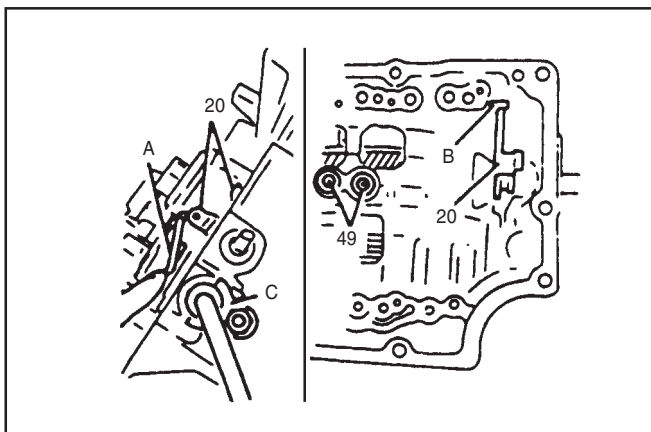


Fig. 197 Levier supapă selector manuală

↔ Se instalează sau se conectează

Gheara mec. blocare parcare (15) în carterul principal. Ax mec. blocare parcare (13) și arcul nr. 1 (14) în carterul principal—capătul arcului la peretele interior al carcasei, capătul arcului lung la gheara mec. blocare parcare (15). Arcul nr. 1 ține gheara departe de roata blocare parcare.

↔ Se instalează sau se conectează

Tijă acționare ghid la mec. blocare parcare (18) prin deschiderea în carterul principal la ansamblu mec. blocare parcare.

Se introduce între placa camă (16) și gheară (15)

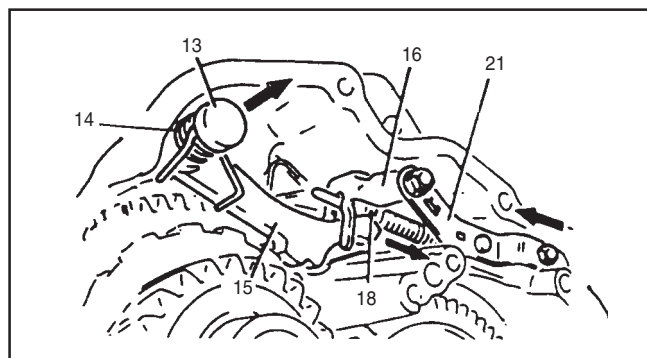


Fig. 198 Ansamblu mecanism blocare parcare

levier selector supapă manuală în carterul principal.

Se introduce noul inel de etanșare cu manșon potrivit sau piuliță hex. SW—14. Se introduce tija de acționare la levier—se aliniază tija la levier prin rotire.

Tija acționare ghid pentru mec. blocare parcare printre levier și peretele interior carter.

⤵ Se strânge

Arcul detentă la carterul principal—10 Nm se strâng 2 șuruburi, arcul de detentă trebuie să acționeze central levierul acționare supapă manuală.

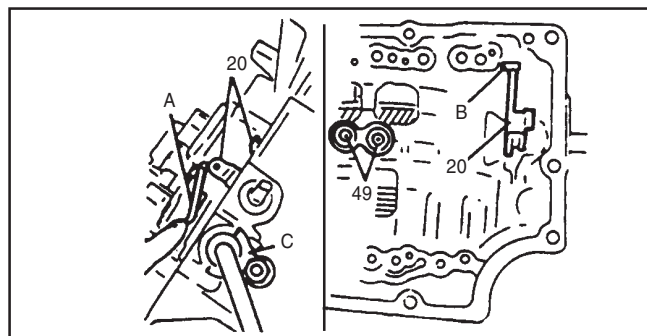


Fig. 199 Levier supapă selector manuală

↔ Se instalează sau se conectează

Diferențialul (60) în carterul principal.

Noua garnitură de acționare în alezajul carterului principal—localizată pe muchia superioară a carterului lângă diferențial

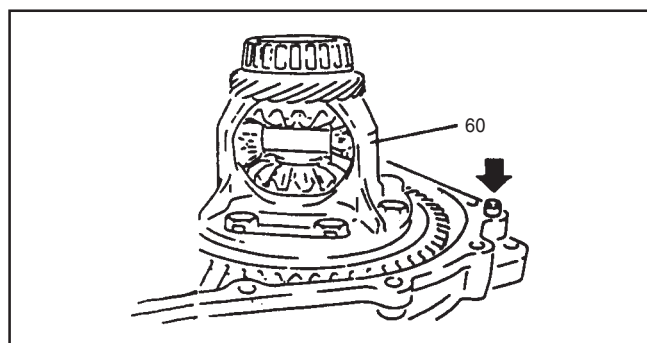


Fig. 200 Diferențial

Se strânge

Carterul auxiliar la carterul principal—30 Nm 15 șuruburi (A) se ung suprafețele de etanșare cu etanșant.

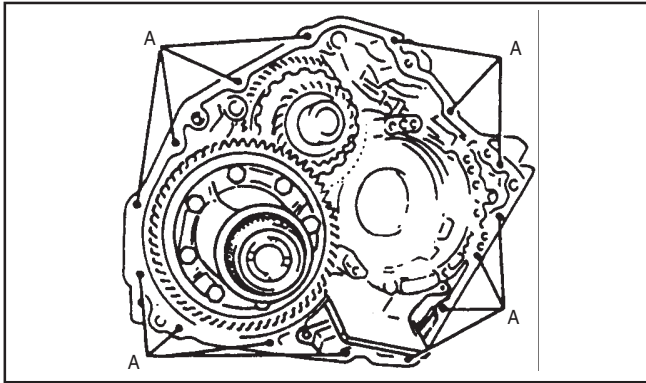


Fig. 201 Șuruburi carter

Se strânge

Șurubul de golire (42)-35 Nm, se șterge suprafața magnetică, se folosește o garnitură nouă.

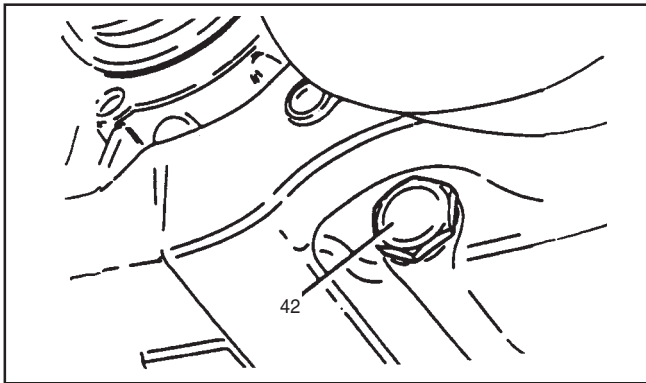


Fig. 202 Șurubul de golire

Se instalează sau se conectează

Pistonul frână multidisc B3 în cutie.
Se montează pistonul cu inele de etanșare noi—pe partea cu piulița a pinionului intermediar .
Puncte montare arc în sus.

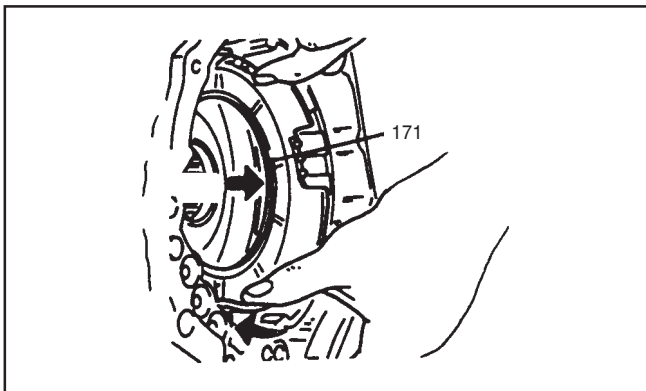


Fig. 203 Piston frână multidisc B₃

Se instalează sau se conectează

Ansamblul arc revenire (172) pe pistonul B₃.
Se introduce montura arc, se montează inelul de reținere cu o șurubelniță A.

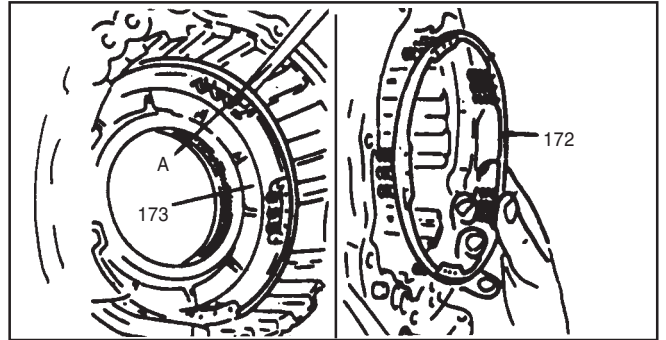


Fig. 20 Ansamblul arc revenire

Se instalează sau se conectează

Pachetul de discuri B₃ în cutie.
Se alternează discurile de oțel (5 bucăți), discurile de fricțiune (5 bucăți) și la sfârșit flanșa.
Se aliniaza discurile. Se montează inelul de reținere (176) cu o șurubelniță.

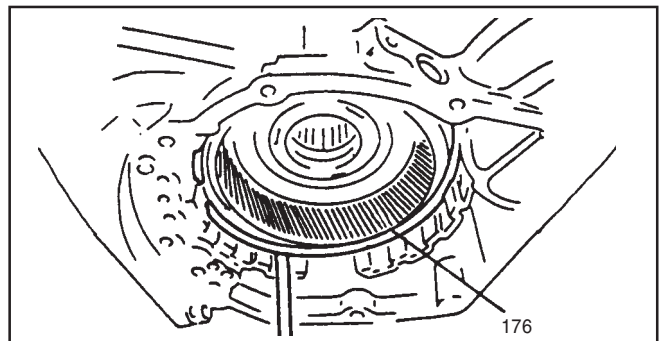


Fig. 205 Pachet discuri B₃

Se măsoară

Cursa pistonului frânei multidisc B₃—cu comparator.
Se plasează palpatorul pe capul pistonului, se suflă cu aer comprimat (4 bar, săgeata), valori: 1.75 la 2.55 mm.
Jocul între piston pachetul de discuri—cu comparator.
Valori de măsurare : 0.61 la 1.89 mm.

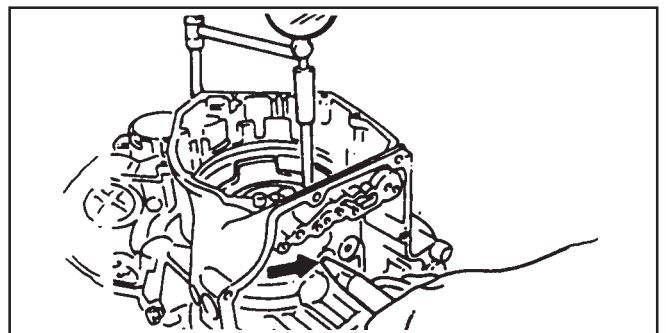


Fig. 206 Cursă piston frână multidisc B₃

↔ Se instalează sau se conectează

Ansamblul pinion frontal interior (cu ansamblul cuplaj unisens F_2) prin deschiderea capac spate în carter. Se fixează rulmentul axial și șaiba pe partea posterioară. Se aliniază plăcile de fricțiune cu o șurubelniță, astfel încât să fie posibil montajul.

🔍 Se inspectează

Pinionul interior frontal trebuie să se rotească în sens antiorar.

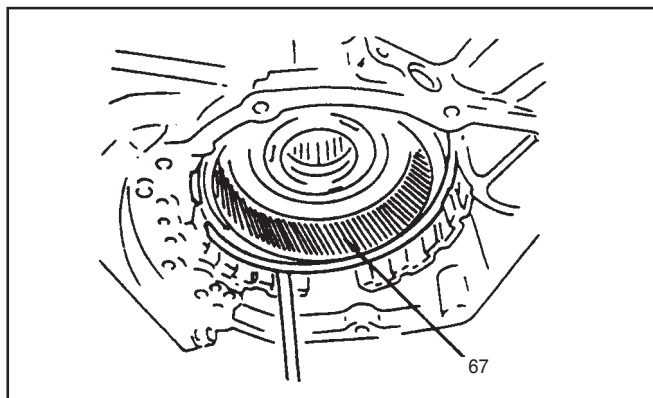


Fig. 207 Ansamblul pinion frontal interior

↔ Se instalează sau se conectează

Angrenajul planetar F_1 (69) în cutie—se introduce prin deschiderea capacului spate în pinionul frontal interior. Se fixează rulmentul axial pe partea posterioară a angrenajului planetar P_1 .

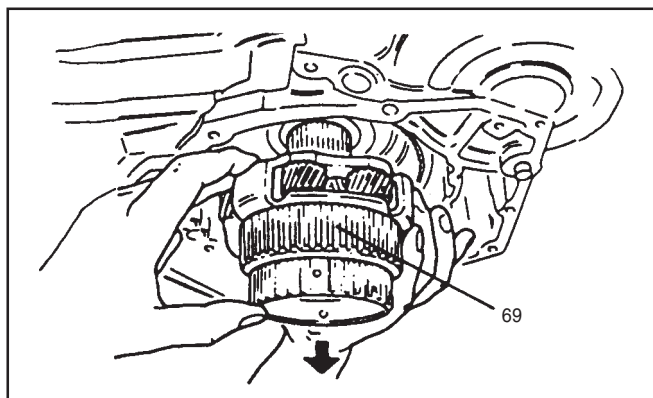


Fig. 208 Angrenaj planetar P_1

Pinionul interior spate la angrenajul planetar P_1 . Se fixează rulmentul axial pe partea posterioară a pinionului interior spate. Fig. 208 arată pinionul interior spate ca și pinionul soare deja instalat pe angrenajul planetar (69)

↔ Se instalează sau se conectează

Pinionul soare la mecanismul planetar P_1 . Se fixează rulmentul axial pe partea posterioară a pinionului soare.

Se introduce pinionul soare în angrenajul planetar P_1 .

🔍 Se măsoară

La montare corectă, dimensiunea (A)—pinion soare (168) suprafață interioară la muchia superioară carter principal—are valoarea: 13.01 la 13.77mm

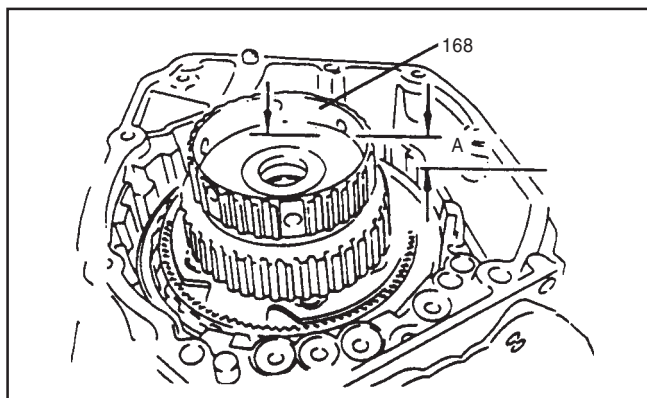


Fig. 209 Pinion soare

↔ Se instalează sau se conectează

Ansamblu arbore turbină (70) (cu ambreiajele multidisc C_1 și C_2) în cutie.

Se aliniază plăcile C_1 și C_2 cu o șurubelniță și se poziționează în pinionul soare sau pinion intern spate.

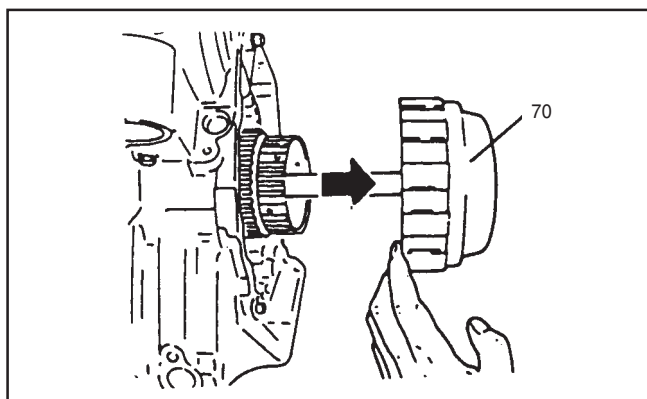


Fig. 210 Ansamblu arbore turbină

🔍 Se măsoară

La instalare corectă, dimensiunea (A)—margine superioară arbore turbină la muchia superioară carter principal—are valoarea: 50.80 la 50.84 mm

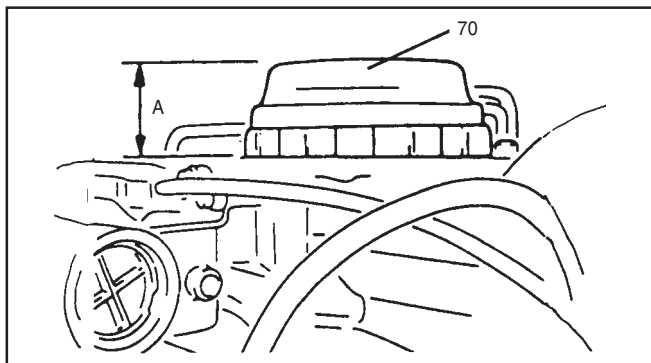


Fig. 211 Margine superioară arbore turbină

↔ Se instalează sau se conectează

3 conducte de acționare (45) în cutie. Se vor introduce în găurile afectate în deschiderea capacului spate cu un ciocan de plastic, nu se vor deforma.

🔧 Se strânge

Clema conductei (44) la cutie —7 Nm

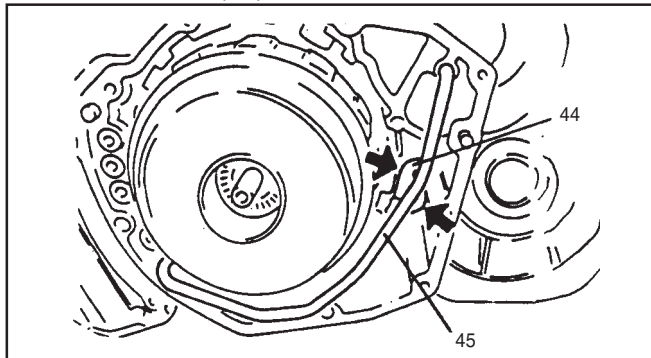


Fig. 212 3 conducte acționare

↔ Se instalează sau se conectează

4 garnituri governor-cutie—se așează în găurile suprafeței de etanșare a capacului spate.

🔧 Se strânge

Capacul spate la cutie—M 8 : 25 Nm, M 6 : 10 Nm. Se curăță suprafețele de etanșare ale capacului spate, se suflă cu aer și se introduce cu soluție de etanșare. Atenție la știfturile de centrare.

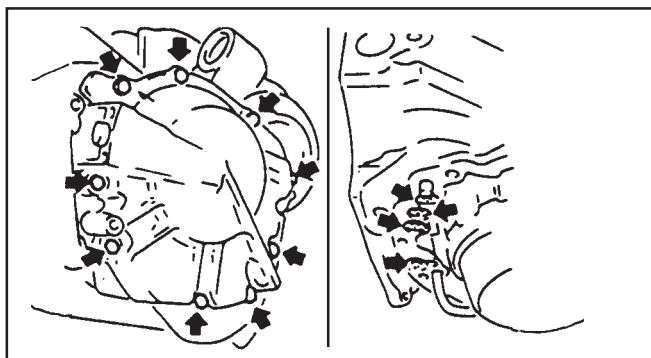


Fig. 213 Capac spate

↔ Se instalează sau se conectează

Ansamblu cuplaj F1 în pompa de ulei. Se aliniază plăcile de fricțiune B₁ și B₂ cu șurubelnița, astfel să se poată monta ansamblul.

📏 Se măsoară

La instalare corectă, dimensiunea A—marginea superioară a plăcii pompei de ulei la marginea superioară a ansamblului cuplaj unisens —trebuie să aibă valoarea: 51.1 la 51.7mm

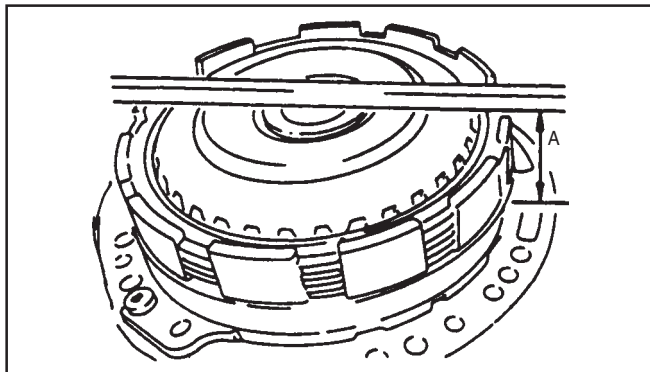


Fig. 214

! Important!

Înainte de instalarea pompei de ulei, ieșirea în afară a arborelui turbinei trebuie să arate o mică valoare a jocului, se fixează cutia perpendicular.

🔧 Se strânge

Pompa de ulei (65) la cutie—25 Nm. Se notează alinierea orificiilor, la versiunea asimetrică. Dacă este necesar, pompa de ulei poate va fi aliniată în alezaj prin rotire în sens orar.

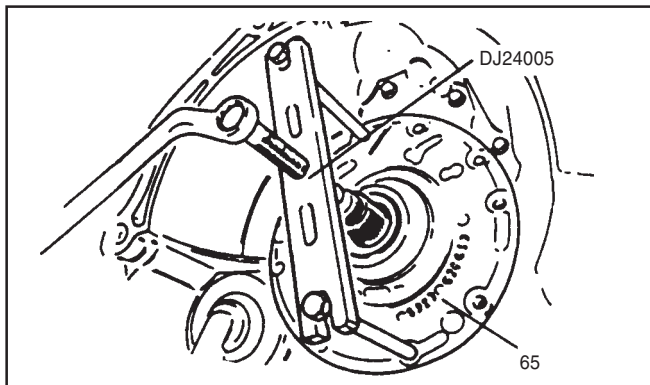


Fig. 215 Pompă ulei

📏 Se măsoară

Jocul axial al arborelui turbinei—cu comparatorul. Valori de măsurare : 0.37 la 0.90mm

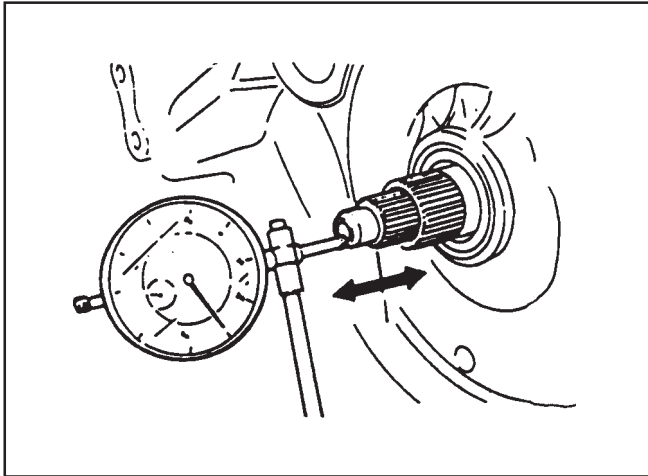


Fig. 216 Joc axial arbore turbină

↔ Se instalează sau se conectează

Se fixează 2 garnituri de acționare (49) la cutie.
Levier supapă selector manuală (20) în blocul de supape.

🔍 Se inspectează

Cursa liberă a supapei în alezaj.

↔ Se instalează sau se conectează

Blocul de supape la cutie.
Tija de conexiune (A) la levierul supapei selector manuală(20)

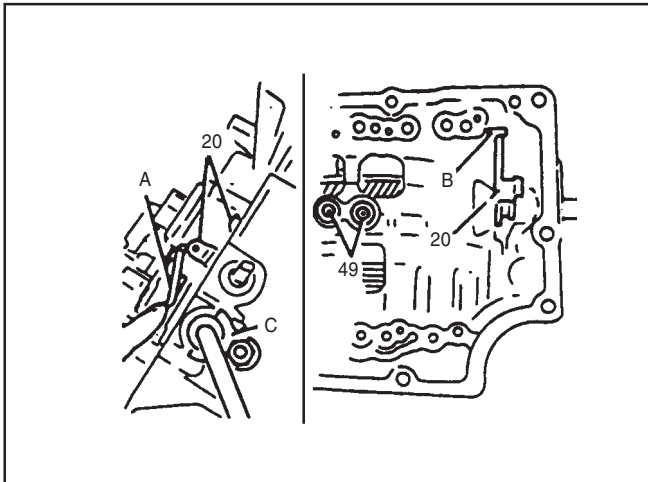


Fig. 217 Levier supapă selector manuală

🔍 Se strânge

Blocul de supape –7 șuruburi,(C) capacul de admisie cu garnitură nouă 2 șuruburi (B)–10 Nm.
Circuitul electric supapă solenoid (A)– placa de reținere 13 Nm.

↔ Se instalează sau se conectează

4 conectori circuit electric (A)la supapele solenoid. Se introduc cablurile în clemele de reținere.

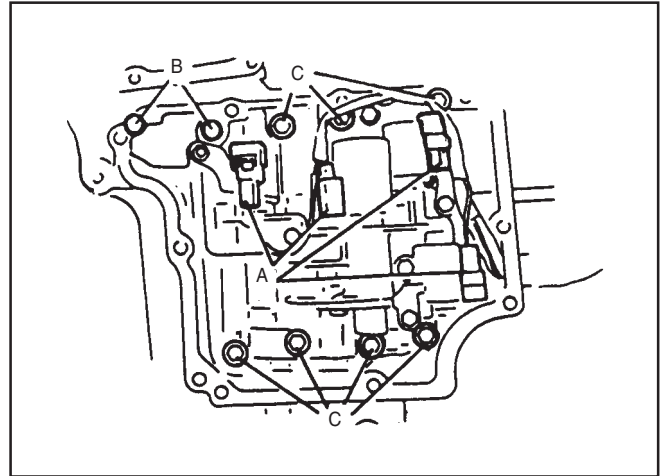


Fig. 218 Bloc supape

🔍 Se strânge

Capacul lateral (57) la cutie – 25 Nm, nu se strâng încă cele 2 șuruburi placă capac– senzor temperatură ulei.
Se montează capacul cu soluție de etanșare.

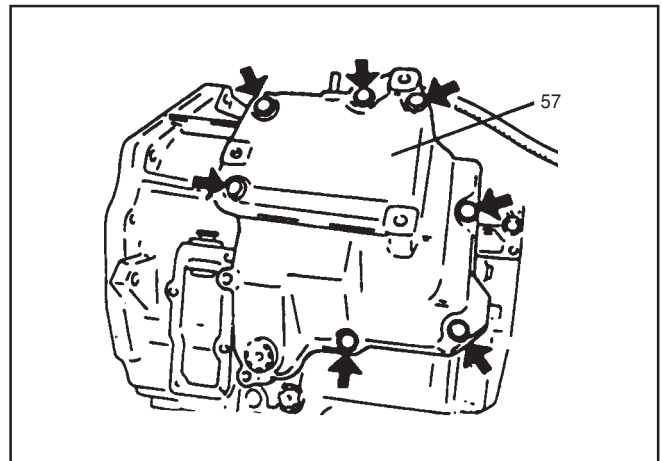


Fig. 219 Capac lateral

Capac carter auxiliar (29)–5 Nm.
Senzorul temperatură ulei (9)–25 Nm, se folosește o garnitură nouă. Placa capac senzor temperatură ulei (11)–25Nm.

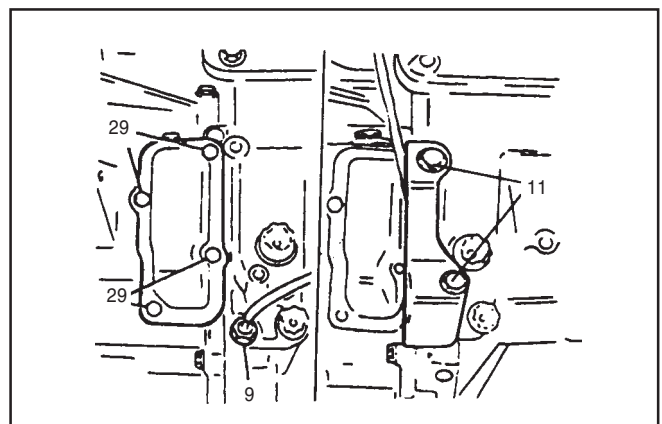


Fig. 220 Senzor temperatură ulei

 **Se strînge**

- 11 șuruburi cu inele de etanșare noi.
- 7 șuruburi – M 8(A) – 8 Nm
- 1 șuruburi – M14(B) – 35 Nm
- 1 șuruburi – M18 Torx(C) – 35 Nm
- 2 șuruburi – M 20(D) – 35 Nm

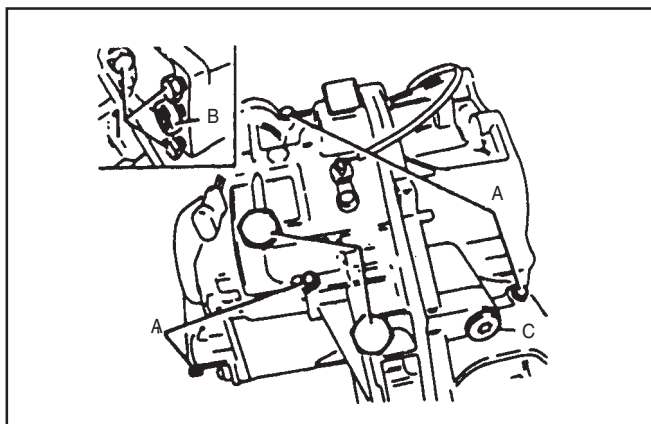


Fig. 221 11 dopuri

- Senzor turație intrare cutie (1) – 6 Nm
- Senzor turație ieșire cutie (3) – 6 Nm

 **Se instalează sau se conectează**

Conducta filtru de ulei la cutie, se presează cu noul inel de etanșare.

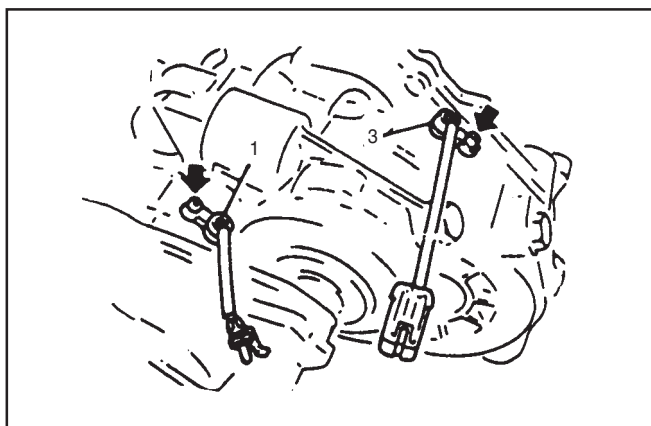


Fig. 222 Senzor turație de intrare și senzor turație de ieșire cutie.

 **Se reglează**

Poziția întrerupătorului parcare/neutru relativ la cutie. Se plasează întrerupătorul sub arborele levierului selector schimbător (B).

Arborele levierului selector în poziția neutră. Se rotește întrerupătorul astfel încât suprafața plată a arborelui levierului selector să se alinieze cu conturul carcusei întrerupătorului.

În această poziție, se strînge întrerupătorul neutru pe cutie (săgeata).

 **Se strînge**

Întrerupătorul parcare/neutru (8) la arborele levierului selector (B) – 7 Nm.

Se asigură cu plăcuța de blocare (A).

Întrerupătorul parcare/neutru și conducta filtru ulei pe cutie (săgeata) – 22 Nm.

Levierul de acționare (C) la arborele levierului selector – 16 Nm.

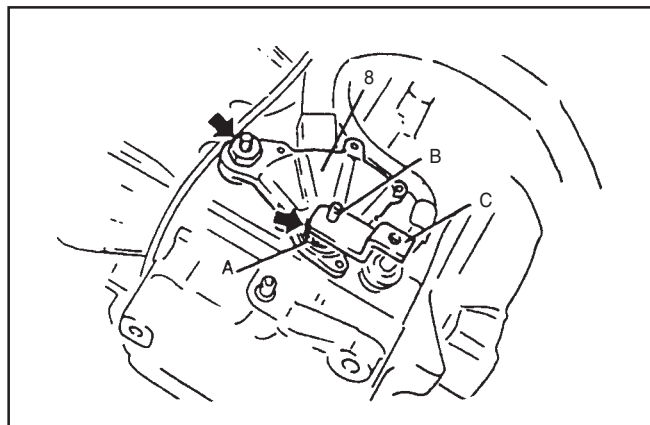


Fig. 223 Întrerupător poziție neutru

 **Se instalează sau se conectează**

Convertorul în cutie.

Cutie.

Se umple cu ulei de cutie conform indicațiilor.

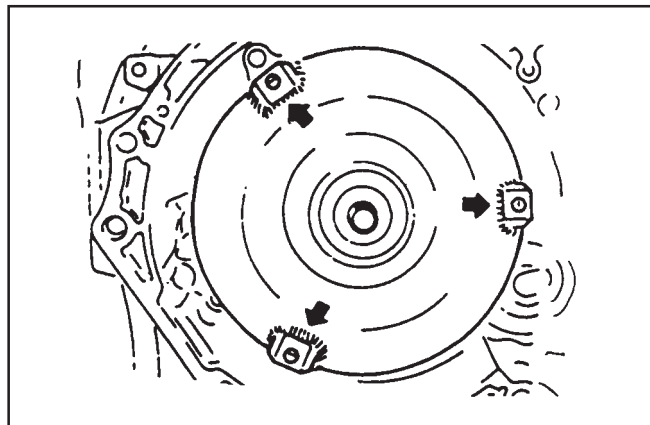


Fig. 224 Convertor cuplu

4. CUPLURI DE STRÎNGERE

• Şuruburi carter principal	170Nm
• Pinionul condus în carcasa diferenţial	100Nm
• Capac carcasă arbori transmisie la cutie	6Nm
• Capac spate la cutie : şurub M8	25Nm
• Capac spate la cutie : şurub M6	10Nm
• Senzor turaţie intrare cutie	6Nm
• Senzor turaţie ieşire cutie	6Nm
• Şurub clemă la cablu acţionare selector	6Nm
• Consolă la planşeu	10Nm
• Întrerupător parcare/neutru pe cutie	25Nm
• Şurub golire cutie	45Nm
• Conducte răcire ulei la radiator ulei sau cutie	22Nm
• Clemă furtun la linia de ulei	1.2Nm
• Placă protecţie carter convertor la cutie	7Nm
• Cablu acţionare selector la consolă cutie	6Nm
• Şurub M8 presiune ulei pe cutie (7EA)	8Nm
• Şurub presiune ulei M14 pe cutie (1EA)	35Nm
• Şurub presiune ulei M18 pe cutie (1EA) : Torx	35Nm
• Şurub presiune ulei M20 pe cutie (2EA)	35Nm
• Convertor la discul conducător	50Nm
• Placă capac senzor temperatură ulei la cutie	25Nm
• Şurub de golire la carterul principal	35Nm
• Arc de blocare la carterul principal	10Nm
• Capac C ₁ la capac spate	10Nm
• Placă reţinere circuit electric supapă solenoid pe cutie	13Nm
• Clemă regulator presiune ulei pe blocul frontal supape	7Nm
• Capac nr.1 şi nr. 2 blocul supape spate	7Nm
• Supapă solenoid (3EA) pe blocul frontal supape	7Nm
• Bloc central supape pe blocul spate supape	7Nm
• Carter auxiliar pe carter principal	30Nm
• Placă camă pe carterul principal	10Nm
• Placă reţinere ulei pe carterul principal	7Nm
• Şuruburi de fixare (3EA) a plăcii de reţinere la carterul auxiliar	6Nm
• Pompă ulei pe cutie	25Nm
• Filtru ulei pe carterul principal	7Nm
• Senzor temperatură ulei pe cutie	25Nm
• Placă carter principal la carterul principal	7Nm
• Clemă conductă la linia de ulei	6Nm
• Capac lateral la cutie	25Nm
• Bloc frontal supape pe blocul central supape	7Nm
• Bloc supape pe cutie	7Nm
• Arbore stator la pompa de ulei	12Nm

5. S. D. V.


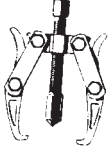
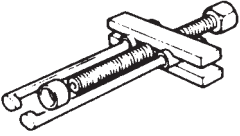


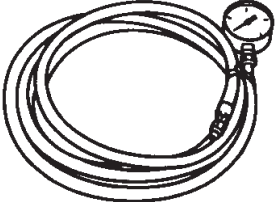
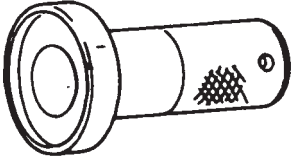
Figura	Număr sculă și funcționalitate
	<p>KM-694 : Suport cutie</p>
	<p>KM-161-A : Extractor rulmenți Pentru a scoate ambele cămăși interioare ale rulmenților conici de pe carcasa diferențialului cu gheare-3 și piesa de presiune de la KM-701.</p>
	<p>KM-210-A : Extractor rulmenți Pentru a scoate ambele cămăși exterioare ale rulmenților conici de pe carterul principal cu KM-709.</p>
	<p>KM-263 : Dispozitiv de ridicat Pentru ridicarea motorului.</p>
	<p>KM-460-2-A : Furci demontare Pentru a scoate arborele transmisie dreapta din cutie.</p>
	<p>KM-498-A : Manometru Pentru măsurare presiune ulei (presiunea principală și cea reglată); se folosește împreună cu KM-580</p>
	<p>KM-674 : Dispozitiv montare Pentru montare simeringuri arbori transmisie</p>

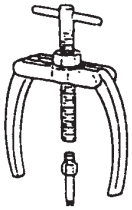
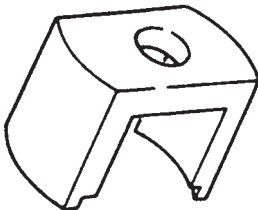
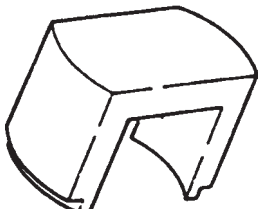
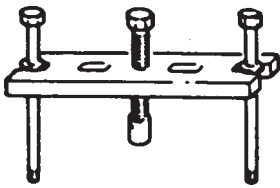
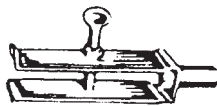
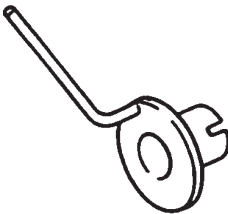
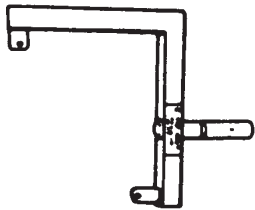
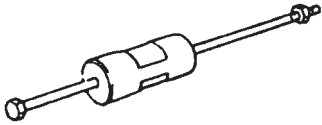
Figura	Număr sculă și funcționalitate
	<p>KM-557 : Dispozitiv demontare Pentru demontarea simeringurilor ambelor axe planetare de pe cutie</p>
	<p>KM-698 : Dispozitiv demontare/montare Pentru demontare/montare arcuri revenire de pe diferite ambreiaje în T/M.</p>
	<p>KM-699 : Dispozitiv demontare/montare Pentru demontare/montare placă arc de pe frâna multidisc B1.</p>
	<p>KM-702 : Dispozitiv demontare Pentru demontare pompă ulei.</p>
	<p>KM-J-26941 : Extractor rulmenți Pentru scoaterea rulmenților cu role de pe carterul auxiliar.</p>
	<p>KM-704 : Sculă verificare Pentru verificarea rotirii ușoare a pompei de ulei.</p>
	<p>KM-694 : Dispozitiv susținere Pentru susținere cutie la reparare capitală cu KM 694.</p>

Figura	Număr sculă și funcționalitate
	<p>KM-J-7004: Ciocan cu inerție Pentru introducerea inelului etanșare pompei de ulei din cutie.</p>

CAPITOLUL 10

DIRECȚIA

CUPRINS

MECANISM PINION CREMALIERĂ ACȚIONAT MANUAL	10-4
DESCRIERE GENERALĂ	10-4
Mecanism pinion cremalieră acționat manual	10-4
SERVICE PE VEHICUL	10-4
Ansamblu pinion cremalieră	10-4
REPARAȚIE PE COMPONENTE	10-4
Rotulă de direcție	10-4
Bieletă de direcție	10-4
Burduf de protecție mecanism pinion - cremalieră	10-6
Ansamblu cuplaj elastic	10-6
Burduf de cauciuc	10-6
Piesă de presiune	10-6
Ansamblu pinion cu rulment	10-7
Cremalieră	10-9
Rulment cu role	10-10
Bucșă cremalieră	10-10
Verificare poziționare pe direcția de mers drept înainte	10-11
SPECIFICAȚII GENERALE	10-13
CUPLURI DE STRÎNGERE	10-13
MECANISM PINION CREMALIERĂ ACȚIONAT HIDRAULIC (SERVODIRECȚIE)	10-14
DESCRIERE GENERALĂ	10-14
Servodirecție	10-14
Recomandări privind înlocuirea garniturilor de etanșare	10-14
Verificare și completare lichid	10-14
Poziționare servodirecție	10-14
SERVICE PE VEHICUL	10-14
Aerisire sistem	10-14
Ansamblu pinion - cremalieră	10-14
Furtunuri și conducte	10-16
Rezervor de lichid	10-16

REPARAȚIE PE COMPONENTE	10-17
Rotulă de direcție	10-17
Bieletă de direcție	10-17
Bucșe bielete de direcție	10-18
Ansamblu cuplaj direcție cu flanșă elastică	10-18
Burduf de cauciuc etanșare pe tablîer	10-19
Conducte circuit hidraulic	10-19
Burduf și ghidaj cremalieră	10-19
Piesă de presiune cremalieră	10-20
Prestrîngerea cremalierii pe vehicul	10-21
Garnituri ax distribuitor și rulment superior	10-21
Ansamblu distribuitor și pinion	10-22
Ansamblu casetă de direcție	10-23
Verificare poziționare pe direcția de mers drept înainte	10-26
DIAGNOZĂ	10-27
Descriere generală	10-27
Diagnoză generală	10-27
Diagnosticare pinion și cremalieră la servodirecție	10-28
SPECIFICAȚII GENERALE	10-29
CUPLURI DE STRÎNGERE	10-29
POMPĂ SERVODIRECȚIE	10-30
INFORMAȚII GENERALE	10-30
Pompă servodirecție	10-30
Înlocuire garnituri	10-30
SERVICE PE VEHICUL	10-30
Verificare nivel lichid și completare	10-30
Curea antrenare pompă	10-30
Aerisire sistem servodirecție	10-30
Fulie antrenare pompă	10-30
Ansamblu pompă	10-31
REPARAȚIE PE COMPONENTE	10-31
DIAGNOZĂ	10-33
Descriere generală	10-33
Diagnoză generală	10-33
Diagnosticare pompă servodirecție	10-33
Pierderi la caseta de servodirecție și la pompă	10-33
Recomandări privind înlocuirea garniturilor	10-34
Procedură de test a sistemului de servodirecție	10-34

SPECIFICAȚII	10-38
CUPLURI DE STRÎNGERE	10-38
VOLAN ȘI COLOANĂ DIRECȚIE	10-39
DESCRIERE GENERALĂ	10-39
Sistem de blocare a contactului aprinderii	10-39
Volan și coloană de direcție	10-39
SERVICE PE VEHICUL	10-39
Manetă comutator semnalizare schimbare direcție și/sau ștergător parbriz	10-39
Volan	10-40
Contact aprindere și yală de blocare a acestuia	10-40
Cuplaj flexibil	10-40
Coloană de direcție	10-41
Ansamblu carcasă comutator semnalizare schimbare direcție, ansamblu arbore direcție, ansamblu carcasă contact aprindere și carcasă coloană de direcție (arbore direcție simplu)	10-43
Ansamblu carcasă comutator semnalizare schimbare direcție, ansamblu arbore direcție, ansamblu carcasă contact aprindere și carcasă coloană de direcție (arbore direcție cu articulație)	10-46
CUPLURI DE STRÎNGERE	10-49
SCULE SPECIALE	10-49

MECANISM PINION CREMALIERĂ ACȚIONAT MANUAL

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. MECANISM PINION CREMALIERĂ ACȚIONAT MANUAL

Acest mecanism are două componente de bază, pinionul și cremaliera. Prin angrenarea danturii cremalierii cu cea a pinionului, mișcarea este transmisă de la pinion la cremalieră. Forța este transmisă de la cremalieră la bieletele de direcție care determină schimbarea direcției roților.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. ANSAMBLU PINION CREMALIERĂ

Se demontează sau se deconectează (Fig 1)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Se ridică vehiculul și se sprijină pe un suport adecvat. Vezi capitolul 1.
- 3) Cele 2 șuruburi (1) de la ansamblul cuplaj (2) și se împinge acesta în sus pe axul coloanei de direcție (Poziția angrenajului este pentru direcția drept înainte. Vezi procedeul din acest capitol).
- 4) Filtrul de aer.
- 5) Cele 2 șuruburi (25) ale bieletelor de direcție din centrul casetei de direcție (7). (Se ridică plăcuța de blocare (24) înaintea demontării șuruburilor; a nu se încerca re folosirea plăcuței).
- 6) Amortizorul direcției (dacă este astfel echipată).
- 7) Cele două cleme de prindere (46) (Fig 3).
- 8) Burduful de cauciuc (3) de pe pinion.
- 9) Ansamblul pinion și cremalieră (34) spre roata din dreapta.

Important

- Dacă odată cu clemele de prindere au ieșit și prezoanele, acestea se montează la loc în tablier și se strâng cu 20 Nm.

Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul pinion și cremalieră (34) dinspre roata din dreapta.
- 2) Burduful de cauciuc (3) peste pinion.
- 3) Cele două cleme de prindere cu prezoanele de prindere (se vor folosi piulițe cu autoblocare noi).

Se strâng

- Piulițele clemelor de prindere cu 38 Nm.
- 4) Amortizorul direcției (33) (dacă este astfel echipată).
 - 5) Se introduc șaibele (30) între bieletele de direcție (29) și (23) și ghidul (10) al cremalierii.
 - 6) Bieletele de direcție (23) și (29) la ghidajul (10) al cremalierii din caseta de direcție.

Se strâng

- Șuruburile bieletei de direcție cu 90 Nm.
- 7) Se montează o plăcuță de blocare nouă (24) pe placa suport (26) a șuruburilor. (Crestăturile de pe plăcuță trebuie să corespundă. Vezi fig 7.)
 - 8) Se împinge cuplajul (2) în jos pe pinionul (5).

Se strâng

- Șuruburile (1) cu 25 Nm.
- 9) Filtrul de aer.
 - 10) Se coboară vehiculul.
 - 11) Cablul la borna negativă a bateriei.

3. REPARAȚIE PE COMPONENTE

3-1. ROTULĂ DE DIRECȚIE

Extractor rotule KM-507B

Se demontează sau se deconectează (Fig 5)

- 1) Se slăbesc șuruburile (22).
- 2) Piulița hexagonală (21) de la rotula de direcție.
- 3) Rotula de direcție (19) din brațul pivotului, folosind scula KM-507B.

Se montează sau se conectează

- 1) Rotula de direcție (19) în brațul pivotului.
- 2) Piulița hexagonală (21) la rotula de direcție.

Se strânge

- Piulița hexagonală la rotula de direcție: 60 Nm.
- 3) Se face reglajul paralelismului rotind prezonul de reglare (18). Consultați capitolul 11, alinierea roților, pentru specificații.
 - 4) Șuruburie (22).

Se strâng

- Șuruburile (22) cu 22 Nm.

3-2. BIELETĂ DE DIRECȚIE

Se demontează sau se deconectează (Fig 1 și 7)

- 1) Plăcuța de blocare (24).
- 2) Șurubul (22) de fixare bieletă de direcție.
- 3) Șurubul hexagonal (25) de la bieleta de direcție.

NOTĂ: Dacă se demontează ambele bielete de direcție, după demontarea uneia, se remontează șurubul pentru a menține alinierea burdufurilor și a celorlalte părți componente.

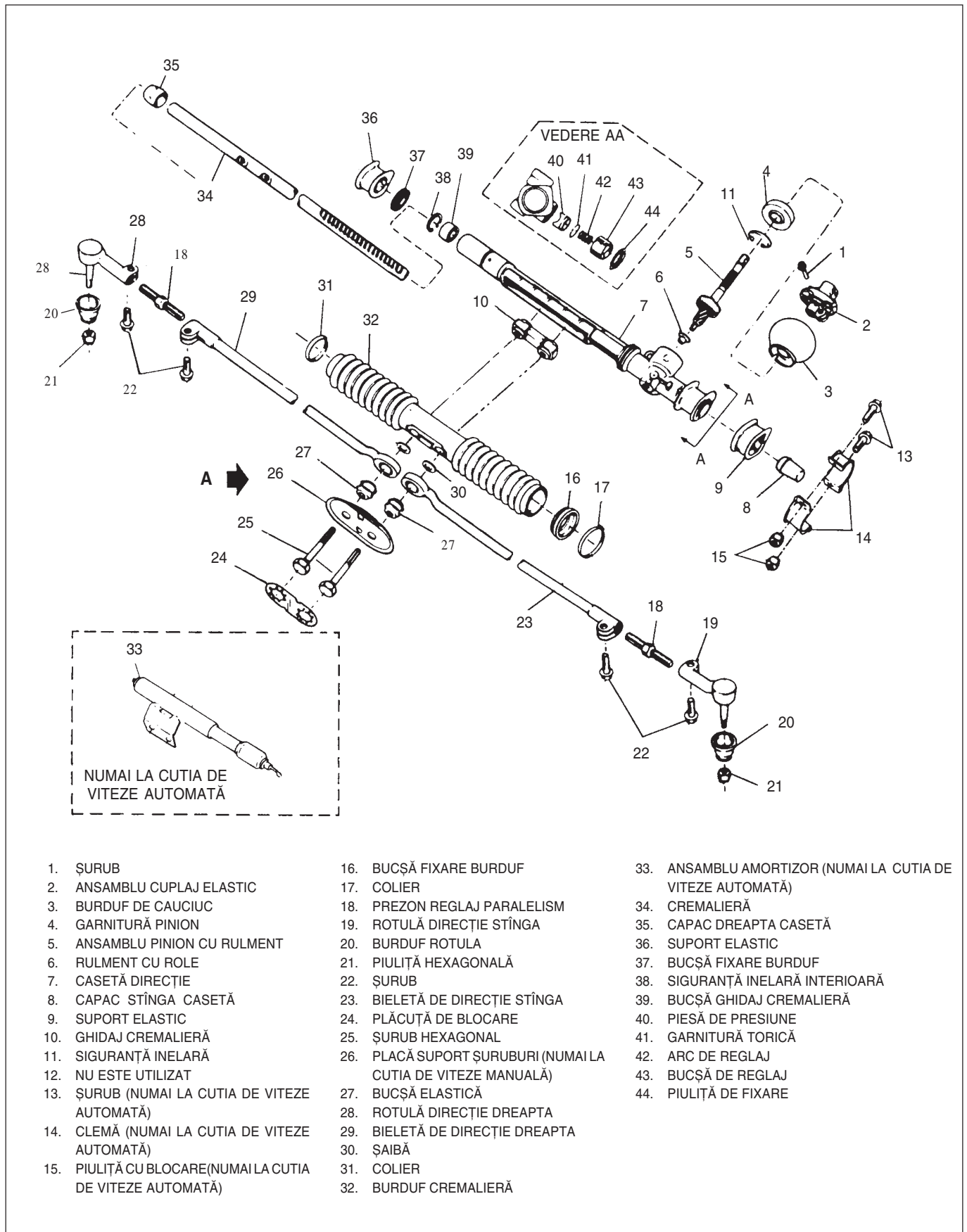


Fig. 1 Vedere de ansamblu a sistemului de direcție cu acționare manuală

- 4) Acum poate fi demontată bieleta de direcție prin extragere dintre placa suport și burduful cremalierii.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Asigurați-vă că șaibele (30) de la mijlocul casetei sînt introduse în burduful cremalierii (32).
- 2) Bieleta de direcție.
- 3) Șurubul hexagonal (25) la bieleta de direcție.

🔧 Se strînge

- Șurubul hexagonal la bieleta de direcție cu 90Nm.
- 4) Șurubul (22) de fixare bieletă de direcție.

🔧 Se strînge

- Șurubul de fixare al bieletei de direcție cu 22 Nm.
- 5) Plăcuța de blocare nouă.

3-3. BURDUF DE PROTECȚIE MECANISM PINION - CREMALIERĂ

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 1 și 8)

- 1) Se separă garnitura elastică (36) de pe dreapta și se demontează. Garnitura elastică (9) de pe stînga nu se va demonta decît dacă trebuie înlocuită.
- 2) Se taie ambele coliere (17) și (31) și se aruncă.
- 3) Folosind o apăsare constantă, se extrage burduful peste bucușă de fixare (37) și peste caseta (7).
- 4) Bucușă de fixare burduf (37) de pe capătul tubului casetei nu este nevoie a se demonta dacă nu e deteriorată.
- 5) Capacul (8) al casetei se demontează numai dacă este deteriorat.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se demontează bucușă de fixare (16) de la capătul burdufului dinspre pinion.
- 2) Se introduce un colier nou (17) pe burduf. Se montează bucușă (16) în burduf.
- 3) Bucușă de fixare nouă (37) la casetă, dacă este necesar.
- 4) Ghidajul (10) al cremalierii pe cremalieră.
- 5) Se unge marginea interioară a bucușei de fixare (37) cu vaselină pentru a ușura asamblarea.
- 6) Burduful (32) pe casetă (7).
- 7) Pentru o asamblare ușoară, se montează șuruburile (25) ale bieletelor de direcție prin șaibe și burduf. Se înșurubează ușor în cremalieră. Astfel se mențin într-o bună aliniere cremaliera (34), ghidajul cremalierii (10) și burduful (32).
- 8) Se introduc burduful (32) și bucușă de fixare (16) pînă la așezare în șanțul de pe casetă, de la capătul dinspre pinion. Se strînge colierul nou folosind scula KM-J-26610.
- 9) Se introduce celălalt capăt al burdufului cu bucușă de fixare(37) pe casetă, la capătul tubului. Se strînge colierul nou folosind scula KM-J-26610.

3-4. ANSAMBLU CUPLAJ ELASTIC

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 6)

- 1) Șurubul (1).
- 2) Ansamblul cuplaj (2).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul cuplaj (2) pe axul pinionului.
- 2) Șurubul (1).

🔧 Se strînge

- Șurubul cu 25 Nm.

3-5. BURDUF DE CAUCIUC

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 6)

- 1) Burduful (3).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se poziționează partea plată a burdufului pe partea plată a casetei și se montează.

3-6. PIESĂ DE PRESIUNE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 9 și 10)

- 1) Piulița de fixare (44).
- 2) Bucușă de reglaj (43).
- 3) Arcul de reglaj (42).
- 4) Garnitura torică (41).
- 5) Piesa de presiune (40).

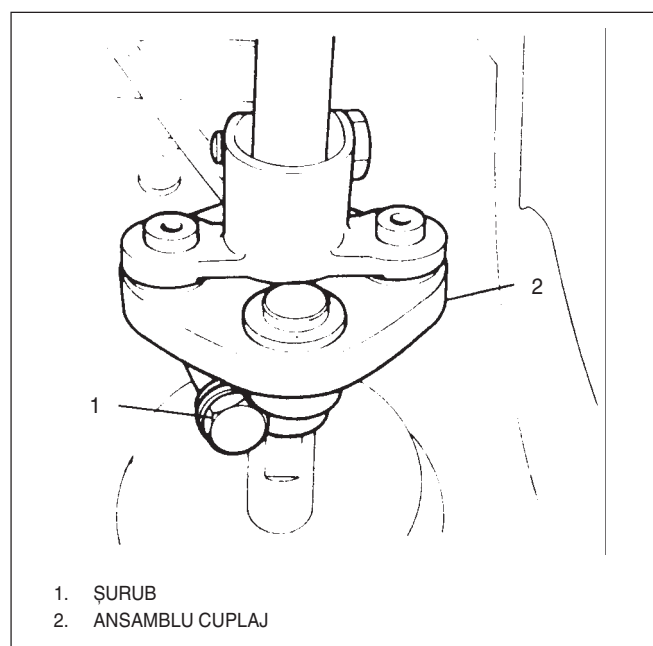


Fig. 2 Ansamblu cuplaj elastic

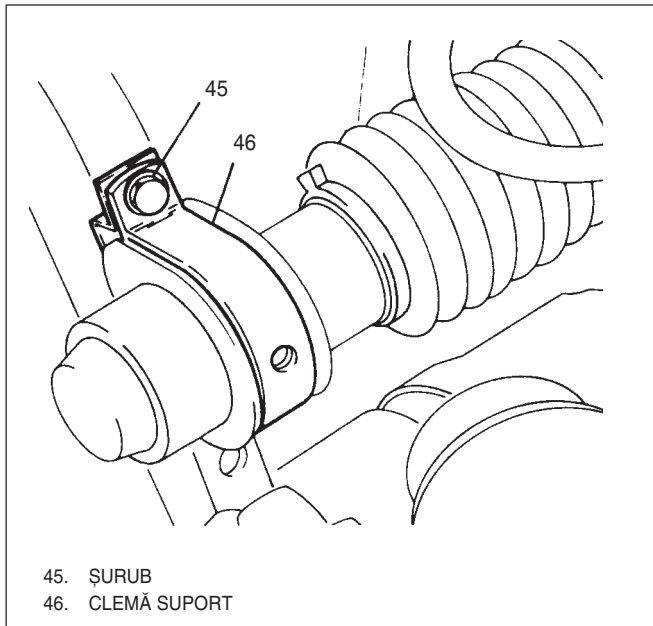


Fig. 3 Prindere casetă de direcție pe tablier

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Piesa de presiune (40).
- 2) Garnitura torică (41).
- 3) Arcul de reglaj (42).
- 4) Bucșa de reglaj (43).
- 5) Piulița de fixare (44).

🔧 Se strînge

- Cu cremaliera centrată, se strînge bucșa de reglaj (43) cu 11 Nm. Apoi se desface cu 50-70°. Se asigură un cuplu la pinion de 1,2 Nm.

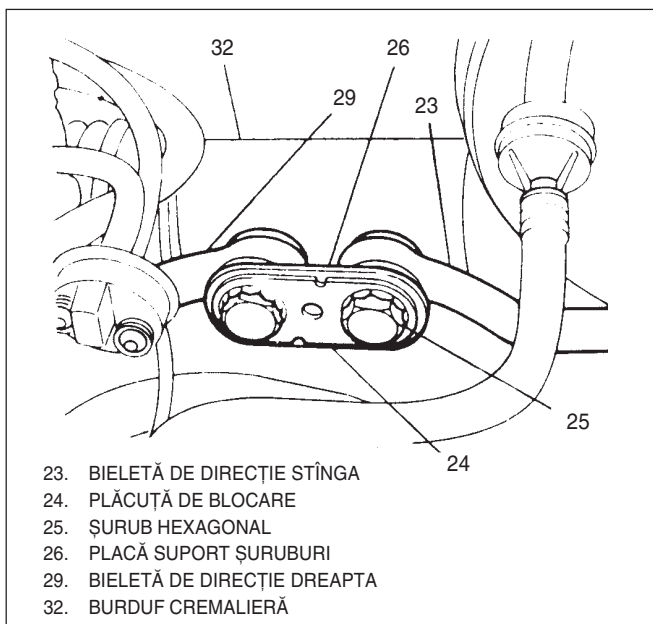


Fig. 4 Prinderea la centru a bieletelor de direcție

- 6) Piulița de fixare (44) și se strînge ținînd imobilizată bucșa de reglaj (43).

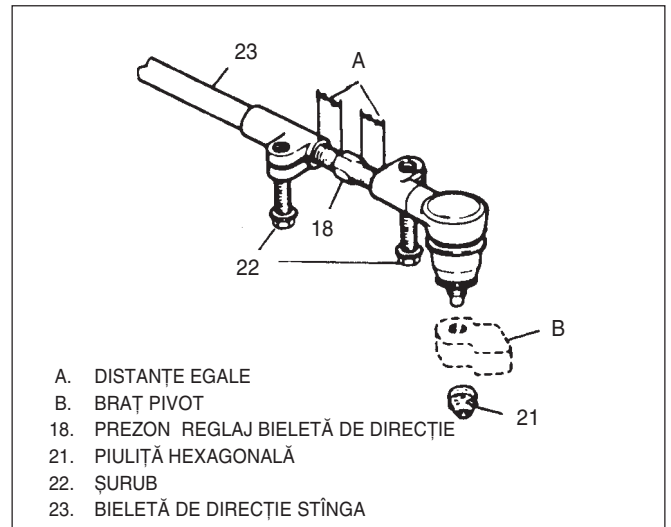


Fig. 5 Demontare rotulă direcție

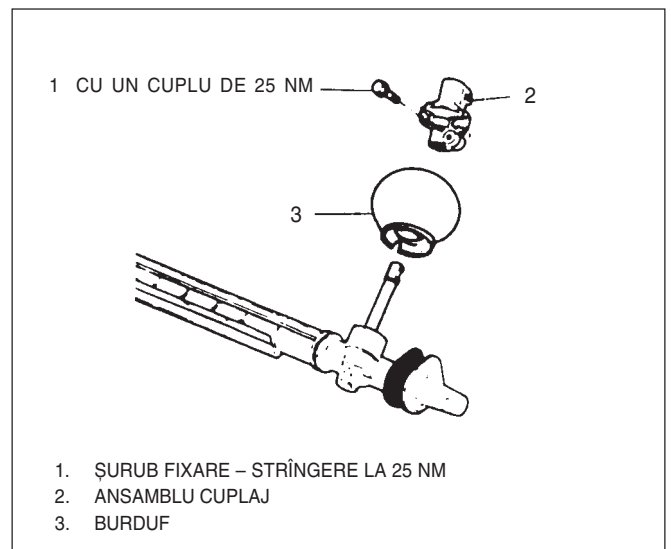


Fig. 6 Ansamblu cuplaj și burduf

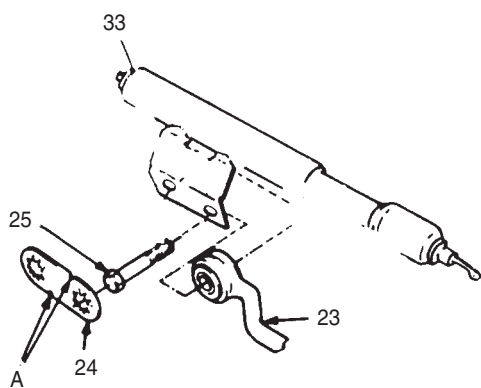
🔧 Se strînge

- Piulița de fixare a bucșei de reglaj cu 70 Nm.

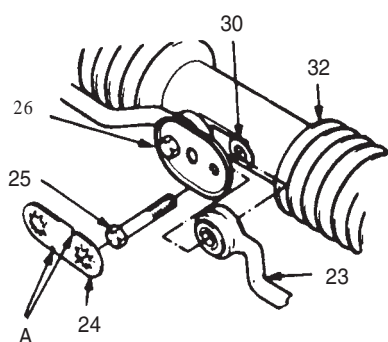
3-7. ANSAMBLU PINION CU RULMENT

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 11 la 13)

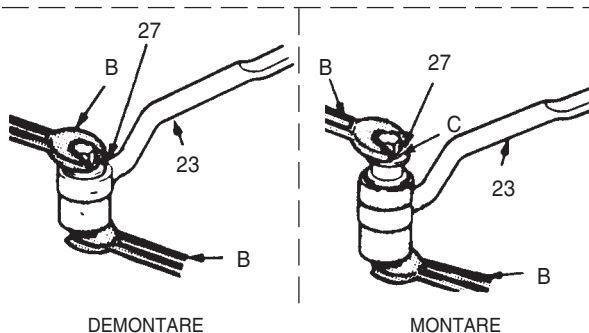
- 1) Se rotește ansamblul pinion (5) pînă cînd ghidajul cremalierii (10) este la distanțe egale de ambele margini ale deschiderii casetei de direcție.
- 2) Se marchează partea plată a axului pe casetă.
- 3) Siguranța inelară (11).
- 4) Pinionul (5).



(NUMAI LA CUTIA DE VITEZE AUTOMATĂ)



(NUMAI LA CUTIA DE VITEZE MANUALĂ)

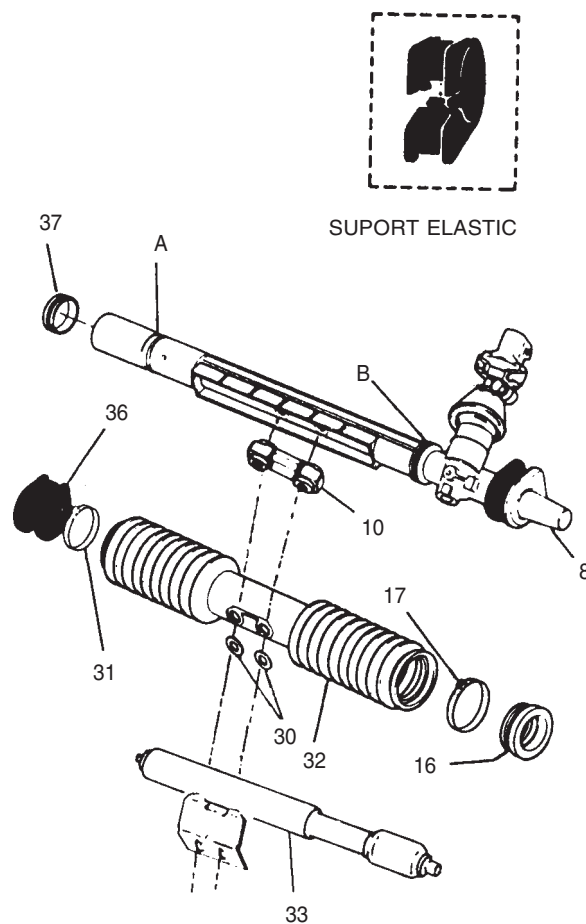


DEMONTARE

MONTARE

- A. SE MONTEAZĂ CU CRESTĂTURILE
ÎN ACEASTĂ POZIȚIE
- B. CHEIE
- C. PENTRU A UȘURA MONTAREA,
BUÇSELE SE UNG CU VASELINĂ
23. BIELETĂ DE DIRECȚIE STÎNGĂ
24. PLĂCUȚĂ DE BLOCARE
25. ȘURUB-STRÎNGERE CU 90 NM
26. PLACĂ SUPT ȘURUBURI (NUMAI LA CUTIA DE VITEZE
MANUALĂ)
27. BUÇȘĂ DISTANȚIERĂ
30. ȘAIBĂ
32. BURDUF CREMALIERĂ
33. ANSAMBLU AMORTIZOR (NUMAI LA CUTIA DE VITEZE
AUTOMATĂ)

Fig. 7 Demontare bieleță de direcție



SUPPORT ELASTIC

- A ȘANȚ PENTRU BUÇȘĂ (CAPĂTUL DIN DREAPTA)
- B ȘANȚ PENTRU BUÇȘĂ (CAPĂTUL DINSPRE PINION)
- 8 CAPAC CASEȚĂ
- 10 GHIDAJ CREMALIERĂ
- 16 BUÇȘĂ FIXARE BURDUF
- 17 COLIER
- 30 ȘAIBĂ
- 31 COLIER
- 32 BURDUF CREMALIERĂ
- 33 ANSAMBLU AMORTIZOR (NUMAI LA CUTIA DE VITEZE AUTOMATĂ)
- 36 SUPPORT ELASTIC
- 37 BUÇȘĂ FIXARE BURDUF

Fig. 8 Demontare burduf și ghidaj cremalieră

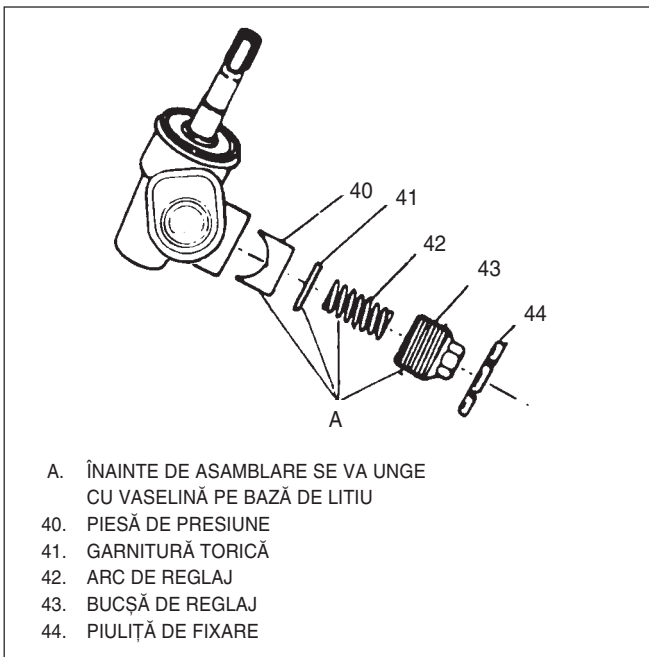


Fig. 9 Ansamblu de preluare a jocului dintre pinion și cremalieră

Se măsoară

- Ghidajul cremalierii (10) să fie la distanțe egale față de ambele margini ale deschiderii casetei.

Se montează sau se conectează (Fig 12 la 15)

- 1) Ansamblul pinion (5) astfel încât la introducerea completă, partea plată a axului pinionului și semnul de pe casetă sînt aliniate, iar ghidajul cremalierii este centrat în deschiderea casetei.
- 2) Siguranța inelară (11).

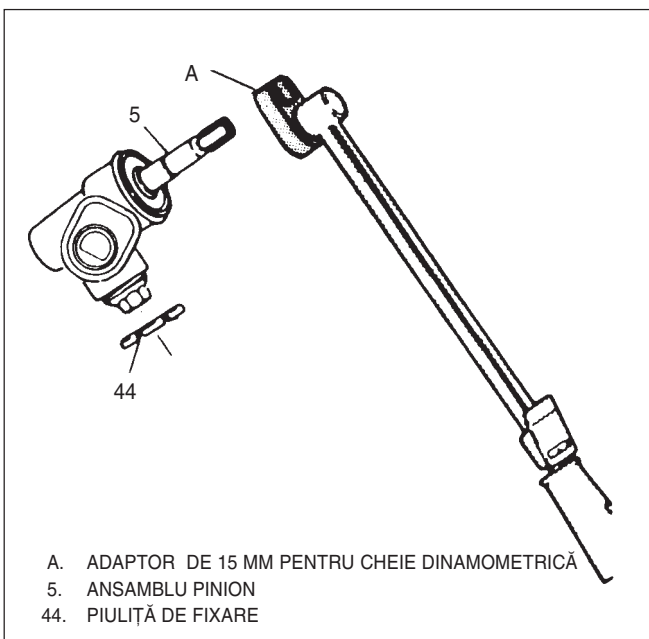


Fig. 10 Verificare cuplu la pinion

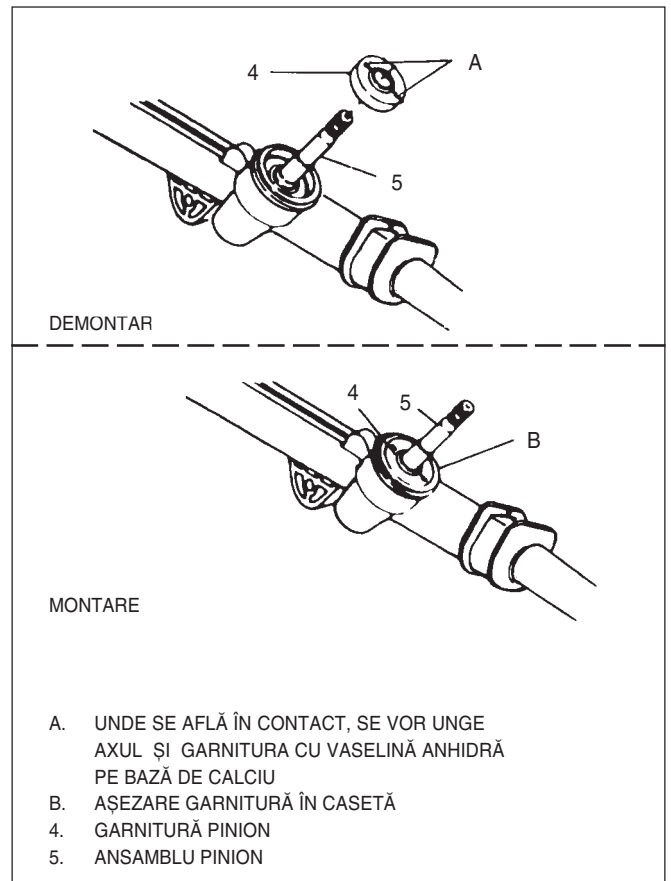


Fig. 11 Montare și demontare garnitură pinion

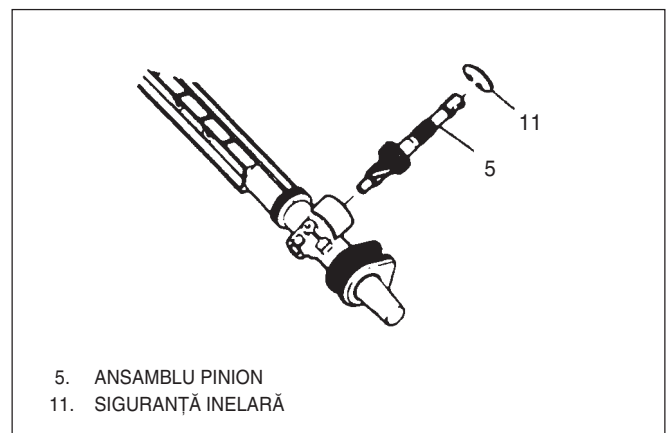


Fig. 12 Demontare pinion cu rulment

3-8. CREMALIERĂ

Se demontează sau se deconectează (Fig 16)

- 1) Se înfiletează șurubul barei de direcție în cremalieră. Se împinge cremaliera (34) înapoi și se forțează pînă cînd capacul dreapta (35) al casetei se separă de caseta (7).
- 2) Se deșurubează șurubul. Se scoate cremaliera (34) din caseta (7).

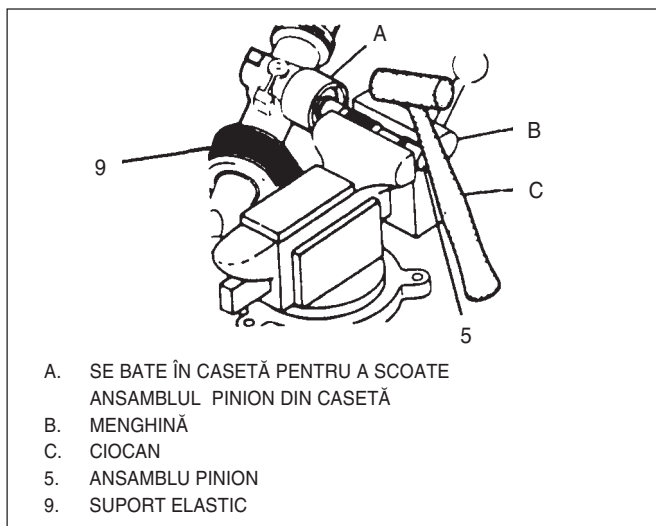


Fig. 13 Ansamblul pinion din casetă

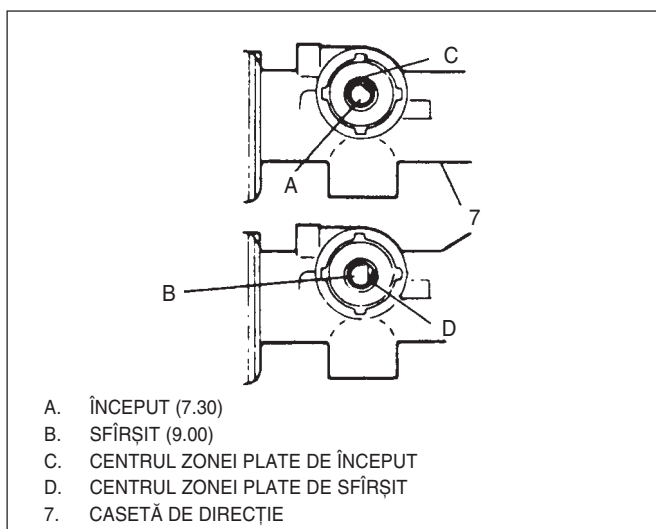


Fig. 14 Începutul și sfârșitul zonei plate a axului

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se unge dantura cremalierii cu vaselină pe bază de litiu.
- 2) Se glisează cremaliera (34) în caseta (7).
- 3) Capacul (35) la caseta (7).

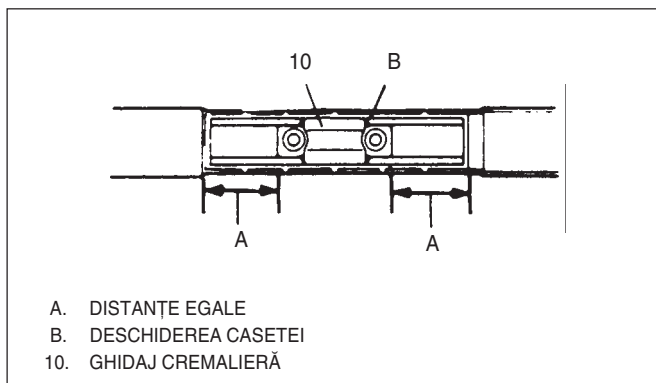


Fig. 15 Poziționare ghidaj cremalieră în deschidere casetă

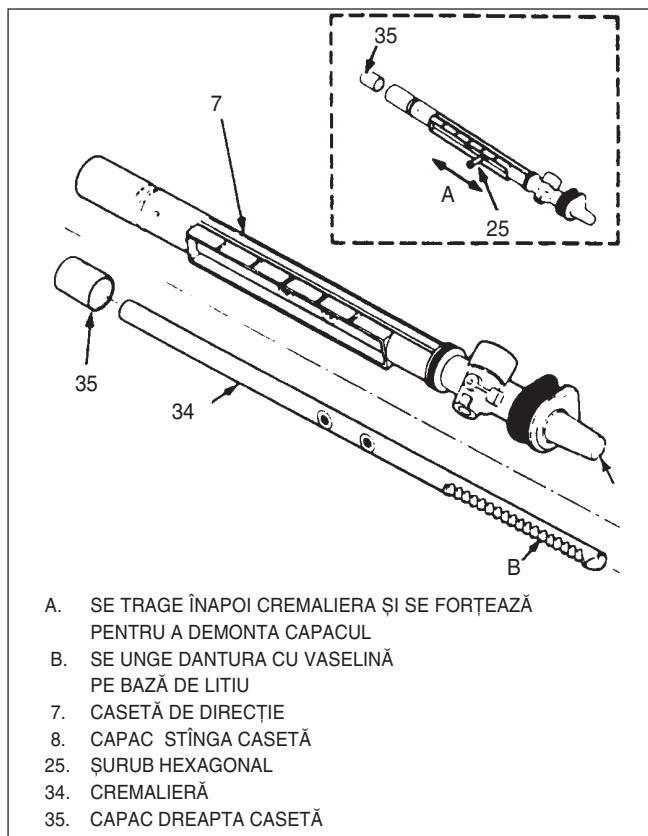


Fig. 16 Demontare casetă

3-9. RULMENT CU ROLE

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 17)

- 1) Rulmentul cu role (6) folosind o presă și un dorn.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Rulmentul cu role (6) folosind o presă și un dispozitiv de montat rulmenți.

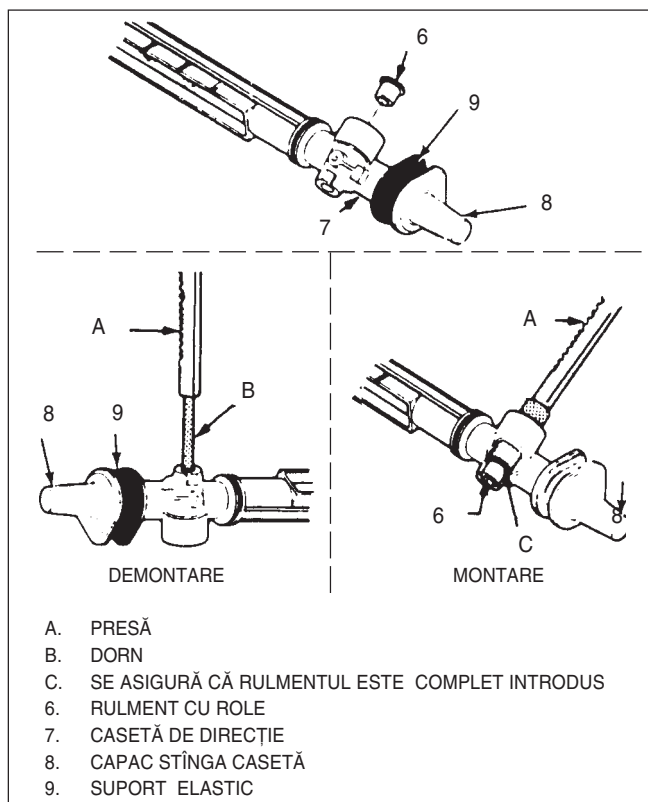


Fig. 17 Montare și demontare rulment cu role

NOTĂ: Asigurați-vă că rulmentul este complet introdus în casetă.

3-10. BUCȘĂ CREMALIERĂ

Extractor rotule KM-507B

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 1 și 18)

- 1) Siguranța inelară interioară (38) folosind un dispozitiv de demontare siguranțe inelare interioare.
- 2) Bucșa (39) a cremalierii folosind un extractor cu inerție.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Bucșa (39) a cremalierii folosind un extractor cu inerție.
- 2) Siguranța inelară interioară (38).

3-11. VERIFICARE POZIȚIONARE PE DIRECȚIA DE MERS DREPT ÎNAINTE

Scule necesare:

Extractor KM-210A

Dispozitiv de măsurare KM-476

După executarea tuturor operațiilor necesare la caseta de direcție (demontare și remontare, dezasamblare și reasamblare), de fiecare dată se va verifica poziționarea direcției pentru mersul drept înainte.

🔧 Se reglează (Fig 19 la 21)

- 1) Se plasează dispozitivul de măsurare KM-476 între capătul bieletelor de direcție și dunga interioară a suportului stîng al casetei de direcție (privind în direcția de mers).
- 2) Se menține volanul exact pe poziția de mers înainte. Poziția de mers drept înainte este obținută cînd se realizează distanța $A = 325$ mm.
- 3) De asemenea, trebuie îndeplinite următoarele condiții:
 - a. Axul șurubului de fixare a flanșei trebuie să se afle în poziție orizontală, în partea de sus.
 - b. Volanul trebuie să se afle centrat pe axul direcției. (Spița centrală a volanului trebuie să fie îndreptată în jos, iar celelalte două la orizontală).

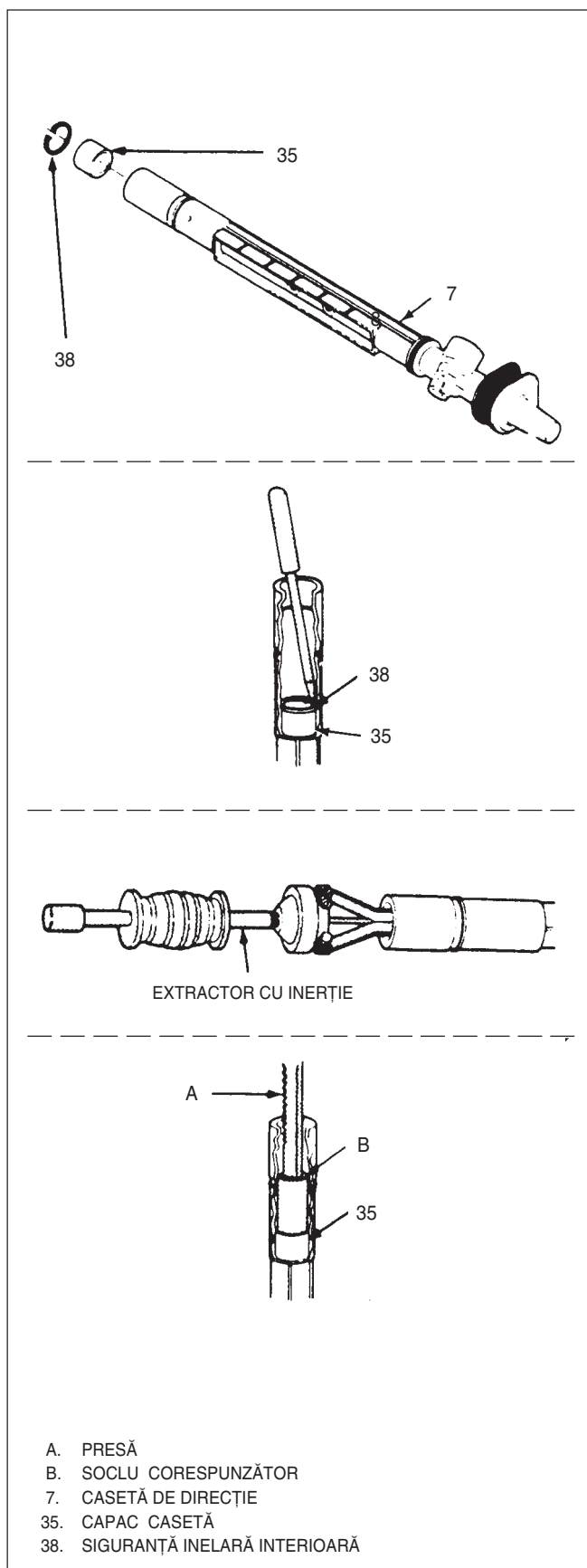


Fig. 18 Bucșă cremalieră și siguranță inelară

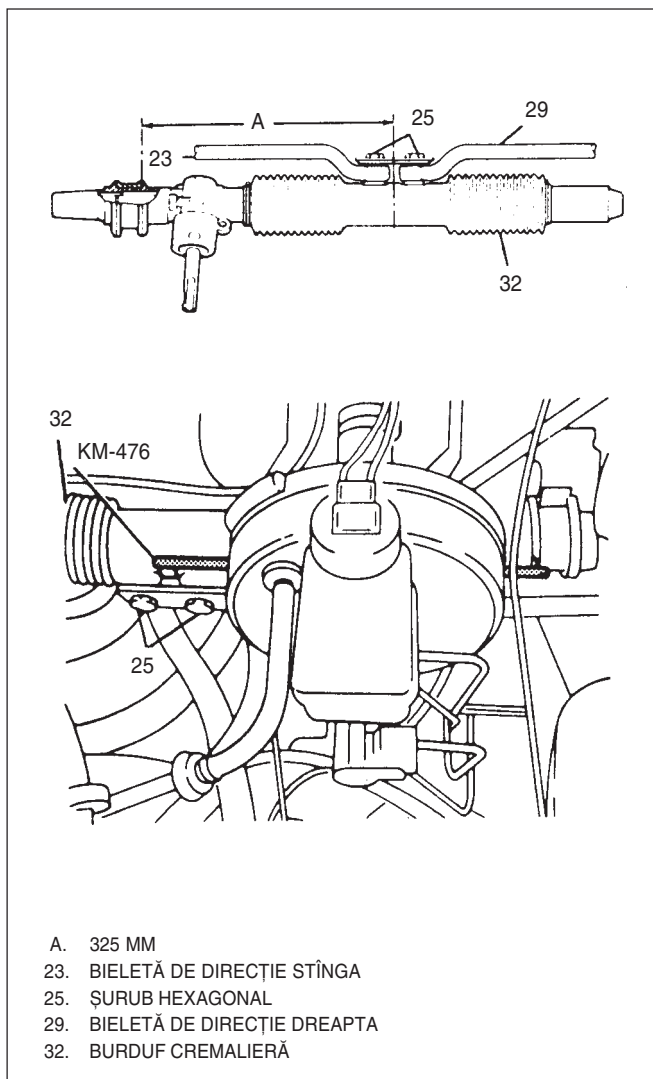


Fig. 19 Poziționarea direcției pentru mers drept înainte

Dacă șurubul de fixare a cuplajului este înclinat, pinionul este deplasat cu un dinte pe cremalieră (eroare de asamblare). Poziția pinionului trebuie corectată.

Dacă volanul este descentrat cu mai mult de $\pm 5^\circ$ (șurubul de fixare a cuplajului trebuie să fie orizontal), se extrage volanul de pe ax folosind extractorul KM-210A și se centrează pe canelurile axului.

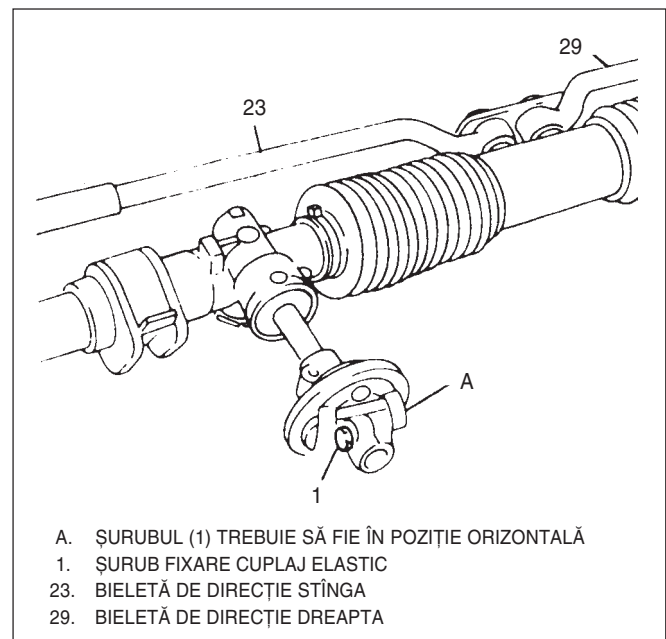


Fig. 20 Verificare orizontalitate șurub fixare cuplaj elastic

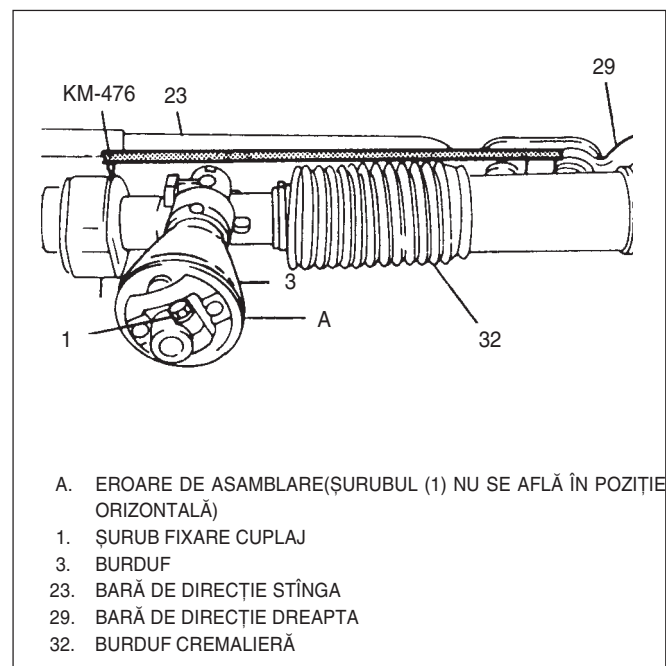


Fig. 21 Verificare a erorii de asamblare

4. SPECIFICAȚII GENERALE

LubrifiantVaselină pe bază de litiu nr. 1051344 sau echivalentă

5. CUPLURI DE STRÎNGERE

Piuliță de fixare bucsă de reglaj	70 Nm
Cuplaj la axul cremalierei	25 Nm
Cuplaj la coloana de direcție	25 Nm
Șuruburi prindere bielete de direcție la casetă	90 Nm
Cuplu rotire pinion.....	1,6 Nm
Piulițe clemă suport casetă de direcție	38 Nm
Piuliță fixare rotulă pe braț pivot	60 Nm
Șuruburi prindere bielete de direcție la rotule	22 Nm

MECANISM PINION CREMALIERĂ ACȚIONAT HIDRAULIC (SERVODIRECȚIE)

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. SERVODIRECȚIE

Sistemul de servodirecție conține un distribuitor de comandă rotativ, prin care lichidul ce vine de la pompa de servodirecție este dirijat către o față sau către cealaltă a pistonului cremalierii. Întregul ansamblu piston se află pe cremalieră. Pistonul convertește presiunea hidraulică în forță liniară care mișcă cremaliera la stînga și la dreapta. Forța este transmisă prin bieletele de direcție și prin rotule la pivoți, schimbînd direcția de mers. Dacă circuitul hidraulic nu este funcțional, este menținută comanda manuală, dar, în aceste condiții, este necesar un efort mai mare la manevrarea volanului. Mișcarea de la volan este transmisă la pinion. De la pinion, prin dantura acestuia, care este angrenată cu cea a cremalierii, aceasta este pusă în mișcare. Presiunea hidraulică în sistem este asigurată de o pompă cu palete.

Pe acest vehicul nu sînt reparabile burduful și ghidajul cremalierii, piesa de presiune și ansamblul distribuitor și pinion. Aceste componente se schimbă cu totul.

1-2. RECOMANDĂRI PRIVIND ÎNLOCUIREA GARNITURILOR

Simeringurile, care etanșează arborii în mișcare, necesită un tratament special. Acest tip de etanșare este folosit la axul pinionului. Cînd apare o pierdere în această zonă, simeringul se va înlocui după ce, în prealabil, suprafața de etanșare a fost verificată și curățită. Axul se va înlocui numai dacă prezintă o uzură severă. Dacă coroziunea în zona de așezare a simeringului este mică, se va îndepărta cu o lavetă cu pastă abrazivă. Axul se va înlocui numai dacă pierderile nu au fost rezolvate prin lustruire cu laveta cu pastă abrazivă.

1-3. VERIFICARE ȘI COMPLETARE LICHID

Nivelul lichidului de servodirecție este marcat prin semne de nivel pe rezervorul de lichid.

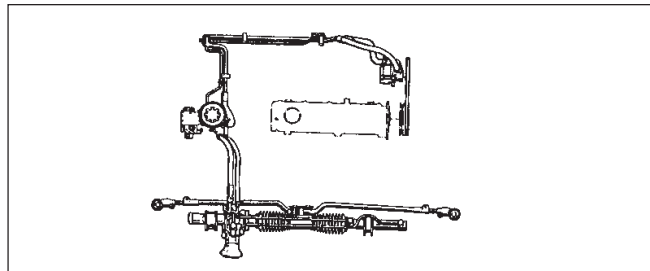
NOTĂ: La completare sau la înlocuirea completă a lichidului, se va folosi numai lichidul de servodirecție recomandat. Folosirea unui lichid necorespunzător va provoca deteriorarea furtunurilor și a garniturilor, avînd ca rezultat pierderi de lichid.

Dacă fluidul este cald, aproximativ 66°C - fierbinte la atingere, nivelul său trebuie să fie între reperatele „HOT” și „COLD”.

Dacă fluidul este rece, aproximativ 21°C, nivelul său trebuie să fie între reperatele „ADD” și „COLD”.

1-4. POZIȚIONARE SERVODIRECȚIE

Sistemele de servodirecție cu pinion și cremalieră cu un raport de 18,3 : 1 sînt standard. Pompa și rezervorul de lichid sînt așezate separat în compartimentul motor.



Poziționarea cremalierii în spatele motorului într-o poziție ridicată pe tablier previne intruziunile în interior în caz de impact.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. AERISIRE SISTEM

După o intervenție la sistemul de servodirecție nu se poate face o citire corectă a nivelului lichidului, fără efectuarea, în prealabil, a aerisirii sistemului. Pentru aerisirea sistemului se parcurg următorii pași:

- 1) Cu roțile bracate maxim stînga, se completează cu lichid de servodirecție pînă la reperul „COLD” de pe indicatorul de nivel.
- 2) Se pornește motorul. Cu motorul mergînd la relanti accelerat, se reverifică nivelul lichidului. Dacă este necesar, se completează pînă se aduce nivelul la reperul „COLD”.
3. Se aerisește sistemul prin bracarea la maxim a roților dintr-o parte în alta fără întreruperi. Nivelul lichidului se va menține peste plinul pompei, sau la reperul „COLD”. Lichidul cu aer are un aspect ușor cafeniu sau roșu. Aerul trebuie eliminat din lichid pentru a obține o funcționare normală a servodirecției.
- 4) Se readuc roțile pe direcția drept înainte. Se lasă motorul să funcționeze încă două sau trei minute.
5. Testați vehiculul la drum pentru a vă asigura că servodirecția funcționează normal și nu are zgomote.
- 6) Se reverifică nivelul lichidului după cum s-a descris la pașii 1 și 2. Asigurați-vă că nivelul lichidului este în dreptul reperului „HOT” după ce sistemul s-a stabilizat la temperatura normală de funcționare.

2-2. ANSAMBLU PINION - CREMALIERĂ

Fig 1 la 4

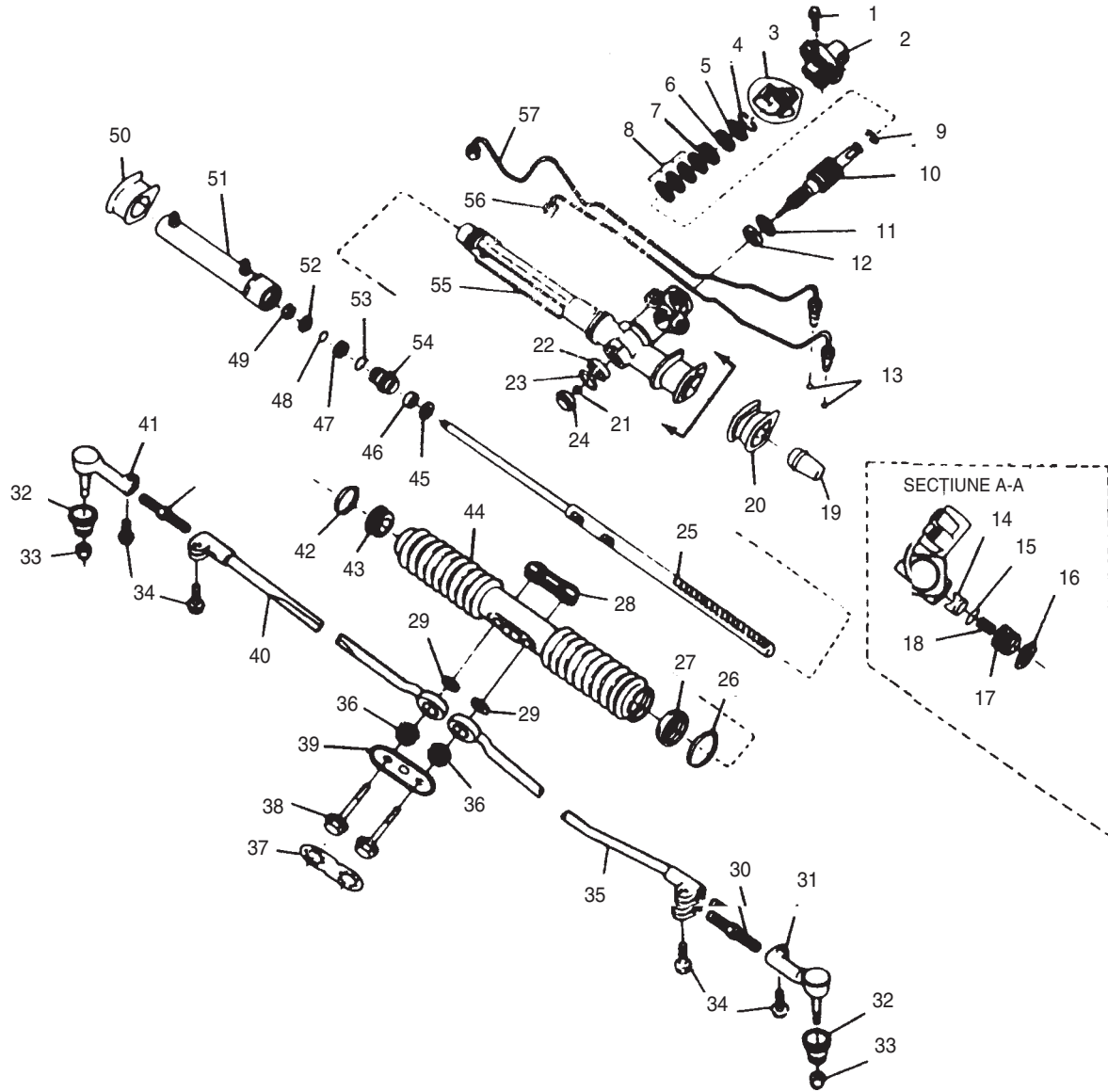
↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Filtrul de aer.
- 3) Bieletele de direcție (35) și (40). Nu se va încerca re folosirea plăcuței (37).
- 4) Cele două cleme de fixare a suportilor elastici de pe tablier.
- 5) Suportii elastici.
- 6) Se împinge cuplajul flexibil în sus pe axul direcției.
- 7) Cele două șuruburi de prindere de cuplajul flexibil a axului și pinionului.

- 8) Se deconectează conductele tur - retur.
- 9) Casetă de direcție de pe tablier.
- 10) Garnitura dintre tablier și casetă.
- 11) Ansamblul casetă de direcție prin deschiderea de la roata din dreapta.

! Important

- Dacă o dată cu clemele de fixare au fost demontate și prezoanele, acestea se remontează în tablier și se strâng conform specificațiilor.



- | | | | |
|---------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 1. ȘURUB FIXARE | 14. PIESĂ DE PRESIUNE | 29. ȘAIBĂ DISTANȚIERĂ | 43. BUCȘĂ FIXARE BURDUF |
| 2. ANSAMBLU CUPLAJ CU FLANȘĂ ELASTICĂ | 15. GARNITURĂ TORICĂ | 30. PREZON REGLAJ PARALELISM | 44. BURDUF CREMALIERĂ |
| 3. BURDUF ETANȘARE | 16. PIULIȚĂ FIXARE | 31. ROTULĂ DIRECȚIE (ST) | 45. ȘAIBĂ |
| 4. SIGURANȚĂ INELARĂ | 17. BUCȘĂ DE REGLARE | 32. BURDUF ROTULĂ | 46. GARNITURĂ TIJĂ PISTON |
| 5. ȘAIBĂ ANTIPRAF | 18. ARC DE REGLARE | 33. PIULIȚĂ HEXAGONALĂ | 47. PISTON SERVO |
| 6. SIMERING AX DISTRIBUTOR | 19. CAPAC CASETĂ | 34. ȘURUB FIXARE | 48. GARNITURĂ TORICĂ |
| 7. ANSAMBLU RULMENT CU ACE | 20. SUPORT ELASTIC (ST) | 35. BIELETĂ DE DIRECȚIE (ST) | 49. PIULIȚĂ HEXAGONALĂ |
| 8. INELE ETANȘARE DISTRIBUTOR | 21. PIULIȚĂ DE BLOCARE (HEX) | 36. BUCȘĂ ELASTICĂ BARĂ DE DIRECȚIE | 50. SUPORT ELASTIC (DR) |
| 9. INEL REȚINERE GARNITURI | 22. ANSAMBLU RULMENT | 37. PLĂCUȚĂ DE BLOCARE | 51. CILINDRU SERVO |
| 10. ANSAMBLU DISTRIBUTOR ȘI PINION | 23. SIGURANȚĂ INELARĂ | 38. ȘURUB | 52. GARNITURĂ PISTON |
| 11. SIMERING AX PINION | 24. CAPAC ANTIPRAF | 39. PLACĂ SUPORT ȘURUBURI | 53. GARNITURĂ TORICĂ |
| 12. BUCȘĂ SUPERIOARĂ PINION | 25. ANSAMBLU CREMALIERĂ | 40. BIELETĂ DE DIRECȚIE (DR) | 54. GHIDAJ TIJĂ PISTON |
| 13. GARNITURĂ TORICĂ | 26. COLIER BURDUF | 41. ROTULĂ DIRECȚIE (DR) | 55. CASETĂ DE DIRECȚIE |
| | 27. BUCȘĂ FIXARE BURDUF | 42. COLIER BURDUF | 56. CONDUCTĂ (ST) |
| | 28. GHIDAJ CREMALIERĂ | | 57. CONDUCTĂ (DR) |

Fig. 1 Ansamblu servodirecție

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție prin deschiderea de la roata din dreapta.
- 2) Garnitura dintre tablier și casetă.
- 3) Cu caseta poziționată pentru mers drept înainte, se atașează ambele cleme de fixare la tablier, folosind piulițe cu autoblocare.

! Important

- Spițele volanului trebuie să fie centrate și cea din mijloc să fie orientată în jos.

🔧 Se strîng

- Piulițele clemelor de fixare cu 22 Nm.
- 4) Bielele de direcție la caseta de direcție.

! Important

- Se folosesc șaibe între bielete și casetă.
- Întotdeauna se va folosi o plăcuță de blocare (37) nouă.

🔧 Se strîng

- Șuruburile bieletelor de direcție cu 90 Nm.
- 5) Suportii elastici prin strîngerea ambelor cleme de fixare.

🔧 Se strîng

- Șuruburile de la suportii elastici cu 22 Nm.
- 6) Se împinge cuplajul flexibil în jos spre pinion și se atașează pinionul la cleva cuplajului.

🔧 Se strînge

- Șurubul (1) cu 22 Nm.
- 7) Se împinge axul volanului în sus pînă la oprirea în rulmentul axului și se atașează axul volanului la fixarea cuplajului.

🔧 Se strînge

- Șurubul clevii cu 22 Nm.
- 8) Se verifică rămînerea casetei în poziția pentru mers drept înainte.
 - 9) Cablul la borna negativă baterie.
 - 10) Se conectează conductele tur - retur.

🔧 Se strîng

- Conductele tur - retur se strîng la caseta de direcție cu 27 Nm.
- 11) Filtrul de aer.

🔍 Se inspectează

- Dacă există pierderi. Dacă există se remediază cauza și se face aerisirea sistemului.

2-3. FURTUNURI ȘI CONDUCE

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Conductele de la casetă și de la pompă.
- 2) Conductele din elementele de fixare.
- 3) Furtunurile sau țevile.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Furtunurile sau țevile.
- 2) Conductele în elementele de fixare.
- 3) Conductele la casetă și la pompă și se strîng la cuplurile specificate.
- 4) Se umple cu lichid sistemul.
- 5) Se aerisește sistemul.

🔍 Se inspectează

- Dacă există pierderi. Dacă există se remediază cauza și se face aerisirea sistemului.

2-4. REZERVOR DE LICHID

↔ Se demontează sau se deconectează

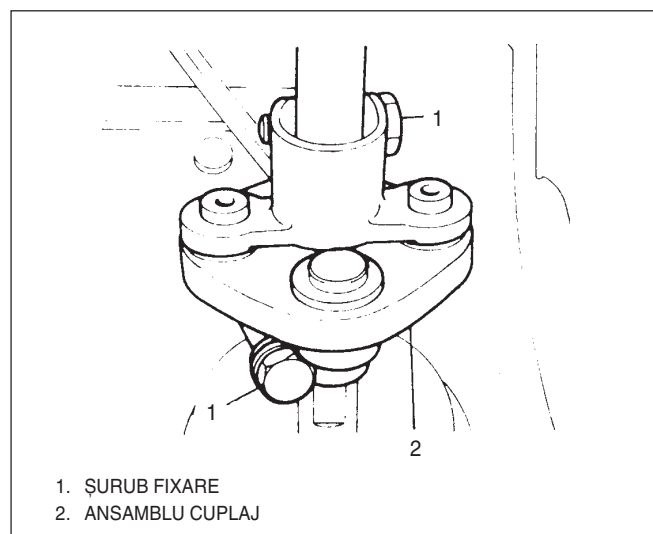
- 1) Se scoate lichidul din rezervor.
- 2) Clemele furtunurilor.
- 3) Cele două furtunuri.
- 4) Șuruburile de fixare a rezervorului.
- 5) Rezervorul de lichid.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Rezervorul de lichid la tablier prin șuruburile de fixare.
- 2) Cele două furtunuri.
- 3) Clemele furtunurilor.
- 4) Se umple cu lichid.

🔍 Se inspectează

- Dacă există pierderi. Dacă există se remediază cauza și se face aerisirea sistemului.



1. ȘURUB FIXARE
2. ANSAMBLU CUPLAJ

Fig. 2 Cuplaj elastic direcție

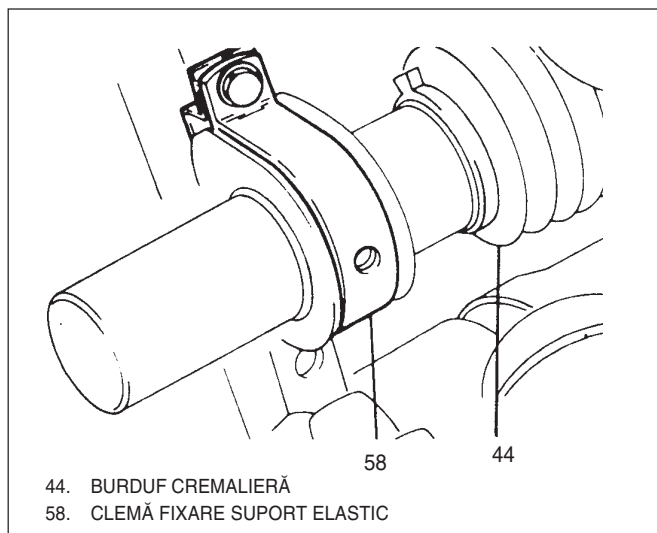


Fig. 3 Fixare casetă

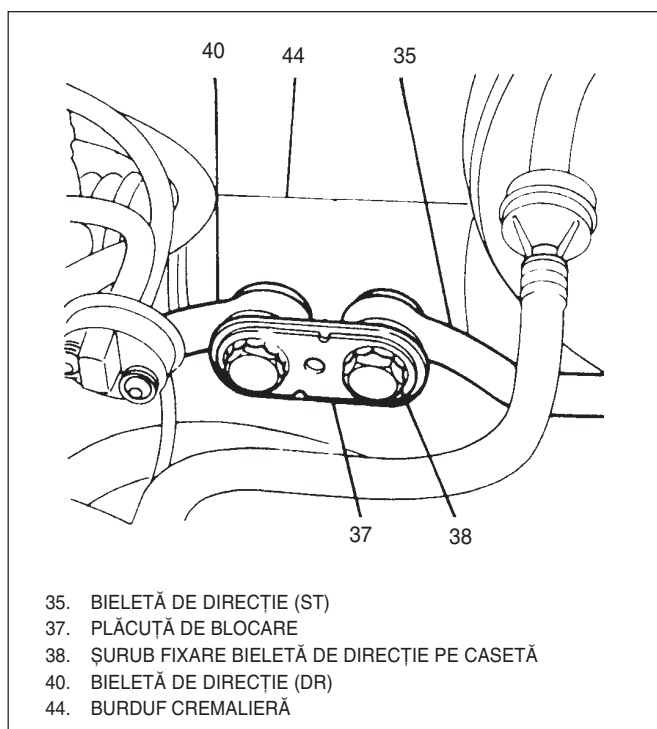


Fig. 4 Fixare la centrul casetei a barelor de direcție

3. REPARAȚIE PE COMPONENTE

3-1. ROTULĂ DE DIRECȚIE

Fig 5

Sculă necesară:
Extractor KM-507B

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Piulița de la rotulă.
- 2) Se slăbesc șuruburile (34) ale rotulei.

- 3) Se extrage rotula (31) sau (41) din pivot folosind extractorul KM-507B.
- 4) Rotulele (31) și (41) din prezonul de reglaj (30).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Rotulele (31) și (41) la prezonul de reglaj.
- 2) Rotula la pivot.
- 3) Piulița (33) la rotulă și siguranța.

🔧 Se strânge

- Piulița (33) de la 60 Nm pînă la maxim 75 Nm.

🔧 Se reglează

- 1) Paralelismul acționînd asupra prezonului de reglaj (30). Consultați capitolul 11 pentru specificații asupra alinierii roților.

🔧 Se strîng

- Șuruburile (34) cu 22 Nm.

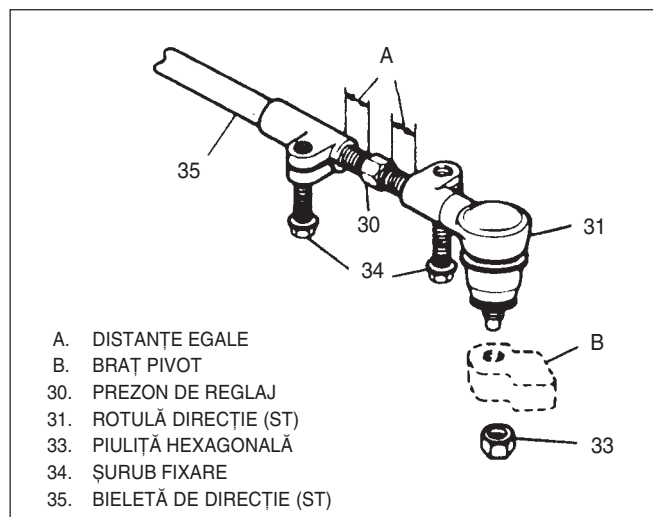


Fig. 5 Rotula de direcție

3-2. BIELETĂ DE DIRECȚIE

Fig 1 și 6

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Plăcuța de blocare (37) din șuruburile (38) ale bieletelor de direcție și se aruncă (plăcuța).
- 2) Șurubul (38) al bieletei de direcție. Dacă se demontează numai o bieletă de direcție, se scoate ansamblul bieletă de direcție dintre placa suport (39) și șaiba (29) de la centrul casetei de direcție. Dacă se demontează, în vederea schimbării, ambele bielete de direcție, după demontarea uneia se remontează șurubul său (38) pentru a păstra poziționarea corectă a burdufului (44) și a celorlalte piese din interiorul său.
- 3) Se slăbesc șuruburile (34) ale bieletei de direcție.
- 4) Bieleta de direcție.

↔ Se montează sau se conectează

1) Bieleta de direcție la prezonul de reglaj.

🔧 Se strînge

- Șurubul de fixare al bieletei de direcție cu 20 Nm.
- 2) Șaiba (29) la centrul casetei de direcție, în interiorul burdufului (44) al cremalierii.
 - 3) Șuruburile (38) ale bieletelor de direcție prin orificiile din placa suport (39), bușele (36) (care fac parte din ansamblul bieletă de direcție (35) sau (40)), șaibele (29) de la centrul casetei de direcție (reținută în cavitatea burdufului (44) al cremalierii), ansamblul ghidaj cremalieră (28) (care este ascuns în interiorul burdufului (44)), prin înfiletare.

🔧 Se strîng

- Șuruburile (38) ale bieletei de direcție cu 90 Nm.
- 4) Plăcuța de blocare (37) nouă, cu creștăturile în poziție corectă, peste părțile plate ale șuruburilor (38).

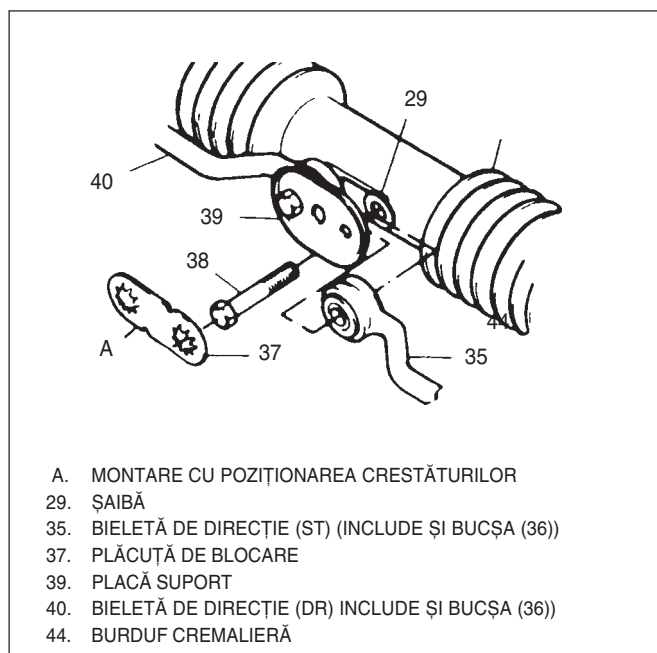


Fig. 6 Bieletă de direcție

3-3. BUCȘE BIELETE DE DIRECȚIE

Fig 1, 7 și 8

↔ Se demontează sau se deconectează

1) Bieleta de direcție; vezi „Bieletă de direcție”.

🔧 Se dezassemblează

- Bucșa (36) de la bieleta de direcție (35) sau (40).

🔧 Se assemblează

- Se unge bușca (36) cu vaselină.
- Bucșa (36) în bieleta de direcție (35) sau (40).

↔ Se montează sau se conectează

1) Bieleta de direcție; vezi „Bieletă de direcție”.

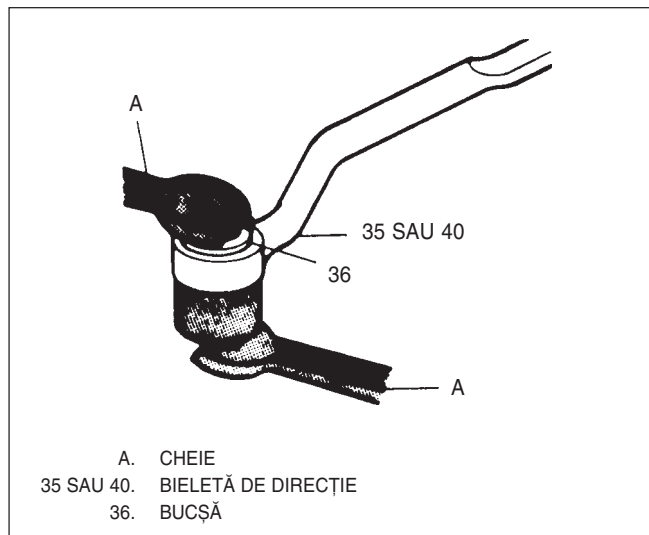


Fig. 7 Demontare bușcă bieletă de direcție

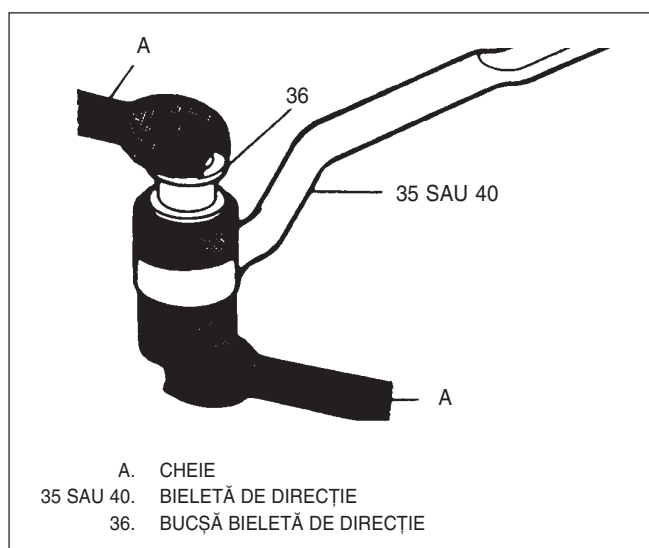


Fig. 8 Montare bușcă bieletă de direcție

3-4. ANSAMBLU CUPLAJ DIRECȚIE CU FLANȘĂ ELASTICĂ

Fig 1 și 9

↔ Se demontează sau se deconectează

1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul. Vezi „Ansamblu casetă de direcție”.

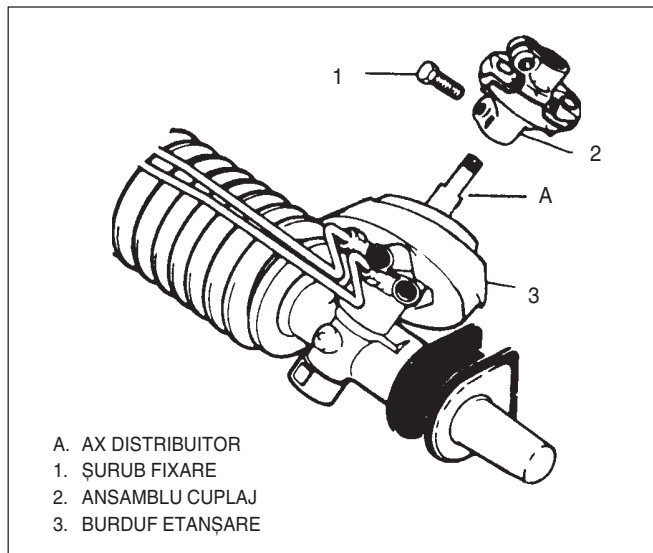


Fig. 9 Ansamblu cuplaj elastic direcție

- 2) Șurubul (1) fixare inferioară ansamblu cuplaj direcție (2).
- 3) Ansamblul cuplaj direcție (2) de pe axul distribuitorului (10).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul cuplaj direcție (2) pe axul distribuitorului (10).
- 2) Șurubul de fixare (1) în flanșă ansamblu cuplaj direcție (2).

🔧 Se strîng

- Șurubul (1) fixare inferioară ansamblu cuplaj direcție (2) cu 40 Nm.
- 3) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul. Vezi „Ansamblu casetă de direcție”.

3-5. BURDUF ETANȘARE PE TABLIER

Fig 1 și 10

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul. Vezi „Ansamblu casetă de direcție”.
- 2) Ansamblul cuplaj direcție; vezi „Ansamblu cuplaj direcție cu flanșă elastică”.
- 3) Burduful (3) de pe caseta de direcție (55).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se aliniază creștătura în sus în burduful (3) și caseta de direcție (55).
- 2) Burduful (3) la caseta (55).
- 3) Ansamblul cuplaj direcție (2) la axul distribuitorului (10).

🔧 Se strînge

- Șurubul (1) fixare inferioară ansamblul cuplaj direcție (2) cu 40 Nm.
- 4) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul. Vezi „Ansamblul casetă direcție”.

3-6. CONDUCTE CIRCUIT HIDRAULIC

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul. Vezi „Ansamblul casetă direcție”.
- 2) Conductele (57) și (56) de la caseta (55).
- 3) Garniturile torice (13) de la conductele (56) și (57).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se ung garniturile torice (13) cu lichid de servodirecție.
- 2) Garniturile torice (13) la conductele (56) și (57).
- 3) Conductele (57) și (56) la caseta (55).

🔧 Se strîng

- Racordurile la distribuitor cu 18 Nm și racordurile la capetele conductelor la cilindru cu 28 Nm.

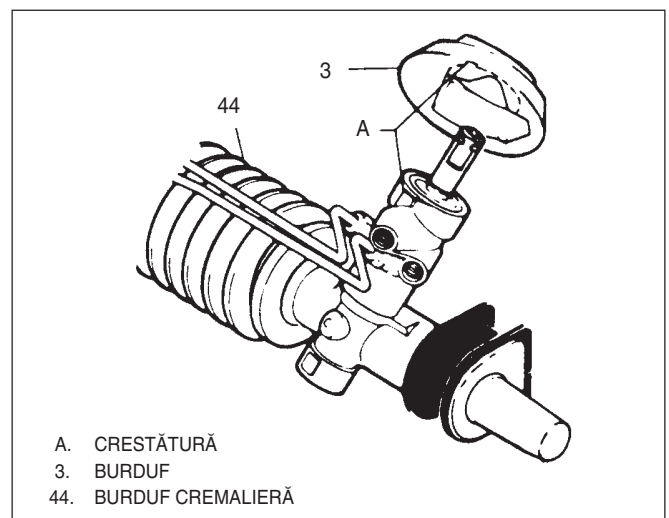


Fig. 10 Burduf pe tablier

3-7. BURDUF ȘI GHIDAJ CREMALIERĂ

Fig 11 și 12

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul.
- 2) Plăcuța de blocare (37) din șuruburile (38) ale bieletelor de direcție și se aruncă (plăcuța).
- 3) Șurubul (38) al bieletei de direcție, placa suport (39), bieletele (35) și (40).
- 4) Conductele (56) și (57) cu garniturile torice (13) de la caseta de direcție.
- 5) Suportul elastic (50).
- 6) Colierele (26) și (42) ale burdufurilor prin tăiere.
- 7) Se glisează bucșa (43) de fixare a burdufului afară din burduful (44).
- 8) Ansamblul burduf constînd din burduful (44), bucșa de fixare (27) și șaibele (29) de la centrul casetei de direcție (reținute în cavitățile burdufului (44)), de la caseta (55).
- 9) Ansamblul ghidaj (28) de la cremaliera (25), dacă este necesar.

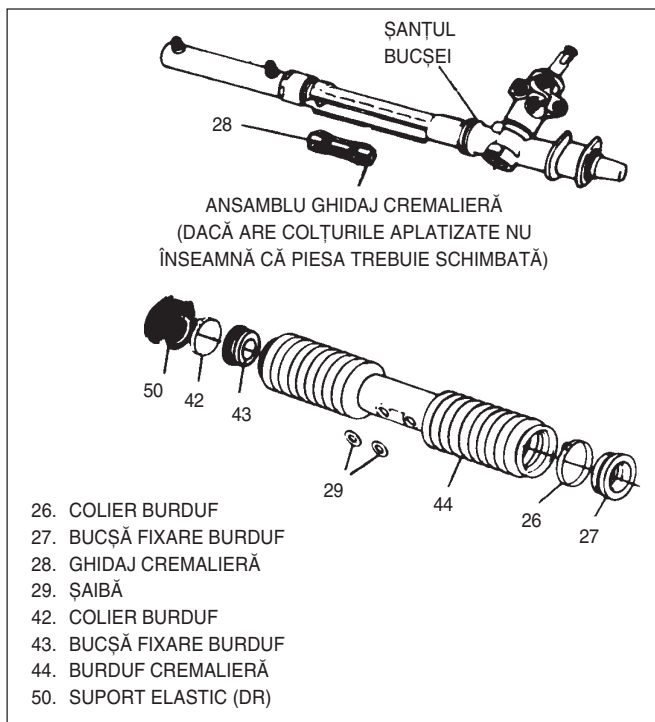


Fig. 11 Burduf și ghidaj cremalieră

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul ghidaj (28) la cremaliera (25), dacă a fost demontat.
- 2) Se scoate bucșa (27) din burduful (44).
- 3) Se pune un colier (26) nou pe burduful (44).
- 4) Se introduce bucșa (27) în burduful (44).
- 5) Se acoperă buza interioară a bucșei (27) cu puțină vaselină pentru ușurința montării. Se glisează ansamblul pe caseta (55).

! Important

- Asigurați-vă că bucșele (29) sunt la locul lor pe burduful (44).
- 6) Pentru a ușura asamblarea, se introduc șuruburile (38) prin șaibe (29) și în ghidajul (28). Se înșurubează ușor șuruburile în cremaliera (25). Aceasta ține componentele aliniate corect.
 - 7) Bucșa (43) de fixare a burdufului pe cilindrul cremalierii. Se glisează bucșa în capătul burdufului (44).
 - 8) Se trece colierul (42) peste capătul cu cilindrul al casetei și se poziționează pe burduful (44).
 - 9) Se glisează burduful (44) și bucșa (27) de fixare pînă cînd se așează în șanțul pentru bucșă de pe caseta (55).
 - 10) Se poziționează colierul (26) pe burduful (44) și se strînge colierul.
 - 11) Se așează partea de strîngere a colierului (42) peste despărțitura bucșei (43) și se strînge colierul.

! Important

- Partea de strîngere a colierului trebuie strînsă peste despărțitura bucșei pentru a asigura o etanșare corespunzătoare.

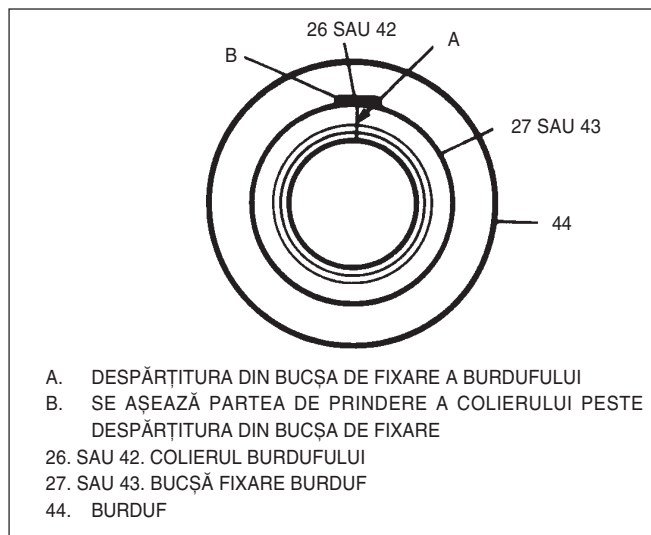


Fig.12 Poziția colierului burdufului

🔧 Se strînge

- Cu garniturile torice (13) montate pe conductele (56) și (57) la partea dinspre casetă, se strîng racordurile la capătul dinspre casetă cu 18 Nm și racordurile la capătul dinspre cilindru cu 28 Nm.
- 12) Șuruburile (38) ale bielețelor de direcție prin orificiile din placa suport (39), bucșele (36) (care fac parte din ansamblul bieleță de direcție (35) sau (40)), șaibe (29) de la centrul casetei de direcție, ansamblul ghidaj cremalieră (28), prin înfiletare.

🔧 Se strînge

- Șuruburile (38) ale bieletei de direcție cu 90 Nm.
- 13) Plăcuța de blocare (37) nouă, cu creștăturile în poziție corectă, peste părțile plate ale șuruburilor (38).
 - 14) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul.

3-8. PIESĂ DE PRESIUNE CREMALIERĂ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul.
- 2) Piulița de fixare (16) din bucșa de reglare (17).
- 3) Bucșa de reglare (17) din caseta (55).
- 4) Arcul de reglare (18), piesa de presiune (14) cu garnitura torică (15) atașată.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se ung piesa de presiune (14), garnitura torică (15) (atașată piesei (14)), arcul de reglare (18) și bucșa de reglare (17), cu vaselină pe bază de litiu.
- 2) Piesa de presiune (14) cu garnitura (15), arcul de reglare (18), bucșa de reglare (17) în caseta (55).

🔧 Se reglează

- Cu cremaliera centrată în casetă, se rotește bucșa (17) în sensul acelor de ceasornic pînă cînd se oprește în casetă, apoi se dă înapoi cu 30° pînă la 40° și se verifică cuplul la pinion. Cuplul maxim de preîncărcare a pinionului este de 1,8 Nm.

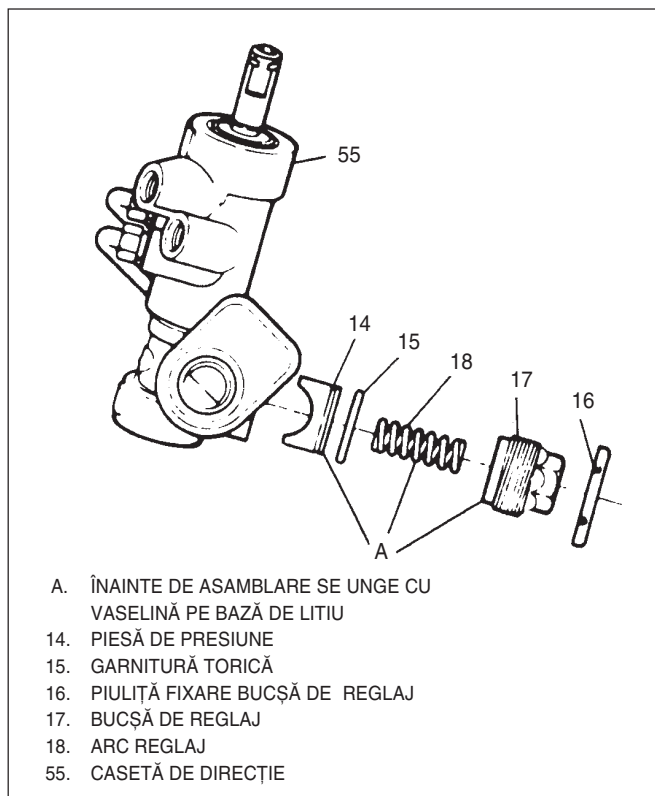


Fig. 13 Piesă de presiune

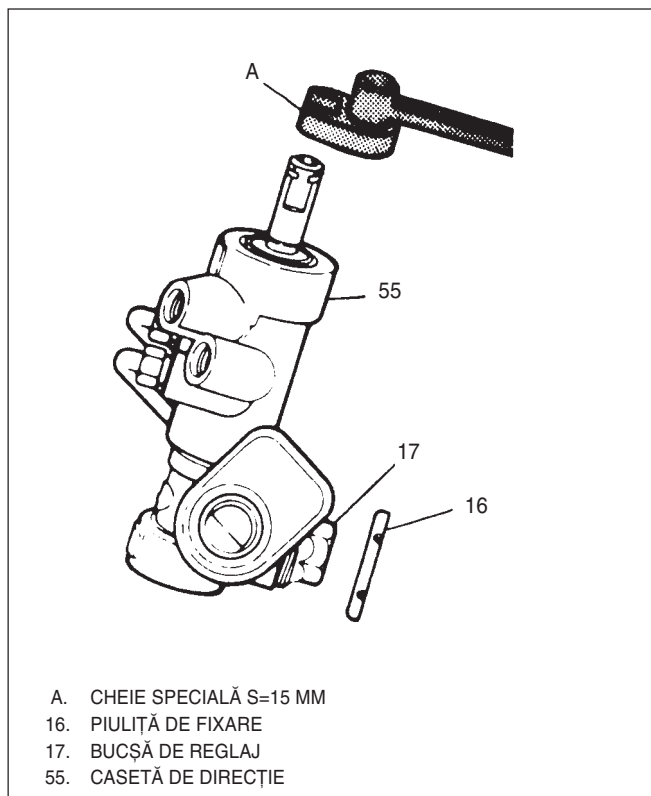


Fig. 14 Prestrângere cremalieră

- 3) Piulița de fixare (16) la bucșa de reglare (17). Se strânge cu 70 Nm în timp ce bucșa (17) se menține imobilizată.
- 4) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul.

3-9. PRESTRÎNGEREA CREMALIEREI PE VEHICUL

Fig 14

Se reglează

- 1) Se slăbește piulița de blocare (16) și se rotește bucșa de reglare (17) în sens orar pînă cînd intră complet în casetă, apoi se deșurubează cu 30° pînă la 40°.
- 2) Reglajul se face cu roțile din față suspendate și cu volanul centrat. După reglaj, asigurați-vă că volanul revine la poziția centrală.
- 3) Piulița de blocare (16) la bucșa de reglaj (17). Se strânge la 70 Nm în timp ce bucșa de reglaj (17) este imobilizată.

3-10. GARNITURI AX DISTRIBUTOR ȘI RULMENT SUPERIOR

Fig 1, 14 și 15

Sculă necesară:

Dispozitiv protecție simering KM-34614

Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul. Vezi „Ansamblu casetă de direcție”.
- 2) Piulița de blocare (16) de pe bucșa de reglaj (17).
- 3) Bucșa de reglaj (17) din caseta (55).

- 4) Arcul de reglaj (18), piesa de presiune (14) cu garnitură torică cu tot.
- 5) Siguranța inelară (4) de la capul distribuitorului.
- 6) Capacul antipraf (24) de pe partea inferioară a casetei (55).
- 7) Piulița de blocare (21) de la pinion, imobilizînd axul distribuitorului.

Important

- Dacă nu se imobilizează axul, se va deteriora dantura pinionului. Folosind o presă, se apasă capătul filetat al pinionului pînă intră în rulmentul (22).
- 8) Nu este necesară demontarea completă a pinionului și a ansamblului distribuitor (10).
 - 9) Șaiba antipraf (5) a axului distribuitorului, simeringul (6) și ansamblul rulment cu ace (7) al casetei de direcție (55).

Se montează sau se conectează

- 1) Se introduce ansamblul distribuitor (10) în casetă (55).
- 2) Se imobilizează axul scurt pentru a înfileta pe capătul pinionului piulița de blocare (21).

Important

- În timpul imobilizării axului distribuitorului, se strânge piulița de blocare (23) cu 30 Nm. Dacă axul nu este imobilizat, se poate deteriora dantura pinionului.
- 3) Capacul antipraf (24) la casetă (55).
 - 4) Ansamblul rulment cu ace (7) pe ax. Se glisează în caseta (55).

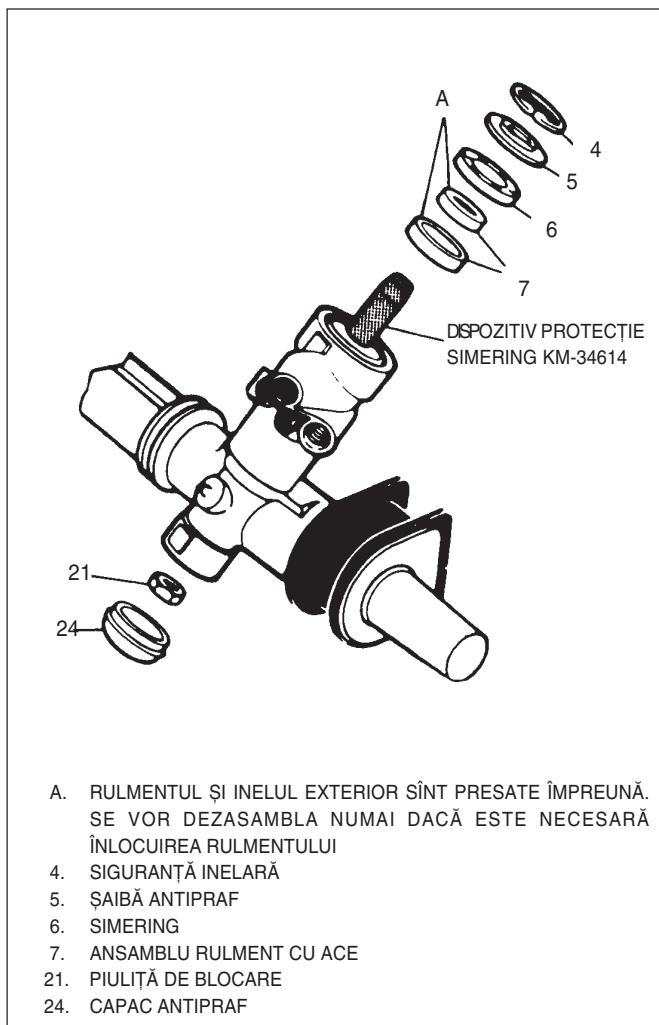


Fig. 15 Simering ax distribuitor și rulment superior

- 5) Dispozitivul pentru protecție simering KM-34614 pe axul distribuitorului.
- 6) Simeringul (6), șaiba antipraf (5) în caseta (55) peste dispozitivul de protecție.
- 7) Siguranța inelară (4) în șanțul din caseta (55).
- 8) Se ung cu vaselină pe bază de litiu piesa de presiune (14), garnitura torică (15) atașată de piesa de presiune, arcul de reglaj (18), bucșa de reglaj (17).
- 9) Piesa de presiune (14) cu garnitura torică (15), arcul de reglaj (16), bucșa de reglaj (17), în caseta (55).

Se reglează

- Cu cremaliera reglată în casetă, se rotește bucșa de reglaj (17) în sens orar pînă intră complet în caseta (55), apoi se deșurubează 30° pînă la 40°. Se verifică cuplul la pinion. Cuplul maxim de rotire a pinionului este de 1,8 Nm.
- 10) Piulița de blocare (21) la bucșa de reglaj (17). Se strînge cu 70 Nm în timp ce bucșa de reglaj (17) se imobilizează.
 - 11) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul. Vezi „Ansamblu casetă de direcție”.

3-11. ANSAMBLU DISTRIBUTOR ȘI PINION

Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul.
- 2) Șurubul de fixare (1) de la ansamblul cuplaj cu flanșă elastică (2).
- 3) Ansamblul cuplaj (2) de la axul ansamblului distribuitor și pinion (10).
- 4) Burduful (3) de la caseta (55).
- 5) Piulița (16) de la bucșa de reglare (17).
- 6) Bucșa (17) de la caseta (55).
- 7) Arcul de reglare (18) și piesa de presiune (14) cu garniturile torice (15) atașate.
- 8) Inelul de reținere (9) din casetă (55).
- 9) Capacul antipraf (24) de la casetă (55).
- 10) Se menține axul distribuitorului fix și se demontează piulița de blocare (21) de la pinion.

Important

- Dacă nu se menține axul fix, poate fi deteriorată dantura pinionului.
- 11) Cu angrenajul centrat, se marchează poziția creștăturii de pe ax pe casetă; aceasta va ajuta la o corectă asamblare ulterioară.

Important

- Utilizînd o presă, se apasă pe capătul filetat al pinionului pînă cînd este posibilă scoaterea ansamblului distribuitor și pinion (10) din caseta (55).
- 12) Șaiba antipraf (5), simeringul (6), ansamblul rulment cu ace (7), ansamblul distribuitor și pinion (10) (cu inelul de reținere garnituri (9) și inelele de etanșare (8) atașate).
 - 13) Inelele de etanșare (8) de la ansamblul distribuitor și pinion (10) dacă este necesară înlocuirea.

Se montează sau se conectează

- 1) Inelele de etanșare (8) noi la ansamblul distribuitor și pinion (10). Dacă sînt necesare inelele de etanșare noi, trebuie avut grijă ca la instalare inelele să nu fie tăiate.
- 2) Cremaliera (25) centrată în carcasa (55).
- 3) Ansamblul distribuitor și pinion (10) cu inelul de reținere garnituri (9) și inelele de etanșare (8), în carcasă. Aceasta ajută la prevenirea deteriorării inelelor de etanșare în timpul instalării ansamblului distribuitor și pinion (10).

Important

- Cînd ansamblul distribuitor și pinion (10) este așezat complet, creștătura de pe ax și semnul de pe casetă (55) trebuie să fie aliniate și cremaliera să fie centrată în casetă.
- 4) Menținînd axul fix, se strînge piulița de blocare (21).

Se strînge

- Piulița de blocare (21) cu 30 Nm.

! Important

- Dacă axul nu este menținut fix, poate fi deteriorată dantura pinionului.
- 5) Capacul antipraf (24) la caseta (55).
- 6) Rulmentul (7) pe ax. Se glisează în casetă.
- 7) Dispozitivul de protecție montare simering pe ax.
- 8) Simeringul (6), șaiba antipraf (5) peste dispozitivul de protecție și în carcasa (55).
- 9) Inelul de reținere garnituri (9) în șanțul din carcasa (55).
- 10) Se ung piesa de presiune (14) cu garnitura torică (15) atașată, arcul de reglare (18) și bucșa de reglare (17) cu vaselină pe bază de litiu.
- 11) Piesa de presiune (14) cu garnitura torică (15) atașată, arcul de reglare (18) și bucșa de reglare (17) în caseta (55).

🔑 Se reglează

- Cu cremaliera centrată în casetă, se rotește bucșa (17) în sensul acelor de ceasornic pînă cînd se oprește în casetă, apoi se dă înapoi cu 30° pînă la 40° și se verifică cuplul la pinion. Cuplul maxim de preîncărcare a pinionului este de 1,8 Nm.
- 12) Piulița de fixare (16) la bucșa de reglare (17). Se ține bucșa (17) fixă și se strînge piulița cu 70 Nm.

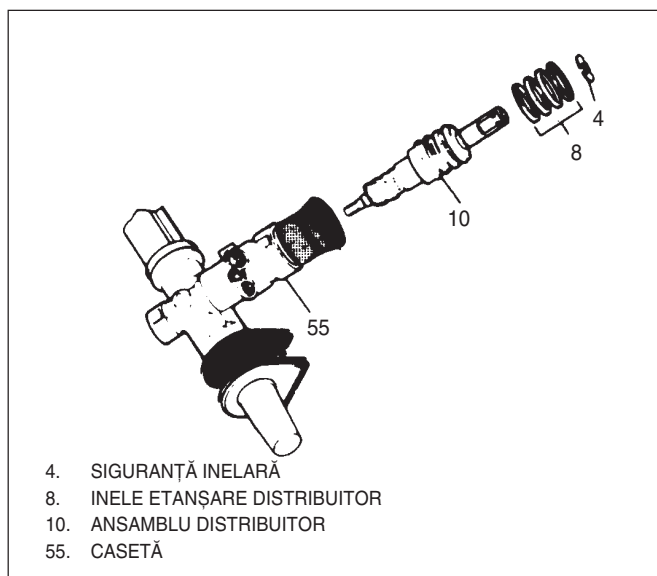


Fig. 16 Ansamblu distribuitor și pinion

- 13) Burduful (3) pe caseta (55).
- 14) Ansamblul cuplaj cu flanșă elastică (2) la axul ansamblului distribuitor și pinion (10).
- 15) Șurubul de fixare (1) prin ansamblul cuplaj cu flanșă elastică (2).

🔧 Se strînge

- Șurubul de fixare (1) cu 25 Nm.
- 16) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul.

3-12. ANSAMBLU CASETĂ DE DIRECȚIE

Fig 1 și 17 la 21

Scule necesare:

- Clește de strîns coliere burduf KM-J-26610
- Dispozitiv protecție simeringuri KM-34614
- Dispozitiv montare/demontare rulment ax volan KM-108
- Țeavă de montare KM-473
- Cheie KM-472

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul casetă de direcție de pe vehicul.
- 2) Șurubul de fixare (1) de la ansamblu cuplaj direcție (2).
- 3) Fixarea inferioară a cuplajului (2) de pe axul distribuitorului (10).
- 4) Burduful (3) de la caseta (55).
- 5) Plăcuța de blocare (37) din capul șuruburilor (38) și se aruncă.
- 6) Șuruburile (38), placa suport (39), ansamblurile bielete de direcție (35) și (40).
- 7) Conductele (56) și (57) cu garniturile torice (13).
- 8) Suportul elastic (50), colierele (26) și (42) ale burdufului (44), prin tăiere.
- 9) Se extrage bucșa de reținere (43) din burduful (44) al cremalierii.
- 10) Se extrage, de la casetă, ansamblul burduf, care constă în burduf cremalieră (44), bucșa de reținere (27) și șaibele (29) de la centrul casetei (prinse în burduful (44)).
- 11) Ghidajul (28) al cremalierii.
- 12) Piulița de fixare (16) de la bucșa de reglaj (17).
- 13) Bucșa de reglaj (17) din caseta (55).
- 14) Piesa de presiune (14) cu garnitura torică (15) atașată.
- 15) Siguranță inelara (4) din caseta (55).
- 16) Capacul antipraf (24) din caseta (55).
- 17) Piulița de blocare (21) de pe pinion, în timp ce axul acestuia se imobilizează.

! Important

- Dacă axul nu este imobilizat, se poate deteriora dantura pinionului.
- 18) Cu angrenajul centrat, se marchează poziția crestăturii de pe ax pe casetă pentru o corectă asamblare ulterioară a ansamblului distribuitor și pinion.

! Important

- Utilizînd o presă, se apasă pe capătul filetat al pinionului pînă cînd este posibilă scoaterea ansamblului distribuitor și pinion (10) din caseta (55).
- 19) Șaiba (5), simeringul (6), ansamblul rulment cu ace (7), ansamblul distribuitor și pinion (10).
- 20) Ansamblu cilindru servo (51) din caseta (55) folosind KM-472. Înaintea demontării se reperează pozițiile racordurilor pe casetă.

21) Ansamblul tijă cremalieră și ghidaj cremalieră din caseta (55).

Se dezassemblează

- A. Piulița (49) de la ansamblul tijă cremalieră (25).
 - B. Pistonul servo (47) (conținând garnitura torică (48) și garnitura pistonului (52)), ansamblul ghidaj tijă piston (constând din ghidaj tijă piston (54), garnitură torică (53) și garnitură tijă piston (46)) și șaiba de siguranță (45) a ansamblului tijă cremalieră (25).
 - C. Garnitura torică (53), garnitura (46) a tijeii pistonului de la ghidajul (54) al tijeii pistonului.
- 22) Siguranța inelară (23) din caseta (55).

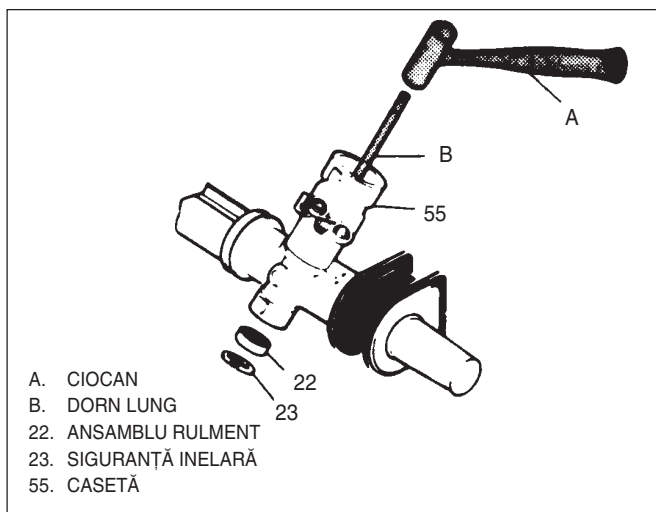


Fig. 17 Demontare rulment pinion

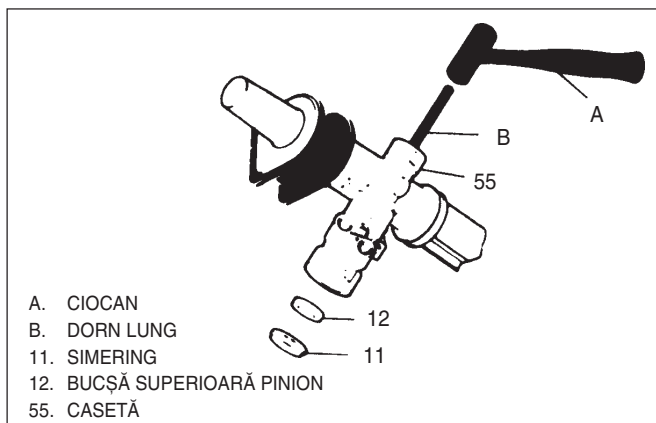


Fig. 18 Demontare simering ax pinion

- 23) Ansamblul rulment pinion (22) din caseta (55).
24) Simeringul (11) al axului pinionului, bucșa superioară (12) din caseta (55).

Se curăță

- Piesele în lichid de servodirecție. Asigurați-vă că partea filetată a casei (55) nu are corpuri străine.
- Se usucă piesele.

Se montează sau se conectează

- 1) Se ung toate piesele cu lichid de servodirecție.
- 2) Bucșa superioară (12) în orificiul distribuitorului din caseta (55).

- 3) Se așează simeringul (11) al axului pinionului în orificiul distribuitorului, folosind KM-108.
- 4) Ansamblul rulment pinion (22) în caseta (55) folosind o presă și dispozitivul KM-108.
- 5) Siguranța inelară (23) în șanțul din caseta (55).

Important

- Se notează poziția corectă a siguranței inelare (23) înaintea montării.

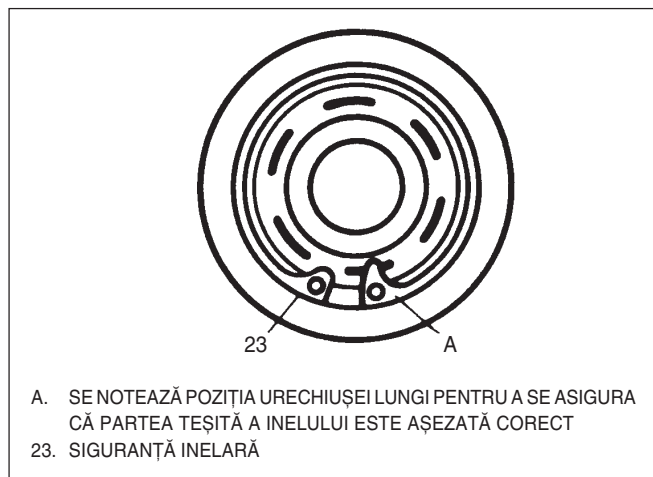


Fig. 19 Poziționare siguranță inelară

Se assemblează

- A. Garnitura (46) a tijeii pistonului, garnitura torică (48) pe ghidajul (54).
- B. Garnitura torică (53), garnitura piston (52) pe pistonul cremalierii (47).
- C. Se glisează pe ansamblul tijă și cremalieră (25) șaiba de reținere (45) a garniturii, ansamblul ghidaj tijă piston și pistonul cremalierii.
- D. Piulița (49) pe ansamblul tijă și cremalieră (25).

Se strânge

- Se strânge piulița cu 30 Nm.

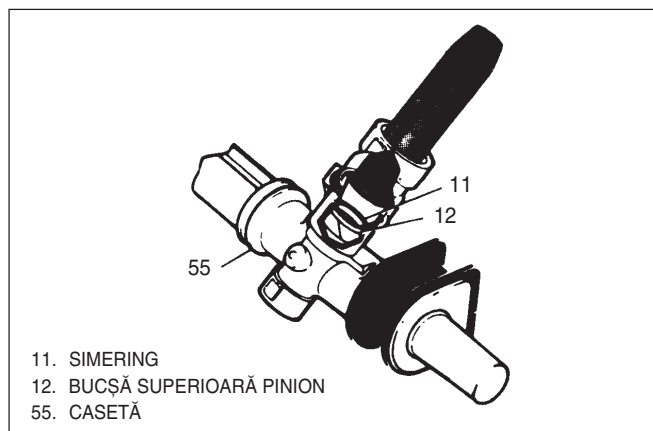


Fig. 20 Montare simering ax pinion și bucșă superioară pinion

- 6) Se introduce în casetă ansamblul tijă piston și ghidaj cremalieră.
- 7) Se pune câte o picătură de Loctite 242, sau echivalent, în trei locuri egal distanțate în jurul porțiunii filetate a casei.

! Important

- A nu se folosi o cantitate excesivă de Loctite 242, sau echivalent, pentru a se asigura o demontare ușoară a ansamblului țevă cilindrică (51) la o intervenție viitoare.
- 8) Ansamblul țevă cilindrică (51) peste garnitura pistonului cremalierii (52) în caseta (55) folosind cheia KM-472.

! Important

- Asigurați-vă că ați poziționat racordurile de pe țeava cilindrică (51) la semnele de pe carcasa (55) înainte strângerii, pentru a asigura o montare corectă a conductelor.

🔧 Se strânge

- Cilindrul cu 112 Nm.
- 9) Ansamblul ghidaj cremalieră (28) la ansamblul tijă și cremalieră (25) în caseta (55).
- 10) Se centrează ansamblul ghidaj cremalieră în deschiderea casetei de direcție.
- 11) Ansamblul distribuitor și pinion (10) cu inele (8) noi și siguranța inelară (4) în caseta (55).

! Important

- Când ansamblul distribuitor și pinion (10) este complet introdus în casetă, asigurați-vă de alinierea creștăturii axului cu reperul de pe casetă. Asigurați centrarea în deschiderea casetei a ansamblului ghidaj cremalieră (28).

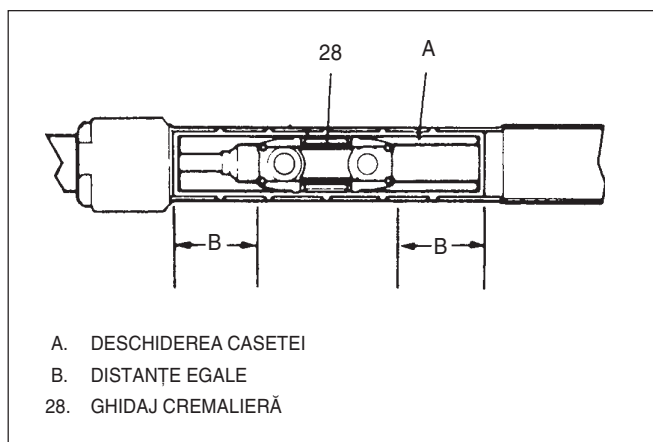


Fig. 21 Centru casetă și ansamblu ghidaj cremalieră

- 12) Imobilizând axul distribuitorului, se strânge piulița de blocare (21).

🔧 Se strânge

- Piulița de blocare (21) pe partea filetată a pinionului cu 30 Nm.

! Important

- Dacă axul nu este imobilizat, se poate deteriora dantura pinionului.
- 13) Capacul antipraf (24) la caseta (55).
- 14) Ansamblu rulment cu ace (7) pe ax. Se glisează în caseta (55).

- 15) Dispozitivul de protecție KM-34614 pe axul scurt.
- 16) Simeringul (6), șaiba (5), peste dispozitiv în caseta (55).
- 17) Siguranța inelară (4) în șanțul din caseta (55).
- 18) Se ung cu vaselină pe bază de litiu piesa de presiune (14) (cu garnitura torică (15) montată), arcu de reglaj (18), bucșa de reglaj (17) și se montează în caseta (55).

🔧 Se reglează

- Cu cremaliera centrată în deschiderea casetei (55), se rotește bucșa de reglaj (17) în sens orar pînă intră complet în casetă, apoi înapoi 30° pînă la 40°. Se verifică cuplul la pinion. Cuplul maxim de preîncărcare a pinionului este de 1,8 Nm.
- 19) Piulița de blocare (16) la bucșa de reglaj (17).

🔧 Se strîng

- Piuliță de blocare cu 70 Nm cu bucșa de reglaj imobilizată.
- 20) Se scoate bucșa de fixare (27) din burduful cremalierii (44).
- 21) Se introduce un colier nou (26) pe burduful cremalierii (44).
- 22) Se introduce bucșa de fixare (27) în burduful cremalierii (44).
- 23) Se unge cu vaselină buza interioară a bucșei de fixare (27) pentru o asamblare ușoară. Se introduce ansamblul în ansamblul casetă de direcție.
- 24) Asigurați-vă că șaibe de centrare (29) sînt plasate în burduful cremalierii (44).
- 25) Pentru o asamblare ușoară, se montează șurubul (38) prin șaiba (29), ghidajul cremalierii (28) și se înfiletează puțin în ansamblul tijă și cremalieră (25). Aceasta va menține piesele într-o aliniere corectă.
- 26) Bucșa (43) de fixare burduf pe ansamblul cilindru (51). Se introduce pînă la capătul burdufului (44).
- 27) Se glisează burduful (44) și bucșa de fixare a burdufului (27) pînă se așează în șanțul din caseta (55).
- 28) Se poziționează colierele (26) pe burduful cremalierii (44) și se strîng folosind cleștele KM-J-26610.
- 29) Se poziționează urechile colierului (42) deasupra creștăturii bucșei de fixare (43) și se strînge colierul folosind cleștele KM-J-26610.

! Important

- Este important ca urechile colierului să fie plasate deasupra creștăturii bucșei de fixare pentru a asigura o strîngere corectă.
- 30) Conductele (56) și (57) cu garniturile torice (53) pe ele la ansamblul casetă de direcție, se strîng racordurile pe distribuitor cu 18 Nm și racordurile la capetele conductelor dinspre casetă cu 28 Nm.
- 31) Șuruburile (38) ale bieletelor de direcție, prin orificiile din placa suport (39), bucșele (36) (care fac parte din ansamblurile bielete de direcție (35) și (40)), șaibe (29), ansamblul ghidaj cremalieră (28) și prin orificiile filetate din ansamblul tijă și cremalieră (25).

Se strîng

- Șuruburile (38) ale bieletelor de direcție cu 90 Nm.
- 32) Plăcuța de blocare nouă (37), cu creștăturile în poziție corectă, peste zonele plate ale șuruburilor (38).
 - 33) Burduful (3) pe caseta (55).
 - 34) Fixarea inferioară a cuplajului elastic (2) pe axul distribuitorului (10).
 - 35) Șurubul (1) la fixarea inferioară a cuplajului elastic (2).

Se strînge

- Șurubul de fixare cu 25 Nm.
- 36) Ansamblul casetă de direcție pe vehicul. Vezi „Ansamblu casetă de direcție”.

3-13. VERIFICARE POZIȚIONARE PE DIRECȚIA DE MERS ÎNAINTE

Fig 22 la 25

Scule necesare:

Dispozitiv de poziționare în linie dreaptă a direcției KM-476

După efectuarea tuturor operațiilor necesare la ansamblul casetă de direcție și la ansamblul coloană de direcție (demontare și remontare, dez asamblare și reasamblare), în fiecare caz, trebuie efectuată verificarea poziționării direcției pentru mers drept înainte.

Se reglează

- 1) Pentru a efectua verificarea, se plasează dispozitivul de poziționare KM-476 între capetele bieletelor de direcție și umărul dreapta al suportului stîng al casetei de direcție (privind în direcția de mers).

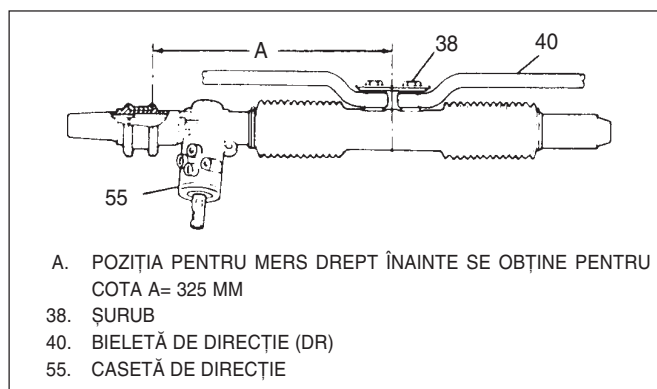


Fig. 22 Poziționarea casetei pentru direcția de mers drept înainte

- 2) Se menține volanul în poziția de mers drept înainte. Poziția de mers drept înainte este obținută pentru cota A = 325 mm.
- 3) De asemenea, trebuie îndeplinite următoarele condiții:
 - A. Șurubul fixării canelate trebuie să fie în poziție orizontală și sus.
 - B. Volanul trebuie să fie centrat pe canelurile coloanei. (Spîțele opuse să fie centrate iar cealaltă să fie orientată spre în jos).

Dacă șurubul de fixare este înclinat, pinionul este deplasat cu un dinte pe cremalieră (eroare de asamblare). Poziția pinionului trebuie corectată.

Dacă volanul este descentrat cu mai mult de $\pm 5^\circ$ (șurubul de fixare trebuie să fie orizontal), se demontează volanul și se repoziționează. Consultați „Volan și coloană de direcție”.

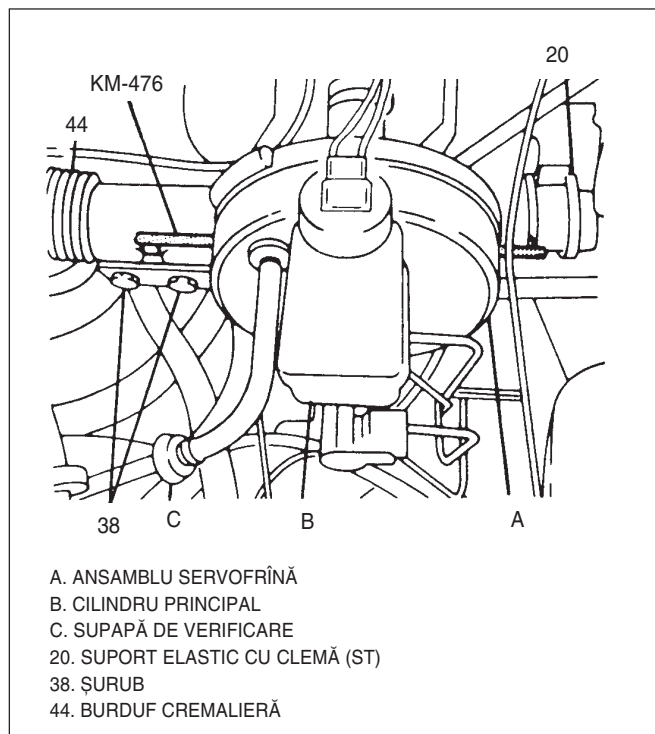


Fig. 23 Verificare poziție de mers drept înainte

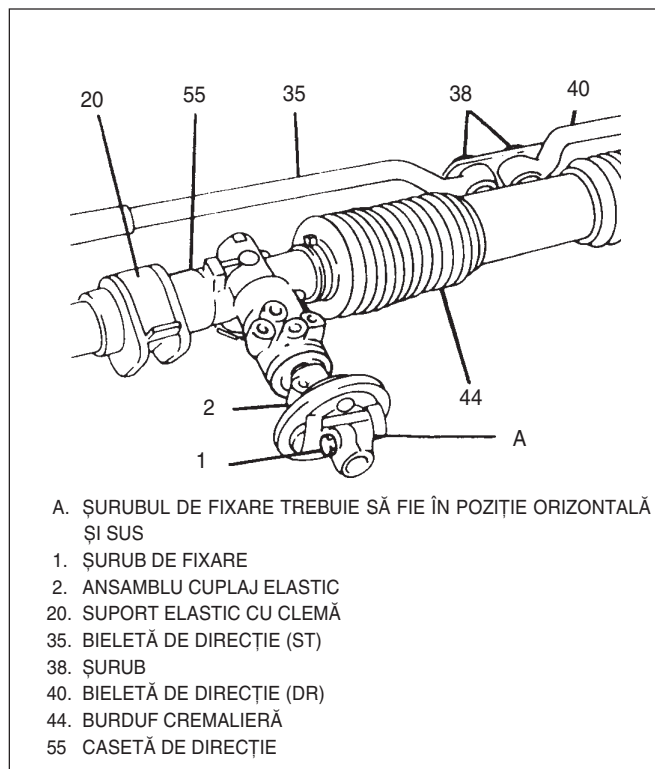


Fig. 24 Verificare orizontalitate șurub fixare superioară cuplaj elastic

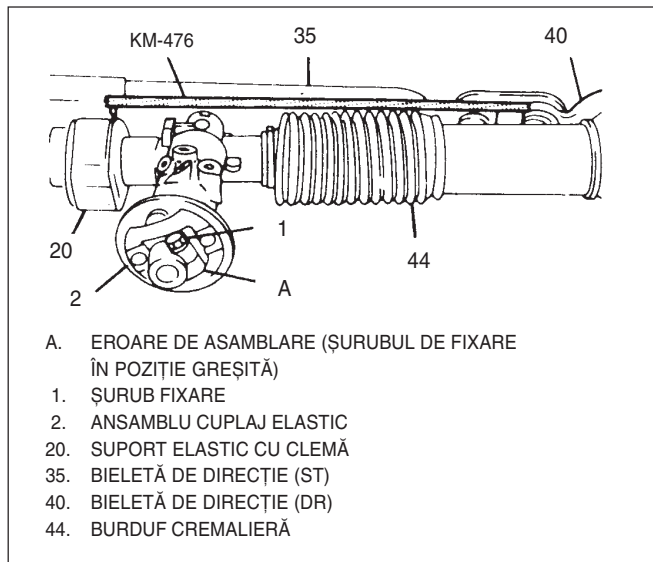


Fig. 18 Verificare eroare de asamblare

4. DIAGNOZĂ

4-1. DESCRIERE GENERALĂ

Cum problemele la direcție implică mai multe sisteme, ele trebuie luate în considerare când se face diagnoza în urma unei plîngerii. Pentru a evita să fiți induși în eroare de un simptom greșit, întotdeauna se face testul sub sarcină al vehiculului, împreună cu clientul dacă este posibil.

4-2. DIAGNOZĂ GENERALĂ

Se inspectează

- Sistemul de servodirecție pentru a observa dacă există pierderi de lichid. De asemenea se verifică nivelul lichidului de servodirecție și tensionarea curelei de antrenare a pompei.

MANEVRABILITATE REDUSĂ

Se inspectează

- Sistemul hidraulic. Se verifică presiunea din sistem cu ajutorul unui manometru.
- Reglarea preîncărcării angrenajului.
- Dacă angrenajul este blocat.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.

JOC PEA MARE LA DIRECȚIE

Se inspectează

- Dacă rulmentii roților sînt uzați sau au joc prea mare.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Dacă cuplajul dintre coloană și casetă este slăbit sau uzat.
- Reglarea preîncărcării angrenajului.

REVENIRE PROASTĂ A VOLANULUI

Se inspectează

- Dacă rotulele bieletelor și ale pivoților sînt bine unse.
- Dacă axul rotulei este îndoit.
- Dacă coloana de direcție este deformată.
- Alinierea roților din față.
- Reglarea preîncărcării angrenajului.
- Dacă distribuitorul este blocat.
- Dacă partea inferioară a cuplajului este blocată pe casetă.

PIERDEREA DIRECȚIEI SAU STABILITATE PROASTĂ LA VIRARE

Se inspectează

- Dacă pneurile sînt prost împerecheate sau de tipuri diferite.
- Ungerea rotulelor și pivoților.
- Dacă amortizoarele sînt uzate.
- Dacă bara stabilizatoare este bine prinsă.
- Dacă arcurile sînt rupte sau deformat.
- Reglarea preîncărcării angrenajului.

PIERDEREA DIRECȚIEI LA FRÎNARE

Se inspectează

- Dacă rulmentii roților sînt uzați sau au joc prea mare.
- Dacă arcurile sînt rupte sau deformat.
- Dacă sînt pierderi la cilindrul roții sau la etrier.
- Dacă discurile sînt deformat.
- Unghiul de fugă incorect sau inegal reglat.

JOCURI ALE VOLANULUI

Se inspectează

- Dacă există aer în sistem.
- Dacă elementele de prindere ale casetei sînt slăbite.
- Dacă cuplajul dintre coloană și casetă este slăbit sau uzat.
- Dacă rotulele sînt slăbite.
- Dacă rulmenții roților sînt uzați sau au joc prea mare.

SMUCITURI ALE VOLANULUI

Se inspectează

- Sistemul hidraulic. Se verifică presiunea cu manometrul.
- Dacă distribuitorul funcționează normal.
- Dacă cureaua de antrenare a pompei este slăbită.

4-3. DIAGNOSTICARE CREMALIERĂ ȘI PINION LA SERVODIRECȚIE

ȘUIERAT

La toate sistemele de servodirecție există zgomote specifice. Unul dintre cele mai comune este un șuielat „prietenos pentru pasageri” care se aude când volanul este rotit și vehiculul nu se mișcă. Acest șuielat este și mai evident când se rotește volanul și frâna este acționată. Acest sunet este de la fluid hidraulic sub presiune. Nu există o relație între acest zgomot și performanțele direcției.

Important

- Nu se înlocuiește distribuitorul decât dacă „șuielatul” este foarte supărător. Distribuitorul cel nou va avea și el un zgomot specific, și nu constituie un remediu.

ZĂNGĂNIT

Se inspectează

- Dacă furtunul de presiune atinge caroseria.
- Dacă rotulele bielețelor de direcție sînt slăbite.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Reglajul preîncărcării angrenajului.

REVENIRE PROASTĂ A VOLANULUI LA CENTRU

Se inspectează

- Alinierea roților din față.
- Dacă rulmenții roților sînt uzați.
- Cuplajul între coloana și caseta de direcție dacă este blocat sau slăbit.
- Dacă rotulele bielețelor de direcție sînt deteriorate.
- Dacă rotulele brațelor inferioare sînt deteriorate.
- Dacă volanul freacă pe carcasa casetei.
- Dacă rulmenții arborelui de direcție sînt prea strînși sau înțepeniiți.
- Reglajul casetei de direcție.
- Dacă distribuitorul este astupat sau funcționează necorespunzător.
- Etanșarea arborelui coloanei de direcție freacă pe arbore.

CREȘTERE MOMENTANĂ A EFORTULUI CÎND SE ROTEȘTE VOLANUL REPEDE

Se inspectează

- Dacă există pierderi majore de lichid.

SMUCITURI ALE VOLANULUI CÎND SE ROTEȘTE CU MOTORUL PORNIT (ÎN SPECIAL ÎN TIMPUL PARCĂRII)

Se inspectează

- Dacă presiunea la pompă este corespunzătoare.
- Dacă distribuitorul funcționează corespunzător.
- Dacă există aer în sistem.

JOC EXCESIV LA VOLAN SAU DIRECȚIE NECORESPUNZĂTOARE

Se inspectează

- Dacă există aer în sistem.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Cuplajul între coloană și casetă dacă este slăbit.
- Dacă rotulele bielețelor de direcție sînt slăbite.
- Dacă rulmenții roților sînt uzați sau slăbiți.
- Dacă reglajul prestrîngerii rulmenților axiali este slab.

MANEVRABILITATE REDUSĂ (ÎN SPECIAL ÎN TIMPUL PARCĂRII)

Se inspectează

- Cuplajul între coloană și casetă dacă este slăbit sau uzat.
- Dacă distribuitorul funcționează corespunzător.
- Dacă în interiorul pompei curgerea este obturată.
- Dacă în interiorul pompei debitul este prea mare.
- Dacă există pierderi la casetă.
- Întinderea curelei de antrenare a pompei.

4. SPECIFICAȚII GENERALE

Lubrifiant	Lichid de servodirecție B 0401004 DEXRON®II
Capacitate	
Numai pompa	0,5 litri
Întreg sistemul	0,75 litri

5. CUPLURI DE STRÎNGERE

Piuliță de blocare bucsă de reglaj	70 Nm
Fixare inferioară cuplaj elastic	25 Nm
Fixare superioară la coloană direcție	25 Nm
Șuruburi bielete de direcție	90 Nm
Piuliță blocare pinion	30 Nm
Cuplu rotire pinion	1,8 Nm
Racorduri conducte lichid servodirecție pe cilindrul casetei	27 Nm
Racorduri conducte lichid servodirecție pe distribuitorul casetei	18 Nm
Piulițe cleme suport casetă	38 Nm
Șurub clemă suport casetă	38 Nm
Piuliță rotulă direcție	60 Nm
Șuruburi fixare bielete de direcție	20 Nm
Piuliță tijă piston	30 Nm
Șurub fixare superioară cuplaj elastic	25 Nm
Piulițe urechi fixare casetă	22 Nm
Șuruburi amortizoare direcție	22 Nm
Șurub clemă cuplaj la pinion	22 Nm
Șurub clemă cuplaj la coloana de direcție	22 Nm
Conducte servodirecție tur și retur	27 Nm

POMPĂ SERVODIRECȚIE

1. INFORMAȚII GENERALE

1-1. POMPĂ SERVODIRECȚIE

Pompa are rezervorul plasat la distanță.

În interiorul supapei de control a debitului există o supapă de suprapresiune care limitează presiunea pompei.

1-2. ÎNLOCUIRE GARNITURI

Simeringurile, care etanșează arbori în mișcare, șînt folosite și la arborele pompei. Acest tip de garnituri necesită un tratament special. La apariția unor pierderi în această zonă, întotdeauna se va înlocui simeringul, după inspectarea și curățirea prealabilă a zonei. Dacă coroziunea în zona de etanșare a simeringului este ușoară, suprafața axului se va lustrui cu pastă abrazivă. Axul se va înlocui numai dacă pierderile nu pot fi oprite prin această lustruire.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. VERIFICARE NIVEL LICHID ȘI COMPLETARE

Nivelul lichidului de servodirecție este indicat fie de reperatele de pe rezervor fie de cele de pe indicatorul de nivel de pe capacul rezervorului.

NOTĂ: La completare sau la schimbarea completă a lichidului de servodirecție se va folosi numai tipul de lichid recomandat. Utilizarea unui alt tip de lichid va provoca deteriorarea furtunurilor și a garniturilor și vor rezulta pierderi de lichid.

Dacă lichidul este încălzit, aprox. 66°C – cald la palpare, nivelul său trebuie să fie între reperatele „HOT” și „COLD”. Dacă lichidul este rece, aprox. 21°C, nivelul său trebuie să fie între reperatele „ADD” și „COLD”.

2-2. CUREA ANTRENARE POMPĂ

Verificare întindere curea

Sculă necesară:

Aparat măsurare întindere curea.

Se măsoară

- 1) Se plasează aparatul pe curea.
- 2) Dacă aparatul nu indică întinderea corectă, se reglează întinderea curelei.

Reglare întindere curea

Sculă necesară:

Aparat măsurare întindere curea

Se reglează

- 1) Se plasează aparatul pe curea.
- 2) Se slăbește șurubul de fixare și se mută alternatorul pînă cînd aparatul indică tensionarea corectă.

- 3) Se strînge șurubul de fixare.

2-3. AERISIRE SISTEM SERVODIRECȚIE

Dacă s-a intervenit în sistemul hidraulic de servodirecție, nu se poate face o citire reală a nivelului lichidului pînă cînd nu se scoate aerul din sistem. Pentru aceasta se parcurg următorii pași:

- 1) Cu roțile bracate maxim stînga, se completează cu lichid de servodirecție pînă la reperul „COLD” de pe indicatorul de nivel.
- 2) Se pornește motorul. Cu motorul mergînd la ralenti accelerat, se reverifică nivelul lichidului. Dacă este necesar, se completează pînă se aduce nivelul la reperul „COLD”.
- 3) Se aerisește sistemul prin bracarea la maxim a roților dintr-o parte în alta fără întreruperi. Nivelul lichidului se va menține peste plinul pompei, sau la reperul „COLD”. Lichidul cu aer are un aspect ușor cafeniu sau roșu. Aerul trebuie eliminat din lichid pentru a obține o funcționare normală a servodirecției.
- 4) Se readuc roțile pe direcția drept înainte. Se lasă motorul să funcționeze încă două sau trei minute.
- 5) Testați vehiculul la drum pentru a vă asigura că servodirecția funcționează normal și nu are zgomote.
- 6) Se reverifică nivelul lichidului după cum s-a descris la pașii 1 și 2. Asigurați-vă că nivelul lichidului este în dreptul reperului „HOT” după ce sistemul s-a stabilizat la temperatura normală de funcționare.

NOTĂ: La completare sau la schimbare completă a lichidului, întotdeauna se va folosi lichid de servodirecție B0401004, DEXRON II (sau echivalent). Utilizarea unui alt tip de lichid va provoca deteriorarea furtunurilor și a garniturilor și vor rezulta pierderi de lichid.

2-4. FULIE ANTRENARE POMPĂ

Scule necesare:

Aparat măsurare întindere curea

Dispozitiv montare fulie

Extractor fulie

Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua de pe fulie.
- 2) Fulia (3 șuruburi).

Se montează sau se conectează

- 1) Pompa pe motor, dacă, în prealabil, a fost demontată.
- 2) Fulia (3 șuruburi).
- 3) Cureaua pe fulie.

Se reglează

- Întinderea curelei.
- 4) Dacă pompa a fost demontată de la motor, se va aerisi sistemul de servodirecție.

Se inspectează

- Dacă există pierderi.

2-5. ANSAMBLU POMPĂ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cureaua.
- 2) Fulia pompei de servodirecție, prin demontare a trei șuruburi.
- 3) Conductele tur și retur de la pompă.
- 4) Capacul superior de la distribuție, desfăcând nouă cleme.
- 5) Pompa.

⊕ Se dezassemblează

- Butucul din pompă.

⊗ Se assemblează

- Butucul în pompă.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Pompa.

⊖ Se strîng

- Șuruburile de fixare pompă cu 25 Nm.
- 2) Capacul superior de la distribuție, atașînd nouă cleme.
 - 3) Conductele tur și retur la pompă.
 - 4) Fulia pompei de servodirecție, prin trei șuruburi.

⊖ Se strîng

- Șuruburile cu 27 Nm.
- 5) Cureaua (vezi procedeul de la „Curea antrenare pompă” din acest capitol).
 - 6) Se umple pompa cu lichid nou.
 - 7) Se scoate aerul din sistem.

👁 Se inspectează

- Dacă există pierderi. Dacă există, se remediază cauza și se scoate aerul din sistem.

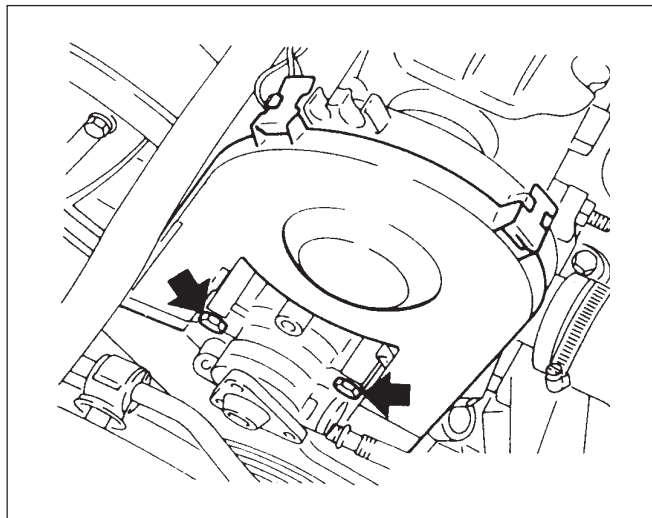
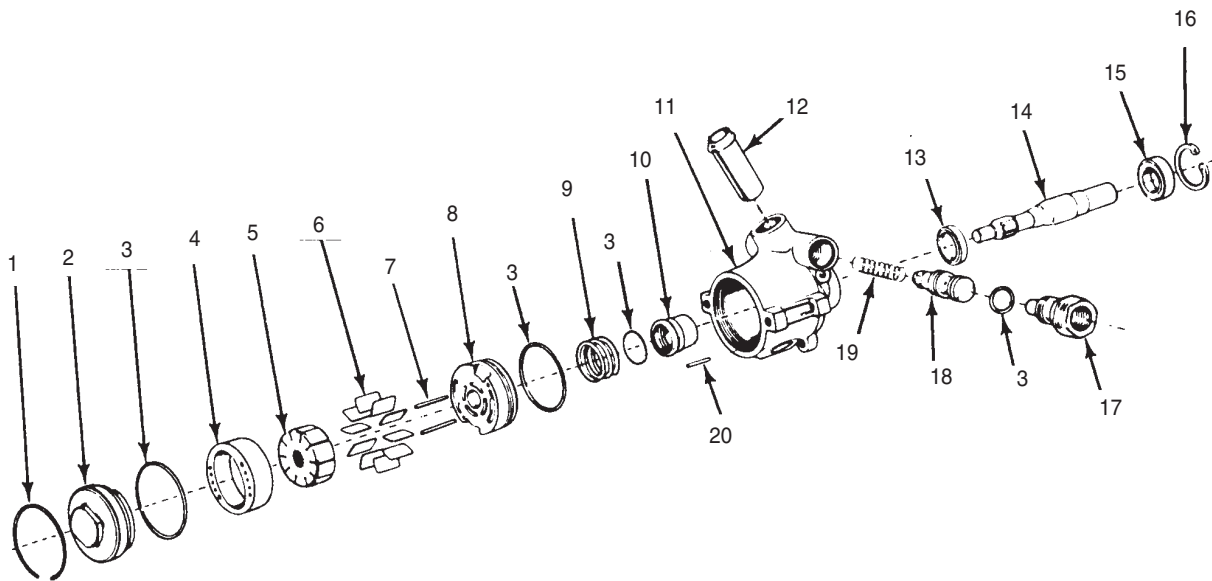


Fig. 1 Fixare pompă de servodirecție

3. REPARAȚIE PE COMPONENTE

Pompa de servodirecție de pe acest vehicul nu este reparabilă. O pompă defectă se înlocuiește, nu se repară.



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. SIGURANȚĂ INELARĂ CAPAC | 11. ANSAMBLU CARCASĂ POMPĂ |
| 2. CAPAC | 12. ȚEAVĂ RETUR |
| 3. GARNITURĂ TORICĂ | 13. SIMERING |
| 4. STATOR | 14. ARBORE |
| 5. ROTOR POMPĂ | 15. ANSAMBLU RULMENT CU BILE |
| 6. PALETE (10) | 16. SIGURANȚĂ INELARĂ |
| 7. ȘTIFTURI CENTRARE STATOR (2) | 17. RACORD CU GARNITURĂ TORICĂ |
| 8. PLACĂ DE PRESIUNE | 18. ANSAMBLU SUPAPĂ DE CONTROL |
| 9. ARC PLACĂ DE PRESIUNE | 19. ARC DE FIXARE |
| 10. ANSAMBLU MANȘON | 20. ȘTIFT CENTRARE |

Fig. 2 Ansamblu pompă servodirecție

4. DIAGNOZĂ

4-1. DESCRIERE GENERALĂ

Cum problemele la direcție implică mai multe sisteme, ele trebuie luate în considerare când se face diagnoza în urma unei plîngerii. Pentru a evita să fiți induși în eroare de un simptom greșit, întotdeauna se face testul sub sarcină al vehiculului, împreună cu clientul dacă este posibil.

4-2. DIAGNOZĂ GENERALĂ

Se inspectează

- Sistemul de servodirecție pentru a observa dacă există pierderi de lichid. De asemenea se verifică nivelul lichidului de servodirecție și tensionarea curelei de antrenare a pompei.

4-3. DIAGNOSTICARE POMPĂ SERVODIRECȚIE SPUMARE, LICHID DE SERVODIRECȚIE CU ASPECT LĂPTOS, NIVEL AL LICHIDULUI NECORESPUNZĂTOR ȘI POSIBIL PRESIUNE SCĂZUTĂ

Acestea pot fi cauzate de prezența aerului în sistem și de pierderea lichidului datorată scăpărilor interne ale pompei. Se verifică dacă există pierderi și defectul se îndepărtează. Se aerisește sistemul.

Important

- Temperaturile foarte scăzute determină apariția bulelor de aer în sistem dacă nivelul lichidului este scăzut.

Se inspectează

- Se demontează pompa de pe vehicul și se inspectează carcasa dacă există pierderi.
- Se verifică dacă există pierderi interne în pompă.
- Se aerisește sistemul.

PRESIUNE SCĂZUTĂ DATORATĂ POMPEI

Se inspectează

- Dacă supapa de control este blocată sau inoperantă.
- Dacă placa de presiune este bine așezată pe garnitura torică.
- Dacă garnitura torică este foarte uzată.
- Dacă placa de presiune, capacul sau rotorul sînt zgîriate.
- Dacă paletetele sînt blocate în lăcașele rotorului.
- Dacă placa de presiune sau capacul sînt crăpate sau sparte.
- Dacă există pierderi interne mari.

PRESIUNE SCĂZUTĂ DATORATĂ CASETEI

Se inspectează

- Dacă alezajul carcasei este zgîriat.
- Dacă există pierderi pe la etanșările distribuitorului.

HURUIT LA POMPĂ

Se inspectează

- Dacă presiunea în furtunuri sau în casetă este prea mare datorită unei strangulări a circuitului de lichid.
- Dacă placa de presiune, capacul sau rotorul sînt zgîriate.
- Dacă garnitura torică este uzată.

ZGOMOT LA POMPĂ

Se inspectează

- Dacă există aer în sistem.
- Dacă nivelul lichidului este scăzut.
- Dacă pompa este montată corespunzător.

ZĂNGĂNIT LA POMPĂ

Se inspectează

- Dacă paletetele sînt blocate în lăcașele rotorului.
- Dacă există palete incorect instalate.
- Dacă rulmentul cu bile este deteriorat.

FÎȘIIT LA POMPĂ

Se inspectează

- Dacă supapa de control este deteriorată.

SCRÎȘNITURI LA POMPĂ

Se inspectează

- Dacă rulmentul pompei este zgîriat.
- Dacă placa de presiune sau paletetele sînt zgîriate.

4-4. PIERDERI LA CASETA DE DIRECȚIE ȘI LA POMPĂ

Procedură generală

Se inspectează

- Dacă rezervorul este supraplin.
- Dacă există aer în lichid.
- Conexiunile furtunurilor.

Important

Se verifică punctele exacte de scurgeri.

- Bara de torsiune, axul distribuitor și garniturile regulatorului sînt apropiate. Se poate ca punctul exact de scurgeri să nu fie determinat clar.
- Punctul pe unde picură lichid nu este în mod necesar și punctul de scurgeri al sistemului.

- Când este necesară o intervenție:

Se curăță

- Zona de pierderi, înainte de dezasamblare.

Se montează sau se conectează

- Garnituri noi.

Se inspectează

- Dacă suprafețele de etanșare ale componentelor sînt deteriorate.

Se strîng

- Șuruburile la cuplurile specificate, unde este necesar.
- Pot apare plîngeri asupra sistemului de servofrînă de forma:
 - Scurgeri de lichid pe podeaua garajului.
 - Scurgeri de lichid vizibile la casetă sau la pompă.
 - Huruit, în special la parcare sau cînd motorul este rece.
 - Direcția nu mai este asistată la parcare.
 - Efort mare pentru conducere.

Cînd se încearcă depanarea unor astfel de probleme, se verifică dacă există pierderi externe ale sistemului de servodirecție.

- Pentru o diagnosticare mai amănunțită a pierderilor, a se vedea „Verificare pierderi interne”.

Verificare pierderi interne

Scopul procedurii este de a localiza precis locul scurgerii. Pierderi de tip infiltrație sînt mai greu de localizat. Pentru a localiza aceste pierderi, se utilizează următoarea metodă:

Se curăță

- Cu motorul oprit, se șterge întregul sistem de servodirecție.

Se inspectează

- 1) Nivelul de lichid în rezervorul pompei. Se adaugă lichid dacă este necesar.
- 2) Se pornește motorul. Un asistent va roti volanul de cîteva ori de la un capăt la celălalt.

Important

- Volanul nu trebuie ținut la capăt pentru mult timp. Aceasta poate duce la defectarea pompei.
- 3) Se găsește zona precisă a scurgerii și se repară.

2-7. RECOMANDĂRI PRIVIND ÎNLOCUIREA GARNITURILOR

Garniturile folosite la etanșarea arborilor în mișcare de rotație necesită un tratament special. O astfel de garnitură este utilizată la caseta de direcție la arborele de antrenare a pompei.

Cînd se înlocuiește o garnitură:

- Se inspectează cu atenție și se curăță suprafețele de etanșare.

- Se înlocuiește arborele numai dacă este extrem de uzat.
- Dacă există uzură ușoară în zona de contact a garniturii, se lustruiește suprafața cu pastă abrazivă.
- Arborele se înlocuiește numai atunci cînd scurgerea nu poate fi îndepărtată prin lustruire cu pastă abrazivă.

2-8. PROCEDURĂ DE TEST A SISTEMULUI DE SERVODIRECȚIE

Necesar de scule:

Manometru pentru servodirecție

Sistemul de servodirecție poate fi testat cum este descris mai jos. El poate fi testat și cu ajutorul unui dispozitiv numit „analizor servodirecție”, care măsoară atât debitul cît și presiunea.

Se assemblează

- 1) Se demontează furtunul de presiune de la pompă. Se utilizează un vas mic pentru a recupera eventualele pierderi.
- 2) Se conectează un furtun de rezervă la pompă.
- 3) Se conectează manometrul între conducta de la casetă și conducta de la pompă.
- 4) Se deschide supapa de la manometru.
- 5) Se pornește motorul. Se lasă sistemul să ajungă la temperatura de regim, apoi se verifică nivelul lichidului și se adugă lichid dacă este necesar.

Se măsoară

- Presiunea prescrisă a pompei: 552-862 kPa (80-125 psi).
 - Dacă presiunea este mai mare de 1380 kPa (200 psi):
 - Se verifică dacă furtunurile nu sînt restricționate.
 - Se verifică dacă supapa de control de pe pompă este corect asamblată.
- 6) Se închide complet supapa de 3 ori și se înregistrează presiunea de fiecare dată cînd supapa este închisă.

OBSERVAȚIE: Nu se lasă supapa închisă mai mult de 5 secunde. Pompa s-ar putea deteriora.

Presiunea pompei (supapă închisă):

Cel puțin 6895 kPa (1000 psi).

Presiunea pompei (supapă închisă - serie TC):

Cel puțin 8619 kPa (1250 psi).

- Dacă valorile citite sunt suficient de mari, și nu diferă cu mai mult de 345 kPa (50 psi) între ele, pompa funcționează corect.
- Dacă valorile citite sunt suficient de mari, dar diferă cu mai mult de 345 kPa (50 psi) între ele, atunci:

Se curăță

- Supapa de control, și se îndepărtează bavurile.
- Se golește lichidul din sistem.
- Se dezassemblează și se curăță pompa și caseta de direcție, dacă este necesar.
- Dacă valorile citite sînt mai mici de 6895 kPa (1000 psi), sau mai mici de 8619 kPa (1250 psi) la

pompele din seria TC, se înlocuiește supapa de control și apoi se verifică din nou.

- Dacă presiunile sînt încă scăzute, se înlocuiesc rotorul și paletetele.
- 7) Dacă valorile presiunii sînt corespunzătoare, se lasă supapa deschisă și se rotește volanul de la un capăt la altul. Se înregistrează valorile cele mai mari ale presiunii.
- Dacă presiunea la ambele capete nu este aceeași cu presiunea maximă a pompei (supapa închisă) înregistrată la pasul anterior, manometrul are pierderi interne.
- 8) Se oprește motorul.
9) Se demontează manometrul de test.
10) Se reconectează furtunul de presiune.
11) Se verifică nivelul de lichid.

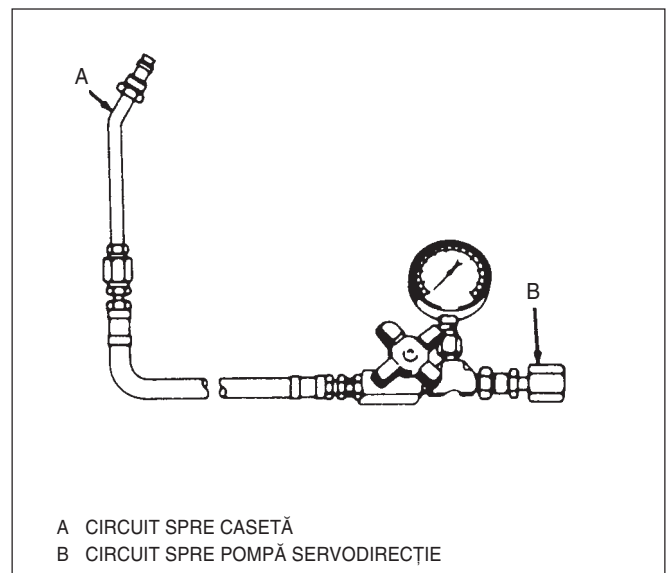


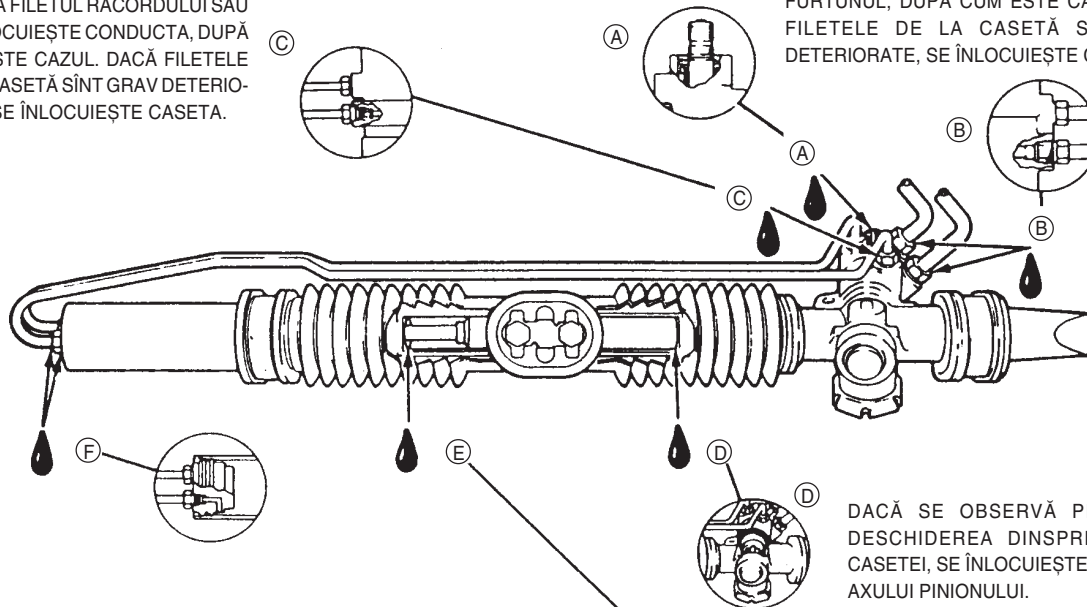
Fig. 3 Manometru pentru servodirecție

DIAGNOSTICARE PIERDERI LA CASETĂ ȘI LA POMPĂ SERVODIRECȚIE

SE STRÎGE RACORDUL CONDUCTEI CU 18 NM. DACĂ SCURGEREA NU ESTE OPRITĂ, SE ÎNLOCUIESC AMBELE GARNITURI TORICE. DACĂ PIERDERILE SÎNT DATORATE FILETELOR DETERIORATE, SE REPARĂ FILETUL RACORDULUI SAU SE ÎNLOCUIEȘTE CONDUCTA, DUPĂ CUM ESTE CAZUL. DACĂ FILETELE DE LA CASETĂ SÎNT GRAV DETERIORATE, SE ÎNLOCUIEȘTE CASETA.

DACĂ SE OBSERVĂ PIERDERI ÎNTRE LAMELA DE TORSIUNE ȘI AXUL DISTRIBUTORULUI, SE ÎNLOCUIEȘTE ANSAMBLUL DISTRIBUTOR. SE ÎNLOCUIESC ȘAIBA ȘI SIMERINGUL AXULUI DISTRIBUTORULUI.

SE STRÎGE RACORDUL FURTUNULUI CU 27 NM. DACĂ SCURGEREA NU ESTE OPRITĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA TORICĂ. DACĂ PIERDERILE SÎNT DATORATE FILETELOR DETERIORATE, SE REPARĂ FILETUL RACORDULUI SAU SE ÎNLOCUIEȘTE FURTUNUL, DUPĂ CUM ESTE CAZUL. DACĂ FILETELE DE LA CASETĂ SÎNT GRAV DETERIORATE, SE ÎNLOCUIEȘTE CASETA.



⑥ DACĂ SE OBSERVĂ PIERDERI LA CAPĂTUL DINSPRE PASAGER, TREBUIE DEMONTAT CILINDRUL ȘI ÎNLOCUITĂ GARNITURA TORICĂ. SE STRÎGE RACORDUL CONDUCTEI CU 18 NM. DACĂ SCURGEREA NU ESTE OPRITĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA TORICĂ.

DACĂ PIERDERILE SÎNT DATORATE FILETELOR DETERIORATE, SE REPARĂ FILETUL RACORDULUI SAU SE ÎNLOCUIEȘTE CONDUCTA. DACĂ FILETELE DE LA CILINDRU SÎNT GRAV DETERIORATE, SE ÎNLOCUIEȘTE CILINDRUL.

DACĂ SE OBSERVĂ PIERDERI LA DESCHIDERA DINSPRE ȘOFER A CASETEI, SE ÎNLOCUIEȘTE SIMERINGUL AXULUI PINIONULUI.

DACĂ SE OBSERVĂ PIERDERI LA CAPĂTUL CILINDRULUI ȘI TÎȘNEȘTE LICHID CÎND VOLANUL ESTE ÎNTORS LA MAXIM LA STÎNGA, SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA TIGEII PISTONULUI ȘI GARNITURA TORICĂ.

- A. SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA TORICĂ.
- B. SE STRÎGE RACORDUL CU 27 NM. DACĂ SCURGEREA NU ESTE OPRITĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA TORICĂ.
- C. SE STRÎGE RACORDUL CU 75 NM. DACĂ SCURGEREA NU ESTE OPRITĂ, SE ÎNLOCUIEȘTE GARNITURA TORICĂ.
- D. DACĂ SE OBSERVĂ PIERDERI LA (1), SE APLICĂ SOLVENT DE SIGURANȚĂ LOCTITE ȘI LOCTITE 290 SAU ECHIVALENT PE ZONA DE CONEXIUNE ÎNTRE FURTUN ȘI CONDUCTĂ. DACĂ PIERDERILE SÎNT LA (2), SE ÎNLOCUIEȘTE CONDUCTA. DACĂ PIERDERILE SÎNT LA (3), SE ÎNLOCUIEȘTE FURTUNUL SAU COLIERUL.
- E. SE ÎNLOCUIEȘTE SIMERINGUL ARBORELUI. TREBUIE SĂ VĂ ASIGURAȚI CĂ ARBORELE ESTE CURAT ȘI ZONA DE ETANȘARE NU ESTE CIUPITĂ.

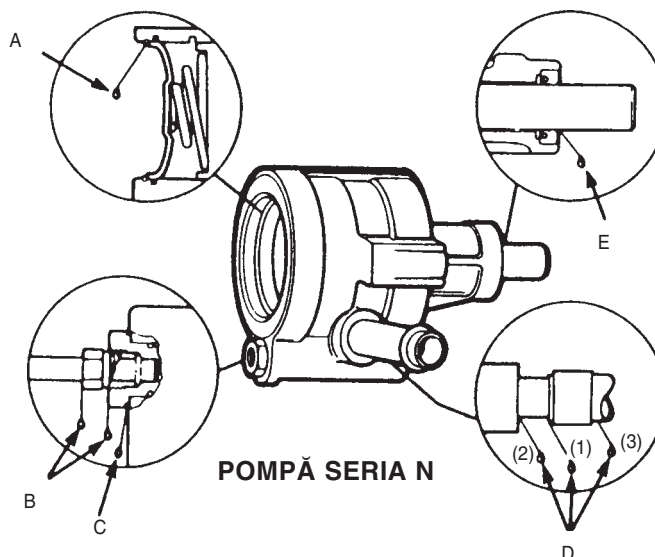
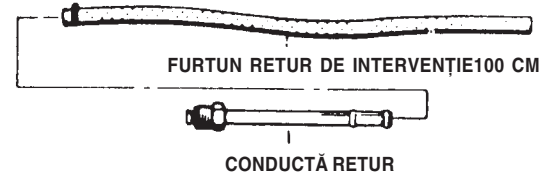
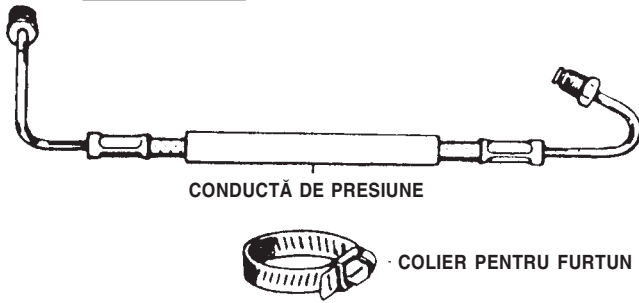


Fig. 4 Diagnosticare casetă și pompă seria „N” servodirecție

TEST PIERDERI CASETĂ SERVODIRECȚIE CU CASETA DEMONTATĂ DE PE VEICUL – TIPIC

PIESE NECESARE



PREGĂTIRE ȘI TESTARE

1. SE TAIE COLIERUL CU CARE SE PRINDE FURTUNUL DE RETUR DE LA CASETĂ LA CONDUCTĂ DE RETUR DE LA POMPĂ. COLIERUL SE ARUNCĂ.
2. SE SCOATE FURTUNUL DE RETUR DE PE CONDUCTA DE RETUR.
3. SE TRICE CAPĂȚUL ANSAMBLULUI FURTUN RETUR DE INTERVENȚIE ȘI CONDUCTĂ RETUR PESTE CAPĂȚUL CONDUCTEI DE RETUR DE LA POMPĂ ȘI SE PRINDE CU UN COLIER.
4. SE CONECTEAZĂ RACORDUL ANSAMBLULUI FURTUN RETUR DE INTERVENȚIE ȘI CONDUCTĂ RETUR LA ORIFICIUL DE RETUR AL CASETEI. SE STRÎNGE CU 27NM.
5. SE DECONECTEAZĂ CONDUCTA DE PRESIUNE DE LA CASETĂ.
6. SE CONECTEAZĂ LA CAPĂȚUL EI UN FURTUN DE PRESIUNE DE LUNGIME CONVENABILĂ. SE STRÎNGE CU 27NM.
7. SE CONECTEAZĂ CELĂLALT CAPĂȚ AL FURTUNULUI DE PRESIUNE LA CASETĂ. SE STRÎNGE CU 27NM.
8. SE PORNEȘTE MOTORUL ȘI SE LASĂ LA RALENTI PENTRU APROXIMATIV 10 SECUNDE. APOI SE OPREȘTE MOTORUL.
9. SE VERIFICĂ NIVELUL LICHIDULUI DE SERVODIRECȚIE ȘI SE COMPLETEAZĂ DACĂ ESTE NECESAR.
10. SE PORNEȘTE MOTORUL ȘI SE ROTEȘTE AXUL PINIONULUI LA MAXIM ÎN AMBELE PĂRȚI. SE ȚINE LA FIECARE CAPĂȚ CÎTE 5 SECUNDE.
11. SE OBSERVĂ DACĂ EXISTĂ PUNCTE CU PIERDERI ȘI SE REPARĂ DACĂ ESTE NECESAR.
12. UTILIZÎND ACEST MONTAJ SE POT FACE ȘI VERIFICĂRI DE PRESIUNE ȘI DEBIT.

REINSTALARE

1. SE DECONECTEAZĂ FURTUNUL DE PRESIUNE ȘI FURTUNUL DE RETUR DE INTERVENȚIE DE LA CONDUCTELE DE PE VEICUL.
2. SE CONECTEAZĂ FURTUNURILE DE PRESIUNE ȘI RETUR ORIGINALI PE VEICUL.
3. SE DECONECTEAZĂ FURTUNUL DE PRESIUNE ȘI FURTUNUL DE RETUR DE INTERVENȚIE DE LA CASETĂ.
4. SE INSTALEAZĂ ANSAMBLUL CASETĂ PE VEICUL ȘI SE CONECTEAZĂ CONDUCTELE DE PRESIUNE ȘI DE RETUR.
5. SE PORNEȘTE MOTORUL ȘI SE LASĂ LA RALENTI PENTRU 10 SECUNDE.
6. SE OPREȘTE MOTORUL ȘI SE VERIFICĂ NIVELUL LICHIDULUI DE SERVODIRECȚIE. SE ADAUGĂ LICHID DACĂ ESTE NECESAR.

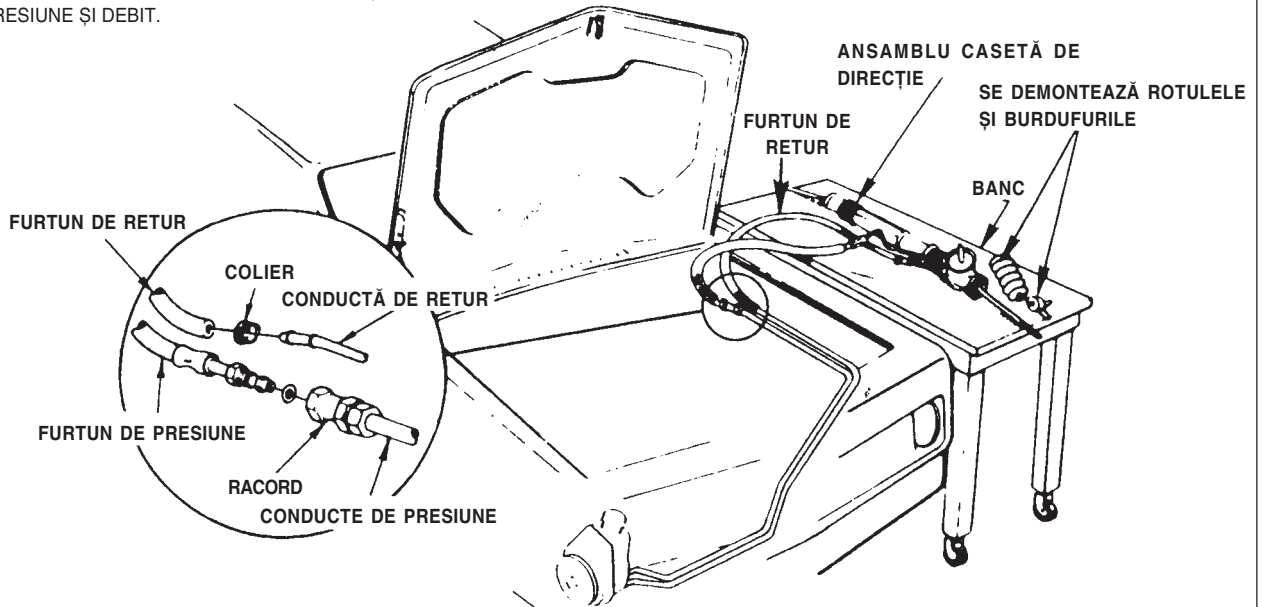


Fig. 5 Test pierderi casetă servodirecție cu caseta demontată de pe vehicul – tipic

4. SPECIFICAȚII

Lubrifiant Lichid de servodirecție B 0401004, DEXRON II
Capacitate 1,0 litri

5. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șuruburi fixare pompă servodirecție 25 Nm
Șuruburi fulie pompă servodirecție 27 Nm

VOLAN ȘI COLOANĂ DE DIRECȚIE

1. DESCRIERE GENERALĂ

Coloana de direcție aduce trei îmbunătățiri majore la sistemul de direcție:

- Coloana este absorbant de energie. Coloana este proiectată să se comprime în cazul unei coliziuni frontale pentru a micșora șansa accidentării șoferului.
- Contactul de aprindere și dispozitivul de blocare sînt montate pe coloană.
- Cu dispozitivul de blocare montat pe coloană, funcționarea direcției și a aprinderii poate fi blocată pentru a împiedica furtul vehiculului.

Manetele de pe coloană asigură comenzile pentru semnalizare schimbare direcție de mers, faruri, ștergătoare și spălător parbriz.

Coloana poate fi dezasamblată și reasamblată cu ușurință.

! Important

Pentru a asigura absorbirea energiei, este important a se folosi numai șuruburile, prezoanele și piulițele indicate de proiectant și trebuie să fie strînse la cuplurile specificate. La reasamblare, toate locurile de frecare se ung cu vaselină pe bază de litiu.

La demontarea de pe vehicul a ansamblului coloană, acesta se va manipula cu grijă. Piese de plastic care mențin rigiditatea coloanei pot fi tăiate sau slăbite prin: folosirea unui extractor de volan, altul decît cel recomandat în acest manual, lovirea puternică la capătul axului, sprijinirea pe ansamblu, sau dacă ansamblul este lăsat să cadă.

1-1. SISTEM DE BLOCARE A CONTACTULUI APRINDERII

Fig 4

Toate modelele de cutii de viteze automate cu schimbătorul la podea, folosesc un sistem de blocare pe poziția „Parcare”. Acest sistem folosește un cablu de acționare care este prins la un capăt de levierul de selectare poziției, iar la celălalt de prinderea pe coloană a contactului aprinderii, unde acționează un știft de blocare. Știftul de blocare agață un element mobil al contactului aprinderii cînd schimbătorul de viteze este în poziția „R”, „N” sau „D” și nu-i permite trecerea în poziția „Blocat”. Cînd schimbătorul de viteze este în poziția „P”, știftul eliberează elementul mobil și îl mută în poziția „Blocat”. Cu schimbătorul de viteze în „P” și elementul mobil al contactului aprinderii pe „Blocat”, știftul de blocare va bloca o camă de pe cablul flexibil și va împiedica mutarea schimbătorului într-o altă poziție.

La cutia de viteze manuală, este folosită o coloană care eliberează cheia. Este folosit un întrerupător pe pornire la ambreiaj, astfel încît pedala de ambreiaj trebuie apăsată înaintea pornirii motorului.

1-2. VOLAN ȘI COLOANĂ DE DIRECȚIE

Vehiculul este dotat cu un sistem de direcție cu cremalieră și pinion ușor de manevrat și o coloană tubulară absorbantă de energie care are un ax telescopic și o glisieră ușor deformabilă.

Volanul are 3 spițe, are atît centrul cît și circumferința capitonată și poate fi reglat în 5 pași trăgînd maneta de reglaj, pentru a obține o poziție optimă pentru condus.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. MANETĂ COMUTATOR SEMNALIZARE SCHIMBARE DIRECȚIE ȘI/SAU ȘTERGĂTOARE PARBRIZ

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Cochila inferioară.
- 3) Șuruburile din ambele părți laterale ale cochilei superioare. Se rotește volanul cu 90° spre stînga sau spre dreapta pentru a avea acces.
- 4) Trei șuruburi de la cochila inferioară. Se trage capătul manetei de deblocare și se deșurubează maneta de înclinare volan, dacă este astfel echipat.
- 5) Se desprinde comutatorul din carcasă prin împingere în cele două table de pe părțile laterale ale comutatorului și se scot conectorii electrici.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Conectorii electrici la comutator și se introduce comutatorul la loc în carcasă.
- 2) Cochila superioară.
- 3) Maneta de deblocare și maneta de înclinare volan, dacă este astfel echipat.
- 4) Cochila inferioară.
- 5) Cablul la borna negativă baterie.

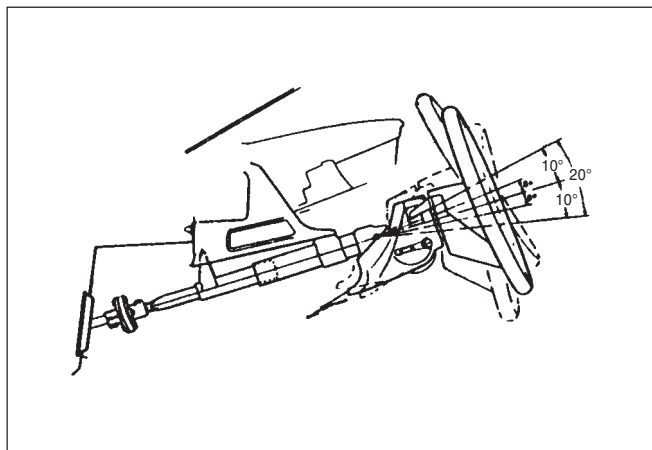


Fig. 1 Coloană de direcție

2-2. VOLAN

Sculă necesară:

Extractor volan KM-210A

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 3)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Capacul avertizorului sonor de pe volan și contactele.

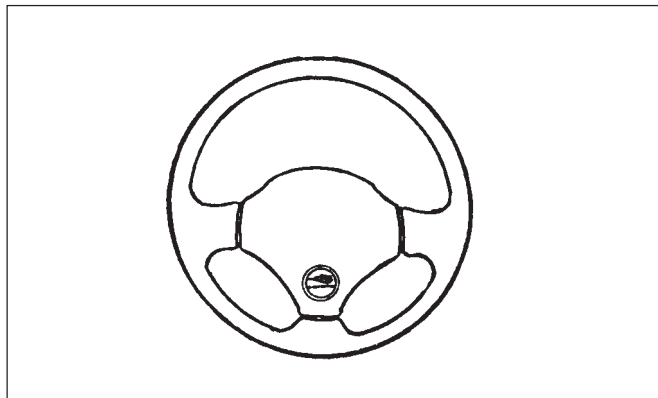


Fig. 2 Volan

- 3) Piulița și siguranța. Se marchează reперele de pe volan și de pe coloana de direcție.
- 4) Volanul folosind scula KM-210A.
- 5) Se desface inelul de contact de pe coloana direcției dacă e necesar.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Inelul de contact dacă e necesar.
- 2) Se aliniaza reперele de pe volan și de pe coloana de direcție. Dispozitivul de readucere a manetei de semnalizare se află în partea stîngă a volanului.
- 3) Siguranța și piulița.

🔧 Se strînge

- Piulița de fixare volan cu 17 Nm.
- 4) Se îndoaie tablele de fixare.
 - 5) Contactele avertizorului sonor și capacul.

2-3. CONTACT APRINDERE ȘI YALĂ DE BLOCARE A ACESTUIA

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 4 și 5)

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Cochila inferioară.
- 3) Capacele coloanei de direcție pentru comutatoarele de semnalizare schimbare direcție și ștergătoare parbriz (5 șuruburi).
- 4) Yala de blocare, după cum urmează:
 - a. Cu cheia în yală, se rotește în poziția II.
 - b. Se apasă în jos piedica arcului.
 - c. Se scoate yala.
- 5) Contactul de aprindere. Se deconectează cablurile și se scoate șurubul marcat.

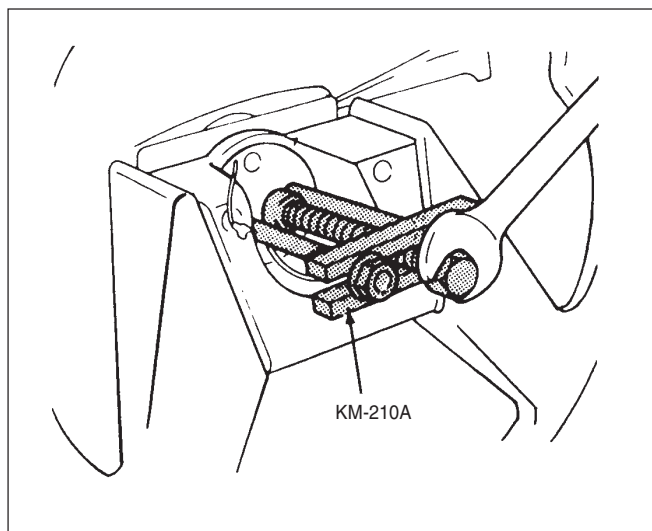
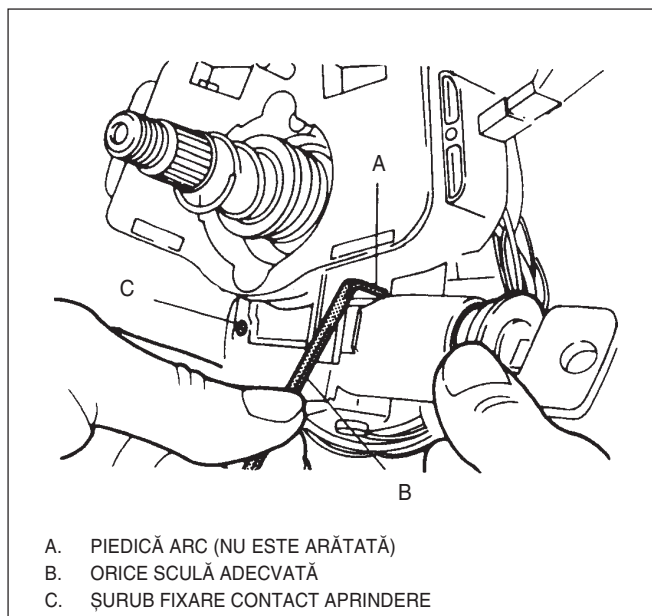


Fig. 3 Demontare volan



- A. PIEDICĂ ARC (NU ESTE ARĂTATĂ)
 B. ORICE SCULĂ ADECVATĂ
 C. ȘURUB FIXARE CONTACT APRINDERE

Fig. 4 Demontare yală blocare contact aprindere

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Cablul la borna negativă a bateriei.
- 2) Contactul de aprindere, cablurile și șurubul marcat.
- 3) Yala de blocare.
- 4) Capacele coloanei de direcție, inferior și superior.
- 5) Cochila inferioară.

2-4. CUPLAJ FLEXIBIL

Acest subcapitol este descris la „Ansamblu cuplaj elastic”.

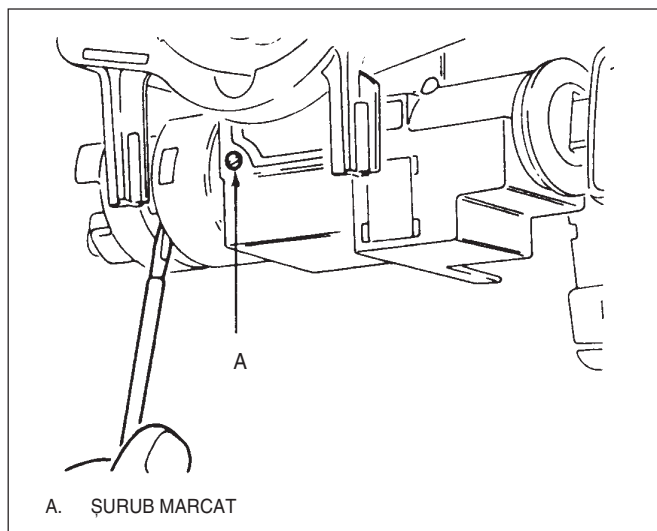


Fig. 5 Demontare contact aprindere

2-5. COLOANĂ DE DIRECȚIE

Fig 6 și 7

! Important

Se demontează coloana de direcție numai dacă:

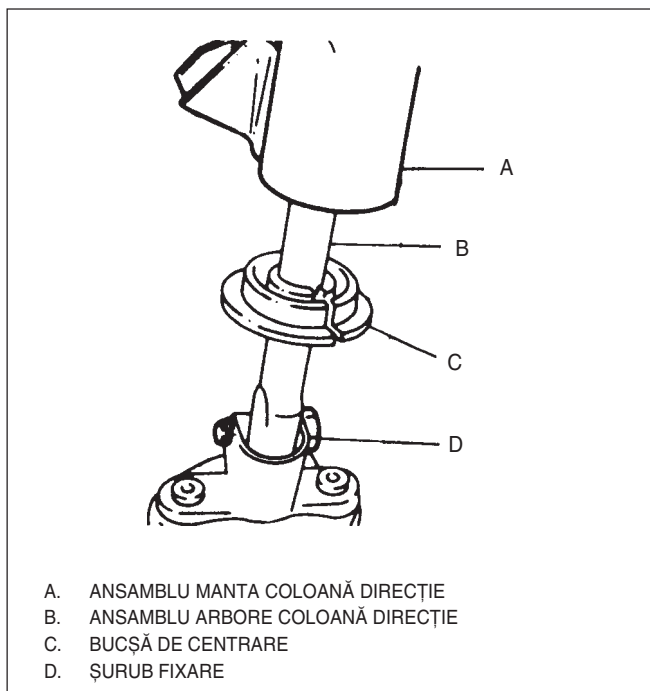
- Trebuie înlocuită coloana de direcție.
- Trebuie înlocuite carcasa coloanei și yala de blocare a aprinderii.
- Este cazul unor operații care necesită demontarea coloanei de direcție.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de la borna negativă a bateriei.
- 2) Manetele comutatoarelor. Consultați „Manetă comutator semnalizare schimbare direcție și/sau ștergătoare parbriz” din acest capitol.
- 3) Conectorii cablurilor.
- 4) Cablul acționare blocare în poziția „P” (cutia de viteze automată).

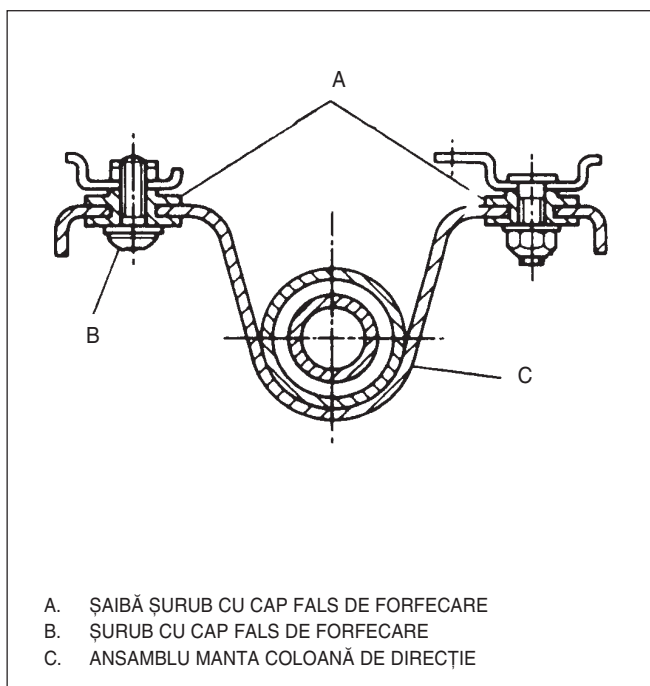
🔧 Se reglează

- Direcția pentru mers drept înainte.
- 5) Șurubul de fixare cuplaj elastic pe arborele de direcție.
 - 6) Șurubul de la prinderea inferioară ansamblu manta de panou de bord.
 - 7) Placa spintecată de sub panoul de bord.
 - Se punctează centrul șurubului cu cap fals de forfecare stîng.
 - Se găurește cu un burghiu de 3,2 mm.
 - Se introduce extractorul de șuruburi nr. 1411 în gaură și se deșurubează șurubul cu cap fals de forfecare.
 - 8) Se scoate ansamblul coloană de direcție din fixarea cuplajului elastic și se așează, cu grijă, jos.



- A. ANSAMBLU MANTA COLOANĂ DIRECȚIE
- B. ANSAMBLU ARBORE COLOANĂ DIRECȚIE
- C. BUCȘĂ DE CENTRARE
- D. ȘURUB FIXARE

Fig. 6 Prindere arbore direcție în cuplajul elastic



- A. ȘAIBĂ ȘURUB CU CAP FALS DE FORFECARE
- B. ȘURUB CU CAP FALS DE FORFECARE
- C. ANSAMBLU MANTA COLOANĂ DE DIRECȚIE

Fig. 7 Șurub cu cap fals de forfecare coloană de direcție

↔ Se montează sau se conectează

- Se centrează spițele opuse ale volanului iar cea din mijloc îndreptată în jos (poziția de mers drept înainte).
- Se plasează bucșa de centrare pe coloana de direcție.
- Se reglează caseta de direcție pentru mers drept înainte. Consultați capitolul „Servodirecție”, fig 22÷25, sau capitolul „Mecanism pinion cremalieră acționat manual”, fig 18÷20.
- Se poziționează cuplajul elastic cu șurubul de fixare a arborelui de direcție în partea de sus și orizontal.

1) Se introduce, cu grijă, arborele de direcție în fixarea cuplajului.

 **Important**

- Se va sprijini ansamblul coloană de direcție pînă la strîngerea șuruburilor cu cap fals de forfecare. Nu se va lăsa ansamblul coloană de direcție să stea nesprrijinit.
- 2) Fără strîngere următoarele elemente:
- Placa spintecată la panoul de bord.
 - Șurubul de prindere inferioară ansamblu manta coloană de direcție la panoul de bord.
 - Șurubul de strîngere arbore direcție în cuplajul elastic. Se introduce mai întîi în gaura nefiletată a cuplajului.

 **Se strînge**

- Șurubul de prindere inferioară ansamblu manta coloană de direcție, după specificație.
- Șurubul cu cap fals de forfecare din partea stîngă, după specificație.
- Piulița cu autoblocare nouă (și șaiba) pe dreapta, după specificație.

3) Se împinge în sus arborele de direcție pînă cînd opritorul atinge rulmentul cu bile.

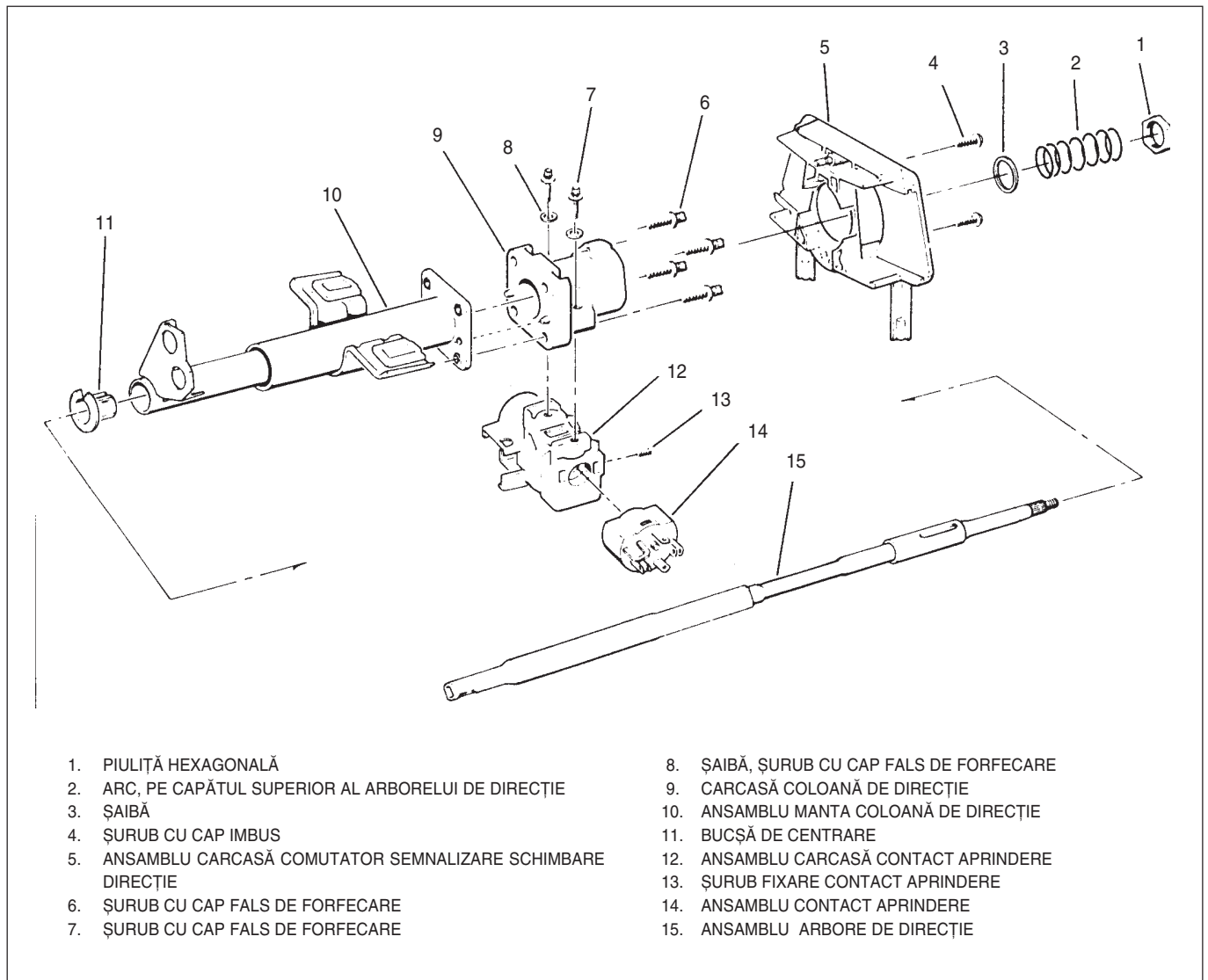
 **Se strînge**

- Șurubul de fixare cu 25 Nm.
- 4) Se scoate bucușă de centrare de pe coloana de direcție. Se permite ca bucușă să rămînă pe arborele de direcție.
- 5) Se conectează conectorii electrici.
- 6) Se montează cablul de acționare a blocării pentru poziția „P” (cutie de viteze automată).
- 7) Se montează comutatoarele. Consultați „Manetă comutator semnalizare schimbare direcție și/sau ștergătoare parbriz” din acest capitol.

 **Se inspectează**

- Direcția pentru poziția de mers drept înainte. Consultați capitolele „Servodirecție” sau „Mecanism pinion cremalieră acționat manual”.
- 8) Se conectează cablul la borna negativă a bateriei.

REPARAȚIE PE COMPONENTE



- | | |
|--|--|
| 1. PIULIȚĂ HEXAGONALĂ | 8. ȘAIBĂ, ȘURUB CU CAP FALS DE FORFECARE |
| 2. ARC, PE CAPĂȚUL SUPERIOR AL ARBORELUI DE DIRECȚIE | 9. CARCASĂ COLOANĂ DE DIRECȚIE |
| 3. ȘAIBĂ | 10. ANSAMBLU MANTA COLOANĂ DE DIRECȚIE |
| 4. ȘURUB CU CAP IMBUS | 11. BUCȘĂ DE CENTRARE |
| 5. ANSAMBLU CARCASĂ COMUTATOR SEMNALIZARE SCHIMBARE DIRECȚIE | 12. ANSAMBLU CARCASĂ CONTACT APRINDERE |
| 6. ȘURUB CU CAP FALS DE FORFECARE | 13. ȘURUB FIXARE CONTACT APRINDERE |
| 7. ȘURUB CU CAP FALS DE FORFECARE | 14. ANSAMBLU CONTACT APRINDERE |
| | 15. ANSAMBLU ARBORE DE DIRECȚIE |

Fig. 8 Coloană de direcție standard – Schimbător de viteze la podea, CVA, CVM

2-6. ANSAMBLU CARCASĂ COMUTATOR SEMNALIZARE SCHIMBARE DIRECȚIE, ANSAMBLU ARBORE DIRECȚIE, ANSAMBLU CARCASĂ CONTACT APRINDERE ȘI CARCASĂ COLOANĂ DE DIRECȚIE (ARBORE DIRECȚIE SIMPLU)

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 8, 9 și 10)

- 1) Volanul de pe coloana de direcție – Vezi „Volan”.
- 2) Coloana de direcție de pe vehicul – Vezi „Coloană de direcție”.
- 3) Bucșa de centrare (11) de la capătul inferior al arborelui de direcție (15), dacă nu a fost demontat anterior.
- 4) Arcul (2) din capătul superior al arborelui de direcție.
- 5) Șaiba (3).
- 6) Șurubul cu cap imbus (4).

- 7) Ansamblul carcasă comutator semnalizare direcție (5).
- 8) Se pune yala de blocare pe poziția „GARAJ”.
- 9) Ansamblul arbore de direcție (15) pe la capătul inferior al ansamblului manta (10).
- 10) Șurubul cu cap fals de forfecare (7), șaiba șurubului cu cap fals de forfecare (8) și carcasa contact aprindere (12) după cum urmează:

- Se găuresc capetele șuruburilor cu cap fals de forfecare (7) mai adânc față de șaibele (8) cu un burghiu de 6,5 mm (Vezi Fig 9).
- Se separă șaibele (8) și carcasa (12) de carcasa coloanei (9).
- Se scot capetele filetate ale șuruburilor cu cap fals de forfecare (7) din carcasa (12) cu un clește cu blocare.

! Important

- După găurire, toate așchiile rezultate se vor îndepărta.
- 11) Yala de blocare din carcasa (12).
 - 12) Șurubul de fixare contact aprindere (13).

- 13) Ansamblul contact aprindere (14).
- 14) Șuruburile cu cap fals de forfecare (6) și carcasa coloană (9) după cum urmează:
- Se găuresc capetele șuruburilor cu cap fals de forfecare (6) cu un burghiu de 8,0 mm.
 - Se separă carcasa (9) a coloanei de ansamblul manta (10).
 - Se scot capetele filetate ale șuruburilor cu cap fals de forfecare (6) din ansamblul manta (10) cu un clește cu blocare.

! Important

După găurire, toate așchiile rezultate trebuie îndepărtate.

↔ Se montează sau se conectează

! Important

- Toate elementele de strângere de la pașii următori, trebuie să fie bine așezate, înaintea strângerii la cuplu.
- 1) Carcasa coloană (9) la ansamblul manta (10) cu șuruburile cu cap fals de forfecare (6) și se strîng pînă la forfecarea capului fals (aproximativ 15 Nm).

! Important

- Pentru a asigura alinierea dintre tăblița yalei de blocare și nișa contactului aprinderii, yala de blocare și contactul aprinderii (14) trebuie să se afle în poziția „GARAJ” înainte de montare.
- 2) Contactul de aprindere (14) în carcasa (12). Asigurați-vă că știftul de fixare intră în urechea contactului aprinderii (14).
- 3) Șurubul (13) de fixare contact aprindere și se strînge la mîna (aproximativ 0,3 Nm).
- 4) Yala de blocare în carcasa (12) a contactului aprinderii.
- 5) Carcasa contactului de aprindere (12) la carcasa (9) a coloanei de direcție, cu șaibe (8) și șuruburile cu cap fals de forfecare (7). Se strîng șuruburile cu cap fals de forfecare (7) pînă la separarea capului fals de corp (aproximativ 11 Nm).
- 6) Se poziționează yala de blocare în poziția „GARAJ”.
- 7) Ansamblul arbore direcție (15) pe la capătul inferior al ansamblului manta (10) pînă intră complet.
- 8) Se poziționează yala de blocare în poziția „B” și se scoate cheia.
- 9) Se rotește arborele de direcție (15) pînă cînd știftul de blocare intră și blochează arborele în poziție.
- 10) Carcasa (5) a comutatorului semnalizare schimbare direcție pe carcasa (9) a coloanei de direcție prin șuruburile cu cap imbus (4) și se strîng la un cuplu de 3,4 Nm.
- 11) Bucșa de centrare (11) peste capătul inferior al arborelui de direcție (15) și în capătul inferior al ansamblului manta.
- 12) Coloana de direcție pe vehicul – Vezi „Coloană de direcție”.

! Important

- După ce coloana de direcție este montată la caseta de direcție, se trage afară bucșa de centrare (11) din ansamblul manta (10) și se lasă pe arborele de direcție (15) pentru o folosire ulterioară.
- 13) Șaiba (3) și arcul (2) la capătul superior al arborelui de direcție (15).
- 14) Volanul pe arborele de direcție (15) cu piulița hexagonală (1) și se strînge la un cuplu de 17 Nm- Vezi „Volan”.

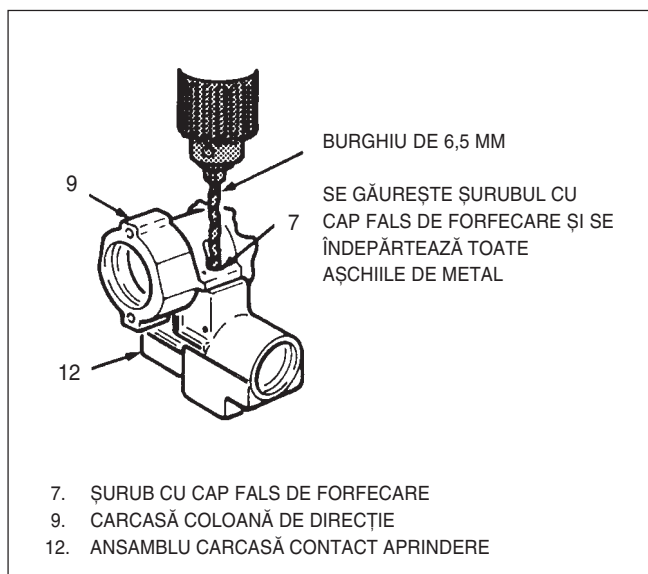


Fig. 9 Demontare șurub cu cap fals de forfecare

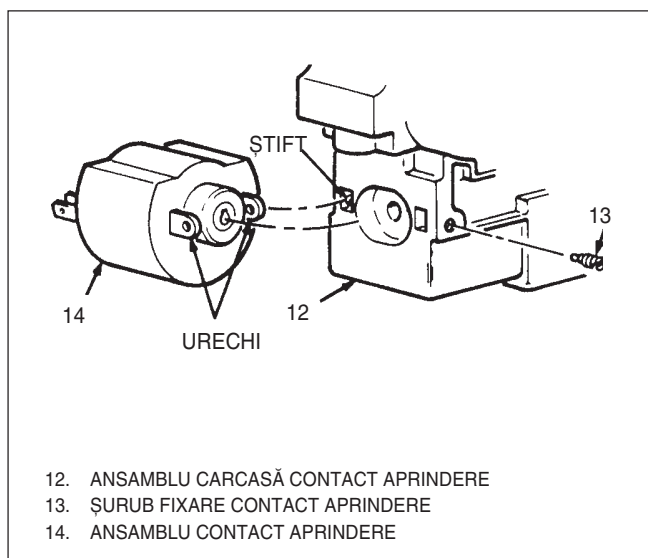
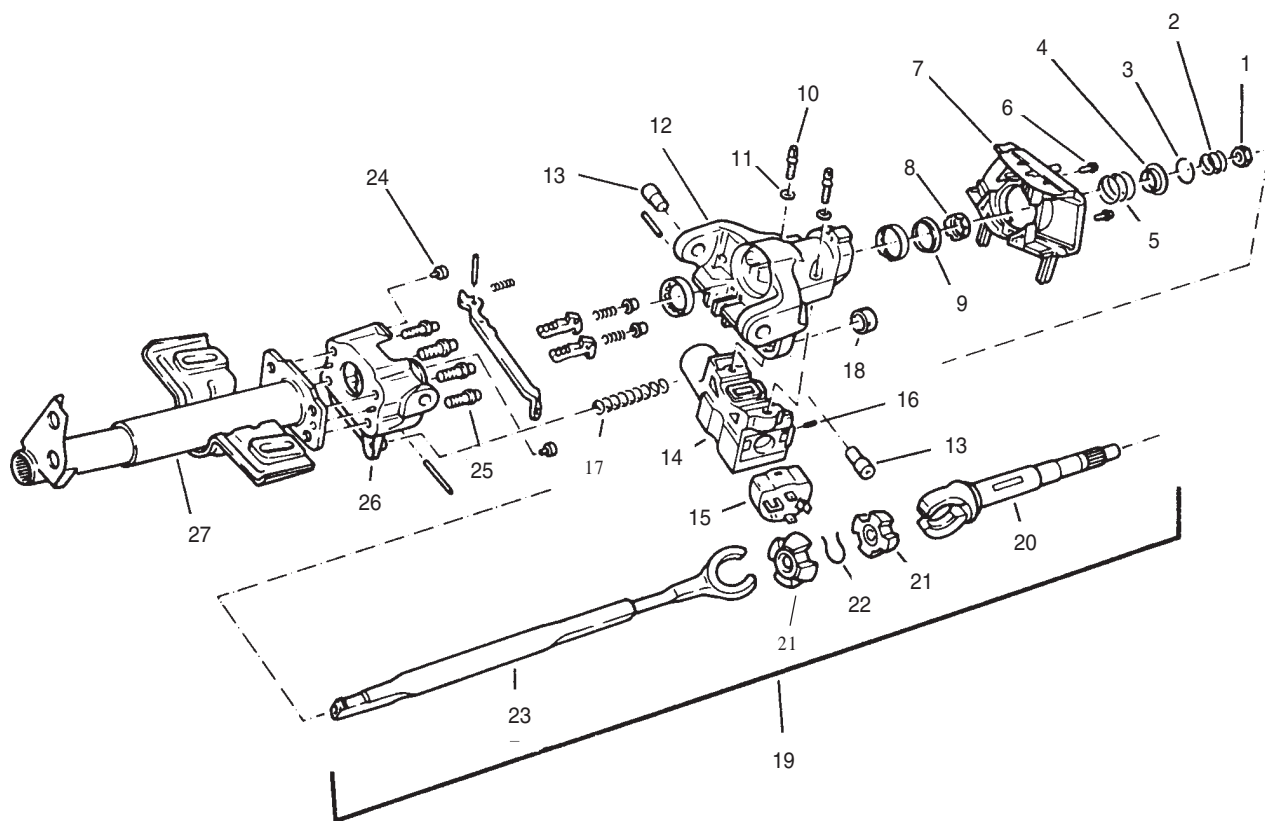


Fig. 10 Montare contact aprindere



- | | |
|---|---|
| 1. PIULIȚĂ HEXAGONALĂ | 15. ANSAMBLU CONTACT APRINDERE |
| 2. ARC PENTRU CAMA DE REVENIRE | 16. ȘURUB FIXARE CONTACT APRINDERE |
| 3. SIGURANȚĂ INELARĂ | 17. ARC VOLAN REGLABIL |
| 4. BUCȘĂ FIXARE ARC | 18. BUCȘĂ FIXARE ARC |
| 5. ARC RULMENT SUPERIOR | 19. ANSAMBLU ARBORE DE DIRECȚIE CU ARTICULAȚIE |
| 6. ȘURUB CU CAP IMBUS | 20. SUBANSAMBLU SUPERIOR ARBORE DIRECȚIE ȘI LAGĂR |
| 7. ANSAMBLU CARCASĂ COMUTATOR SEMNALIZARE | 21. SEMISFERĂ DE CENTRARE |
| 8. SCAUN CĂMAȘĂ INTERIOARĂ RULMENT | 22. ARC DE PRESTRÎNGERE A ARTICULAȚIEI |
| 9. CĂMAȘĂ INTERIOARĂ RULMENT | 23. SUBANSAMBLU INFERIOR ARBORE DIRECȚIE |
| 10. ȘURUB CU CAP FALS DE FORFECARE | 24. TAMPON AMORTIZOR REGLABIL |
| 11. ȘAIBĂ | 25. ȘURUB SUPORT |
| 12. ANSAMBLU CARCASĂ COLOANĂ DE DIRECȚIE | 26. SUPORT CARCASĂ COLOANĂ DE DIRECȚIE |
| 13. BOLȚ PIVOTANT | 27. ANSAMBLU MANTA COLOANĂ DE DIRECȚIE |
| 14. ANSAMBLU CARCASĂ CONTACT APRINDERE | 28. BUCȘĂ DE CENTRARE (NU ESTE ARĂTATĂ) |

Fig. 11 Coloană de direcție reglabilă – schimbător de viteze la podea, CVA, CVM

2-7. ANSAMBLU CARCASĂ COMUTATOR SEMNALIZARE SCHIMBARE DIRECȚIE, ANSAMBLU ARBORE DIRECȚIE, ANSAMBLU CARCASĂ CONTACT APRINDERE ȘI CARCASĂ COLOANĂ DE DIRECȚIE (ARBORE DIRECȚIE CU ARTICULAȚIE)

↔ Se demontează sau se deconectează (Fig 11 la 14)

Scule necesare:

- Adaptor placă de blocare
- Dispozitiv comprimare placă de blocare
- Extractor bolt pivotant

- 1) Volanul de pe coloana de direcție – Vezi „Volan”.
- 2) Coloana de direcție de pe vehicul – Vezi „Coloană de direcție”.
- 3) Bucșa de centrare (28) de la capătul inferior al arborelui de direcție (19) dacă nu a fost demontat anterior.
- 4) Arcul (2) pentru cama de revenire de la capătul superior al ansamblului arbore de direcție (19) dacă nu a fost demontat anterior.
- 5) Șuruburile cu cap imbus (6).
- 6) Ansamblul carcasă comutator semnalizare direcție (7).
- 7) Se apasă bucșa de fixare arc (4) și se comprimă arcul (5) al rulmentului superior.
- 8) Siguranța inelară (3), bucșa de fixare arc (4), arcul (5) al rulmentului superior, scaunul (8) al cămașii interioare și cămașa interioară (9).
- 9) Se trage de levierul coloanei reglabile și se scoate aceasta în întregime.
- 10) Se introduce o șurubelniță cu cap cruce în orificiul de formă pătrată din bucșa (18) de fixare arc, se apasă și se rotește spre stînga pentru a elibera bucșa (18) și arcul (17) al volanului.
- 11) Bucșa (18) de fixare arc și arcul reglabil (17).
- 12) Cele două bolțuri pivotante (13).
- 13) Se poziționează cilindrul de blocare pe poziția „II”.
- 14) Se trage de maneta de reglare pentru a elibera carcasa (12) a coloanei și se scoate aceasta din suportul (26) al carcasei.
- 15) Șuruburile cu cap fals de forfecare (10), șaibele lor (11) și carcasa (14) a contactului de aprindere din carcasa (12) a coloanei, după cum urmează:
 - Se găuresc capetele șuruburilor cu cap fals de forfecare (10) mai adînc față de șaibele (11) cu un burghiu de 6,5 mm (Vezi Fig 14).
 - Se separă șaibele (11) și carcasa (14) de carcasa (12) coloanei.
 - Se scot capetele filetate ale șuruburilor cu cap fals de forfecare (10) din carcasa (14) cu un clește cu blocare.

! Important

- După găurire, toate așchiile rezultate se vor îndepărta.
- 16) Yala de blocare din carcasa (14).
 - 17) Șurubul (16) de fixare contact aprindere.
 - 18) Ansamblul contact aprindere (15).
 - 19) Ansamblul arbore direcție (19) din suportul (26) al carcasei.

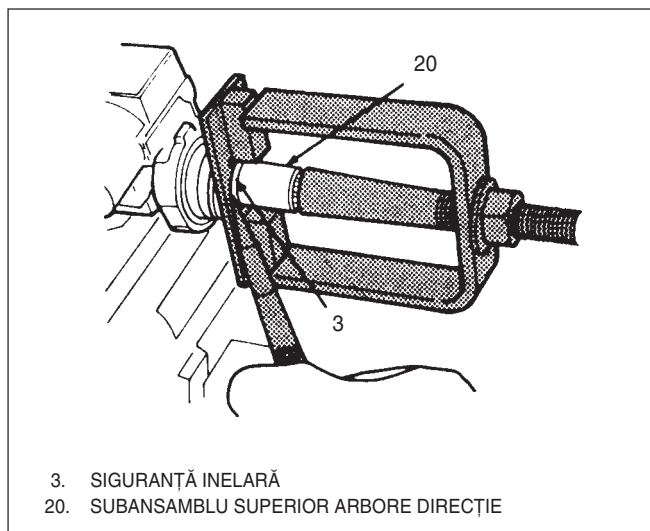


Fig. 12 Montare și demontare siguranță inelară

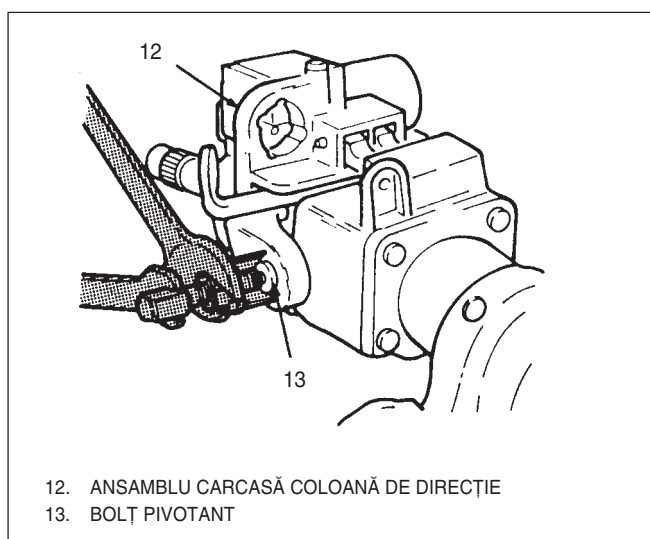


Fig. 13 Demontare bolt pivotant

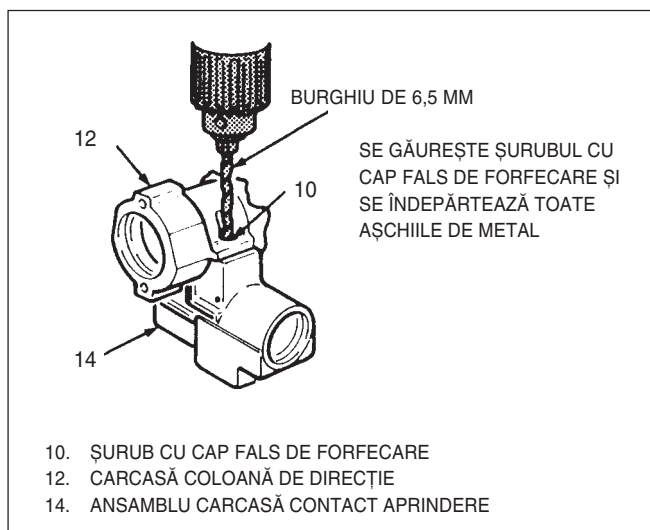


Fig. 14 Demontare șurub cu cap fals de forfecare

❖ Se dezassemblează (Fig 15)

- După necesitate, ansamblul arbore direcție (19) poate fi reparat, după cum urmează:

! Important

Înainte separării arborelui superior (20) și a celui inferior (23), se va observa interpoziționarea dintre arborele superior și locașul bolțului de blocare, poziția orei 12 și poziția șanțului de blocare a arborelui inferior, poziția orei 7. Se va reține această interpoziționare pentru o bună reasamblare.

- Se poziționează arborele superior (20) la 90° față de arborele inferior (23) și se separă (Vezi Fig 15).
- Se rotesc semisferele de centrare (21) cu 90° și se demontează de la arborele superior (20).
- Se separă semisferele (21) și arcul de prestrângere (22) al articulației.

❖ Se assemblează (Fig 15 și 16)

- 1) Se unge cele două semisfere (21) și arcul de prestrângere (22) cu vaselină pe bază de litiu.
- 2) Arcul (22) între semisferele (21) cu capetele (arcului) între creștături (Vezi Fig 15).
- 3) Se unge capătul sferic al arborelui superior (20) cu vaselină pe bază de litiu.
 - Semisferele (21) în arborele superior (20) și se rotesc semisferele cu 90°.
- 4) Se unge capătul sferic al arborelui superior (23) cu vaselină pe bază de litiu.

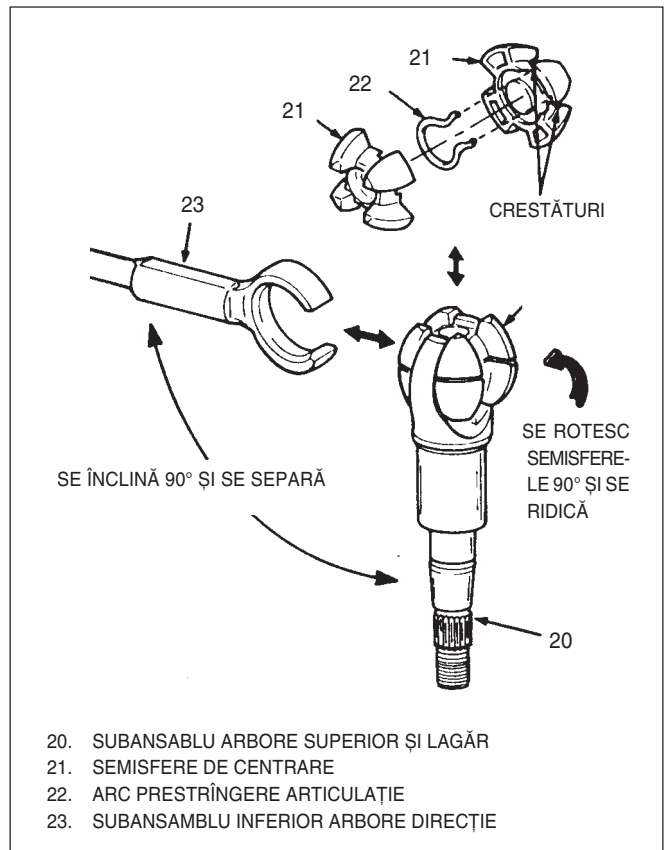


Fig. 15 Poziționare arbore de direcție și semisfere de centrare

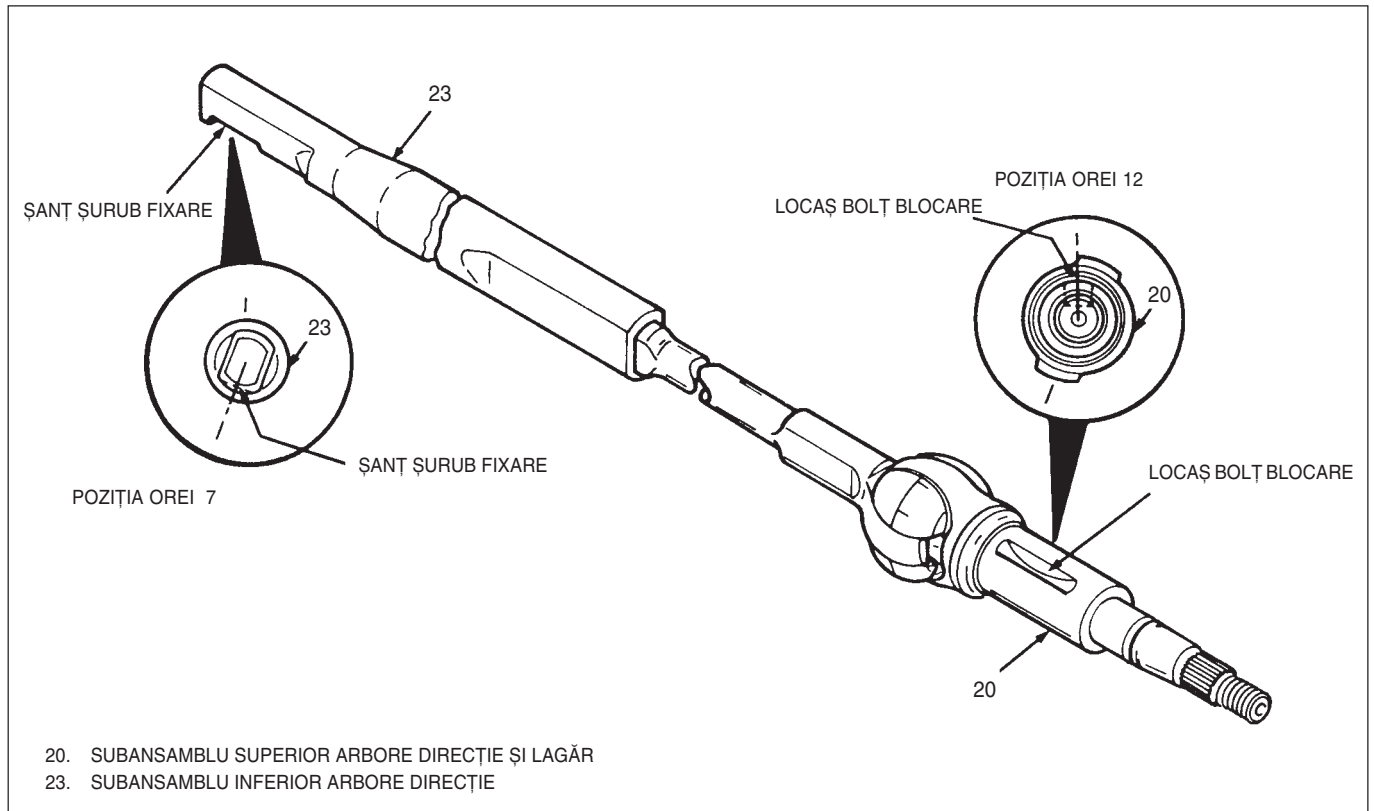


Fig. 16 Interpoziționare corectă între arborii superior și inferior

! Important

Pentru a asigura o funcționare corectă, se aliniază arborele superior (20) și cel inferior (23) după cum urmează:

- Se plasează șanțul pentru bolțul de blocare de pe arborele superior (20) la poziția orei 12.
 - Șanțul șurubului de fixare de pe arborele inferior (23) trebuie să fie în poziția orei 7 (Fig 16).
- 5) Se poziționează arborele superior (20) la 90° față de arborele inferior (23) (Fig 15).
- Arborele superior (20) la arbore inferior (23) și se strânge.

↔ Se montează sau se conectează (Fig 11, 12 și 17)**! Important**

Toate elementele de strângere de la pașii următori, trebuie să fie bine așezate, înainte strângerii la cuplu.

- 1) Suportul (26) al carcasei la ansamblu manta (27) cu șuruburile (25) ce se strâng cu un cuplu de 16 Nm.
- 2) Tamponul amortizor reglabil (24) la suportul (26) al carcasei și se introduce în poziție.
- 3) Ansamblul arbore direcție (19) în suportul (26) al carcasei.
- 4) Se ung ambii rulmenți din carcasa (12) a coloanei cu vaselină pe bază de litiu.
 - Carcasa (12) a coloanei pe ansamblu arbore (19) și pe suportul (26) al carcasei.
- 5) Se ung bolțurile pivotante (13) cu vaselină pe bază de litiu.
 - Cele două bolțuri (13) se introduc complet în carcasa (12).

! Important

- Bolțurile pivotante (13) trebuie să fie fixate în carcasa (12) după montare. Se fixează fiecare bolț pivotant la trei distanțe egal depărtate, cu un dorn chernăr.
- 6) Se trage levierul de reglare pe carcasa (12) și coloana reglabilă pe toată lungimea în sus.
 - 7) Se unge arcul reglabil (17) cu vaselină pe bază de litiu.
 - 8) Arcul reglabil (17) cu bucșa (18) de fixare arc după cum urmează:
 - Asigurați-vă că arcul (17) cuprinde locașul plăcuței de asigurare de pe suportul (26) al carcasei.
 - Se introduce o șurubelniță cu cap cruce în orificiul pătrat din bucșa de fixare (18), se apasă în jos și se rotește spre dreapta pentru a fi blocat în poziție.

! Important

Pentru a asigura alinierea dintre tăblița yalei de blocare și nișa contactului aprinderii, yala de blocare și contactul aprinderii (15) trebuie să se afle în poziția „II” înainte de montare.

- 9) Contactul de aprindere (15) în carcasa sa (14). Asigurați-vă că știftul de fixare intră în urechea contactului (15).

- 10) Șurubul (16) de fixare contact aprindere și se strânge la mână (aproximativ 0,3 Nm).
- 11) Yala de blocare în carcasa (14) a contactului aprinderii.
- 12) Carcasa (14) a contactului aprinderii la carcasa (12) a coloanei cu șaibele (11) și șuruburile cu cap fals de forfecare (10). Se strâng șuruburile (10) pînă la forfecarea capului fals (aproximativ 11 Nm).
- 13) Se poziționează yala de blocare pe poziția „B” și se scoate cheia.
- 14) Se rotește ansamblul arbore direcție (19) pînă la cuplarea bolțului de blocare cînd arborele de direcție este blocat în poziție.
- 15) Cămașa interioară (9), scaunul (8) al cămașii interioare, arcul (5) al rulmentului superior și bucșa (4) fixare arc.
- 16) Se apasă pe bucșa (4) și se comprimă arcul (5) (Vezi Fig 12).
- 17) Siguranța inelară (3) în șanțul de pe arborele superior (20).
- 18) Carcasa (7) a comutatorului semnalizare schimbare direcție la carcasa (12) a coloanei prin șuruburile cu cap imbus (6) care se strîng la un cuplu de 3,4 Nm.
- 19) Bucșa de centrare (28) pe capătul inferior al arborelui de direcție (23) și în ansamblul manta (27) pe la capătul inferior.
- 20) Coloana de direcție pe vehicul - Vezi „Coloană de direcție”.

! Important

- După ce coloana de direcție este montată la axul pinionului cremalieră, se trage afară bucșa de centrare (28) din ansamblul manta (27) și se lasă pe arborele de direcție (19) pentru o folosire ulterioară.
- 21) Arcul (2) pentru cama de revenire și volanul pe arborele de direcție (20) cu piulița hexagonală (1) și se strînge la un cuplu de 17 Nm - Vezi „Volan”.

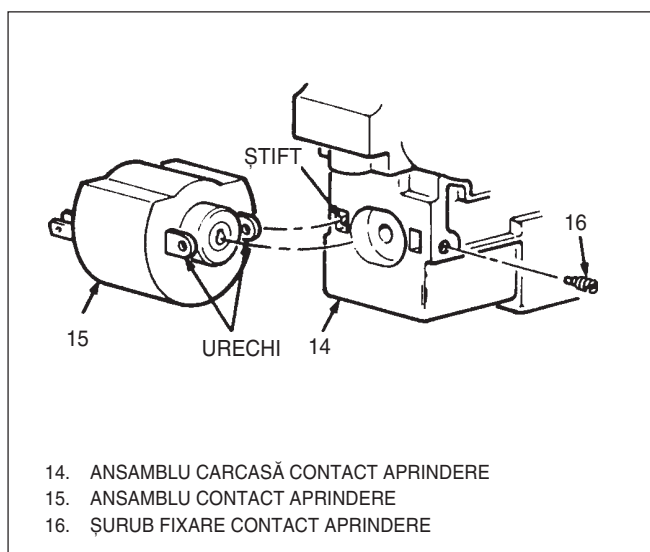


Fig. 17 Montare contact aprindere

3. CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub fixare coloană direcție de panoul de bord	22 Nm
Piuliță de fixare volan pe arborele coloanei de direcție	17 Nm
Șurub fixare cuplaj elastic	25 Nm
Șuruburi fixare carcasă comutator semnalizare schimbare direcție de coloana de direcție	3,4 Nm
Șuruburi fixare suport carcasă pe ansamblul manta	16 Nm

4. SCULE SPECIALE

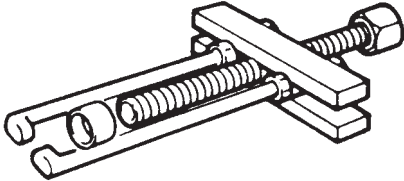
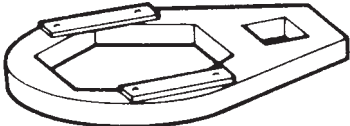

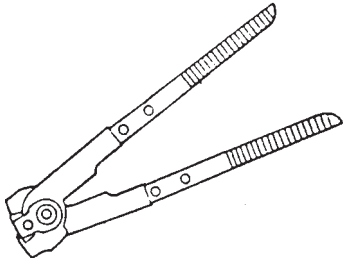



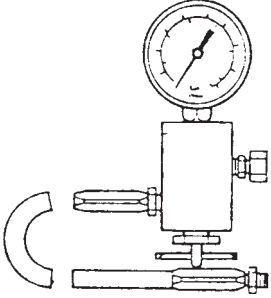
Figura	Numărul sculei și destinația
	KM-210A: Extractor volan
	KM-472: Cheie piuliță de tablă casetă direcție.
	KM-476: Dispozitiv poziționare „linie dreaptă” a direcției
	KM-J-26610: Clește montare coliere burdufuri
	KM-34614: Protector montare simering

Figura	Numărul sculei și destinația
	KM-108: Dispozitiv de demontare/montare rulment și simering casetă direcție
	KM-473: Țeavă montare siguranță din tablă la caseta de direcție
	KM-354A: Manometru cu racord pentru măsurarea presiunii lichidului din sistemul de servodirecție

CAPITOLUL 11

JENȚI ȘI PNEURI

CUPRINS

JENȚI ȘI PNEURI	11-3
DESCRIERE GENERALĂ	11-3
Pneuri recomandate	11-3
Pneuri pentru toate anotimpurile	11-3
Pneuri pentru transport persoane	11-3
Etichetă privind caracteristicile pneurilor	11-4
Roata de rezervă	11-4
Jenți	11-4
SERVICE PE VEHICUL	11-4
Reparație roată	11-4
Șuruburi roată	11-4
Umflare pneuri	11-5
Utilizare lanțuri pentru roată	11-5
Roată	11-5
Montare și demontare pneuri	11-6
Reparație pneuri	11-6
Fulaj roată	11-6
Împerechere jantă - pneu	11-7
Echilibrare jantă și pneu	11-7
Corectare neuniformități pneu	11-9
Îndepărtare porozitate jenți de aluminiu	11-9
Refacere strat protector de pe jențile de aluminiu	11-10
SPECIFICAȚII	11-11
GEOMETRIE ROȚI	11-12
DESCRIERE GENERALĂ	11-12
Geometrie roți	11-12
Unghi de convergență sau paralelism roți	11-12
Unghi de fugă	11-12
Unghi de cădere	11-12
Unghi de înclinare a axei pivotului în plan transversal (unghi de stabilitate)	11-13
Unghi inclus	11-13
Deport	11-13
Abatere axe roți față	11-13
Unghi de viraj	11-13

SERVICE PE VEHICUL	11-13
Inspecție preliminară	11-13
Reglare unghi de convergență față	11-14
Verificare unghi de convergență spate	11-14
Verificare unghi de cădere și unghi de fugă față	11-15
Verificare unghi de cădere spate	11-15
Specificații privind geometria roților	11-15

JENȚI ȘI PNEURI

1. DESCRIERE GENERALĂ

Jențile și pneurile instalate în fabrică sînt proiectate să funcționeze satisfăcător pînă la sarcina maximă dacă sînt umflate la presiunile recomandate.

Presiunile corecte în pneuri, poziționarea roților și modul de conducere au o influență importantă asupra duratei de viață a pneului. Virajele bruște, accelerările bruște, și frînările brutale măresc uzura pneurilor.

1-1. PNEURI RECOMANDATE

Figura 1

Un număr care specifică criteriul de performanță al pneului (Tire Performance Criteria - TPC) este înscris pe peretele lateral, lîngă dimensiunea pneului, la toate pneurile din echiparea inițială. Acest număr asigură că pneul satisface standardele de performanță pentru tracțiune, durată de viață, dimensiuni, zgomot, manevrabilitate, rezistență la rulare, și altele. Uzual, fiecare dimensiune de pneu are un număr TPC specific. Este recomandată înlocuirea pneurilor numai cu pneuri de aceleași dimensiuni, sarcină admisibilă și construcție ca cele din echiparea inițială a mașinii. Această cerință este ușor satisfăcută utilizînd pneuri cu același număr TPC. Utilizarea unor pneuri de alte dimensiuni sau alt tip constructiv pot afecta în mod serios calitatea mersului, manevrabilitatea, calibrarea vitezometrului/contorului kilometrilor parcursi, garda la sol a vehiculului și distanța între pneu și caroserie. (Aceasta nu se referă la roata de rezervă furnizată cu vehiculul.)

ATENȚIE: Nu se pun la un vehicul tipuri diferite de pneuri cum ar fi radiale, diagonale și diagonale cu inserție metalică, decît în caz de urgență, deoarece manevrabilitatea vehiculului poate fi serios afectată și poate duce la pierderea controlului. (Această observație nu se referă la roata de rezervă furnizată cu vehiculul.)

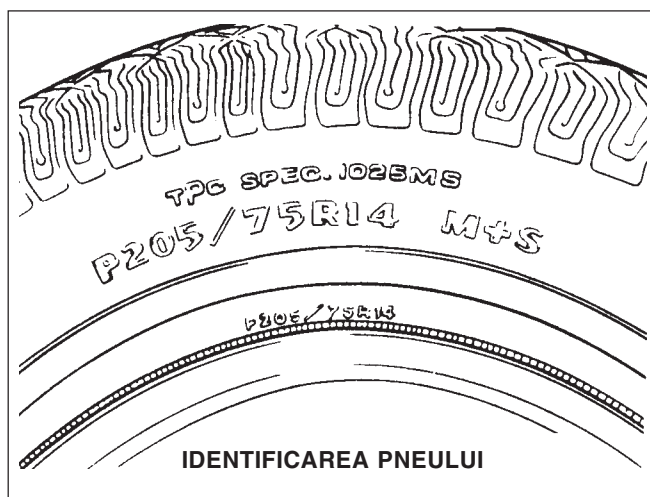


Fig. 1 Identificarea pneului

- 1) Se recomandă ca pneurile noi să fie schimbate împerecheat la aceeași punte.
- 2) Dacă este necesară înlocuirea unui singur pneu, el trebuie împerecheat cu pneul cel mai puțin uzat pentru a egaliza efectul frînării.
- 3) Deși apar diferite ca profil, pneurile construite de producători diferiți cu același număr TPC pot fi montate pe același vehicul.

1-2. PNEURI PENTRU TOATE ANOTIMPURILE

Figura 1

Pneurile pentru toate anotimpurile, radiale, cu inserție de oțel fac parte din echipamentul standard al multor vehicule. Aceste pneuri sînt corespunzătoare ca pneuri pentru zăpadă, cu performanțe privind tracțiunea pe zăpadă cu 37% mai ridicate decît pneurile radiale utilizate anterior. Alte performanțe cum sînt tracțiunea pe teren ud, rezistența la rulare, durata de viață a profilului, și capacitatea de reținere a aerului, de asemenea s-au îmbunătățit. Aceasta s-a realizat prin îmbunătățiri aduse atît formei profilului cît și structurii interne a acestuia. Aceste pneuri sînt identificate prin grupul "M + S" înscris în peretele lateral al pneului după numărul ce indică dimensiunea pneului. Sufixul "MS" este de asemenea înscris după numărul TPC.

Pneurile utilizate la unele vehicule nu sînt pneuri pentru toate anotimpurile. Acestea nu au marca "MS" după dimensiunea roții sau după numărul TPC.

1-3. PNEURI PENTRU TRANSPORT PERSOANE

Figurile 1 la 4

Multe vehicule utilizează pneuri pentru transport persoane (P). Pneurile pentru transport persoane sînt disponibile pentru două feluri de sarcini: sarcină standard (2,4 bari max) și sarcină mărită (2,8 bari max). Majoritatea pneurilor pentru vehicule de pasageri sînt pentru sarcină standard.

Majoritatea pneurilor pentru transport persoane nu au o corespondență exactă privind numărul de simbolizare a dimensiunii. De exemplu, un pneu P175/70R13 nu are exact aceleași dimensiuni și capacitate de încărcare cu un pneu FR70-13. Din acest motiv, la înlocuirea pneurilor trebuie folosite pneuri cu același număr TPC (aceleași dimensiune, sarcină și construcție) ca pneurile din echiparea inițială. Dacă pneurile pentru transport persoane trebuie înlocuite cu pneuri de alte dimensiuni, un dealer de pneuri ar trebui consultat. Firmele producătoare de pneuri sînt cele mai în măsură să recomande echivalența de dimensiuni în cadrul liniilor proprii de pneuri.

Mărimea de măsură pentru presiunea de umflare a pneurilor în sistem metric este kilopascalul (kPa). Presiunea poate fi înscrisă și în kPa și în psi (pounds/square inch - livre/țol pătrat). Un psi este 6,9 kPa.

Vezi eticheta privind caracteristicile pneului, sau

"SPECIFICAȚIILE" din acest capitol, pentru presiunile de umflare a pneurilor.

1-4. ETICHETĂ PRIVIND CARACTERISTICILE PNEULUI

Figura 4

Această etichetă este permanent localizată pe partea din spate a feței interioare a ușii șoferului, și trebuie consultată pentru informații privitoare la pneuri. Pe ea sînt scrise sarcina maximă a vehiculului, dimensiunea pneului (inclusiv la roata de rezervă), și presiunea de umflare la rece (inclusiv la roata de rezervă).

1-5. ROATA DE REZERVĂ

Acest vehicul este echipat cu o roată de rezervă normală, identică cu celelalte patru.

1-6. JENȚI

Jențile trebuie înlocuite dacă sînt îndoite, au zimțuri, au fulaj excesiv, au scăpări de aer pe la punctele de asamblare, au găurile pentru șuruburi deformate, dacă piulițele roților nu stau strînse, sau dacă sînt puternic ruginite. Jențile cu fulaj excesiv pot cauza vibrații supărătoare.

Jențile de înlocuire, cu dimensiune la obadă 5,5 J X 13 (oțel), și cu dimensiune la obadă 5,5 J X 14 (aluminiu), TREBUIE să fie echivalente cu roțile din echiparea inițială privind capacitatea de încărcare, diametrul, lățimea la obadă, configurația de montare. O roată de tip sau dimensiuni necorespunzătoare poate afecta durata de viață a rulmentului și roții, răcirea frînei, calibrarea vitezometrului/contorului kilometrilor parcurși,

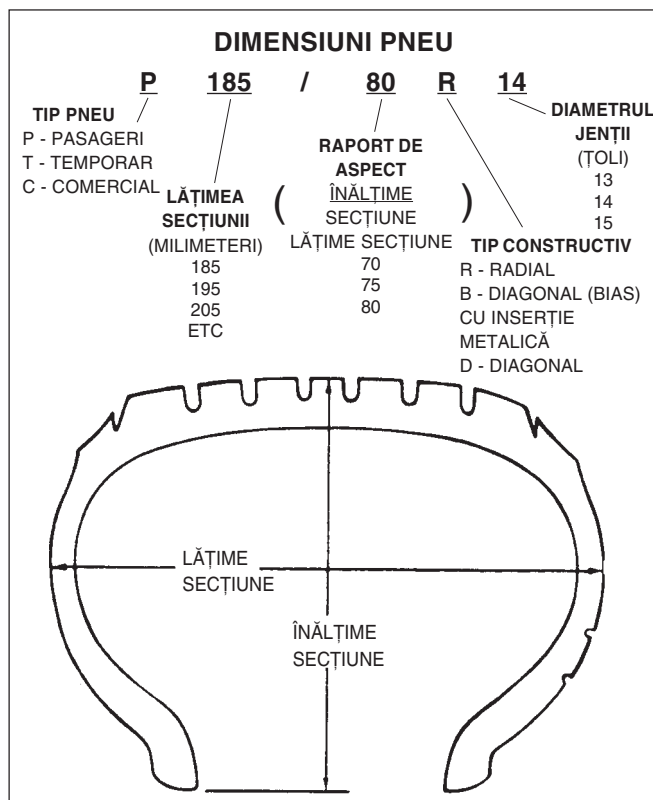


Fig. 2 Format pneu

TABELUL DE CONVERSIE PENTRU PRESIUNEA DE UMFLARE A PNEURILOR (KILOPASCALI ÎN PSI)

kPa	psi	kPa	psi
140	20	215	31
145	21	220	32
155	22	230	33
160	23	235	34
165	24	240	35
170	25	250	36
180	26	275	40
185	27	310	45
190	28	345	50
200	29	380	55
205	30	415	60

Conversia: 6,9 kPa = 1 psi

Fig. 3 Conversia presiunii de umflare

PRESIUNEA PNEULUI CITITĂ LA MANOMETRU

VALABIL NUMAI PENTRU PNEURI RECI

DIMENSIUNEA PNEULUI 185/65R14

SARCINĂ	PRESIUNE
PÎNĂ LA 3 PASAGERI	FAȚĂ 29(2,0)
	SPATE 26(1,8)
SARCINĂ MAXIMĂ	FAȚĂ 32(2,2)
	SPATE 35(2,4)

Fig. 4 Eticheta privind caracteristicile pneului

garda la sol a vehiculului și distanța între pneu și caroserie.

Roțile de oțel se identifică printr-un cod de două litere stanțat în jantă lângă ventil.

Roțile de aluminiu trebuie să aibă codul, numărul de componentă și codul de identificare al producătorului turnate în partea din spate.

2. SERVICE PE VEhicUL

2-1. REPARAȚIE ROATĂ

Nu se admit reparații care implică suduri, încălziri sau ciocănituri. Nu este admisă montarea unei camere ca reparație pentru scăpări la pneuri și jenți. Porozitatea jenților de aluminiu poate fi corectată, vezi Îndepărtare porozitate jenți de aluminiu în acest capitol.

2-2. ȘURUBURI ROATĂ

Toate modelele utilizează la roți șuruburi metrice (17 mm). Numărul șurubului de roată este "M 10x1,5":

M = Metric

10 = Diametrul în milimetri

1,5 = Pasul filetelui

2-3. UMFLARE PNEURI

Presiunea recomandată la orice tip de vehicul este calculată cu grijă pentru a asigura performanțe satisfăcătoare de mers, manevrabilitate, durată de viață a profilului și capacitate de încărcare.

Presiunea pneurilor, cu roțile reci (după ce vehiculul a staționat trei ore sau mai multe, sau a mers mai puțin de 1 km), trebuie verificată lunar sau înainte de călătoriile mai lungi, și reglată la specificațiile de pe eticheta cu caracteristicile pneurilor de pe fața interioară a ușii șoferului. Presiunea de umflare a pneurilor este dată și în acest capitol la „SPECIFICAȚII”.

Capacele ventilelor trebuie să fie puse pentru a împiedica intrarea apei și prafului.

- 1) La mers îndelungat cu viteze pînă la 140 km/h, în țări unde aceste viteze sînt permise de lege, presiunea din pneuri trebuie să fie cea recomandată pe pneu. Mersul îndelungat cu viteze mai mari de 140 km/h, unde este permis de lege, nu este recomandat decît dacă vehiculul are pneuri speciale pentru viteză mare disponibile la mulți distribuitori de pneuri.
- 2) Presiunea pneurilor poate crește pînă la 41 kPa (6 psi) cînd se încălzesc.
- 3) O presiune mai mare decît cea recomandată poate cauza:
 - Mers greu;
 - Zgîrierea pneului sau avarierea carcasei;
 - Uzură rapidă a profilului pe centrul pneului.
- 4) O presiune mai mică decît cea recomandată poate cauza:
 - Scrîșnetul pneurilor la viraje;
 - Direcționare grea;
 - Uzură rapidă și inegală pe marginile profilului;
 - Zgîrierea și ruperea talonului pneului;
 - Ruperea inserției pneului;
 - Temperaturi înalte ale pneului;
 - Manevrabilitate redusă;
 - Consum mare de combustibil.
- 5) Presiuni inegale în pneurile de la aceeași punte pot cauza:
 - Frînare inegală;
 - Instabilitate a direcției;
 - Manevrabilitate redusă;
 - Abateri de la direcție la accelerări;
 - Abateri de la direcție.

2-4. UTILIZARE LANȚURI PENTRU ROATĂ

Datorită distanței limitate între pneu și caroserie la anumite vehicule, recomandări privind lanțurile au fost publicate în Manualul de utilizare. Cînd trebuie utilizate lanțuri, multe vehicule folosesc lanțuri de pneu SAE clasă „S”. Acestea mai pot fi desemnate ca lanțuri pentru pneu tip PL, serie 1100. Aceste lanțuri sînt proiectate special pentru a limita tendința de desprindere a lanțurilor care apare cînd se învîrt roțile.

Trebuie utilizate lanțuri cu zale fine care nu adaugă mai mult de 15 mm, incluzînd elementele de închidere, la dimensiunile pneurilor.

Producătorii de lanțuri pentru pneuri au dimensiuni pentru lanțuri specifice pentru fiecare dimensiune de pneu, pentru a asigura o potrivire corectă la instalare. Trebuie puse numai lanțurile potrivite pneurilor pe care se montează. Nu trebuie utilizate bucăți de cauciuc pentru a înlătura jocul la lanțuri care sînt largi datorită dimensiunii incorecte.

Utilizarea lanțurilor poate afecta în mod defavorabil manevrabilitatea vehiculului. Cînd sînt instalate lanțuri pe pneuri:

- Se adaptează viteza la condițiile de drum.
- Se evită virajele bruște.
- Se evită frînările cu roțile blocate.
Pentru a preveni daunele ce le pot aduce lanțurile vehiculului:
- Se instalează lanțurile pe roțile din față cît mai strîns posibil, apoi se strîng din nou după ce s-au parcurs 0,4 pînă la 0,8 kilometri. Utilizarea lanțurilor pe pneurile din spate nu este recomandată deoarece pot intra în contact cu caroseria, cauzînd daune. Dacă trebuie utilizate lanțuri la pneurile din spate, trebuie să existe o distanță suficientă între lanțuri și caroserie.
- Nu trebuie depășită viteza de 70 km/h, sau limita de viteză impusă de producătorul lanțurilor, dacă aceasta este mai scăzută.
- Conduceți în mod liniștit și evitați denivelările, gropile, virajele bruște și alte manevre care pot determina salturi ale pneurilor.
- Trebuie urmate orice alte instrucțiuni ale producătorului de lanțuri care nu contravin celor de mai sus.

2-5. ROATĂ

Necesar de scule:

Cheie dinamometrică

Cap tubular 17 mm

Uneori roțile pot fi dificil de demontat de pe vehicul datorită mizeriei sau unei înțepeniri între orificiul central al roții și butuc sau discul de frînă. Dacă demontarea unei roți este dificilă, se parcurg următoarele operații:

Se demontează sau se deconectează

- 1) Se strîng toate șuruburile roții înțepenite, iar apoi se slăbește fiecare șurub cîte două ture.
- 2) Se coboară vehiculul pe podea.
- 3) Se balansează vehiculul lateral cît de tare posibil folosind greutatea uneia sau mai multor persoane. Se mișcă vehiculul în față și în spate permițîndu-i să se deplaseze cam un metru în ambele direcții. Se apasă de cîteva ori, rapid și tare pedala de frînă, pentru a slăbi roata.
- 4) Se ridică vehiculul. Se demontează șuruburile roții și roata.

! Important

- Introducerea de soluție de deblocare nu s-a dovedit eficientă pentru demontarea roților înțepenite; totuși, dacă este utilizată, soluția trebuie pus în mod economic numai în zona orificiului central al roții. **Nu** permiteți soluției să ajungă la suprafețele verticale dintre roată și tambur (sau disc), fiindcă soluția de deblocare în această zonă poate cauza slăbirea roții în timpul funcționării.
- Nu se utilizează NICIODATĂ căldura pentru a slăbi o roată, aplicarea căldurii putînd duce la scurtarea duratei de viață a roții, șuruburilor roții și/sau rulmenților roții.
- Forțarea excesivă cum este lovirea jenții sau pneului cu ciocanul poate duce la avarii și nu este recomandată. Lovirea ușoară a peretelui lateral al pneului cu mîna sau cu un ciocan de cauciuc este acceptată.

🧼 Se curăță

- Se îndepărtează orice depunere datorată coroziunii de pe suprafața de montare a roții și de pe suprafețele de montare ale tamburilor sau discurilor, frecînd cu o perie de sîrmă.

ATENȚIE: Instalarea roților fără un contact bun metal pe metal la suprafețele de montare, poate cauza slăbirea șuruburilor roții, ceea ce poate determina mai tîrziu ieșirea roții, cauzînd pierderea controlului.

🔧 Se strîng

- Șuruburile roții în ordine și la cuplul specificat, 90 N·m, pentru a evita îndoirea jenții, tamburului de frînă sau discului.

2-6. MONTARE ȘI DEMONTARE PNEURI

OBSERVAȚIE: Se utilizează o mașină pentru schimbat pneuri pentru montarea și demontarea pneurilor. Se respectă instrucțiunile producătorului echipamentului. Nu utilizați scule de mînă sau levier pentru schimbarea pneurilor. Aceste scule pot avaria taloanele sau jențile.

🧼 Se curăță

- Locurile de așezare a taloanelor pe jantă trebuie curățate cu o perie de sîrmă pentru îndepărtarea lubrificanților, cauciucului vechi și rugina ușoară. Înaintea montării sau demontării unui pneu, zona taloanelor trebuie să fie bine unsă cu un lubrifiant pentru pneuri adecvat.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) După montare, se umflă pneul pînă cînd taloanele se așează, dar nu se depășește niciodată presiunea de 275 kPa pentru așezarea taloanelor.

ATENȚIE: Pentru prevenirea rănilor, nu stați deasupra pneului la umflare, fiindcă talonul poate să se rupă cînd sare peste pragul de fixare. Nu trebuie depășită presiunea de 275 kPa (40 psi) cînd se umflă un pneu dacă taloanele nu sînt așezate. Dacă presiunea de 275 kPa (40 psi) nu este suficientă pentru așezarea taloanelor, se desumflă pneul, se ung din nou taloanele și apoi se umflă pneul. Depășirea presiunii poate produce ruperea talonului și determina răniri grave.

- 2) Se instalează ventilul și se umflă pneul la presiunea specificată. Se verifică ca inelul de așezare al pneului să se vadă în jurul bordurii jenții pe ambele părți.



Fig. 5 Inelul de așezare al pneului

2-7. REPARAȚIE PNEURI

Există multe materiale și tehnici diferite pentru repararea pneurilor pe piață. Producătorii de pneuri au publicat instrucțiuni amănunțite despre cum și cînd se repară pneurile produse de ei. Aceste instrucțiuni pot fi obținute de la producătorul de pneuri.

2-8. FULAJ ROATĂ

📏 Se măsoară (Fig. 6)

Necesar de scule:

Comparator

Fulajul roții trebuie măsurat cu un comparator adecvat. Măsurătorile pot fi făcute cu roata instalată pe vehicul sau utilizînd un aparat de echilibrat roțile. Măsurătorile pot fi de asemenea făcute cu sau fără pneu montat pe roată.

Fulajul radial și lateral trebuie măsurat atît pe marginea interioară cît și pe cea exterioară ale jenții. Cu comparatorul fixat ferm, se învîrte încet roata și se înregistrează indicația totală a comparatorului. Dacă o măsurătoare depășește mărimea specificată, și dacă există o vibrație care nu poate fi corectată prin echilibrare, trebuie înlocuită roata. Nu se iau în considerație citirile comparatorului datorate sudurilor, petelor de vopsea, zgîrieturilor, etc.

- JENȚI DE OȚEL
Fulaj radial: 0,8 mm.
Fulaj lateral: 1,0 mm.

- JENȚI DE ALUMINU
Fulaj radial: 0,8 mm.
Fulaj lateral: 0,8 mm.

2-9. ÎMPERECHERE JANTĂ - PNEU

Figura 7

Pneurile și jențile sînt „montate împerecheat” la asamblare în fabrică. Aceasta înseamnă că partea cea mai grea a pneului, sau „punctul greu”, este potrivită cu partea cea mai ușoară a jenții, sau „punctul ușor”.

„Punctul greu” al pneului este marcat din fabricație cu un semn cu vopsea galbenă sau cu o etichetă adezivă pe peretele exterior.

„Punctul ușor” al jenții este în dreptul ventilului.

Înainte de scoaterea unui pneu de pe jantă, trebuie trasă o linie pe pneu în dreptul ventilului pentru a asigura remontarea în aceeași poziție.

Pneurile și jențile de înlocuire care sînt de calitatea echipamentului original vor avea „punctele greu și ușor” marcate în același fel.

2-10. ECHILIBRARE JANTĂ ȘI PNEU

Figurile 8 și 9

Există două tipuri de echilibrare între jenți și pneuri: statică și dinamică. Echilibrarea statică se referă la distribuția egală a greutateii pe circumferința roții. Asamblurile care sînt dezechilibrate static determină salturi. Aceasta poate cauza uzura inegală a pneurilor. Echilibrarea dinamică se referă la distribuția egală a greutateii pe ambele fețe laterale ale roții, astfel încît cînd

ansamblul se învîrte să nu existe tendință de oscilație laterală. Asamblurile care nu sînt echilibrate dinamic pot cauza oscilații ale roților.

Precauții generale la echilibrare

Se curăță

- Depunerile de mizerie de pe interiorul jenții.

ATENȚIE: Trebuie îndepărtate pietrele din profil pentru a evita rănirea lucrătorului în timpul rotirii.

Pneul trebuie verificat să nu aibă defecte, iar apoi se echilibrează conform recomandărilor producătorului echipamentului.

Cînd se utilizează un dispozitiv antifurt pentru roată, piulița de blocare este mai grea decît șurubul de fixare. Aceasta trebuie instalată cît mai aproape de ventil, și o greutate de echilibrare de 14,2 grame trebuie pusă la 180° față de piulița de blocare, pe fața interioară a jenții. Cînd se înlocuiesc pneurile, întotdeauna se reinstalează piulița de blocare cel mai aproape de ventil astfel încît să rămînă opusă greutateii de echilibrare. Această operație duce la ameliorarea performanțelor procedurii de echilibrare pe vehicul.

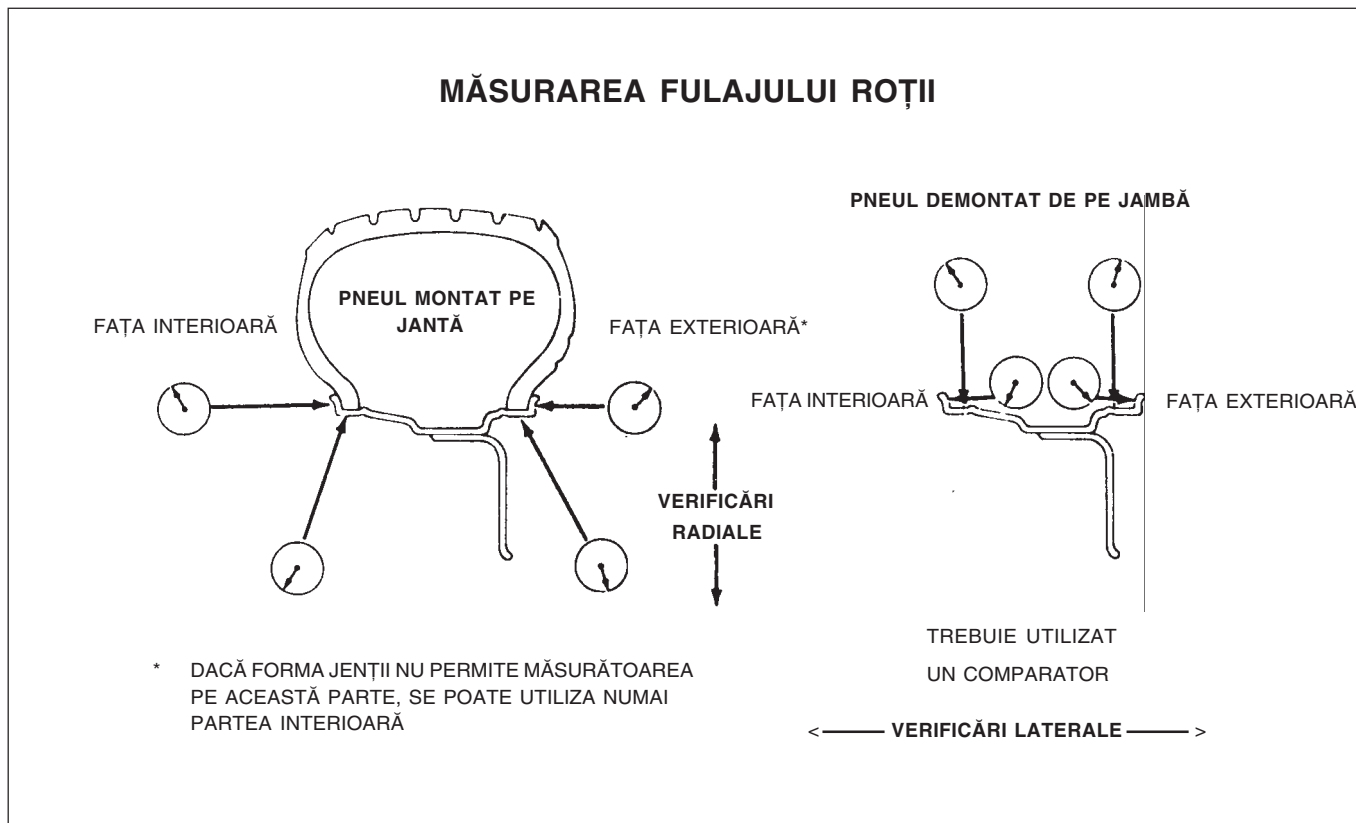


Fig. 6 Măsurarea fulajului roții

Echilibrare cu roata demontată de pe vehicul

Echilibrarea roții trebuie făcută utilizând un dispozitiv de echilibrare electronic. Acestea sînt ușor de utilizat și realizează atât echilibrarea statică cît și cea dinamică. Deși nu se corectează dezechilibrul tamburilor sau discurilor ca în cazul procedurii de echilibrare pe vehicul, aceasta este compensată de precizie (uzual pînă la 3,5 grame). Cînd se face echilibrarea cu roata demontată, roata se fixează pe dispozitivul de echilibrare cu un con introdus prin partea din spate a orificiului central (nu cu șuruburile de fixare).



Fig. 7 Montarea împerecheată a jenții și pneului

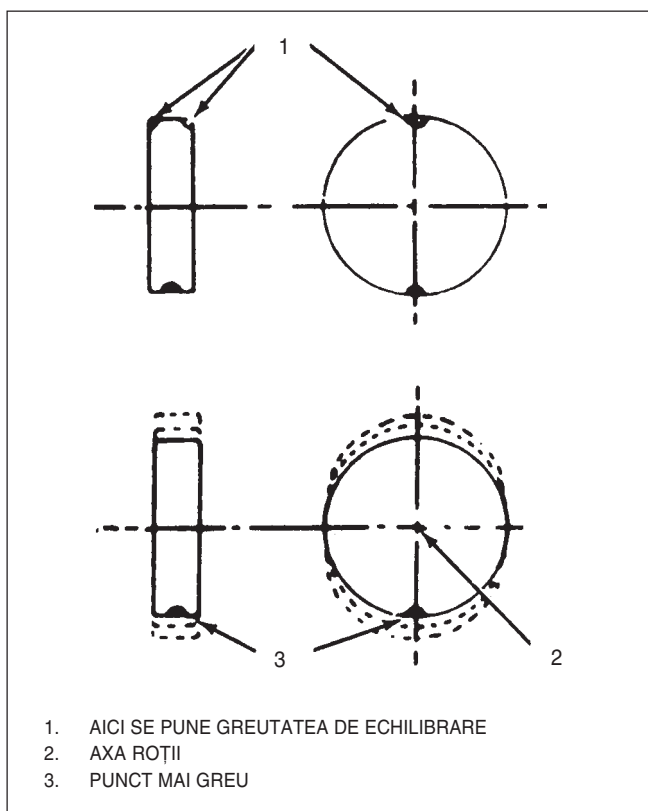


Fig. 8 Corectarea dezechilibrului static

Echilibrare pe vehicul

Cînd este necesar, echilibrarea pe vehicul duce la corectarea vibrațiilor datorate tamburului de frînă, discului, și dezechilibrului datorat capacului roții.

OBSERVAȚIE: Suspensia față nu trebuie lăsată să atîrne. Cînd arborele de transmisie este înclinat la un unghi extrem, pot apare vibrații, cît și defecțiuni ale burdufurilor și articulațiilor.

Cînd se face echilibrarea pe vehicul, nu se scot greutatea de echilibrare care au fost puse la echilibrarea dinamică cu roata scoasă de pe vehicul.

Dacă o greutate adițională mai mare de 28 de grame este necesară, aceasta trebuie împărțită între flancurile interior și exterior.

! Important

- Roțile motoare trebuie învîrtite folosind motorul.

ATENȚIE: Nu se învîrtesc roțile motoare cu o viteză indicată de vitezometru mai mare de 55 km/h. Această limită este necesară deoarece vitezometrul indică doar o jumătate din viteza reală cînd o roată motoare se învîrte iar cealaltă este oprită. Vitezele mari pot duce la defecțiuni și răniri.

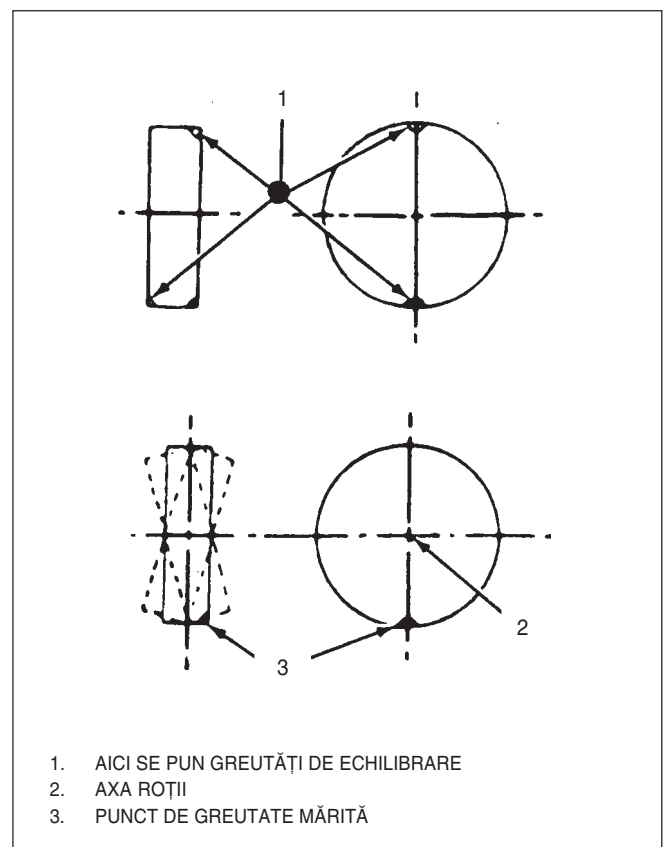


Fig. 9 Corectarea dezechilibrului dinamic

Greutățile de echilibrare pentru jenți

Cînd se face echilibrarea statică, dacă e necesară o greutate mai mare de 85 de grame, greutatea trebuie împărțită în mod egal între marginile interioară și exterioară ale jenții.

Echilibrarea roților dotate cu jenți de aluminiu din fabrică necesită folosirea greutateților speciale tip clemă, acoperite cu nylon. Aceste greutateți sînt proiectate pentru a fi montate peste marginea mai groasă a jenții de aluminiu și trebuie instalate cu un ciocan cu capul de plastic.

Există și greutateți adezive. Pentru instalarea greutateților adezive se urmează procedura de mai jos.

Instalarea greutateților adezive (Fig. 10)

- 1) Se curăță janta prin sablare, pînă se vede aluminiul curat, în locul unde va fi pusă greutatea.
- 2) Se șterge zona de prindere a greutateții cu un amestec jumătate apă jumătate alcool izopropilic. Pentru această operație trebuie utilizată o cîrpă curată sau un șervețel de hîrtie.
- 3) Se usucă zona de prindere cu aer cald. Suprafața jenții trebuie să fie caldă la atingere.
- 4) Suprafața cu adeziv a greutateților trebuie să fie încălzită la temperatura camerei.
- 5) Se scoate banda de pe spatele greutateților. Nu se atinge suprafața adezivă.
- 6) Se pune greutatea pe jantă și se apasă cu mîna.
- 7) Se asigură greutatea aplicînd o forță de 70-110 N cu o rolă.

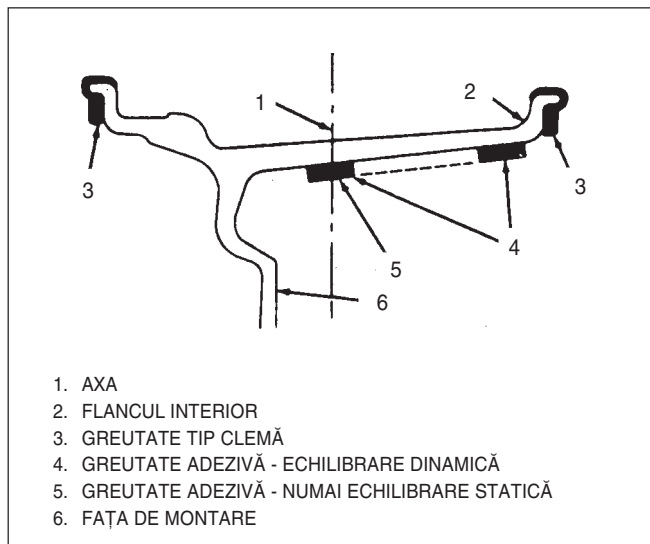


Fig. 10 Plasarea greutateților pe jențile de aluminiu

2-11. CORECTAREA NEUNIFORMITĂȚILOR PNEURILOR

Există două metode pentru corectarea pneurilor bine echilibrate care totuși determină vibrații. Una din metode utilizează o mașină automată care încarcă pneul și îndepărtează mici cantități de cauciuc din punctele de greutate mai mare, de pe rîndurile exterioare ale profilului. Corecția prin această metodă este de obicei

permanentă și, dacă este făcută corect, nu afectează în mod semnificativ forma sau durata de viață a profilului. Nu este recomandată îndepărtarea de cauciuc cu o mașină cu lamă, fiindcă aceasta reduce substanțial durata de viață a profilului și de obicei corecția nu este permanentă.

O altă metodă constă în demontarea pneului și rotirea acestuia cu 180 de grade pe jantă. Este important ca această metodă să se aplice la ansambluri jantă - pneu care se știe că determină vibrații, fiindcă această metodă determină ea însăși vibrații ale ansamblurilor bine echilibrate.

Vezi capitolul 13, „Diagnosticare vibrații”, pentru mai multe detalii.

2-12. ÎNDEPĂRTARE POROZITATE JENȚI DE ALUMINU

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Ansamblul pneu - jantă.

🔍 Se inspectează

- Se localizează zonele de pierderi umflînd pneul la 345 kPa și scufundînd ansamblul jantă - pneu în apă.
- Se marchează zonele de pierderi și se scoate pneul de pe jantă.

🧼 Se curăță

- Se freacă suprafața interioară în zona de pierderi cu hîrtie abrazivă cu granulație de 80 și se curăță apoi zona.

↔ Se montează sau se conectează

- Se aplică un strat de 3,3 mm de adeziv/etanșare pe zona de pierderi și se lasă 12 ore la uscat.
- 1) Pneul pe jantă, se umflă la 345 kPa, și se verifică la pierderi.

ATENȚIE: Pentru prevenirea rănilor, nu stați deasupra pneului la umflare, fiindcă talonul poate să se rupă cînd sare peste pragul de fixare. Nu trebuie depășită presiunea de 275 kPa (40 psi) cînd se umflă un pneu dacă taloanele nu sînt așezate. Dacă presiunea de 275 kPa (40 psi) nu este suficientă pentru așezarea taloanelor, se desumflă pneul, se ung din nou taloanele și apoi se umflă pneul. Depășirea presiunii poate produce ruperea talonului și determina răniri grave.

🔧 Se reglează

- Presiunea pneului pentru a îndeplini specificațiile.
- Se echilibrează ansamblul pneu - jantă.

- 2) Ansamblul pneu - jantă.

🔩 Se strîng

- Șuruburile roții cu 90 N·m.

2-13. REFACERE STRAT PROTECTOR DE PE JENȚILE DE ALUMINIU

Pe suprafața jenților turnate din aluminiu, din echiparea inițială, este aplicat un strat protector transparent sau colorat. O degradare a suprafeței poate să apară dacă acest strat este avariat sau îndepărtat. Aceasta se poate întâmpla la unele instalații automate de spălat mașini, care utilizează pentru curățarea roților perii cu fire cu silicon carbid, substanță agresivă. După ce a fost avariat stratul protector, expunerea la substanțe caustice de curățat și/sau sare determină degradarea progresivă a suprafeței jenții. Următoarea procedură arată cum se îndepărtează stratul protector, se curăță și se reacoperă jențile de aluminiu.

Materiale necesare:

Amchem Alumi Prep No. 33 – Nr. DX533, sau echivalent (substanță chimică pentru curățarea și recondiționarea aluminiului).

Amchem Alodine No. 1001 – Nr. DX50T, sau echivalent (substanță chimică pentru protecția aluminiului).

Ditzler Delclear Acrylic Urethane Clear – Nr. DAU-75 (sau echivalent).

Ditzler Delthane Ultra-Urethane Additive – DXR-80 (sau echivalent).

Procedură de service

- 1) Se marchează poziția roții și a orificiului șurubului roții.
- 2) Se scoate roata de pe vehicul.
- 3) Se marchează poziția greutăților de pe marginea exterioară a jenții și se scoate.
- 4) Se spală interiorul și exteriorul jenții cu detergent universal. Se îndepărtează grăsimea și uleiul cu solvent.
- 5) Se protejează pneul înaintea începerii operației de vopsire.
- 6) Se selectează și se urmează procedura corectă: „Deteriorarea aluminiului de pe suprafața jenții” sau „Deteriorarea stratului incolor la jențile nevopsite”.
- 7) Se înlocuiesc greutatea de pe jantă cu greutăți acoperite cu nylon.
- 8) Se instalează roata pe vehicul și se strâng șuruburile roții la cuplul specificat: 90 N·m.

Pregătirea suprafeței vopsite

- 1) Se freacă cu hîrtie abrazivă cu granulație 400 zonele care nu necesită revopsirea, pentru a ușura adeziunea stratului incolor.

Deteriorarea aluminiului de pe suprafața jenții

- 1) Se montează roata pe un dispozitiv rotativ și se învîrte încet.
- 2) Se freacă zona avariata a jenții cu hîrtie abrazivă, utilizînd o placuță și mișcînd încet înainte și înapoi, dinspre centru spre marginea exterioară. Se utilizează următoarele granulații pentru hîrtia abrazivă, în ordine:

- Granulație 80
- Granulație 150
- Granulație 240

- 3) Se continuă cu „Procedura de reacoperire”.

Deteriorarea stratului incolor la jențile nevopsite

- 1) Se aplică o substanță decapantă. Se utilizează o pensulă mică înmuiată în substanța decapantă pentru a aplica decapantul de-a lungul perimetrului.
- 2) Se îndepărtează decapantul conform recomandărilor producătorului.
- 3) Se freacă janta cu hîrtie abrazivă cu granulație de 240, în timp ce se învîrte încet roata pe un dispozitiv rotativ, sau se învîrte cu mîna cu roata montată pe vehicul. Aceasta redă jenții aspectul de la prelucrare și înlesnește adeziunea stratului protector.

ATENȚIE: Pentru a evita rănirile, nu se utilizează motorul pentru învîrtirea roții în timp ce se freacă cu hîrtie abrazivă.

- 4) Se continuă cu „Procedura de reacoperire”.

Procedura de reacoperire

- 1) Se curăță suprafața jenții de mizerie.
 - Se umezește janta cu Amchem No. 33 (sau echivalent) și se lasă 1 la 3 minute, apoi se spală cu apă și se usucă.
 - Se umezește janta cu Amchem No. 1001 (sau echivalent) și se lasă 1 la 3 minute, apoi se spală cu apă și se usucă.
- 2) Se aplică apoi Ditzler Delclear Acrylic Urethane și Ditzler Ultra-Urethane Additive (sau echivalent) în trei straturi.

Primul strat – strat foarte subțire, se lasă să se usuce
Al doilea strat – strat subțire, se lasă să se usuce.
Al treilea strat – strat dublu gros.

ATENȚIE: Pentru a preveni rănirile, cînd se lucrează cu vopseluri compuse din două componente, se urmează prevederile specificate de producător. Nerespectarea acestor prevederi poate duce la iritarea plămînilor și reacții alergice respiratorii.

- 3) Se lasă să se usuce 24 de ore - sau se lasă să se usuce 30 de minute, apoi se usucă forțat la 60°C pentru 30 de minute, și se lasă să se răcească 4 minute înainte de montare.

3. SPECIFICAȚII

3-1. DIMENSIUNE ȘI PRESIUNE PNEU

kg/cm² (PSI)

Pneu	Pînă la 3 pasageri		Sarcină maximă	
	Față	Spate	Față	Spate
155 SR 13	1,8 (25,5)	1,6 (23)	1,9 (27)	2,4 (34)
175/70 R 13	1,8 (25,5)	1,6 (23)	1,9 (27)	2,1 (30)

3-2. CUPLU LA ȘURUBUL ROȚII

Jeți de oțel 90 N·m
 Jeți de aluminiu 90 N·m

GEOMETRIE ROȚI

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. GEOMETRIE ROȚI

PRIMA responsabilitate a activității de proiectare este ca proiectarea sistemelor de direcție și suspensie să asigure SECURITATEA. Fiecare componentă trebuie să fie destul de solidă pentru a suporta și absorbi solicitarea extremă. Atît sistemul de direcție cît și suspensia față și spate trebuie să funcționeze în concordanță cu caracteristicile caroseriei.

Sistemele de direcție și suspensie necesită ca efortul de revenire a roților din față, efortul de rulare și frecarea la drum a pneurilor să fie menținute la o valoare neglijabilă și să permită clientului să conducă vehiculul cu minim de efort și maxim de confort.

O verificare completă a geometriei roților trebuie să includă unghiul de cădere și de convergență.

Alinierea roților este cea care asigură ca toate cele patru roți să ruleze exact în aceeași direcție.

Cînd vehiculul este aliniat geometric, economia de carburant, viața pneurilor și direcționarea sînt cele mai bune, iar randamentul este maxim.

1-2. UNGHI DE CONVERGENȚĂ SAU PARALELISM ROȚI

Unghiul de convergență este unghiul făcut de planul roților cu axa longitudinală a vehiculului, văzut în plan orizontal. Unghiul de convergență este pozitiv dacă roțile directoare sînt deschise către față, și este negativ dacă sînt deschise către spate. Scopul unghiului de convergență este să asigure rularea paralelă a roților. Unghiul de convergență servește la compensarea abaterilor mici ale sistemului de sprijin al roților, care apar cînd vehiculul rulează înainte. Unghiul de convergență specificat reprezintă precorecția care se aplică pentru obținerea unui unghi de convergență de 0° cînd se mișcă vehiculul.

Unghiuri de convergență pozitive sau negative incorecte vor duce la uzura pneurilor și consum de carburant peste nivelul optim. Deoarece fiecare din componentele direcției și suspensiei se uzează la un număr mare de kilometri parcurși, va apare un unghi de convergență adițional ce trebuie compensat.

Valoarea unghiului de convergență trebuie să fie corectată întotdeauna ultima.

1-2. UNGHI DE FUGĂ

Unghiul de fugă reprezintă înclinarea axei care trece prin punctul superior al pivotului și centrul roții văzut în plan longitudinal (din lateral), față de verticala reală. O înclinare înapoi este pozitivă (+) și o înclinare înainte este negativă (-). Unghiul de fugă influențează controlul direcțional al pivotării dar nu afectează uzura pneului. Unghiul de fugă va fi afectat de arcuri slabe sau supraîncărcarea vehiculului.

Dacă o roată are un unghi de fugă pozitiv mai mic decît cealaltă, mașina va avea tendința de deviere spre partea acelei roți.

Unghiul de fugă se măsoară în grade și nu este reglabil.

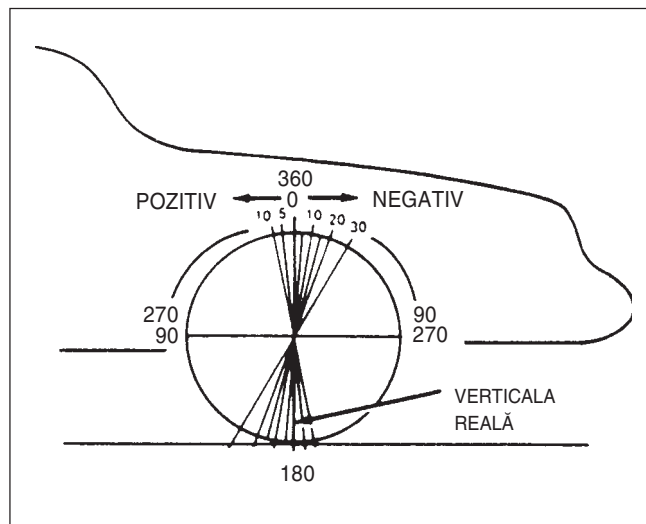


Fig. 1 Unghi de fugă

1-3. UNGHI DE CĂDERE

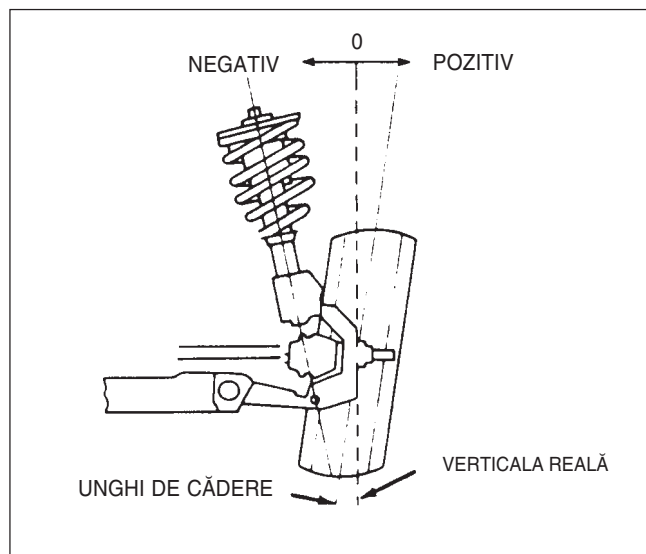


Fig. 2 Unghi de cădere

Unghiul de cădere reprezintă înclinarea vârfului pneului față de verticală, cînd se privește vehiculul din față. Cînd vârful pneului se înclină spre afară, unghiul de cădere este pozitiv (+). Cînd pneul se înclină spre interior, unghiul de cădere este negativ (-). Unghiul de cădere este măsurat în grade față de verticală. Unghiul de cădere influențează atît controlul direcției cît și uzura pneului.

Dacă vehiculul are un unghi de cădere pozitiv prea mare, se va uza flancul exterior al pneului. La fel, dacă vehiculul are un unghi de cădere negativ prea mic, se va uza flancul interior al pneului.

Unghiul de cădere, ca și unghiul de fugă, nu se reglează.

1-4. UNGHI DE ÎNCLINARE A AXEI PIVOTULUI ÎN PLAN TRANSVERSAL (UNGHI DE STABILITATE)

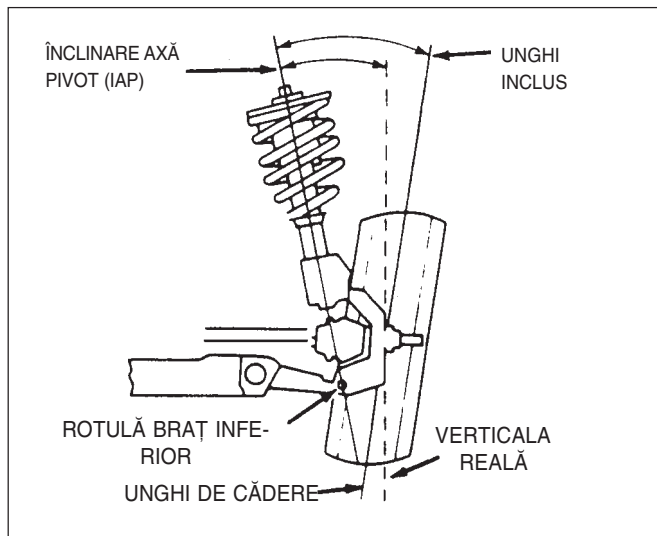


Fig. 3 IAP/Unghi inclus

Înclinarea axei pivotului (IAP) este înclinarea (de la vîrf) a jambei elastice față de verticală. Unghiul IAP este măsurat între verticala reală și o linie ce trece prin centrul amortizorului și rotulei cînd se privește vehiculul din față. Înclinarea axei pivotului ajută vehiculul să mențină drumul drept și asigură revenirea roții la poziția de mers înainte. IAP la vehiculele cu tracțiune față trebuie să fie negativ.

1-5. UNGHI INCLUS

Unghiul inclus este unghiul format din însumarea unghiului de înclinare a pivotului (IAP) și unghiul de cădere măsurat în plan transversal.

Unghiul inclus se calculează în grade, dar majoritatea dispozitivelor de măsură a alinierii nu îl măsoară direct. Pentru a determina unghiul inclus, se scade citirea negativă sau se adună citirea pozitivă a unghiului de cădere la IAP.

1-6. DEPORT

Deportul este distanța dintre punctul de intersecție al axei pivotului cu solul și punctul de 0° sau verticala reală. Deportul este prevăzut la proiectarea vehiculului. Astfel, el nu se măsoară și nu se reglează.

1-7. ABATERE AXE ROȚI FAȚĂ

Abateră roților față este distanța cu care axul unei roți din față poate să fie mai în spate față de axul celeilalte roți. Această abatere este cauzată în primul rînd de denivelări ale drumului sau coliziuni ale vehiculului.

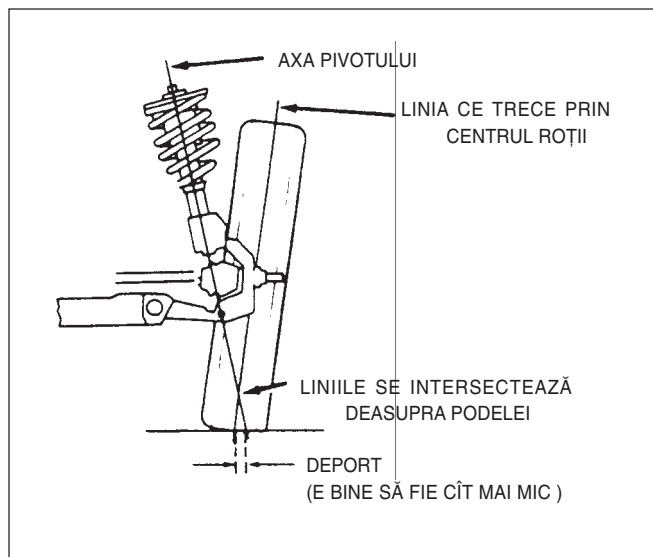


Fig. 4 Deport

1-8. UNGHI DE VIRAJ

Unghiul de viraj este unghiul fiecărei roți din față cînd vehiculul virează.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. INSPECȚIE PRELIMINARĂ

Verificarea alinierii roților

Problemele de direcție și vibrațiile nu sînt totdeauna rezultatul unei alinieri necorespunzătoare. Ele pot fi cauzate și de dezechilibrul roții. Trebuie verificat și dacă mașina nu „trage” într-o parte, datorită pneurilor defecte sau uzate. A „trage” într-o parte înseamnă deviația vehiculului de la mersul drept pe un drum drept, fără manevrarea volanului. În capitolul 13 al acestui manual, „Diagnosticare”, este descrisă o procedură pentru determinarea prezenței unei probleme din punct de vedere al „trasului” datorită pneurilor.

Pentru a asigura alinierea corectă, este necesară următoarea inspecție înainte de verificarea alinierii roților.

Se inspectează

- 1) Presiunea din pneuri să fie la valoarea specificată și uzura profilului să fie normală.
- 2) Rulmenții roții să nu fie slăbiți.
- 3) Slăbirea rotulelor. Bielele de direcție. Dacă se observă o slăbire excesivă, se corectează înainte de reglare.
- 4) Fulajaul roților.
- 5) Înălțimile normale de funcționare ale vehiculului, vezi capitolul 13. Dacă acestea nu respectă limitele și trebuie făcută o corecție, această corecție trebuie făcută înainte de reglarea unghiului de convergență.
- 6) Joc între cremaliera și pinionului direcției.
- 7) Funcționare necorespunzătoare a amortizoarelor.
- 8) Brațele inferioare să nu fie slăbite.

- 9) Pentru încărcare excesivă. Dacă vehiculul transportă în mod normal această sarcină, ea trebuie să rămână în vehicul în timpul verificării alinierii.
- 10) Starea echipamentului utilizat pentru verificarea geometriei roților, și se urmează instrucțiunile producătorului.
- 11) Indiferent de echipamentul utilizat pentru verificarea geometriei, vehiculul trebuie să fie așezat pe o suprafață plană atât longitudinal cât și transversal.

Important

Este posibil să fie necesară o serie largă de reglaje ale suspensiilor și alinierii pentru obținerea unei funcționări satisfăcătoare a vehiculului.

Dacă nu pot fi îndeplinite toate cerințele specificate, se verifică să nu existe componente ale suspensiei defecte. Se repară sau se înlocuiesc dacă este necesar.

Dacă unghiul de convergență față variază peste limitele specificate, este recomandată reglarea. Specificațiile din diagrama „Specificații privind geometria roților” trebuie folosite de către specialiștii care fac alinierea roților, ca referință în diagnoza vehiculului, fie pentru reparații sub garanție fie pentru servicii de întreținere la cererea clientului. Aceste specificații asigură un domeniu acceptabil de funcționare și ajută la prevenirea uzurii anormale a pneului.

Programele guvernamentale de inspecție periodică a autovehiculelor pot include verificarea geometriei roților între verificările ce trebuie făcute. Specificațiile menționate în diagramă se plasează în limita de funcționare sigură a vehiculului.

Verificarea calării cremalierii de direcție

O geometrie corectă a roților nu poate fi făcută cu o cremalieră prost calată sau decalibrată. Se verifică calarea cremalierii pentru orizontalitate și calibrarea cremalierii cel puțin o dată pe lună.

Important

Pentru a obține un unghi de fugă corespunzător și pentru stabilirea unei înălțimi normale de funcționare corespunzătoare, plăcile de rotație din capul arcurilor trebuie să se miște liber. Acestea se scot cel puțin o dată pe an pentru a fi curățate și lubrificate. Plăcile care sînt foarte uzate se înlocuiesc.

Important

- Pentru o aliniere corectă a roților atât în FAȚĂ cât și în SPATE trebuie îndeplinite următoarele condiții:
- 1) Profilul de pe toate pneurile trebuie să fie uniform, și pneurile trebuie să fie în stare bună.
 - 2) Presiunile din pneuri trebuie să fie egale.
 - 3) Fiecare jantă trebuie să fie verificată și să fie în stare bună de funcționare.

- 4) Se încarcă fiecare din scaunele din față ale vehiculului cu 70 Kg.
- 5) Rezervorul de carburant trebuie să fie umplut jumătate.
- 6) Se balansează vehiculul de cîteva ori pentru a stabili arcurile (de asemenea se stabilizează arcurile dacă vehiculul a fost ridicat).
 - Cînd se utilizează un dispozitiv pentru verificarea geometriei roții cu platouri rotative care elimină eforturile laterale, vehiculul trebuie întîi dat în spate 1 metru și apoi readus în poziție.
- 7) Metoda de verificare a geometriei variază în funcție de tipul echipamentului utilizat. Trebuie urmate instrucțiunile producătorului echipamentului.

2-2. REGLARE UNGHI DE CONVERGENȚĂ FAȚĂ

Se reglează

Unghiul de convergență se reglează schimbînd lungimea la bieletele de direcție. Se slăbesc șuruburile (B) de prindere a capătului bieletei de direcție din stînga și din dreapta, iar apoi se rotește șurubul de reglaj (A) pentru a aduce unghiul de convergență. La această reglare, lungimile la bieletele din stînga și din dreapta trebuie să fie egale.

Se strîng

- Șuruburile de prindere cu 20 N·m.

2-3. VERIFICARE UNGHI DE CONVERGENȚĂ SPATE

Unghiul de convergență spate nu este reglabil. Dacă unghiul de convergență spate se abate de la valoarea specificată în diagrama „Specificații privind geometria roților”, ansamblul punții spate și axul roții trebuie verificate pentru defecțiuni. Se repară sau se înlocuiește componenta defectă.

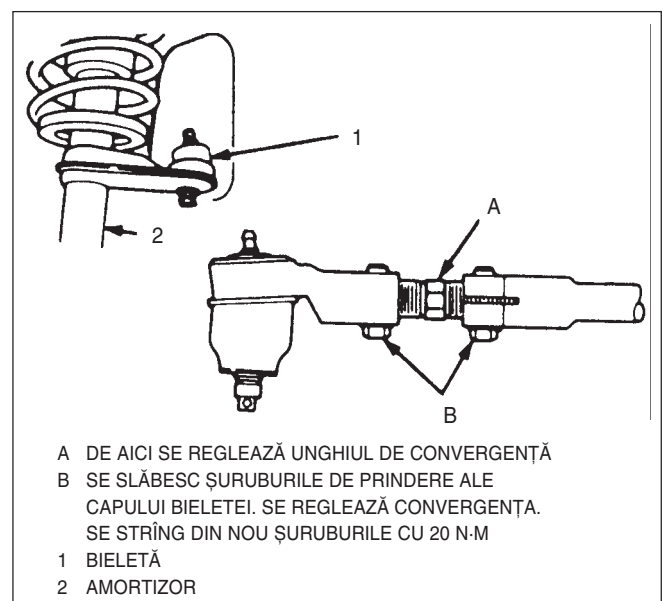


Fig. 5 Reglarea unghiului de convergență

2-4. VERIFICARE UNGHI DE CĂDERE ȘI UNGHI DE FUGĂ FAȚĂ

Aceste unghiuri nu sînt reglabile. Dacă valorile lor se abat de la cele specificate în diagrama „Specificații privind geometria roților”, se localizează și se înlocuiesc sau se repară componentele suspensiei uzate, defecte, slăbite sau îndoite. Dacă problema este legată de caroserie, aceasta trebuie reparată conform cu specificațiile.

Pentru a preveni o înregistrare incorectă a unghiurilor de cădere și de fugă, se balansează vehiculul de trei ori înainte de verificare.

2-5. VERIFICARE UNGHI DE CĂDERE SPATE

Acest unghi nu poate fi reglat. Dacă el are o valoare care se abate de la cea specificată, se localizează cauza și corectează. Dacă se găsesc componente ale suspensiei defecte, slăbite, îndoite sau uzate, acestea se repară sau se înlocuiesc. Dacă problema este legată de caroserie, aceasta trebuie reparată conform cu specificațiile.

2-6. SPECIFICAȚII PRIVIND GEOMETRIA ROȚILOR

SPECIFICAȚII PRIVIND GEOMETRIA ROȚILOR		
	FAȚĂ	SPATE
UNGHI DE CĂDERE	-25'±45'	-1°~0°
UNGHI DE FUGĂ	1°45'±1°	-
UNGHI DE CONVERGENȚĂ SAU PARALELISM	0°±10' (0,0±1,0 mm)	-10'~40' (-1,0~4,0 mm)

DIFERENȚE ÎNTRE STÎNGA ȘI DREAPTA		
	FAȚĂ	SPATE
UNGHI DE CĂDERE	1,0° max	30' max
UNGHI DE FUGĂ	1,0° max	
UNGHI DE CONVERGENȚĂ	-	15' max

Fig. 6 Specificații privind geometria roților

CAPITOLUL 12

CAROSERIA

CUPRINS

DESCRIERE GENERALĂ	12-4
PROCEDURĂ GENERALĂ DE SERVICE PENTRU CAROSERIE	
SERVICE PE VEHICUL	12-5
Codificarea cheilor	12-5
Ornamente laterale adezive	12-6
Diagnosticare și reparații – scurgeri de apă	12-7
Diagnosticare și reparații – șuierat	12-8
Diagnosticare și reparații – zgomote și trepidații	12-10
Tratament anticoroziv	12-10
GEAMURI FIXE	
INFORMAȚII GENERALE	12-14
Geamuri fixe	12-14
SERVICE PE VEHICUL	12-14
Ornament parbriz și lunetă	12-14
Geamuri fixe	12-15
Parbriz	12-15
Geam lunetă	12-17
Geam triunghiular	12-18
Corectare scurgeri apă	12-19
Oglindă retrovizoare	12-20
Dezaburire lunetă	12-21
SPECIFICAȚII	12-21
PODEA	
DESCRIERE GENERALĂ	12-22
SERVICE PE VEHICUL	12-22
BARE DE PROTECȚIE	
DESCRIERE GENERALĂ	12-27

SERVICE PE VEHICUL	12-27
Bara de protecție față	12-27
Bara de protecție spate	12-27

PARTE DIN FAȚĂ CAROSERIE

DESCRIERE GENERALĂ	12-30
Ungere	12-30
Cleme	12-30
Materiale anticorozive	12-30

SERVICE PE VEHICUL	12-30
Etanșare parte față	12-30
Grilă ventilare	12-30
Întreprător ramă ușă față	12-31
Capotă	12-31
Balamale capotă	12-31
Tijă sprijin capotă	12-32
Ansamblu zăvor capotă	12-32
Al doilea zăvor capotă	12-33
Cablu deblocare zăvor capotă	12-33
Aripă	12-33
Ornamente exterioare	12-34

SPECIFICAȚII	12-34
---------------------------	--------------

UȘI

SERVICE PE VEHICUL	12-35
Garnisaj uși	12-35
Accesorii ușă - față sau spate	12-35
Sistem de închidere ușă	12-36
Geam ușă	12-40
Oglinzi exterioare	12-42
Demontare și montare ușă (față și spate)	12-43

SPECIFICAȚII	12-43
---------------------------	--------------

PARTE LATERALĂ SPATE CAROSERIE

DESCRIERE GENERALĂ	12-44
Părți laterale spate caroserie	12-44

SERVICE PE VEHICUL	12-44
Garnisaj interior	12-44
Capac rezervor	12-44
PARTE SPATE CAROSERIE	
DESCRIERE GENERALĂ	12-45
Parte spate caroserie	12-45
SERVICE PE VEHICUL	12-45
Garnisaj și piese din spatele banchetei	12-45
Bordură capac portbagaj	12-47
Capac portbagaj	12-47
Aplică spate	12-51
Lămpi combinate spate	12-51
SPECIFICAȚII	12-53
PLAFON	
DESCRIERE GENERALĂ	12-54
SERVICE PE VEHICUL	12-54
Garnisaj pavilion	12-54
Pavilion	12-54
Iluminare interior	12-54
Ornamente interior	12-55
Trapă	12-55
SPECIFICAȚII	12-58
SCAUNE	
DESCRIERE GENERALĂ	12-59
Scaune	12-59
SERVICE PE VEHICUL	12-59
Scaune față	12-59
Scaune spate	12-62
SPECIFICAȚII	12-65
S.D.V.	12-66

DESCRIERE GENERALĂ

PROCEDURĂ GENERALĂ DE SERVICE PENTRU CAROSERIE

Această secțiune conține informații generale despre service pentru caroserie, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

GEAMURI FIXE

Această secțiune conține informații generale despre geamurile fixe, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

BARE DE PROTECȚIE

Această secțiune conține informații generale despre barele de protecție, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

PARTE DIN FAȚĂ CAROSERIE

Această secțiune conține informații generale despre partea din față a caroseriei, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

UȘI

Această secțiune conține informații generale despre uși, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

PARTE LATERALĂ SPATE CAROSERIE

Această secțiune conține informații generale despre partea laterală spate a caroseriei, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

PARTE SPATE CAROSERIE

Această secțiune conține informații generale despre partea din spate a caroseriei, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

PLAFON

Această secțiune conține informații generale despre plafon, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

SCAUNE

Această secțiune conține informații generale despre scaune, precum și toate procedurile de service pe vehicul.

PROCEDURĂ GENERALĂ DE SERVICE PENTRU CAROSERIE

1. SERVICE PE VEHICUL

1-1. CODIFICAREA CHEILOR

Identificarea și folosirea cheilor

Figurile 1 și 2

Aceeași cheie se folosește pentru contact, uși și portbagaj. Cheia este crestată simetric pe margini pentru a fi reversibilă. Codul cheii poate fi determinat dintr-o listă de coduri care se găsește la proprietarii de echipamente de executare a cheilor din chei brute.

Identificarea cheii se mai poate face folosind setul de chei original. Codul cheii se află înscris pe partea neprelucrată a cheii. Când se execută, chei se determină codul din diagrama de coduri din figura 1.

Executarea cheilor

- Se determină codul special din lista de coduri sau din diagrama de coduri pentru chei.

Înlocuire butuc yală

Montarea verturilor

Figurile 1 și 3

- Sculă folosită
- Șubler cu vernier

Toate verturile de la yală au aceeași formă cu excepția porțiunii proeminente. Fiecare vert este codificat cu un număr de la 1 la 4. Aceste numere sînt imprimate pe fiecare vert în parte.

Fiecare cheie are 10 porțiuni, iar fiecare porțiune are una din cele 4 adîncimi corespunzătoare celor 4 tipuri de verturi (figura 1).

- 1) Se determină mărimea verturilor și dispunerea lor prin măsurarea deschiderii canalului din butuc pentru fiecare poziție (de la 1 la 10) cu ajutorul unui șubler cu vernier. Se măsoară și se înregistrează numerele corespunzătoare verturilor.
- 2) Începînd de la poziția 1, se introduce mai întîi arcul vertului, apoi vertul în fiecare fantă în ordinea corespunzătoare codului. Pentru butucul cheii de contact se folosesc 10 verturi.

! Important

- Se va aplica un strat subțire de lubrifiant pe toate suprafețele atunci cînd se assemblează arcurile și verturile.

Înlocuire butuc cheie de contact

Figura 4

- 1) Se unge glisiera și arcul ei, apoi se introduc în canalul practicat în butuc. Se ridică toate verturile prin introducerea cheii de contact în butuc.

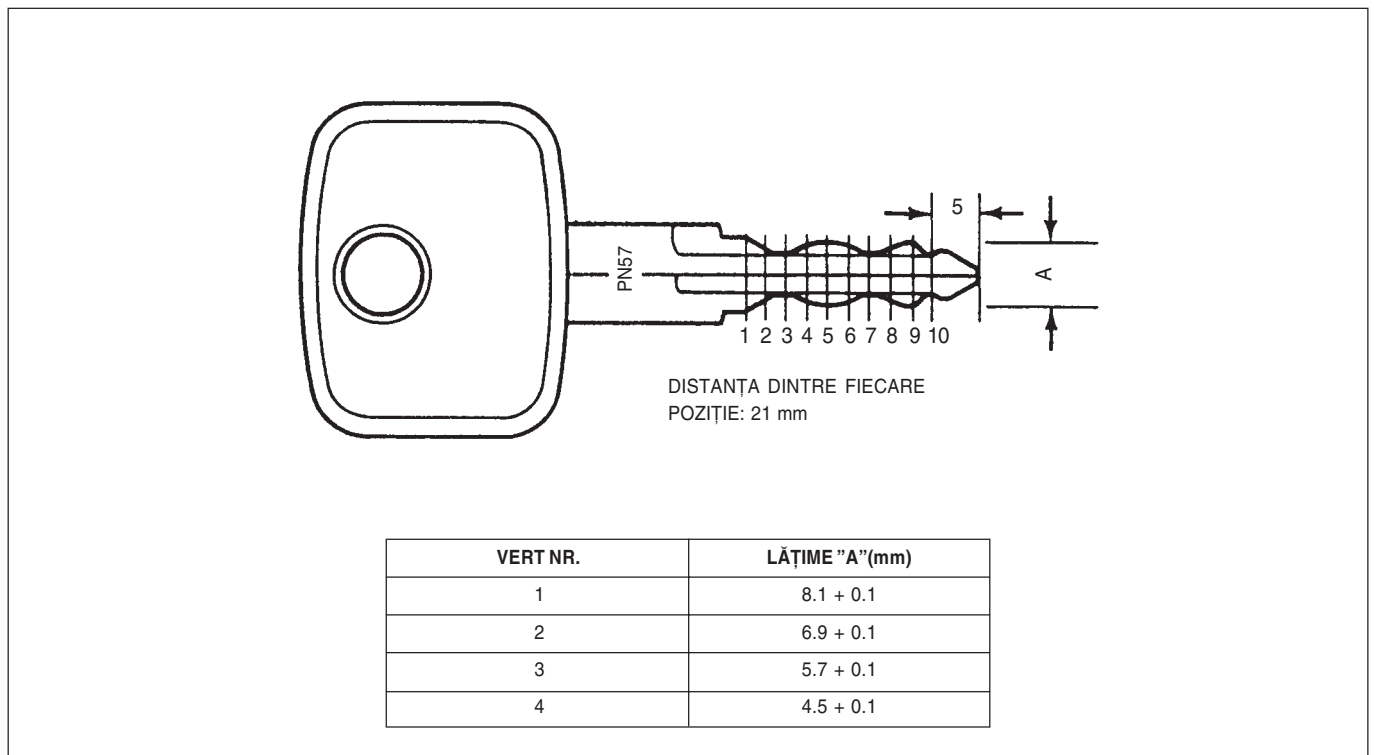


Fig. 1 Mărimea cheii și a verturilor

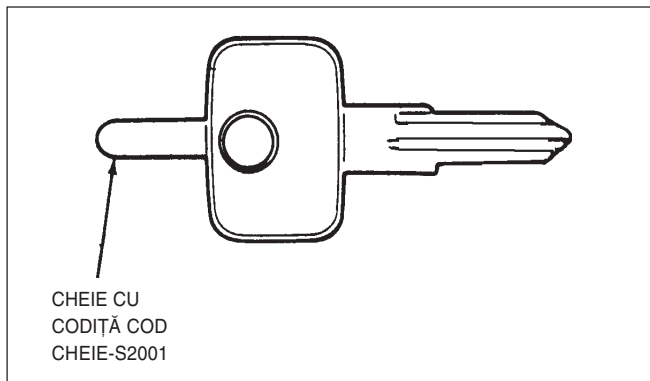


Fig. 2 Cheia cu codiță pentru înscrierea codului

- 2) Se unge suprafața internă a lagărului butucului, apoi se introduce butucul în locașul său.
- 3) Se introduce arcul bolțului de ghidare și bolțul de ghidare în gaura din butuc folosind lubrifianț.

1-2. ORNAMENTE LIPITE PE PĂRȚILE LATERALE ALE CAROSERIEI

Acestea se aplică pe fețele ușilor folosind bandă adezivă. Pentru a asigura o bună înlocuire (noi sau vechi), suprafața pe care se aplică trebuie să aibă temperatura între 21°C și 32°C, curată și fără urmă de unsoare.

Desprinderea capetelor ornamentelor

Figura 5

- 1) Se spală zona respectivă cu apă și săpun apoi se usucă. Se șterge tabla precum și partea lipită a ornamentului folosind o bucată de pânză curată și alcool sau benzină ușoară. Dacă ornamentul are partea desprinsă fără bandă adezivă (rămasă pe caroserie), nu desprindeți banda de pe caroserie. Se curăță partea din spate a ornamentului și banda de

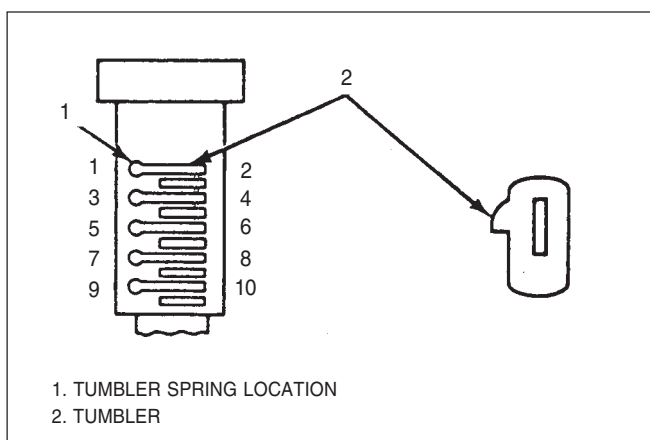


Fig. 3 Ignition Lock Cylinder

- pe caroserie cu benzină ușoară sau alcool.
- 2) Se aplică o porțiune de bandă pentru ghidarea ornamentului (dacă este necesar).
 - 3) Se aplică adeziv pe spatele ornamentului și se presează în locul corespunzător. Dacă se folosește adeziv Loctite® 414 sau unul echivalent, se aplică o presiune constantă timp de 30 de secunde sau pînă s-a realizat lipirea.

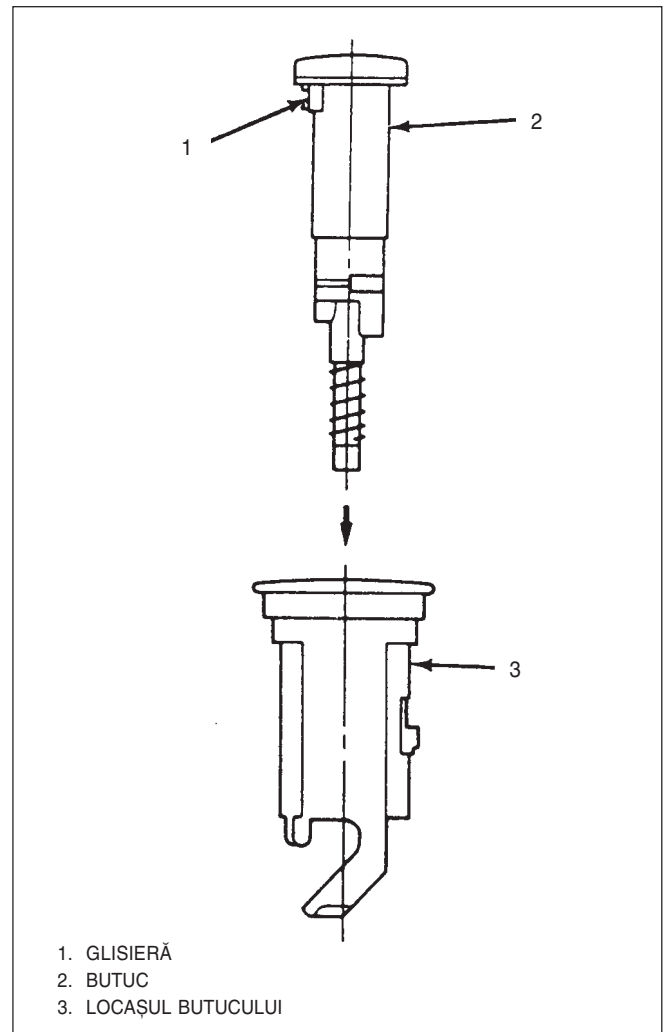


Fig. 4 Asamblarea butucului cheii de contact

Înlocuirea totală a ornamentelor

Figura 5

- 1) Se spală zona afectată cu apă și săpun și apoi se usucă. Se îndepărtează toate urmele de adeziv de pe spatele ornamentului sau de pe caroserie folosind benzină ușoară sau alcool.
- 2) Se marchează poziția ornamentului folosind o bucată de bandă. Se folosesc ornamentele corespunzătoare pentru orientare, dacă este posibil.
- 3) Dacă temperatura caroseriei este sub 21°C din cauza temperaturii încăperii sau a celei exterioare, se încălzește tabla pe care se va monta ornamentul folosind o lampă cu infraroșu înainte de a trece la pasul 4.

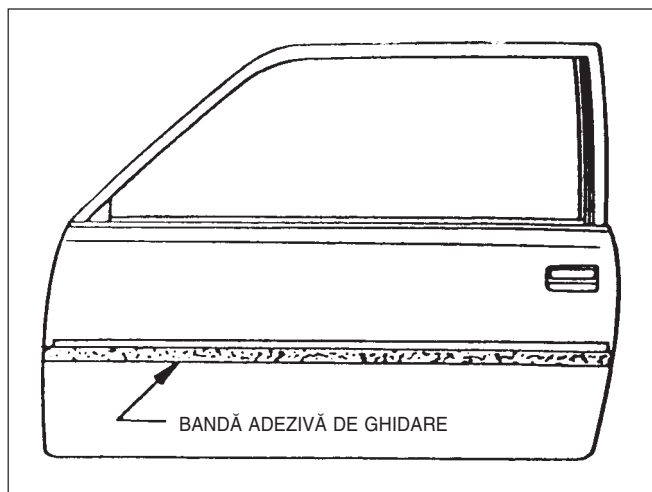


Fig. 5 Repararea ornamentelor de pe părțile laterale ale caroseriei

- 4) Se aplică o bandă din spumă acrilică dublă față, de tipul „3M Super Automotive Attachment Tape” sau echivalent, pe ornament.
- 5) Se aliniază ornamentul după banda de ghidare și se presează puternic fără a o mișca.

1-3. DEPISTARE ȘI REMEDIERE NEETANȘEITĂȚII (LA APĂ)

Remedierea acestor neetanșeități la apă a caroseriei este o problemă de testare, diagnosticare și reparare corectă prin reglarea componentelor nealiniată și/sau prin aplicarea de materiale cu calitate de etanșare. Primul pas în diagnosticarea neetanșeităților este găsirea condițiilor în care apar infiltrațiile. De exemplu, o astfel de infiltrație se poate observa numai când vehiculul este oprit în pantă, sau apa pătrunde numai în compartimentul roții de rezervă.

Dacă se descoperă zona generală prin care are loc infiltrația, punctul exact se poate localiza rapid folosind un test de localizare cum ar fi folosirea furtunului cu apă sau aer comprimat. Dacă nu este cunoscută cauza infiltrației, se poate folosi metoda de încercare generală folosind standuri de încercare la etanșitate. Este posibil să fie scoase unele panouri sau alte componente din caroserie pentru a putea localiza și efectua reparația.

Testarea generală

Figurile 6, 7 și 8

Se referă la informațiile din figurile 6, 7 și 8 pentru pregătire și efectuarea testului pe stand. Dacă, datorită condițiilor în care se face proba, nu se poate obține o presiune a apei de 1,55 bari, ambele standuri se pot apropia de caroserie pînă cînd se obține presiunea necesară.

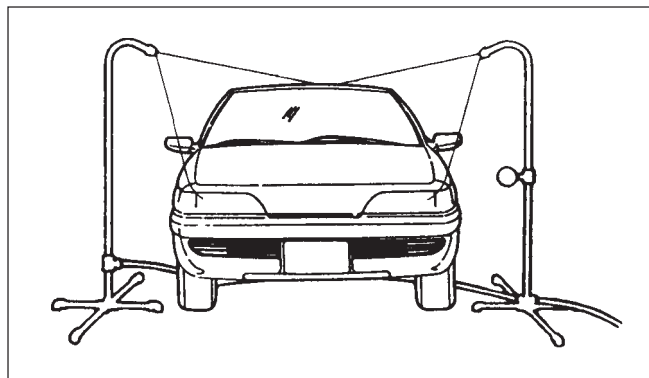


Fig. 6 Poziția standurilor de testare a etanșeității pentru testarea din față și din spate

Testarea locală

Se poate face cu apă sau cu aer. Se începe de la baza zonei suspectate, urcînd încet și continuu pînă cînd infiltrația este localizată

! Important

- Se localizează cu precizie locul infiltrației înainte de reparație. Reparațiile întâmplătoare opresc numai temporar intrarea apei și fac mai dificile diagnosticările și reparațiile viitoare.
- Se continuă testarea locală în aceeași zonă extinsă pentru siguranța că s-au depistat toate locurile de infiltrație.

Testarea cu furtunul cu apă

Figurile 9 și 10

- 1) Un alt tehnician trebuie să fie în interiorul vehiculului pentru a depista punctul de infiltrație.
- 2) Se va folosi un furtun fără ajutoraj.
- 3) Se începe de la începutul zonei suspecte și apoi se urcă încet.

Testarea cu furtunul cu aer

Figurile 11 și 12

- 1) Se aplică o soluție spumantă (săpun lichid) pe zona suspectată.
- 2) Se aplică aer sub presiune în interiorul vehiculului. Nu se va depăși 2,05 bari.

Repararea neetanșeităților

Figura 13

Pentru localizarea și repararea neetanșeităților, poate fi necesară scoaterea unor panouri sau alte componente din interior.

După repararea completă, zona se va retesta folosind standurile de testare cu apă. Nu se va folosi metoda de testare locală pentru zonele nou reparate deoarece materialul cu care s-a făcut reparația poate fi desprins datorită presiunii mari folosite.

Materialele recomandate pentru etanșare sînt date în figura 13.

1-4. DEPISTARE ZGOMOTE PRDOUSE DE AER ȘI REPARARE

Figura 14

ATENȚIE: DIN MOTIVE DE SECURITATE: un asistent va conduce vehiculul în timp ce tehnicianul caută să localizeze condițiile semnalate.

Pentru analiza acestor condiții, testarea vehiculului se face în mișcare datorită existenței multor factori care pot fi atribuiți, singuri sau împreună, generării zgomotului.

! Important

- De multe ori există o sursă principală și una sau mai multe surse secundare prin care aerul

pătrunde și produce zgomot.

- Repararea unei singure surse nu duce la eliminarea totală a zgomotului ci doar la reducerea lui.

Tehnicianul va lua următoarele scule în timpul testării pentru a fi mai ușoară depistarea zonelor care provoacă zgomotul și marcarea lor.

- Stetoscop tehnic sau o conductă de vid.
- Bandă pentru acoperire (lățime 5 cm).
- Material de etanșare.
- Marker (pentru marcarea defectelor).
- Șurubelniță.

Trebuie aleasă o rută pe care se va testa vehiculul. Drumul pe care se face încercarea trebuie să fie format din străzi drepte și netede în toate cele 4 direcții (nord, sud, est și vest). Trebuie să fie o zonă cu trafic scăzut și zgomot slab pentru nu influența testul.

Vehiculul va fi condus cu viteza la care zgomotul a fost sesizat de către client sau cu viteza la care începe să se audă. Nu se vor depăși vitezele legale maxim admise.

La început se va stabili dacă zgomotul nu se încadrează în limita sunetelor normale sau a celor standard. Dacă zgomotul se aude atunci cînd vehiculul este condus cu geamul de la ușă coborît, atunci este vorba de un zgomot extern.

SPECIFICAȚII PENTRU STANDUL DE TESTARE LA ETANȘEITATE

TIPUL DE AJUTAJ	- CON COMPLET CU UNGHI DE 60° INCLUS - AJUTAJ CU JET COMPLET NR. 1/2 GG-25 SAU ECHIVALENT
ÎNĂLȚIMEA AJUTAJULUI	- CIRCA 1600mm DE LA PODEA
DEBITUL	- 14 LITRI PE MINUT
PRESIUNEA	- 1,55 BARI MĂSURTĂ LA AJUTAJ
PARBRIZUL ȘI STÎLPUL DIN FAȚĂ	- CIRCA 30° ÎN JOS ȘI 45° LATERAL SPRE ÎNAPOI ȘI DIRIJAT SPRE COLȚUL PARBRIZULUI
LATERALELE	- CIRCA 30° ÎN JOS, 45° ÎNSPRE SPATE ȘI DIRECȚIONAT SPRE CENTRUL UȘII DIN SPATE ȘI AL ARIPII
LUNETEA ȘI CAPACUL PORTBAGAJULUI	- CIRCA 30° ÎN JOS, 30° SPRE FAȚĂ ȘI DIRECȚIONAT LA 600 MM DE LA COLȚUL LUNETEI

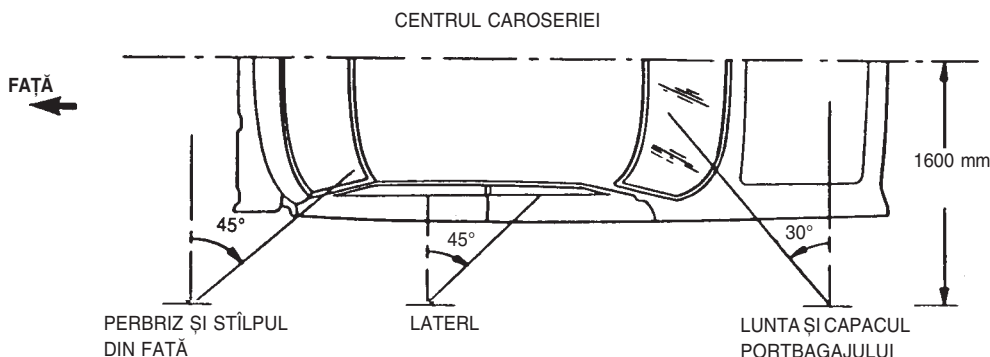


Fig. 7 Specificații pentru standul de testare la etanșeitate

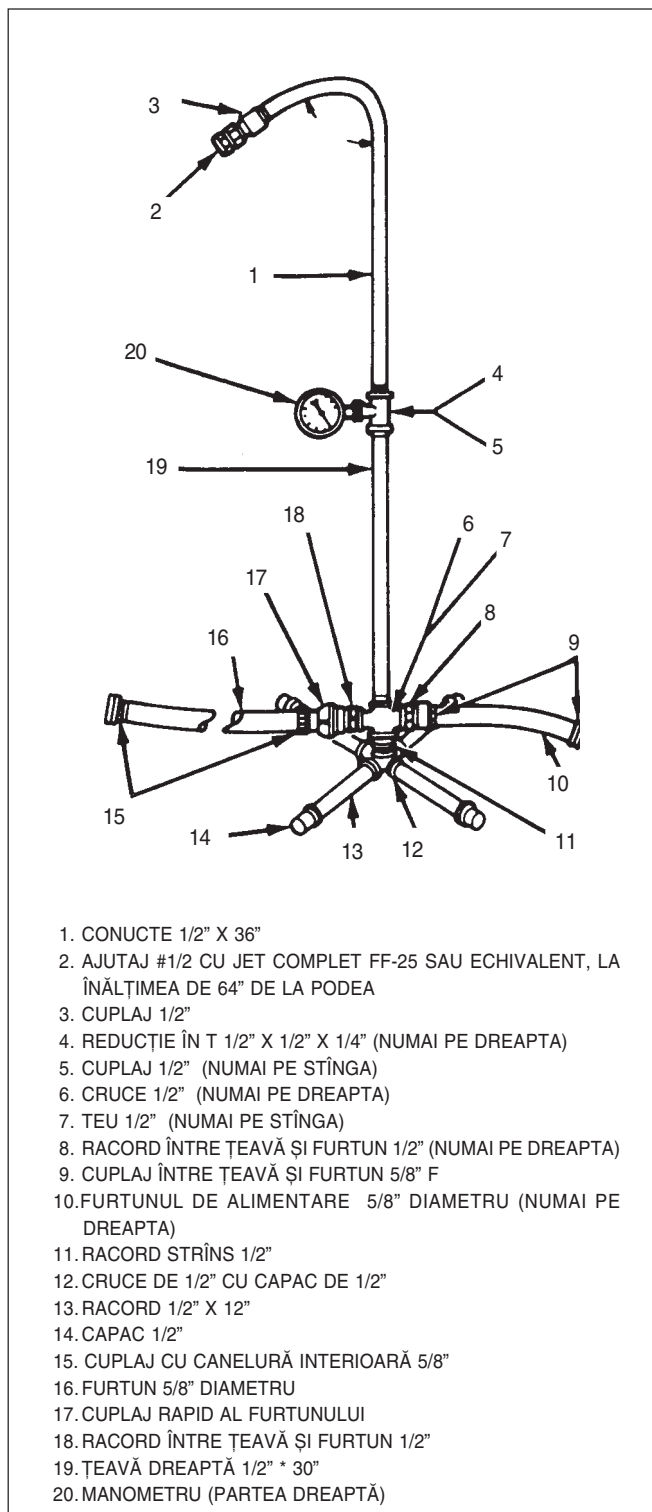


Fig. 8 Standul de testare cu apă

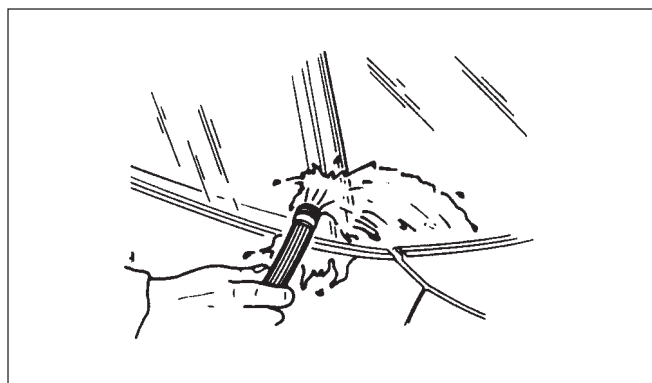


Fig. 9 Testarea stîlpului parbizului cu furtunul cu apă

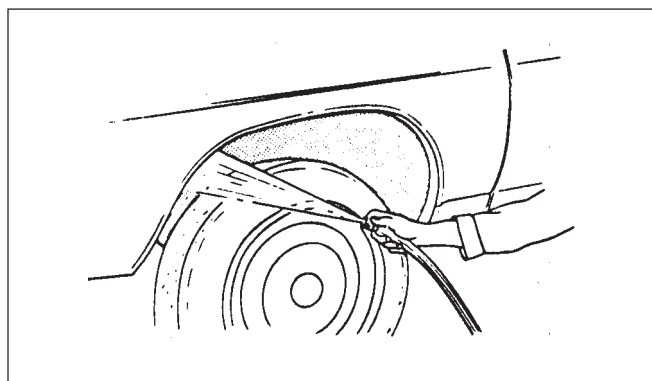


Fig. 10 Testarea de presiune asupra locașului roții

Pentru izolarea zgomotului exterior, se astupă cu bandă diverse deschizători pînă cînd zgomotul este eliminat, pentru ca apoi să fie stabilită cauza exactă a zgomotului.

Dacă zgomotul nu se aude cu geamurile coborîte înseamnă că există o sudură incompletă a caroseriei sau o suprafață de etanșare defectă, cum ar fi ale ferestrelor sau ușilor. Zgomotul intern îl face aerul care iese din caroserie.

Primul pas în depistarea surselor de zgomot este închiderea tuturor supapelor de aerisire. Aceasta va conduce la creșterea presiunii în interior și la intensificarea zgomotului. Se va folosi stetoscopul sau conducta de vid pentru a urmări și localiza zona defectă. Se repară temporar defecțiunea cu bandă care se aplică așa cum o cer condițiile (fig. 14). Se continuă încercările pentru a vedea dacă zgomotul a fost eliminat sau mai există și alte zone.

Cînd au fost depistate toate condițiile în care se produce zgomotul se revine în atelier și se fac reparațiile definitive folosind tehnicile de poziționare corectă și materiale de etanșare recomandate.

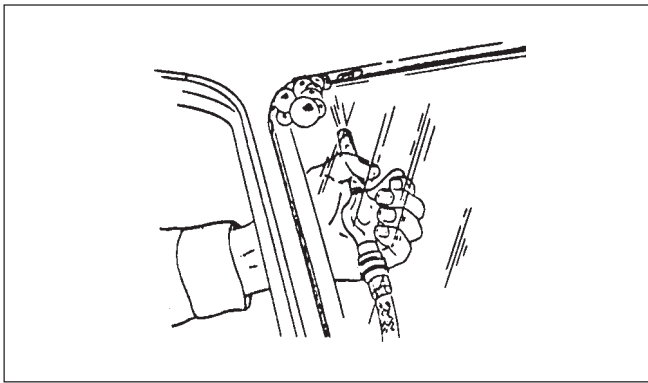


Fig. 11 Testul cu aer și soluție spumantă asupra parbrizului

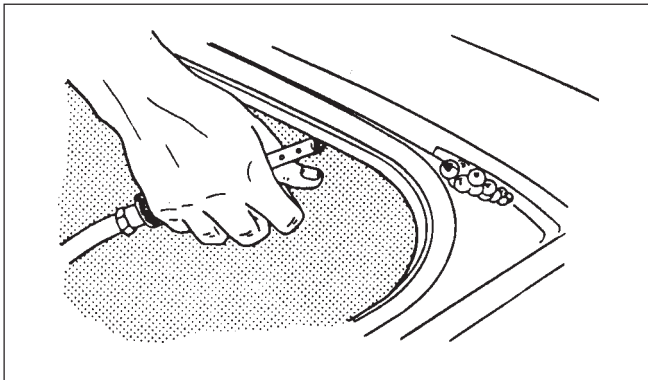


Fig. 12 Testul cu soluție spumantă și pistolul de aer asupra îmbinărilor tablelor

1-5. DIAGNOSTICARE ȘI REPARAȚII ZGOMOTE ȘI TREPIDAȚII

În general, zgomotele și trepidațiile sînt cauzate de mișcarea relativă improprie între diferite componente. Există 3 moduri de prevenire a zgomotelor și trepidațiilor:

- Componentele să fie asamblate corect pentru a nu exista mișcare relativă între ele în timpul funcționării.
- Să nu existe contact între componente în timpul funcționării (acolo unde este cazul).
- Se lubrefiază componentele astfel încît să nu apară zgomote și trepidații atunci cînd apare mișcare relativă între ele. Astfel poate fi eliminată alunecarea la suprafețe mici de frecare.

1-6. TRATAMENT ANTICOROZIV

Figurile de la 15 la 23

ATENȚIE: Cînd se aplică materiale izolatoare fonic sau anticorozive, se va evita introducerea acestora în mecanismele din uși sau aripi, cum ar fi încuietoria, canalele ferestrelor, mecanismele de

ridicare a ferestrelor și încuietoria de siguranță, dar și în orice alte elemente de susținere în mișcare aflate sub caroserie. După aplicarea materialelor, asigurați-vă că toate gurile de aerisire ale caroseriei sînt deschise. Aplicarea incorectă poate limita funcționarea pieselor în mișcare, poate crește riscul coroziunii și poate provoca răni.

ZONA INFILTRĂRII	MATERIALUL DE ETANȘARE
PARBRIZ, LUNETĂ, GEAMUL TRIUNGHIULAR	CHIT ADEZIV URETANIC SAU ECHIVALENT
ÎMBINĂRI METALICE	MATERIAL DE ETANȘARE CARE POATE FI VOPSIT
CANALE DE AERISIRE ȘI SPOILERE	COMPUS 3M AUTO, DE BAZĂ ȘI SUPRAFAȚĂ SAU ECHIVALENT
CRĂPĂTURI, GĂURI BULOANE	MATERIALUL DE ETANȘARE 3M DRIP-CHECK SAU ECHIVALENT
GĂURI MARI	MATERIALUL DE ETANȘARE 3M PENTRU ÎMBINĂRI OBIȘNUITE ȘI SUDURI
SPOILERE	ADEZIVUL 3M 08011 PENTRU SPOILERE SAU ECHIVALENT
BOLTURI, ȘURUBURI, ȘTIFTURI	MATERIAL DE ETANȘARE

Fig. 13 Materiale recomandate pentru repararea neetanșeităților

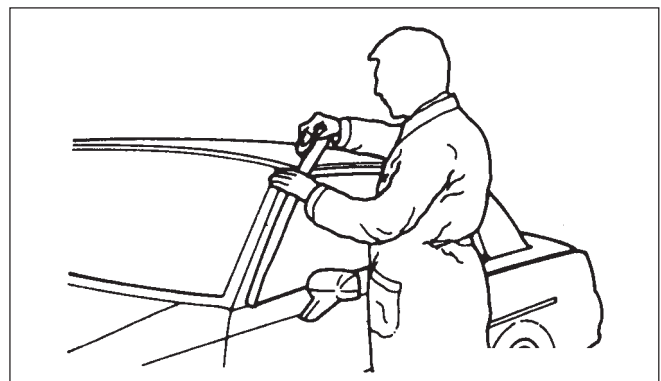


Fig. 14 Repararea temporară cu bandă adezivă

Pentru a crește rezistența la ruginire se folosesc materiale anticorozive speciale pentru suprafețele interioare și exterioare ale panourilor metalice. Aceste materiale includ metale speciale cum ar fi tablă galvanizată pe una sau ambele fețe și aliaje fier-zinc. Aceste metale speciale tratate se folosesc la unele componente ca: uși, aripi, capotă, capac portbagaj, podea, locașul roților și alte componente expuse coroziunii.

Se folosesc tratament și grunduri speciale pentru suprafețele exterioare vopsele protectoare pentru suprafețele interioare, în zonele în care se poate acumula umezeala. În punctele de legătură expuse se aplică materiale pentru etanșare, iar înăuntru roților și în cavitațiile roților se aplică materiale impermeabile și izolatoare fonic. Acestea din urmă se mai aplică și unor componente de sub caroserie. În figurile 15-23 se arată modul și domeniul de utilizare al acestor materiale.

Orice operație care ar distruge aceste tratamente speciale, cum ar fi înlocuirea tablelor sau reparații după accidente, pot lăsa metalul neprotejat și astfel apare coroziunea. De aceea este esențială reacoperirea acestor suprafețe cu materiale anticorozive corespunzătoare. După reparații sau înlocuiri de componente, toate suprafețele metalice accesibile trebuie tratate folosind un materiale de tip crom-acril.

Această operație trebuie făcută înaintea aplicării de materiale de etanșare, amortizare, ungere sau anticorozive.

Materialul de etanșare se aplică în timpul montării în punctele de îmbinare. Acestea au rolul de a preveni infiltrarea apei și pătrunderea prafului în vehicul și reprezintă și o barieră anticorozivă. Astfel de materiale se aplică în zone diverse cum ar fi: uși, portbagaj, locașurile roților, podea, plafon și în multe alte puncte de îmbinare între table. Punctele unde s-au aplicat aceste materiale sînt cunoscute și orice defecțiune apărută se corectează prin reaplicarea de materiale de etanșare. Se reaplică aceste materiale și în punctele în care se assemblează plăci metalice noi sau le înlocuiesc pe cele vechi. Înlocuirea ușilor sau capotei necesită etanșare la margini.

Încheieturile marginilor și cele suprapuse, precum și sudurile, vor fi etanșate fiind folosite materiale de etanșare de consistență medie. Aceste materiale trebuie să-și păstreze caracteristicile de flexibilitate mult timp și să permită vopsirea. Pentru încheieturile deschise care necesită punți de material de etanșare pentru închiderea unei găuri, trebuie să se folosească materiale mai dure. Pentru recondiționarea zonelor reparate cum ar fi capota, ușile, aripile, plafonul, compartimentul motor, componentele de sub caroserie este necesară vopsirea pentru a da aspectul original. Cînd vopsirea este necesară, trebuie urmate o serie de tehnologii de pregătire a refinisării, refacerea suprafeței și vopsire.

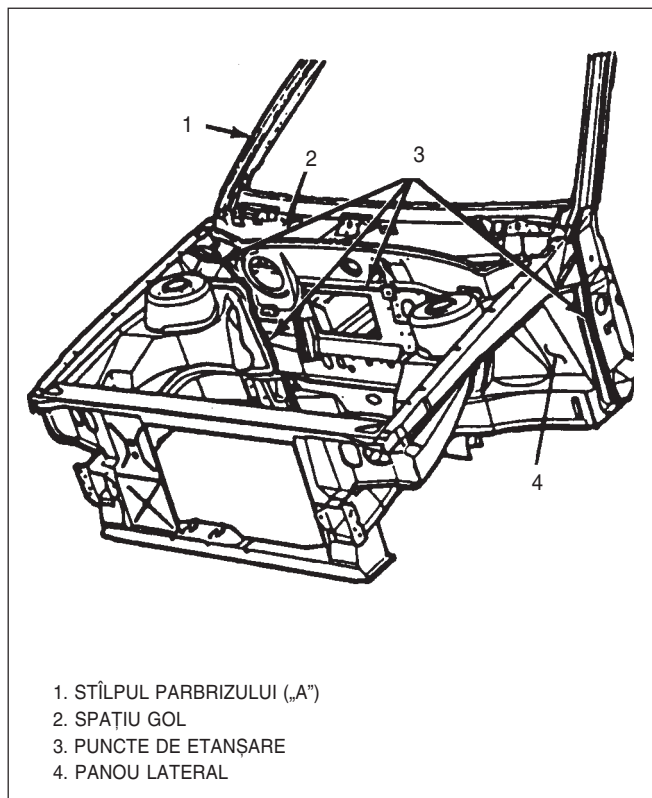


Fig. 15 Etanșarea părții din față

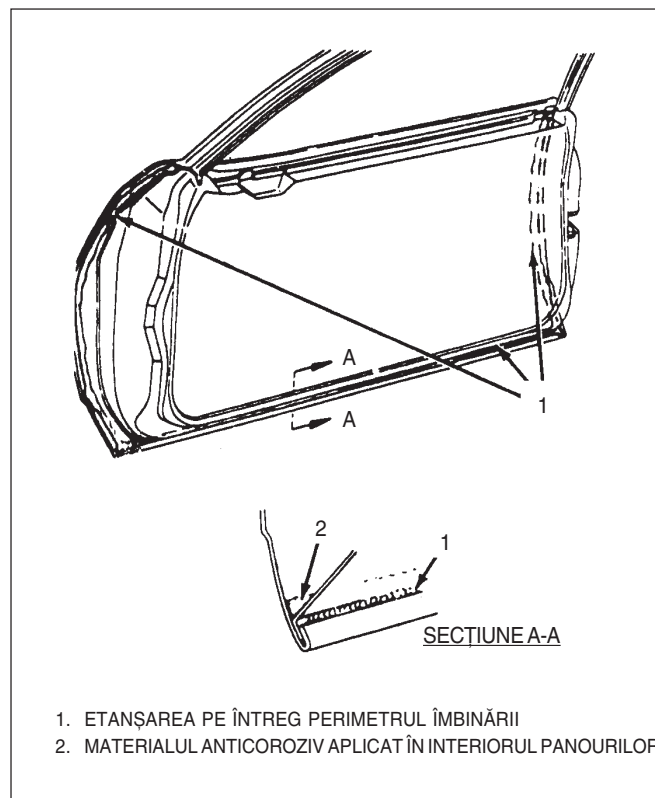


Fig. 16 Tratamentul specific anticoroziv al marginilor îmbinate

Materialele insonorizante (tipul celor pulverizate) se folosesc la diferite plăci metalice pentru a asigura rezistența la coroziune, etanșarea îmbinărilor și nivelul zgomotului în compartimentul pasagerilor. Când aceste materiale sînt deteriorate din cauza diferitelor accidente, demontări din timpul reparațiilor sau instalării de panouri noi, materialul pentru amortizare trebuie înlocuit cu unul echivalent. Gama și locul de aplicare a materialelor insonorizante se determină prin observarea instalațiilor de producție originale.

Substanțele anticorozive sînt materiale de consistență slabă realizate pentru a pătrunde între suprafețele metalice cum ar fi îmbinările realizate prin sudură prin puncte, cele cu margini suprapuse și punctele de prindere a panourilor, acolo unde suprafața metalică este greu de acoperit cu materiale convenționale și este inaccesibilă vopsirii. Un astfel de material recomandat pentru astfel de aplicații este 3M Rust Fighter-1 sau echivalent.

Acoperirile convenționale se recomandă pentru suprafețe mari cum ar fi ușile și fețele lor, porțiuni din podea, aripile, capota, etc.

Ordinea de aplicare a materialelor anticorozive este următoare:

- 1) Se curăță și se pregătește metalul.
- 2) Se aplică un cromat acrilic.
- 3) Se aplică materialul de etanșare (la toate îmbinările etanșate anterior).
- 4) Se vopsesc zonele unde acest lucru este necesar, precum îmbinările vizibile, cele realizate prin îndoirea marginilor tablei și elementele din partea de jos a caroseriei.
- 5) Se aplică materialele izolatoare fonice (la indicațiile din prospect).
- 6) Se aplică substanțele anticorozive.
- 7) Se aplică materialele care protejează la rugină partea de dedesubt a caroseriei.

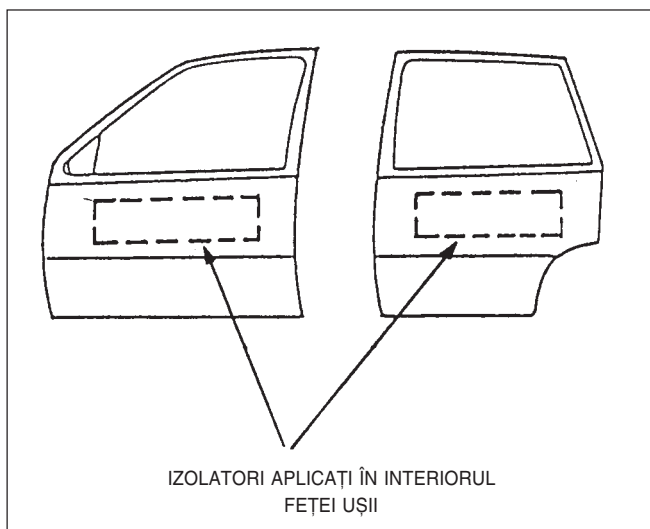


Fig. 17 Aplicarea materialului protector – normal

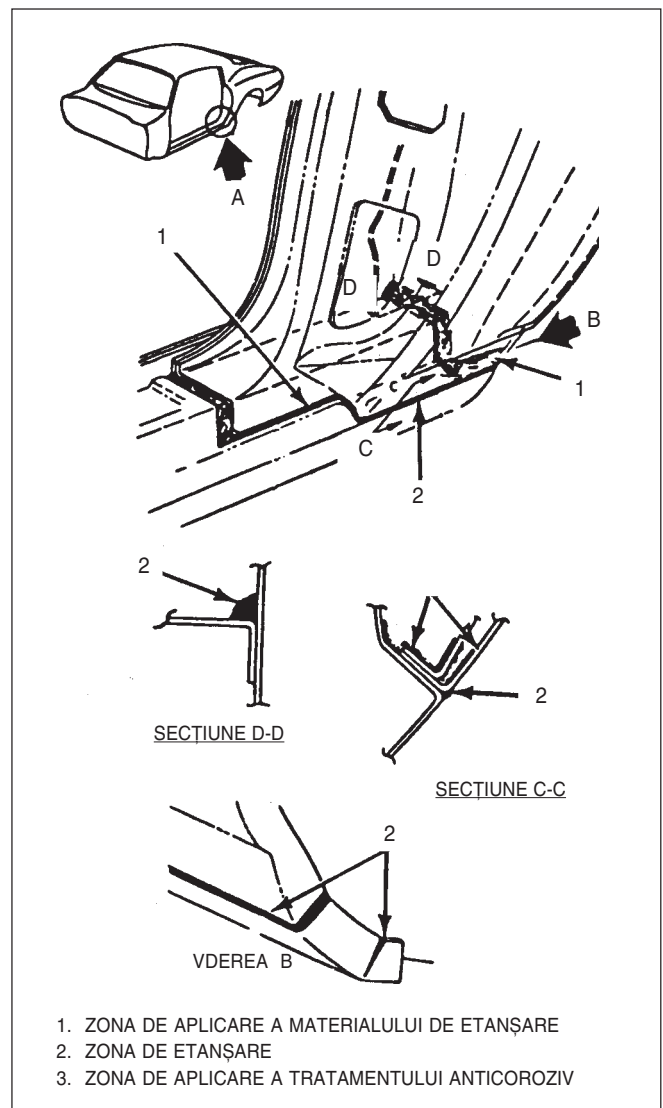


Fig. 18 Tratament anticoroziv și de etanșare – normal

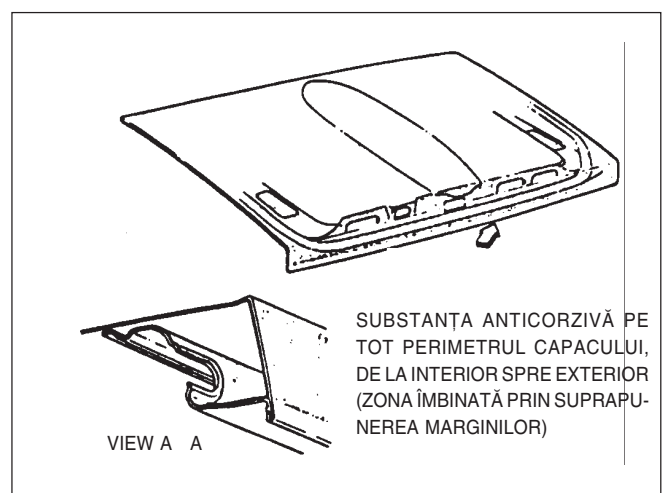


Fig. 19 Tratamentul anticoroziv aplicat interiorului portbagajului – normal

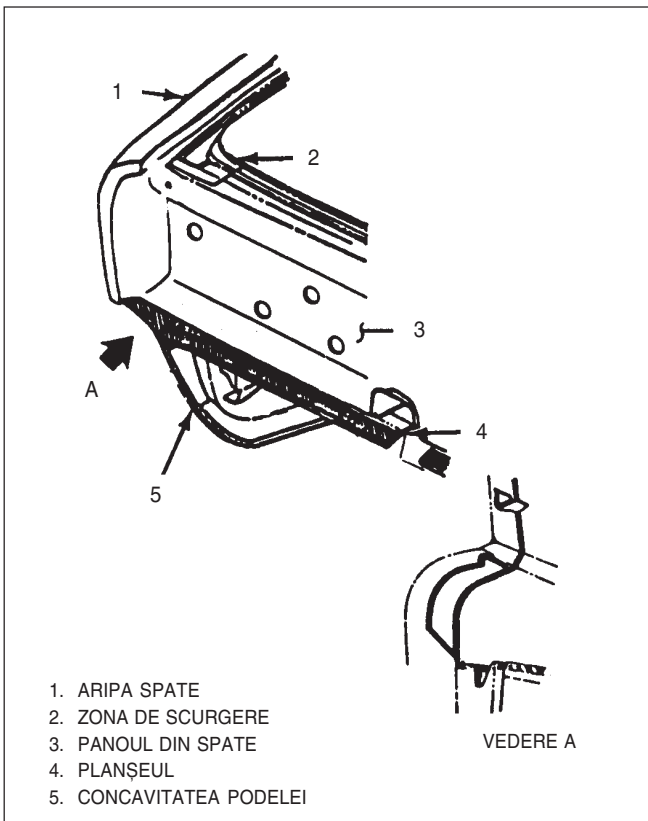


Fig. 20 Etanșarea zonelor îmbinate ale părții din spate – normală

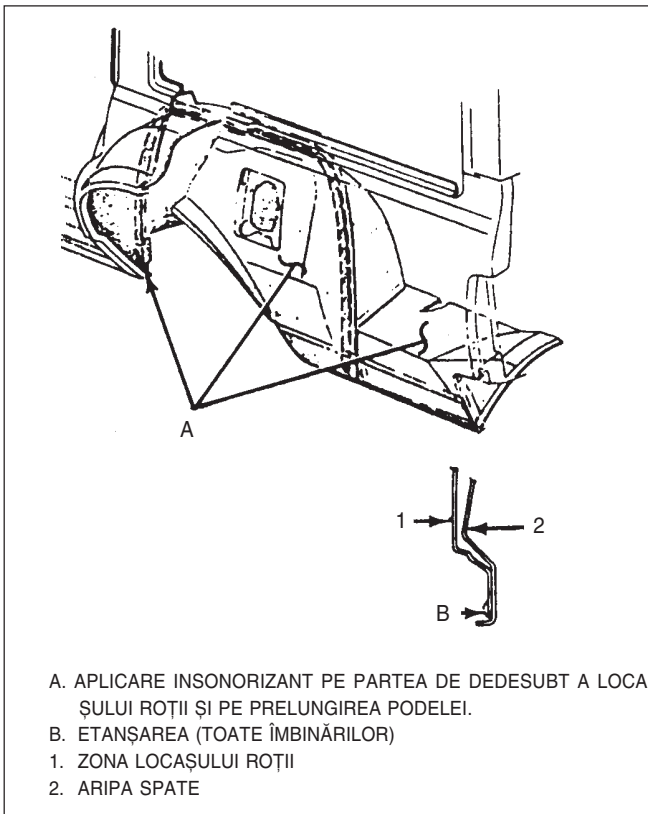


Fig. 21 Etanșarea și amortizarea locașului roții – normal



Fig. 22 Etanșarea tablelor capotei

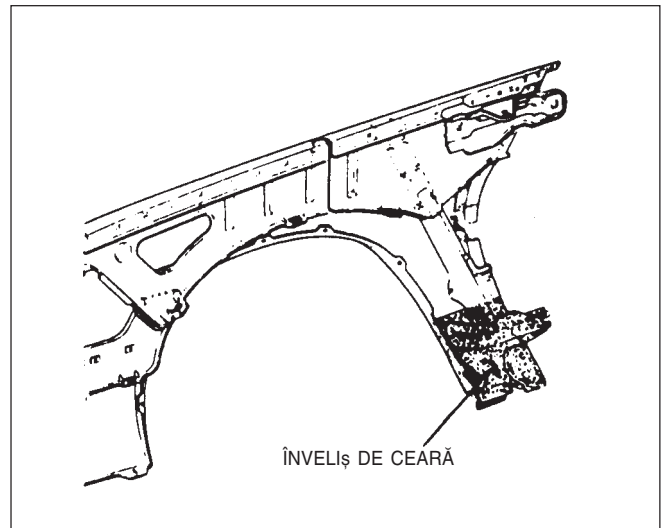


Fig. 23 Aplicarea substanțelor anticorozive asupra aripilor – normal

GEAMURI FIXE

1. DESCRIERE GENRALĂ

1-1. GEAMURI FIXE

Geamurile fixe sînt toate geamurile vehiculului care sînt imobile în rama lor, cum ar fi parbrizul, luneta, geamurile triunghiulare și geamul de pe ușa din spate (model cu 3, 5 uși), oglinda retrovizoare din interior. Geamurile mobile în locașul lor precum geamurile ușilor, și oglinzile retrovizoare exterioare sînt tratate în capitolul „Uși”.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. ORNAMENT PARBRIZ ȘI LUNETĂ

Ornamentele umplu cavitatea dintre caroserie și marginea geamului. Ele sînt făcute în general din vinil sau cauciuc și se găsesc pe marginile parbrizului, lunetei, geamului triunghiular și geamului din spate de la modelul cu 4 uși.

ORNAMENT PARBRIZ

Figura 1

↔ Se demontează sau se deconectează

- Cu ajutorul unui cuțit se secționează ornamentul la mijloc.
- Cu o sculă cu lamă plată se desprinde ușor ornamentul de geam și de caroserie.

OBSERVAȚIE: Pentru a preveni deteriorări ale caroseriei, scula cu lama plată se acoperă cu bandă adezivă.

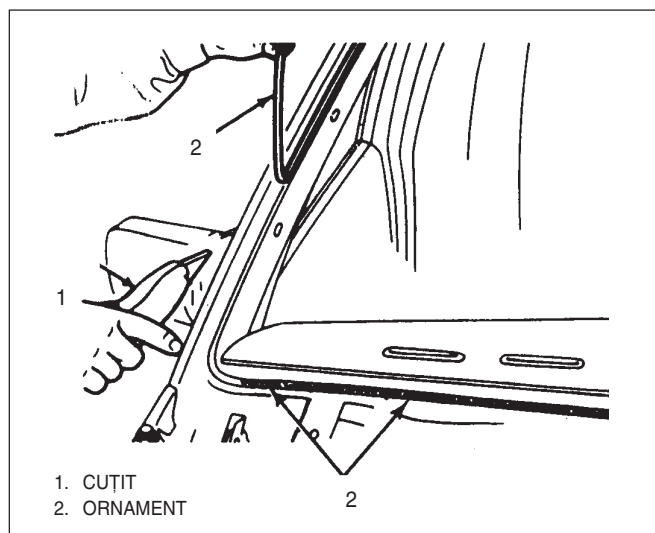


Fig. 1 Desprinderea ornamentului

↔ Se instalează sau se conectează

- Se aplică un strat de soluție primară pe spatele noului ornament. Se lasă să se usuce după cum dictează prospectul producătorului.

- 1) Se fixează ornamentul pe vehicul apăsînd puternic și uniform. Se poate folosi și bandă adezivă pentru a menține fix ornamentul pînă la fixarea adezivului de soluția primară.

Ornamentul lunetei la modelele cu 4 uși și 3, 5 uși
Figurile 2 și 3

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Se îndepărtează ornamentul de pe marginea geamului din spate, ușor, cu mîna. Se apucă cu mîna și se trage ușor de ornament îndepărtîndu-l de caroserie. Dacă este necesar, se poate folosi o sculă cu lamă plată pentru a ajuta la desprinderea ornamentului din cavitatea sa.

OBSERVAȚIE: Pentru a preveni deteriorarea caroseriei, se acoperă scula cu lamă plată cu bandă adezivă.

↔ Se montează sau se deconectează

- 1) Se fixează ornamentul în cavitatea dintre geam și caroserie cu mîna, începînd de la mijlocul ferestrei. Se apasă ferm chederul pe locul său.

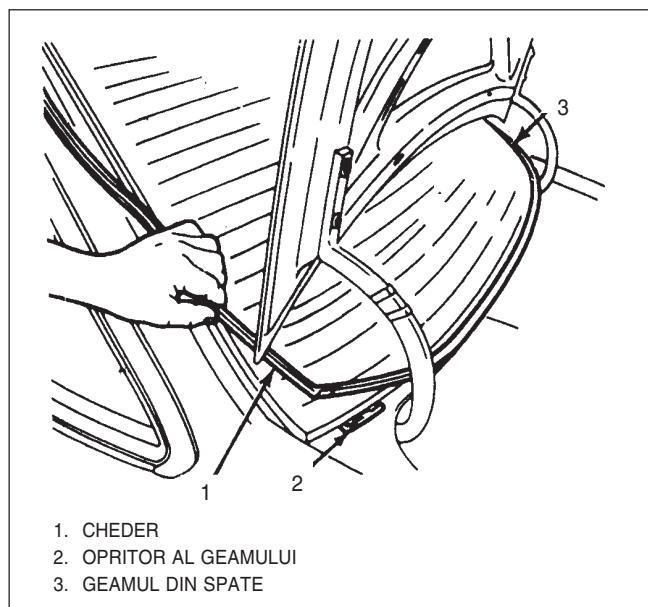


Fig. 2 Desprinderea ornamentului lunetei – model cu 4 uși

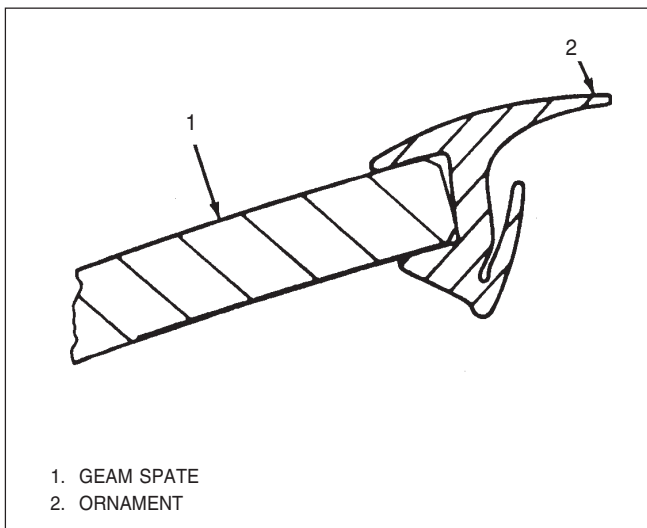


Fig. 3 Vedere în secțiune a ornamentului

2-2. GEAMURI FIXE

Pentru demontarea parbrizului sau a lunetei, fixate cu adeziv uretanic, este necesară desprinderea parțială sau totală a adezivului. Desprinderea parțială este cunoscută sub numele de „Metoda rapidă”, iar cea totală sub numele de „Metoda extinsă”.

Metoda rapidă se poate aplica atunci când adezivul original din locașul geamului poate servi ca suport pentru noul geam. Metoda se aplică în cazul geamurilor crăpate sau a celor întregi. Cantitatea de adeziv rămasă în locașul geamului se poate verifica în timpul demontării geamului.

Metoda extinsă se aplică atunci când adezivul original din locașul geamului nu se poate folosi pentru noul geam ca suport. Metoda se aplică în cazurile când se lucrează la părțile metalice sau se vopsește locașul geamului. În aceste cazuri adezivul original se înlătură și se înlocuiește cu altul nou în timpul operației de înlocuire a geamului.

Chitul adeziv pentru reparații

Chitul adeziv (adeziv uretanic) sau altul echivalent conține elemente necesare la înlocuirea geamurilor fixe, atât la folosirea metodei rapide cât și a celei extinse.

Materiale adiționale necesare:

- Solvent pentru curățarea marginii geamului.
- Pistol obișnuit cu cartuș pentru aplicarea adezivului.
- Ventuze.

2-3. PARBRIZUL

Figurile 4 pînă la 9 Metoda rapidă

↔ Se demontează sau se deconectează

Scule necesare:

Cuțit rece pentru îndepărtarea adezivului.

- 1) Brațele ștergătoarelor și grilajul de aerisire.
 - A. Se ridică masca de plastic a ștergătorului de parbriz.
 - B. Se desface piulița de 13mm de la baza fiecărui braț al ștergătorului de parbriz.
 - C. Se desfac cele 3 șuruburi și se dă la o parte capacul îndoit.
- 2) Camele de ghidare și opritoarele din partea de jos (cîte unul de fiecare parte a vehiculului).
- 3) Oglinda retrovizoare interioară. Despre ea, mai tîrziu în acest capitol
- 4) Garnitura etanșare ușă de pe stîlpul A.
- 5) Ornamentele interioare de stîlp din dreapta și din stînga parbrizului.
 - Se taie pe marginile de sus ale parbrizului cu ajutorul unui cuțit pentru a îndepărta materialul de etanșare, cît mai aproape de marginea acestuia.
 - Se introduce o coardă de pian între geam și caroserie din exterior cu ajutorul încă unui tehnician și se taie de-a lungul părții de jos a parbrizului.
- 6) Parbrizul de pe vehicul.
- 7) Ornamentul din partea inferioară a parbrizului.

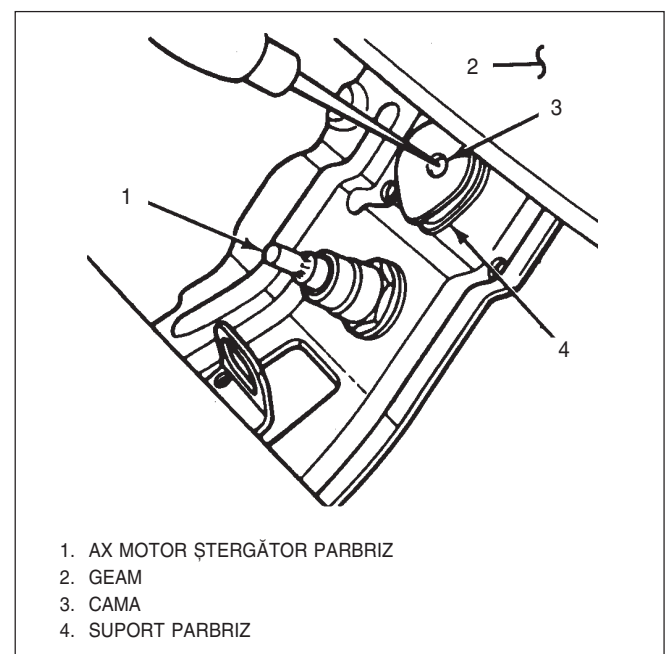


Fig. 4 Demontarea camei de ghidare a parbrizului

Se curăță

- Se curăță locașul geamului de orice materiale rămase.
- Se curăță marginile din exterior ale geamului unde va fi aplicată o soluție primară. Se șterge geamul cu o pânză înmuiată în alcool.

Se montează sau se conectează

- 1) Suportii inferiori ai parbrizului cu partea plată sau cu cama în sus. Se montează și axul camei.
- Se aplică soluție primară corespunzătoare pe chitul adeziv folosind o pensulă nouă. Soluția primară transparentă se pune pe geam înainte celei negre. Se aplică pe tot perimetrul suprafeței interioare a geamului, la 6mm de la marginea geamului.

OBSERVAȚIE:

- Asigurați-vă ca se respectă instrucțiunile de aplicare și timpul de uscare pentru adeziv și substanța preliminară.
 - Nu atingeți suprafața acoperită cu o soluție primară.
- 2) Ornamentul parbrizului pe lateral, sus și jos.

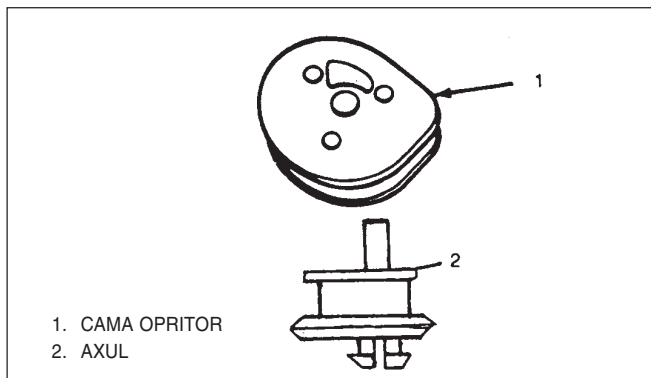


Fig. 5 Cama opritor a parbrizului și axul ei.

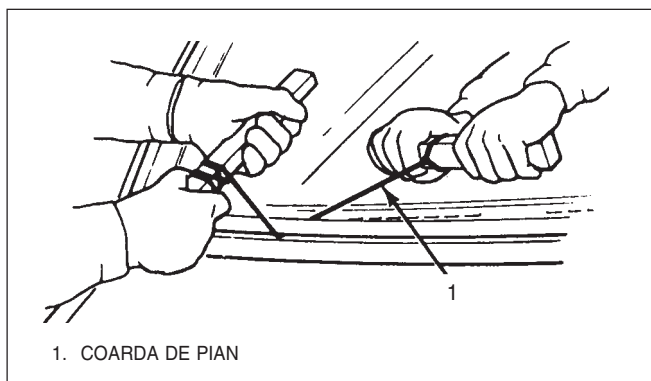


Fig. 6 Coarda de pian

- 3) Se aplică adeziv uretanic pe caroserie în picături de 5mm (fig. 8).
- 4) Geamul parbrizului pe vehicul, cu ajutorul încă unui tehnician. Asigurați-vă că geamul este bine centrat în locașul său. Se folosesc ventuze pentru a ușura montarea (fig. 9).
- Se răsucesc suportii parbrizului în sens orar pînă cînd partea plată este în poziția orei 6.

Se verifică

- Se verifică etanșarea turnînd de apă pe parbriz. Dacă apa infiltrază, se usucă parbrizul și se umple gaura cu adeziv. Dacă infiltrarea apei continuă, se demontează geamul și se repetă întreaga procedură.

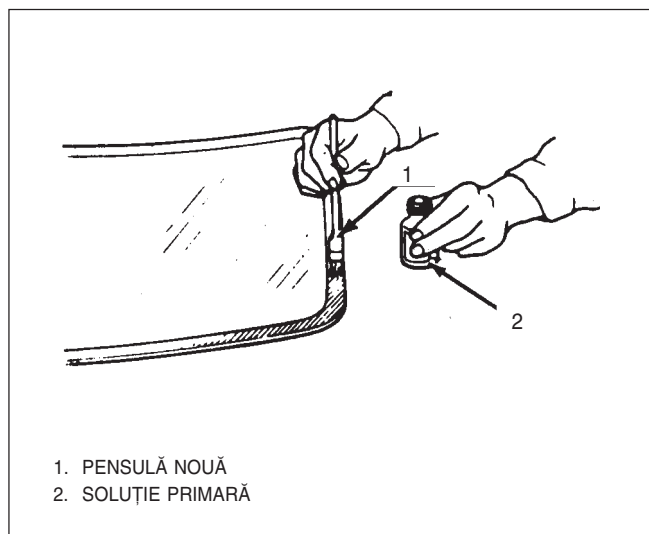


Fig. 7 Aplicarea soluției primare pe geam

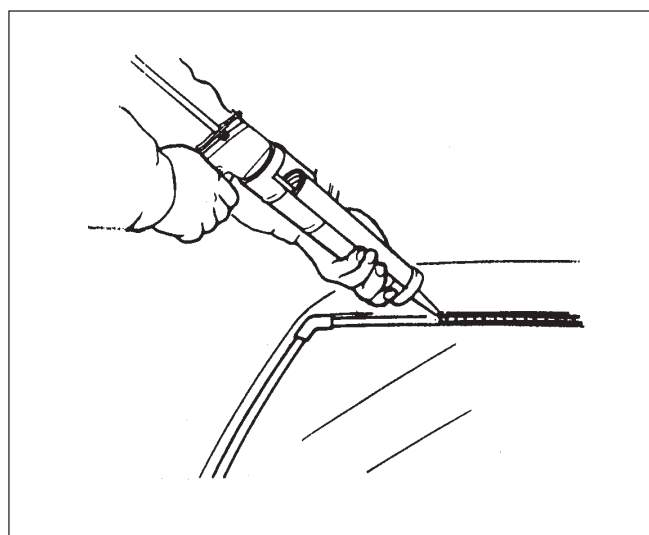


Fig. 8 Aplicarea adezivului

- 5) Brațele ștergătoarelor de parbriz și grila de aerisire.
 - A. Se montează grila de aerisire; se asigură cu 3 șuruburi.
 - B. Se montează brațele ștergătorului de parbriz pe ax.
 - C. Se montează câte o piuliță de 13mm la baza fiecărui braț.
- 6) Oglinda retrovizoare interioară. Despre oglinda retrovizoare, mai târziu în acest capitol.
- 7) Garnitura etanșare ușă pe stîlpul A.
- 8) Ornamentele decorative din stînga și dreapta parbrizului.

Metoda extinsă

Metoda extinsă se folosește cînd vechiul adeziv nu poate fi folosit pentru instalarea noului geam. Cînd se fac reparații datorate avariilor sau revopsiri, vechiul adeziv trebuie complet înlăturat din locașul parbrizului. Cu excepția unei cantități de adeziv aplicată în timpul montării, metoda extinsă este identică cu cea rapidă.

MĂRIMEA PICĂTURILOR DE ADEZIV:

Metoda rapidă – 5mm

Metoda extinsă – 8 pînă la 10mm

2-4. GEAM SPATE - MODEL CU 4 UȘI

Figurile 2, 3, 6, 7, 8 și 10

Metoda rapidă

↔ Se demontează sau se deconectează

Scule necesare:

Cuțit rece pentru îndepărtarea materialului de etanșare.

- 1) Chederele ornamentale ale geamului din spate. Se trag cu mîna de pe vehicul.
 - Se acoperă cu bandă adezivă suprafața vopsită de lîngă geam pentru a o proteja.
- 2) Cablurile instalației de dezaburire a geamului din spate.
 - Se taie lateral și transversal deasupra geamului, cît mai aproape de marginea lui, folosind un cuțit pentru îndepărtarea materialului de etanșare.
- 3) Suportii geamului din spate la baza acestuia (fig. 10).
 - Se introduce din exterior coardă de pian printre geam și caroserie și, cu ajutorul încă unui tehnician, se taie adezivul de-a lungul părții de jos a geamului.
- 4) Geamul din spate de pe vehicul.

🧼 Se curăță

- Se curăță locașul geamului de resturile de material.
- Se curăță marginea din exterior a geamului acolo unde se va aplica soluție primară. Se șterge geamul cu o pînză curată înmuiată în alcool.

↔ Se montează sau se conectează

- Folosind o pensulă nouă, se aplică soluția primară corespunzătoare chitului uretanic adeziv. Soluția primară transparentă se aplică pe geam înaintea celei negre. Se aplică pe tot perimetrul suprafeței interioare a geamului pe o lățime de 6mm de la marginea geamului.

OBSERVAȚIE:

- Asigurați-vă de respectarea instrucțiunilor producătorului de aplicare și a timpului de uscare pentru adeziv și soluția primară.
- Nu atingeți suprafața acoperită cu soluție primară.
- Se aplică un strat continuu și uniform de picături de adeziv pe tot perimetrul geamului, peste zona pe care s-a aplicat soluția primară.
- Dacă se aplică metoda rapidă, adezivul trebuie să aibă 5mm
- Dacă se aplică metoda extinsă, se aplică picături de 8-10mm.

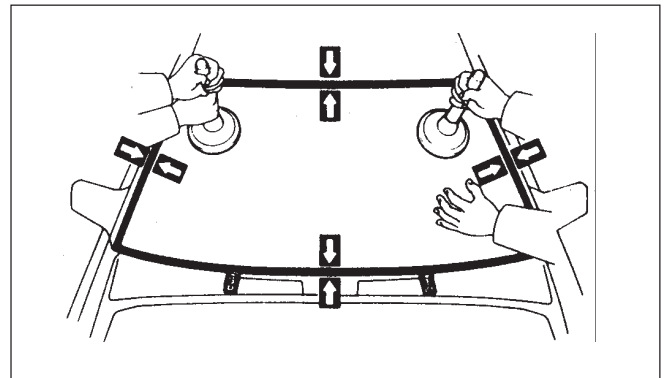


Fig. 9 Montarea parbrizului

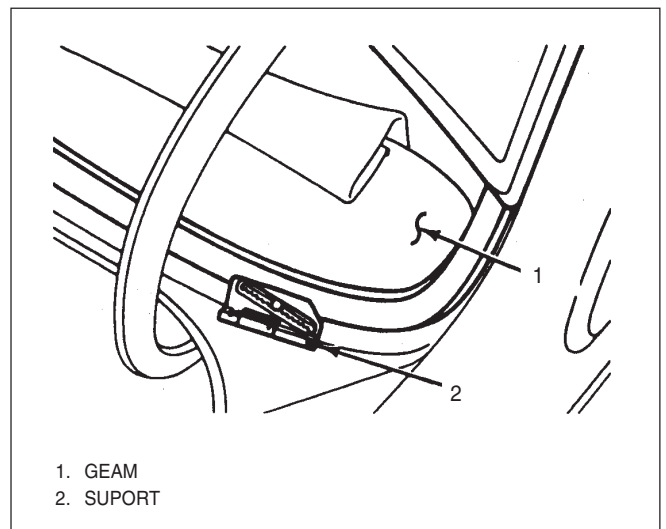


Fig. 10 Suportul geamului din spate

- 1) Suportii geamului din spate.
- 2) Geamul din spate, cu ajutorul unui alt tehnician. Asigurați-vă că geamul este centrat în locașul său. Folosiți ventuze pentru a ușura montarea (fig. 9).
- Se apasă suportii geamului din spate către axul vehiculului pînă cînd geamul este în poziție corectă.
- 3) Ornamentul geamului din spate, apăsînd cu mîna.

Se verifică

- Se verifică etanșarea turnînd apă pe geam. Dacă se descoperă infiltrații, se usucă geamul și se aplică adeziv. Dacă infiltrarea persistă, se demontează geamul și se repetă întreaga procedură.

OBSERVAȚIE: Nu îndreptați jetul puternic de apă înspre adezivul proaspăt aplicat. Apa aplicată direct pe adezivul uretanic, în timpul încercării sau în timpul altei operații, va accelera degradarea adezivului.

2-5. GEAM TRIUNGHILAR

Figurile 11 și 12

Se demontează sau se deconectează

- Se desface garnitura, de etanșare ușă spate.
- 1) Șurubul centurii de siguranță din panoul triunghiular.
- Se desprinde ornamentul superior din spate.
- 2) Panou lateral superior. Vezi „Partea laterală spate caroserie”.
- 3) Cele 5 piulițe de fixare și fereastra triunghiulară.
- Dacă trebuie înlocuit geamul, se folosesc chederele vechi pentru geamul nou.

Se montează sau se conectează

- 1) Geamul triunghiular pe vehicul, asigurîndu-l cu 5 piulițe.
- 2) Panou lateral superior. Vezi „Parte laterală spate caroserie”.
- 3) Șurubul centurii de siguranță.

Se strînge

- Șurubul centurii de siguranță la 35 Nm.
- 4) Garnitură ușă spate.

2-6. CORECTARE SCURGERI APĂ

Figura 13

Acolo unde este posibil, etanșarea se poate corecta fără a demonta și monta geamul. Metoda aceasta se aplică numai pentru geamurile la care s-a folosit pentru instalare adeziv uretanic combinat cu chit.

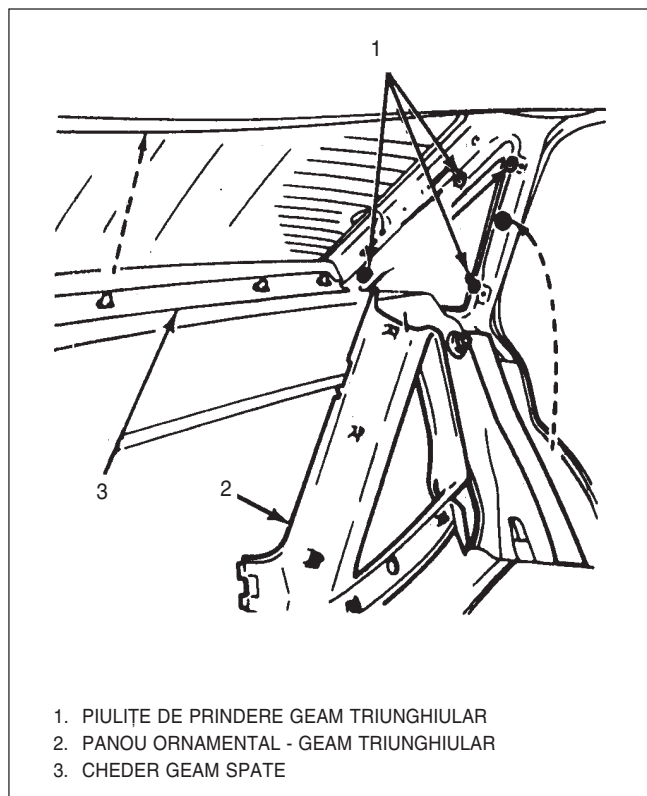


Fig. 11 Ornament geam triunghiular

- 1) Se desface ornamentul în zona neetanșă. În unele cazuri poate fi necesară îndepărtarea garnisajului și ornamentului pentru a depista locul infiltrații.
- 2) Se marchează locurile infiltrațiilor. Se împinge ușor geamul în afară în zona neetanșă pentru a determina mărimea acesteia. Această operație trebuie făcută turnînd apă în zona neetanșă. Se marchează întreaga zonă neetanșă.

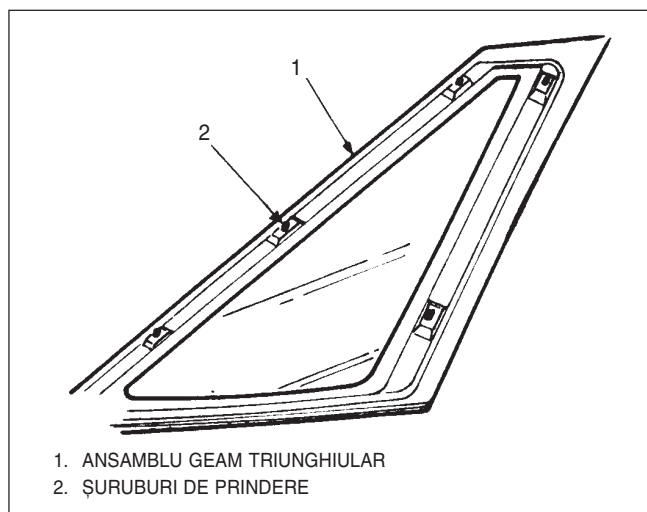


Fig. 12 Etanșări geam triunghiular

Se curăță

- Se curăță îndepărtînd înspre exteriorul caroseriei orice murdărie sau material străin din zona neetanșă, folosind pentru aceasta apă. Apoi se usucă zona cu aer comprimat.
- 3) Folosind un cuțit ascuțit, se taie marginile neregulate ale materialului adeziv din punctul de unde se produce infiltrarea și 75 mm pînă la 100 mm sau mai mult în ambele părți.
 - 4) Se aplică pe suprafața respectivă soluție primară. Se agită această substanță înainte de folosire, iar după aplicare se lasă 5 minute să se usuce.
 - 5) Se aplică adeziv în zona infiltrației și 75 – 100mm sau mai mult în ambele părți ale acestei zone.
 - 6) Imediat după efectuarea pasului 5, se folosește o tijă netedă sau o altă sculă asemănătoare pentru a face adezivul să pătrundă bine în zona infiltrației și între materialul original și caroserie pentru a asigura o bună etanșare de-a lungul întregii lungimi pe care s-a aplicat materialul.
 - 7) Turnînd apă caldă sau fierbinte în zonă pentru a se verifica dacă a fost corectată etanșarea. Nu se va îndrepta jetul de apă spre adezivul proaspăt aplicat.
 - 8) Se montează la loc toate piesele demontate anterior.

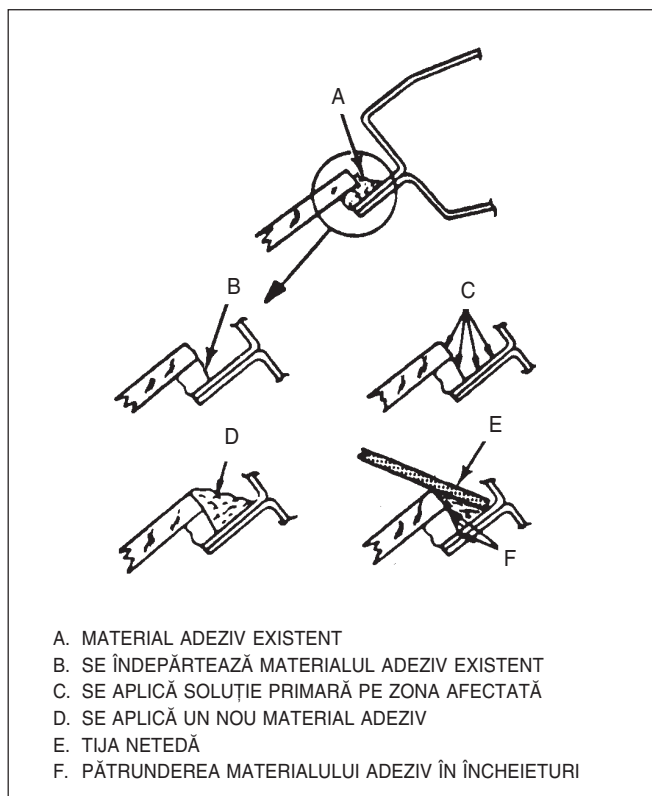


Fig. 13 Corectare scurgeri apă

2-7. OGLINDA RETROVIZOARE

Figurile 14,15 și 16

Oglinda retrovizoare interioară este prinsă de un suport care se fixează pe parbriz folosind un adeziv plastic-polivinil-butilic.

Parbrizul care trebuie înlocuit are suportul oglinzii fixat de acesta. Pentru montarea unui suport de oglindă separat sau a unei piese noi a acestuia sînt necesare următoarele:

- Adeziv cu uscare rapidă.
- Suportul original al oglinzii sau unul nou.
- Creion obișnuit sau pastă.
- Spirt (alcool).
- Șervețele de hîrtie.
- Hîrtie abrazivă fină (granulație 320 – 360).
- Scobitori (bețișoare) curate.
- Chei „Allen” de 2 și 3mm.

Montarea suportului oglinzii retrovizoare

Figurile 14,15 și 16

Se măsoară

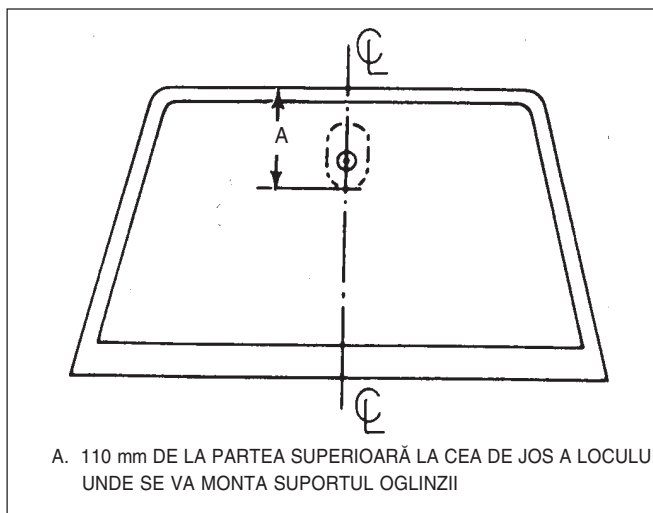
- 1) Distanța de la partea de sus pînă în partea de jos a locului unde va fi montată oglinda (fig. 14).
- Se marchează această poziție pe exteriorul geamului cu creionul sau carioca. Se trasează un cerc de diametru mare în jurul cercului unde se va fixa suportul oglinzii, pe partea interioară a geamului (fig. 15).

Se curăță

- 1) Se curăță suprafața interioară a geamului cu detergent obișnuit și cu șervețele de hîrtie, soluție de spălat geamuri sau de lustruire. Se freacă pînă cînd zona este complet uscată. Cînd s-a uscat, se curăță zona cu șervețel de hîrtie îmbibate în alcool pentru a îndepărta orice urmă de substanțe degresante sau de soluție de spălat geamuri.
- 2) Se curăță suprafața de fixare a suportului oglinzii dacă este nou, cu hîrtie abrazivă #320 sau # 360. Dacă se folosește oglinda originală trebuie îndepărtate toate urmele de adeziv de la montarea anterioară, înainte de reinstalare.
- Se șterge suportul oglinzii, după ce a fost frecat cu hîrtie abrazivă, folosind șervețele de hîrtie îmbibate cu alcool și se lasă să se usuce.
- Se utilizează instrucțiunile de utilizare ale adezivului și se pregătește suportul oglinzii înainte de a-l instala pe geam.
- Se poziționează pe geam în locul marcat dinainte. Se presează suportul pe geam pentru 30–60 secunde, exercitînd o apăsare constantă și puternică.
- După 5 minute se îndepărtează adezivul rămas cu hîrtie îmbibată în alcool sau cu soluție de spălat geamuri.

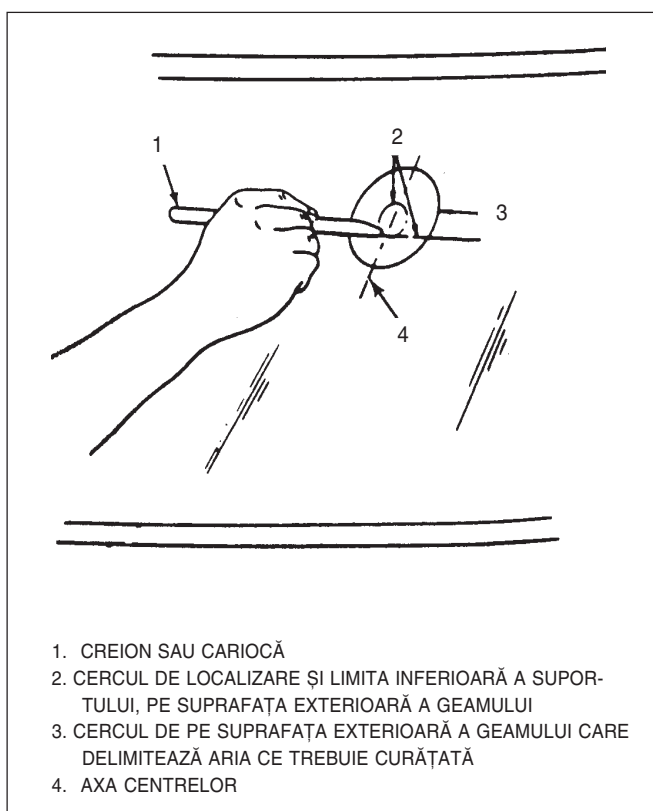
Se montează sau se conectează

- 1) Oglinda retrovizoare în suportul ei fixat pe geam. Se asigură oglinda prin strîngerea celor 2 șuruburi cu cap Allen de 2mm (fig. 16).



A. 110 mm DE LA PARTEA SUPERIOARĂ LA CEA DE JOS A LOCULUI UNDE SE VA MONTA SUPORTUL OGLINZII

Fig. 14 Determinarea locului suportului oglinzii
(1 din 2)



1. CREION SAU CARIOCĂ
2. CERCUL DE LOCALIZARE ȘI LIMITA INFERIOARĂ A SUPTULUI, PE SUPRAFAȚA EXTERIOARĂ A GEAMULUI
3. CERCUL DE PE SUPRAFAȚA EXTERIOARĂ A GEAMULUI CARE DELIMITEAZĂ ARIA CE TREBUIE CURĂȚATĂ
4. AXA CENTRELOR

Fig. 15 Determinarea locului suportului oglinzii
(2 din 2)

Reglarea oglinzii retrovizoare

Figura 16

Oglinda retrovizoare din exteriorul vehiculului se poate roti în două direcții: articulație tip „pivot” și articulația pentru mișcarea înainte-înapoi de la baza oglinzii. Numai aceasta din urmă are reglare a strângerii. Pentru a slăbi strângerea acestei articulații se introduce o cheie Allen de 3mm la șurubul de reglare aflat în partea dreaptă a oglinzii.

Se poziționează oglinda în direcția dorită apoi se strânge șurubul.

2-8. DEZABURIRE LUNETĂ

Figurile 17 și 18

Această instalație este montată opțional și constă dintr-un geam care are un număr de linii orizontale formate din rezistențe pe bază de ceramică și argint, și 2 dungă verticale, pe partea sa interioară. Cablul de alimentare este lipit de dungile verticale laterale. Cablul de masă este lipit de dunga verticală din cealaltă parte. Sistemul este alimentat la 12 volți. În anumite condiții căldura degajată în geam nu se poate detecta la atingerea cu degetul. Timpul necesar pentru dezaburirea geamului din spate este variabilă, în funcție de mai multe condiții cum ar fi: viteza mașinii, temperatura din exterior, presiune atmosferică și numărul de pasageri.

Testarea liniilor rețelei

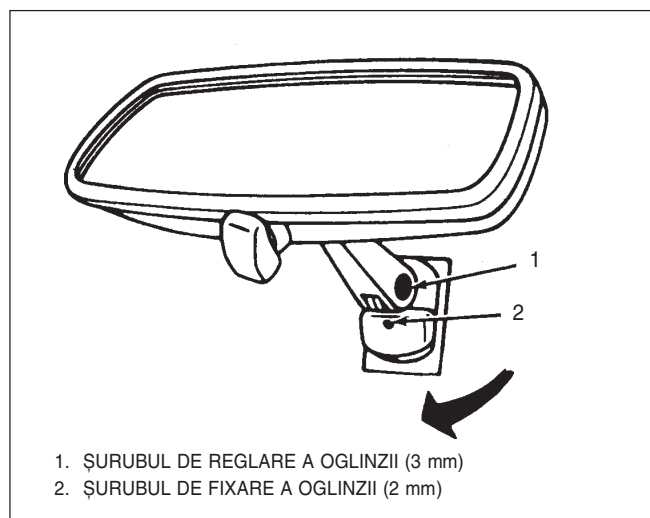
Figura 17

Pentru a găsi liniile care nu funcționează, se oprește motorul și sistemul de dezaburire al geamului din spate. Se pune voltmetrul la masă și cu cealaltă bornă se atinge ușor fiecare linie de rețea.

Dacă voltmetrul indică tensiune apropiată de a bateriei la ambele capete ale liniei se caută legarea cablului de masă de caroserie.

Tensiunea va scade pe măsură ce borna este mutată mai departe de dunga verticală de alimentare.

Toate liniile rețelei trebuie testate în cel puțin două puncte pentru a elimina posibilitatea unei punți peste punctul de întrerupere. Pentru rezultate mai bune se atinge fiecare linie a rețelei la câțiva milimetri de linia de mijloc a geamului din spate. Dacă se indică o tensiune anormală pe o anumită linie se mută borna voltmetrului pe acea linie pînă cînd tensiunea indicată este zero. Aceasta va indica o întrerupere a liniei rețelei.



1. ȘURUBUL DE REGLARE A OGLINZII (3 mm)
2. ȘURUBUL DE FIXARE A OGLINZII (2 mm)

Fig. 16 Oglinda retrovizoare

Repararea liniei de rețea

Figura 18

Se verifică

- Se decuplează alimentarea de la baterie a sistemului de dezaburire a geamului din spate.
- 1) Liniiile rețelei sistemului de dezaburire a geamului din spate.
- Se marchează întreruperea liniei pe exteriorul geamului cu un creion sau o cariocă.

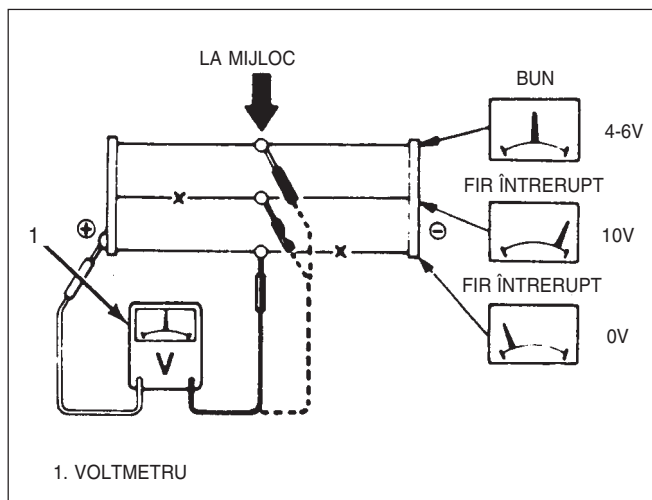


Fig. 17 Verificarea rețelei

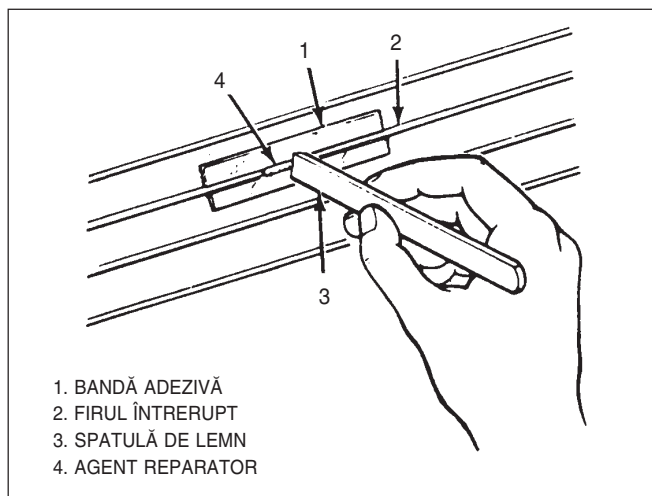


Fig. 18 Repararea rețelei

Important

- Repararea liniilor rețelei. Se freacă și se curăță folosind pentru frecat un burete de sîrmă și pentru curățat o pînză înmuiată în alcool. Se freacă și apoi se curăță circa 6mm în ambele părți ale punctului de întrerupere a liniei rețelei.

Se montează sau se conectează

- 1) Două bucăți de bandă adezivă în dreptul zonei reparate, deasupra și dedesubtul zonei reparate.

- Banda adezivă trebuie folosită pentru a putea supraveghea lățimea ariei reparate.
- Dacă se folosește material de reparație se asigură că bucata folosită este de aceeași lățime cu linia rețelei.
- Se scoate capacul de la recipientul de material pentru repararea rețelei.
- Se agită puternic întăritorul cu plastic argintat.
- Dacă materialul este cristalizat se introduce recipientul în apă fierbinte pînă cînd acesta devine din nou lichid.
- La temperatura camerei se aplică materialul de reparație în zona afectată folosind un bețișor de lemn sau o spatulă de lemn.
- Se înlătură banda adezivă sau materialul de reparație cu grijă.

OBSERVAȚIE: Materialul pentru repararea liniilor rețelei trebuie să fie tratat termic. Pentru a evita deteriorările datorate căldurii se protejează interiorul în zona în care s-a efectuat reparația și unde se va aplica căldura.

- Se încălzește zona reparată pentru 1-2 minute.
- Diuza arzătorului se ține la 25mm de suprafață.
- Este necesară o temperatură minimă 149°C.

Se verifică

- Se verifică zona reparată din rețea. Dacă această este decolorată se aplică un strat de tinctură de iod – se folosește pentru aceasta o pensulă îngustă sau o pipetă. Se lasă să se usuce 30 secunde și apoi se înlătură excesul cu o pînză uscată.
- Se verifică sistemul de dezaburire pentru a vedea dacă s-a reparat linia defectă a rețelei.

OBSERVAȚIE: Sînt necesare cel puțin 24 ore pentru o completă întărire a materialului de reparație. Zona reparată nu va fi afectată mecanic mai devreme de acest timp.

3. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub superior prindere centură de siguranță 35 Nm

PODEA

1. DESCRIERE GENERALĂ

ELEMENTE GENERALE DE CONSTRUCȚIE

Acest vehicul este construit cu o caroserie unitară care are profile integrale laterale, față și spate.

Brațele inferioare ale suspensiei față sînt prinse și sprijinite de suportți, cîte unul pentru partea dreaptă și stîngă. Suportții fiecărui braț inferior față sînt prinși de podea cu cîte trei șuruburi.

Motorul este prins de profilele integrale lateral față. Coloanele de suspensie trebuie să aibă dimensiuni corecte pentru a rămîne destul loc față de podea pentru reglarea unghiurilor de direcție la roți.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. VERIFICAREA ALINIERII

Figurile de la 1 la 5

O metodă corectă pentru determinarea aliniamentului podelei se utilizează un șubler de trasaj. Șublerul de trasaj folosit pentru măsurare la verificările indicate trebuie să aibă o indicație verticală de pînă la 457mm. Cu un șubler de trasaj se pot face două tipuri de măsurători: direct între puncte și măsurători calculate pe un plan orizontal (linie de date) paralel cu podeaua. Pentru al doilea caz, indicatorii verticali trebuie poziționați după cum este specificat pentru fiecare punct de măsură (figura 1).

Măsurătorile între puncte se fac în general pe

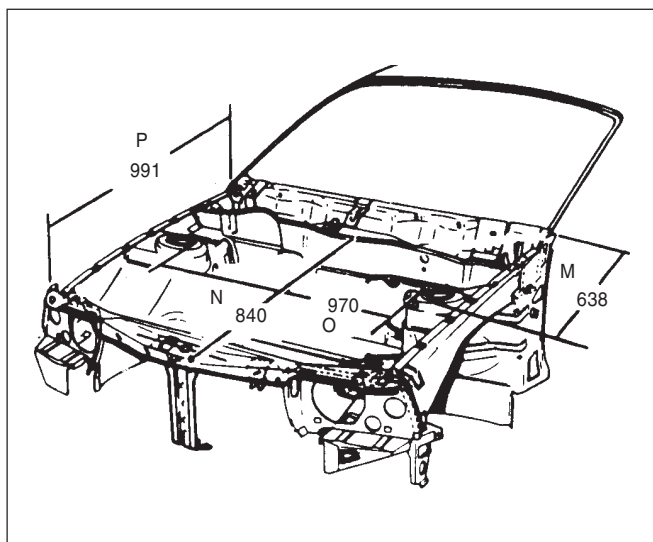


Fig. 2 Compartimentele coloană suspensie și zăvor capotă

componentele din compartimentul direcție și suspensie-motor și cer doar ca indicatorii verticali să fie poziționați egal. Exemple pentru măsurători între puncte sînt date în figurile 2 și 3.

Figura 5 descrie punctele de măsură identificate alfabetic. Dimensiunile sînt măsurate în centrul găurilor și chiar pe suprafețele metalice alăturate dacă nu se specifică altfel. Este recomandabil ca dimensiunile diagonale să se măsoare pe ambele părți pentru a verifica corectitudinea dimensiunilor podelei.

2-2. INSONORIZANȚI PODEA

Insonorizanții podelei sînt adecvați temperaturilor înalte ale podelei datorate folosirii catalizatorului din sistemul de evacuare. Astfel, cînd se face service pe un vehicul în acest domeniu, este esențial ca orice insonorizanți care au fost afectați sau scoși să fie reinstalați în locul și oridnea originală. Dacă este necesară înlocuirea unui insonorizant, trebuie folosit materialul specificat pentru acel loc al podelei.

Cînd se face service pe insonorizanți interiori sau se înlocuiesc, trebuie observate următoarele:

- Insonorizanții trebuie instalați în locul și ordinea originală. Elementele trebuie potrivite împreună pentru a evita interstițiile și încălecarile.

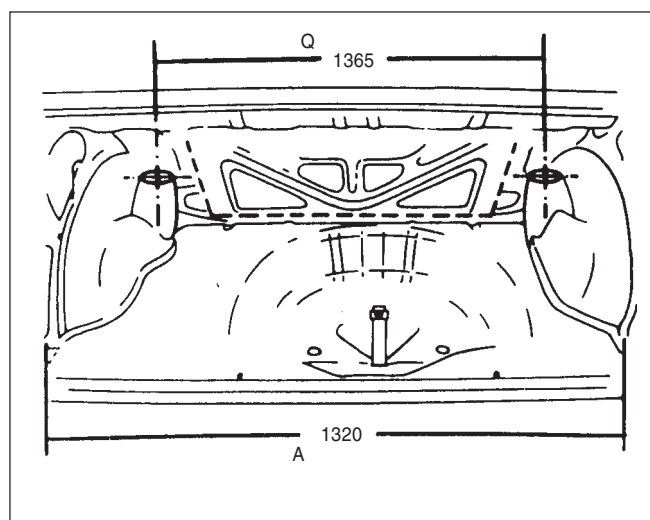


Fig. 3 Compartimentul coloană suspensie și podea spate

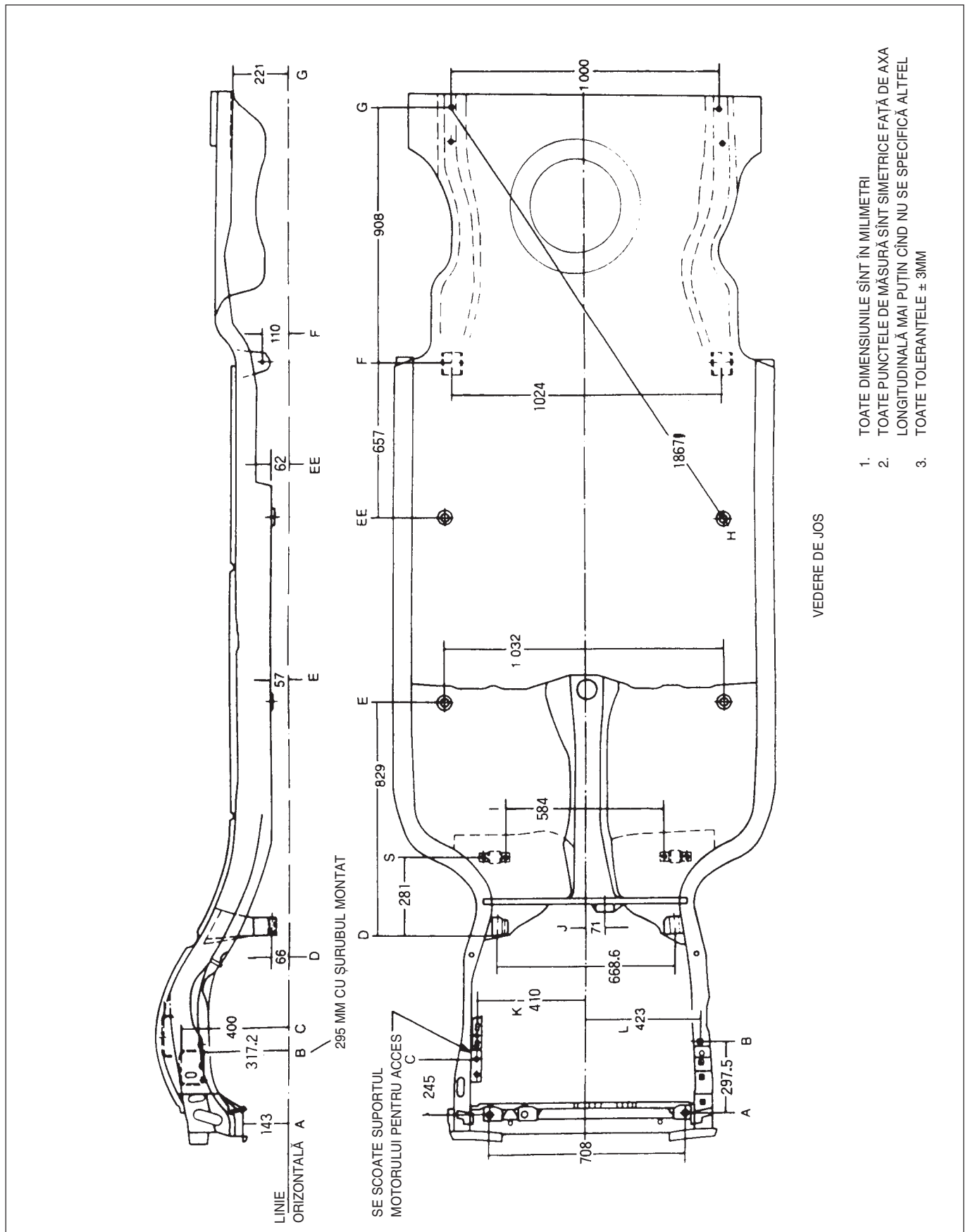


Fig. 1 Dimensiuni orizontale și verticale

- Dacă este nevoie să se înlocuiască un izolator, trebuie folosit materialul specificat.
- Se folosește piesa originală pentru a determina necesarul de material și ca tipar pentru tăierea și potrivirea piesei noi în podea.
- Când se montează un insonorizant nu trebuie lărgite decupajele sau orificiile folosite pentru fixarea pieselor pe interior cum ar fi scaunele sau centurile de siguranță.
- Cablajul transversal pentru elementele de interior, cum ar fi martorul centurii de siguranță și alarma sau difuzoarele din spate, trebuie trecute peste insonorizantii de trecere ai podelei prin locașurile originale și prinse la locurile lor.
- Antifonul și ornamentele adezive nu trebuie puse direct pe podea în zona catalizatorului sau a sau a tobei.

Orice reparație sau înlocuire de insonorizantii trebuie să păstreze grosimea, mărimea și locul ca la instalarea originală a vehiculului.

2-3. MOCHETĂ PODEA

Figura 6

Mocheta podelei constă din două bucăți de plastic așezate peste panourile din față și din spate ale podelei. Mocheta se extrage și se pune la loc ca o singură bucată.

↔ Se demontează sau se deconectează

1. Cablul bornei negative (-) de la baterie.
2. Scaunele din față.
3. Ornamentul prag dreapta (șapte șuruburi).
4. Panou finisat dreapta (două cleme).
5. Radioul.
6. Ansamblul consolă.
7. Ornamentul prag stînga (șapte șuruburi).
8. Panou finisat stînga (două cleme).
 - Se slăbește levierul schimbător de pe podea.
9. Mocheta din vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

1. Mocheta în vehicul.
 - Se strînge levierul schimbător pe podea.
2. Panoul finisat stînga: se asigură cu două cleme.
3. Ornamentul prag stînga: se asigură cu șapte șuruburi.
4. Ansamblul consolă.
5. Radioul.
6. Panoul finisat dreapta: se asigură cu două cleme.
7. Ornamentul prag dreapta: se asigură cu șapte șuruburi.
8. Scaunele din față.
9. Cablul bornei negative (-) de la baterie.

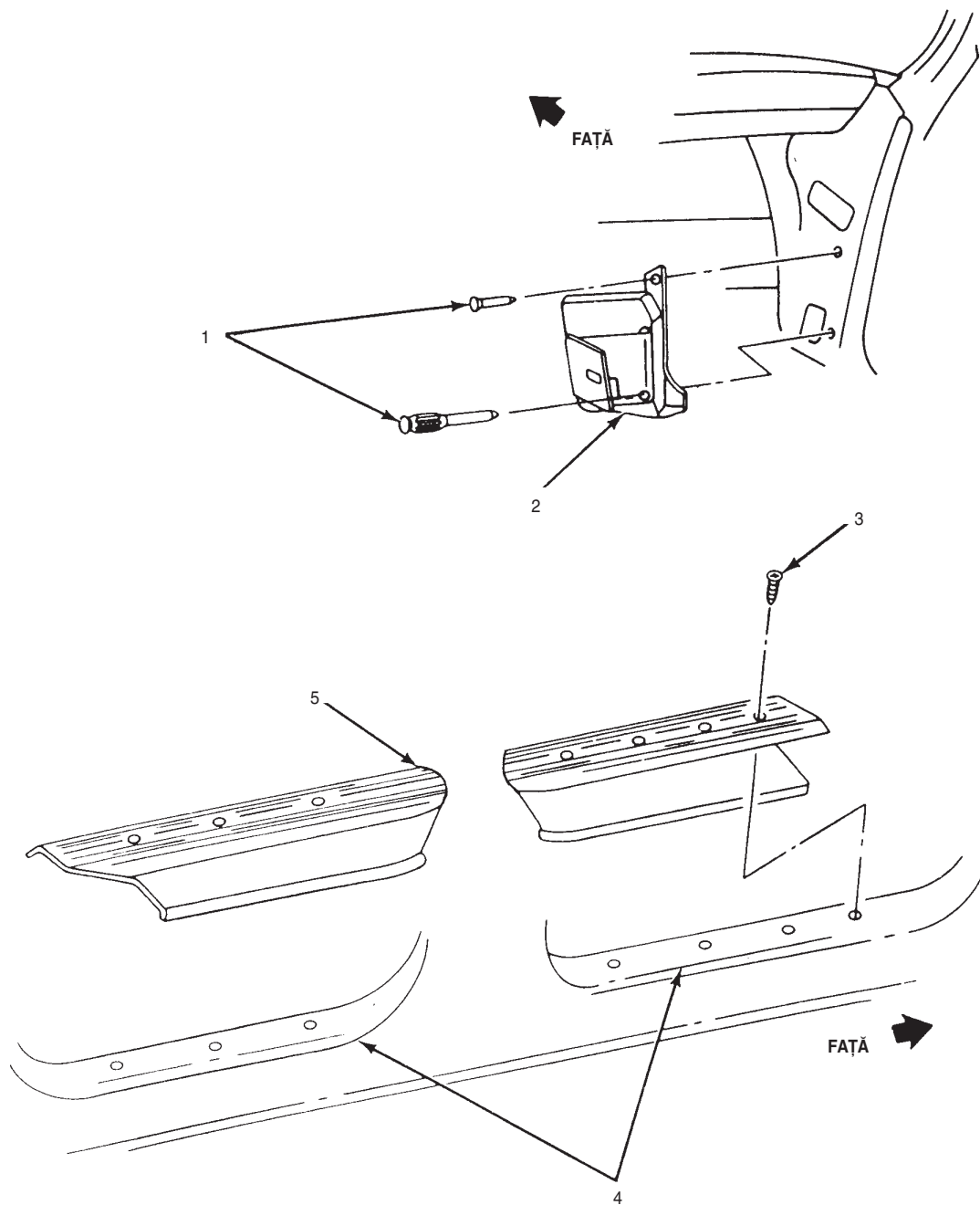
DIMENSIUNI ȘASIU

Observați figurile de la 1 la 5 pentru dimensiunile șasiului.

Fiecare element al șasiului influențează rezistența întregului vehicul ca și alinierea roților (unghiurile de cădere, fugă și convergență). De aceea este important să se verifice cu atenție șasiul și ca sudarea să se efectueze corespunzător. Dacă este necesar, se fac reparații sau înlocuiri. Când sînt găsite defecte la tratamentele de etanșare sau anticorozive, este obligatoriu ca acestea să fie corectate corespunzător. Pentru tratamentele de etanșare sau anticorozive, vezi PROCEDURI GENERALE DE SERVICE.

POZIȚIE	ORIZONTAL	VERTICAL	LOCALIZARE
A	LA CENTRUL GĂURII EXTRUDATE DE 24 MM	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA PARTE SUS SUPRAFAȚA GAURĂ EXTRUDATĂ	SUPPORT DE JOS RADIATOR
B	DE LA CENTRUL GĂURII DIN SPATE PENTRU MONTAREA TRANSMISIEI LA CENTRUL GĂURII EXTRUDATE DIN SUPORTUL INFERIOR RADIATOR	LINIE ORIZONTALĂ PARTE JOS SUPRAFAȚĂ GAURĂ SPATE (FĂRĂ BOLȚ)	PARTE DE JOS MUCHIE DREAPTA
C	DE LA CENTRUL GĂURII DIN SPATE PENTRU MONTARE MOTOR LA CENTRU GAURĂ EXTRUDATĂ 24 MM ÎN SUPORT RADIATOR	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA PARTE JOS GAURĂ SPATE (CU RADIATOR MONTAT)	SUPPORT MONTARE MOTOR PENTRU ACCES, SE DEMONTEAZĂ SUPORTUL MONTARE MOTOR
D	LA CENTRU CAPĂT BOLȚ	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA CENTRU CAP BOLȚ PRINDERE BRAȚ INFERIOR	SUPPORT BRAȚ INFERIOR SUSPENSIE FAȚĂ
E	CENTRU GAURĂ DE 35 MM	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA PARTE DE JOS GAURĂ	GAURĂ EXTERIOARĂ PANOU PODEA
EE	CENTRU GAURĂ DE 35 MM	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA PARTE DE JOS GAURĂ	GAURĂ EXTERIOARĂ PANOU PODEA
F	CENTRU REPER SPRIJIN	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA CENTRU GAURĂ BOLȚ	SUPPORT BRAȚ INFERIOR SUSPENSIE SPATE
G	CENTRU GAURĂ DE GHIDARE 24MM	DE LA LINIE ORIZONTALĂ LA PARTE JOS GAURĂ GHIDARE	GHIDAJ LONJERON
I	CENTRU GAURĂ BOLȚ	NU	SUPPORT BRAȚ INERIOR
J	DE LA AXA CENTRALĂ MĂȘINĂ LA GAURĂ (REFERINȚĂ)	NU	ÎNTĂRITURĂ PODEA
K	DE LA AXA CENTRALĂ MĂȘINĂ LA CENTRU GAURĂ SPATE PENTRU MONTARE MOTOR (REFERINȚĂ)	NU	COMPARTIMENT MOTOR
L	DE LA AXA CENTRALĂ MĂȘINĂ LA CENTRU GAURĂ SPATE PENTRU TRANSMISIE (REFERINȚĂ)	NU	COMPARTIMENT MOTOR
M	DE LA CENTRU CAPĂT BOLȚ PRINDERE SUS-SPATE ARIPĂ FAȚĂ LA CENTRU CAPĂT COLOANĂ AMORTIZOARE FAȚĂ	NU	COLOANĂ AMORTIZOARE COMPARTIMENT MOTOR
N	DE LA CENTRU GAURĂ ZĂVOR CAPOTĂ FAȚĂ LA SECȚIUNEA FRONTALĂ EXTENSIE TABLIER	NU	DE LA TRAVERSĂ SUPERIOARĂ LA PANOU EXTENSIE TABLIER
O	MARGINE INTERIOARĂ GĂURI ÎN COLOANĂ AMORTIZOARE	NU	COLOANĂ AMORTIZOARE
P	DE LA CENTRU CAPĂT BOLȚ PRINDERE SUS-SPATE ARIPĂ FAȚĂ LA GAURĂ 10 MM ÎN TRAVERSĂ FAȚĂ	NU	DE LA ARIPĂ SPATE LA PARTE SUPERIOARĂ TRAVERSĂ FAȚĂ
Q	CENTRU COLOANĂ AMORTIZOARE SPATE	NU	COMPARTIMENT SPATE COLOANĂ AMORTIZOARE
R	DE LA SUPRAFAȚĂ INTERIOARĂ VERTICALĂ PARTE DIN SPATE PODEA LA COTRAARIPĂ	NU	PANOU PODEA COMPARTIMENT SPATE

Fig. 5 Localizări orizontale și verticale șasiu



1. CLEME (2)
2. PANOUL FINIȚIE
3. ȘURUBURI (7)
4. PANOUL PODEA
5. ORNAMENT PRAG

Fig. 6 Ornamente interioare tipice

BARE DE PROTECȚIE

1. DESCRIERE GENERALĂ

Sistemul barelor de protecție ESPERO este proiectat să reziste la o ciocnire cu obstacol fix la 8 km/h fără avarii. După ce se absoarbe energia de impact, sistemul barelor de protecție revine la poziția inițială.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. BARA DE PROTECȚIE FAȚĂ

Figura 1

Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul negativ (-) de la baterie.
- 2) Cele patru șuruburi ale barei și cele patru șuruburi ale aripilor (stînga, dreapta)
- 3) Ansamblul bară de protecție.

Se montează sau se conectează

- 1) Suportii de fixare pe vehicul din stînga și din dreapta; fiecare suport se asigură cu șuruburi.

Se strîng

- Șuruburile suportilor de fixare ai barei de protecție față la 27 Nm.
- 2) Absorbantul de energie pe vehicul; se asigură cu patru șuruburi.
 - 3) Spoilerul de pe bara din față.
 - 4) Cablul negativ (-) de la baterie.

2-2. BARA DE PROTECȚIE SPATE

Figura 2

Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de masă (-) de la baterie.
- 2) Cîte un șurub pentru fixarea spoilerului de la capătul din spate al fiecărui pasaj roată spate.
- 3) Două șuruburi ale spoilerului din pasajului roții din spate.
- 4) Piulița de prindere a nervurii de impact de pe bara de protecție din spate și cele șase șaibe.
- 5) Legăturile electrice de la numărul de înmatriculare și ale lămpilor din spate.
- 6) Ansamblul barei.

Se montează sau se conectează

- 1) Conectorii electrice de la numărul de înmatriculare și lămpile din spate, poziționîndu-le pentru montare.
- 2) Piulițele și cele șase șaibe ale nervurii de impact, bara de protecție.

Se strîng

- Piulițele de montare, de sus, ale barei la 27 Nm.
- 3) Două șuruburi ale spoilerului în interiorul pasajului roții.

Se strîng

- Șuruburile de fixare ale spoilerului barei din spate la 20 Nm.
- 4) Cîte un șurub de fixare al spoilerului la capătul din spate al fiecărui pasaj roată.
 - 5) Cablul negativ (-) de la baterie.

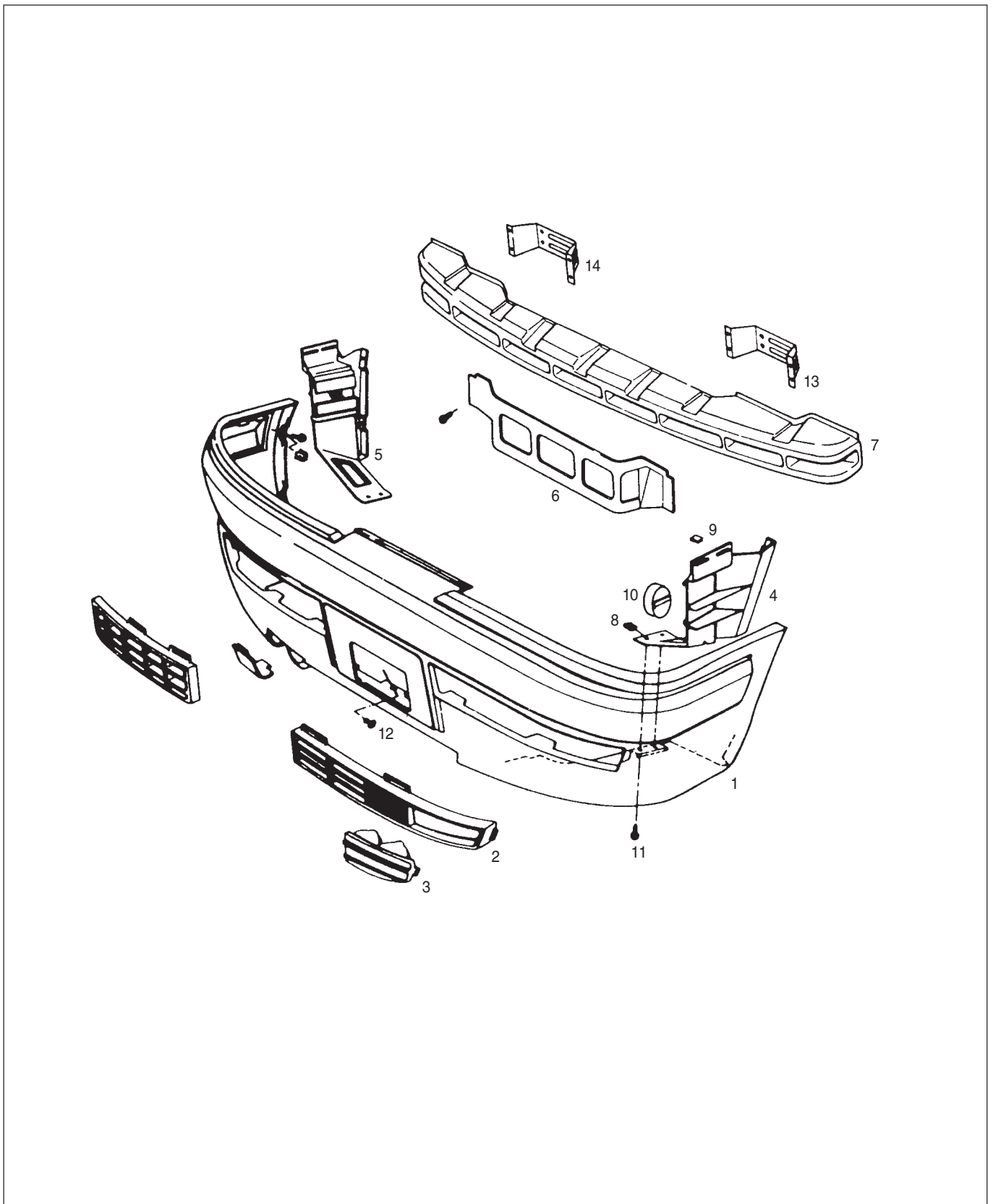


Fig. 1 Absorbantul de energie al barei din față

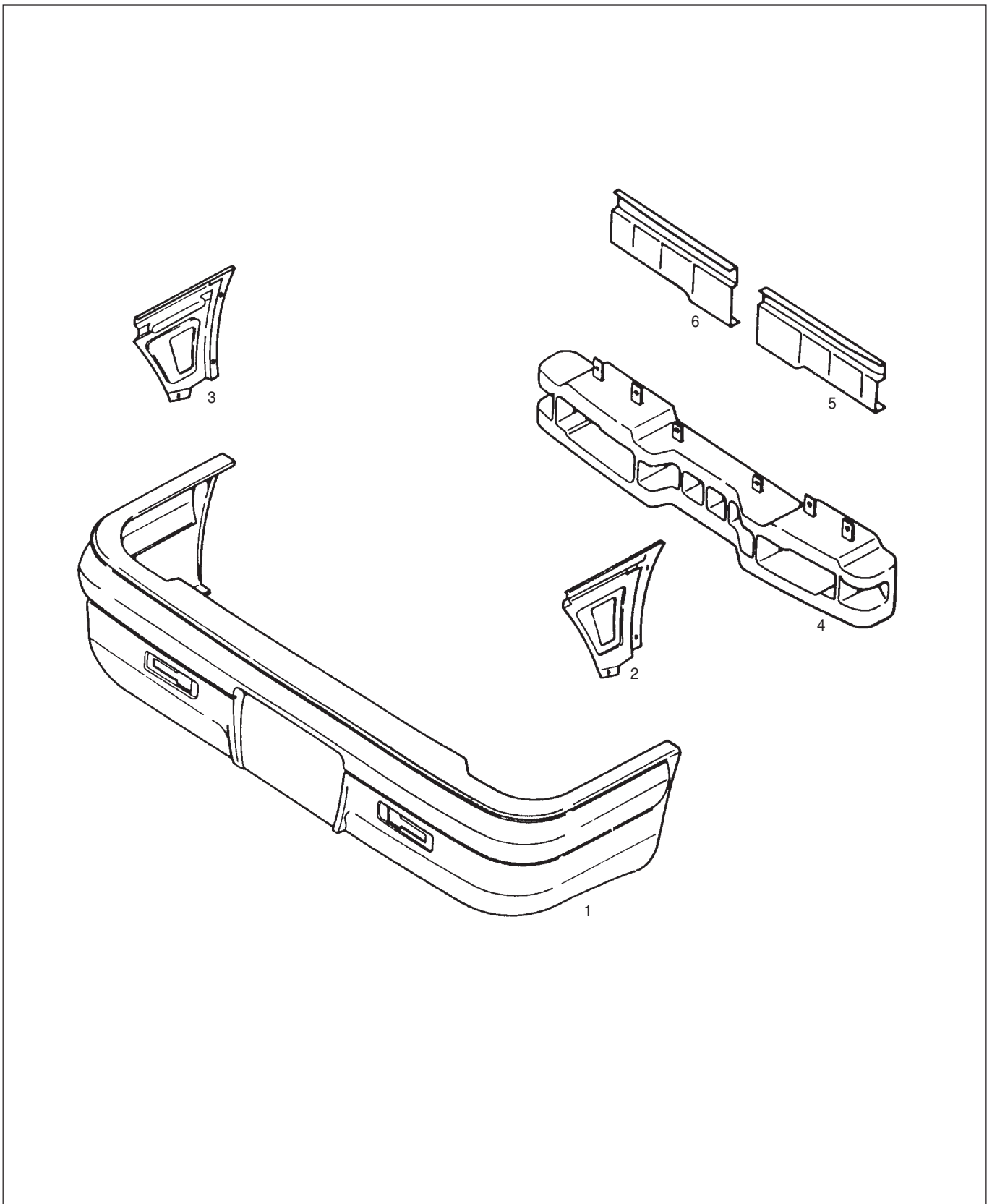


Fig. 2 Ansamblul bară de protecție spate

PARTE DIN FAȚĂ CAROSERIE

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. UNGERE

Balamalele capotei și mecanismele de închidere au nevoie de ungere periodică pentru a funcționa corect. Privitor la tipul lubrifiantului și intervalul de aplicare, se găsesc referiri în „Întreținerea și lubrifierea”, cap. 1.

1-2. ÎNTĂRITURI

La modelele actuale sînt folosite multe componente din aluminiu. Aluminiul în contact cu oțelul se poate coroda rapid dacă nu este protejat cu tratamente finale speciale sau izolatori.

Întăririle folosite sînt tratate special pentru a asigura o protecție adecvată la coroziune. Aceste întărituri speciale sînt diferite ca și culoare pentru o mai ușoară identificare a lor față de cele standard, care în general sînt vopsite în albastru.

Cînd se înlocuiesc întăririle, se evită înlocuirea cu alte tipuri similare.

OBSERVAȚIE: Neutilizarea întăririi corecte poate duce la o coroziune prematură a metalului în zona respectivă.

1-3. MATERIALE ANTICOROZIVE

Materialele anticorozive se aplică pe fețele interioare ale celor mai multe din ornamentele metalice pentru a le da rezistență la rugină. Cînd se repară aceste ornamente, zonele unde materialul anticoroziv a fost distrus trebuie reacoperite cu materiale cu aceleași proprietăți.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. ETANȘAREA PĂRȚII FAȚĂ A CAROSERIEI

Toate posibilele puncte de infiltrare a apei sînt etanșate în timpul procesului de producție folosind materiale de etanșare durabile și de calitate superioară. Dacă este nevoie ca aceste zone să fie etanșate din nou, se vor folosi materiale de etanșare de bună calitate și consistență medie, care să-și mențină în timp flexi-

bilitatea și să poată fi vopsite.

2-2. GRILA DE AERISIRE

Figura 1

↔ Se demontează sau deconectează

- Se ridică capota și se sprijină pe tija de susținere.
 - Se desprinde ușor masca de plastic a ambelor brațe ale ștergătoarelor de parbriz.
- 1) Cîte o piuliță de fixare a fiecărui braț al ștergătoarelor de parbriz și se desprind brațele ștergătoarelor de pe parbriz.
 - 2) Trei șuruburi care asigură grila de aerisire.
 - 3) Racordurile furtunelor și diuzele de spălare a parbrizului și se îndepărtează grătarul de pe vehicul (2 bucăți).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Grila de aerisire pe vehicul, conectînd și furtunile pentru spălat parbrizul.
- 2) Trei șuruburi care asigură grătarul de aerisire.
- 3) Brațele ștergătoarelor de parbriz. Se asigură fiecare cu o piuliță.

🔧 Se strînge

- Piulițele de fixare a brațelor ștergătoarelor de parbriz la 20 Nm.
- 4) Măștile de plastic ale brațelor ștergătoarelor. Se rabatează pe loc.

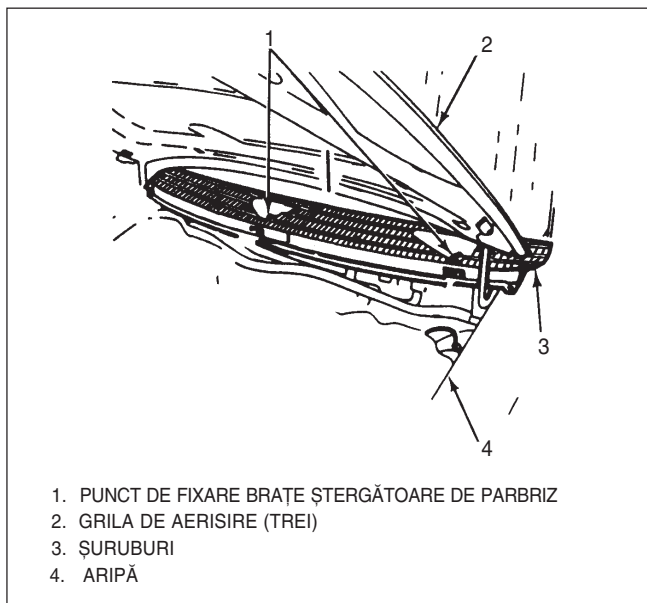


Fig. 1 Grila de aerisire.

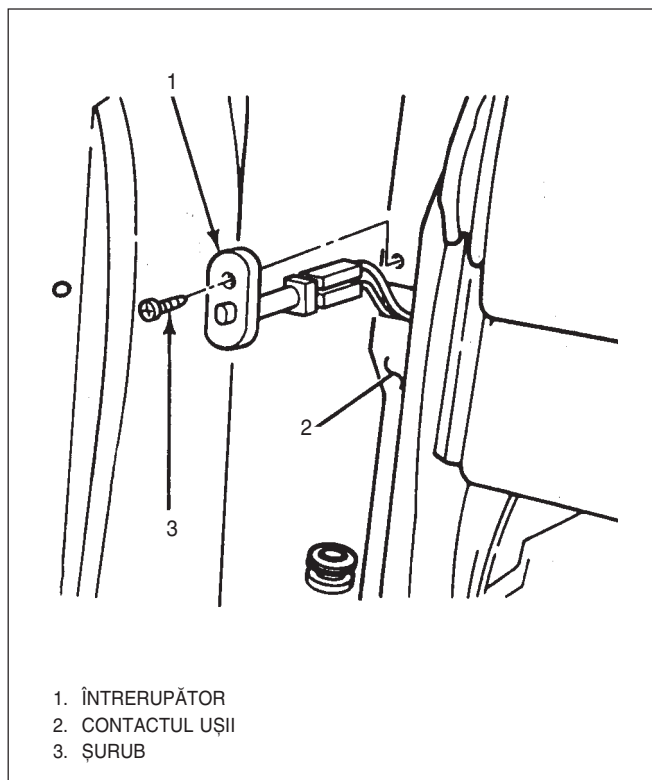


Fig. 2 Întrerupătorul de pe rama ușii din față.

2-3. ÎNTRERUPĂTORUL DE PE RAMA UȘII DIN FAȚĂ

Figura 2

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul de masă (-) al bateriei.
 - Se deschide ușa din față.
- 2) Șurubul și se scoate întrerupătorul din locaș.
- 3) Conectorul și întrerupătorul de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Conectorul la întrerupător și întrerupătorul în locaș.
- 2) Șurubul care fixează întrerupătorul.
- 3) Cablul de masă (-) al bateriei.

2-4. CAPOTA

Figura 3

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se ridică capota. Se protejează aripile și parbrizul pentru a preveni zgîrierea vopselei, geamului sau ornamentului când se montează/demontează capota.
- Se marchează pe capotă poziția balamalei pentru

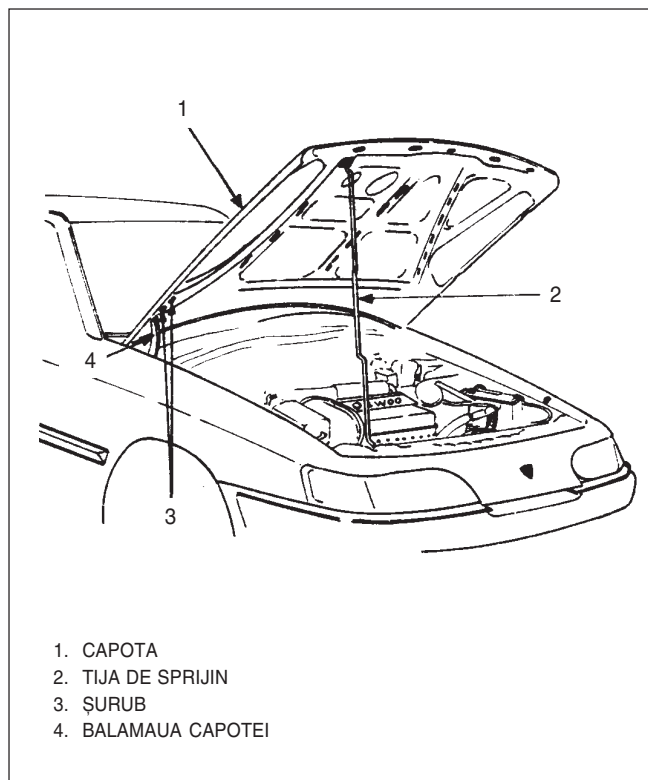


Fig. 3 Capotă.

1. CAPOTA
2. TIJA DE SPRIJIN
3. ȘURUB
4. BALAMAUA CAPOTEI

ajuta la mai buna aliniere în timpul instalării.

- 1) Cele două șuruburi care fixează capota de balamale.
- 2) Capota din balamale, cu ajutorul încă unui tehnician.

↔ Se montează sau se conectează

- Cu ajutorul unui alt tehnician, se poziționează capota în locul marcat în timpul demontării.
- 1) Cele 2 șuruburi care fixează capota în fiecare balama.

🔍 Se verifică

- Poziționarea corectă a capotei. Balamalele și mecanismul de blocare trebuie uns periodic. A se vedea „Întreținere și lubrefianți”.

2-5. BALAMALE CAPOTĂ

Figura 4

↔ Se demontează și se deconectează

- Se ridică capota. Se protejează aripile și parbrizul pentru a preveni zgîrierea vopselei, geamului sau măștii când se montează/demontează capota.
- Se marchează pe capotă poziția balamalei pentru a ajuta poziționarea în timpul instalării.

- 1) Cele două șuruburi care fixează capota de balamale.
- 2) Capota din balamale, cu ajutorul încă unui tehnician.
- 3) Șurubul și piulița de fixare a balamalei.
- 4) Balamaua de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Balamalele pe vehicul, fixându-le pe fiecare pe cu un șurub și o piuliță.

🔧 Se strânge

- Șuruburile și piulițele care fixează balamalele se strâng la 8 Nm.
 - Cu ajutorul unui tehnician, se poziționează capota în locul marcat la demontare.
- 2) Șuruburile care fixează capota în balamale.

👁 Se verifică

- Poziționarea corectă a balamalei. Balamalele și mecanismul de blocare se vor unge periodic. A se vedea „Întreținere și lubrefianți”.

2-6. TIJA DE SPRIJIN A CAPOTEI

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se ridică și se sprijină capota.
- 1) Tija de sprijin a capotei, prin scoaterea ușoară a bazei acesteia din suportul radiatorului.

↔ Se montează sau se conectează

- Tija de sprijin în suportul radiatorului. se rotește pe loc.

2-7. DISPOZITIVUL DE BLOCARE AL CAPOTEI

Figura 2

↔ Se demontează sau se conectează

- Se ridică și se sprijină capota.
- 1) Piulița de oprire a bolțului dispozitivului de blocare.
 - 2) Bolțul dispozitivului de blocare; se deșurubează din capotă.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Bolțul în capotă.

🔧 Reglare

- Se măsoară distanța dintre panoul interior al capotei pînă la marginea șaibei superioare. Această distanță trebuie să fie între 40 și 45mm. Se reglează prin răsucirea piuliței de oprire pentru a obține distanța cerută.
- Se închide capota. Se verifică antrenarea corectă a bolțului mecanic de blocare. Se repetă procedura de verificare dacă este necesar.

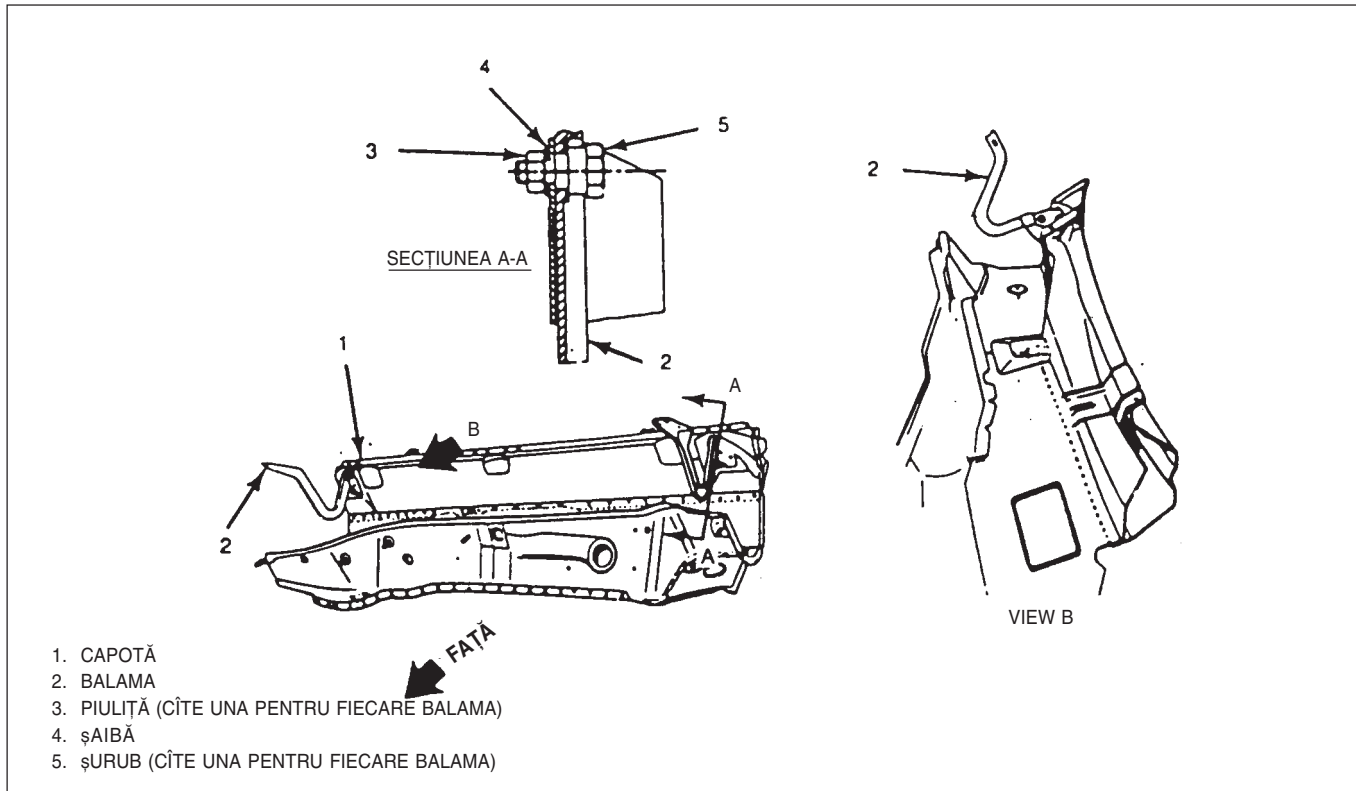


Fig. 4 Balamale capotă

2-8. ANSAMBLU SIGURANȚĂ DSCHIDERE CAPOTĂ

Figura 6

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se ridică și se sprijină capota.
- 1) Nitul de la siguranță prin tăierea capului acestuia cu cleștele de tăiat sîrmă.
- Se scoate nitul din suportul de fixare.
- 2) Ansamblul siguranță deschidere capotă din suportul de fixare.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul siguranță în suportul de fixare.
- 2) Un nit nou prin găurile din ansamblul siguranță și suport. Se încrețește capul nitului.

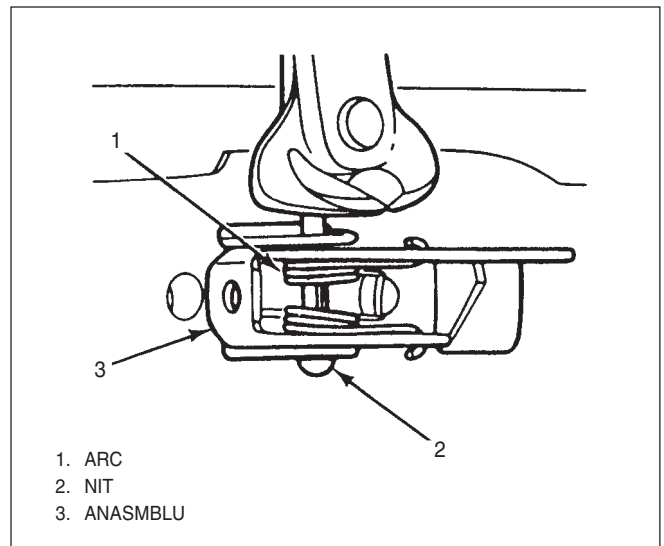


Fig. 6 A doua piesă a a dispozitivului de blocare a capotei

2-9. CABLUL DE DEBLOCARE ZĂVOR CAPOTĂ

Figurile 7 și 8

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se ridică și se sprijină capota.
- 1) Cele 3 șuruburi de susținere a grilei.
- Se ridică partea de jos a grilei, pentru a avea acces la cele 4 șuruburi care îl fixează de suportul bară din față, și se desfac aceste șuruburi.

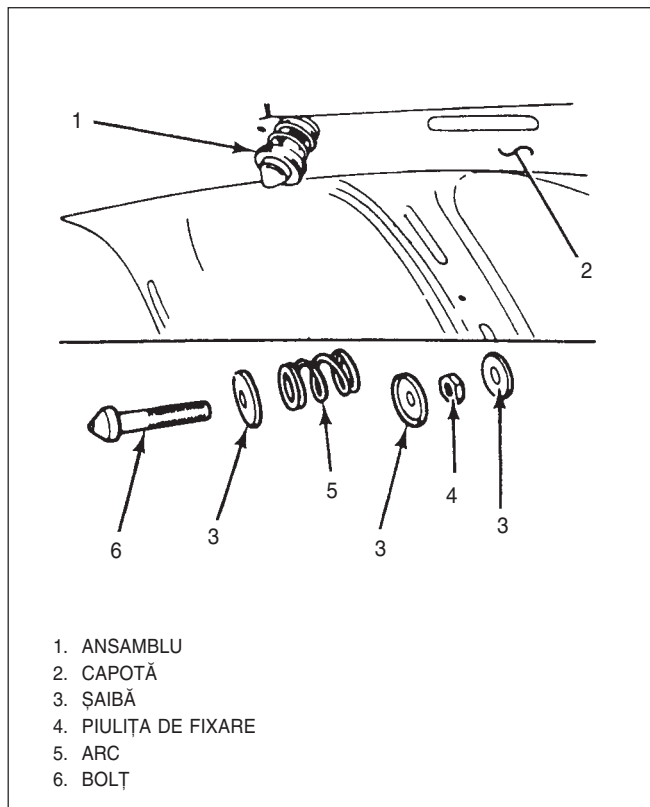


Fig. 5 Dispozitiv de blocare capotă

- 2) Grila din față de pe vehicul.
- 3) Arcul închizător capotă de pe ansamblul de susținere al radiatorului.
- 4) Placa din stînga (2 clame).
- 5) Mînerul cablului de deblocare.
- Se trage prin tub cablul de deblocare, în interior.
- 6) Cablul de pe mîner.

↔ Se montează și se conectează

- 1) Cablul, prin tubul de cauciuc, prin panoul interior al compartimentului motorului, în interior.
- Se aplică un material de etanșare de tip Strip Caulk sau altul echivalent în zona cablu-tub și tub de prindere a tubului.
- 2) Cablul de deblocare la mîner.
- 3) Mînerul pe vehicul.
- 4) Panoul din stînga; se asigură cu 2 clame.
- 5) Cablul de deblocare la arcu cîrligului de deblocare.
- 6) Arcu cîrligului de suportul radiatorului.
- Se asigură cablul de deblocare a capotei cu șuruburi.
- Se verifică funcționarea cablului și se corectează dacă este necesar.

2-10. ARIPA

Figura 9

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se ridică și se sprijină capota
- 1) Spoilerul barei de protecție din față. Vezi „Bare de protecție”.
- Se desprind ușor prin căscare ambele protectoare de plastic ale brațelor ștergătoarelor de parbriz.
- 2) Piulița care fixează fiecare ștergător iar ștergătoarele se îndepărtează de vehicul.
- 3) Șase șuruburi care fixează grila.

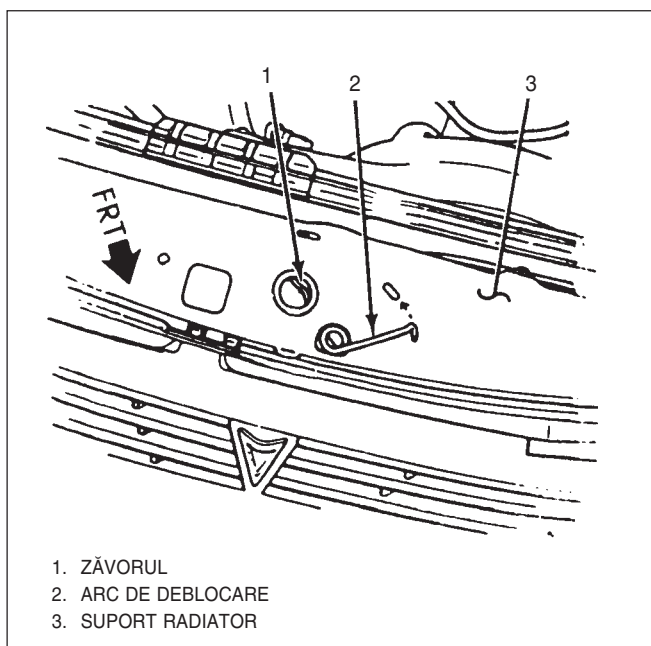


Fig. 7 Zăvor capotă

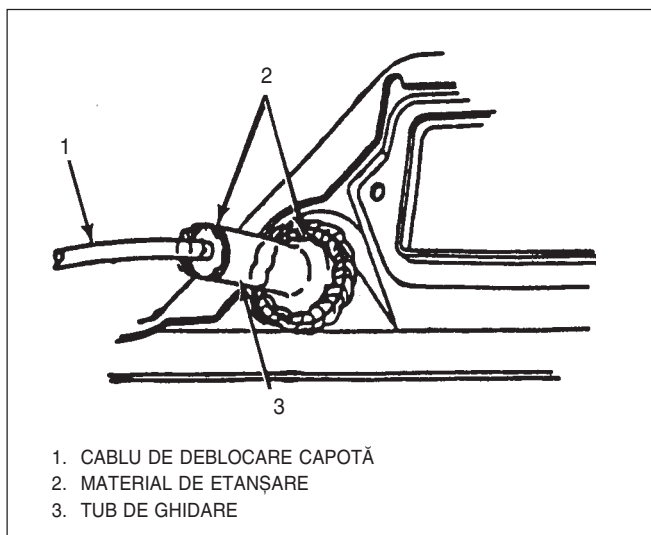


Fig. 8 Cablu de deblocare și tub de ghidare

- 4) Racordurile furtunelor și diuzelor de spălare a parbrizului și se demontează de pe vehicul grila de aerisire de pe capotă (3 bucăți).
- Se aplică bandă adezivă la capătul din spate a aripei și la capătul din față al ușii pentru a proteja vopseaua.
- 5) Lămpile de poziție și cele de semnalizare din față.
- 6) Șuruburile care fixează aripa, apoi se demontează aripa de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Aripa pe vehicul. Se asigură cu șuruburile de prindere.

🔩 Se strâng

- Șuruburile de strângere a aripii din față se strâng la 25Nm.
- 2) Lămpile de semnalizare sau de poziție din față. Se scoate banda adezivă de protecție.
 - 3) Grila de aerisire de pe capotă. Se conectează și furtunurile pentru spălat parbrizul.
 - 4) Cele 3 șuruburi care fixează grila de aerisire.
 - 5) Brațele ștergătoarelor de parbriz, asigurându-le cu câte o piuliță.

🔩 Se strâng

- Piulițele care fixează brațele ștergătoarelor de parbriz se strâng la 20 Nm.
- 6) Protectoarele de plastic ale brațelor ștergătoarelor de parbriz, apoi se rabatează.
 - 7) Spoilerul bării de protecție din față.

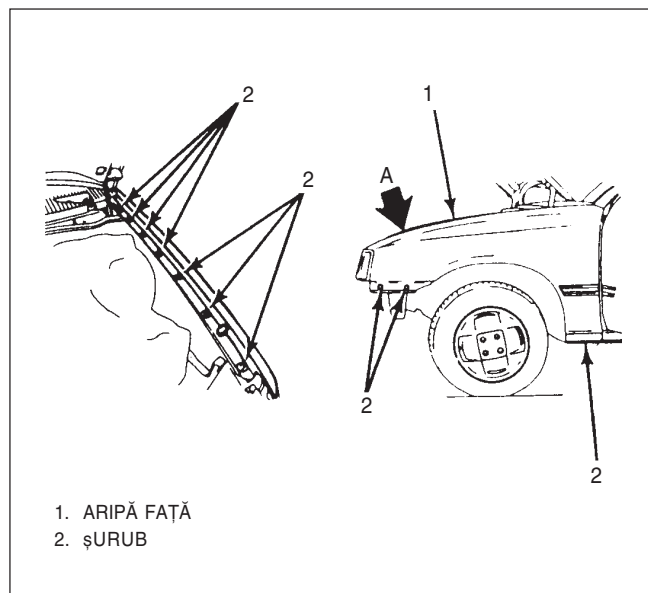


Fig. 9 Aripă față

2-11. MĂȘTILE EXTERIOARE

Aceste măști sînt fixate cu adeziv. A se cedeza capitolul „Proceduri generale de reparații ale caroseriei” pentru informații referitoare la montare și reparare.

3. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Piulițele de fixare a brațelor ștergătoarelor de parbriz	20 Nm
Piulițele și șuruburile de fixare a balamalei capotei	8 Nm
Șurubul de fixare a aripii din față	25 Nm

UȘILE

1. SERVICE PE VEHICUL

1-1. GARNISAJ UȘĂ

Garnisaj ușă față

Figura 1

Scule necesare:

Dispozitiv pentru demontare clipsuri mâner

Dispozitiv pentru demontare căptușeli și garnisaje

- 1) Butonul de siguranță al ușii.
- 2) Buzunarul, prin demontarea celor două șuruburi.
- 3) Contactul de comandă geamuri și legăturile electrice.
- 4) Șuruburile casei ușii (trei) și șurubul frontal (unul).
- 5) Contactul oglinzii și legăturile electrice.
- 6) Contactul portbagaj și legăturile electrice.
- 7) Garnisajul de pe ușă, desfăcând clipsurile de pe perimetrul ușii cu dispozitivul pentru demontarea căptușelii și cu cel al clipsurilor .

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Garnisajul pe ușă; se fixează cu clipsurile pe perimetrul ușii.
- 2) Mânerul macaralei ușii.
- 3) Cele 2 șuruburi de prindere ale reazemului de braț.
- 4) Garnisajul reazemului de braț.
- 5) Rama mânerului interior al ușii.
- 6) Butonul de la siguranța ușii.

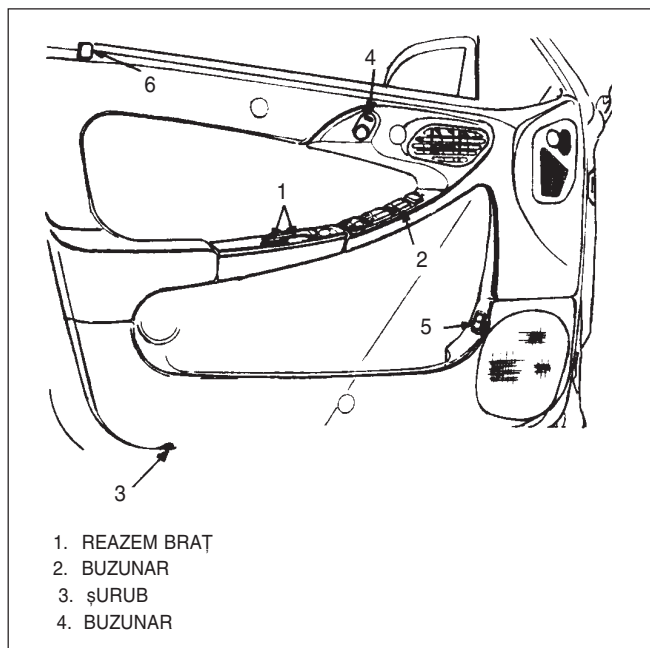


Fig. 1 Panou ușă față

Garnisaj ușă spate

Figura 2

↔ Se demontează sau se deconectează

Scule necesare:

Dispozitiv pentru demontare clipsuri mâner

Dispozitiv pentru demontare căptușeli și garnisaje

- 1) Butonul de la siguranța ușii.
- 2) Cele două șuruburi se extrag cu mâna.
- 3) Un șurub după scoaterea mânerului de prindere.
- 4) Garnisajul de pe ușă prin desfacerea clipsurilor de pe perimetrul ușii folosind dispozitivul pentru demontare garnisaj și pentru demontare căptușeli.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Garnisajul pe ușă; se fixează cu clipsurile, pe perimetrul ușii.
- 2) Mânerul, strângând cele două șuruburi.
- 3) Mânerul de prindere și un șurub.
- 4) Butonul de la siguranța ușii.

1-2. ACCESORII UȘĂ - FAȚĂ SAU SPATE

Garnitura etanșare ușii

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se trage garnitura cu mâna de pe ușă.

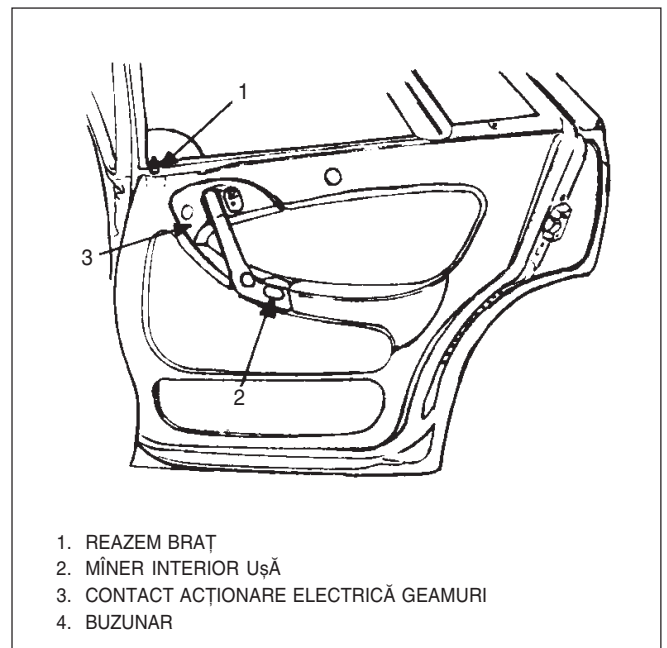


Fig. 2 Panou ușă spate

↔ Se montează sau se conectează

- Garnitura pe ușă, cu mâna. Se apasă garnitura pe rama ușii.

Garnitura exterioară de etanșare ușii**↔ Se demontează sau se deconectează**

- Se trage garnitura cu mâna de pe ușă.

↔ Se montează sau se conectează

- Garnitura pe ușă, cu mâna. Se apasă garnitura pe rama ușii.

Garnitură cadru ușii pe caroserie**↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Finiție prag ușă.
- 2) Garnitura prin extragerea ei din locașul din caroseriei.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Garnitura în locașul din caroserie. Asigurați-vă că garnitura este bine așezată în locaș.
- 2) Finiție prag ușă în cadru.

Deflector apă - față sau spate

La panourile interioare – ușă față sau spate – se folosesc folii impermeabile de plastic transparent pentru etanșare și prevenirea pătrunderii apei în interiorul caroseriei. Folia este fixată pe panoul interior cu un adeziv special, aplicat pe suprafața interioară a caroseriei. Acest lucru permite foliei să fie desprinsă de pe panou oricând este nevoie de reparații la ușă.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii.
- 2) Suportul de reazem braț.
- 3) Suportul de fixare a panoului interior al ușii.
- 4) Folia prin tragere ușoară a acesteia de pe panoul interior al ușii.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Folia pe panoul interior al ușii.
- 2) Suportul de fixare a panoului decorativ al ușii.
- 3) Suportul de reazem braț.
- 4) Banda adezivă impermeabilă în orice zonă a panoului care se poate strica.
- 5) Panoul garnisaj al ușii.

Întreprupător deschidere ușă**↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Șurubul de fixare a întreprupătorului.
- 2) Întreprupătorul din rama ușii, desfăcând legăturile electrice.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Legăturile electrice ale întreprupătorului.
- 2) Întreprupătorul și șurubul de fixare în rama ușii.

1-3. SISTEMUL DE ÎNCHIDERE AL UȘII**Figurile 3 și 4****Bolț perculator**

Percutorul constă dintr-un șurub metalic cu o șaibă, care este înșurubat într-o piuliță plată culisantă în stîlplul caroseriei. Această piuliță culisantă permite perculatorului să fie reglat pe verticală sau pe orizontală, ușor. Ușa este asigurată în poziția închisă cînd zăvorul prinde perculatorul.

Reglarea axială a perculatorului**Figura 3**

Pentru a determina dacă reglarea axială a perculatorului este corectă, se procedează în felul următor:

- 1) Se asigură că ușa este poziționată corect.
- 2) Se închide atît cît este necesar zăvorul să atingă perculatorul.
- 3) Stînd în apropierea deschizătorii ușii și, privind în jos la sistemul de închidere, se mișcă ușor ușa înăuntru și în afară, atingînd doar perculatorul zăvorului.
- 4) Poziționarea corectă a perculatorului și zăvorului se poate vedea ușor. Zăvorul trebuie să fie perpendicular pe perculator și să cadă lîngă mijlocul acestuia. Zăvorul nu trebuie să cadă mai aproape de 4mm de oricare din capetele perculatorului.
- 5) Dacă sînt necesare se demontează perculatorul cu o cheie Allen de 8mm. Se scot șaibele distanțoare pentru a muta perculatorul spre spatele vehiculului sau se introduc șaibe distanțoare de 2mm pentru a muta perculatorul spre fața mașinii.
- 6) Se montează perculatorul.

🔧 Se strînge

- Percutorul la 53 Nm.

OBSERVAȚIE : Percutorul este o componentă importantă care poate afecta performanțele unor alte componente și sisteme importante, ducînd la cheltuieli mari de reparare. Percutorul trebuie înlocuit cu unul de același fel sau echivalent dacă este necesară înlocuirea lui. Nu se vor folosi componente de calitate inferioară sau cuformă diferită. Cuplul de strîngere trebuie să fie la valoarea specificată pentru a asigura fixarea corectă a acestei piese.

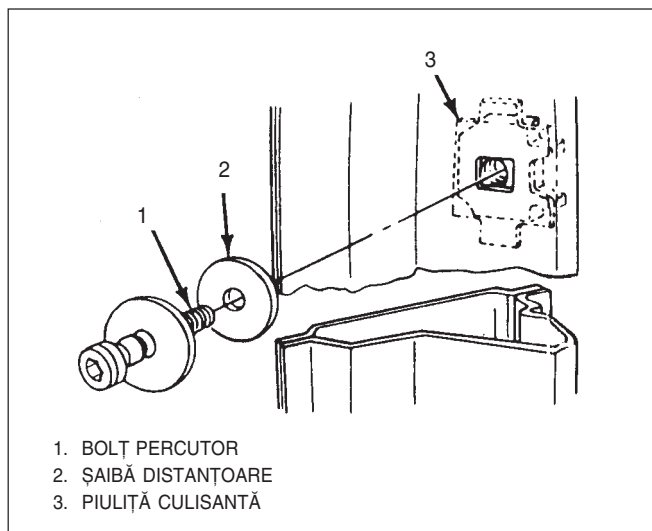


Fig. 3 Bolț percutor

Reglarea pe verticală sau pe orizontală

Figura 4

Aceste reglări pe verticală sau pe orizontală pot fi necesare datorită unui număr mare de cauze: modificarea formei vehiculului ca rezultat al unei ciocniri, montarea de garnituri noi la uși care pot modifica închiderea ușii, nemulțumirile utilizatorului privind zgomotele provocate de curenții de aer sau dificultățile de închidere sau deschidere a ușii. Pentru a regla percutorul pe verticală sau pe orizontală se procedează după cum urmează:

- 1) Se asigură că ușa este poziționată corect.
- 2) Se demontează percutorul cu o cheie Allen de 8mm.
- 3) Folosind capătul percutorului, se poate mișca încet piulița. Se mută piulița percutorului în poziția dorită și se înșurubează percutorului.

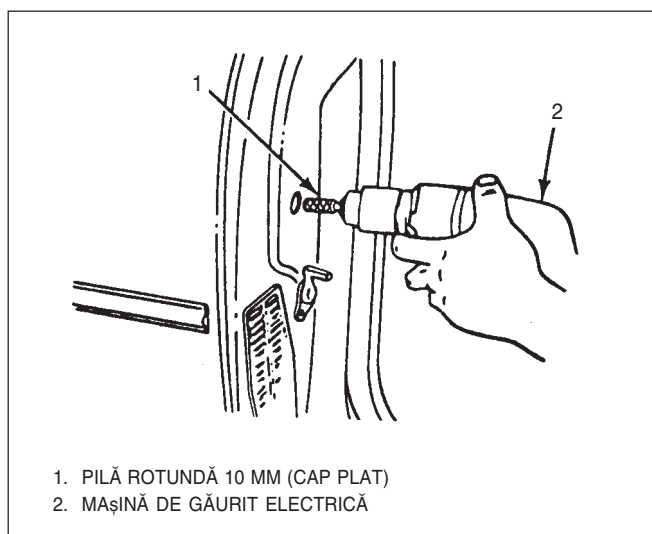


Fig. 4 Lărgirea găurii percutorului

- 4) Se poate ca, pentru reglarea corectă, să fie necesară mutarea piuliței mai mult decât este posibil. Pentru aceasta se va folosi o bormașină electrică de mână și o pilă rotundă de 10 mm pentru a lărgi gaura din caroserie în direcția dorită.

OBSERVAȚIE: Este important ca pila rotundă cu capătul plat să se folosească în așa fel încât să nu fie afectată piulița culisantă. Aceasta, împreună cu percutorul, sînt piese importante care pot afecta performanțele altor piese și sisteme importante.

- 5) Se montează percutorul în poziția corectă.

Se strînge

- Percutorul se strînge la 53 Nm.

OBSERVAȚIE: Percutorul ușii este o componentă importantă care poate afecta performanțele altor piese și sisteme importante, ducînd la cheltuieli mari de reparare. Dacă este necesară înlocuirea percutorului, acesta se va înlocui cu unul la fel sau echivalent. Nu se vor folosi componente de calitate inferioară sau cu formă diferită. Cuplul de strîngere trebuie să aibă valoarea indicată pentru a asigura fixarea corectă a acestei piese.

Ansamblul zăvor ușă – față sau spate

Figura 5

Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.

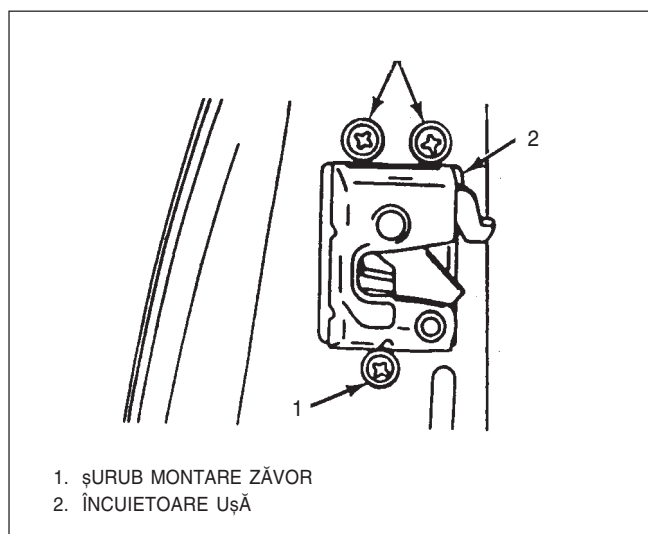


Fig. 5 Ansamblu zăvor ușă

- 3) Tija de legătură din ansamblul zăvor. Se desfac agrafele de plastic și se trage tija afară din gaură.
- 4) Trei șuruburi cu cap în cruce și ansamblul zăvor din vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul zăvor pe vehicul. Se fixează cu 3 șuruburi cu cap în cruce.
- 2) Tija de legătură în încuietoare. Se cuplează agrafele de plastic.
- 3) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 4) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

Mînerul interior ușă – față sau spate

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Clema tijei de legătură.
- 3) Mînerul interior al ușii prin culisarea înainte pentru desprindere.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Mînerul interior al ușii prin culisarea înapoi pentru a-l cupla.
- 2) Clema tijei de legătură.
- 3) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

Tija interioară a încuietorii – față sau spate

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 3) Agrafa tijei de legătură din mecanismul zăvorului.
- 4) Butonul de siguranță, tija și maneta.
- 5) Tija interioară a mecanismului zăvorului din vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Tija interioară a mecanismului zăvorului în vehicul.
- 2) Butonul de siguranță, tija și maneta.
- 3) Agrafa tijei de legătură din mecanismul zăvorului.
- 4) Folia deflector. Despre foliadeflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 5) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

Mîner exterior ușă – față sau spate

Figura 6

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, mai înainte în acest capitol.
- 3) Butonul mecanismului (numai pentru ușa din față). Despre butonul yală, vezi mai tîrziu în acest capitol.
- 4) Legătura între mecanismul zăvorului și mînerul exterior al ușii.
- 5) Șuruburile care fixează mînerul exterior pe ușă.
- 6) Mînerul exterior al ușii de pe ușii.

↔ Install or Connect

Se montează sau se conectează

- 1) Mînerul exterior pe ușă.
- 2) Șuruburile care fixează mînerul exterior pe ușă.
- 3) Legătura între mecanism și mînerul exterior al ușii.
- 4) Butonul mecanismului zăvorului (numai pentru ușa din față). Despre butonul yală, vezi mai tîrziu în acest capitol.
- 5) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 6) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, mai înainte în acest capitol.

Butucul yală ușă - față sau spate

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.

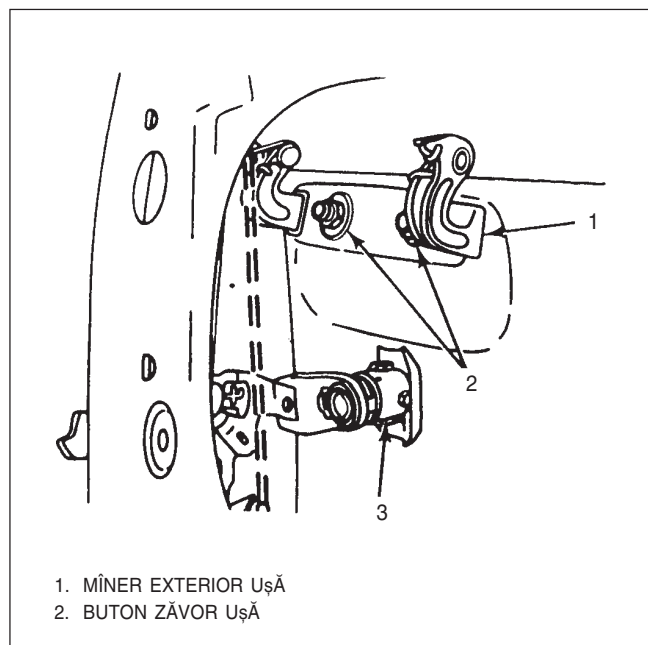


Fig. 6 Mîner exterior ușă

- 3) Legătura de comandă a mecanismului zăvor.
- 4) Agrafa butucului yală. Se trage spre capătul din față al vehiculului.
- 5) Butucul yală prin gaura din ușă.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Butucul yală prin gaura din ușă.
 - Se fixează butucul cu agrafa. Se trage spre partea din spate a vehiculului.
- 2) Legătura de comandă a mecanismului zăvor.
- 3) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 4) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

Procedura de înlocuire a ansamblului încuietorii
Figurile 7, 8 și 9

Înlocuirea setului butucilor yală se face pentru toate ușile vehiculului. Verturile de la toate încuietorii au exact aceeași formă, cu excepția părții proeminente. Fiecare vert este codificat cu un număr de la 1 la 4. Aceste numere sînt imprimate pe fiecare vert. Fiecare cheie are 10 poziții și fiecare din aceste 10 poziții are una din cele 4 adîncimi corespunzătoare acelor mărimi ale verturilor (fig. 8).

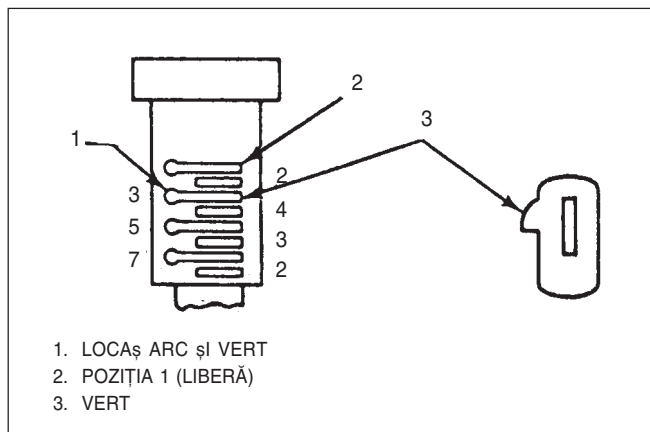


Fig. 7 Verturi încuietoare ușă

Montarea verturilor

Figura 7

Scule necesare:

Șubler cu vernier

- 1) Începînd din poziția 2, se introduce mai întîi arcu vertului, apoi vertul, în fiecare locaș în ordinea indicată în codul yalei.
 - Nu introduceți arcu și vertul în poziția 1.
 - Se aplică unsoare pe toate suprafețele unde se vor monta arcurile și verturile.
- 2) Se introduce cheia în butuc pentru a verifica montarea corectă. Dacă toate verturile sînt în același plan cu butucul după introducerea cheii, atunci acestea au fost montați corect.

Montarea butucului

Figurile 8 și 9

- 1) Se aplică unsoare pe suprafața internă a locașului și se montează butucul avînd cheia introdusă în el.

! Important

- Cînd se montează butucul în locaș, se va asigura poziționarea corectă a canalelor de scurgere a apei ale ambelor piese (fig. 9 și 10).
- 2) Se montează arcu de revenire în capătul locașului. La butucul ușii din stînga, ambele capete ale arcuului trebuie montate pe proeminența aflată în stînga canalului de scurgere a apei. La ușa din dreapta, se va face asamblarea astfel încît arcu să fie agățat în dreapta canalului de scurgere a apei (fig. 9).
 - 3) Se montează brațul butucului în capătul acestuia, cu capătul spre stînga la ușa din stînga și spre dreapta la ușa din dreapta.

! Important

- Aceste brațe se pot deosebi după montarea lor: alb pentru partea stîngă și negru pentru partea dreaptă.

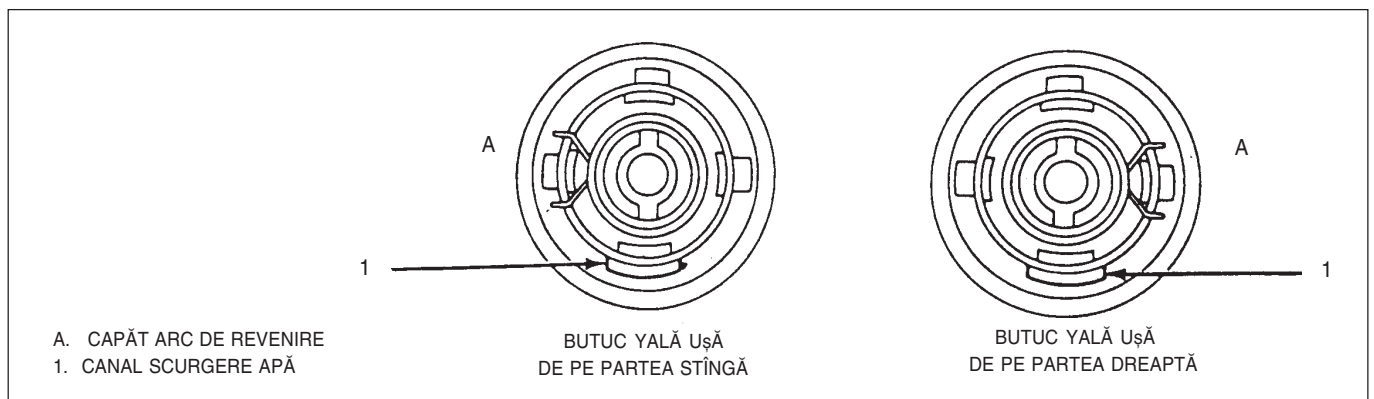


Fig. 8 Poziție arc de revenire

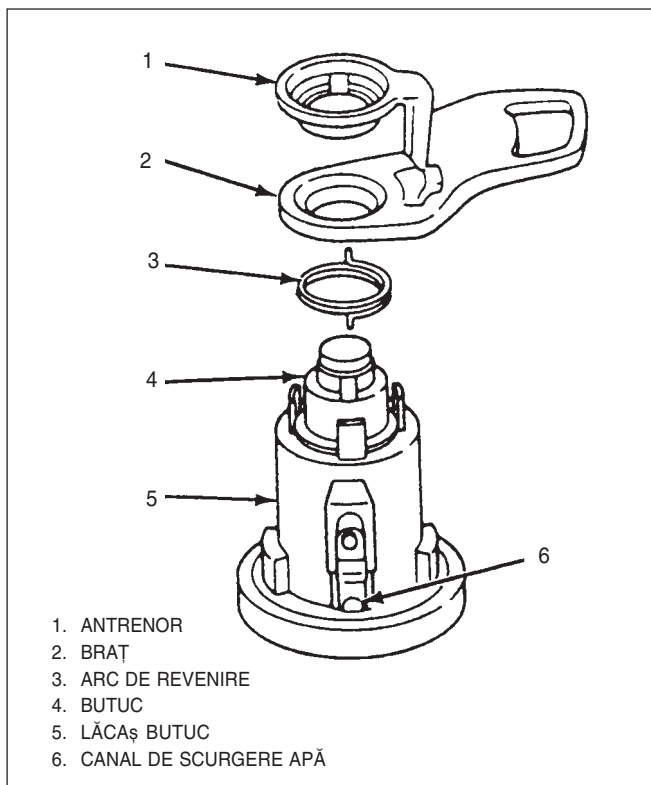


Fig. 9 Butuc yală ușă

1-4. GEAMURI UȘĂ

Geam uși față

Figura 10

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 3) Garnitura interioară a geamului ușii.
- 4) Șuruburile ce fixează brațul cadrului mobil al geamului de macara.
- 5) Geamul de macara. Se ridică geamul și se trage în afară prin partea de sus a ușii.

↔ Se montează sau se conectează

- Se montează geamul în ușă.
- 1) Șuruburile ce fixează brațul cadrului mobil al geamului de macara.
 - 2) Garnitura interioară a geamului ușii.
 - 3) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
 - 4) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

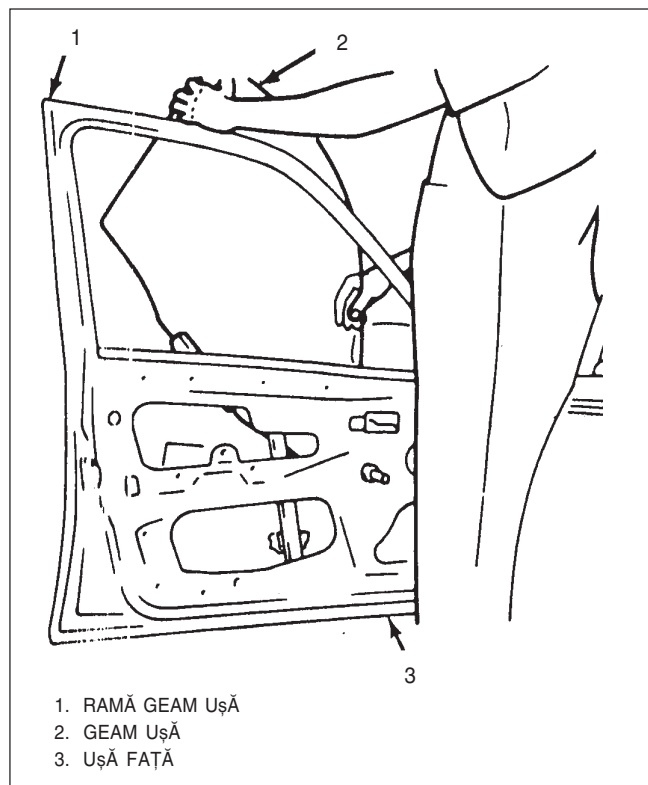


Fig. 10 Demontare geam ușă față (obișnuit)

Geam ușă spate

Figura 11

↔ Remove or Disconnect

- Se coboară geamul din spate.
- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
 - 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
 - 3) Garnitura interioară antipraf a geamului ușii.
 - 4) Garnitura exterioară antipraf a geamului ușii.
 - 5) Șina de ghidare centrală din rama ușii. Se desfac șuruburile de fixare, de reglare și se ridică șina.
 - 6) Geamul de pe macara, se ridică și se scoate din vehicul.
 - 7) Garnitura de etanșare a geamului din spate din ușă (dacă este necesar).

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Garnitura de etanșare a geamului în ușă (dacă s-a demontat).
- 2) Geamul pe macara.
- 3) Șina de centrare centrală pe rama ușii, montând șuruburile de fixare și de reglare.
- 4) Garnitura exterioară a geamului ușii.
- 5) Garnitura interioară a geamului ușii.
- 6) Deflectorul. Despre deflector, vezi mai înainte în acest capitol.

7) Panoul interior al uşii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.

Geam aerisire al uşii din spate

Figura 11

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se coboară geamul uşii din spate.
- 1) Panoul interior al uşii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 3) Garnitura interioară a geamului uşii.
- 4) Garnitura exterioară a geamului uşii.
- 5) Şina de ghidare a geamului uşii.
- 6) Geamurile de aerisire şi garniturile din uşă.

↔ Se montează şi se conectează

- 1) Geamurile de aerisire şi garniturile în uşă.
- 2) Şina de ghidare a geamului. Se coboară geamul uşii din spate.
- 3) Garnitura exterioară a geamului uşii.
- 4) Garnitura interioară a geamului uşii.
- 5) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 6) Panoul interior al uşii. Despre panoul interior, mai înainte în acest capitol.

Macaraua geamului din faţă

Figura 11

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se protejează geamul în poziţia complet ridicat pentru a preveni deteriorarea acestuia.
- 1) Panoul interior al uşii. Despre panoul interior, mai înainte în acest capitol.
- 2) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 3) Macaraua prin scoaterea niturilor cu o maşină de găurit electrică.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Braţul macaralei pe ghidaj.
- 2) Macaraua cu nituri oarbe de oţel de 4,8mm X 11mm.
- 3) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 4) Panoul interior al uşii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 5) Protecţia geamului.

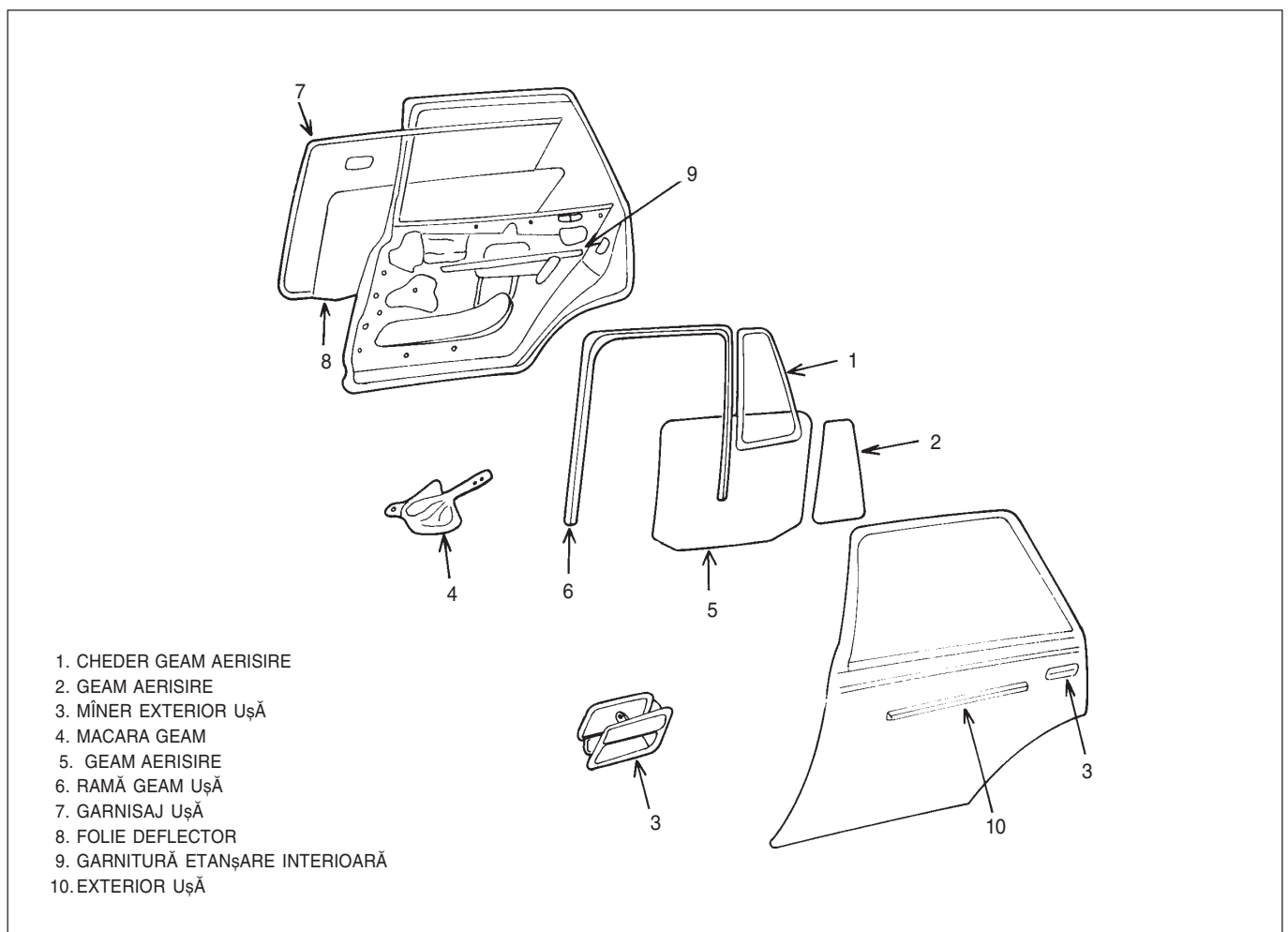


Fig. 11 Ansamblu uşă spate

Macaraua geamului din față

Figurile 12 și 13

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se protejează geamul în poziția complet ridicat pentru a preveni deteriorarea lui.
- 1) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 2) Deflectorul. Despre deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 3) Garnitura de etanșare interioară.
- 4) Brațele cadrului mobil al geamului.
- 5) Cablul de tracțiune al macaralei.
- 6) Macaraua prin scoaterea niturilor cu o mașină de găurit electrică.

↔ Se montează sau se conectează

- Cablul de tracțiune, prin răsucirea mecanismului de reglare din spate.
- Dacă se montează un cablu nou, acesta trebuie ajustat și uns.
- 1) Cablul de tracțiune al macaralei.
- Se aplică un strat subțire de unsoare albă (pe bază de litiu) pe cablu, dacă acesta este reînstatat.
- 2) Macaraua cu nituri oarbe de oțel de 4,8mm X 11mm.
- 3) Brațele cadrului mobil al geamului.
- 4) Garnitura interioară a geamului ușii.
- 5) Folia deflector. Despre folia deflector, vezi mai înainte în acest capitol.
- 6) Panoul interior al ușii. Despre panoul interior, vezi mai înainte în acest capitol.
- 7) Protecția geamului.

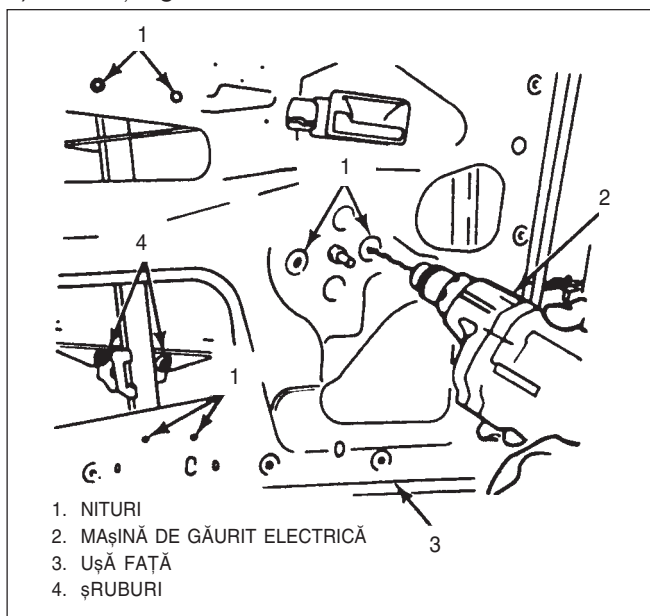


Fig. 12 Demontare macara geam ușă față

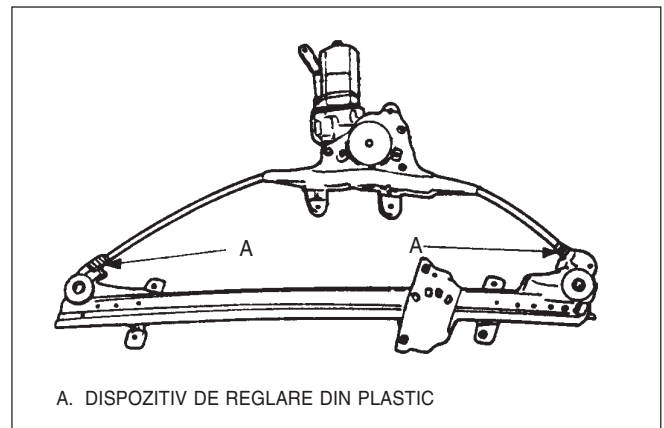


Fig. 13 Macara geam față

1-5. OGLINZI EXTERIOARE

Figura 14

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Masca interioară a oglinzii.
- 2) Trei șuruburi cu cap în cruce și oglinda de pe vehicul.

↔ Se instalează și se conectează

- 1) Oglinda pe vehicul. Se fixează cu 3 șuruburi.
- 2) Masca interioară a oglinzii.

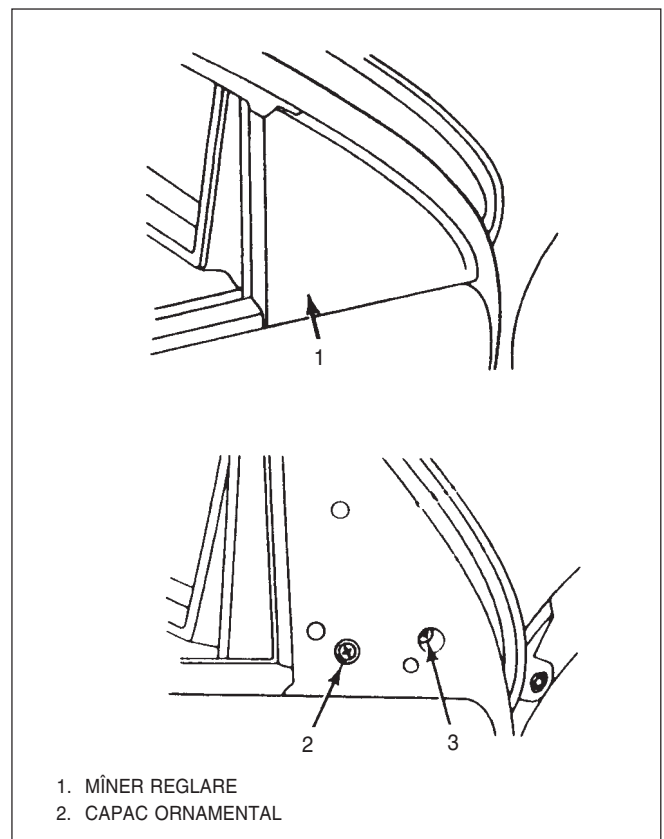


Fig. 14 Oglindă exterioră

1-6. DEMONTAREA ȘI MONTAREA UȘILOR – FAȚĂ SAU SPATE

Figura 15

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se deschide și se sprijină convenabil ușa în timpul operației de demontare.
- 1) Articulația de fixare a ușii
- 2) Capacele mari de plastic ale bolțurilor balamalelor ușii.
- Cu un ciocan și un dorn adecvat se scot bolțurile balamalelor în direcția capacelor de plastic. Se manevrează balamaua de sus în jos și cea de jos în sus.
- 3) Ușa de pe vehicul.

→ Se instalează și se conectează

- 1) Ușa pe vehicul poziționând balamalele.
- 2) Bolțurile balamalelor. Se împing folosind un ciocan și un dorn, în direcția celei în care au fost scoase.
- 3) Capacelor mari de plastic ale bolțurilor balamalelor.
- 4) Articulația de limitare deschidere a ușii.

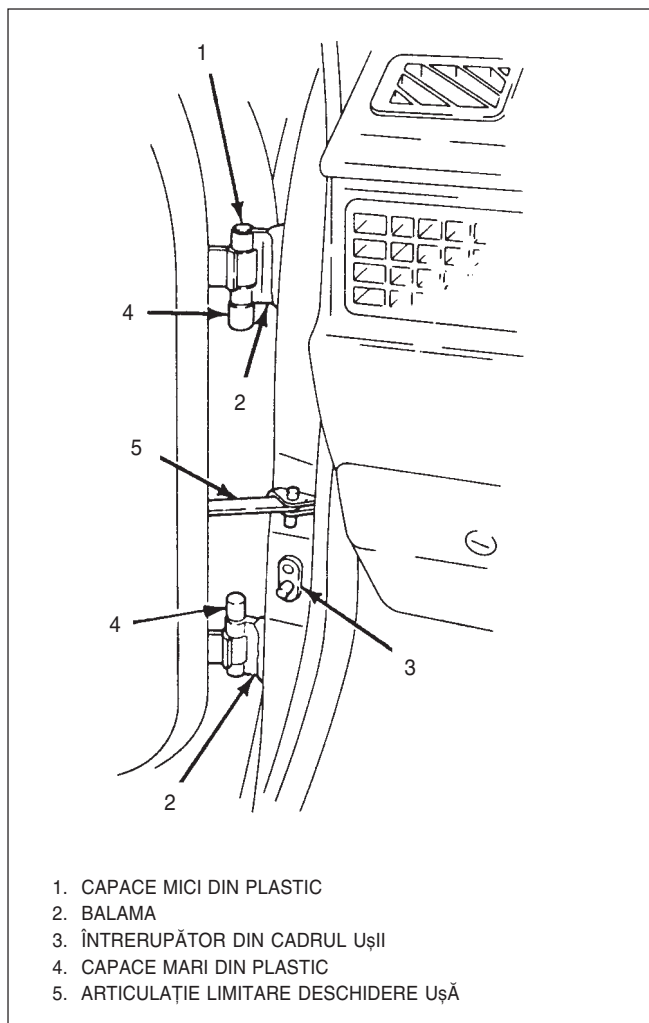


Fig. 15 Bolțuri balamale ușă față

2. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Percutorul zăvorului ușii 53 Nm

PARTE LATERALĂ SPATE CAROSERIE

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. PARTE LATERALĂ SPATE

Acest capitol conține informații despre accesoriile din partea laterală spate (zona aripilor) a caroseriei.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. ORNAMENT INTERIOR

Panou interior superior - parte laterală

Figura 1

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se slăbește chederul ușii din spate de pe stîlpul C.
- Se rabatează înainte spătarul banchetei spate.
- Se desface finišia pragului și se trage mocheta înapoi, pentru a descoperi șurubul de prindere al centurii de siguranță.

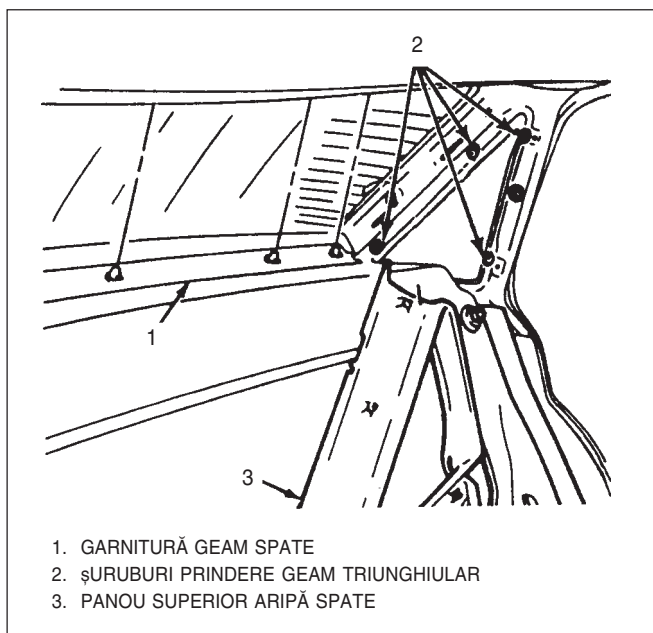


Fig. 1 Panou superior aripă spate

- 1) Șurubul de prindere al centurii de siguranță din spate.
- 2) Garnitura geamului din spate: se scot agrafele de fixare.
- 3) Panoul superior al aripii spate: se scot agrafele de fixare.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Panoul superior al aripii spate în agrafele de fixare.
- 2) Garnitura geamului din spate în agrafele de fixare.
- 3) Șurubul de prindere al centurii de siguranță din spate.

🔧 Se strîng

- Șurubul ancorei centurii de siguranță la 35 Nm.
 - Se așează mocheta pe podea și se aranjează finišia pragului ușii.
- 4) Chederul ușii din spate.

2-2. CAPAC REZERVOR

Figura 2

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele două șuruburi care fixează capacul rezervorului și balamaua.
- 2) Capacul rezervorului și balamaua de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- Capacul rezervorului și balamaua pe vehicul; se asigură cu 2 șuruburi.

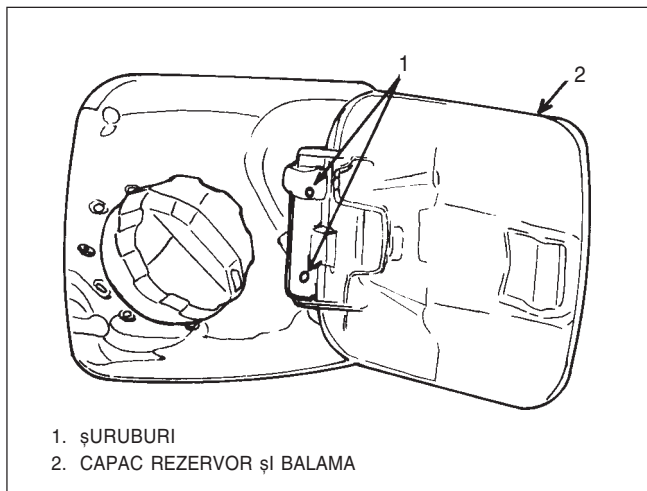


Fig. 2 Capac rezervor

PARTE DIN SPATE CAROSERIE

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. PARTE DIN SPATE CAROSERIE

Acest capitol conține elementele necesare pentru demontarea, montarea, reglarea sau etanșarea ansamblului compartiment portbagaj.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1. GARNISAJ DEASUPRA BANCHETĂ SPATE - SPRE FEREASTRĂ

Panou din spate banchetă

Figure 1

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul negativ (-) de la baterie.
- 2) Cele 2 șuruburi care fixează lampa stop centrală.
- 3) Conectorii electrici ale stopului și lampa stop de pe vehicul.
- 4) Șuruburile de sus ale centurii de siguranță din spate.
 - Se desprinde de pe panou garnitura de pe margine.
- 5) Panoul interior de lângă geamul triunghiular. Vezi

PARTE LATERALĂ SPATE CAROSERIE.

- 6) Cele 8 șuruburi de la difuzoarele din spate și se scot boxele din panou.
- 7) Conectorii electrici ai difuzoarelor.
 - Se coboară spătarul banchetei.
- 8) Piulițele de fixare și șuruburile de fixare a spătarului.
- 9) Panoul din spatele banchetei; se desprind agrafele din caroserie.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Panoul din spatele banchetei apăsînd pentru cuplarea agrafelor.
- 2) Șuruburile și piulițele spătarului banchetei.

🔑 Se reglează

- Piulițele și șuruburile se strîng ușor.
- Se poziționează șuruburile în locul de agățare.

🔩 Se strîng

- Piulițele și șuruburile de fixare ale spătarului la 20 Nm.

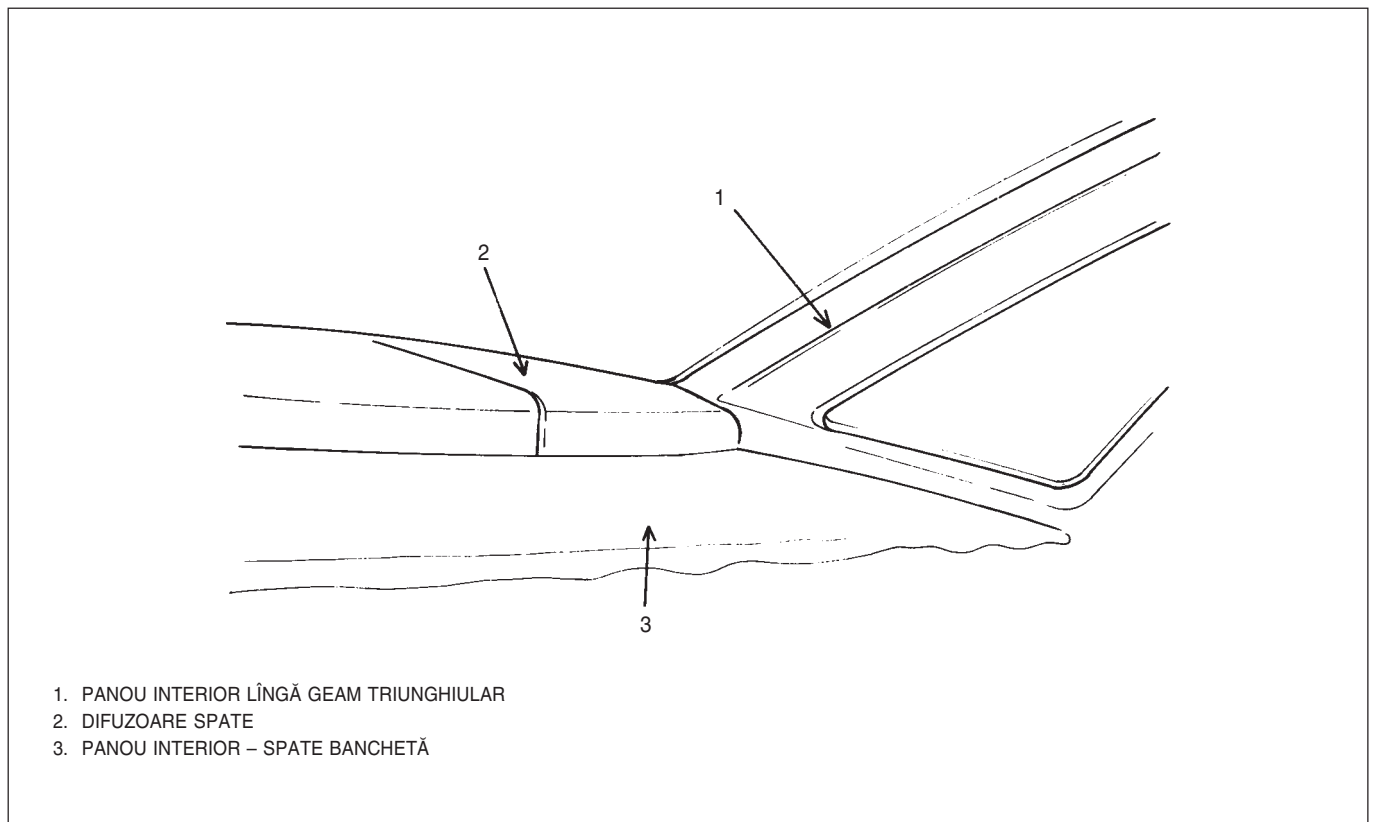


Fig. 1 Panou interior – spate banchetă

- 3) Difuzoarele în panou, conectând cablurile electrice.
- 4) Cele 8 șuruburi care fixează difuzoarele.
- 5) Panoul superior interior de lângă geamul triunghiular.
Vezi PARTE LATERALĂ SPATE CAROSERIE.
- 6) Garnitura de pe margine și chederul pe panou.
- 7) Șuruburile de sus ale centurii de siguranță din spate.

Se strâng

- Șuruburile centurii de siguranță la 35 Nm.
- 8) Lampa stop centrală pe panou făcând legăturile electrice.
 - 9) Cele 2 șuruburi care fixează stopul.
 - 10) Cablul negativ (-) al bateriei.

Boxele spate

Figura 2

Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul negativ (-) al bateriei.
- 2) Cele 4 șuruburi și se scoate boxa din panou.
- 3) Legăturile electrice ale difuzorului și se scoate difuzorul din vehicul.

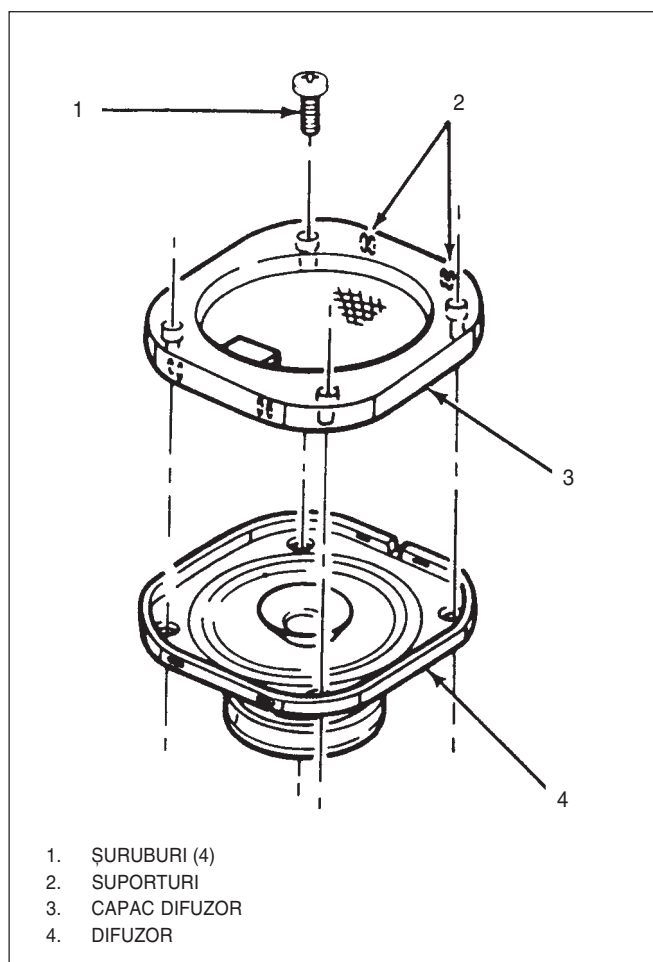


Fig. 2 Boxe spate

- Se scoate capacul difuzorului.

Se montează sau se conectează

- 1) Capacul difuzorului.
- 2) Difuzorul în panou făcând legăturile electrice.
- 3) Cele 4 șuruburi care fixează difuzorul.
- 4) Cablul negativ (-) al bateriei.

Lampa stop centrală

Figura 3

Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul negativ (-) al bateriei.
- 2) Cele 2 șuruburi și apoi lampa stop din panou.
- 3) Legăturile electrice.
- 4) Cele 2 șuruburi și suportul lămpii stop din panou (dacă necesar).

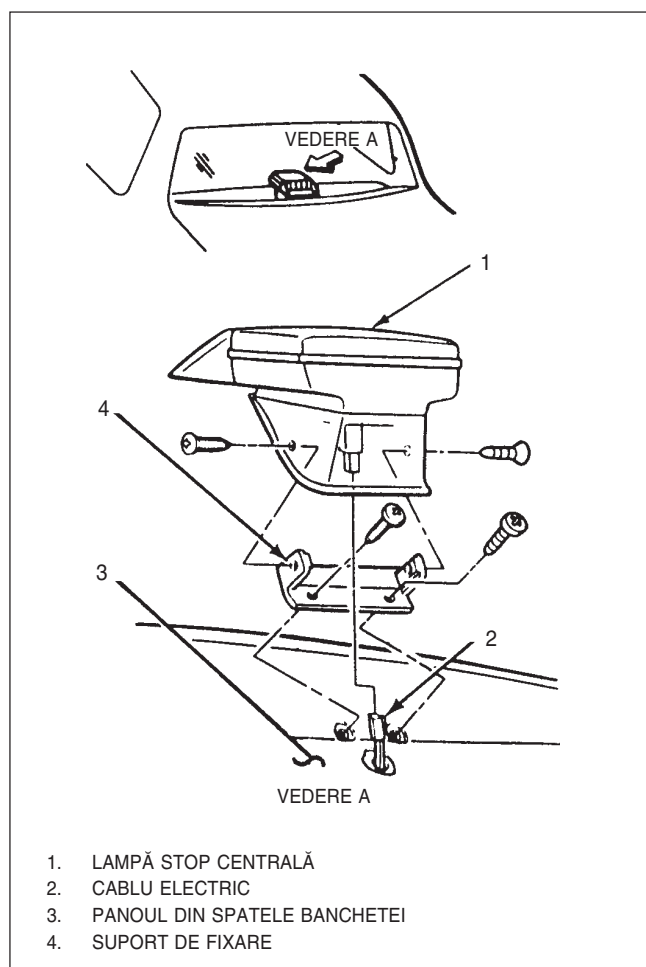


Fig. 3 Lampă stop centrală

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Suportul lămpii stop în panou (dacă a fost demontat anterior); se fixează cu 2 șuruburi.
- 2) Stopul în suport, făcând legăturile electrice.
- 3) Cele 2 șuruburi care fixează lampa.
- 4) Cablul negativ (-) al bateriei.

2-2. FINIȚIE PRAG PORTBAGAJ

Figura 4

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele 4 șuruburi care fixează finiția.
- 2) Finiția de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- Finiția pe vehicul și se prinde cu 4 șuruburi.

2-3. CAPAC PORTBAGAJ

Figura 5

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se sprijină capacul în poziție deschis și se protejează suprafețele vopsite din apropierea zonei acoperite.

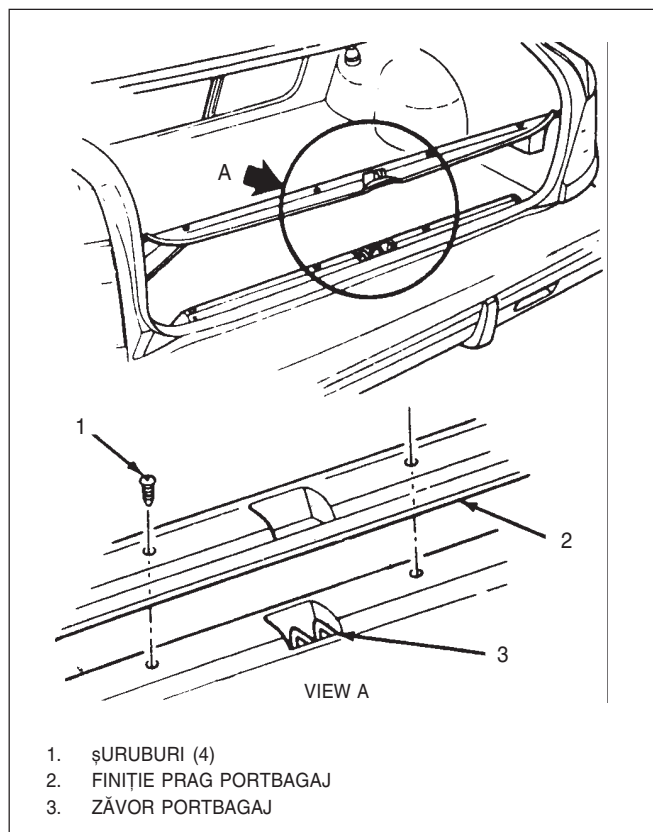


Fig. 4 Finiție prag portbagaj

- 1) Cele 4 șuruburi care fixează capacul portbagajului în balamale.
- 2) Capacul portbagajului de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Capacul portbagajului în balamale.
- 2) Cele 4 șuruburi în capacul portbagajului. Nu se strâng complet.

🔧 Se reglează

- Se poziționează corect capacul portbagajului.

🔩 Se strâng

- Șuruburile de fixare a capacului la 15 Nm.

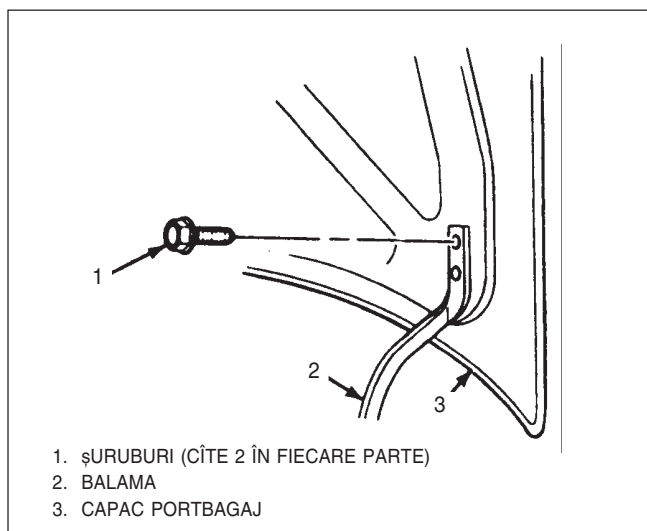


Fig. 5 Capac portbagaj în balamale

Bare de torsiune

Figura 6

Barele de torsiune nu pot fi reglate pentru a crește sau a micșora forța de manevrare a capacului portbagajului.

↔ Remove or Disconnect

Se demontează sau se deconectează

Scule necesare:

Dispozitiv de demontare a barei de torsiune

- Se sprijină capacul portbagajului în poziția deschis pentru a evita căderea lui când se demontează barele.
 - Se fixează dispozitivul de demontare pe bara din dreapta în zona consolei de fixare din stînga.
 - Se rotește în față mânerul și se ridică pentru a slăbi tensiunea barei asupra plăcii lagărului.
- 1) Bara de torsiune din dreapta din partea curbată a balamalei și arcul balamalei.
 - Se fixează dispozitivul pe bara din stînga în zona consolei de fixare din dreapta.
 - Se rotește în față mânerul și se ridică pentru a slăbi tensiunea barei asupra plăcii lagărului.
 - 2) Bara de torsiune din stînga din partea curbată a balamalei și arcul balamalei.

↔ Se montează sau se conectează

Scule necesare:

Dispozitiv de demontare a barelor de torsiune

- 1) Bara de torsiune în partea curbată a balamalei și arcul balamalei..
 - 2) Bara din stînga în consola de fixare din dreapta. Cu ajutorul dispozitivului se introduce bara de torsiune între placa lagărului și consola de fixare.
- Se îndepărtează tija de susținere a capacului portbagajului.

Zăvor portbagaj

Figura 7

Zăvorul portbagajului nu este reglabil.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele 2 șuruburi care fixează ansamblul zăvorului.
- 2) Manșonul de pe tija zăvorului. Se trage afară.
- 3) Zăvorul de pe tijă și de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Zăvorul pe vehicul conectînd și tija zăvorului.
- 2) Manșonul pe tija zăvorului.
- 3) Cele 2 șuruburi care fixează zăvorul pe capacul portbagajului.

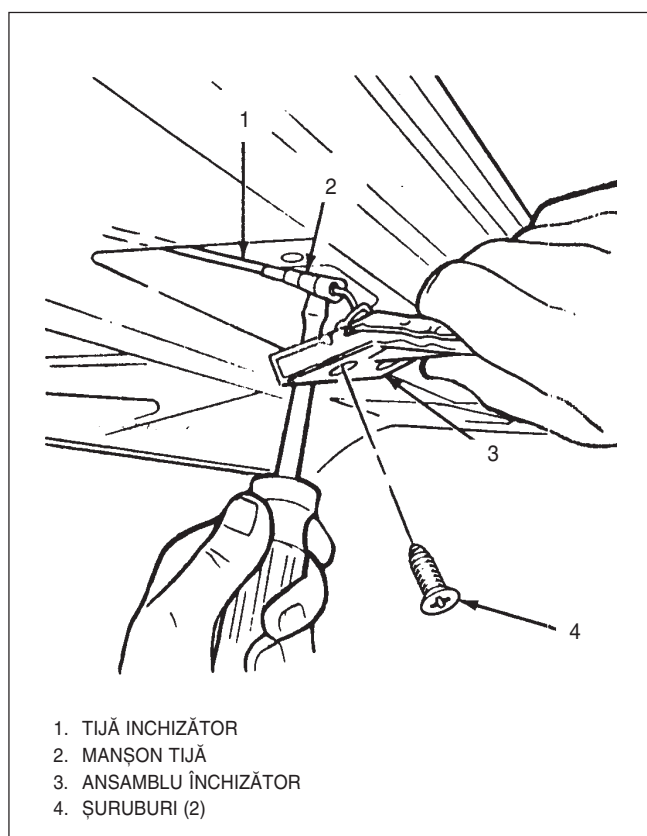


Fig. 7 Zăvor capac portbagaj

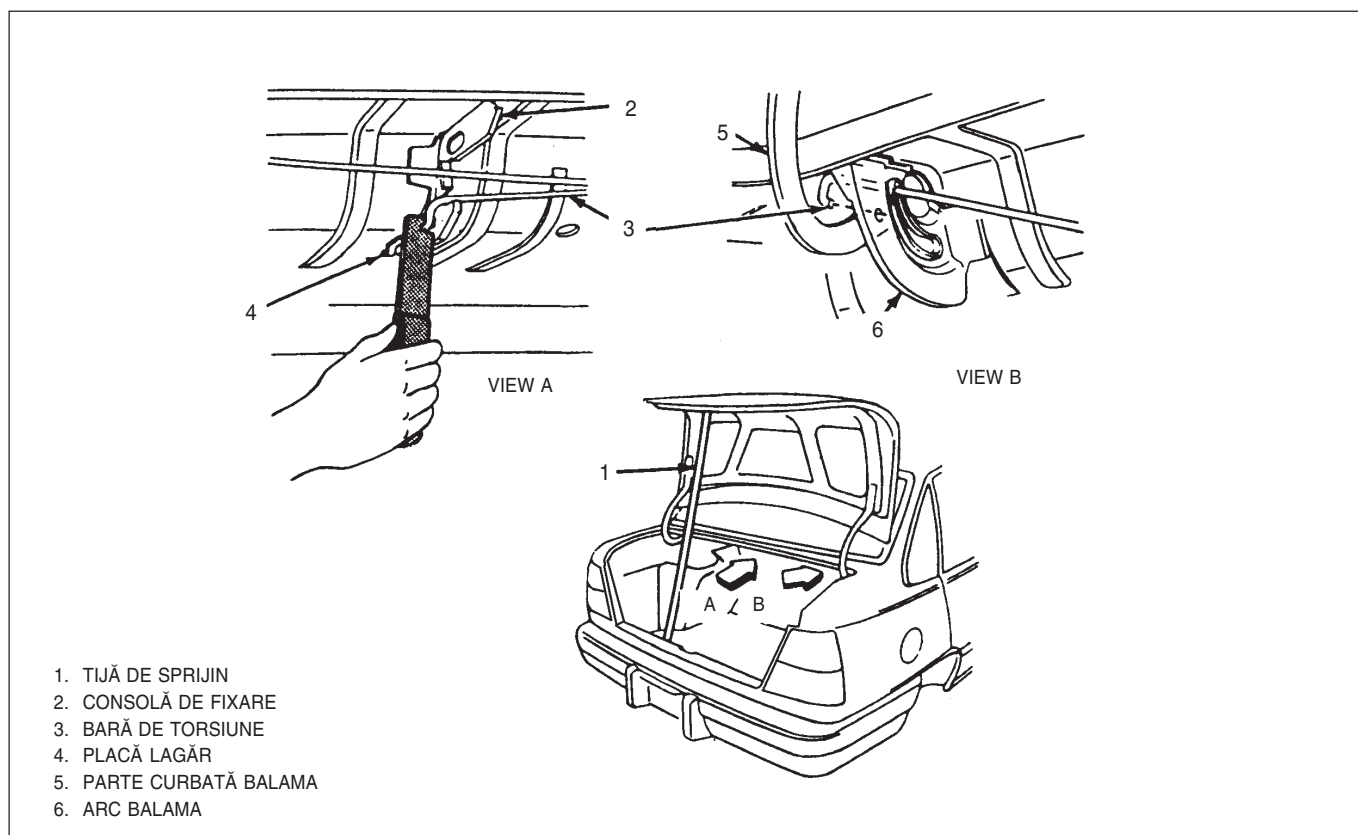


Fig. 6 Bare de torsiune

Cîrlig zăvor

Figura 8

Acest cîrlig este reglabil sus/jos pentru închiderea corectă.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele 4 șuruburi și finiața pragului portbagajului.
 - Se trage în spate carpa de jos din portbagaj.
- 2) Un șurub și apoi cîrligul zăvorului de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Cîrligul zăvorului pe vehicul; se prinde cu un șurub.
 - Se trage la loc carpa.
- 2) Finiața pragului portbagajului. Se prinde cu 4 șuruburi.

🔍 Se inspectează

- Funcționarea corectă a capacului portbagajului și se reglează dacă este nevoie.

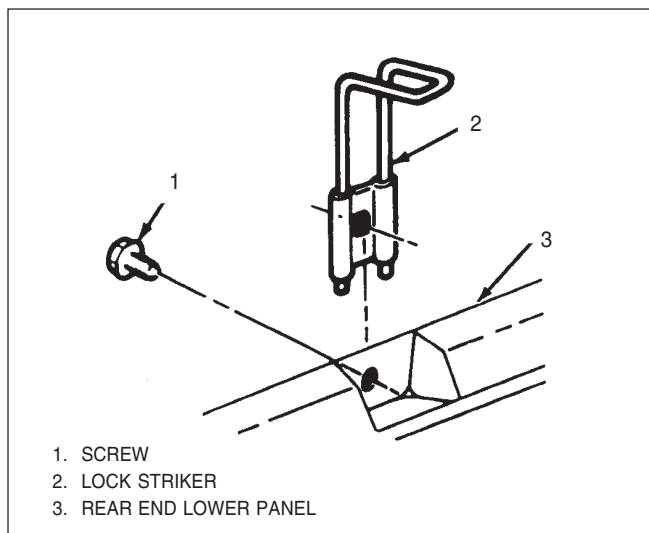


Fig. 8 Lock Striker

Ansamblu butuc yală

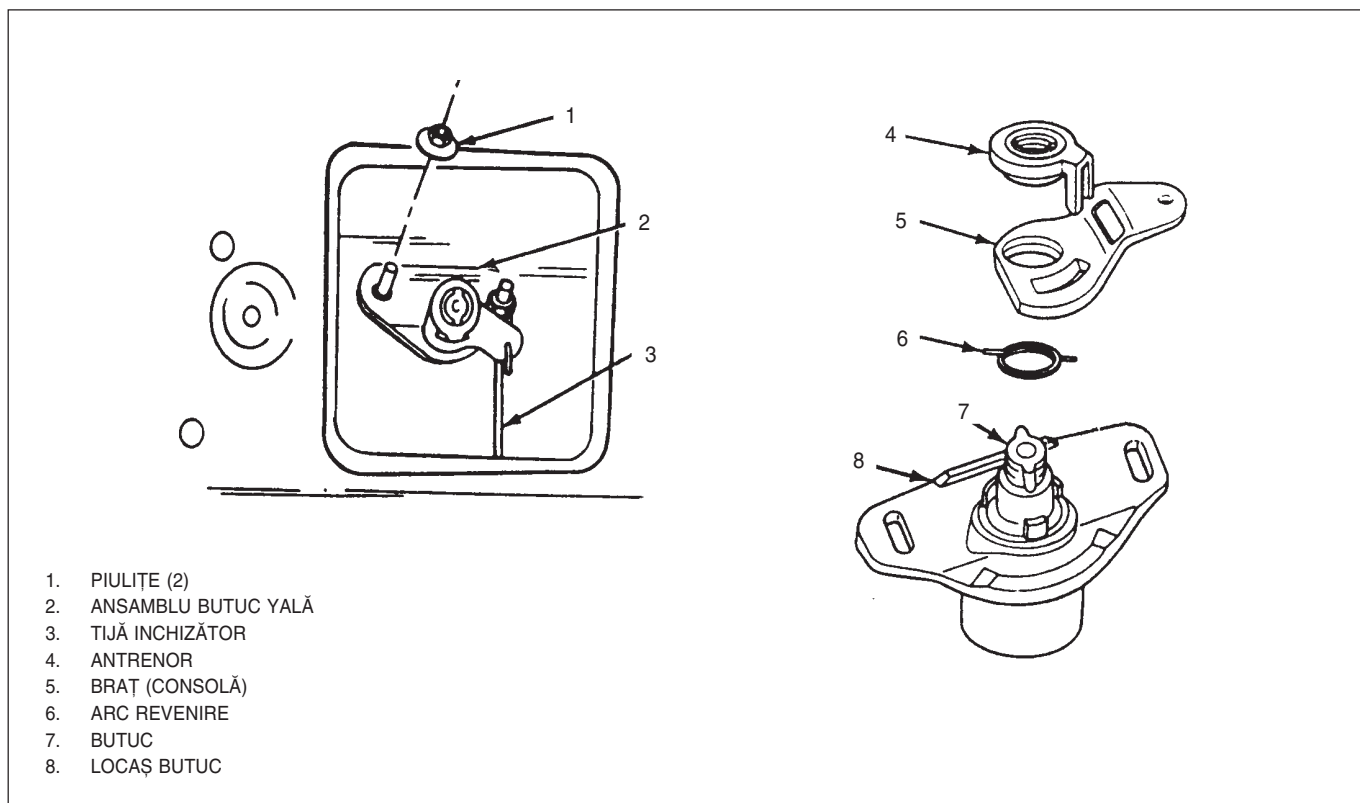
Figura 9

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele 2 piulițe de fixare a ansamblului butucului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul butuc în capacul portbagajului, conectînd tija zăvorului.
- 2) Cele două piulițe care asigură ansamblul în capacul portbagajului.



1. PIULIȚE (2)
2. ANSAMBLU BUTUC YALĂ
3. TIJĂ INCHIZĂTOR
4. ANTRENOR
5. BRAT (CONSOLĂ)
6. ARC REVENIRE
7. BUTUC
8. LOCAȘ BUTUC

Fig. 9 Ansamblu butuc yală

Montare butuc închizător

Figura 9

- 1) Se unge suprafața interioară a locașului și se introduce butucul avînd cheia introdusă în el.
- 2) Se montează arcul de revenire în capătul locașului.

! Important

- Ambele capete ale arcului trebuie agățate de proeminențele din centrul locașului.
- 3) Se montează consola în capul locașului.
 - 4) Se poziționează antrenorul în capătul butucului prin presare. Se va asigura poziționarea proeminenței antrenorului între capetele arcului de revenire.

Înlocuire ansamblu butuc yală

Montare verturi

Figurile 10 și 11

Verturile de la toate yalele au aceeași formă, cu excepția părții proeminente. Se folosesc patru mărimi de verturi pentru a obține combinații diferite ale yalelor. Fiecare vert este codificat cu un număr de la 1 la 4. Aceste numere sînt imprimate pe fiecare vert.

Fiecare cheie are 10 poziții, și fiecare din aceste 10 poziții are una din cele 4 adîncimi diferite, corespunzătoare celor patru mărimi.

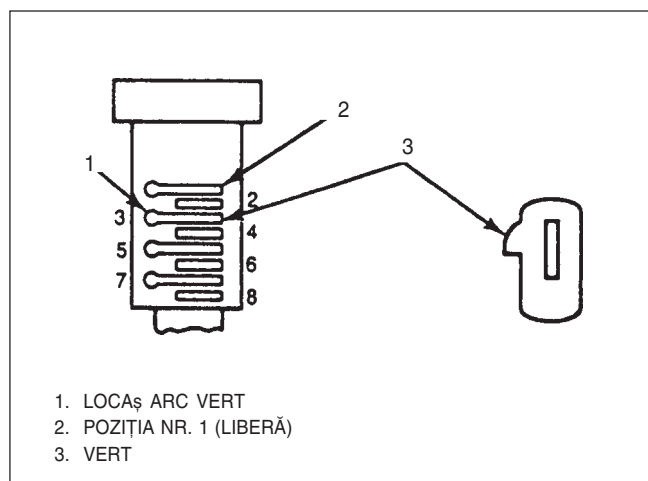


Fig. 11 Butuc yală

Butuc închizător capac portbagaj

Figura 11

- 1) Începînd de la poziția 2 se introduce întîi arcul vertului în fiecare fantă, în ordinea dictată de codul închizătorului.

! Important

- A nu se introduce arcul și vertul în poziția numărul 1.
- Se aplică un strat subțire de lubrifianț în toate zonele unde se vor monta verturile și arcurile lor.

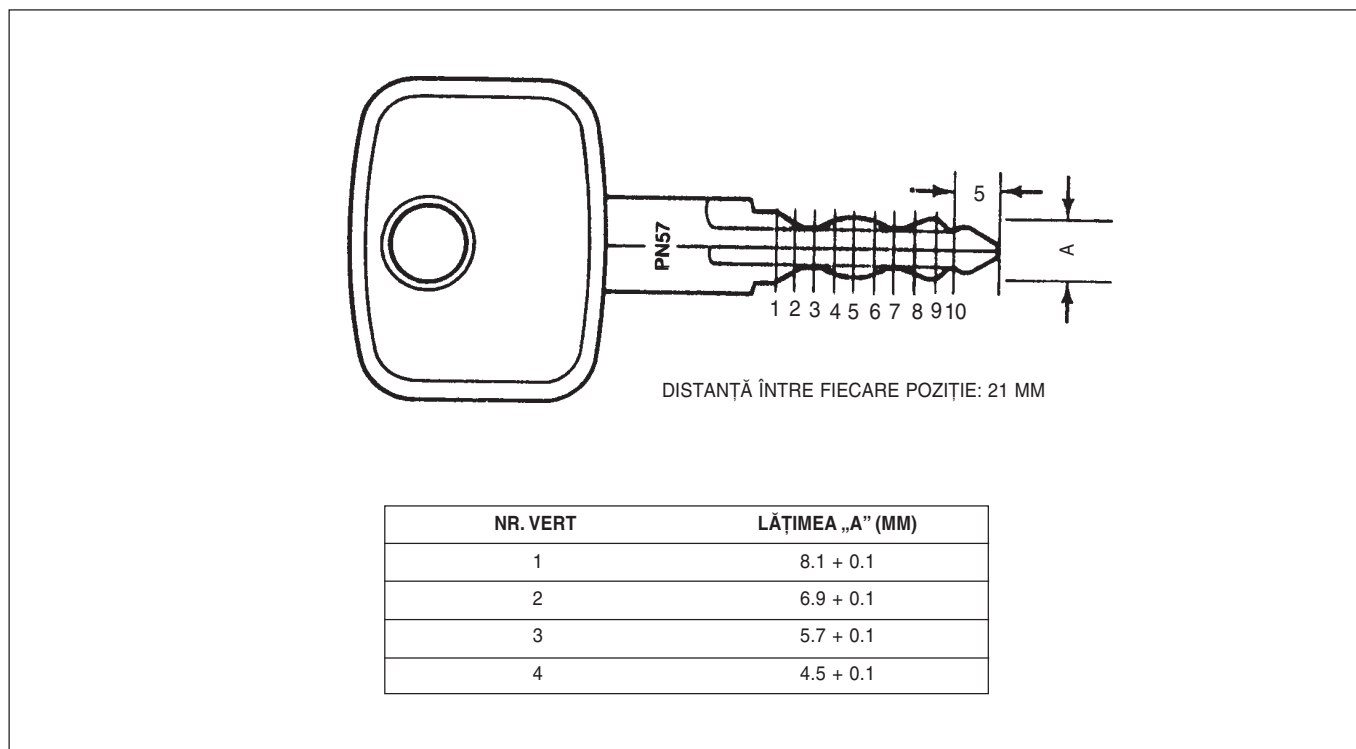


Fig. 10 Dimensiuni cheie și vert

- 2) Se introduce cheia în butuc pentru a verifica dacă montarea este corectă. Dacă toate verturile sînt la același nivel cu butucul după introducerea cheii, atunci verturile au fost montate corect.

Garnitură etanșare

Figura 12

La toate modelele se folosește tipul dintr-o bucată care se aplică pe caroserie. Garnitura din spumă foarte elastică are o armătură metalică pentru clipsare și o parte de etanșare a apei.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele patru șuruburi și finiața pragului portbagajului.
- 2) Garnitura din locașul său. Se oprește șoricelul garniturii vechi.

🧼 Se curăță

- Adezivul rămas în canal.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Șoricelul în garnitura nouă.
- 2) Garnitura în locașul său.

👁️ Se inspectează

- Garnitura, pentru a fi siguri că este asigurată etanșarea pe toată lungimea sa.
- Folosind un furtun cu apă fără ajutoraj se încearcă etanșeitatea capacului portbagajului.
- Dacă nu apar infiltrații, garnitura nu mai trebuie

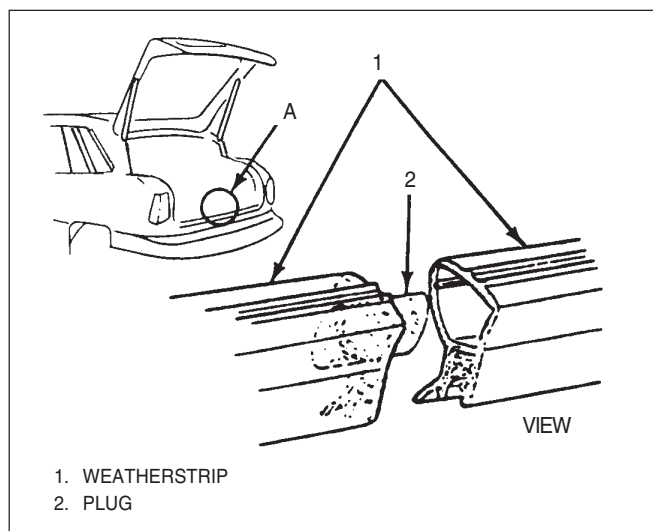


Fig. 12 Deck Lid Weatherstrip

lipită cu adeziv. Nu mai sînt necesare reparații.

- Dacă apar infiltrații, se demontează garnitura și se continuă aplicarea de adeziv.
 - Se aplică adeziv cu pensula pe tot perimetrul.
- 3) Garnitura în locașul său.
 - 4) Finiața pragului portbagajului. Se fixează cu 4 șuruburi.

2-4. APLICĂ SPATE

Figura 13

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele 2 șuruburi care fixează ansamblul butuc yală.
- 2) Tija închizătorului și butucul yalei.
- 3) Cele 10 șuruburi de fixare (cu diametre de 5,5 mm).
 - › Se desface panoul ornamental superior din banda adezivă.
- 4) Se desface banda adezivă de pe portbagaj.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Se lipește bandă adezivă nouă pe spatele capătului panoului ornamental.
- 2) Panoul ornamental pe portbagaj; se strîng cele 10 șuruburi.
- 3) Butucul yalei pe vehicul; se montează tija închizător.
- 4) Cele 2 piulițe de fixare ale butucului.

2-5. LĂMPI COMBINATE SPATE

Figura 14

Lămpile combinate spate sînt montate pe caroserie cu șuruburi.

↔ Remove or Disconnect

- 1) Cablul negativ (-) al bateriei.
- 2) Capacul de acces.
- 3) Cele 3 șuruburi care fixează lampa.
 - Se scoate lampa din locaș și se demontează brațele de sprijin.
- 4) Legăturile electrice.
- 5) Lampa de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Lampa pe vehicul făcînd și legăturile electrice.
- 2) Brațele de sprijin ale lămpii.
- 3) Șuruburile de fixare ale lămpii.
- 4) Capacul de acces.
- 5) Cablul negativ (-) al bateriei.

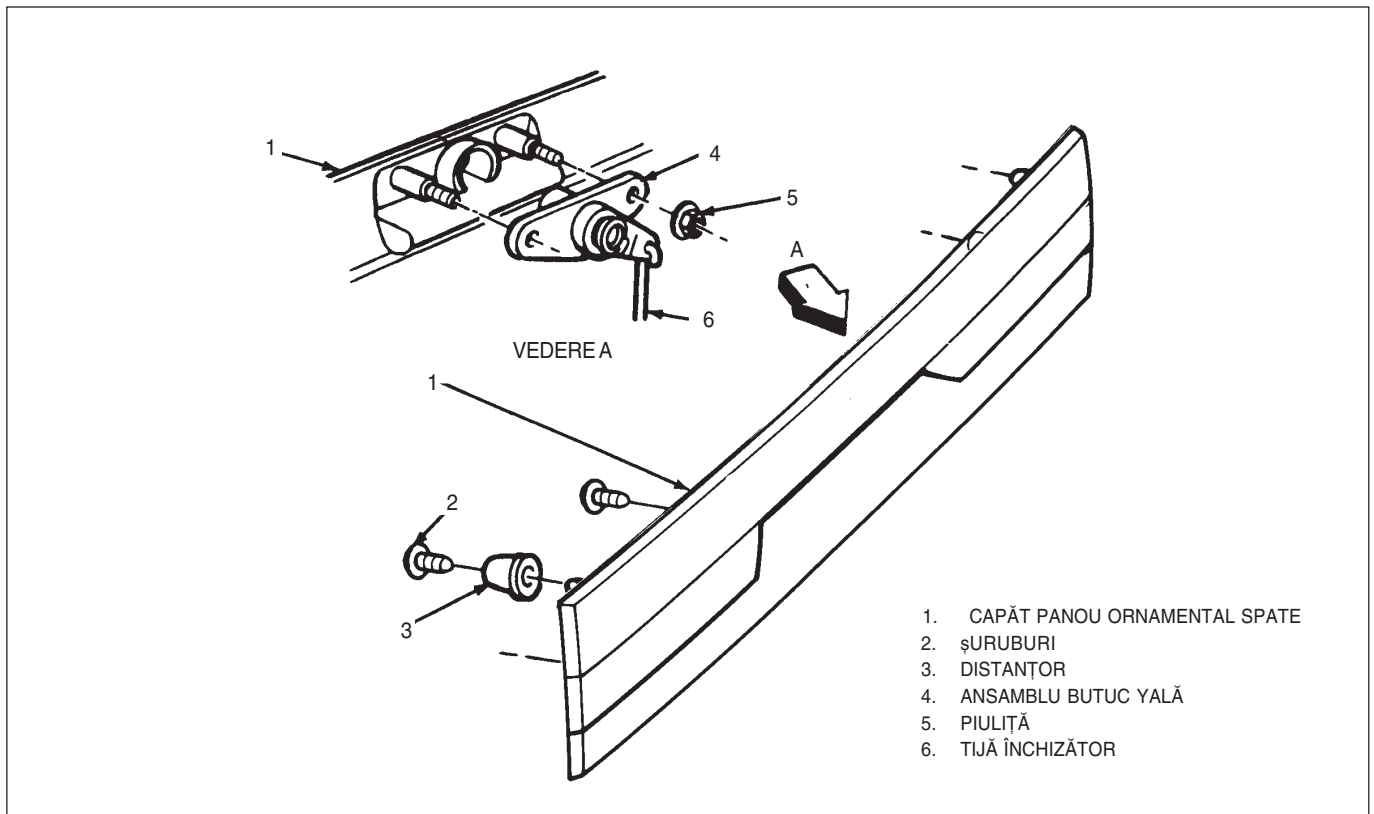


Fig. 13 Aplică spate

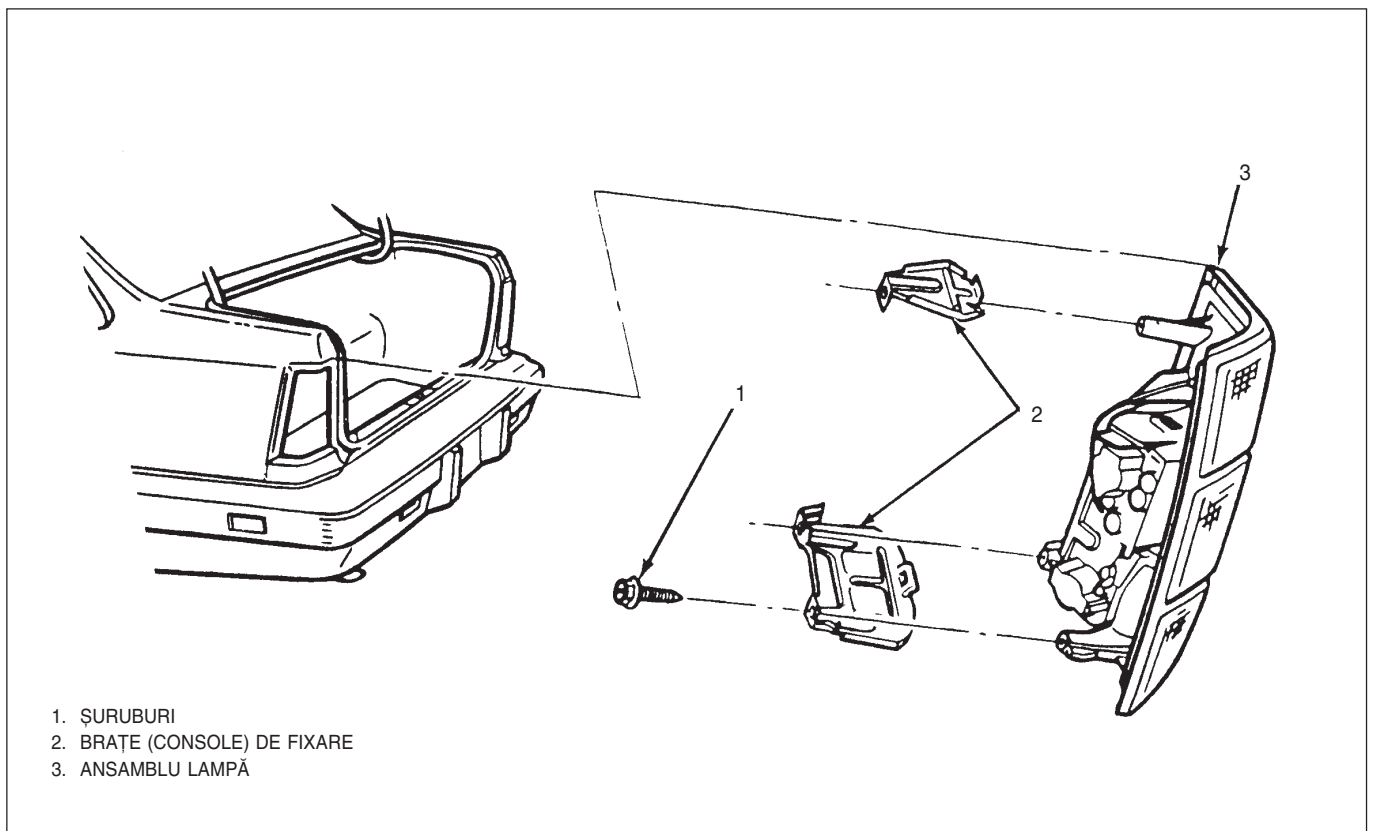


Fig. 14 Lămpi combinate spate

3. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Șurub și piuliță bolț de fixare spătar banchetă	20 Nm
Șurub de sus centură siguranță	35 Nm
Șuruburi de fixare capac portbagaj	15 Nm
Piulițe de fixare butuc yală	15 Nm
Șuruburi de fixare balamala pe caroserie	20 Nm
Șuruburi și piulițe de fixare spoiler spate	1,6 Nm

PLAFON

1. DESCRIERE GENERALĂ

Plafonul este făcut dintr-o placă metalică vopsită, care încorporează un singur tavan rigid. Fiind dintr-o bucată, garnitura pavilion va fi tratată ca un întreg. Montarea garniturii este însoțită de instalarea componentelor asociate, odată cu panourile interioare și garniturile etanșare uși.

2. SERVICE PE VEHICUL

2-1 GARNISAJ PAVILION

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul negativ (-) al bateriei.
- 2) Lentila și becul lămpii interioare.
- 3) Cele 4 șuruburi și parasolarele din tavan.
- 4) Cele 2 șuruburi și suportii centrali ai parasolarelor din tavan.
- 5) Capacele de plastic ale celor 4 șuruburi care fixează mînerile din plafon, din spate.
- 6) Cele 4 șuruburi, care fixează mînerile pe plafon (în spate).
- 7) Mînerile de pe plafon, desfăcînd clamele de fixare.
- 8) Garniturile etanșare uși după cum este nevoie.
- 9) Cele două șuruburi și masca șinei de ghidare a șurubului centurii de siguranță automate de pe stîlpul B.
- 10) Panoul superior.
- 11) Un șurub și masca șinei de ghidare a șurubului centurii de siguranță de pe stîlpul A.
- 12) Garnitura tavan din vehicul.
 - Se scoate garnitura pavilion de sub ornamente și se scoate din vehicul prin ușa din dreapta față.

↔ Se montează sau se deconectează

- 1) Garnitura pavilion în vehicul.
- 2) Masca șinei de ghidare a șurubului de centurii de siguranță automate de pe stîlpul A. Se fixează cu un șurub.
- 3) Panoul superior
- 4) Masca șinei de ghidare a șurubului centurii de siguranță automate de pe stîlpul B. Se fixează cu 2 șuruburi.
 - Garniturile ușii.
- 5) Mînerile de pe plafon.
- 6) Cele 4 șuruburi care fixează mînerile pe partea laterală a pavilionului.
- 7) Cele 4 capace de plastic pe șuruburile mînerelor.
- 8) Suportii centrali ai parasolarelor pe pavilion. Se prinde fiecare suport cu un șurub.

- 9) Parasolarele pe pavilion. Se prinde fiecare parasolar cu 2 șuruburi.
- 10) Becul și lentilele lămpii interioare.
- 11) Cablul negativ (-) al bateriei.

2-2. PARASOLARE

Figura 1

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cele 2 șuruburi și parasolarele din plafon.
- 2) Un șurub și suportul parasolarelor din plafon.

↔ Install or Connect

- 1) Suportii parasolarelor pe pavilion. Se prind cu fiecare cu cîte un șurub.
- 2) Parasolarele pe pavilion. Se prind cu 2 șuruburi.

2-3. ILUMINARE INTERIOR

Figura 2

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Cablul negativ (-) al bateriei.
- 2) Cele două bolțuri de prindere pe tavan.
- 3) Becul.
- 4) Legăturile și lampa interioară plafon din vehicul.

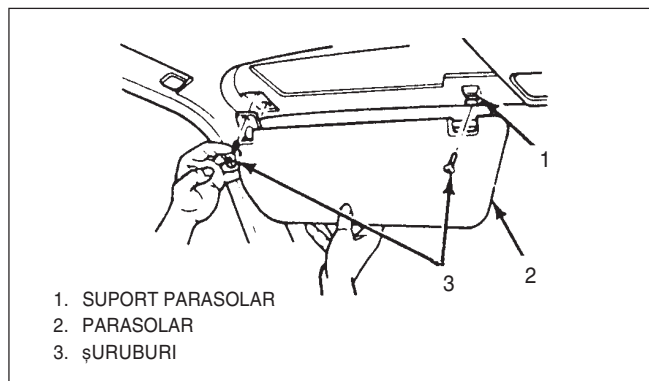


Fig. 1 Parasolar

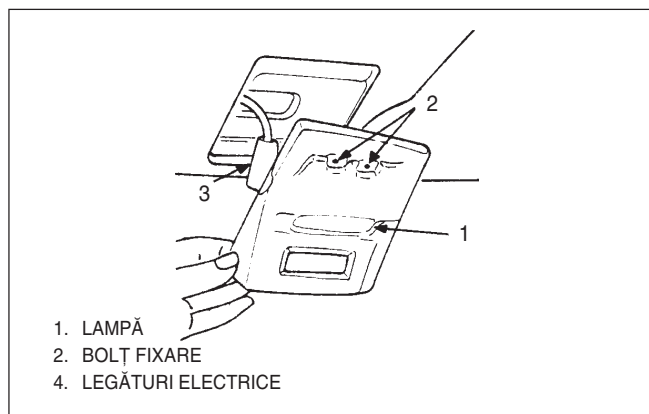


Fig. 2 Lampă interioară

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Legăturile electrice la lampa interioară plafon.
- 2) Lampa pe tavan strângând cele 2 bolțuri.
- 3) Cablul negativ (-) al bateriei.

2-4. ORNAMENTE INTERIOARE

Mîner de sprijin

Figura 3

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Capacele de plastic ale șuruburilor mînerului.
- 2) Cele 2 șuruburi care fixează mînerul.
- Se scoate mînerul din plafon desfăcînd clemele de plastic.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Mînerul în agrafele de pe plafon.
- 2) Cele 2 șuruburi care fixează mînerul pe plafon.
- 3) Cele 2 capace de plastic ale șuruburilor, pe mîner.

Panou stîlp B central

↔ Se demontează sau se deconectează

Scule necesare:

Dispozitiv pentru scoaterea căptușelii panoului ușii și a agrafelor ornamentale

- Se slăbesc pragurile ușilor din față și spate.

 - 1) Garniturile ușilor din față și spate (dacă e necesar).
 - 2) Masca șurubului centurii de siguranță automate de pe stîlpul B.
 - 3) Panoul central din vehicul folosindu-se dispozitivul menționat pentru a desface agrafele de plastic.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Panoul central în vehicul. Se apasă pentru a cupla agrafele de plastic.
- 2) Masca șurub centură de siguranță automată de pe stîlpul B.
- 3) Garniturile ușilor din spate și din față.
- 4) Pragurile ușilor din față și din spate.

Mască stîlp C (geam spate lateral)

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se trage masca pentru a desface agrafele de plastic de fixare din găurile de pe caroserie.

↔ Se montează sau se conectează

- Masca pe caroserie; se poziționează agrafele de plastic în găurile de pe caroserie și se apasă pentru a le prinde.

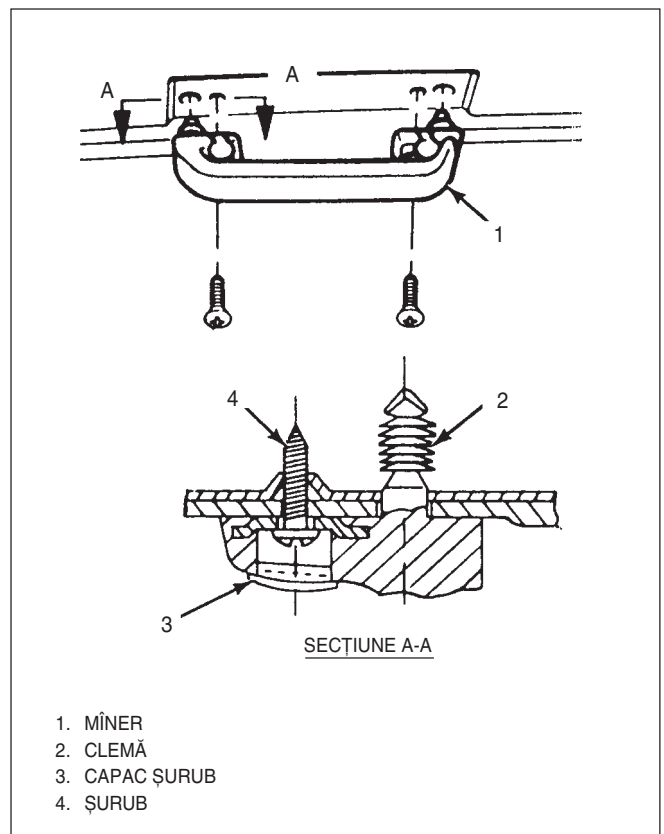


Fig. 3 Mîner plafon

2-5. TRAPĂ (TIP MANUAL)

Figurile 4 și 5

Folosire și service

Trapa din plafon este o placă de sticlă cu articulație. Ea se poate deschide împingînd înainte și în sus mînerul de desfacere pînă la blocarea în această poziție. Trapa va sta deschisă într-o singură poziție. Placa de sticlă se poate demonta și complet.

Balamaua

Figura 5

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Placa de sticlă din ramă.
- 2) Cele 2 șuruburi care fixează balamaua și capacul pe plafon.
- 3) Capacul balamalei și balamaua de pe plafon.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Capacul balamalei și balamaua pe plafon. Se fixează cu 2 șuruburi.
- 2) Placa de sticlă în ramă.

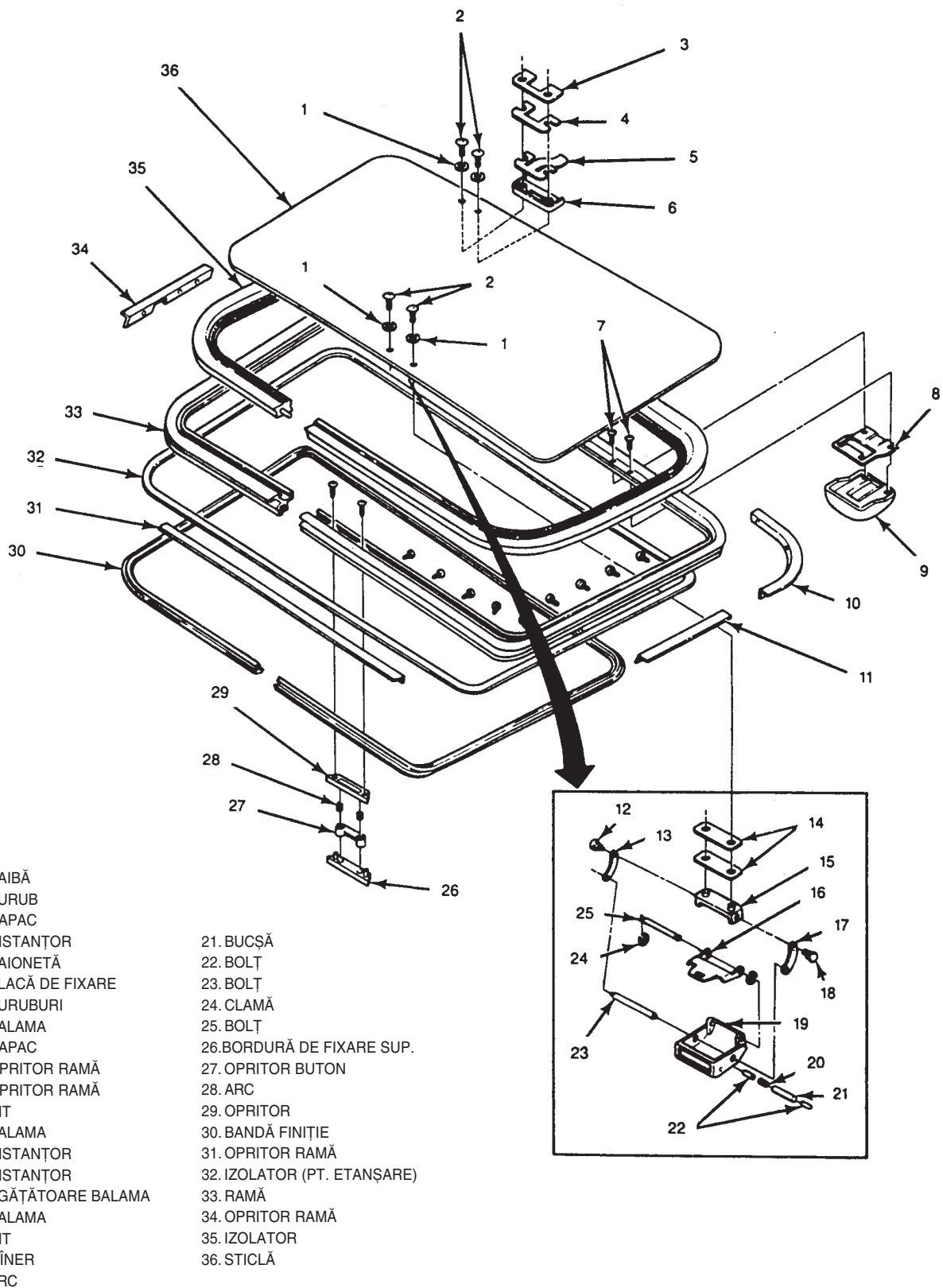


Fig. 5 Trapa

Placa de sticlă

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se deschide trapa prin poziționarea închizătorului în față-sus.
- 1) Închizătorul din rama trapei prin apăsarea celor 2 butoane de la baza acesteia.
 - 2) Închizătorul din ramă.
 - 3) Placa de sticlă din ramă prin pivotarea / răsucirea acesteia în sus.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Placa de sticlă în ramă prin poziționarea brațelor pivoților în ramă.
 - 2) Închizătorul în ramă prin apăsare / agățare.
- Se deschide și se închide trapa pentru a se asigura că funcționează corect.

🔧 Se reglează

- Placa de sticlă prin slăbirea șuruburilor balamalei și se poziționează geamul după cum este nevoie. Se strâng apoi șuruburile la 5,5 Nm.

Bandă finiițe

Figurile 4 și 5

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Panoul din sticlă din ramă.
- 2) Cele 2 șuruburi și opritorul închizătorului din tavan.
- 3) Banda din armătura deschizăturii prin tragere spre interior, începând din partea din spate a centrului deschizăturii.

↔ Se montează sau se conectează

- Se poziționează garnitura plafon în dreptul opritorului și se introduce marginea plafonului între opritor și armătură pe întregul perimetru al deschiderii.
- 1) Banda în deschizătură.
 - Începând din partea din spate a mijlocului deschizăturii se introduce banda în armătură folosind un ciocan de cauciuc, pe tot perimetrul deschiderii.
 - 2) Opritorul închizătorului pe plafon. Se prinde cu 2 șuruburi.
 - 3) Placa de sticlă în ramă. Vezi „Placa de sticlă” mai înainte în acest capitol.

Dispozitiv de închidere

Figura 5

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Placa de sticlă din ramă.
- 2) Șuruburile și dispozitivul de închidere de pe placa de sticlă.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Închizătorul pe placa de sticlă. Se fixează cu 2 șuruburi.

🔧 Se strîng

- Șuruburile care fixează închizătorul pe geam la 3,5 Nm.
- 2) Placa de sticlă în ramă.

Garnitura de etanșare

Garnitura trapei are forma unei bucle și este fixată în canalul din deschizătura plafonului cu adeziv pentru garnituri negre.

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Placa de sticlă din ramă.
- Se rupe pelicula de adeziv dintre garnitură și canal pe întreg perimetrul deschiderii și se scoate garnitura.

! Important

- Încălzirea garniturii sau aplicarea de solvent pentru adezivul garniturii conduc la demontarea mai rapidă a acesteia.

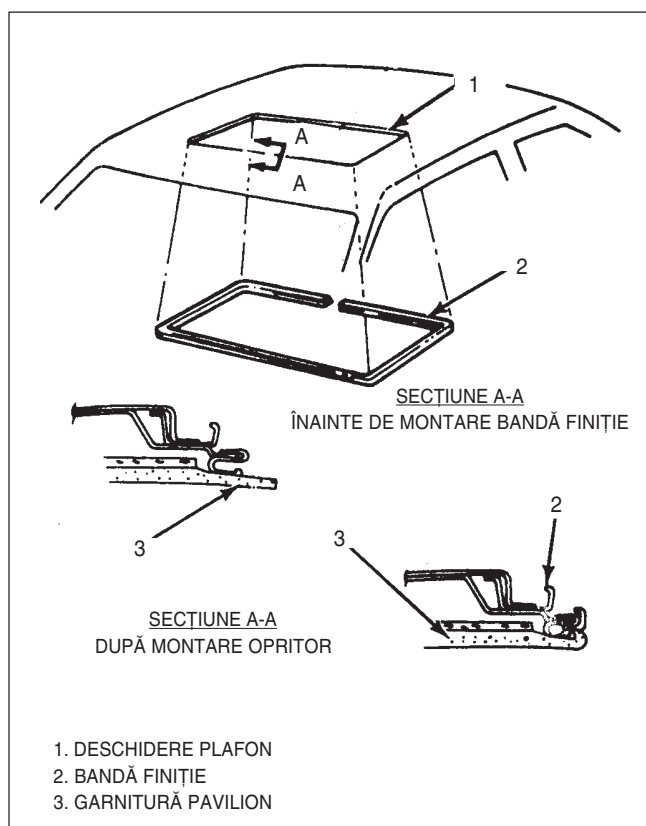


Fig. 4 Montare bandă finiițe

2) Adezivul rămas în canal cu un solvent pentru îndepărtarea adezivilor.

Se montează sau se conectează

- Se aplică bandă adezivă pe tot perimetrul deschiderii.
- Se aplică substanța preliminară 3M Window-Weld (neagră) pe suprafața orizontală și verticală a canalului. Se lasă să se usuce 10-15 minute.

Important

- Dacă apar nepotriviri între geam și/sau conturul plafonului, reparația se poate face folosind un material cum ar fi Scotch-Mount Super Automotive Attachement Tape (bandă adezivă) sau unul echivalent având compoziție apropiată, sau bandă adezivă decorativă pe ambele fețe. Se aplică banda pe porțiunea necesară. Se lipește banda și se lasă să se usuce.

Se curăță

- Suprafața garniturii cu un solvent adecvat.
- Se aplică pe suprafața care se va lipi a garniturii substanța de tipul 3M Window-Weld Primer (preliminară) și se va lăsa la uscat între 10 și 15 minute.
- Folosind îmbinarea vulcanizată a garniturii ca punct central din spate, se înseamnă cu bandă adezivă celălălalt capăt pentru a găsi punctul central din față.
- Se aplică un strat de adeziv 3M Weatherstrip Adhesive (pentru garnituri) în canalul garniturii, pe rază, în față și în spate, și pe porțiunea îmbinării vulcanizate.

- Folosind adeziv aplicabil cu pensula, acesta se aplică pe suprafața care va fi lipită a garniturii.
 - Când liantul devine vâscos se poziționează în linie banda adezivă și îmbinarea vulcanizată a garniturii și se introduce în canal. Îmbinarea garniturii trebuie să se găsească în partea din spate a deschiderii din plafon deasupra mînerului închizătorului.
 - Folosind un dispozitiv de aplicare cu duză se aplică un strat de adeziv pentru garnituri negre între marginea exterioară a garniturii și deschiderea din caroserie.
 - Se lasă să se usuce peste noapte înaintea montării geamului și a încercării etanșeității. Se unge cu lubrifiant siliconic garnitura înaintea montării geamului.
- 1) Placa de sticlă în ramă. Vezi „Placa de sticlă” mai înainte în acest capitol.

Procedee de testare a etanșeității și reparare

Pentru procedeele de testare a etanșeității, vezi PROCEDURE GENERALE DE SERVICE LA CAROSERIE. Pentru găsirea punctului exact al infiltrației sau pentru a face reparația, poate fi necesar să se demonteze unele componente sau panouri interioare. După însemnarea precisă a locului infiltrației se va vedea procedura de la „Garnitură” mai înainte în acest capitol.

3. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Șuruburi de fixare a balamalei pe geam	5,5 Nm
Șuruburi de fixare a închizătorului pe geam	3,5 Nm

SCAUNE

1. DESCRIERE GENERALĂ

1-1. SCAUNE

Acest vehicul este echipat scaune față ergonomice, joase cu tetiere separate și banchetă spate de trei locuri cu spătar rabatabil.

2. SERVICE PE VEHICUL ȘI REPARAȚIE COMPONENTE

2-1 SCAUNE FAȚĂ

Figurile de la 1 la 3

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Capacul glisierii exterioare a scaunului, desfăcând cele 2 șuruburi.
- 2) Capacul glisierii interioare desfăcând cele 2 șuruburi.
- 3) Cele 4 șuruburi de fixare ale ansamblului scaun față.
- 4) Ansamblul de pe vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- În ordine inversă față de demontare.

🔩 Se strîng

- Șuruburile de fixare ale ansamblului la 20 Nm.

Garnisaje și capace

Figurile 1,3,4

↔ Se demontează sau se deconectează

- 1) Capacul glisierii interioare desfăcând șurubul.
- 2) Capacul glisierii de pe vehicul desfăcând cele 2 șuruburi.
- 3) Ansamblul scaunului de pe vehicul desfăcând cele 4 șuruburi.
- 4) Dispozitivul de reglare din perna scaunului desfăcând cele 4 șuruburi.
 - Se ridică tetierele pînă la înălțimea maximă.
 - Se apasă butonul de blocare și se scot tetierele din bușele de ghidare.
- 5) Bucșele de ghidare a tetierelor prin introducerea unui clește subțire la 90 de grade de la butonul de oprire și se strînge bucșa de ghidare pentru a elibera canalul din rama scaunului.
- 6) Mînerul de înclinare a spătarului.
- 7) Șaiba de fixare și roata dispozitivului de reglare a spătarului.
- 8) Spătarul de perna scaunului.

- 9) Tapițeria și buretele scaunului.
- 10) Arcul, bușele și sîrma modelată din spatele scaunului.
- 11) Tapițeria și buretele pernei scaunului.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Sîrma modelată, bușele și arcurile la spătar.
- 2) Tapițeria și buretele spătarului.
- 3) Tapițeria și buretele pernei.
- 4) Spătarul la perna scaunului.
- 5) Roata dispozitivului de reglare a spătarului la spătar. Se asigură cu șaiba de fixare.
- 6) Capacele decorative interioare și exterioare, asigurîndu-se cu bolțurile de fixare.
- 7) Butonul dispozitivului de înclinare a spătarului.
- 8) Bucșele de ghidare a tetierelor pe spătar avînd butonul de blocare spre față vehiculului. Se apasă pentru a se cupla.
- 9) Tetierele în bușele de ghidare.
- 10) Dispozitivul de reglare a scaunului pe perna scaunului. Se asigură cu patru șuruburi.

🔩 Se strîng

- Șuruburile de fixare de reglare la 35 Nm.
- 11) Ansamblul scaun pe vehicul. Se prinde cu 4 șuruburi.

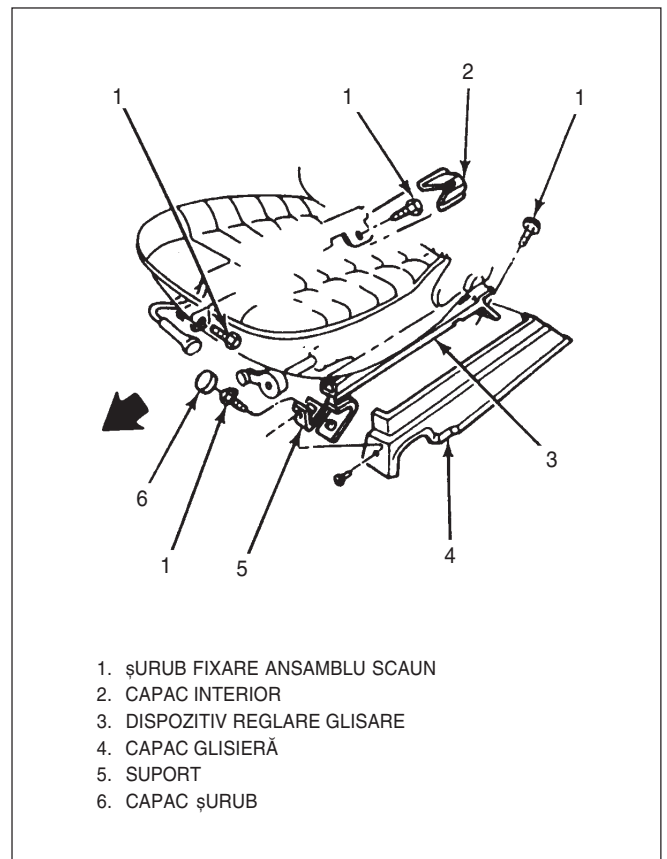


Fig. 2 Prindere pe podea a scaunului față

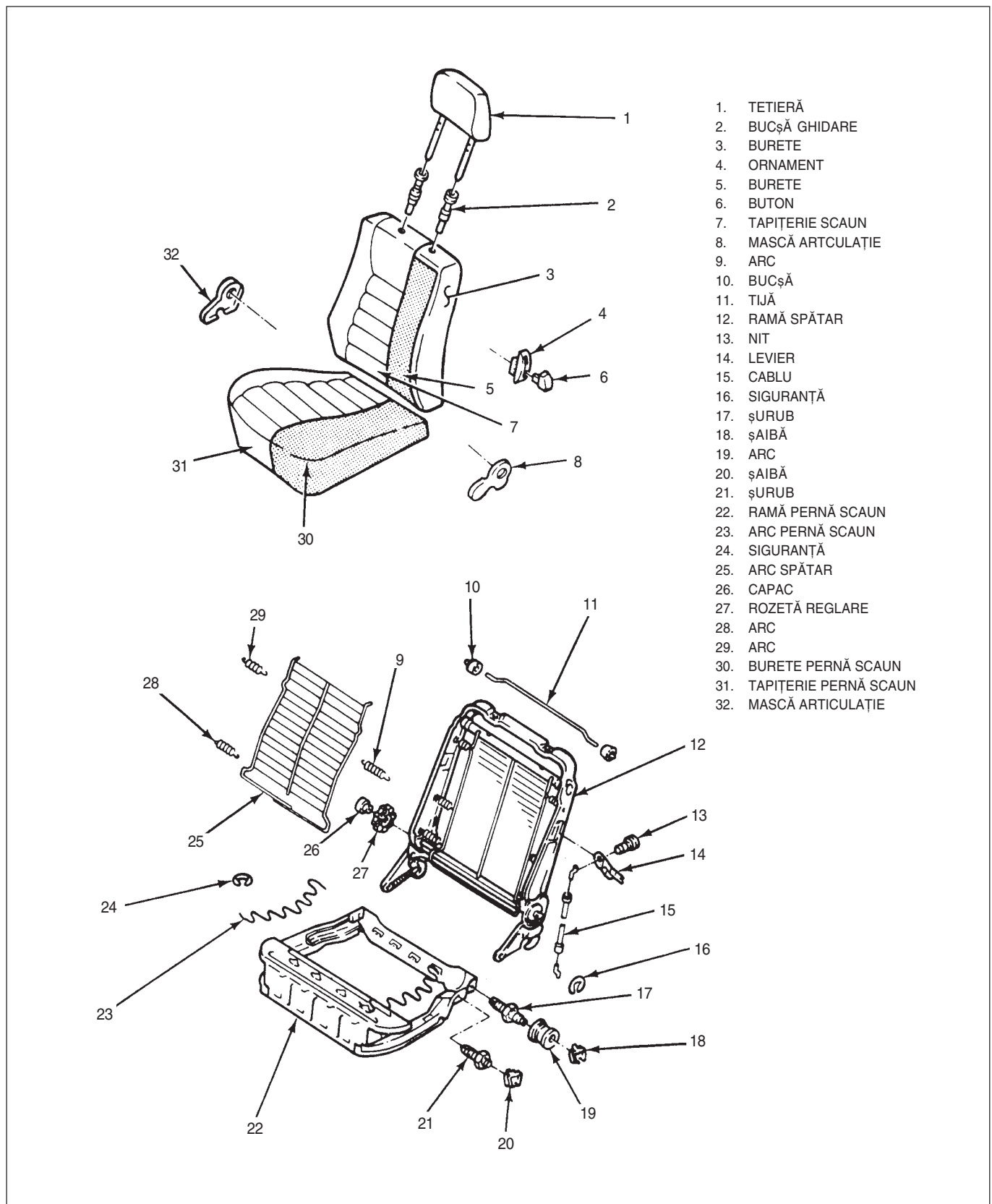


Fig. 1 Ansamblu scaun față

Se strîng

- Şuruburile de prindere ale ansamblului scaun la 35 Nm.

13) Capacele glisierelor interioară și interioară pe glisieră.

Tetiera

Se demontează sau se deconectează

- Se ridică tetiera pînă se oprește.
- Se apasă butonul de blocare și se scoate tetiera din bușele de ghidare.

1) Bucșele de ghidare prin introducerea unui clește la 90 de grade de la butonul de blocare și strîngînd bucșa pentru a elibera rama scaunului din canal.

Se montează sau se conectează

- 1) Bucșele de ghidare pe spătar, avînd butonul de blocare spre fața mașinii. Se apasă pentru a cupla canalul bucșei.
- 2) Tetiera în bucșele de intrare. Se apasă pentru a cupla butonul de cuplare.

Mînerul și cablul pentru reglarea înclinării spătarului

Figura 6

Se demontează sau se deconectează

- 1) Tapițeria de pe spătar. Vezi „Garnisaje și capace” în acest capitol.
- 2) Cablurile de reglare de pe zăvor.
- 3) Cablurile de reglare și mînerul de pe spătar

Se montează sau se conectează

- 1) Mînerul și cablurile de reglare pe spătarul scaunului.
- 2) Cablurile de reglare la zăvor.
- 3) Tapițeria pe spătar.

Mecanisme de reglare scaune

Se demontează sau se deconectează

- 1) Capacul interior al glisierii scaunului.
- 2) Capacul exterior al glisierii scaunului.
- 3) Patru șuruburi și ansamblul scaunului de pe vehicul.
- 4) Patru șuruburi și ansamblul mecanismului de reglare de la perna scaunului.

Se montează sau se conectează

- 1) Ansamblul mecanismului de reglare a scaunului pe pernă. Se asigură cu patru șuruburi.

Se strîng

- Şuruburile de prindere a mecanismului de reglare la 35 Nm.
- 2) Ansamblul scaunului în vehicul. Se fixează cu patru șuruburi.

Se strîng

- Şuruburile de fixare a ansamblului scaunului din față cu 35 Nm.
- 3) Capacul exterior al glisierii scaunului.
 - 4) Capacul interior al glisierii scaunului.

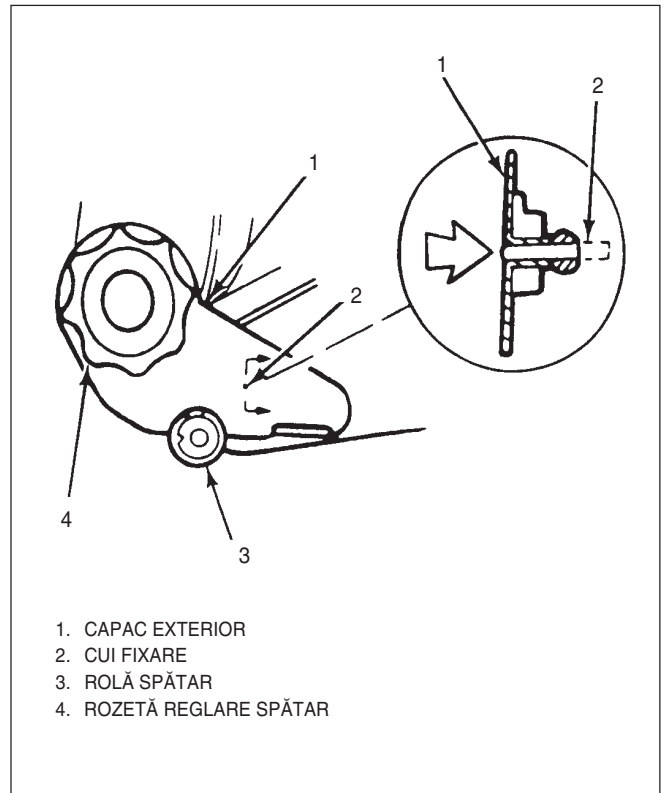


Fig. 3 Cui fixare capac

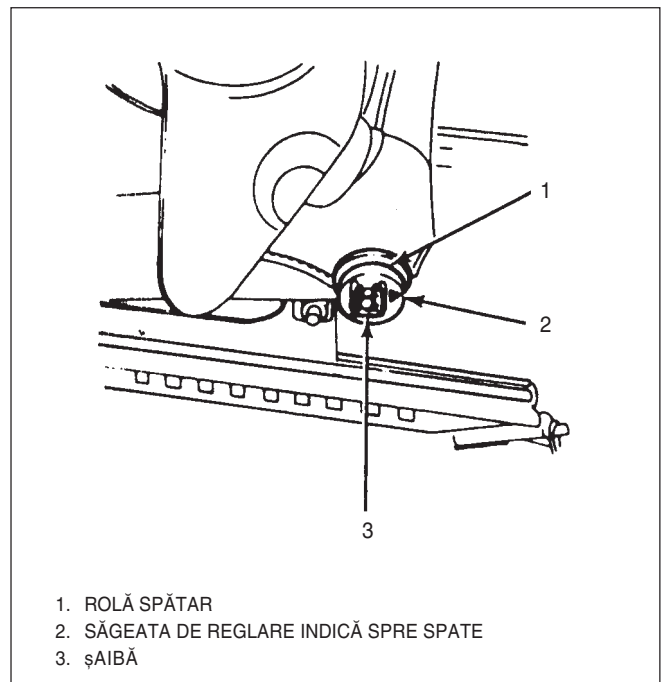


Fig. 4 Reglare rolă spătar față

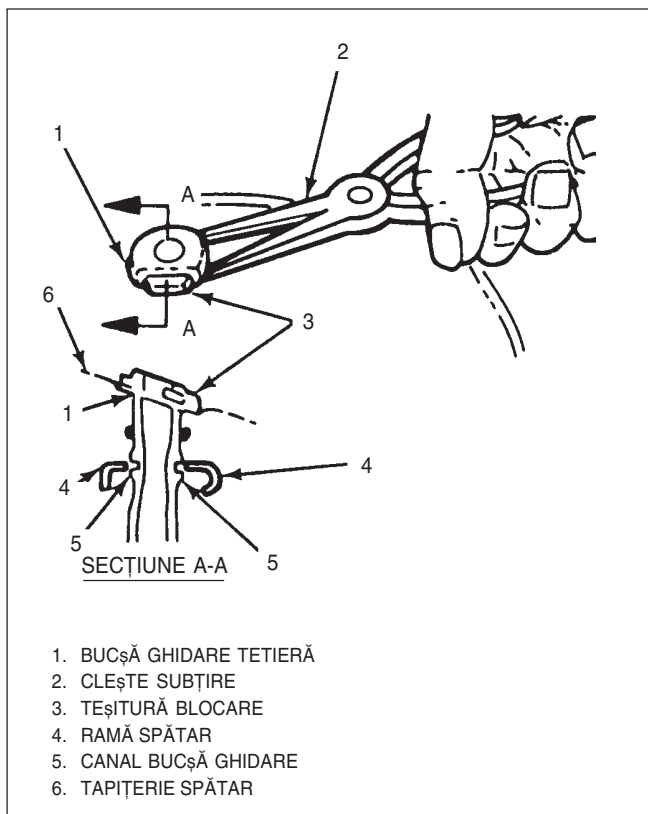


Fig. 5 Demontare bucșe ghidare tetiere

2-2. SCAUNE SPATE

Figura 7

Pernă scaun spate

↔ Se demontează sau se deconectează

- Se trage perna banchetei de cureaua din spatele acesteia.

- 1) Capacele balamalelor din stînga și din dreapta.
- 2) Inelele elastice de pe capacele balamalelor.
- 3) Bolțurile balamalelor din balamale.
- 4) Perna banchetei din vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Perna banchetei în vehicul, aliniind jumătățile balamalelor.
 - 2) Bolțurile balamalelor în balamale.
 - 3) Inelele elastice la bolțurile balamalelor.
 - 4) Capacele balamalelor din stînga și din dreapta.
- Se împinge la loc perna banchetei.

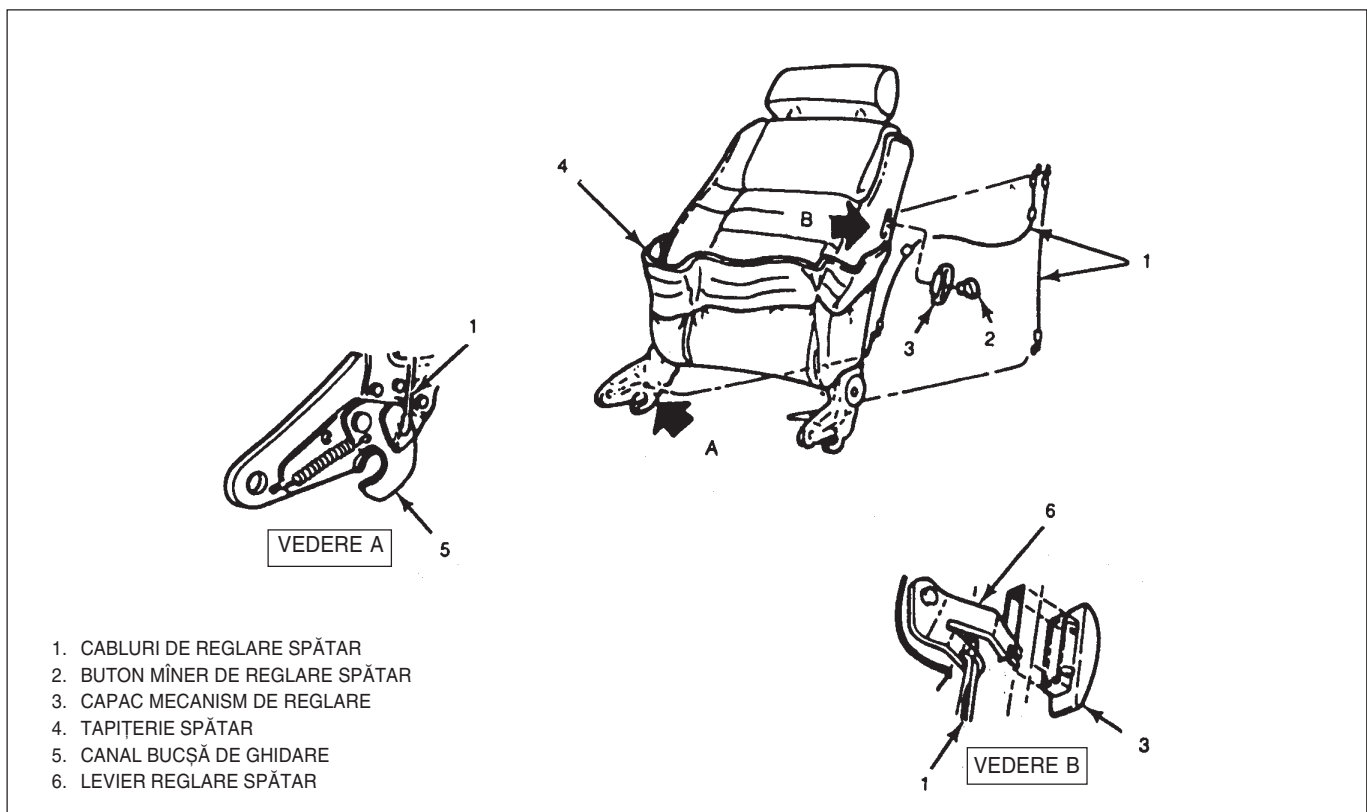


Fig. 6 Levier și cablu reglare spătar

Spătar banchetă**Figura 7****↔ Se demontează sau se deconectează**

- Se împinge înainte spătarul banchetei.
- 1) Știftul din fiecare parte a bazei spătarului. Se apasă pe unul din capetele banchetei pentru a decupla pivotul spătarului din brațul de sprijin.
- 2) Spătarul din vehicul.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Spătarul în vehicul.
- 2) Știfturile în pivoții din stînga și din dreapta.

Garnisaje și capace**Figura 7****Pernă banchetă****↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Perna banchetei.
- 2) Banda și sîrma de fixare a garniturii.
- 3) Inelele arcuite; se taie cu un tăietor oblic (cîte patru pe fiecare jumătate de scaun).
- 4) Agrafele (cîte patru pe fiecare jumătate de scaun).
- 5) Banda de întărire și garnitura șezutului banchetei.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Șezutul banchetei. Se fixează cu banda de întărire.
- 2) Agrafele și inelele curbate cu cleștele pentru inele curbate.
- 3) Sîrma de susținere a garniturii pernei.
- 4) Banda de întărire.
- 5) Bancheta în vehicul.

Spătar banchetă**↔ Se demontează sau se deconectează**

- 1) Perna banchetei.
- 2) Banda și sîrma de fixare de pe spătar.
- 3) Inelele curbate. Se taie cu un tăietor oblic.
- 4) Banda de întărire.
- 5) Agrafele de fixare și garnitura de pe spătar.

↔ Se montează sau se conectează

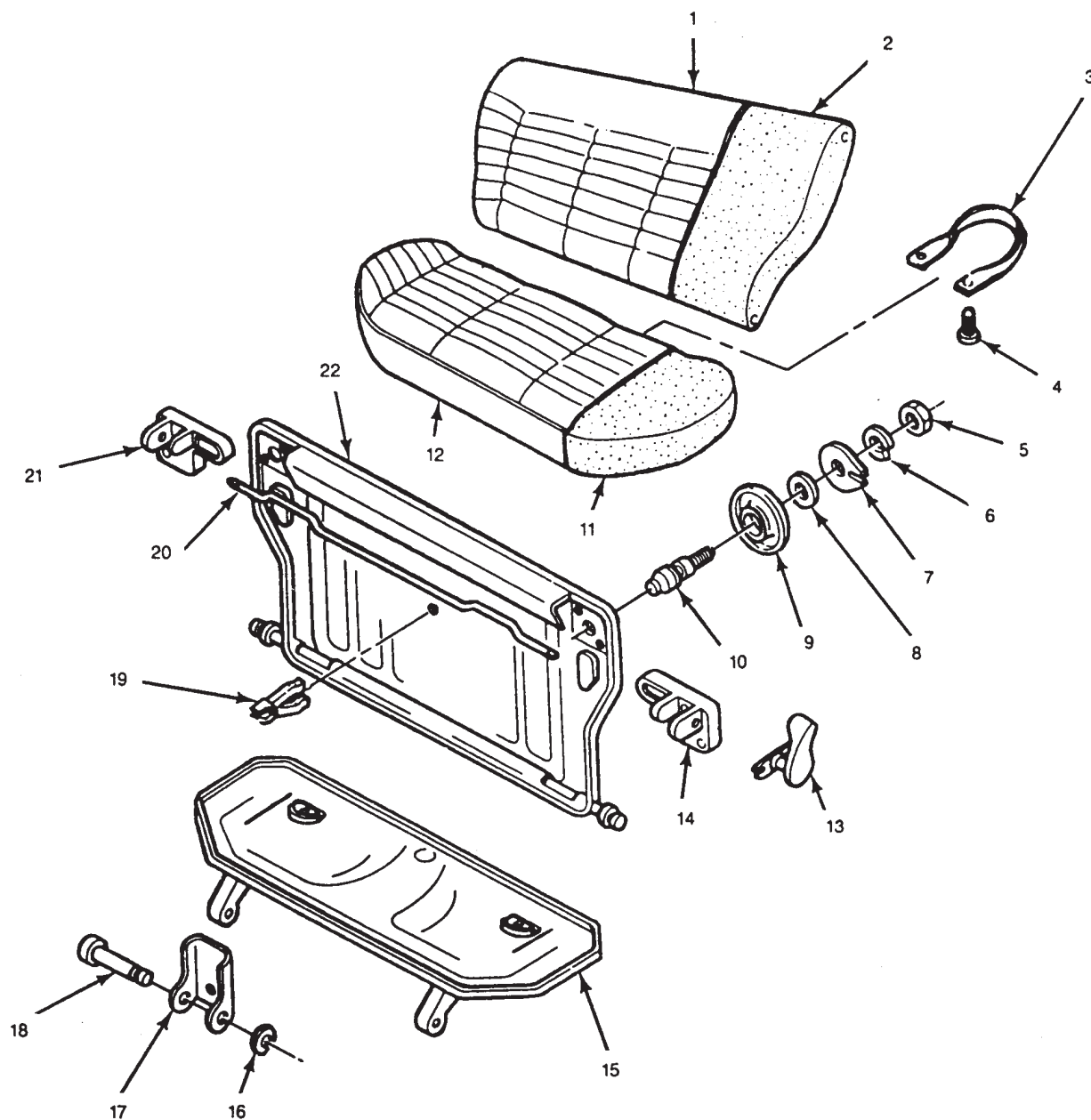
- 1) Garnitura pe spătar. Se asigură cu agrafa de fixare.
- 2) Banda de întărire.
- 3) Inelele curbate cu cleștele pentru inele curbate.
- 4) Banda și sîrma de fixare a ornamentului.
- 5) Perna spătarului banchetei. Vezi „Perne banchete spate” din acest capitol.

Balama spătar banchetă**Figura 8****↔ Se demontează sau se deconectează**

- Se desface din cleme tapițeria din zonă.
- 1) Știftul din balama.
- 2) Îvelișul lagărului exterior; se culisează spre interior.
- 3) Axul scaunului din lagăr.

↔ Se montează sau se conectează

- 1) Axul banchetei în lagăr.
- 2) Îvelișul lagărului exterior; se culisează spre exterior.
- 3) Știftul în balama.
- 4) Tapițeria din zona spătarului banchetei.



- | | |
|---------------------------|---|
| 1. TAPIȚERIE | 12. TAPIȚERIE PERNĂ BANCHETĂ |
| 2. PERNĂ | 13. MÎNER DE DEBLOCARE A SPĂTARULUI |
| 3. CUREA PERNĂ BANCHETĂ | 14. ÎNCUIETOARE SPĂTAR |
| 4. ȘURUB | 15. PLACĂ PERNĂ BANCHETĂ |
| 5. PIULIȚĂ | 16. INEL ELASTIC |
| 6. ȘAIBĂ | 17. FIXARE BALAMA LA PODEA |
| 7. PLACĂ ȘURUB DE FIXARE | 18. BOLȚ BALAMA |
| 8. ȘAIBĂ | 19. DISPOZITIV DE GHIDARE TIJĂ DE DEBLOCARE |
| 9. AMORTIZOR | 20. TIJĂ DE DEBLOCARE A SPĂTARULUI |
| 10. ZĂVOR SPĂTAR BANCHETĂ | 21. BLOCARE SPĂTAR |
| 11. BURETE PERNĂ BANCHETĂ | 22. PLACĂ SPĂTAR BANCHETĂ |

Fig. 7 Ansamblu banchetă spate

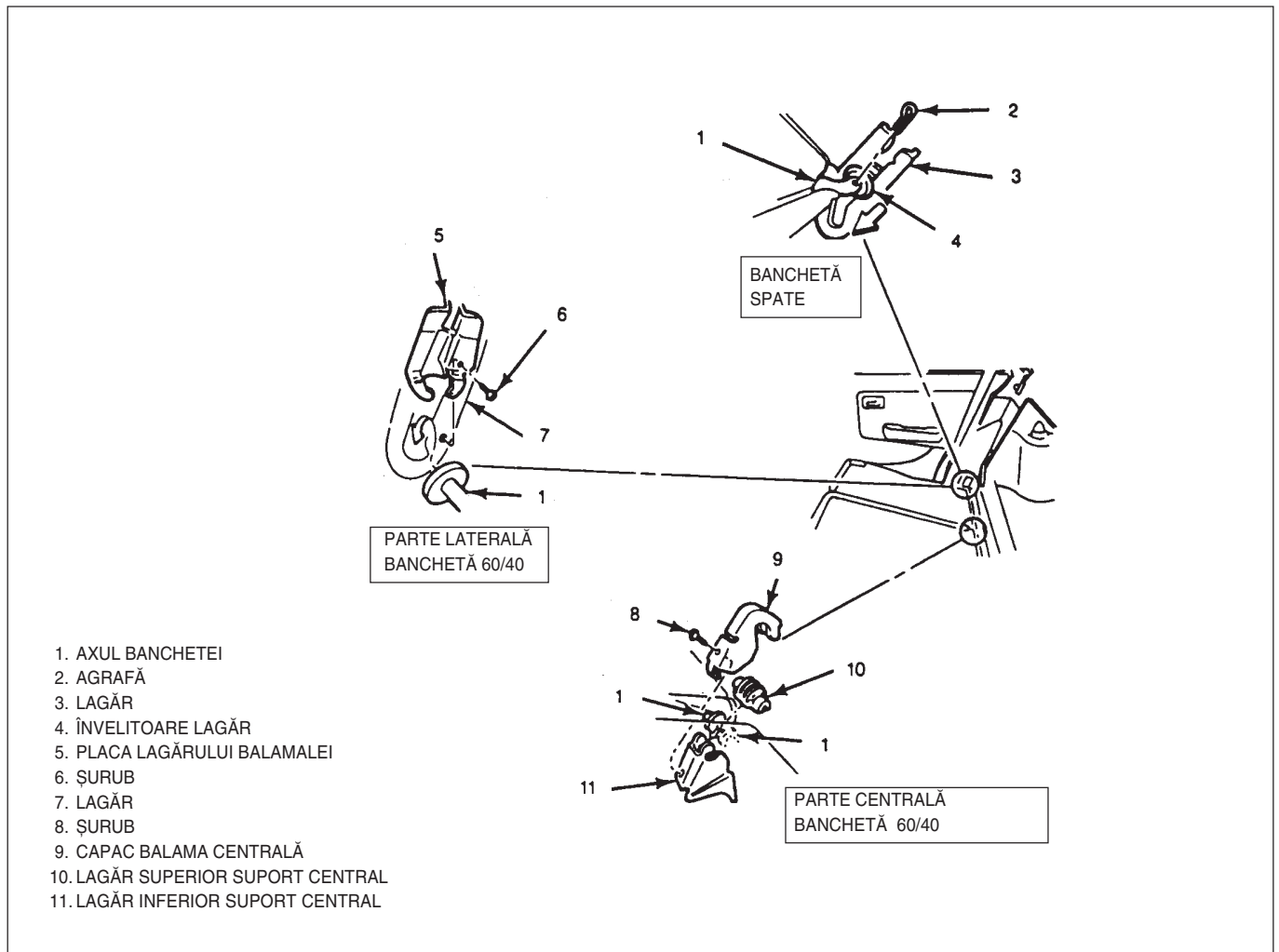


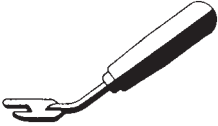
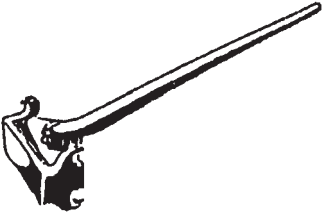
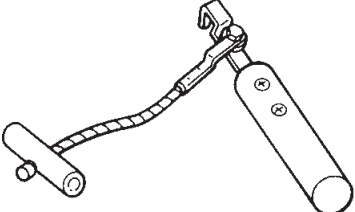
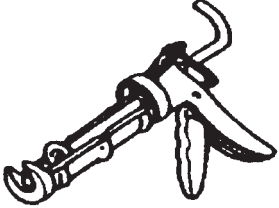
Fig. 8 Balama înclinare spătar banchetă

3. SPECIFICAȚII

CUPLURI DE STRÎNGERE

Șuruburi de fixare ansamblu scaun față	20 Nm
Șuruburi de fixare dispozitiv de reglare scaun (ansamblu glisare)	30 Nm
Șurubul (zăvorul) și piulița spătarului banchetei	20 Nm

S.D.V.

Figura	Nr. sculei și funcția
	<p>KM-475B: Sculă pentru demontarea ornamentelor Pentru demontarea panourilor ornamentale ale ușilor.</p>
	<p>KM-125: sculă pentru demontarea arcurilor Pentru montarea și demontarea arcului balamalei din dreapta (capacul portbagajului).</p>
	<p>DC95003: Sîrmă pentru tăiat adeziv geamuri lipite Pentru a demonta plăcile lipite.</p>
	<p>J-24811-A: Pistol pentru etanșare Pentru aplicarea de material adeziv cînd se montează geamuri sau acoperiri ale părții de dedesubt a caroseriei.</p>

CAPITOLUL 13**DIAGNOSTICARE DIRECȚIE, SUSPENSII, ROȚI
ȘI PNEURI****CUPRINS**

DESCRIERE GENERALĂ	13-2
DIAGNOSTICARE	13-2
Diagnosticare generală	13-2
Diagnosticare pinion și cremalieră la caseta de direcție fără servodirecție	13-4
Diagnosticare pinion și cremalieră la caseta de direcție cu servodirecție	13-4
Diagnosticare pompă servodirecție	13-5
Diagnosticare coloană de direcție	13-5
Pierderi la caseta de direcție și la pompă	13-7
Recomandări privind înlocuirea garniturilor	13-8
Procedură de test a sistemului de servodirecție	13-8
Amortizor	13-8
Diagnosticare pneuri	13-9
Diagnosticare vibrații	13-10
Derivă a direcției	13-11
Diagnosticare rulmenți roată	13-11
Diagnosticare rulmenți conici	13-11

1. DESCRIERE GENERALĂ

Deoarece problemele la direcție, suspensii, roți și pneuri implică și alte sisteme, ele trebuie luate în considerare când se face o diagnosticare în urma unei reclamații. Pentru a nu fi induși în eroare de un simptom greșit, întotdeauna se face testul de drum – împreună cu clientul, dacă este posibil.

2. DIAGNOSTICARE

Se fac următoarele verificări preliminare și se corectează orice situație necorespunzătoare întâlnită:

2-1. DIAGNOSTICARE GENERALĂ

Se inspectează

- Dacă pneurile sînt umflate la presiune corespunzătoare și sînt uzate uniform.
- Dacă cuplajul dintre coloana de direcție și caseta de direcție este slăbit sau uzat.
- Dacă există componente deteriorate sau slăbite ale suspensilor față și spate, ale casetei de direcție sau articulațiilor.
- Roțile să nu fie dezechilibrate sau să aibă fulaj, jențile să nu fie îndoite și rulmenții roții să nu fie slăbiți și/ sau să facă zgomot.
- Servodirecția să nu aibă pierderi. De asemenea se verifică nivelul de lichid la servodirecție și întinderea curelei de antrenare a pompei.

Deviații de la direcția de deplasare drept înainte

Se inspectează

- Pneurile să nu fie prost împerecheate sau de tipuri diferite.
- Arcurile să nu fie rupte sau deformate.
- Solicitarea laterală a pneurilor de tip radial.
- Alinierea roților.
- Dacă distribuitorul de la caseta de direcție funcționează corect.
- Frînele din față să nu fie blocate.

Uzură anormală sau excesivă a pneurilor

Se inspectează

- Geometria roților din față și din spate.
- Paralelismul să nu fie prost reglat.
- Arcurile să nu fie rupte sau deformate.
- Roțile să nu fie dezechilibrate.
- Amortizoarele să nu fie uzate.
- Dacă manevrabilitatea este redusă.
- Dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.
- Dacă pneurile au fost rotite.
- Dacă presiunea de umflare a pneurilor este scăzută.

Pneuri cu profilul uzat transversal

Se inspectează

- Dacă paralelismul este corect reglat.
- Dacă s-a virat cu viteză excesivă.
- Brațele suspensiei dacă sînt îndoite sau răsucite.

Bătăi radiale ale roților

Se inspectează

- Dacă roțile sînt dezechilibrate.
- Dacă amortizoarele funcționează corect.

Oscilații, trepidații sau vibrații

Se inspectează

- Dacă roțile sînt dezechilibrate.
- Dacă butucii roților au fulaj excesiv.
- Dacă tamburii sau discurile frînelor au fulaj excesiv.
- Dacă rotulele bieletelor de direcție sînt uzate.
- Dacă ornamentele roților nu sînt dezechilibrate.
- Dacă rotulele brațelor inferioare sînt uzate.
- Dacă jențile au fulaj excesiv.
- Dacă nu s-au pus greutateți excesive pentru echilibrarea roților.

Manevrabilitate redusă (fără servodirecție)

Se inspectează

- Dacă sînt bine unse rotulele, barele de direcție și mecanismul pinion cremalieră.
- Geometria roților din față.
- Reglarea casetei de direcție.

Manevrabilitate redusă (servodirecție)

Se inspectează

- Sistemul hidraulic – Se măsoară presiunea cu un manometru.
- Reglajul prestrîngerii cremalierii.
- Dacă există deformări ale casetei.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.

Joc excesiv la direcție

Se inspectează

- Dacă rulmenții roților sînt uzați sau slăbiți.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Cuplajul între coloană și casetă uzat sau slăbit.
- Reglajul prestrîngerii cremalierii.

Revenire proastă a volanului (fără servodirecție)

Se inspectează

- Dacă sînt bine unse rotulele și barele de direcție.
- Dacă axul rotulei este îndoit.
- Dacă coloana de direcție este deformată.
- Dacă este bine unsă caseta de direcție.
- Geometria roților din față.
- Reglajul prestrîngerii cremalierii.

Revenire proastă a volanului (servodirecție) **Se inspectează**

- Dacă sînt bine unse rotulele și barele de direcție.
- Dacă axul rotulei este îndoit.
- Dacă coloana de direcție este deformată.
- Alinierea roților din față.
- Reglajul prestrîngerii cremalierii.
- Dacă distribuitorul este blocat.
- Dacă partea inferioară a cuplajului este blocată pe casetă.

Zgomot anormal, suspensie față **Se inspectează**

- Ungerea rotulelor și a pivoților.
- Dacă există componente deteriorate ale suspensiei.
- Dacă bușele sau rotulele brațelor inferioare sînt uzate.
- Dacă prinderea barei stabilizatoare este slăbită.
- Dacă șuruburile roții sînt slăbite.
- Dacă există șuruburi sau piulițe ale suspensiei slăbite.
- Capacele roții.
- Dacă amortizoarele sau monturile sînt uzate.
- Dacă arcurile sînt bine poziționate.

Tendență de deviație de la direcția de mers sau stabilitate redusă **Se inspectează**

- Pneurile să nu fie prost împerecheate sau de tipuri diferite.
- Ungerea rotulelor și a pivoților.
- Amortizorul să nu fie uzat.
- Dacă prinderea barei stabilizatoare este slăbită.
- Arcurile să nu fie rupte sau deformat.
- Reglajul prestrîngerii cremalierii.
- Geometria roților față și spate.

Tendență de deviație de la direcția de mers la frînare **Se inspectează**

- Dacă rulmenții roții sînt uzați sau slăbiți.
- Arcurile să nu fie rupte sau deformat.
- Dacă există pierderi de lichid la cilindrul roții sau la etrier.
- Discurile să nu fie deformat.
- Unghiul de fugă dacă este inegal sau prost reglat.

Garda la sol prea mică sau inegală **Se inspectează**

- Arcurile să nu fie rupte sau deformat.
- Dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.
- Arcurile să nu fie slabe sau prost poziționate.

Mers prea lin **Se inspectează**

- Amortizorul să nu fie uzat.
- Arcurile să nu fie deformat sau prost poziționate.

Mers prea aspru **Se inspectează**

- Amortizoarele să nu fie deteriorate.
- Arcurile să nu fie prost poziționate.
- Dacă suspensia este întărită.

Caroseria este înclinată sau se balansează la colțuri **Se inspectează**

- Dacă prinderea barei stabilizatoare este slăbită.
- Dacă amortizoarele sau monturile sînt uzate.
- Arcurile să nu fie rupte sau deformat.
- Dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.

Înălțime mică a suspensiei **Se inspectează**

- Dacă vehiculul este utilizat în condiții de supraîncărcare.
- Amortizoarele dacă sînt uzate.
- Arcurile să nu fie rupte, deformat sau prost poziționate.

Abatere de la axa vehiculului, în mers **Se inspectează**

- Dacă brațele suspensiei spate sînt deteriorate sau dacă bușele sînt uzate.
- Dacă puntea spate este îndoită.
- Dacă șasiul este deformat.

Jocuri ale volanului (servodirecție) **Se inspectează**

- Dacă există aer în sistem.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Cuplajul între coloană și casetă uzat sau slăbit.
- Dacă sînt slăbite rotulele bărilor de direcție.
- Dacă rulmenții roților sînt uzați sau slăbiți.
- Vezi „Joc excesiv la direcție” pentru alte cauze posibile.

Smucituri ale volanului (servodirecție) **Se inspectează**

- Sistemul hidraulic – Se măsoară presiunea cu un manometru.
- Dacă distribuitorul de la caseta de direcție funcționează normal.
- Cureaua de antrenare a pompei dacă este slăbită.

Pneuri uzate pe centrul benzii de rulare

Se inspectează

- Geometria roților din față și din spate.
- Dacă amortizoarele sînt slabe.
- Dacă rulmenții roților sînt uzați sau slăbiți.
- Dacă roțile au un fulaj excesiv.
- Dacă sînt uzați pivoții.
- Reglaj slăbit al jocului între pinion și cremalieră.

2-2. DIAGNOSTICARE PINION ȘI CREMALIERĂ LA CASETA DE DIRECȚIE FĂRĂ SERVODIRECȚIE

Joc excesiv sau slăbiri în sistemul de direcție

Se inspectează

- Reglajul prestrîngerii cremalierei.
- Dacă rulmenții roții sînt uzați sau slăbiți.
- Dacă sînt slăbite rotulele bărilor de direcție.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.

Zăngănit la caseta de direcție

Se inspectează

- Dacă lubrifiantul din casetă este cel recomandat și suficient.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Reglajul prestrîngerii cremalierei.

2-3. DIAGNOSTICARE PINION ȘI CREMALIERĂ LA CASETA DE DIRECȚIE CU SERVODIRECȚIE

Șuierat

La toate sistemele de servodirecție există zgomote specifice. Unul dintre cele mai comune este un șuierat „prietenos pentru pasageri” care se aude cînd volanul este rotit și vehiculul nu se mișcă. Acest șuierat este și mai evident cînd se rotește volanul și frîna este acționată. Acest sunet este de la fluid hidraulic sub presiune. Nu există o relație între acest zgomot și performanțele direcției.

Important

- Nu se înlocuiește distribuitorul decît dacă „șuieratul” este foarte supărător. Distribuitorul cel nou va avea și el un zgomot specific, și nu constituie un remediu.

Zăngănit

Se inspectează

- Dacă furtunul de presiune atinge caroseria.
- Dacă rotulele barelor de direcție sînt slăbite.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Reglajul prestrîngerii cremalierei.

Revenire proastă a volanului la centru

Se inspectează

- Alinierea roților din față.
- Dacă rulmenții roților sînt uzați.
- Cuplajul între coloana și caseta de direcție dacă este blocat sau slăbit.
- Dacă rotulele barelor de direcție sînt deteriorate.
- Dacă rotulele brațelor inferioare sînt deteriorate.
- Dacă volanul freacă pe carcasa casetei.
- Dacă rulmenții arborelui de direcție sînt prea strînși sau înțepeniți.
- Reglajele casetei de direcție.
- Dacă distribuitorul este astupat sau funcționează necorespunzător.
- Etanșarea arborelui coloanei de direcție freacă pe arbore.

Creștere momentană a efortului cînd se rotește volanul repede

Se inspectează

- Dacă există pierderi majore de lichid.

Smucituri ale volanului cînd se rotește cu motorul pornit (în special la parcare)

Se inspectează

- Dacă presiunea la pompă este corespunzătoare.
- Dacă distribuitorul funcționează corespunzător.
- Dacă există aer în sistem.

Joc excesiv la volan sau direcție necorespunzătoare

Se inspectează

- Dacă există aer în sistem.
- Dacă suportii de prindere ai casetei sînt slăbiți.
- Cuplajul între coloană și casetă dacă este slăbit.
- Dacă rotulele barelor de direcție sînt slăbite.
- Rulmenții roții dacă sînt uzați sau slăbiți.
- Dacă reglajul prestrîngerii rulmenților axiali este slab.

Manevrabilitate redusă (în special în timpul parcării)

Se inspectează

- Cuplajul între coloană și casetă dacă este slăbit sau uzat.
- Dacă distribuitorul funcționează corespunzător.
- Dacă în interiorul pompei curgerea este obturată.
- Dacă în interiorul pompei debitul este prea mare.
- Dacă există pierderi la casetă.
- Întinderea curelei de antrenare a pompei.

2-4. DIAGNOSTICARE POMPĂ SERVODIRECȚIE

Spumare, lichid de servodirecție cu aspect lăptos, nivel al lichidului necorespunzător și posibil presiune scăzută

Acestea pot fi cauzate de prezența aerului în sistem și de pierderea lichidului datorată scăpărilor interne ale pompei. Se verifică dacă există pierderi și defectul se îndepărtează. Se aerisește sistemul.

Important

- Temperaturile foarte scăzute determină apariția bulelor de aer în sistem dacă nivelul lichidului este scăzut.

Se inspectează

- Se demontează pompa de pe vehicul și se inspectează carcasa dacă există pierderi.
- Se verifică dacă există pierderi interne în pompă.
- Se aerisește sistemul.

Presiune scăzută datorată pompei

Se inspectează

- Dacă supapa de control este blocată sau inoperantă.
- Dacă placa de presiune este bine așezată pe garnitura torică.
- Dacă garnitura torică este foarte uzată.
- Dacă placa de presiune, capacul sau rotorul sînt zgîriate.
- Dacă paletetele sînt blocate în lăcașele rotorului.
- Dacă placa de presiune sau capacul sînt crăpate sau sparte.
- Dacă există pierderi interne mari.

Presiune scăzută datorată casetei

Se inspectează

- Dacă alezajul carcasei este zgîriat.
- Dacă există pierderi pe la etanșările distribuitorului.

Huruit la pompă

Se inspectează

- Dacă presiunea în furtunuri sau în casetă este prea mare datorită unei strangulări a circuitului de lichid.
- Dacă placa de presiune, capacul sau rotorul sînt zgîriate.
- Dacă garnitura torică este uzată.

Zgomot la pompă

Se inspectează

- Dacă există aer în sistem.
- Dacă nivelul lichidului este scăzut.
- Dacă pompa este montată corespunzător.

Zăngănit la pompă

Se inspectează

- Dacă paletetele sînt blocate în lăcașele rotorului.
- Dacă există palete incorect instalate.
- Dacă rulmentul cu bile este deteriorat.

Fîșuit la pompă

Se inspectează

- Dacă supapa de control este deteriorată.

Scrîșnituri la pompă

Se inspectează

- Dacă rulmentul pompei este zgîriat.
- Dacă placa de presiune sau paletetele sînt zgîriate.

2-5. DIAGNOSTICARE COLOANĂ DE DIRECȚIE

Sistem de blocare

Nu se deblochează

Se inspectează

- Dacă șurubul de blocare este deteriorat.
- Dacă yala de blocare este deteriorată.
- Dacă este deteriorată carcasa.

Nu blochează

Se inspectează

- Dacă yala de blocare este deteriorată.
- Bavuri la șurubul de blocare.
- Dacă este deteriorată carcasa.
- Dacă este blocat contactul de aprindere.

Efort mare la blocare

Se inspectează

- Dacă yala de blocare este deteriorată.
- Dacă este deteriorat contactul de aprindere.
- Dacă sînt bine aliniată carcasa cu capacul.
- Dacă locașul de cuplare al cremalierii este deformat.
- Dacă suportul contactului de aprindere este îndoit.

Se blochează în poziția „Start”

Se inspectează

- Aceleași situații ca la „Efort mare la blocare”.

Cheia nu poate fi scoasă în poziția „Deblocat”

Se inspectează

- Dacă este montat corect contactul de aprindere.
- Dacă yala de blocare este deteriorată.

Coloana

Zgomot la coloană

Se inspectează

- Slăbirea cuplajului dintre coloană și casetă.
- Dacă coloana este corect poziționată.
- Dacă rulmenții au vaselină.
- Dacă arborii inferior și superior sînt uzați sau ruți.
- Dacă siguranța de fixare a arborelui e corect așezată.
- Dacă articulația sferică este unsă.

Efort mare la arborele de direcție

Se inspectează

- Alinierea ansamblului coloană de direcție.
- Dacă garnitura antipraf e deformată sau așezată incorect.
- Dacă rulmenții sînt deteriorați.
- Carcasa coloanei de direcție dacă este îndoită.
- Strîngerea articulației universale a arborelui de direcție.

Joc în coloana de direcție

Se inspectează

- Dacă sînt slăbite șuruburile de prindere a suportului coloanei de panoul de bord.
- Dacă piulițele sudate pe manta sînt rupte.
- Dacă e forfecată capsula suportului superior al panoului de bord.
- Dacă sînt slăbite șuruburile suportului.
- Dacă sînt slăbite șuruburile de prindere de manta a suporturilor superior și inferior.
- Dacă sînt slăbite șuruburile de prindere a suportului inferior de adaptor și de ansamblul rulment.
- Dacă sînt slăbite șuruburile de prindere a mantalei de panoul de bord.

Hîrșit al carcasei pe articulația sferică

Se inspectează

- Dacă semisfera e deformată sau nu e concentrică cu butucul.
- Dacă e montat corect capătul carcasei.

Joc la volan

Se inspectează

- Dacă există distanță excesivă între găurile din suport sau carcasa și bolțurile pivotante.
- Dacă rulmentul superior e corect așezat în carcasă.
- Dacă sînt slăbite șuruburile suportului.

Zgomot la înclinarea coloanei de direcție

Se inspectează

- Dacă arcul superior e uzat.
- Dacă arcul freacă în carcasă.

Comutator semnalizare direcție

Această diagnosticare acoperă numai problemele mecanice. A se vedea cap. 14 pentru diagnosticarea electrică a comutatorului.

Comutatorul de semnalizare nu rămîne în poziția de semnalizare a direcției

Se inspectează

- Dacă mișcarea furcii e obstrucționată de materiale străine sau de piese slăbite.
- Dacă e rupt sau lipsește arcul de readucere.
- Nici una din cele de mai sus; se demontează și se verifică comutatorul.

Comutatorul de semnalizare nu revine

Se inspectează

- Dacă șuruburile de fixare nu sînt slăbite.
- Dacă comutatorul sau butucul de prindere sînt rupte.
- Dacă arcul de readucere e rupt, lipsă sau scăpat din poziție.
- Cama de readucere dacă e uzată.

Comutatorul de semnalizare lucrează greu

Se inspectează

- Dacă brațul comutatorului e slăbit.
- Dacă furca e ruptă sau deformată.
- Dacă arcurile sînt slăbite sau plasate incorect.
- Dacă există piese și/sau materiale străine.
- Dacă șuruburile de fixare a comutatorului sînt slăbite.

Comutatorul de semnalizare nu indică schimbarea de direcție

Se inspectează

- Dacă e ruptă plăcuța elastică sau împingătorul.
- Dacă arcul de readucere e rupt, lipsă sau poziționat incorect.
- Nici una din cele de mai sus; se demontează și se verifică comutatorul.

Martorul de semnalizare nu indică

Se inspectează

- Dacă funcționează lămpile de semnalizare.
- Dacă comutatorul e defect.
- Dacă e slăbit conectorul dintre șasiu și coloană.
- Dacă cablajul e întrerupt. Se va consulta cap. 14.

Martorul de semnalizare indică, dar lampa nu semnalizează

Se inspectează

- Dacă funcționează lămpile de semnalizare.
- Dacă e slăbit conectorul dintre șasiu și coloană.
- Dacă comutatorul e defect.

Pentru a afla dacă lucrează comutatorul, se înlocuiește cu unul nou. Dacă acesta lucrează normal, cel defect se înlocuiește.

Lămpile de semnalizare față sau spate nu lucrează

Se inspectează

- Dacă becurile sînt sparte sau arse.
- Dacă e mare rezistența pe conexiunea firului de masă de la soclul becului.
- Dacă e slăbit conectorul dintre șasiu și coloană.
- Dacă lucrează comutatorul de semnalizare.

Martorul de semnalizare stă aprins

Se inspectează

- Dacă becurile și duliile sînt în regulă, a se vedea capitolul 14 pentru diagnosticarea electrică.

Lămpile de semnalizare clipeșc foarte rar

Se inspectează

- Dacă conexiunea între șasiu și coloană este slăbită.
- Dacă există un defect la cablurile de pe caroserie.

Contact aprindere

Contactul aprinderii nu funcționează

Se inspectează

- Dacă este deteriorat contactul de aprindere.
- Dacă este slăbit conectorul de la contactul de aprindere.

Contactul nu se rotește

Se inspectează

- Dacă este deteriorat contactul de aprindere.

Comutator lumini

Nu funcționează faza scurtă sau faza lungă

Se inspectează

- Dacă este slăbit conectorul de la comutator.
- Dacă reglajul este corect.
- Dacă comutatorul este deteriorat sau uzat.
- Dacă există un defect la cablurile de pe caroserie. A se vedea capitolul 14 pentru diagnosticare electrică.

Manetă comutator ștergătoare

Comutatorul nu funcționează

Se inspectează

- Dacă este slăbit conectorul între caroserie și comutator.
- Dacă este deteriorat comutatorul.

2-6. PIERDERI LA CASETA DE DIRECȚIE ȘI LA POMPĂ

Procedură generală

Se inspectează

- Dacă rezervorul este supraplin.
- Dacă există aer în lichid.
- Conexiunile furtunurilor.

Important

Se verifică punctele exacte de scurgeri.

- Bara de torsiune, axul distribuitor și garniturile regulatorului sînt apropiate. Se poate ca punctul exact de scurgeri să nu fie determinat clar.
- Punctul pe unde picură lichid nu este în mod necesar și punctul de scurgeri al sistemului.
- Cînd este necesară o intervenție:

Se curăță

- Zona de pierderi, înainte de dezamblare.

Se montează sau se conectează

- Garnituri noi.

Se inspectează

- Dacă suprafețele de etanșare ale componentelor sînt deteriorate.

Se strîng

- Șuruburile la cuplurile specificate, unde este necesar.
- Pot apare plîngerii asupra sistemului de servofrînă de forma:
 - Scurgeri de lichid pe podeaua garajului.
 - Scurgeri de lichid vizibile la casetă sau la pompă.
 - Huruit, în special la parcare sau cînd motorul este rece.
 - Direcția nu mai este asistată la parcare.
 - Efort mare pentru conducere.

Cînd se încearcă depanarea unor astfel de probleme, se verifică dacă există pierderi externe ale sistemului de servodirecție.

- Pentru o diagnosticare mai amănunțită a pierderilor, a se vedea „Verificare pierderi interne”.

Verificare pierderi interne

Scopul procedurii este de a localiza precis locul scurgerii. Pierderi de tip infiltrație sînt mai greu de localizat. Pentru a localiza aceste pierderi, se utilizează următoarea metodă:

Se curăță

- Cu motorul oprit, se șterge întregul sistem de servodirecție.

Se inspectează

- 1) Nivelul de lichid în rezervorul pompei. Se adaugă lichid dacă este necesar.

- 2) Se pornește motorul. Un asistent va roti volanul de câteva ori de la un capăt la celălalt.

! Important

- Volanul nu trebuie ținut la capăt pentru mult timp. Aceasta poate duce la defectarea pompei.
- 3) Se găsește zona precisă a scurgerii și se repară.

2-7. RECOMANDĂRI PRIVIND ÎNLOCUIREA GARNITURILOR

Garniturile folosite la etanșarea arborilor în mișcare de rotație necesită un tratament special. O astfel de garnitură este utilizată la caseta de direcție la arborele de antrenare a pompei.

Cînd se înlocuiește o garnitură:

- Se inspectează cu atenție și se curăță suprafețele de etanșare.
- Se înlocuiește arborele numai dacă este extrem de uzat.
- Dacă există uzură ușoară în zona de contact a garniturii, se lustruiește suprafața cu pastă abrazivă.
- Arborele se înlocuiește numai atunci cînd scurgerea nu poate fi îndepărtată prin lustruire cu pastă abrazivă.

2-8. PROCEDURĂ DE TEST A SISTEMULUI DE SERVODIRECȚIE

Necesar de scule:

Manometru pentru servodirecție

Sistemul de servodirecție poate fi testat cum este descris mai jos. El poate fi testat și cu ajutorul unui dispozitiv numit „analizor servodirecție”, care măsoară atât debitul cît și presiunea.

✂ Se assemblează

- 1) Se demontează furtunul de presiune de la pompă. Se utilizează un vas mic pentru a recupera eventualele pierderi.
- 2) Se conectează un furtun de rezervă la pompă.
- 3) Se conectează manometrul între conducta de la casetă și conducta de la pompă.
- 4) Se deschide supapa de la manometru.
- 5) Se pornește motorul. Se lasă sistemul să ajungă la temperatura de regim, apoi se verifică nivelul lichidului și se adugă lichid dacă este necesar.

📏 Se măsoară

- Presiunea prescrisă a pompei: 552-862 kPa (80-125 psi).
 - Dacă presiunea este mai mare de 1380 kPa (200 psi):
 - Se verifică dacă furtunurile nu sînt restricționate.
 - Se verifică dacă supapa de control de pe pompă este corect asamblată.
- 6) Se închide complet supapa de 3 ori și se înregistrează presiunea de fiecare dată cînd supapa este închisă.

OBSERVAȚIE: Nu se lasă supapa închisă mai mult de 5 secunde. Pompa s-ar putea deteriora.

Presiunea pompei (supapă închisă):

Cel puțin 6895 kPa (1000 psi).

Presiunea pompei (supapă închisă - serie TC):

Cel puțin 8619 kPa (1250 psi).

- Dacă valorile citite sunt suficient de mari, și nu diferă cu mai mult de 345 kPa (50 psi) între ele, pompa funcționează corect.
- Dacă valorile citite sunt suficient de mari, dar diferă cu mai mult de 345 kPa (50 psi) între ele, atunci:

🧼 Se curăță

- Supapa de control, și se îndepărtează bavurile.
- Se golește lichidul din sistem.
- Se dezassemblează și se curăță pompa și caseta de direcție, dacă este necesar.
- Dacă valorile citite sînt mai mici de 6895 kPa (1000 psi), sau mai mici de 8619 kPa (1250 psi) la pompele din seria TC, se înlocuiește supapa de control și apoi se verifică din nou.
- Dacă presiunile sînt încă scăzute, se înlocuiesc rotorul și paletele.

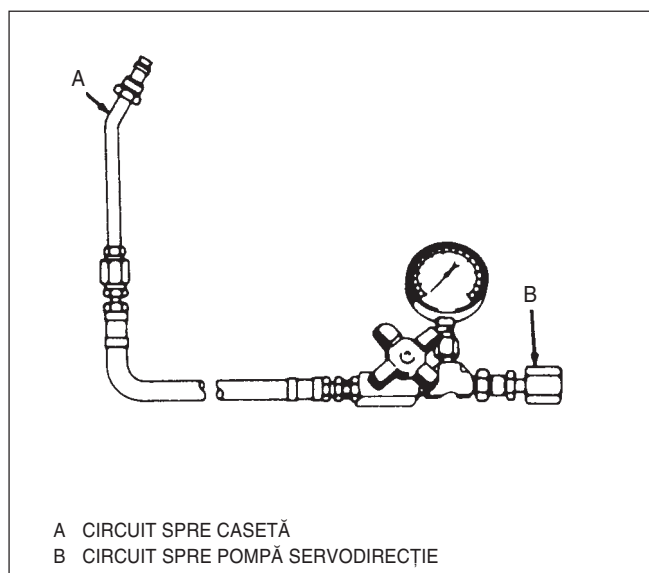


Fig. 1 Manometru pentru servodirecție

- 7) Dacă valorile presiunii sînt corespunzătoare, se lasă supapa deschisă și se rotește volanul de la un capăt la altul. Se înregistrează valorile cele mai mari ale presiunii.
 - Dacă presiunea la ambele capete nu este aceeași cu presiunea maximă a pompei (supapa închisă) înregistrată la pasul anterior, manometrul are pierderi interne.
- 8) Se oprește motorul.
- 9) Se demontează manometrul de test.
- 10) Se reconectează furtunul de presiune.
- 11) Se verifică nivelul de lichid.

2-9. AMORTIZOR

Verificări pe vehicul

Amortizoare slăbite

🔍 Se inspectează

- 1) Se ia cunoștință de condițiile de încărcare în care este utilizat în mod normal vehiculul.

- 2) Dacă este posibil, mergeți în vehicul împreună cu proprietarul pentru a înțelege exact problema, înainte de a trece la pasul următor.

Se inspectează

- 1) Fiecare amortizor, împingînd în jos și apoi ridicînd de colțul barei de protecție cel mai apropiat de amortizorul ce se verifică.
 - Se împinge la fiecare încercare cu aceeași forță și se observă rezistența la compresiune și forța de revenire.
 - Se compară cu un vehicul similar care are o calitate a mersului acceptabilă. Ambele amortizoare trebuie să opună aceeași rezistență.

Zgomot la amortizoare

Se inspectează

- 1) Se verifică cuplurile de montare. O montare slăbită poate cauza zgomot.
- 2) Dacă montările sînt intacte, se balansează vehiculul pentru a determina care este amortizorul cu probleme.

Dacă este posibil, mergeți în vehicul împreună cu proprietarul pentru a înțelege exact problema.

Pierderi

Se inspectează

- 1) Se întinde complet amortizorul (roțile trebuie să fie suspendate) pentru a expune zona de etanșare în vederea inspectării.
- 2) Se verifică dacă există urme de pierderi pe zona de etanșare.
- 3) O urmă ușoară de lichid NU nu reprezintă un motiv de înlocuire a amortizorului deoarece etanșarea permite o infiltrație pentru ungerea tijei pistonului. Există o rezervă de lichid prevăzută prin construcție pentru a asigura respectiva infiltrație.
- 4) Un amortizor cu pierderi poate fi ușor detectat deoarece se observă lichid în jurul etanșării și o cantitate excesiv de mare de lichid pe amortizor. Un amortizor cu pierderi trebuie înlocuit.

Verificări pe banc

Amortizoarele uzuale au o celulă cu gaz în rezervorul de lichid. Aceasta elimină posibilitatea de pătrundere a aerului sau de spumare a lichidului deoarece gazul și lichidul nu se pot amesteca.

Se inspectează

Verificarea pe banc este aceeași ca cea dată pentru amortizoarele cu control electronic al înălțimii, cu următoarele excepții:

- 1) Se prinde amortizorul în menșină cu susul în jos.
- 2) Se lovește amortizorul.
- 3) Dacă se observă o întârziere a răspunsului înseamnă că celula cu gaz s-a rupt și este necesară înlocuirea amortizorului.

2-10. DIAGNOSTICARE PNEURI

Uzură prematură și neregulată

Se inspectează (Figurile 2 și 3)

Uzura prematură și neregulată a pneurilor poate avea multe cauze. Unele dintre ele sînt: presiune de umflare necorespunzătoare, nu se face rotirea regulată a pneurilor, obiceiuri de conducere, sau aliniere necorespunzătoare a roților.

Dacă se reface alinierea roților datorită uzurii pneurilor, totdeauna se reglează unghiul de convergență cît mai aproape de 0 grade cît permite specificația.

Dacă se observă următoarele simptome, se rotesc pneurile:

- Uzura pneurilor din față este diferită de cea a pneurilor din spate.
- Există uzură inegală de-a curmezișul profilului oricărui pneu.
- Uzura pneurilor din față este inegală.
- Uzura pneurilor din spate este inegală.

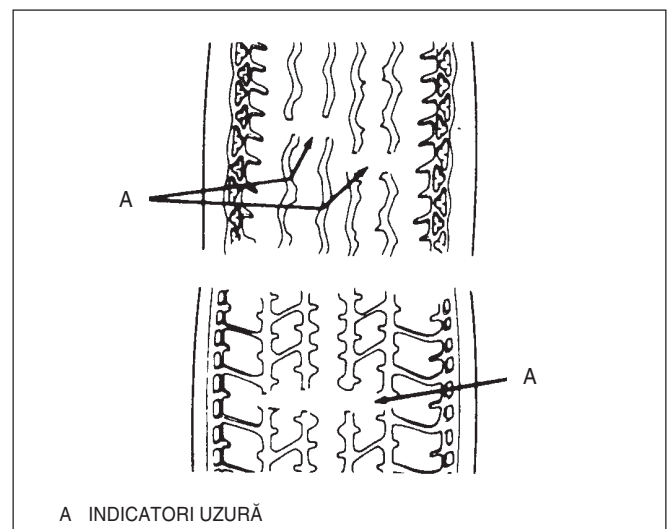
Se verifică geometria roților dacă se observă că:

- Uzura pneurilor din față este inegală.
- Uzura este inegală de-a curmezișul profilului oricărui pneu din față.
- Profilurile pneurilor din față apar zgîriate cu muchii „pană” pe o parte a profilului.

Indicatori de uzură ai profilului

Se inspectează (Figura 2)

- Indicatorii de uzură ai profilului.
 - a. Indicatorii sînt benzi de 12,7 mm lățime cînd adîncimea profilului este redusă la 1,6 mm.
 - b. Cînd indicatorii apar în 2 sau mai multe șanțuri în 3 locuri, se înlocuiește pneul.



A INDICATORI UZURĂ

Fig. 2 Indicatori de uzură ai profilului

Legănare la pneurile radiale

Legănarea este mișcarea dintr-o parte în alta a părții din față și/sau a părții din spate a vehiculului. Poate fi cauzată de inserția de oțel care nu este dreaptă în interiorul pneului, sau de fulajul excesiv al roții. Se observă cel mai bine la viteze joase, în jur de 8 pînă la 48 km/h. Poate apare și ca o rulare neregulată la viteze de 80 pînă la 113 km/h.

Se inspectează (Figura 4)

I se face testul de drum vehiculului pentru a vedea în care parte a vehiculului este pneul defect. Dacă pneul ce produce legănarea este în spate, partea din spate a vehiculului se va „legăna”. Din scaunul șoferului se simte ca și cum vehiculul ar fi împins dintr-o parte. Dacă pneul defect este în față, legănarea se observă mai ușor. Capota pare că se mișcă dinspre spate spre față. Se simte ca și cum scaunul șoferului este un punct de pivotare al vehiculului.

Dacă se simte o legănare ușoară, dar nu se poate determina care pneu este defect, se fac următoarele operații:

- 1) Se conduce vehiculul pentru a determina dacă legănarea vine din față sau din spate.
- 2) Se montează roți despre care se știe că sînt bune (de la un vehicul similar), în locul celor de pe partea vehiculului care se leagănă. (Dacă nu se poate determina exact care parte se leagănă, se începe cu roțile din spate).
- 3) Se face din nou testul de drum. Dacă se observă o îmbunătățire, se instalează roțile din dotarea originală una cîte una, pînă cînd se determină care este pneul defect. Dacă nu se observă nici o îmbunătățire, se montează roți despre care se știe că sînt bune în locul tuturor celor patru roți din dotarea inițială. Apoi se instalează roțile din dotarea originală una cîte una, pînă cînd se determină care este pneul defect.

Deviere la pneurile radiale

Se inspectează (Figura 5)

„Devierea” este abaterea vehiculului de la drumul drept, pe un drum în palier, fără a acționa asupra volanului.

Devierea este în mod uzual produsă de:

- 1) Construcția pneului.
- 2) Reglarea inegală a frînelor.
- 3) Geometria roților.

Felul în care este construit un pneu poate produce devieri ale vehiculului. De exemplu, o cauză o poate constitui poziționarea inserției. Inserțiile care nu sînt centrate la pneurile radiale, pot determina pneul să dezvolte o forță laterală în timpul rulării în linie dreaptă, și pneul va tinde să se rostogolească ca un con.

Diagrama „Corecția deviației la pneurile radiale” trebuie utilizată pentru a se asigura că proasta geometrie a roților din față nu este luată drept deviere datorată pneurilor.

Important

- Pneurile din spate nu determină deviații.

2-11. DIAGNOSTICARE VIBRAȚII

- Vezi figurile de la 6 la 8 pentru diagnosticarea vibrațiilor.

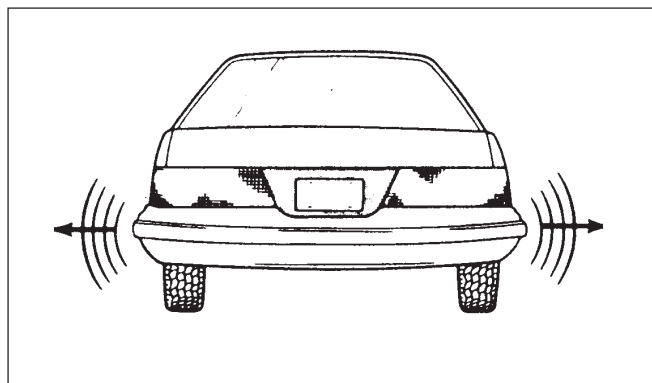


Fig. 4 Legănare la pneuri radiale

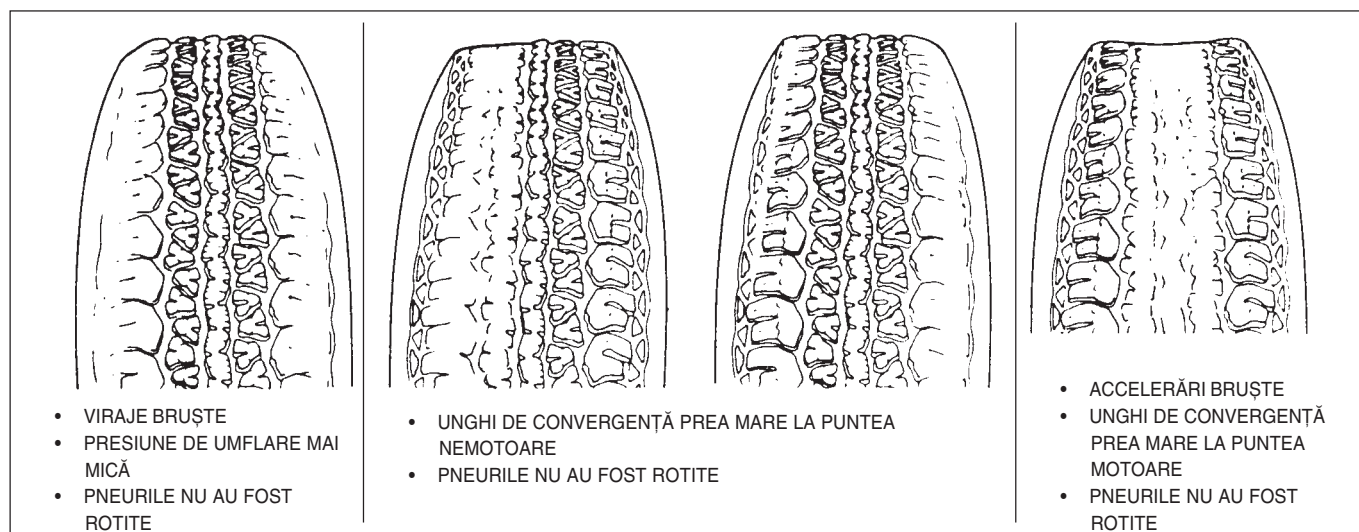


Fig. 3 Diagnosticare uzură pneuri

2-12. DERIVĂ A DIRECȚIEI

O anume derivă a direcției spre dreapta poate fi simțită în mod normal în timpul accelerărilor bruște la unele vehicule cu puntea motoare în față care nu au arborii de transmisie de lungimi egale. Aceasta se datorează faptului că arborele de transmisie dreapta este mai lung și unghiurilor de înclinare diferite. Vehiculele cu arbore intermediar au arborii de transmisie de aproximativ aceeași lungime.

O diferență de lungime la arborii de transmisie determină o tendință a roții din stînga față de a devia de la paralelism spre interior. Aceasta se poate observa cînd se accelerează de pe loc sau la viteze mai mici.

Se inspectează

- 1) Se așează o bucată mică de bandă adezivă centrată în partea de sus a volanului.
- 2) Se constată lungimea deplasării volanului necesară pentru a menține vehiculul pe direcția dreapta la accelerații bruște.
- 3) Se compară cele constatate cu observații făcute pe vehicule similare.

Următorii factori fac mai evidentă deriva la unele vehicule:

- Variațiile la pneuri și la jenți au un efect semnificativ asupra derivei. Un pneu cu un diametru puțin mai mic la roata din dreapta față va crește deriva spre dreapta. Se inspectează roțile pentru diferențe de dimensiune, construcție sau marcă. Dacă pneurile sînt similare, se schimbă pneurile din față între ele și se retestează vehiculul.
- O diferență mare între presiunile de umflare ale pneurilor din față.

- Orice slăbiri la bucșele brațelor inferioare, barele de direcție sau montarea casetei de direcție, care permit unei roți din față să tragă spre față și în interior mai mult decît cealălaltă. O componentă a suspensiei slăbită poate duce de asemenea la o derivă la decelerări.
- O supraînălțare a părții din față, care va duce la creșterea unghiului de înclinare al arborelui de transmisie.
- Dacă o articulație de la arborele de transmisie este prea strînsă. O articulație prea strînsă sau o supraînălțare a părții din față poate duce la mers nesigur la o viteză între 24 și 48 km/h.
- Dacă suporturile motorului sînt uzate sau slăbite determină unghiuri incorecte ale arborilor de transmisie.

Situații care pot produce efecte similare cu deriva direcției sînt:

- Geometria incorectă a roților din față sau din spate.
- Defecte de fabricație ale caroseriei.
- Deteriorări ale suspensiei față.

2-13. DIAGNOSTICARE RULMENȚI ROATĂ

Vezi figura 9 pentru diagnosticarea rulmenților de la roți.

2-14. DIAGNOSTICARE RULMENȚI CONICI

Vezi figurile 10 și 11 pentru diagnosticarea rulmenților conici.

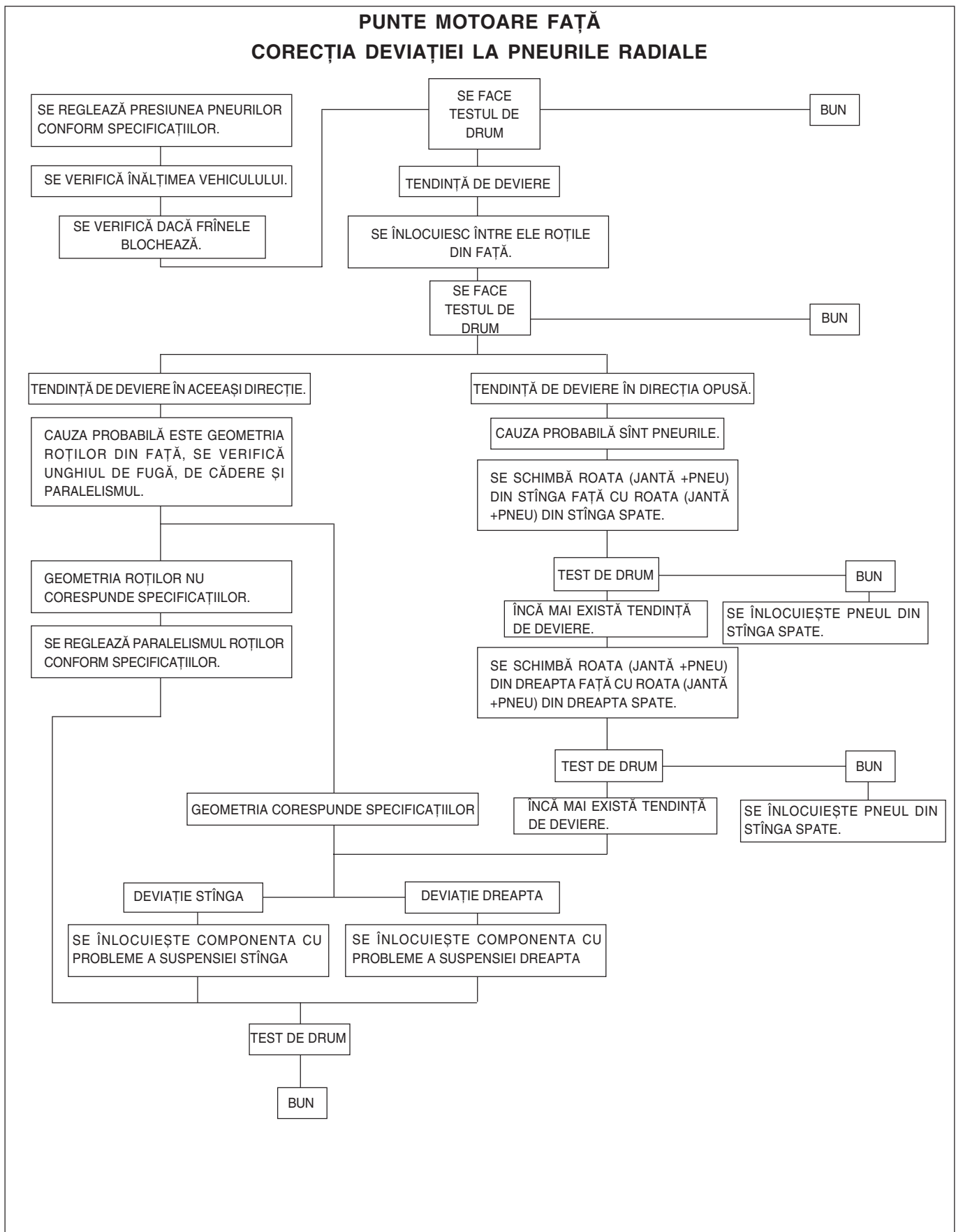


Fig. 5 Diagnosticare deviații la pneurile radiale

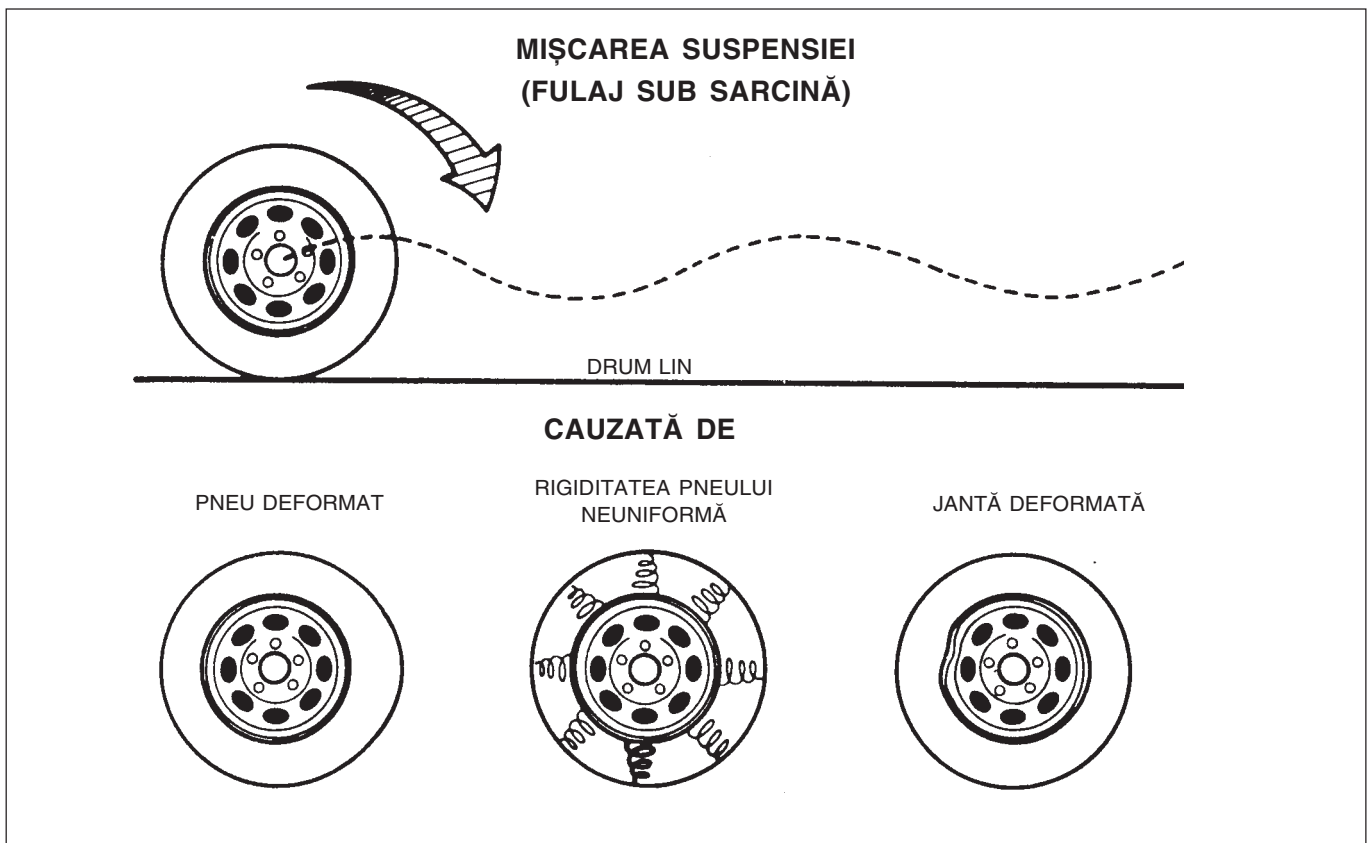


Fig. 6 Cauze ale vibrațiilor

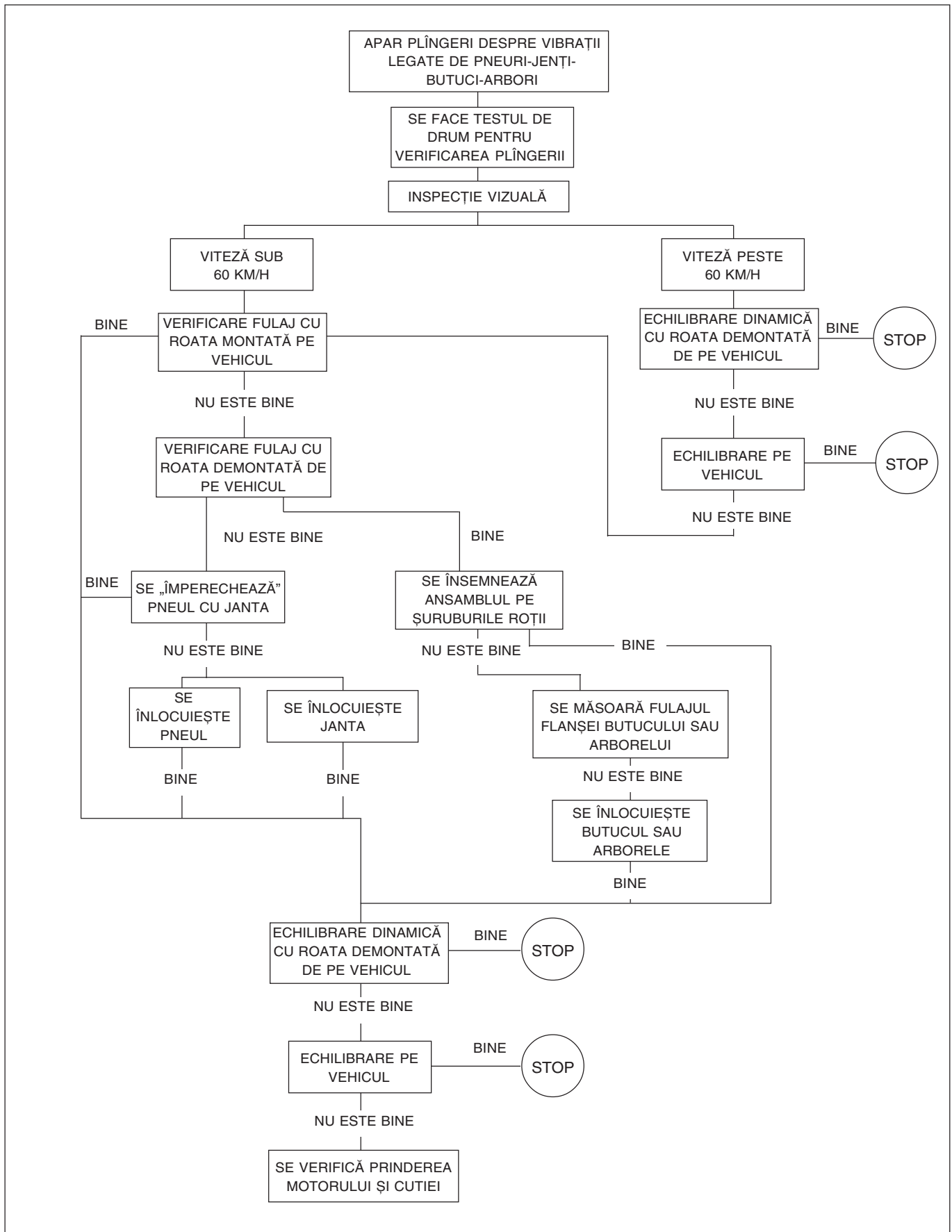


Fig. 7 Diagramă simptome vibrații (1 din 2)

VIBRAȚII LEGATE DE PNEURI-JENȚI-BUTUCI-ARBORI

Vibrațiile determinate de pneuri sau jenți pot avea două cauze: dezechilibru sau fulaj.

Vibrațiile la viteze mici, sub 60 km/h, sînt de obicei datorate fulajului. Vibrațiile la viteze mari, peste 60 km/h, pot fi datorate atît fulajului cît și dezechilibrului.

Înainte de a începe o lucrare, întotdeauna se face testul de drum și o inspecție vizuală atentă pentru a observa:

- Dacă există un fulaj evident al roții.
- Dacă există un fulaj evident al arborelui de transmisie sau al arborelui cardanic.
- Dacă presiunea de umflare a pneurilor este corespunzătoare.
- Dacă garda la sol este corespunzătoare.
- Dacă jențile sînt deformate.
- Dacă există depuneri de material străin pe pneuri sau jenți.
- Dacă greutatea sau piulițele roților sînt slăbite sau lipsă.
- Dacă pneurile sînt uzate excesiv sau neuniform.
- Dacă pneurile sînt corect așezate pe jenți.
- Dacă pneurile au defecte, cum sînt distorsiuni ale profilului sau umflături datorate impactelor. Zgîrieturile de pe pereții laterali ai pneurilor sînt normale și nu afectează calitatea mersului.

Echilibrarea este o procedură foarte ușor de aplicat și ar trebui, în concluzie, făcută imediat ce apar vibrații la viteze mari. Întii trebuie făcută o echilibrare dinamică cu roata demontată de pe vehicul. Aceasta asigură echilibrarea ansamblului jantă-pneu.

Poate fi necesară și o echilibrare pe vehicul. Acesta corectează dezechilibrul datorat tamburului sau discului de frînă, sau capacului roții. Se urmează procedura de echilibrare descrisă în capitolul 11. Dacă echilibrarea nu duce la înlăturarea vibrațiilor, sau dacă vibrațiile apar la viteze mici, cauza probabilă este fulajul. Fulajul poate fi cauzat de pneu, jantă, sau de modul în care roata este montată pe vehicul. Se utilizează procedura descrisă mai jos:

- A. Dacă se suspectează existența fulajului, trebuie măsurat fulajul ansamblului jantă-pneu pe vehicul. Este de preferat utilizarea unui comparator cu rolă, dar poate fi utilizat și un comparator cu palpator. Fulajul lateral trebuie măsurat pe peretele lateral al pneului cît mai aproape de banda de rulare. Fulajul radial trebuie măsurat pe centrul benzii de rulare. La unele profiluri poate fi necesară aplicarea unei benzi pe centrul benzii de rulare a pneului pentru a asigura un contact mai bun al palpatorului comparatorului. Pentru măsurarea fulajului se urmează procedura descrisă în capitolul 11. Cînd se măsoară fulajul lateral sau radial, nu se iau în considerare salturile bruște ale acului datorate depresiunilor pereților laterali, neregularităților profilului, etc. Se înregistrează indicația totală a comparatorului, și locul în care fulajul este maxim. Fulajul total al ansamblului jantă-pneu măsurat pe vehicul trebuie să fie mai mic de 1,5 mm. Dacă fulajul lateral sau radial depășește această valoare se trece la pasul B.
- B. Dacă fulajul lateral sau radial măsurat la pasul A este mai mare de 1,5 mm, se montează ansamblul jantă-pneu pe o mașină de echilibrat dinamic și se măsoară din nou fulajul. Roata se fixează pe dispozitivul de echilibrare cu un con introdus prin partea din spate a orificiului central (nu cu șuruburile de fixare). Utilizînd aceeași procedură ca la pasul A, se înregistrează fulajul total al ansamblului jantă-pneu, și locul în care fulajul este maxim. Apoi se măsoară fulajul jenții, vezi capitolul 3E. Dacă fulajul jenții

este mai mare decît specificația, se înlocuiește janta. Dacă fulajul radial sau lateral al ansamblului jantă-pneu depășește 1,2 mm se trece la pasul C.

- C. Dacă fulajul radial sau lateral măsurat cu roata demontată de pe vehicul la pasul B depășește 1,2 mm, se împerechează punctul cu fulaj maxim al pneului cu punctul cu fulaj minim al jenții. Se umflă din nou pneul, se montează pe mașina de echilibrat dinamic, și se măsoară și se înregistrează iar fulajul lateral și radial ca la pasul B. În multe cazuri, montarea împerecheată a pneului și jenții reduce fulajul în limita acceptabilă de 1,2 mm.
- D. Dacă fulajul ansamblului jantă-pneu se încadrează în limite cînd se măsoară cu roata demontată de pe vehicul, dar nu se mai încadrează cînd se măsoară pe vehicul, cauza probabilă este prinderea roții pe butuc. Se montează roata deplasat cu două șuruburi și se măsoară din nou fulajul. Este posibil să se încerce mai multe poziții pînă cînd se găsește localizarea optimă.
- E. Dacă fulajul ansamblului nu poate fi redus la o valoare acceptabilă, se demontează roata și se măsoară fulajul șuruburilor roții cu un comparator. Se aduce comparatorul la zero cu palpatorul așezat pe capul unui șurub. Se rotește flanșa pentru a poziționa celălalt șurub sub palpatorul comparatorului, avînd grijă ca șurubul pe care s-a făcut punerea la zero să se desprindă ușor de palpator. Se înregistrează fulajul la toate șuruburile. Comparatorul trebuie să indice zero cînd se rezonează pe primul șurub care a fost verificat. Dacă fulajul depășește 0,7 mm, butucul sau arborele trebuie înlocuite.

De cîte ori se pune un alt pneu pe jantă, sau este înlocuită o jantă, ansamblul trebuie reechilibrat.

În afară de dezechilibru și fulaj, variația rigidității pneului (fulajul radial sub sarcină) poate de asemenea determina vibrații. Totuși, aceasta este imposibil de măsurat fără TPD (Tire Problem Detector-detector de probleme la pneuri) sau fără un dispozitiv de corectare variația rigidității pneurilor.

TPD este un tambur care rotește încet pneul cînd este sub sarcină și montat pe vehicul. Variația rigidității pneului determină o mișcare relativă a roții care poate fi măsurată.

Dispozitivul de corectare a rigidității pneurilor este o mașină automată care învîrte ușor roata demontată de pe vehicul, sub sarcină, cu un tambur, și se măsoară variația rigidității pneului. Apoi se face o corecție răsund cantități foarte mici de cauciuc de pe profil în zonele în care densitatea de material este mai mare. Această procedură este de obicei eficientă, mai ales ca metodă de măsură și numai pentru o răzuire foarte fină.

Cele două metode descrise mai sus măsoară sau corectează variația rigidității pneului, fulajul pneului și al jenții în același timp. Totuși, deoarece echipamentul necesar nu este întotdeauna disponibil, și fiindcă ambele metode au dezavantajele lor, procedeul de măsurare cu comparatorul, descris anterior, este de obicei mai practic. Punctul pneului cu cel mai mare fulaj corespunde de obicei punctului cu densitatea cea mai mare de material.

Se poate aplica și metoda de diagnosticare a vibrațiilor prin substituție. Se instalează un set de roți bune. Dacă aceasta înlătură vibrațiile, se instalează roțile vechi una cîte una, pînă cînd apar din nou vibrațiile. Aceasta o să indice care roată are probleme. Variația rigidității va fi mai mare sau mai mică în funcție de sensul de rotație al pneului.

Fig. 8 Diagramă simptome vibrații (2 din 2)

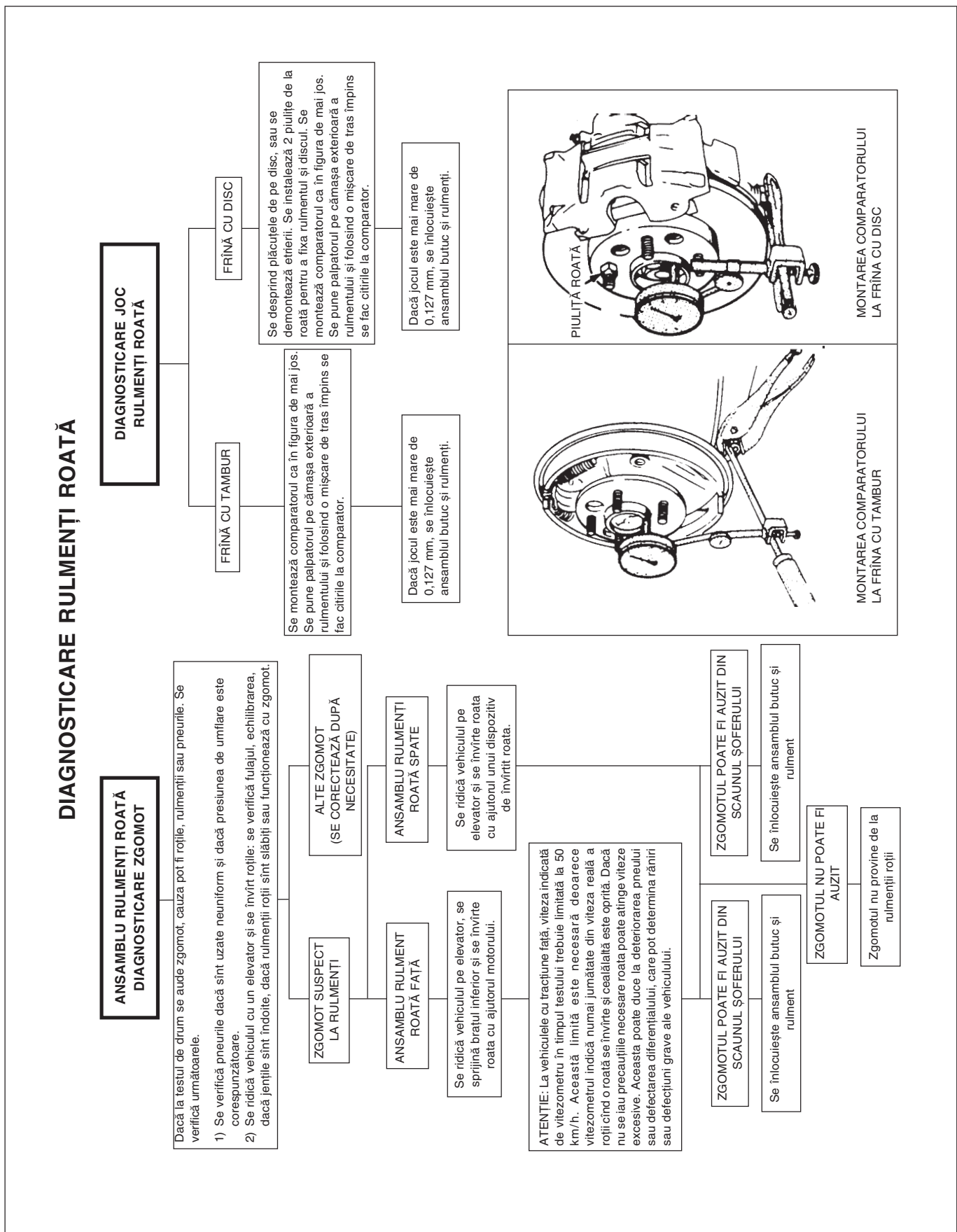


Fig. 9 Diagnosticare rulmenți roată

DIAGNOSTICARE RULMENȚI CONICI

CÎND SE FACE DIAGNOSTICAREA UNUI RULMENT SE IAU ÎN CONSIDERARE URMĂTORII FACTORI:

- 1) SE OBSERVĂ STAREA GENERALĂ A COMPONENTELOR ÎN TIMPUL DEZASAMBLĂRII.
- 2) SE CLASIFICĂ DEFECȚIUNEA CU AJUTORUL ILUSTRĂȚIILOR.
- 3) SE DETERMINĂ CAUZA.
- 4) SE FACE REPARAREA CONFORM PROCEDURILOR RECOMANDATE.

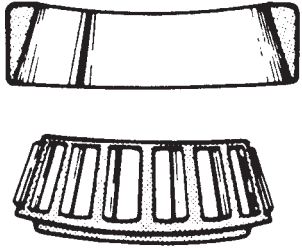
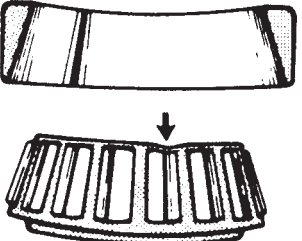
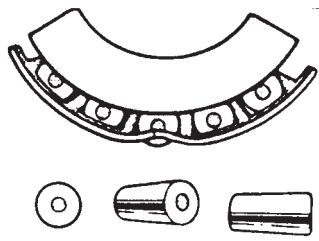
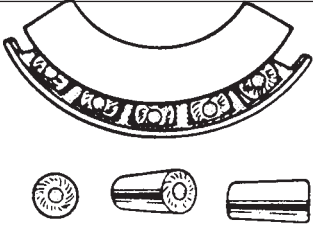
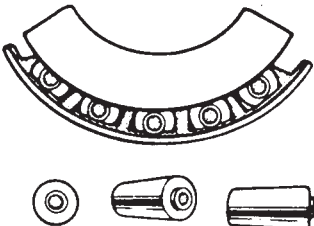
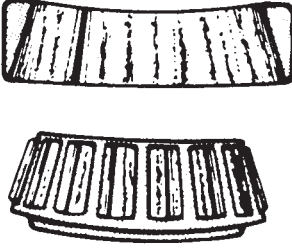
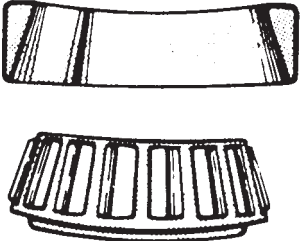
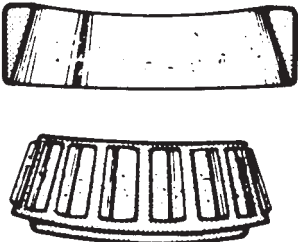
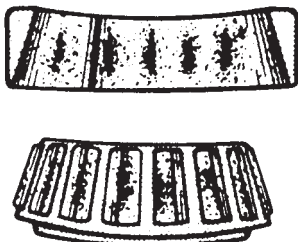
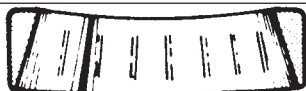
 <p>RULMENT CORESPUNZĂTOR</p>	 <p>COLIVIE ÎNDOITĂ COLIVIE DETERIORATĂ DATORITĂ PROASTEI MÎNUIRI SAU UTILIZĂRII UNEI SCULE NECORESPUNZĂTOARE. SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL.</p>	 <p>COLIVIE ÎNDOITĂ COLIVIE DETERIORATĂ DATORITĂ PROASTEI MÎNUIRI SAU UTILIZĂRII UNEI SCULE NECORESPUNZĂTOARE. SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL.</p>
 <p>CIUPITURI CIUPITURI LA CAPETELE ROLELOR DATORATE SUPRÎNCĂLZIRII, UNGERII PROASTE, SAU SUPRASARCINII. SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL – SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI DACĂ UNGEREA ESTE CORESPUNZĂTOARE.</p>	 <p>AMPRENTARE ABRAZIVĂ URME PE CAPUL ROLELOR DATORATE PARTICULELOR MICI ABRAZIVE. SE CURĂȚĂ TOATE COMPONENTELE ÎN RELAȚIE CU RULMENTUL, SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI RULMENȚII ȘI SE ÎNLOCUIESC DACĂ AU SCURGERI, SAU FUNCȚIONEAZĂ GREU SAU CU ZGOMOT.</p>	 <p>AMPRENTE SUPRAFETELE RULMENTULUI APAR DE CULOARE GRI CU URME, DE OBICEI LA SPAȚIUL DINTRE ROLE. SE ÎNLOCUIESC RULMENȚII – SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI DACĂ UNGEREA ESTE CORESPUNZĂTOARE.</p>
 <p>ALINIERE NECORESPUNZĂTOARE CĂMAȘA EXTERIOARĂ ESTE ALINIATĂ NECORESPUNZĂTOR DATORITĂ UNUI CORP STRĂIN. SE CURĂȚĂ COMPONENTELE ÎN RELAȚIE CU RULMENTUL ȘI SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL. ASIGURAȚI-VĂ CĂ CĂMĂȘILE SÎNT BINE AȘEZATE.</p>	 <p>AMPRENTE ADÎNCITURI PE SUPRAFAȚA CĂMĂȘII ȘI ROLELOR CAUZATE DE PARTICULE TARI DE MATERIAL STRĂIN. SE CURĂȚĂ TOATE COMPONENTELE, SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI SE ÎNLOCUIESC RULMENȚII DACĂ FUNCȚIONEAZĂ GREU SAU CU ZGOMOT.</p>	 <p>CIUPITURI DATORATE OBOSELII DESPRINDERE DE PARTICULE DIN MATERIALUL SUPRAFETEI DATORATĂ OBOSELII. SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL – SE CURĂȚĂ TOATE COMPONENTELE ÎN RELAȚIE CU RULMENTUL.</p>

Fig. 10 Diagnosticare rulmenți conici (1 din 2)

DIAGNOSTICARE RULMENȚI CONICI

**AMPRENTARE PRIN EFECT BRINEL**

AMPRENTA ALE SUPRAFEȚEI PE CALEA DE RULARE CAUZATE DE ROLE DATORITĂ SOLICITĂRII BRUȘTE SAU VIBRAȚIILOR ÎN TIMP CE RULMENTUL NU SE ROTEȘTE.

SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL DACĂ FUNCȚIONEAZĂ CU ZGOMOT.

**UZURĂ A COLIVIEI**

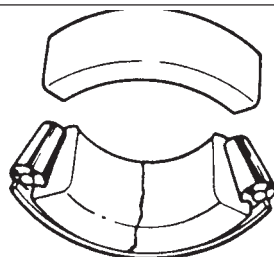
UZURĂ PE DIAMETRUL EXTERIOR AL COLIVIEI CAUZATĂ DE MATERIAL ABRAZIV ȘI UNGERE INEFICIENTĂ.

SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI SE ÎNLOCUIESC RULMENȚII.

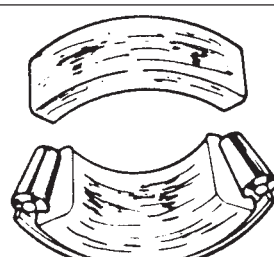
**UZURĂ ABRAZIVĂ A ROLELOR**

URME PE CĂMAȘĂ ȘI ROLE CAUZATE DE PARTICULE MICI ABRAZIVE.

SE CURĂȚĂ TOATE COMPONENTELE ÎN RELAȚIE CU RULMENTUL, SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI RULMENȚII ȘI SE ÎNLOCUIESC DACĂ AU SCURGERI, SAU FUNCȚIONEAZĂ GREU SAU CU ZGOMOT.

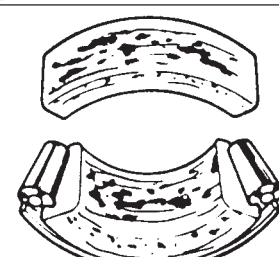
**CĂMAȘĂ INTERIOARĂ CRĂPATĂ**

CĂMAȘĂ CRĂPATĂ DATORATĂ POTRIVIRII NECORESPUNZĂTOARE SAU MONTĂRII PROASTE A RULMENTULUI.

**URME DE METAL**

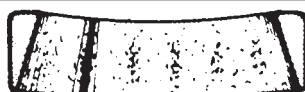
URME DE METAL DATORATE ALUNECĂRII. ALUNECAREA POATE FI CAUZATĂ DE POTRIVIRE PROASTĂ, UNGERE PROASTĂ, SUPRAÎNCĂLZIRE, SUPRASARCINI SAU DEFECTE DATORATE MANEVRĂRII INCORECTE.

SE ÎNLOCUIESC RULMENȚII, SE CURĂȚĂ PĂRȚILE ÎN RELAȚIE CU RULMENȚII ȘI SE VERIFICĂ POTRIVIREA ȘI UNGEREA CORECTĂ. SE ÎNLOCUIEȘTE ARBORELE DACĂ ESTE DETERIORAT.

**FRETAJ**

COROZIUNE DATORATĂ MIȘCĂRIILOR MICI RELATIVE ÎNTRE COMPONENTE NEUNSE.

SE ÎNLOCUIESC RULMENȚII. SE CURĂȚĂ PĂRȚILE ÎN RELAȚIE CU RULMENȚII. SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI UNGEREA CORECTĂ.

**DECOLORARE TERMICĂ**

DECOLORAREA TERMICĂ POATE AVEA UN ASPECT DE LA GALBEN DESCHIS PÎNĂ LA ALBASTRU ÎNCHIS FIIND REZULTATUL SUPRASARCINILOR SAU UNGERII INCORECTE.

ÎNCĂLZIREA EXCESIVĂ POTE DETERMINA DECĂLIREA CĂMĂȘILOR SAU ROLELOR.

PENTRU A VERIFICA DECĂLIREA CĂMĂȘILOR SAU ROLELOR SE POATE FACE UN TEST SIMPLU CU AJUTORUL UNEI PILE. DACĂ SE DĂ CU PILA PE O PIESĂ NECĂLITĂ, PILA SE VA ÎNCĂRCA, ÎN TIMP CE DACĂ SE DĂ CU PILA PE O PIESĂ CĂLITĂ PILA VA ALUNECA FĂRĂ SĂ SE ÎNCARCE.

SE ÎNLOCUIEȘTE RULMENTUL DACĂ SE OBSERVĂ DETERIORĂRI DATORATE SUPRAÎNCĂLZIRII. SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI CELALTE COMPONENTE ÎN RELAȚIE CU RULMENTUL.

**PETE DE OXID**

PETELE POT AVEA UN ASPECT DE LA MARO LA NEGRU CAUZATE DE UNGEREA INCORECTĂ SAU DE UMEZEALĂ.

SE REFOLOSESC RULMENȚII DACĂ PETELE POT FI ÎNLĂTURATE PRIN LUSTRIURE UȘOARĂ SAU DACĂ NU SE OBSERVĂ URME DE SUPRAÎNCĂLZIRE.

SE VERIFICĂ GARNITURILE ȘI COMPONENTELE ÎN RELAȚIE CU RULMENTUL PENTRU DETERIORĂRI.

Fig. 11 Diagnosticare rulmenți conici (2 din 2)

CAPITOLUL 14

INSTALAȚIA ELECTRICĂ

CUPRINS

DESCRIERE GENERALĂ

CUM SE CITEȘTE O SCHEMĂ ELECTRICĂ 14-3

CODURILE CIRCUITELOR 14-4

CULORILE CABLURILOR 14-4

CONECTORI ȘI SIGURANȚE. RELEE

CONECTORI ȘI POZIȚIA MASEI 14-5

POZIȚIE SIGURANȚE ȘI RELEE 14-9

CLASIFICARE ECM 14-12

SCHEME ELECTRICE 14-14

- 1) Contact cheie și electromotor 14-16
- 2) Alternator și claxon 14-17
- 3) Alimentare și masă ECM, injecție (1.5 DOHC, tipul IEFI-S) 14-18
- 4) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.5 DOHC, tipul IEFI-S) 14-19
- 5) ECM și senzori (1.5 DOHC, tipul IEFI-S) 14-20
- 6) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.5 DOHC, tipul IEFI-S) 14-21
- 7) Alimentare și masă ECM (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S) 14-22
- 8) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S) 14-23
- 9) ECM și senzori (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S) 14-24
- 10) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S) . 14-25
- 11) Alimentare și masă ECM, injecție (1.5 DOHC, tipul IEFI-6) 14-26
- 12) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.5 DOHC, tipul IEFI-6) 14-27
- 13) ECM și senzori (1.5 DOHC, tipul IEFI-6) 14-28
- 14) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.5 DOHC, tipul IEFI-6) 14-29
- 15) Alimentare și masă ECM (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6) 14-30
- 16) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6) 14-31
- 17) ECM și senzori (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6) 14-32

18) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6) .	14-33
19) Faruri	14-34
20) Lumini ceață față și spate	14-35
21) Dispozitiv reglare faruri (HLLD)	14-36
22) Lumini fază scurtă permanente (DRL)	14-37
23) Lumini poziție, lumini frână, lumini interior	14-38
24) Releu control și dezaburire geam spate	14-39
25) Lumini avarie și lumini semnalizare	14-40
26) Compresor aer condiționat, ventilator electric și motor suflantă climatizare (tip IEFI-S)	14-42
27) Compresor aer condiționat, ventilator electric și motor suflantă climatizare (tip IEFI-6)	14-44
28) Ștergător parbriz	14-46
29) Lumini interior și ceas digital	14-47
30) Sistem audio	14-48
31) Clopoțel avertizare și lumini mers înapoi	14-49
32) Acționare electrică geam – (volan pe stînga)	14-50
33) Acționare electrică geam – (volan pe dreapta)	14-51
34) Blocare centralizată uși – (volan pe stînga)	14-52
35) Blocare centralizată uși – (volan pe dreapta)	14-53
36) Acționare electrică oglinzi – (volan pe stînga)	14-54
37) Acționare electrică oglinzi – (volan pe dreapta)	14-55
38) Poziție și senzori martor treaptă schimbător viteze – (volan pe stînga)	14-56
39) TCM și supapa solenoid – (volan pe stînga)	14-57
40) TCM – (volan pe stînga)	14-58
41) Poziție și senzori martor treaptă schimbător viteze – (volan pe dreapta)	14-59
42) TCM și supapa solenoid – (volan pe dreapta)	14-60
43) TCM – (volan pe dreapta)	14-61
44) Deschidere automată portbagaj și brichetă electrică	14-62
45) ABS	14-63
46) Circuit tablou de bord	14-64
47) Imobilizator și pernă de protecție cu aer	14-65

DESCRIERE GENERALĂ

1. CUM SE CITEȘTE O SCHEMĂ ELECTRICĂ

Ex) F1: Far (Stînga)
 E2: Far (Dreapta)
 K7: Releu de far

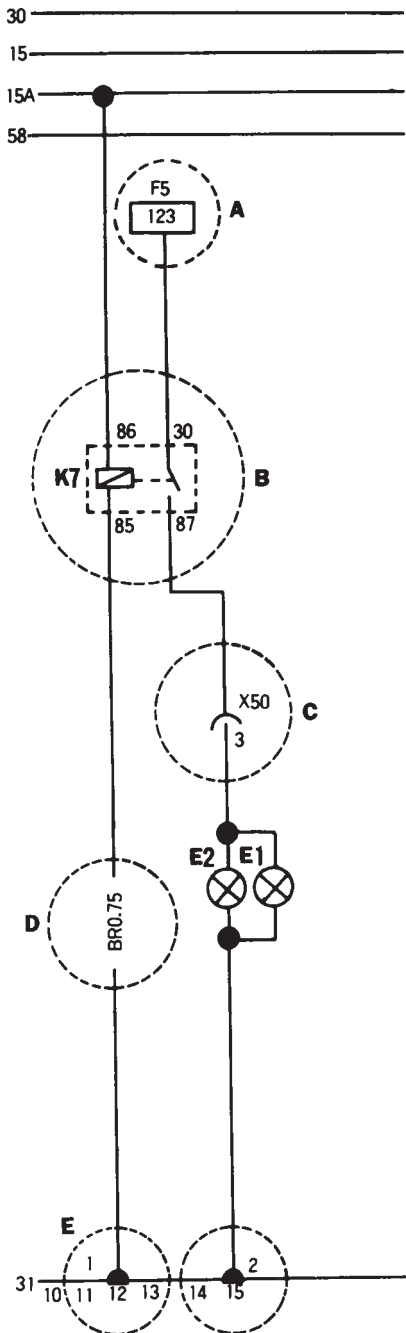
Linia "30" : Linia pozitivă (+) a bateriei

Linia "15" : Contactul pus

Linia "15A" : Contactul pus

(Dar, cînd este acționat electromotorul (contactul în poziția 3),
 alimentarea nu este făcută.)

Linia "58" : Comutatorul de lumini închis



A. 123: Un număr (123) indică localizarea cablurilor de legătură în schemă
 F5: Componenta conectată prin acest cablu

B. Componentele și numerele bornelor
 K7: Releu far
 86, 30, 85, 87: Numere borne

C. Numărul conectorului și al bornei celor două fascicule conectate
 – Borna #3 a conectorului X 50

D. Culoarea cablului și secțiunea cablului
 Prima literă: Culoarea de bază
 A doua literă: Culoarea de identificare
 Numărul: secțiunea cablului

E. Poziția masei

"B $\overset{A}{\dashv}$ ": Liniile A și B sînt conectate.

"B $\overset{A}{\dashv\vdash}$ ": Liniile A și B nu sînt conectate.

2. CODURILE CIRCUITELOR

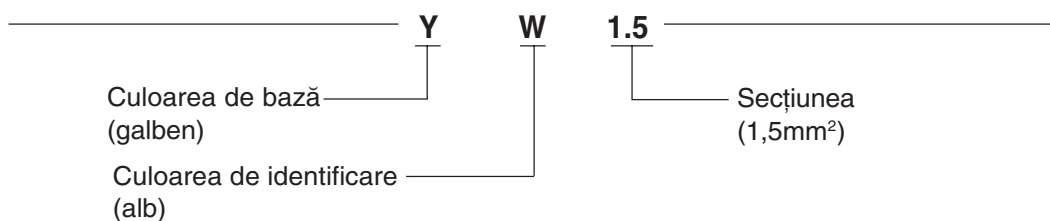
IDENTIFICATOR	COMPONENTĂ	PIESĂ (EXEMPLE)
E	Martor	Faruri, lampă ceață
F	Protecție	Siguranță
G	Alimentare	Alternator, baterie
H	Transfer	Claxon, difuzor, lampă semnalizare
K	Releu	Releu
L	Bobină	Bobina de aprindere
M	Motor	Motor ștergător, motor geam ușă
D	Aparat de măsură	Tahometru, voltmetru
R	Rezistență	Rezistență încălzire
S	Contact, comutator	Comutator ștergător, contactor dezaburire
X	Conector	Conectori între fascicule
Y	Electric	Electrovalve

3. CULORILE CABLURILOR

Deoarece fasciculele de legătură cuprind un număr mare de cabluri, izolatorul fiecărui cablu este codificat prin colorare pentru a evita legături greșite. Simbolurile alfabetice din următorul tabel reprezintă culorile cablurilor și aceleași simboluri sînt folosite pentru legături. Simbolul de identificare a cablului este format din litere și un număr.

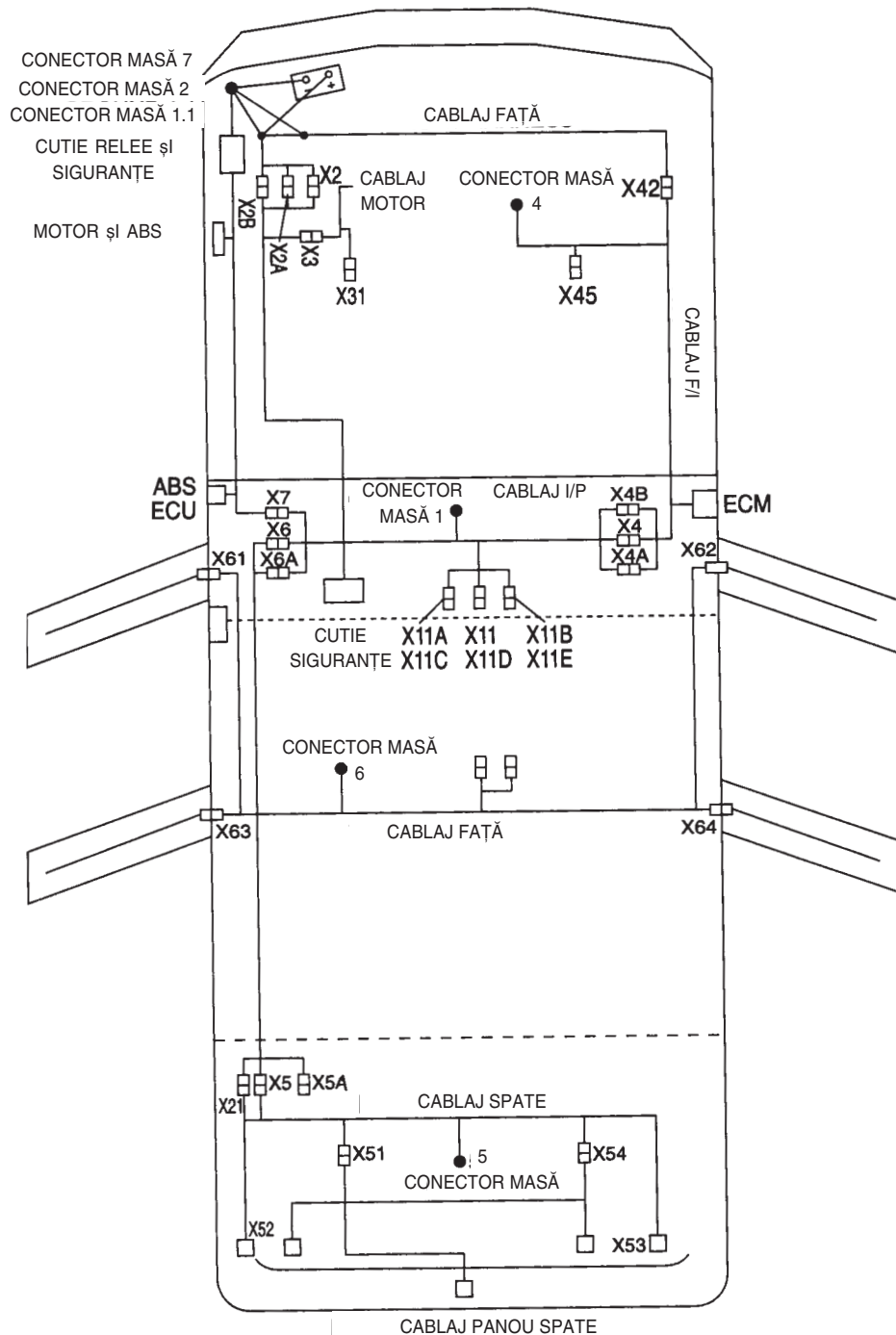
Simbol	Culoare	Simbol	Culoare
L	albastru	Br	maro
Y	gelben	Gr	gri
G	verde	R	roșu
W	alb	B	negru
VIO	violet		

Numărul indică grosimea firului și prima și a doua literă culoarea de bază și, respectiv, cea de identificare culoare. Grosimea firului este exprimată în unități de măsură pentru suprafață.



CONECTORI ȘI SIGURANȚE. RELEE.

1. CONECTORI ȘI POZIȚIA MASEI (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)



*** LEGENDĂ**

I/P (Panou de bord)

F/I (Injecție carburant)

H.REF. (Fascicul referință)

DESCRIERE CONECTORI

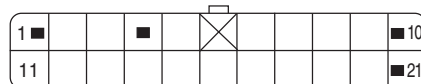
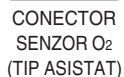
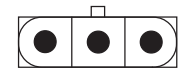
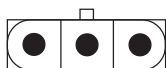
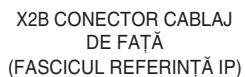
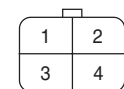
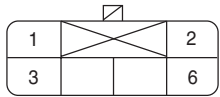
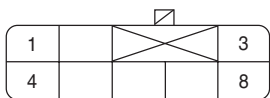
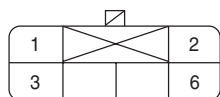
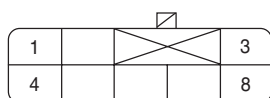
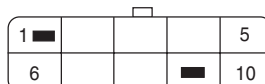
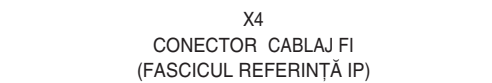
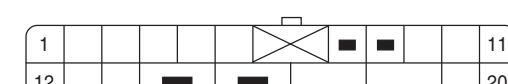
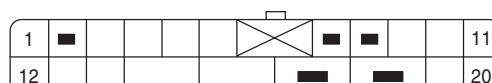
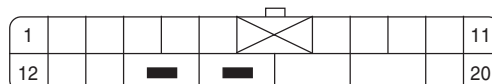
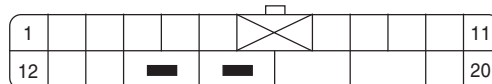
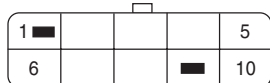
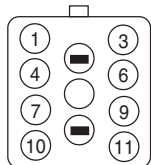
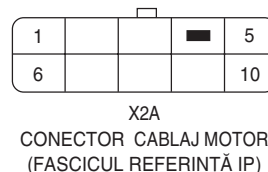
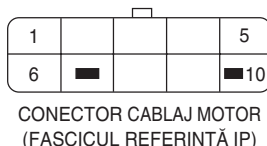
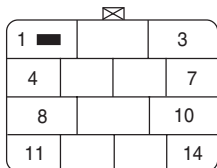
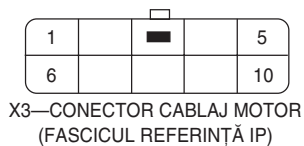
X2	Conector pentru IP și cablajul de față (14 pini)	
X2A	Conector pentru IP și cablajul de față (12 pini)	
X2B	Conector pentru IP și cablajul de față (4 pini)	
X3	Conector pentru IP și cablajul de motor (10 pin)	
X31	Conector pentru cablajul de motor și comutator selectare poziție (11 pini - TA)	
X32	Conector pentru IP și cablajul pernă de protecție cu aer (4 pini)	
X4	Conector pentru IP și cablajul FI (20 pini)	
X4A	Conector pentru IP și cablajul FI (9 pini - TA)	
X5	Conector pentru cablajul de față și de spate (14 pini)	
X5A	Conector pentru cablajul de față și de spate (1 pin)	
X51	Conector pentru cablajul de spate și portbagaj (10 pini)	
X52	Conector pentru cablajul de spate și lumini semnalizare stînga (4 pini)	
X53	Conector pentru cablajul de spate și lumini semnalizare dreapta (4 pini)	
X54	Conector pentru cablajul de spate și de capăt spate (3 pini)	
X6	Conector pentru IP și cablajul de față (21 pini)	
X6A	Conector pentru IP și cablajul de față (9 pini)	
X61	Conector pentru cablajul de față și ușa față-stînga (14 pini) conector mamă	* doar vehicule cu volan pe stînga
X61A	Conector pentru cablajul de față și ușa față-stînga (14 pini) conector tată	
X62	Conector pentru cablajul de față și ușa față-dreapta (14 pini)	
X63	Conector pentru cablajul de față și ușa spate-stînga (7 pini)	
X64	Conector pentru cablajul de față și ușa spate-dreapta (7 pini)	
X61	Conector pentru cablajul de față și ușa față-stînga (14 pini)	
X62	Conector pentru cablajul de față și ușa față-dreapta (14 pini) conector mamă	* doar vehicule cu volan pe dreapta
X62A	Conector pentru cablajul de față și ușa față-dreapta (14 pini) conector tată	
X63	Conector pentru cablajul de față și ușa spate-dreapta (7 pini)	
X64	Conector pentru cablajul de față și ușa spate-stînga (7 pini)	
X42	Conector pentru FI și cablajul față (3 pini)	
X43	Conector pentru ALDL (12 pini)	
X45	Conector pentru cablajul FI și comutator selectare poziție (4 pini - TA)	
X48	Conector pentru FI și injector (2 pini, DOHC)	

X7	Conector pentru FI și cablajul ABS (8 pini)
X11	Conector pentru IP analogic (16 pini)
X11A	Conector pentru IP analogic (14 pini)
X11B	Conector pentru IP analogic (10 pini - TA)
X12	Conector pentru IP și cablaj consolă centru (5 pini)
X21	Conector pentru cablaj față și antenă (3 pini)

POZIȚIA MASEI

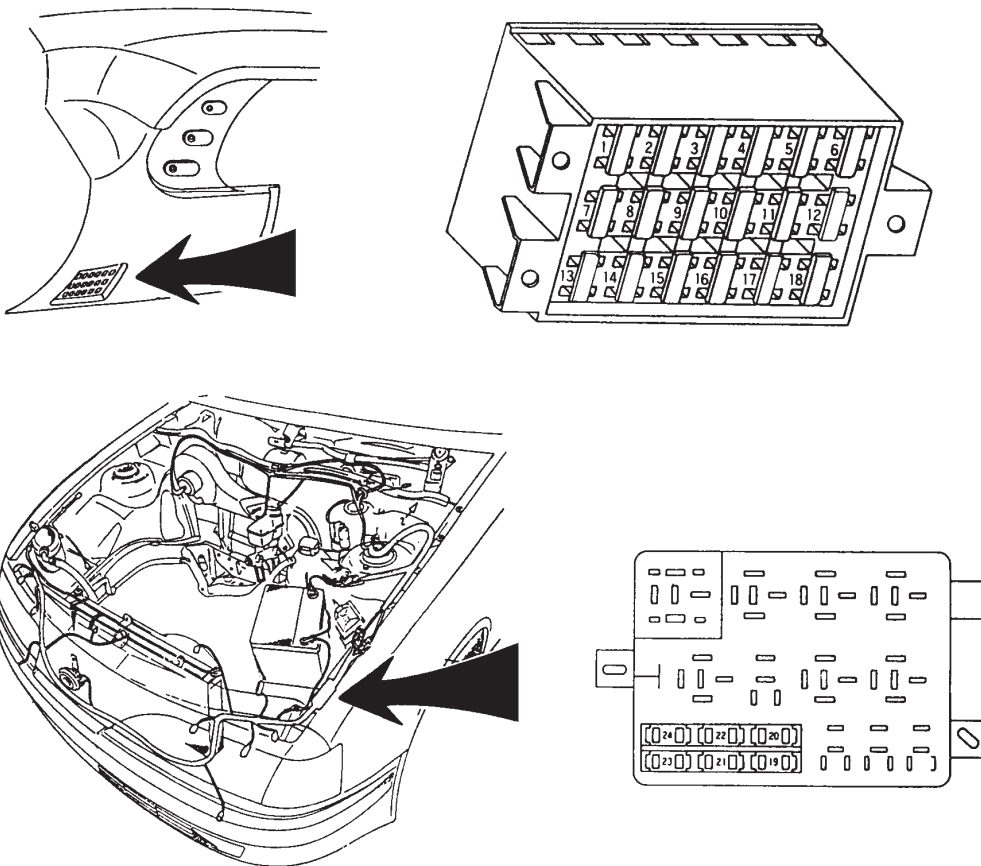
1. Masă cablaj IP - în partea spate IP
- 1.1 Masă principală baterie - capătul aripii stînga față
2. Masă principală baterie - capătul aripii stînga față
4. Masă cablaj FI - galeria de admisie
5. Masă cablaj de spate - interior portbagaj în dreptul numărului de înmatriculare
6. Masă cablaj de față - sub scaunul șoferului
7. Masă ABS - aripă stînga față

ASPECT CONECTORI



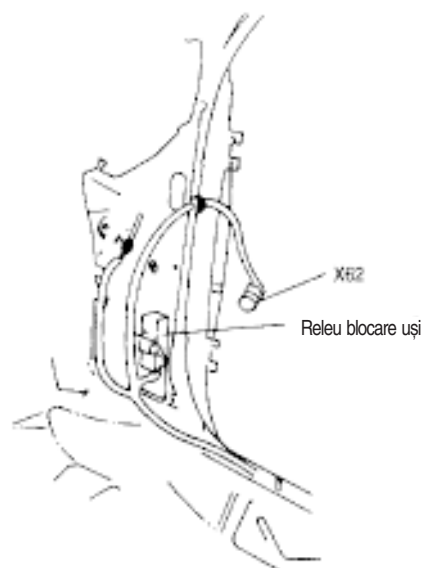
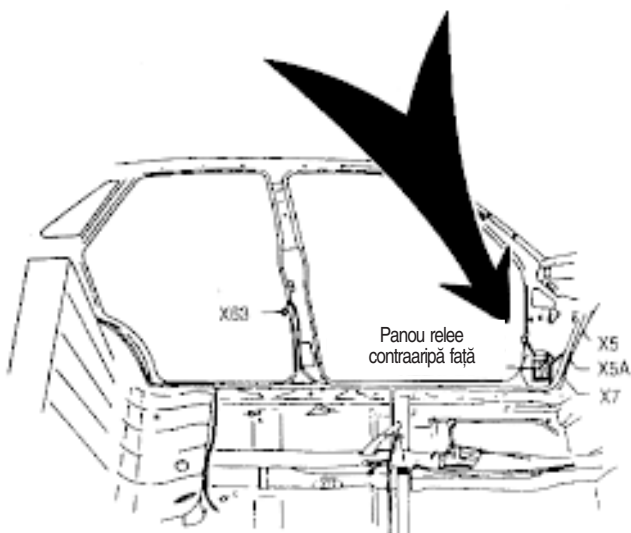
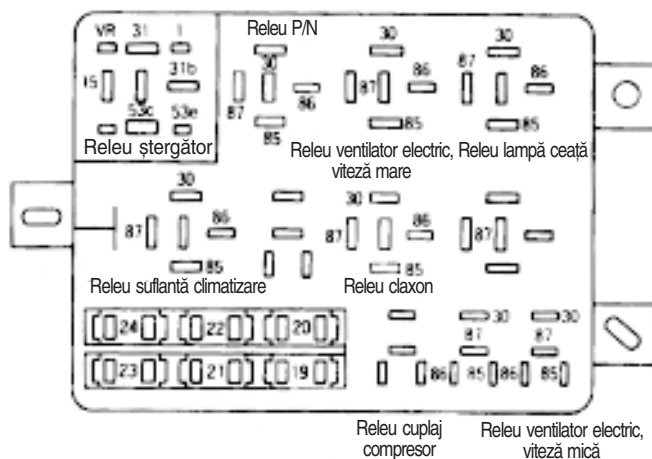
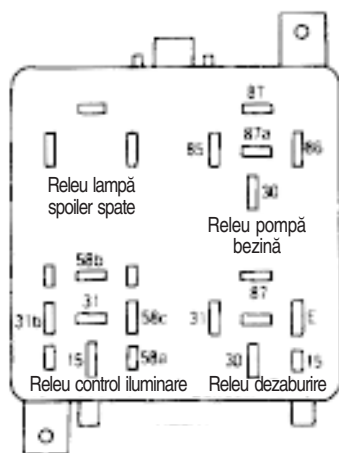
X6 CONECTOR CABLAJ DE FAȚĂ
(FASCICUL REFERINȚĂ IP)

2. POZIȚIE SIGURANȚE ȘI RELEE (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)



Sig. Nr.	Mărime (A)	Folosire	Sig. Nr.	Mărime (A)	Folosire	Sig. Nr.	Mărime (A)	Folosire
1	10	Alimentare ECM, alimentare TCM (TA)	9	20	Oglindă OSR V și Dezaburire lunetă	17	—	Alimentare baterie - ABS, Modul IMMO
2	20	Releu pompă de benzină, Senzor presiune ulei	10	30	· Releu radiator ventilator electric (viteză mare) · Releu radiator ventilator electric (viteză scăzută)	18	30	Dispozitiv centralizat blocare uși
3	20	Lumini frîne, Lumini semnalizare	11	10	Lumini interior, Lumini poziție, Lumini spate, Lumină de bord, Releu D.R.L	19	30	Releu lumini ceață 30
4	30	Ștergător	12	10	Alimentare ECM, Injecție, Senzor viteză, Alimentare TCM (TA)	20	10	Releu A/C 30
5	30	Ventilator electric de viteză mare	13	20	Ceas, Clopoțel sonor 15, Lumini mers înapoi (TM), IP, Brichetă, Terminal F alternator, Dezaburire, Martor treaptă schimbător viteze(TA), Oglindă OSR V, Modul D.R.L, Modul IMMO, Închidere automată portbagaj	21	10	Far superior față (stînga)
6	20	Comutator ventilator A/C, ABS (alimentare), Comutator de A/C, Claxon, Releu ventilator electric de viteză mare, Releu de cuplaj compresor	14	10	Terminal L Alternator, IP Analogic	22	10	Far superior față (dreapta)
7	30	Deschidere geamuri	15	20	Lumini interior, Lumini interior, Lumini portbagaj, Ceas, Antenă, Lumini Avarie, Lumini avertizare uși, Releu D.R.L, Modul D.R.L	23	10	Far inferior față (stînga)
8	10	Radio, Clopoțel avertizare 30	16	20	Pernă protecție cu aer	24	10	Far inferior față (dreapta)
						25	40	Siguranță principală (compartiment motor) -Alimentare ABS

POZIȚIE RELEE (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)



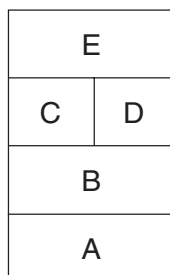
Siguranțe compartiment motor

NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
Releu temporizare ștergător	94788146	
Ventilator electric turație mare	90376920	
Releu lumini ceață	90057745	
Releu motor suflantă climatizare	90376920	
Releu claxon	90376920	
Releu cuplaj compresor	90229206	Micro releu
Ventilator electric de viteză mică	90229206	Micro releu
Releu parcare/neutral	90376920	

Interior panou de bord pe partea șoferului

NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
Releu pompă injecție	90191753	5 pini
Releu control iluminare	96098561	casetă albastră
Releu dezaburire și temporizare dezaburire oglinzi OSR V	96116223	casetă maro
Releu lumini spate - spoiler	96149299	3 pini

Casetă rele deasupra pedalei ambreiaj



Interior ușă, parte șofer

NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
Releu alimentare	96149297	

Lîngă pedala ambreiaj (în stînga capacului rezervor auxiliar agent de răcire)

NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
Releu ABS	12135010	

Interior panou de bord, partea de lîngă șofer

NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
Releu închidere centralizată uși	90191825	

Sub cutie mănuși : T.C.M

NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
1.5 DOHC/SOHC MPFI	96160086	DF
1.8, 2.0 SOHC MPFI	96111009	DC

Lîngă pedala de ambreiaj

NR.	NUME PIESĂ	NR. PIESĂ	OBSERVAȚII
A	Clopoțel avertizare	96169875	
B	Releu lumini semnalizare	94798678	
		90240050	
C	Releu lumini interior	90229206	
D	Releu faruri	90229206	
E	Releu DRL	90376920	
	Calculatoare ABS (EBCM)	16162899	

* De rețienut că poziționarea releelor se poate modifica fără a se specifica.

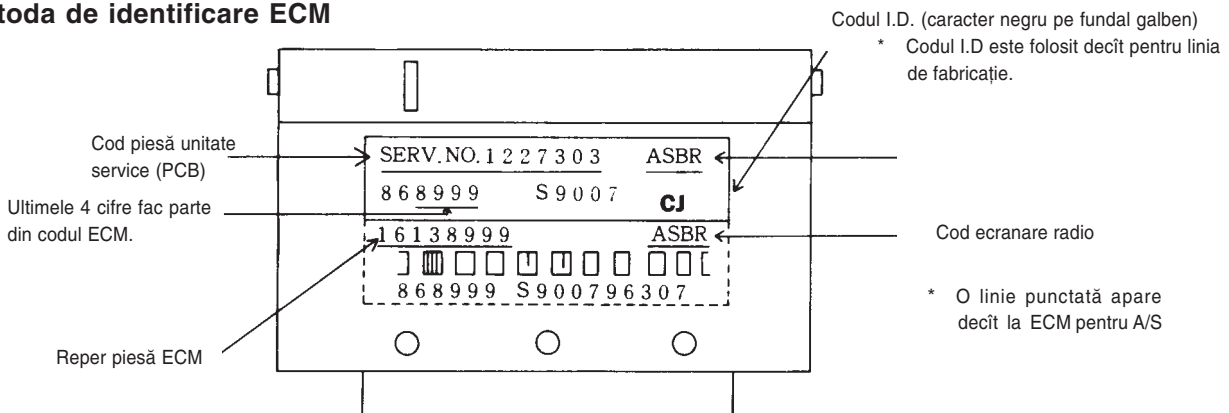
3. CLASIFICARE ECM

Codul ECM

Zonă	Emisie	Motor	Transmisie	E C M			Cod cablaj		
				Tip	Cod	Marcaj			
Europa occidentală	Fără plumb	1.5 DOHC	TM-5	IEFI-6	16216539	JF	9621001(AM)		
			TA-4		16216589	JG	Vol.ST: 96210013 (AQ) Vol.DR: 96210012 (AP)		
		1.8 MPFI	TM-5	IEFI-6	16216609	QG	96210001 (BL)		
			TA-4		16216629	QF	Vol.ST: 96210003 (BP) Vol.DR: 96210002 (BM)		
		2.0 MPFI	TM-5	IEFI-6	16216649	QC	96210001 (BL)		
			TA-4		16216669	QB	Vol.ST: 96210003 (BP) Vol.DR: 96210002 (BM)		
		Europa de est	Fără plumb	1.5D (GL)	TM-5	IEFI-S	16201589	YN	96210004 (AD)
					TA-4	IEFI-6	16216599	ND	96210013 (AQ)
1.5D (GLX)	TM-5			IEFI-6	16216539	JF	96210011 (AM)		
	TA-4				16216589	JG	96210013 (AQ)		
1.8 MPFI	TM-5			IEFI-6	16216609	QG	96210001 (BL)		
	TA-4				16216629	QF	96210003 (BP)		
2.0 MPFI	TM-5			IEFI-6	16216649	QC	96210001 (BL)		
	TA-4				16216669	QB	96210003 (BP)		
Cu plumb	1.5 DOHC		TM-5	IEFI-6	16219839	GR	96210008 (AJ)		
			TA-4	IEFI-6	16219339	NM	96211898 (AL)		
	1.8 MPFI		TM-5	IEFI-S	16195829	GB	96209992 (BA)		
			TA-4	IEFI-S	16195839	HB	96209994 (BC)		
	2.0 MPFI		TM-5	IEFI-6	16209839	XG	96209998 (BH)		
			TA-4	IEFI-6	16209849	XH	96210000 (BK)		
	Comunitatea statelor independente		1.5 DOHC	TM-5	IEFI-S	16214609	PH	96210008 (AJ)	
				TA-4	IEFI-S	16216599	ND	96210010 (AL)	
1.8 MPFI		TM-5	IEFI-S	16195829	GB	96209995 (BD)			
		TA-4		16195839	HB	96209997 (BG)			
2.0 MPFI		TM-5	IEFI-6	16209839	XG	96209998 (BH)			
		TA-4		16209849	XH	96210000 (BK)			
Australia	Fără plumb	2.0 MPFI	TM-5	IEFI-6	16216659	QL	96210001 (BL)		
			TA-4		16216729	QN	96210002 (BK)		
Israel	Fără plumb	1.8 MPFI	TM-5	IEFI-6	16216619	QJ	96210001 (BL)		
			TA-4		16216639	QK	96210003 (BP)		
		2.0 MPFI	TM-5	IEFI-6	16216659	QL	96210001 (BL)		
			TA-4		16216729	QN	96210003 (BP)		

Zonă	Emisie	Motor	Transmisie	E C M			Cod cablaj	
				Tip	Cod	Marcaj		
Zonă de altitudine înaltă	Cu plumb	2.0 MPFI	TM-5	IEFI-6	16209819	XD	96209998 (BH)	
			TA-4		16219829	XE	96210000 (BK)	
	Fără plumb	2.0 MPFI	TM-5	IEFI-S	16199999	DH	96209992 (BA)	
			TA-4		16200009	EH	96209994 (BC)	
Chile	Fără plumb	1.5DOHC	TM-5	IEFI-S	16214609	PH	96210004 (AD)	
		2.0 MPFI	TM-5		IEFI-S	16200019	DF	96209992 (BA)
			TA-4			16200029	DG	96209994 (BC)
Zonă călduroasă	Cu plumb	2.0 MPFI	TM-5	IEFI-6	16209839	XG	96209998 (BH)	
			TA-4		16209849	XH	96210000 (BK)	
Brazilia	Fără plumb + Alcool	2.0 MPFI	TM-5	IEFI-6	16199749	EE	96210001 (BL)	
			TA-4		16199729	DE	96210003 (BP)	
Zonă generală	Fără plumb	1.5 DOHC	TM-5	IEFI-S	16214609	PH	96210004 (AD)	
			TA-4	IEFI-6	16216599	ND	Vol.ST: 96210013 (AQ) Vol.DR: 96210012 (AP)	
		1.8 MPFI	TM-5	IEFI-S	16195829	GB	96209992 (BA)	
			TA-4	IEFI-S	16195839	HB	Vol.ST: 96209994 (BK) Vol.DR: 96209993 (BB)	
		2.0 MPFI	TM-5	IEFI-S	16153029	CP	96209992 (BA)	
			TA-4	IEFI-S	16153039	CH	Vol.ST: 96209994 (BK) Vol.DR: 96209993 (BB)	
	Cu plumb	1.5DOHC	TM-5	IEFI-S	16214609	DH	96210008 (AJ)	
					16195829	GB	96209997 (BG)	
		1.8 MPFI	TA-4	IEFI-S	16195839	HB	Vol.ST: 96209997 (BG) Vol.DR: 96209996 (BE)	
					16209839	XG	96209998 (BH)	
		2.0 MPFI	TA-4		16209849	XH	Vol.ST: 96210000 (BK) Vol.DR: 96209999 (BJ)	

Metoda de identificare ECM



Nu se poate schimba ECM IEFI-S cu ECM IEFI-6 deoarece sînt diferite.

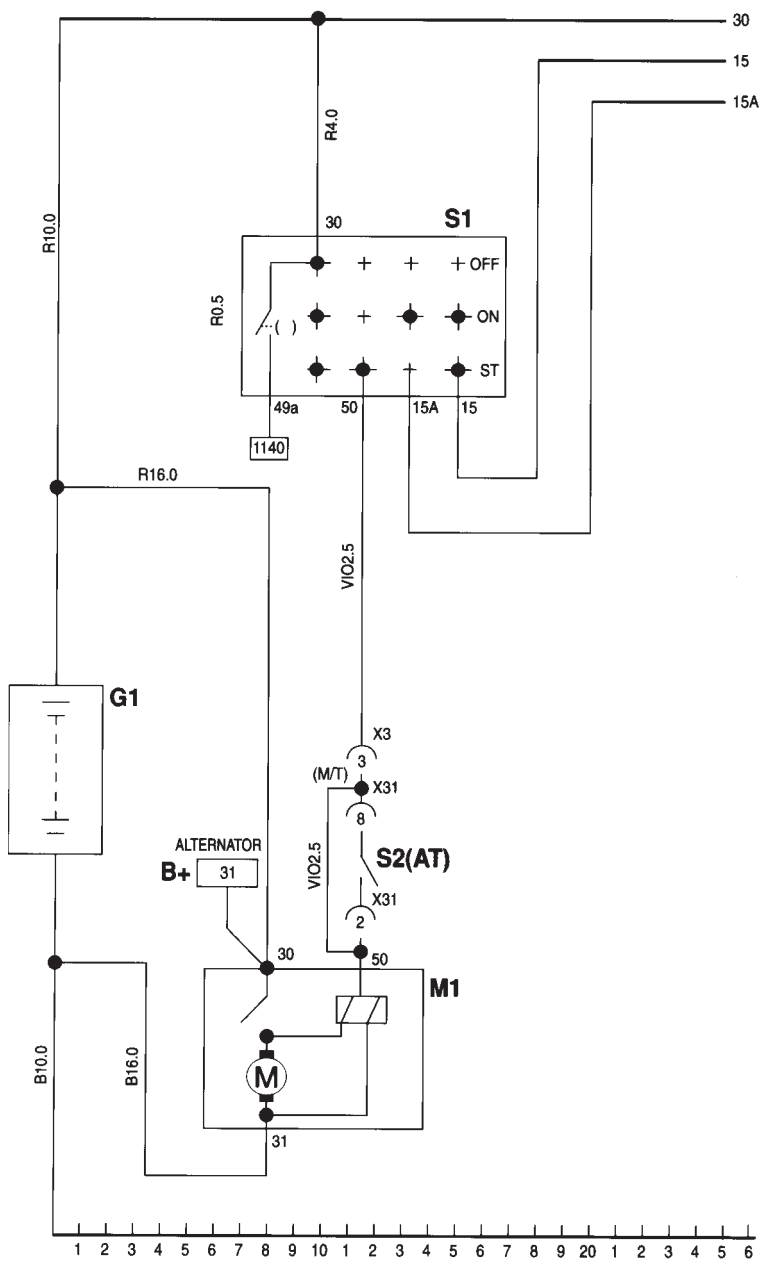
4. SCHEME ELECTRICE

- 1) Contact cheie și electromotor .
- 2) Alternator și claxon
- 3) Alimentare și masă ECM, injecție (1.5 DOHC, tipul IEFI-S)
- 4) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.5 DOHC, tipul IEFI-S)
- 5) ECM și senzori (1.5 DOHC, tipul IEFI-S)
- 6) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.5 DOHC, tipul IEFI-S)
- 7) Alimentare și masă ECM (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S)
- 8) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S)
- 9) ECM și senzori (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S)
- 10) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-S)
- 11) Alimentare și masă ECM, injecție (1.5 DOHC, tipul IEFI-6)
- 12) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.5 DOHC, tipul IEFI-6)
- 13) ECM și senzori (1.5 DOHC, tipul IEFI-6)
- 14) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.5 DOHC, tipul IEFI-6)
- 15) Alimentare și masă ECM (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6)
- 16) Valva IAC, bobina de aprindere, distribuitor (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6)
- 17) ECM și senzori (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6)
- 18) Martor „Intervenție Urgentă Motor”, pompa de benzină (1.8/2.0L MPFI, tipul IEFI-6)
- 19) Faruri
- 20) Lumini ceață față și spate
- 21) Dispozitiv reglare faruri (HLLD)
- 22) Lumini fază scurtă permanente (DRL)
- 23) Lumini poziție, lumini frână, lumini interior
- 24) Releu control și dezaburire geam spate
- 25) Lumini avarie și lumini semnalizare
- 26) Compresor aer condiționat, ventilator electric și motor suflantă climatizare (tipul IEFI-S)
- 27) Compresor aer condiționat, ventilator electric și motor suflantă climatizare (tipul IEFI-6)
- 28) Ștergător parbriz
- 29) Lumini interior și ceas digital
- 30) Sistem audio
- 31) Clopoțel avertizare și lumini mers înapoi
- 32) Acționare electrică geam – (volan pe stînga)
- 33) Acționare electrică geam – (volan pe dreapta)
- 34) Blocare centralizată uși – (volan pe stînga)
- 35) Blocare centralizată uși – (volan pe dreapta)

- 36) Acționare electrică oglinzi – (volan pe stînga)
- 37) Acționare electrică oglinzi – (volan pe dreapta)
- 38) Poziție și senzori martor treaptă schimbător viteze – (volan pe stînga)
- 39) TCM și supapa solenoid – (volan pe stînga)
- 40) TCM – (volan pe stînga)
- 41) Poziție și senzori martor treaptă schimbător viteze – (volan pe dreapta)
- 42) TCM și supapa solenoid – (volan pe dreapta)
- 43) TCM – (volan pe dreapta)
- 44) Deschidere automată portbagaj și brichetă electrică
- 45) ABS
- 46) Circuit tablou de bord
- 47) Imobilizator și pernă de protecție cu aer

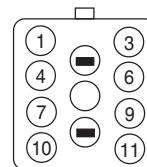
1) CONTACT CHEIE ȘI ELECTROMOTOR (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)

- G1 BATERIE
- M1 ELECTROMOTOR
- S1 CONTACT CHEIE
- S2 CONTACT PARCARE/NEUTRU



1		5
6		10

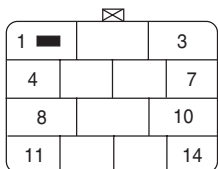
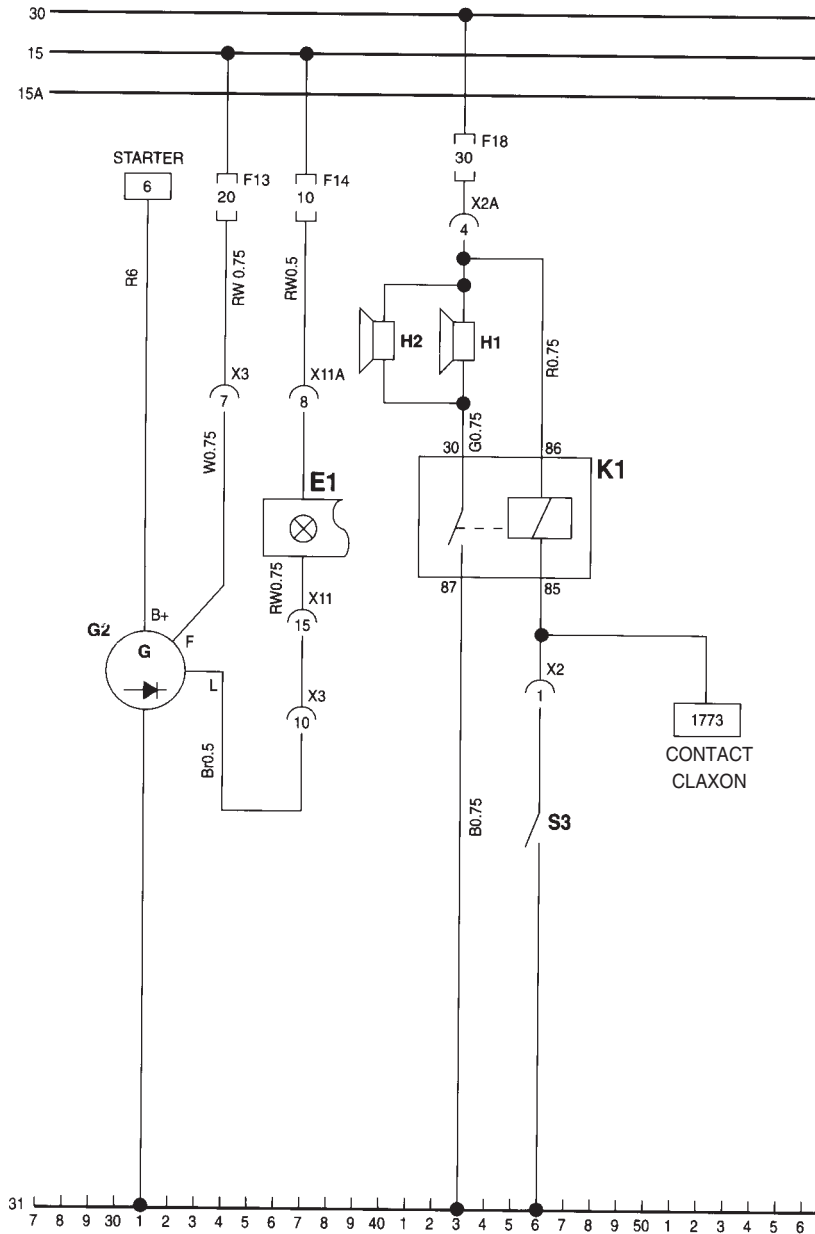
X3—CONECTOR CABLAJ MOTOR (FASCICUL REFERINȚĂ I/P)



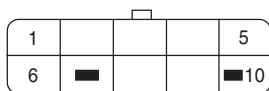
X31
CONECTOR COMUTATOR
SELECTARE POZIȚIE (FASCICUL
REFERINȚĂ MOTOR)

2) ALTERNATOR ȘI CLAXON (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)

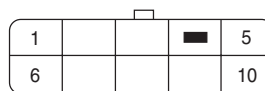
- E1 MARTOR ÎNCĂRCARE
- G2 ALTERNATOR
- H1 CLAXON
- H2 CLAXON
- K1 RELEU CLAXON
- S3 CONTACT CLAXON



X2
CONECTOR CABLAJ FAȚĂ
(CABLAJ REFERINȚĂ I/P)



CONECTOR CABLAJ MOTOR
(CABLAJ REFERINȚĂ I/P)

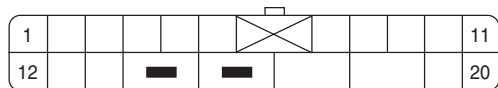
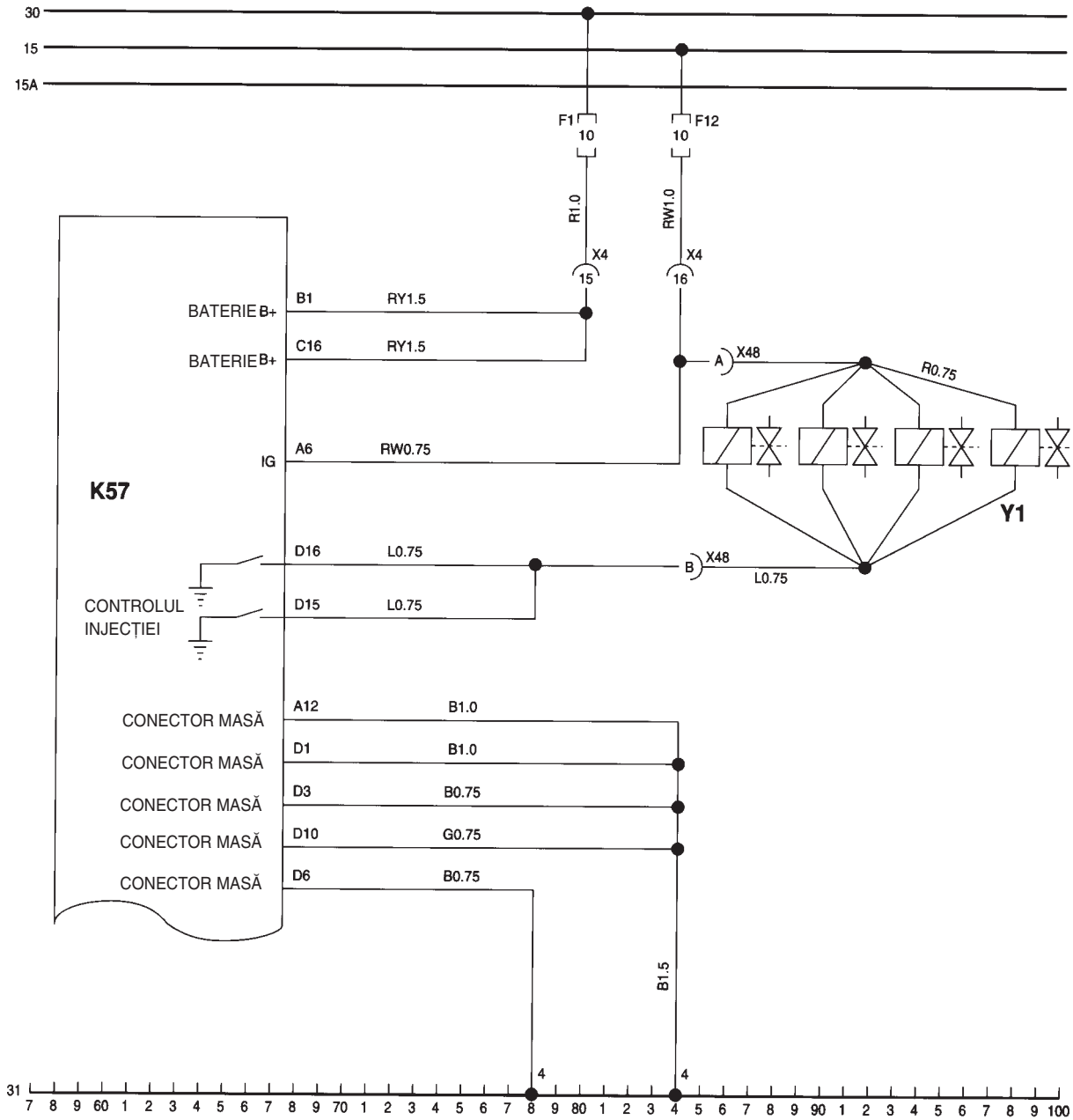


X2A
CONECTOR CABLAJ MOTOR
(CABLAJ REFERINȚĂ I/P)

3) ALIMENTARE ȘI MASĂ ECM, INECȚIE (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-S)

K57 ECM (MODUL DE COMANDĂ)

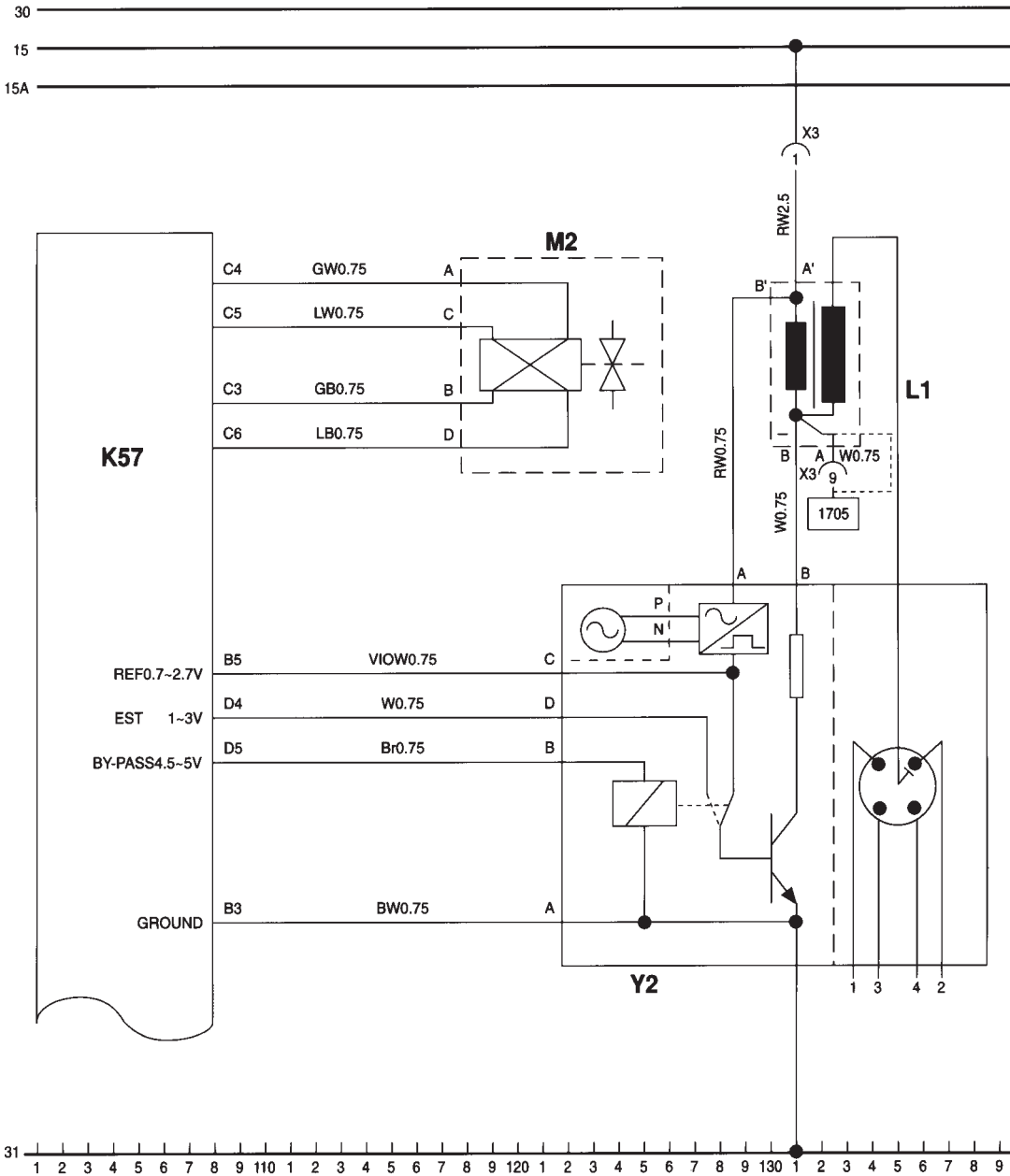
Y1 INECȚOR



X4
CONECTOR CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

4) VALVA IAC, BOBINA DE APRINDERE, DISTRIBUTOR (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-S)

- L1 BOBINĂ DE APRINDERE
- M2 VALVA IAC (MOTORUL PAS CU PAS)
- K57 ECM
- Y2 DISTRIBUTOR



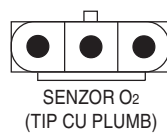
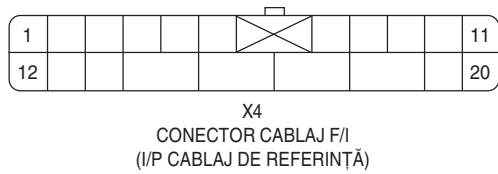
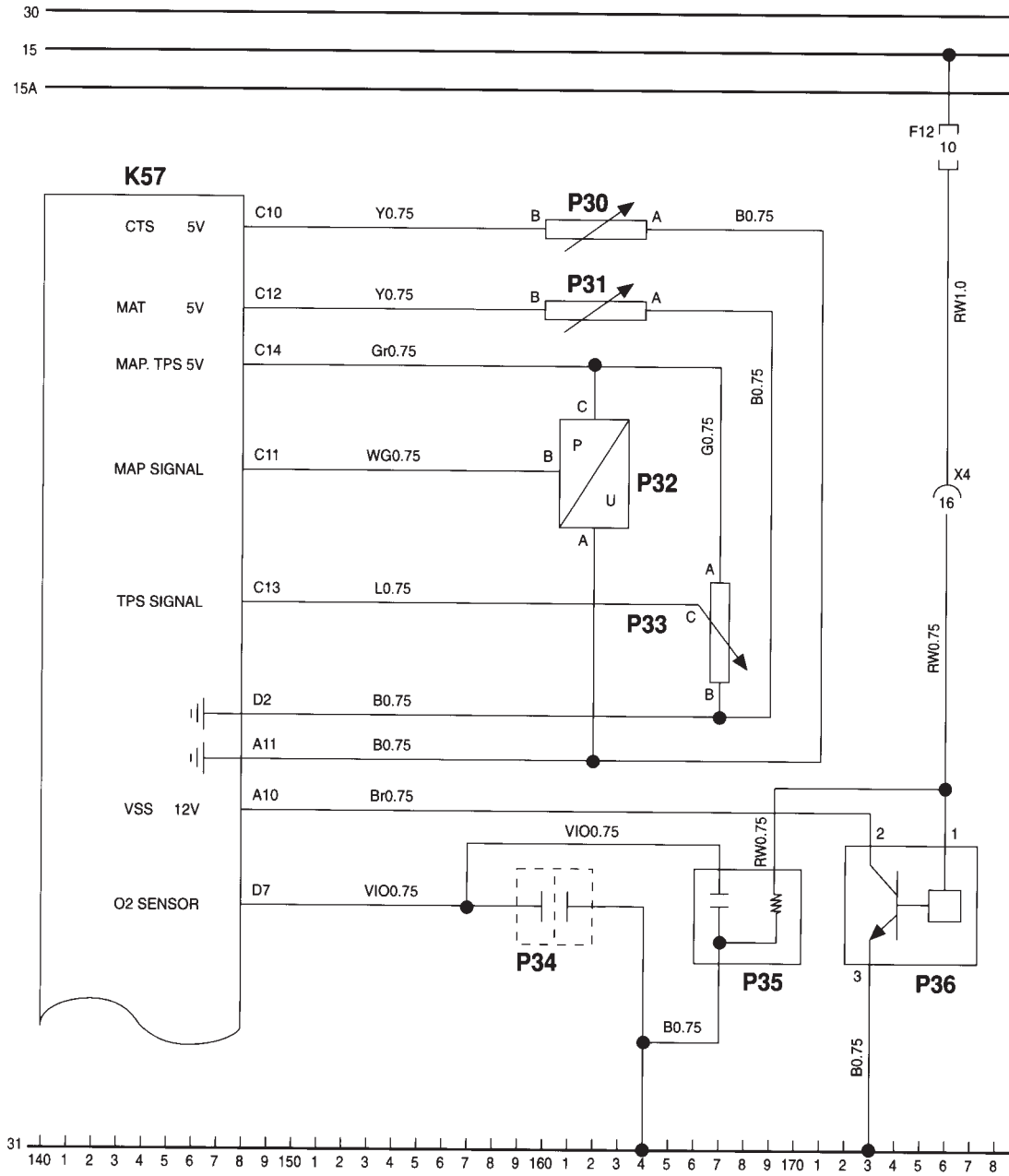
1			5
6			10

X3
CABLAJ MOTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

5) ECM ȘI SENZORI (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-S)

- P30 SENZOR TEMPERATURĂ LICHID DE RĂCIRE (CTS)
- P31 SENZOR TEMPERATURĂ AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P32 SENZOR PRESIUNE AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P33 SENZOR POZIȚIE CLAPETĂ ACCELERAȚIE (TPS)

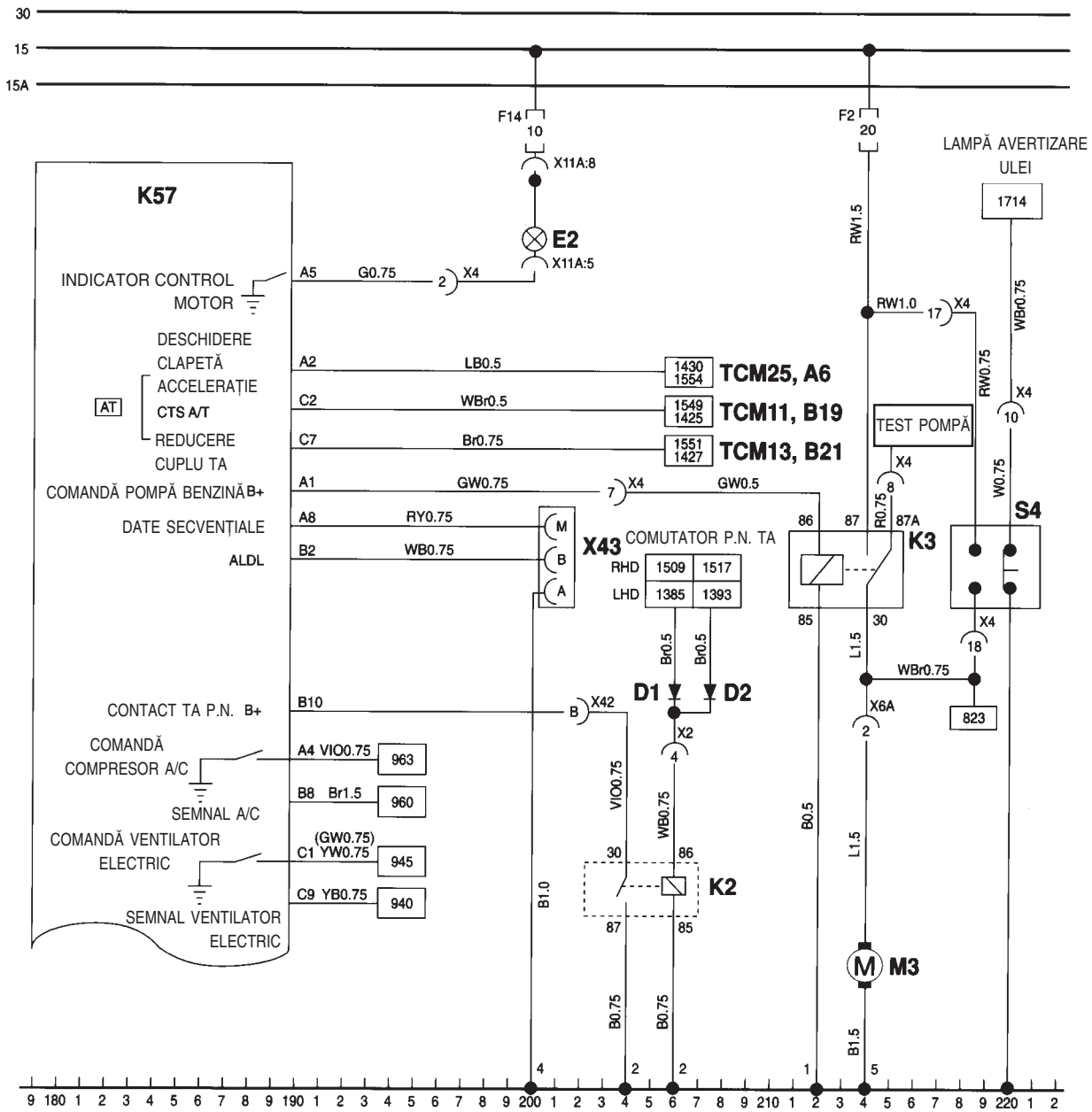
- P34 SENZOR OXIGEN (TIP FĂRĂ PLUMB)
- P35 SENZOR OXIGEN (TIP CU PLUMB)
- P36 SENZOR DE VITEZĂ AL VEHICULULUI (VSS)
- K57 ECM



6) MARTOR „INTERVENȚIE URGENTĂ MOTOR”, POMPA DE BENZINĂ (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-S)

- E2 MARTOR „INTERVENȚIE URGENTĂ MOTOR”
- K2 RELEU COMUTATOR PARCARE NEUTRAL (TA)
- K3 RELEU POMPĂ DE BENZINĂ
- K57 ECM

- M3 POMPĂ DE BENZINĂ
- S4 CONTACT PRESIUNE ULEI
- X43 CONECTOR ALDL

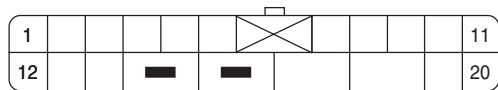
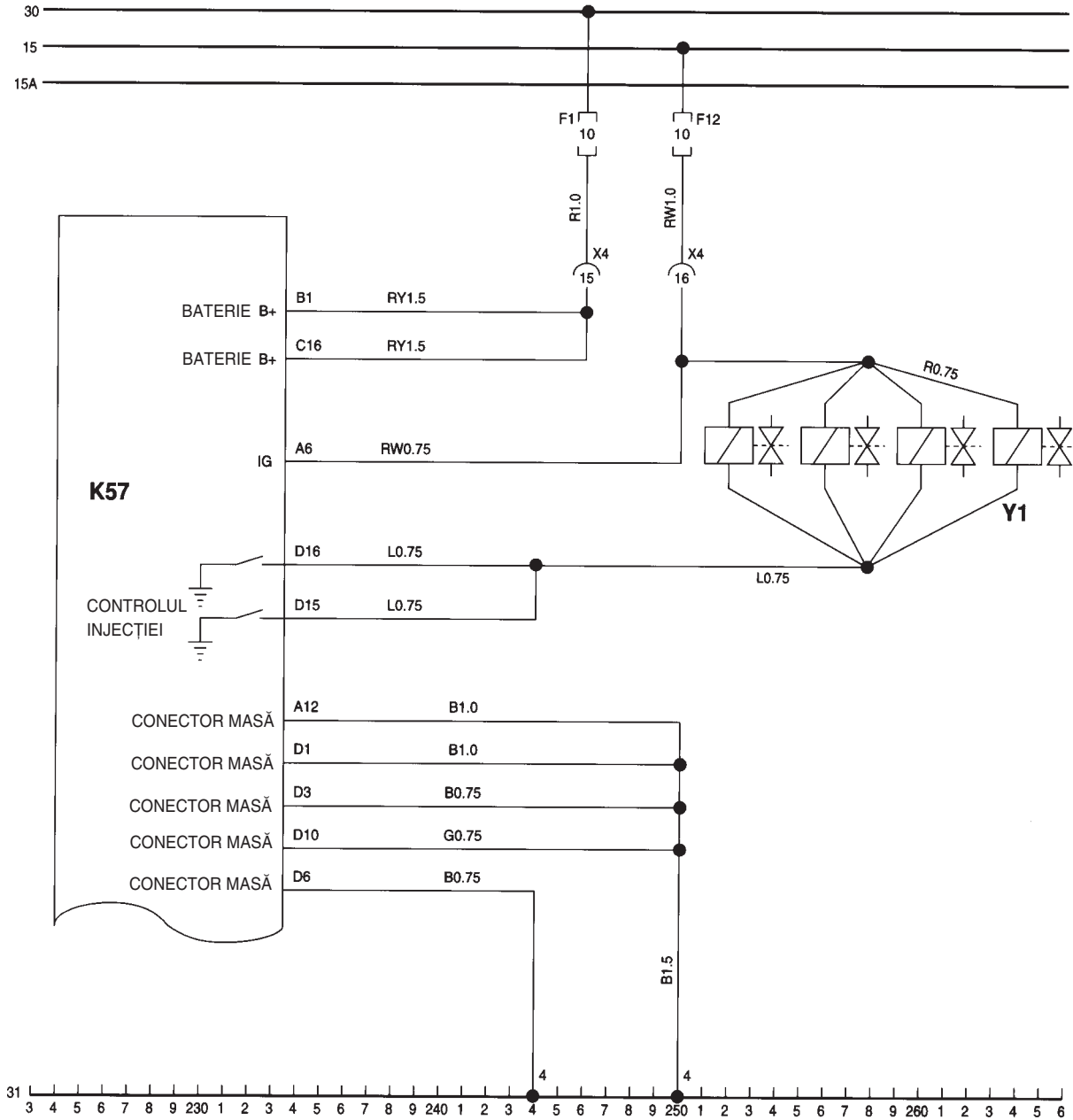


1	■																		11
12																			20

X4
CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

7) ALIMENTARE ȘI MASĂ ECM (1.8/2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-S)

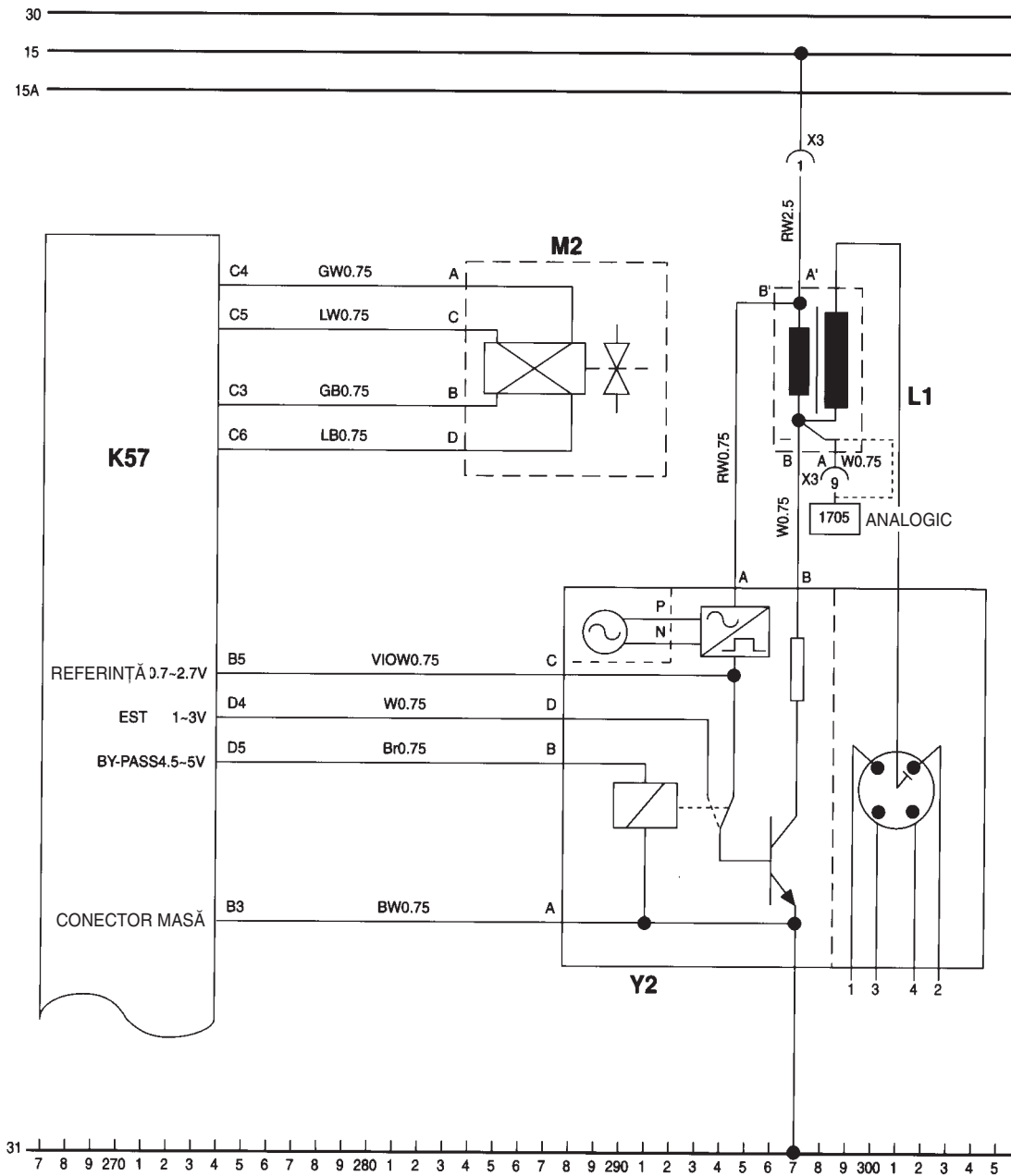
K57 ECM
Y1 INJECTOR



X4
CONECTOR CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

8) VALVA IAC, BOBINA DE APRINDERE, DISTRIBUTOR (1.8/2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-S)

- L1 BOBINĂ DE APRINDERE
- M2 VALVĂ IAC (MOTORUL PAS CU PAS)
- K57 ECM
- Y2 DISTRIBUTOR



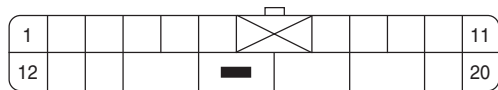
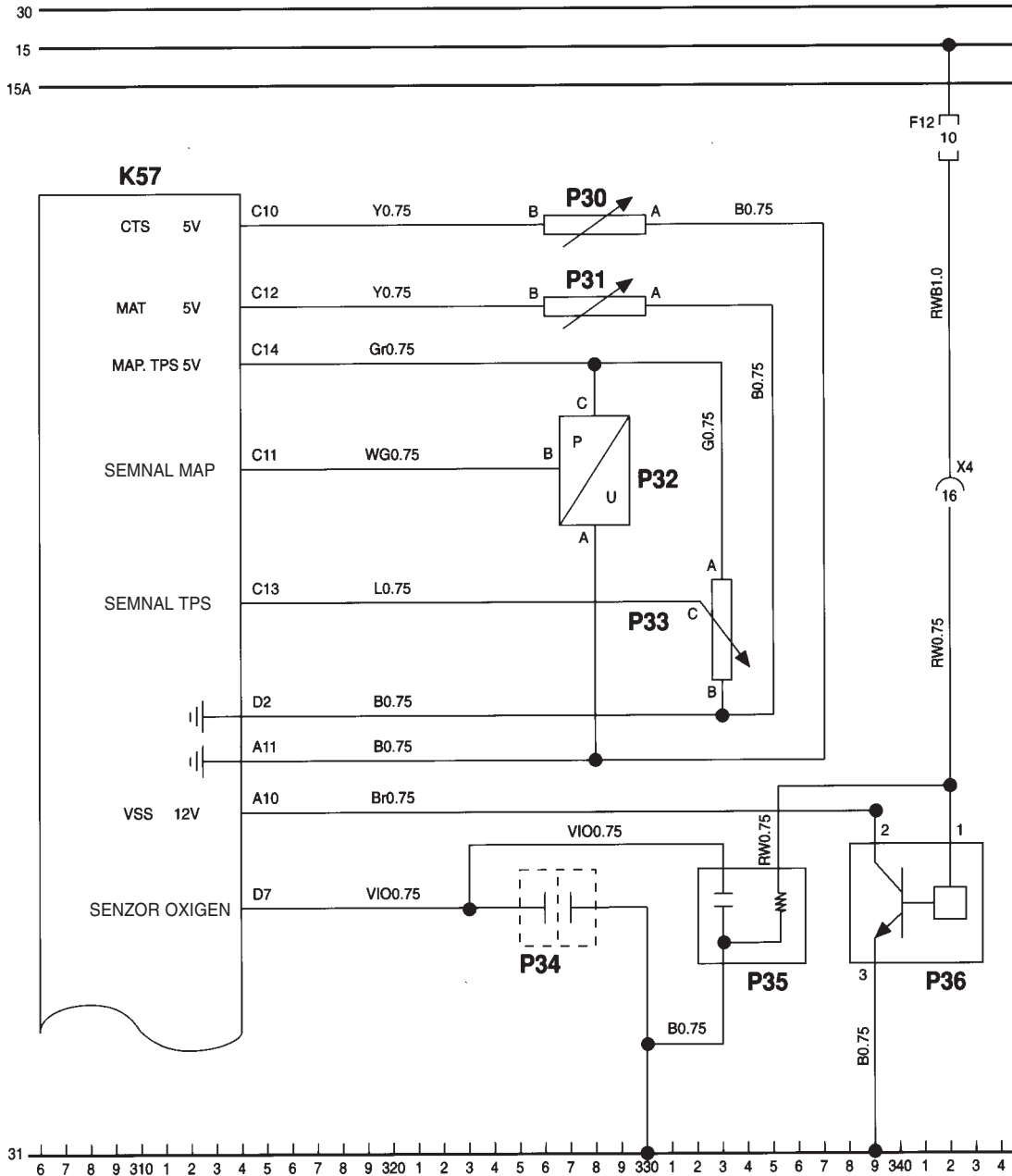
1				5
6				10

X3
CABLAJ MOTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

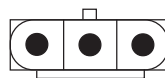
9) ECM ȘI SENZORI (1.8/2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-S)

- P30 SENZOR TEMPERATURĂ LICHID DE RĂCIRE (CTS)
- P31 SENZOR TEMPERATURĂ AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P32 SENZOR PRESIUNE AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P33 SENZOR POZIȚIE CLAPETĂ ACCELERAȚIE (TPS)

- P34 SENZOR OXIGEN (TIP FĂRĂ PLUMB)
- P35 SENZOR OXIGEN (TIP CU PLUMB)
- P36 SENZOR DE VITEZĂ AL VEICULULUI (VSS)
- K57 ECM



X4
CONECTOR CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

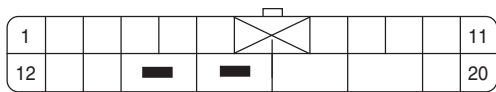
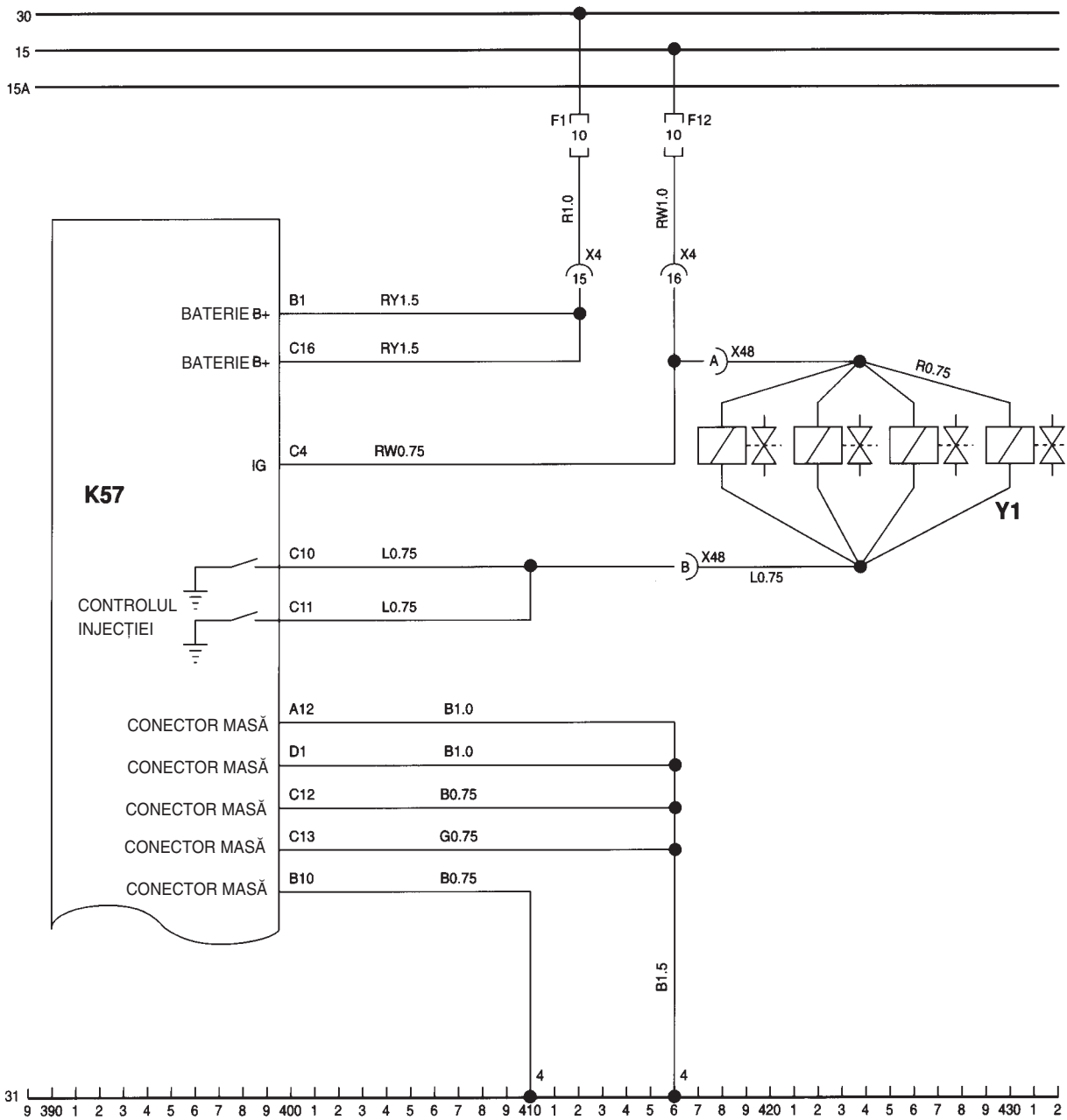


SENZOR O₂
(TIP CU PLUMB)

11) ALIMENTARE ȘI MASĂ ECM, INECȚIE (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-6)

K57 ECM

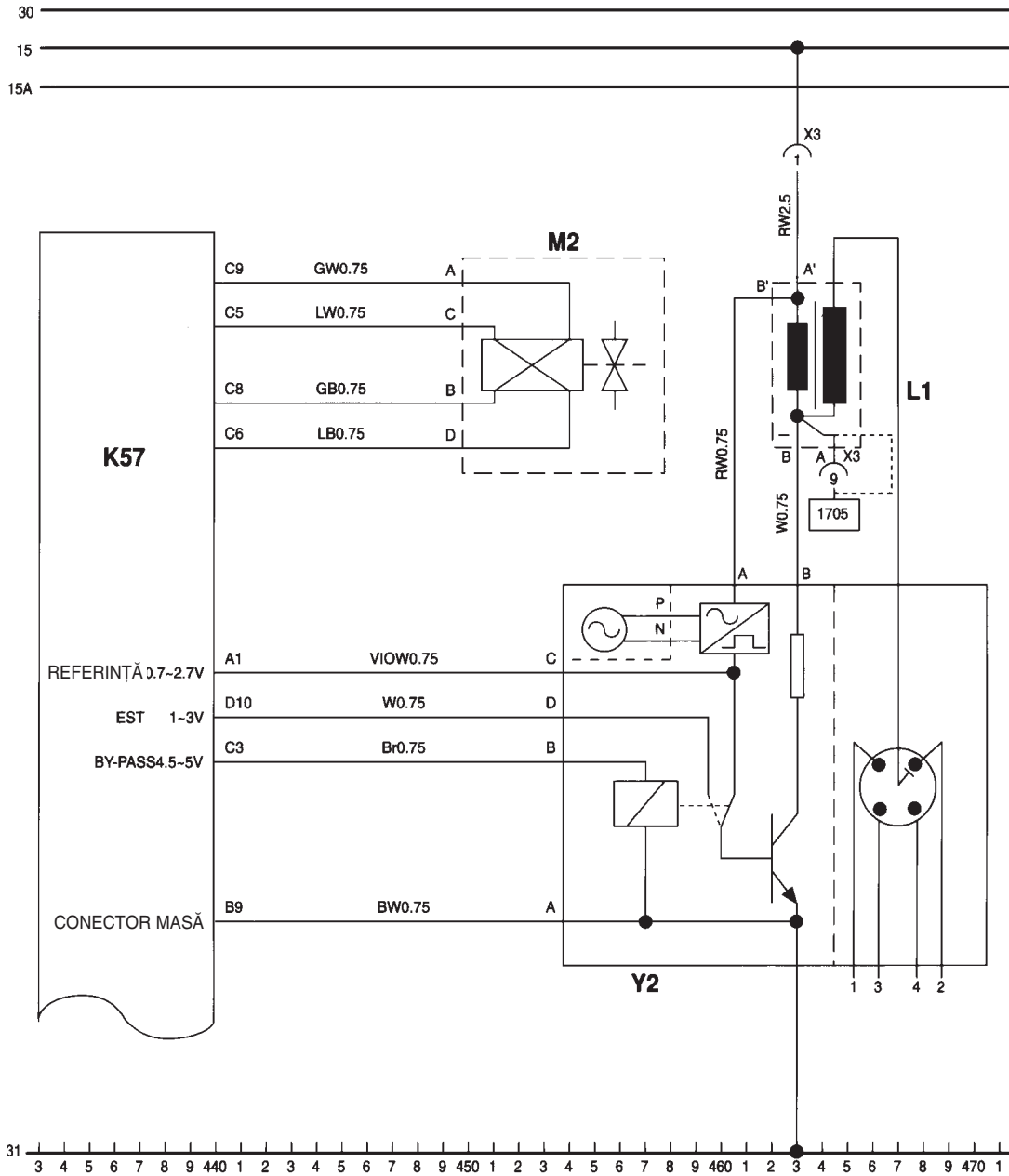
Y1 INJECTOR



X4 CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

12) VALVA IAC, BOBINA DE APRINDERE, DISTRIBUTOR (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-6)

- L1 BOBINĂ DE APRINDERE
- M2 VALVĂ IAC (MOTORUL PAS CU PAS)
- K57 ECM
- Y2 DISTRIBUTOR



1			5
6			10

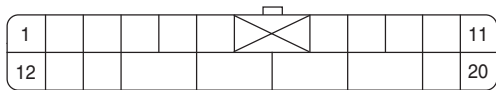
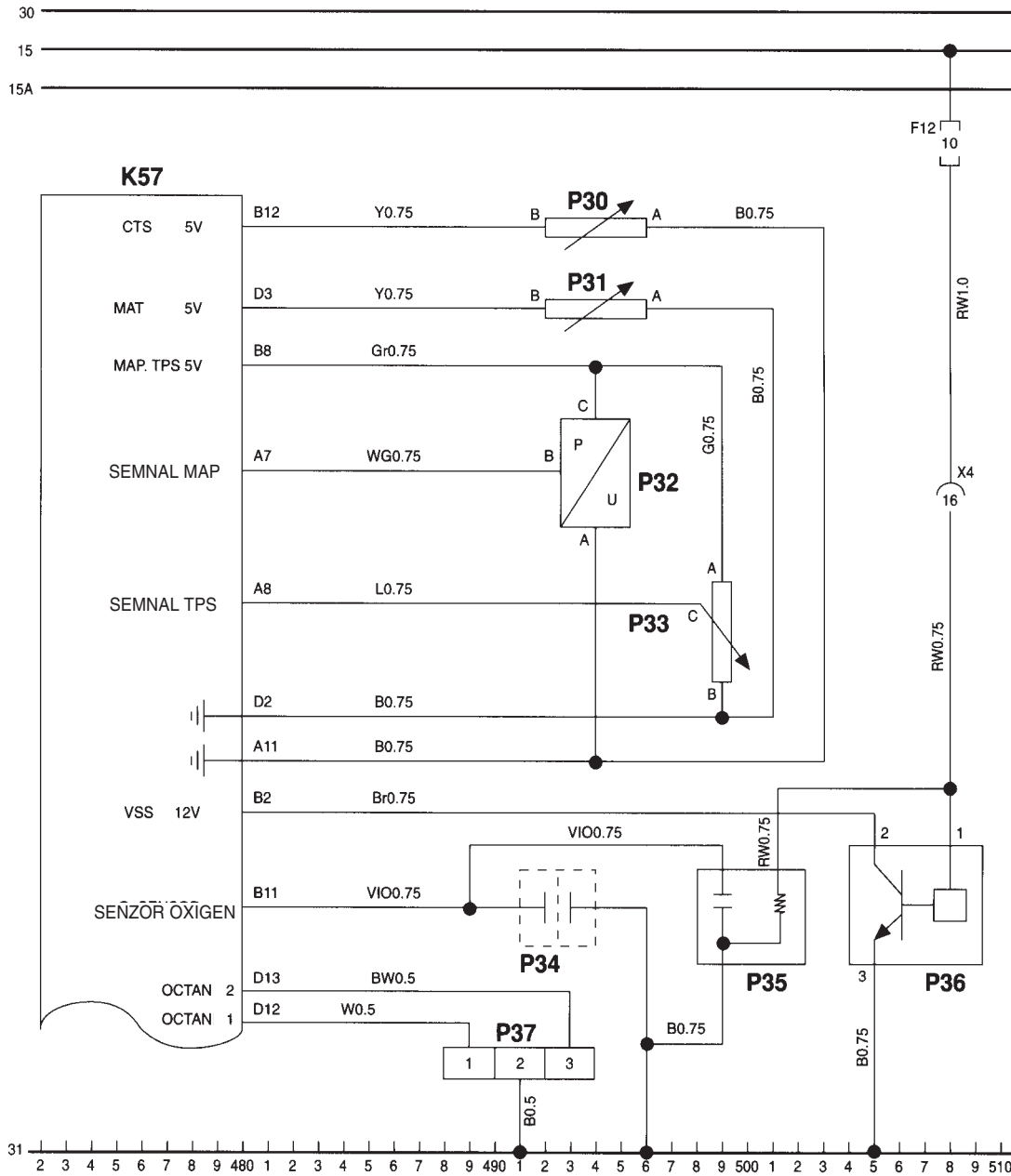
X3

CONECTOR CABLAJ MOTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

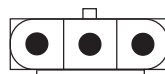
13) ECM ȘI SENZORI (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-6)

- P30 SENZOR TEMPERATURĂ LICHID DE RĂCIRE (CTS)
- P31 SENZOR TEMPERATURĂ AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P32 SENZOR PRESIUNE AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P33 SENZOR POZIȚIE CLAPETĂ ACCELERAȚIE (TPS)

- P34 SENZOR OXIGEN (TIP FĂRĂ PLUMB)
- P35 SENZOR OXIGEN (TIP CU PLUMB)
- P36 SENZOR DE VITEZĂ AL VEHICULULUI (VSS)
- P37 CONECTOR COMUTATOR OCTANIC



X4
CONECTOR CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

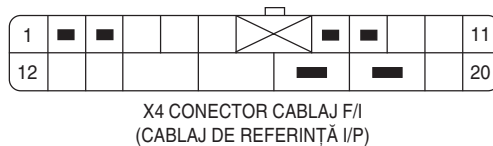
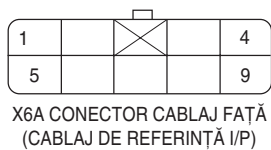
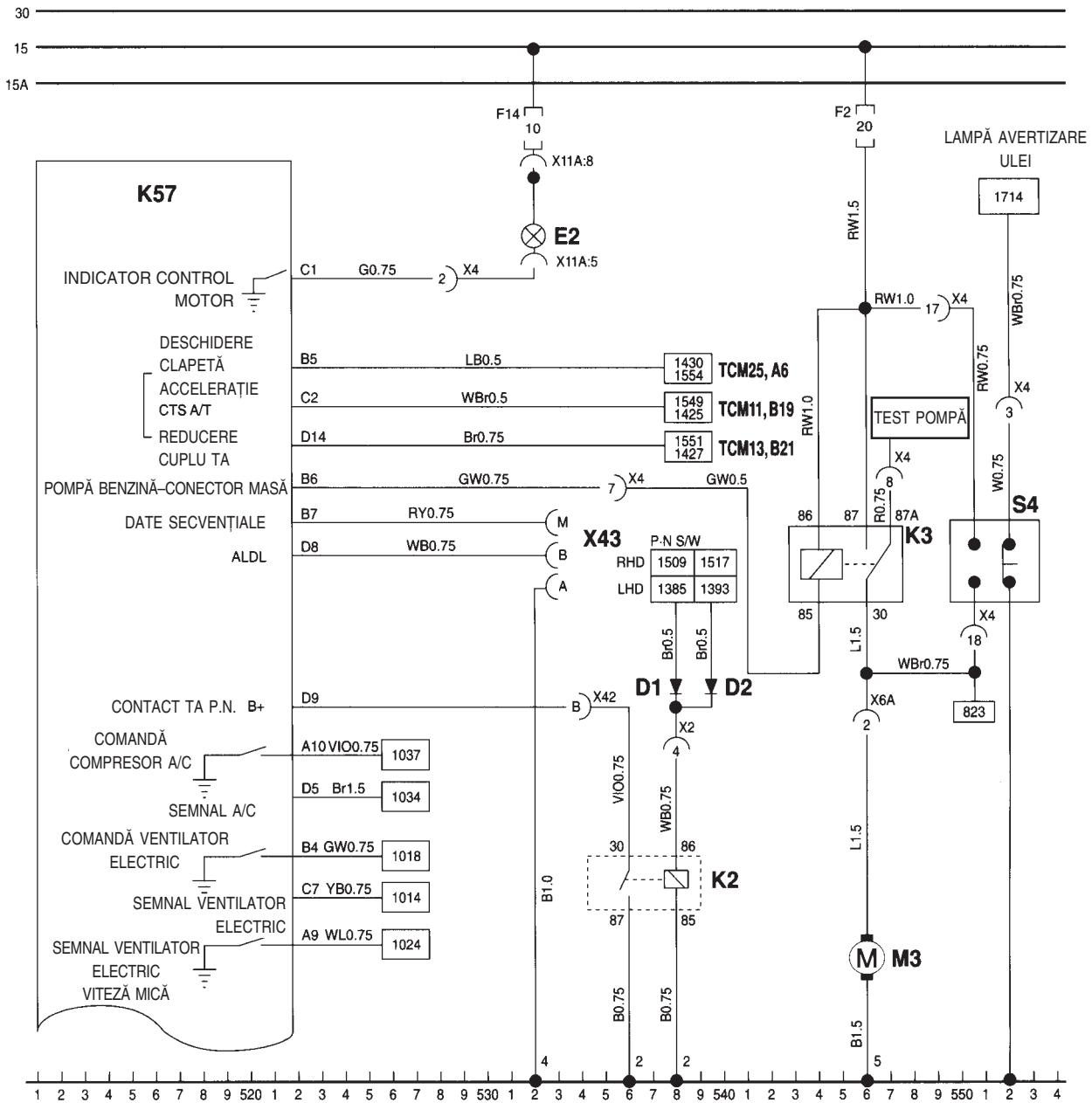


SENZOR O₂
(TIP CU PLUMB)

14) MARTOR „INTERVENȚIE URGENTĂ MOTOR”, POMPA DE BENZINĂ (1.5 DOHC, TIPUL IEFI-6)

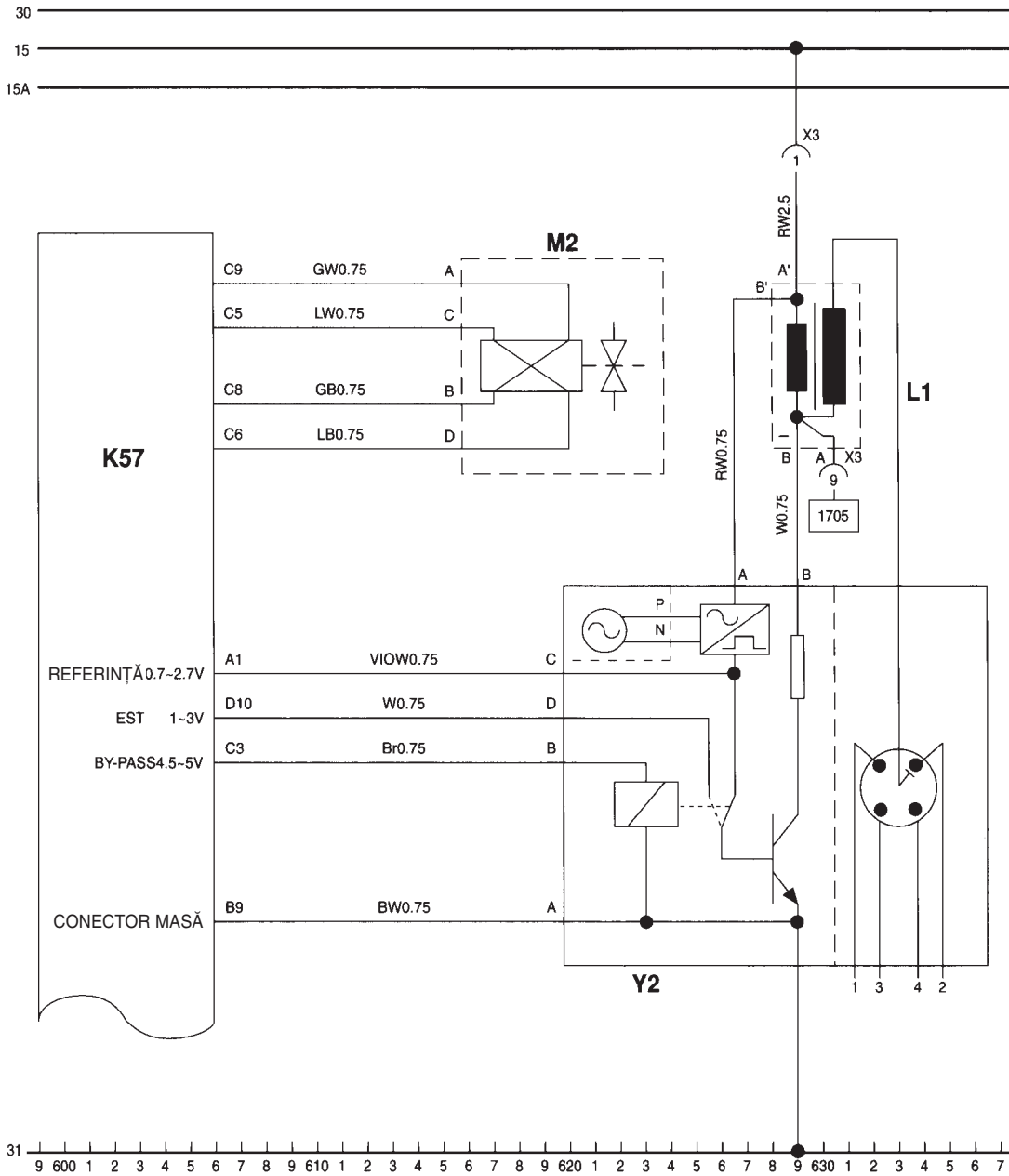
- E2 MARTOR „INTERVENȚIE URGENTĂ MOTOR”
- K2 RELEU COMUTATOR PARCARE NEUTRAL (AT)
- K3 RELEU POMPĂ DE BENZINĂ
- K57 ECM

- M3 POMPĂ DE BENZINĂ
- S4 CONTACT PRESIUNE ULEI
- X43 CONECTOR ALDL



16) VALVA IAC, BOBINA DE APRINDERE, DISTRIBUTOR (1.8/2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-6)

- L1 BOBINĂ DE APRINDERE
- M2 VALVĂ IAC (MOTORUL PAS CU PAS)
- K57 ECM
- Y2 DISTRIBUTOR



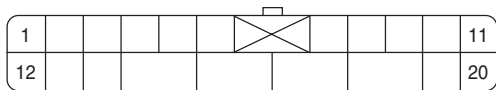
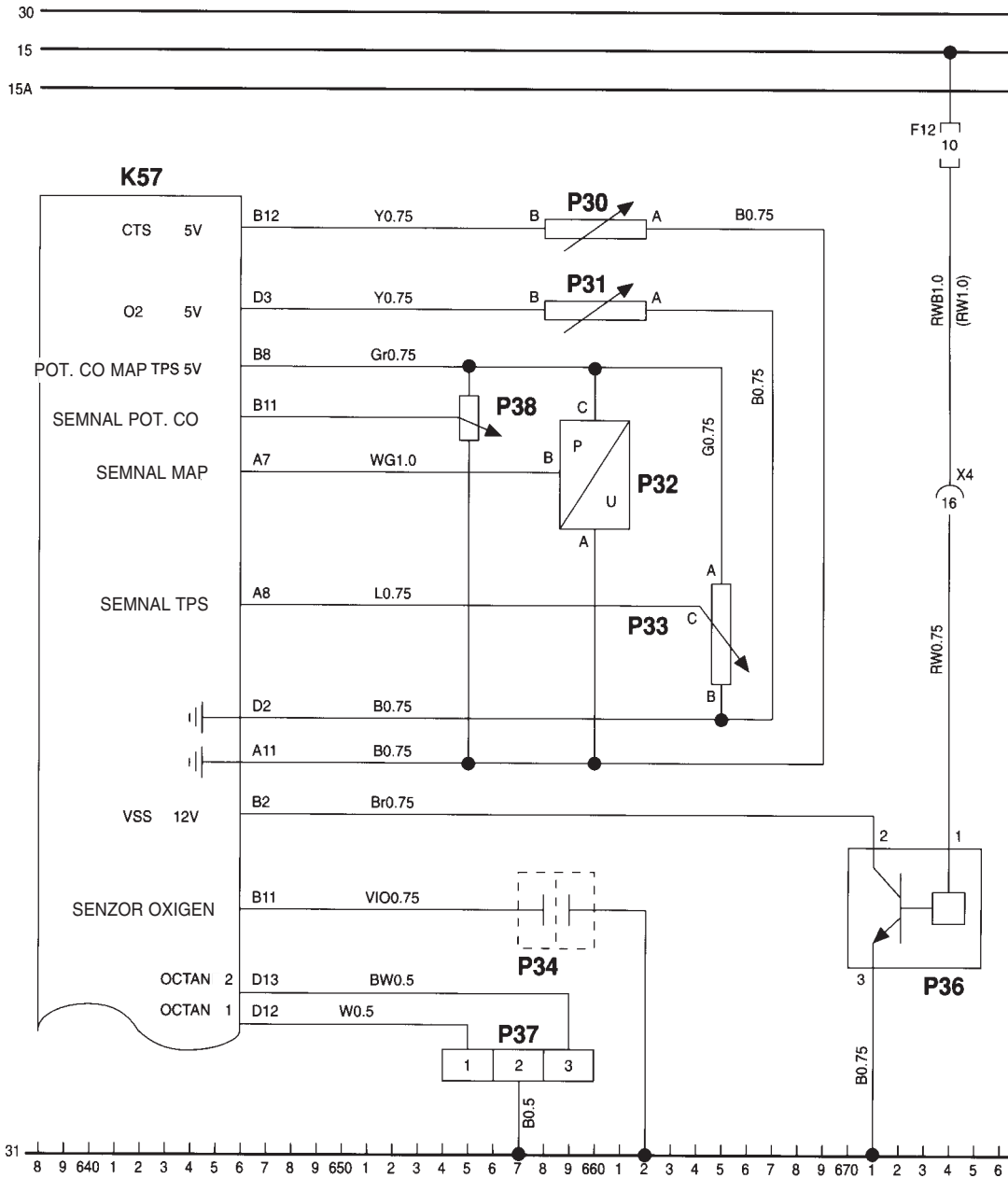
1				5
6				10

X3
CABLAJ MOTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

17) ECM ȘI SENZORI (1.8/2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-6)

- P30 SENZOR TEMPERATURĂ LICHID DE RĂCIRE (CTS)
- P31 SENZOR TEMPERATURĂ AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P32 SENZOR PRESIUNE AER GALERIE DE ADMISIE (MAP)
- P33 SENZOR POZIȚIE CLAPETĂ ACCELERAȚIE (TPS)

- P34 SENZOR OXIGEN (TIP FĂRĂ PLUMB)
- P36 SENZOR DE VITEZĂ AL VEHICULULUI (VSS)
- P37 CONECTOR COMUTATOR OCTANIC
- P38 POTENTIOMETRU CO (TIP CU PLUMB)

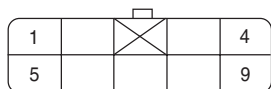
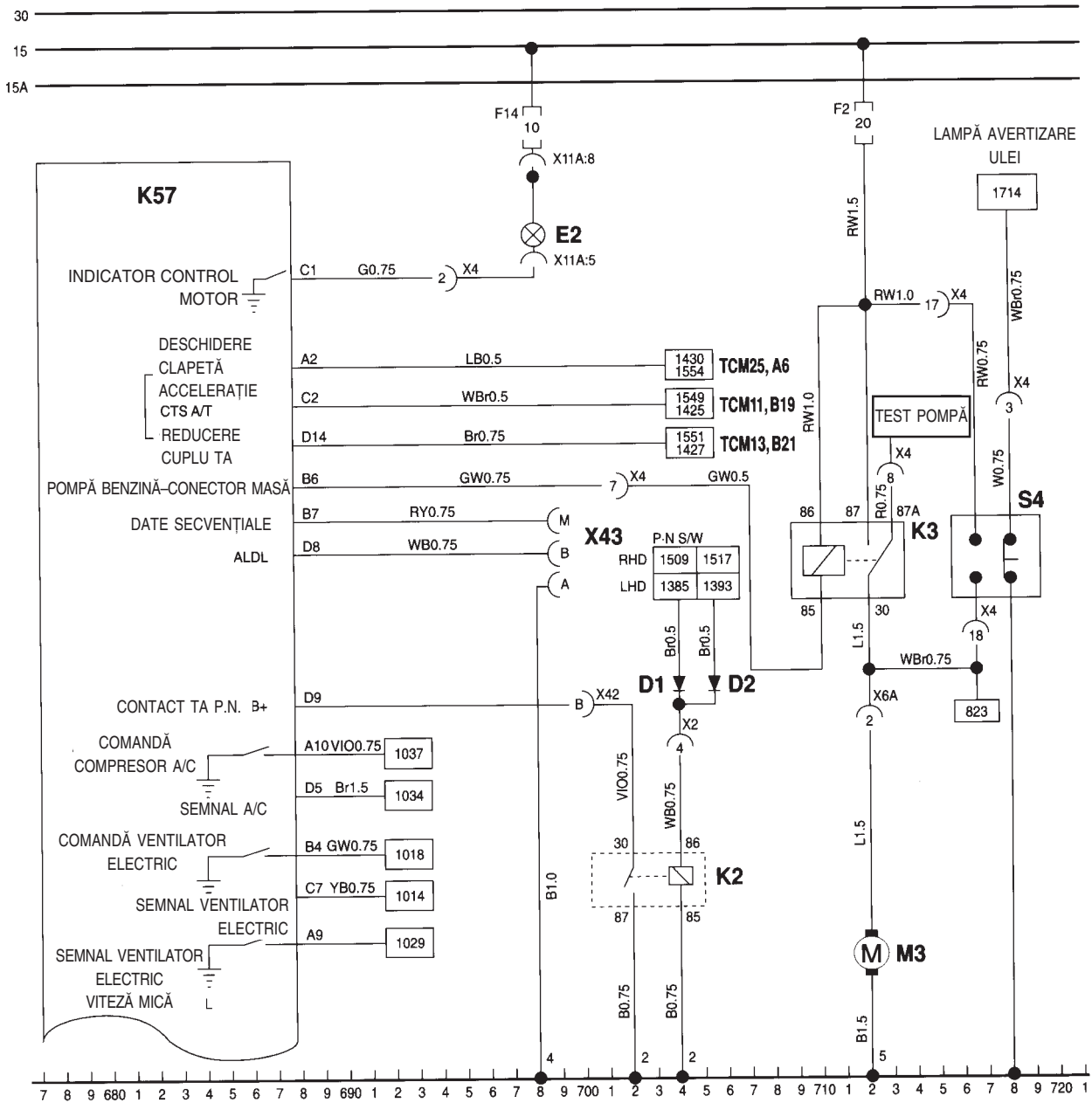


X4
CONECTOR CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFRINȚĂ I/P)

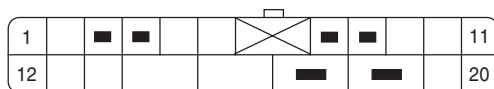
18) MARTOR „INTERVENȚIE URGENTĂ MOTOR”, POMPA DE BENZINĂ (1.8/2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-6)

- E2 MARTOR „INTERVENȚIE URGENTĂ MOTOR”
- K2 RELEU COMUTATOR PARCARE NEUTRAL (AT)
- K3 RELEU POMPA DE BENZINĂ
- K57 ECM

- M3 POMPA DE BENZINĂ
- S4 CONTACT PRESIUNE ULEI
- X43 CONECTOR ALDL



X6A CABLAJ FAȚĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

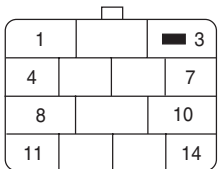
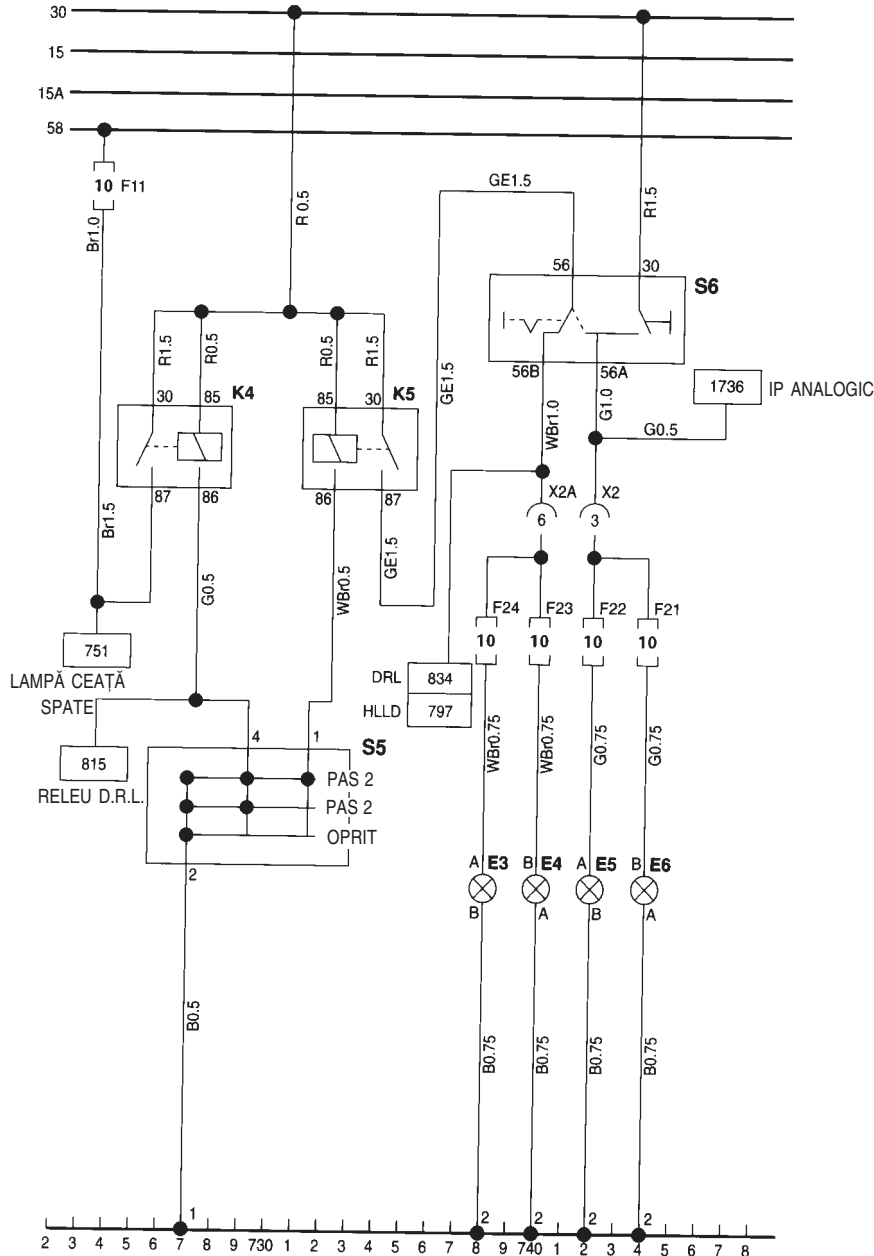


X4 CONECTOR CABLAJ F/I
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

19) FARURI (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

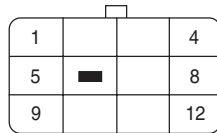
- E3 FAR FAȚĂ FAZĂ SCURTĂ DREAPTA
- E4 FAR FAȚĂ FAZĂ SCURTĂ STÎNGA
- E5 FAR FAȚĂ FAZĂ LUNGĂ DREAPTA
- E6 FAR FAȚĂ FAZĂ LUNGĂ STÎNGA

- K4 RELEU LAMPĂ SEMNALIZARE
- K5 RELEU LAMPĂ FAR
- S5 COMUTATOR LUMINI
- S6 COMUTATOR LUMINI CEAȚĂ



X2

CONECTOR CABLAJ FAȚĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



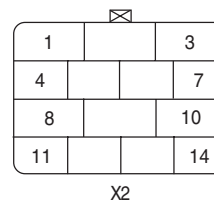
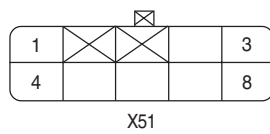
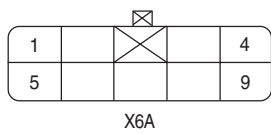
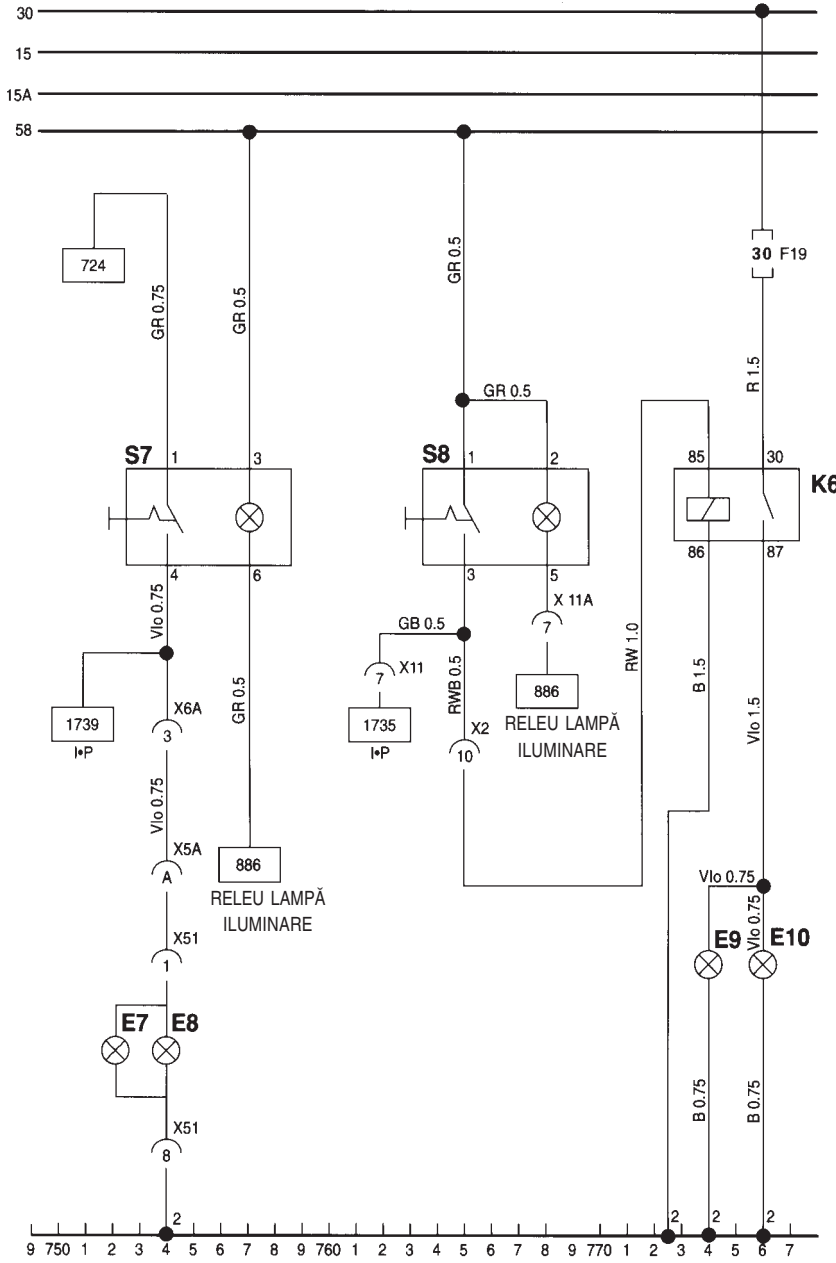
X2A

CONECTOR CABLAJ FAȚĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P.)

20) LUMINI CEAȚĂ FAȚĂ ȘI SPATE (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

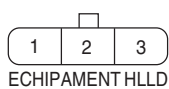
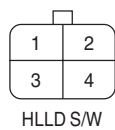
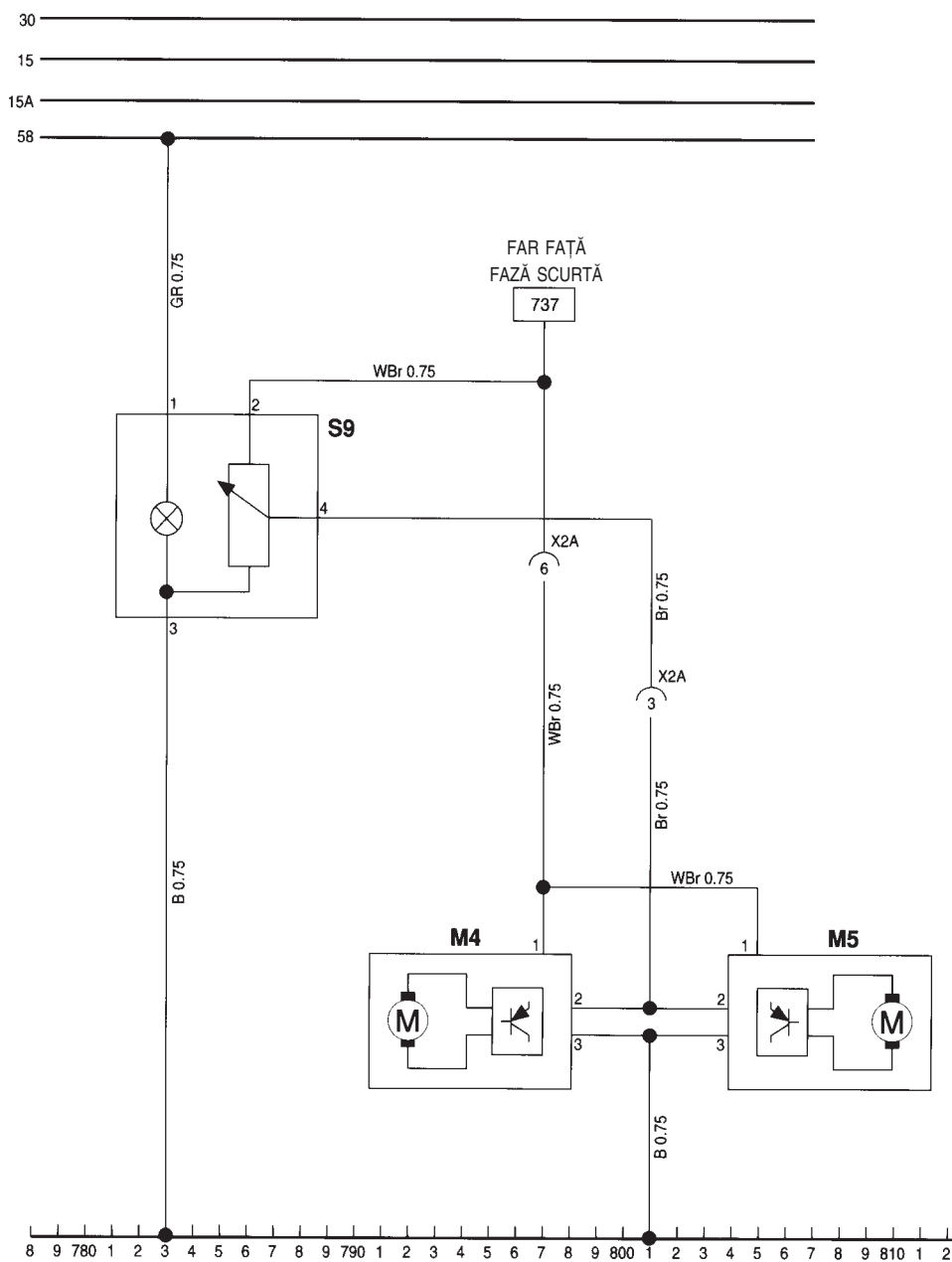
- E7 LAMPĂ CEAȚĂ STÎNGA SPATE
- E8 LAMPĂ CEAȚĂ DREAPTA SPATE
- E9 LAMPĂ CEAȚĂ STÎNGA FAȚĂ
- E10 LAMPĂ CEAȚĂ DREAPTA FAȚĂ

- K6 RELEU LUMINI CEAȚĂ FAȚĂ
- S7 CONTACT LUMINI CEAȚĂ SPATE
- S8 CONTACT LUMINI CEAȚĂ FAȚĂ



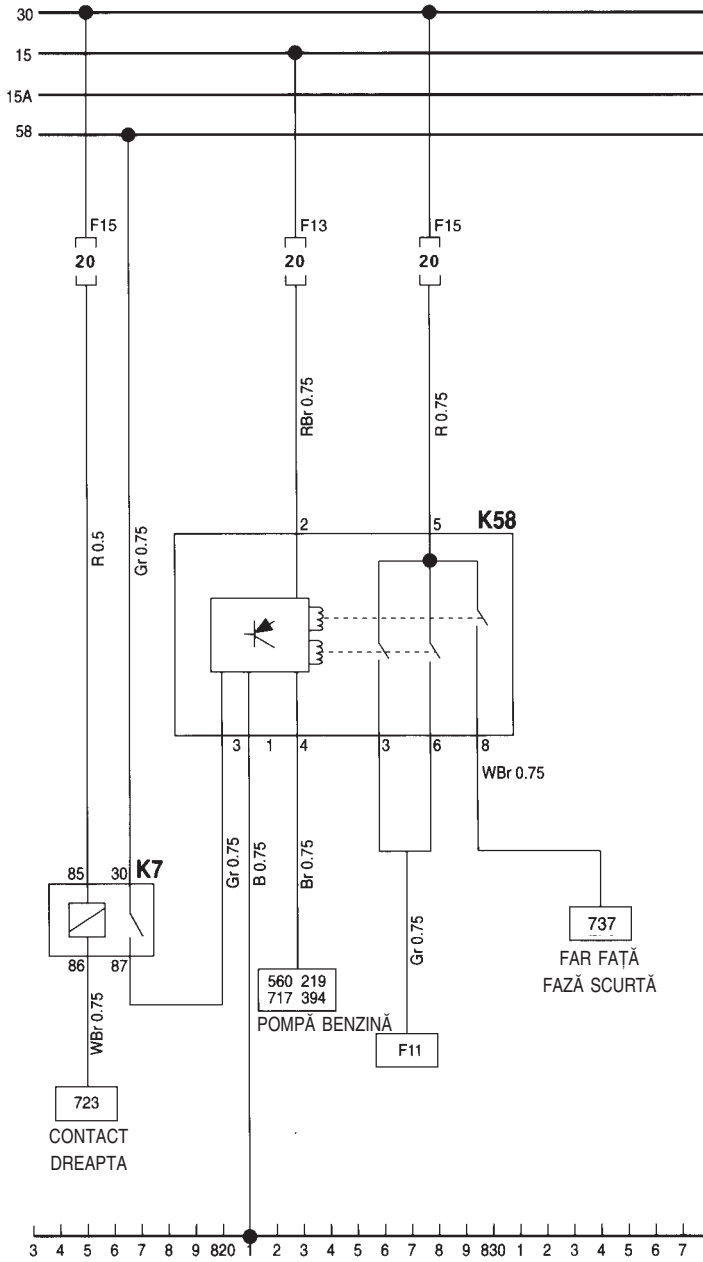
21) DISPOZITIV REGLARE FARURI (HLLD) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- M4 MOTOR HLLD STÎNGA
M5 MOTOR HLLD DREAPTA
S9 CONTACT COMANDĂ HLLD



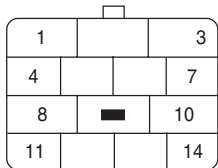
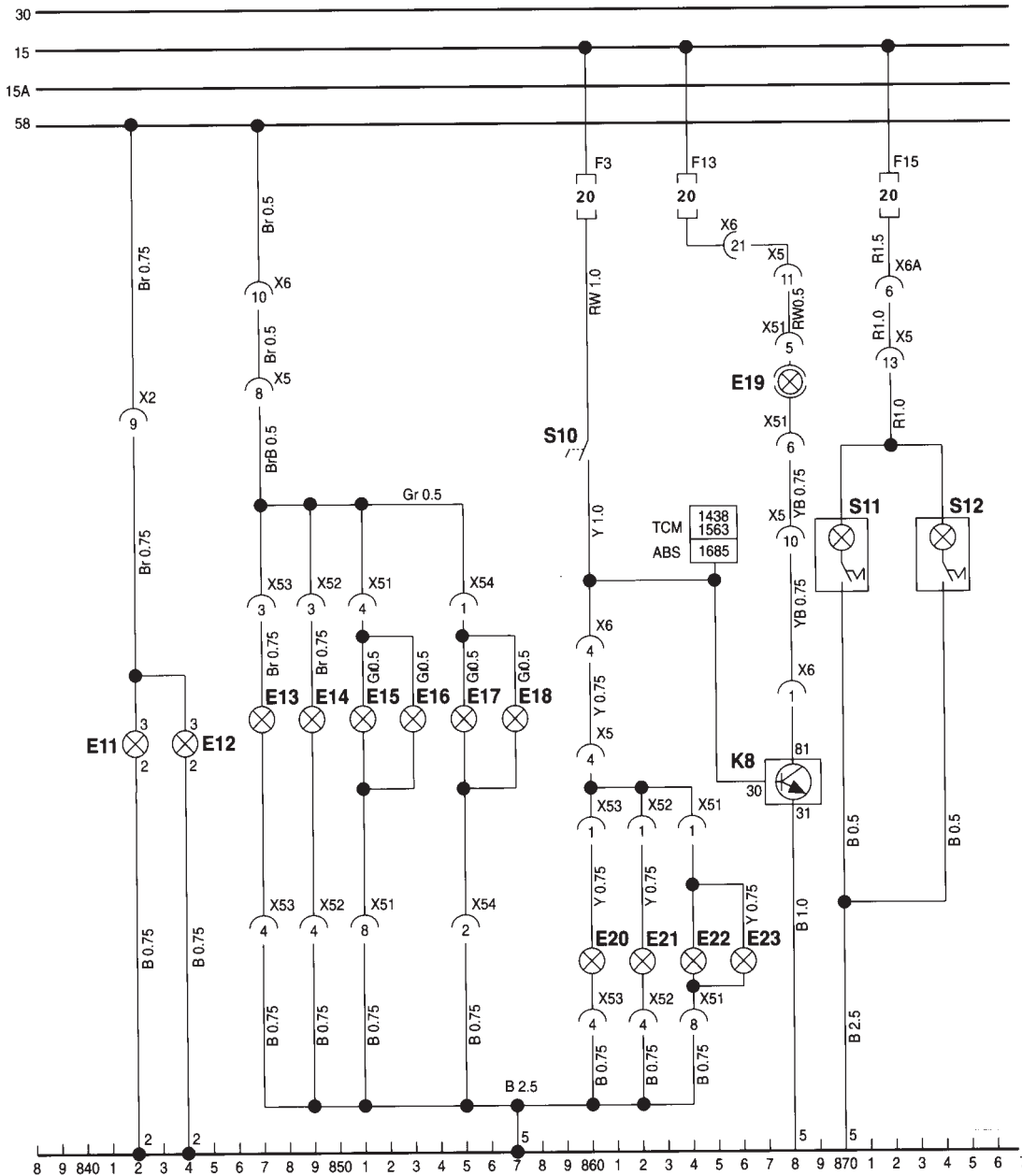
22) LUMINI FAZĂ SCURTĂ PERMANENTE (DRL) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

K7 RELEU DRL
 K58 MODUL DRL

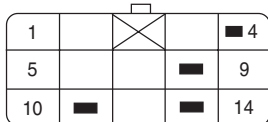


23) LUMINI POZIȚIE, LUMINI FRÎNĂ, LUMINI INTERIOR (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

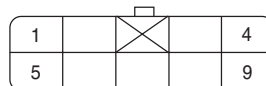
- | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| E11 LAMPĂ POZIȚIE (FAȚĂ STÎNGA) | E17 LAMPĂ NUMĂR ÎNMATRICULARE | E23 LAMPĂ FRÎNĂ (PORTBAGAJ) |
| E12 LAMPĂ POZIȚIE (FAȚĂ DREAPTA) | E18 LAMPĂ NUMĂR ÎNMATRICULARE | K8 RELEU SPOILER SPATE |
| E13 LAMPĂ POZIȚIE (SPATE DREAPTA) | E19 LAMPĂ CONTROL SPOILER SPATE | S10 CONTACT LUMINI FRÎNĂ |
| E14 LAMPĂ POZIȚIE (SPATE STÎNGA) | E20 LAMPĂ FRÎNĂ (SPATE DREAPTA) | S11 LAMPĂ INTERIOR (SPATE STÎNGA) |
| E15 LAMPĂ POZIȚIE; PORTBAGAJ | E21 LAMPĂ FRÎNĂ (SPATE STÎNGA) | S12 LAMPĂ INTERIOR (SPATE DREAPTA) |
| E16 LAMPĂ POZIȚIE; PORTBAGAJ | E22 LAMPĂ FRÎNĂ (PORTBAGAJ) | |



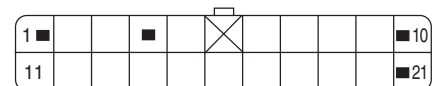
X2 CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



X5 CONECTOR CABLAJ SPATE (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



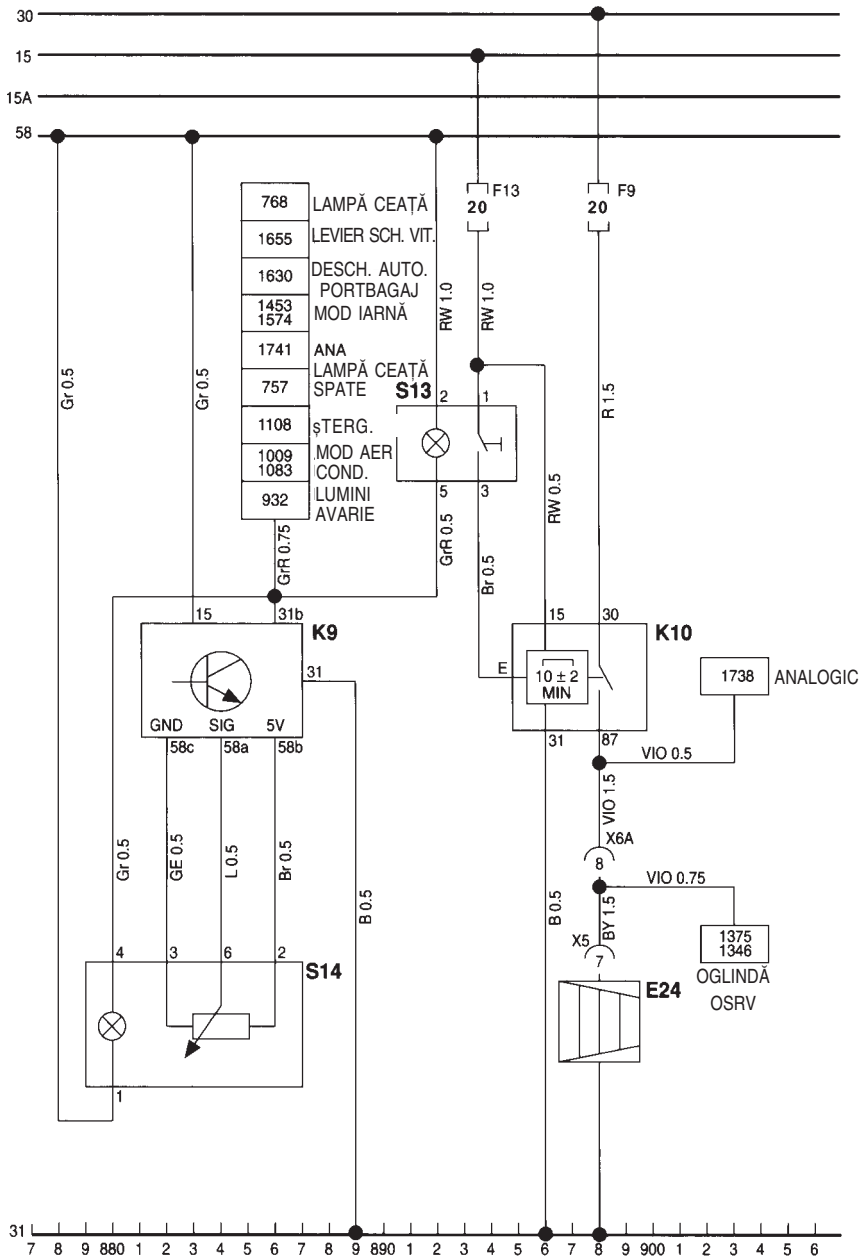
X6A-CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



X6 CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (I/P HARNESS REF.)

24) RELEU CONTROL ȘI DEZABURIRE GEAM SPATE (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- E24 DEZABURIRE GEAM SPATE
- K9 RELEU CONTROL ILUMINARE
- K10 RELEU TEMPORIZARE DEZABURIRE
- S13 CONTACT DEZABURIRE
- S14 POTENȚIOMETRU ILUMINARE BORD



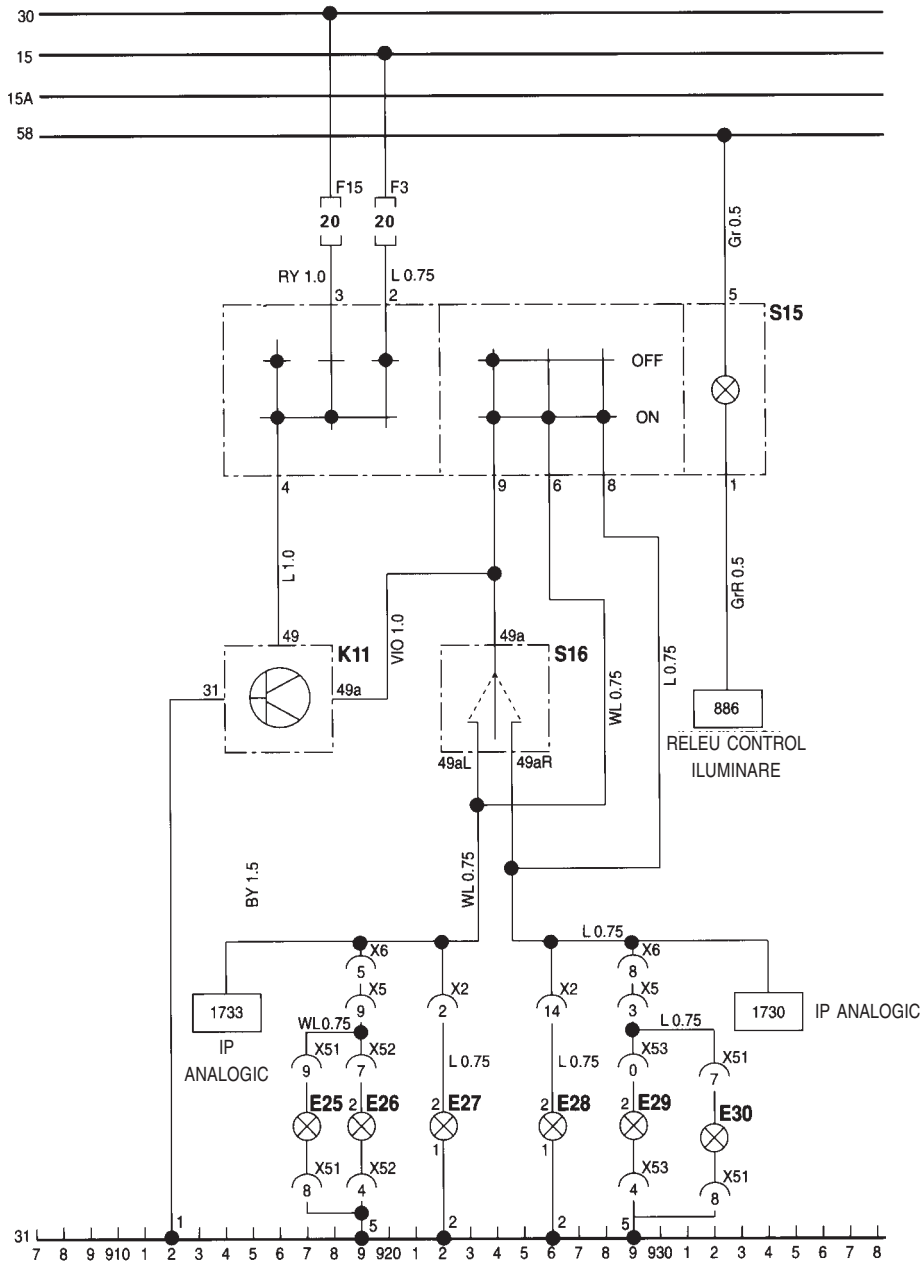
1	X	4
5	-	9

X6A CABLAJ FATĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

25) LUMINI AVARIE ȘI LUMINI SEMNALIZARE (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- E25 LAMPĂ SEMNALIZARE (PORTBAGAJ STÎNGA)
- E26 LAMPĂ SEMNALIZARE (SPATE STÎNGA)
- E27 LAMPĂ SEMNALIZARE (FAȚĂ DREAPTA)
- E28 LAMPĂ SEMNALIZARE (FAȚĂ STÎNGA)
- E29 LAMPĂ SEMNALIZARE (SPATE DREAPTA)

- E30 LAMPĂ SEMNALIZARE (PORTBAGAJ DREAPTA)
- K11 RELEU LAMPĂ SEMNALIZARE
- S15 CONTACT LUMINI AVARIE
- S16 CONTACT LUMINI SEMNALIZARE



1												10
11												21

X6 CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

1		3
4		7
8		10
11		14

X2 CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

PAGINĂ GOALĂ

26) COMPRESOR AER CONDIȚIONAT, VENTILATOR ELECTRIC ȘI MOTOR SUFLANTĂ CLIMATIZARE

K12 RELEU VENTILATOR ELECTRIC (VITEZĂ MARE)

K13 RELEU VENTILATOR ELECTRIC (VITEZĂ MICĂ)

K14 RELEU CUPLAJ COMPRESOR

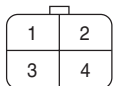
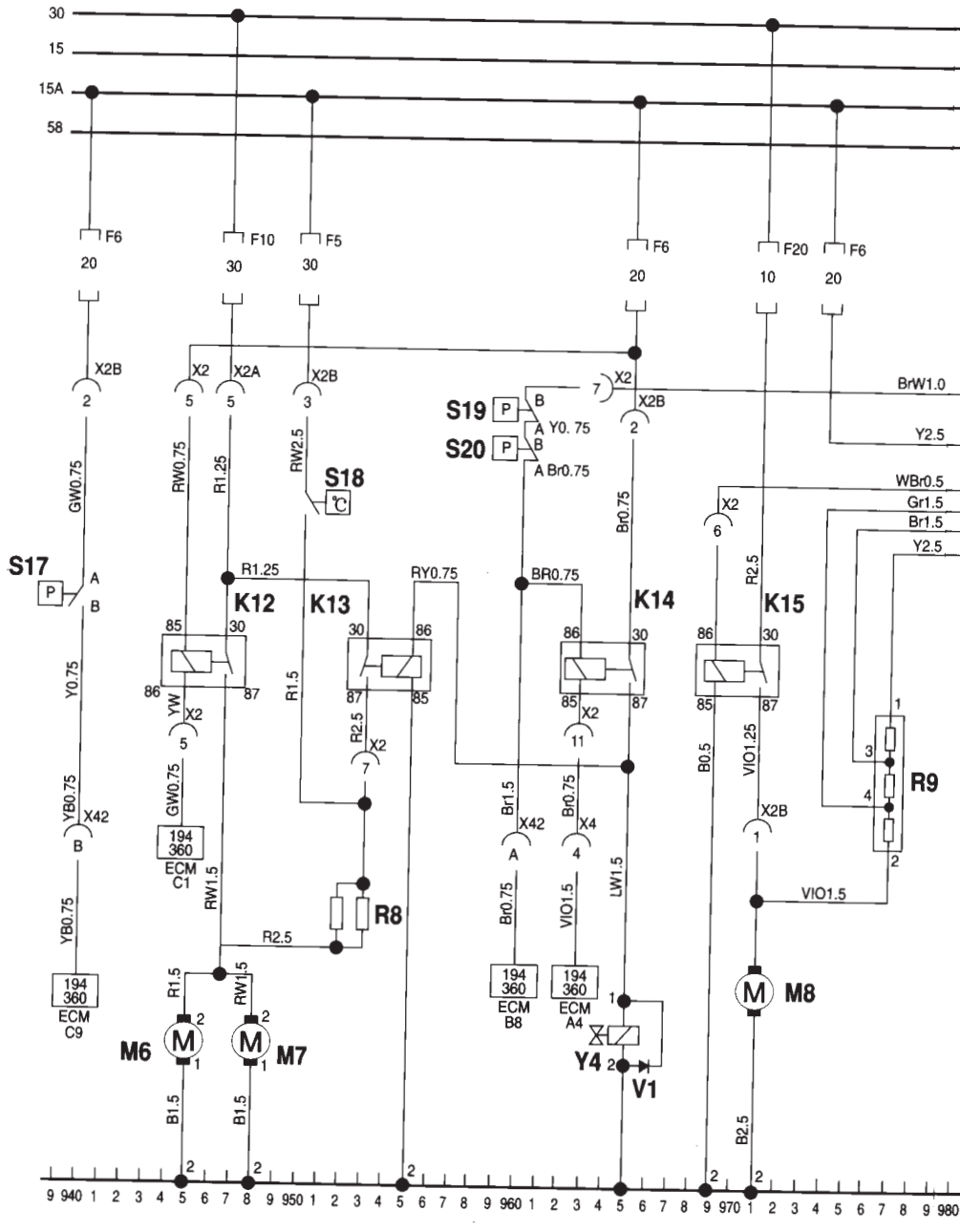
K15 RELEU SUFLANTĂ DE CLIMATIZARE (VITEZĂ MARE)

M6 MOTOR VENTILATOR AUXILIAR

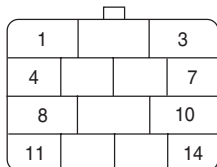
M7 MOTOR VENTILATOR

M8 MOTOR SUFLANTĂ CLIMATIZARE

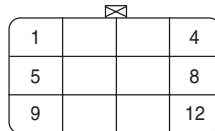
R8 REZISTENȚĂ VENTILATOR ELECTRIC (VITEZĂ MICĂ)



X2B CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



X2 CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

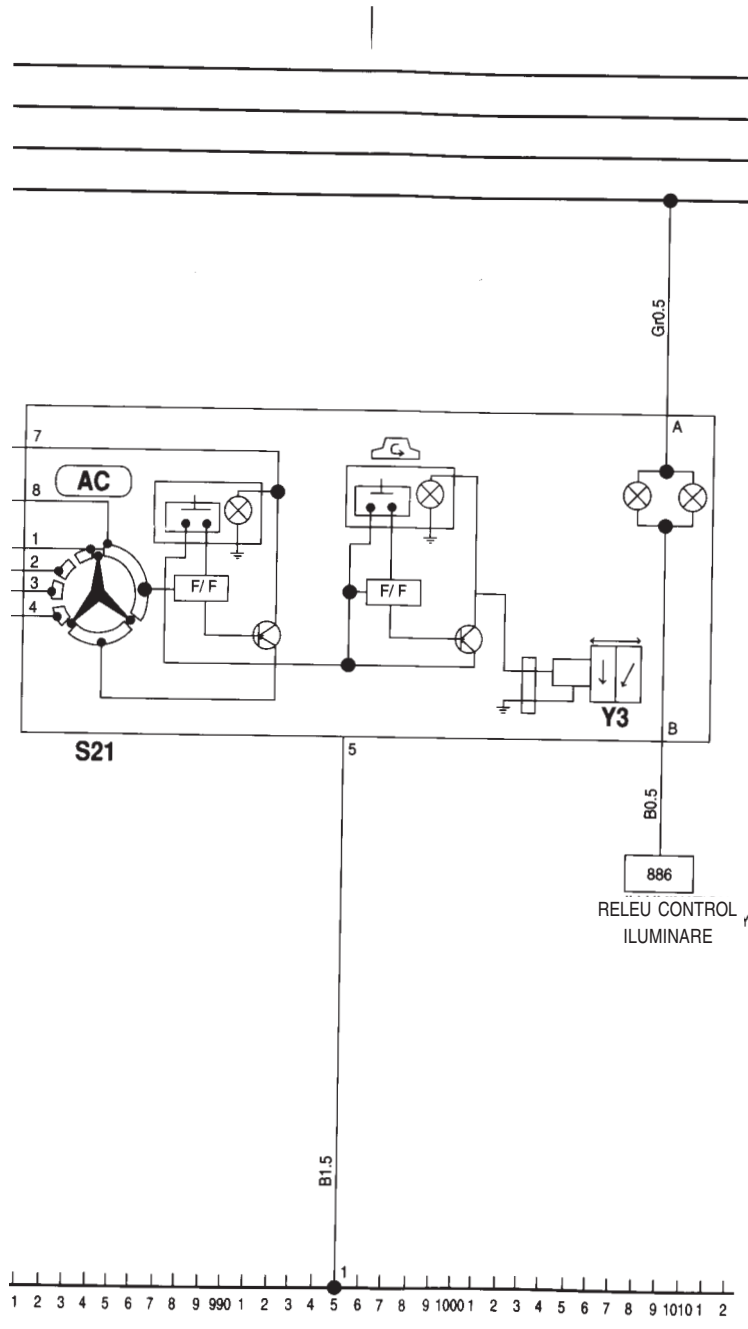


X2A CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

(1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-S)

- R9 REZISTENȚĂ SUFLANTĂ CLIMATIZARE
- S17 CONTACT VENTILATOR VITEZĂ MARE
- S18 TERMOCONTACT
- S19 CONTACT CUPLAJ PRESIUNE JOASĂ

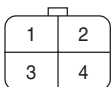
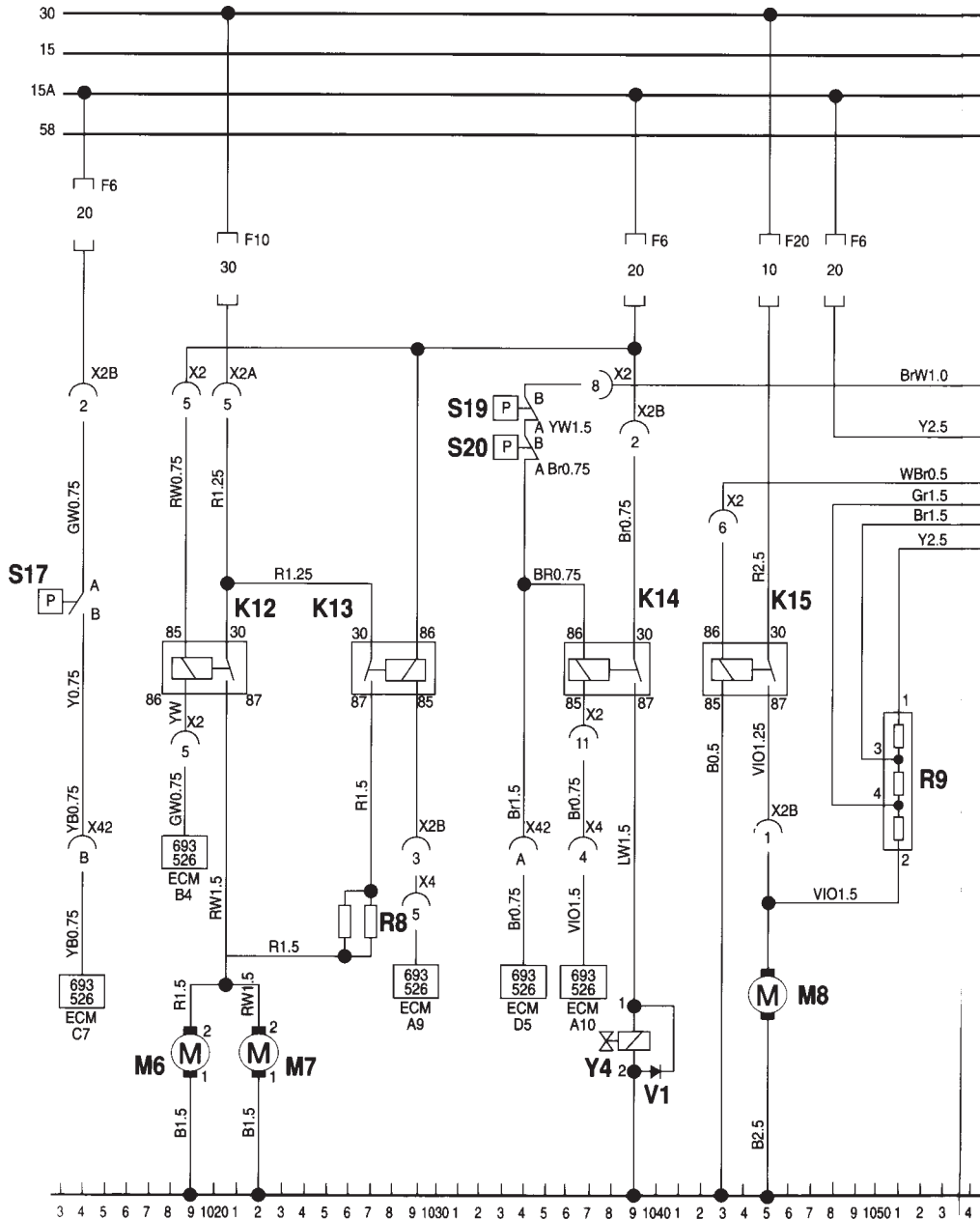
- S20 CONTACT CUPLAJ PRESIUNE RIDICATĂ
- S21 CONTACT COMANDĂ A/C
- V1 DIODĂ
- Y3 SOLENOID A/C



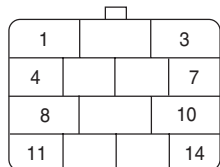
27) COMPRESOR AER CONDIȚIONAT, VENTILATOR ELECTRIC ȘI MOTOR SUFLANȚĂ CLIMATIZARE

- K12 RELEU VENTILATOR ELECTRIC (VITEZĂ MARE)
- K13 RELEU VENTILATOR ELECTRIC (VITEZĂ MICĂ)
- K14 RELEU CUPLAJ COMPRESOR
- K15 RELEU SUFLANȚĂ DE CLIMATIZARE (VITEZĂ MARE)

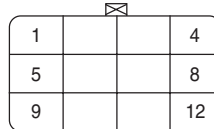
- M6 MOTOR VENTILATOR AUXILIAR
- M7 MOTOR VENTILATOR
- M8 MOTOR SUFLANȚĂ CLIMATIZARE
- R8 REZISTENȚĂ VENTILATOR ELECTRIC (VITEZĂ MICĂ)



X2B CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



X2 CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

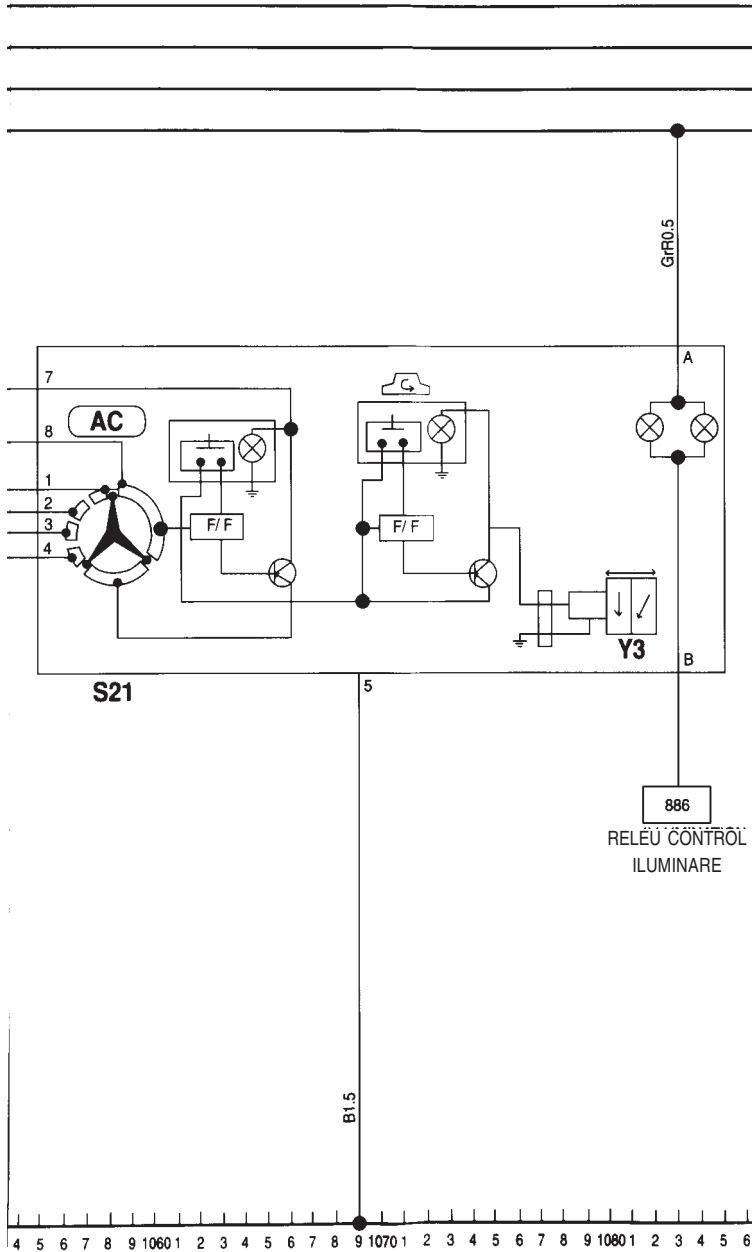


X2A CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

(1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI, TIPUL IEFI-6)

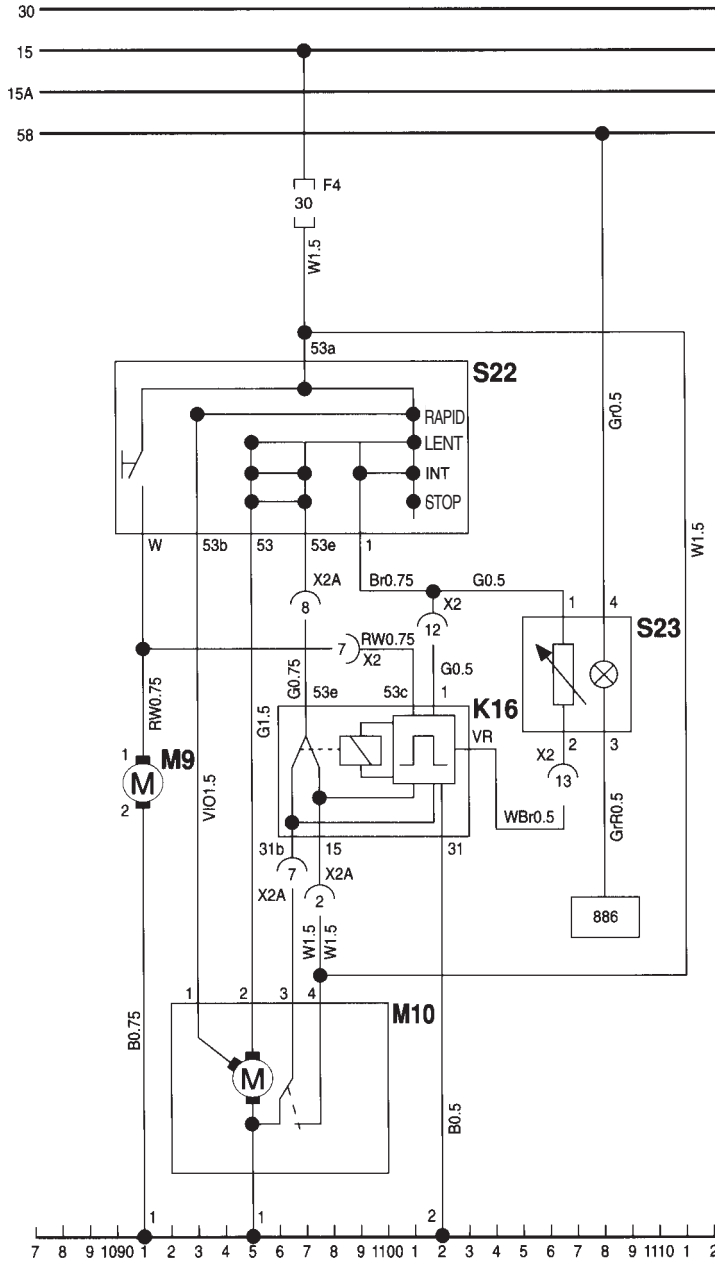
- R9 REZISTENȚĂ SUFLANTĂ CLIMATIZARE
- S17 CONTACT VENTILATOR VITEZĂ MARE
- S19 CONTACT CUPLAJ PRESIUNE JOASĂ
- S20 CONTACT CUPLAJ PRESIUNE RIDICATĂ

- S21 CONTACT COMANDĂ A/C
- V1 DIODĂ
- Y3 SOLENOID A/C



28) ȘTERGĂTOR PARBRIZ (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- K16 RELEU ȘTRGĂTOR
- M9 MOTOR POMPĂ LICHID SPĂLARE
- M10 MOTOR ȘTERGĂTOR
- S22 COMUTATOR ȘTERGĂTOR
- S23 POTENȚIOMETRU COMANDĂ TEMPORIZARE ȘTERGĂTOR



1		3
4		7
8		10
11	■	■ 14

X2

CONECTOR CABLAJ FAȚĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

1	■		4
5		■	■ 8
9			12

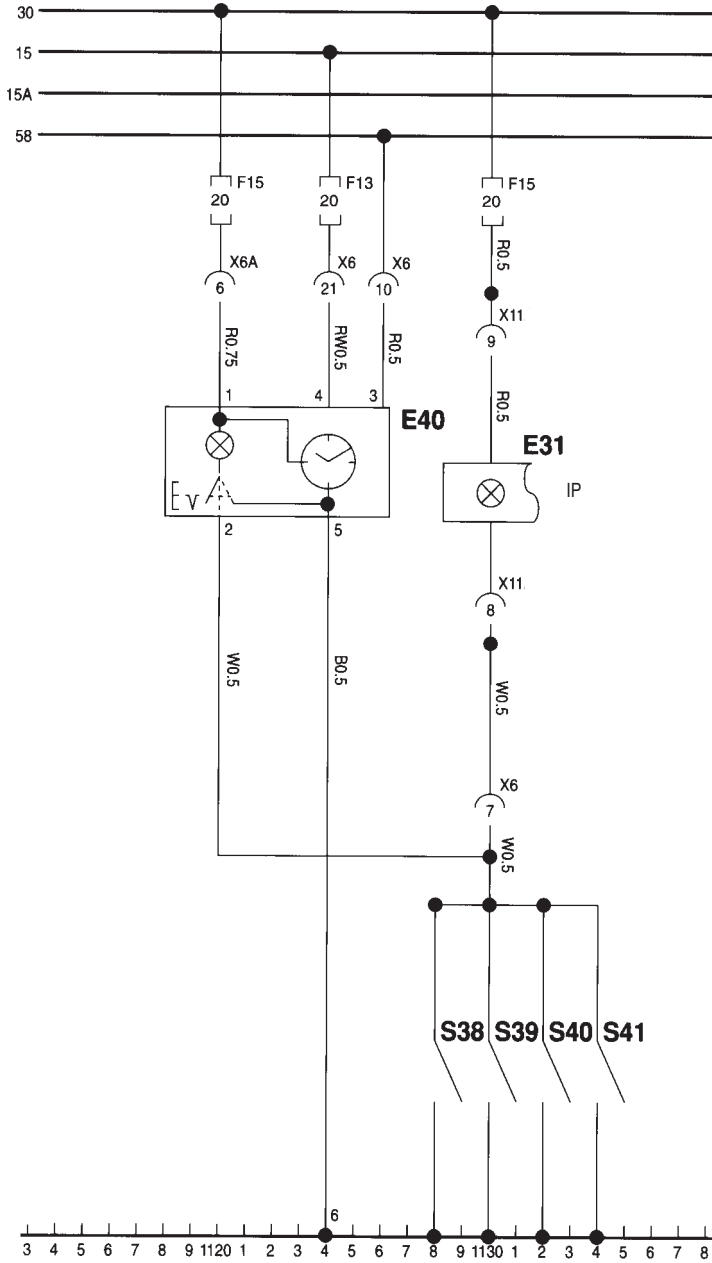
X2A

CONECTOR CABLAJ FAȚĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

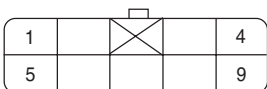
29) LUMINI INTERIOR ȘI CEAS DIGITAL (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

E31 LAMPĂ AVERTIZARE DESCHIDERE UȘI (LA IP)
 E40 LAMPĂ INTERIOR ȘI CEAS DIGITAL
 S38 CONTACT UȘĂ (FAȚĂ STÎNGA)

S39 CONTACT UȘĂ (FAȚĂ DREAPTA)
 S40 CONTACT UȘĂ (SPATE STÎNGA)
 S41 CONTACT UȘĂ (SPATE DREAPTA)



- În caroserie sînt ansamblate lampa interior și ceasul digital.
- La circuitul ceasului digital terminalul nr. 3 folosește la controlul intensității luminii lămpii cînd contactul lămpii este în poziția „ON”.
- Terminalul nr. 4 și terminalul nr. 3 folosesc doar la iluminare iar ceasul este pe terminalele 1 și 5.

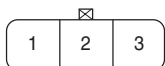
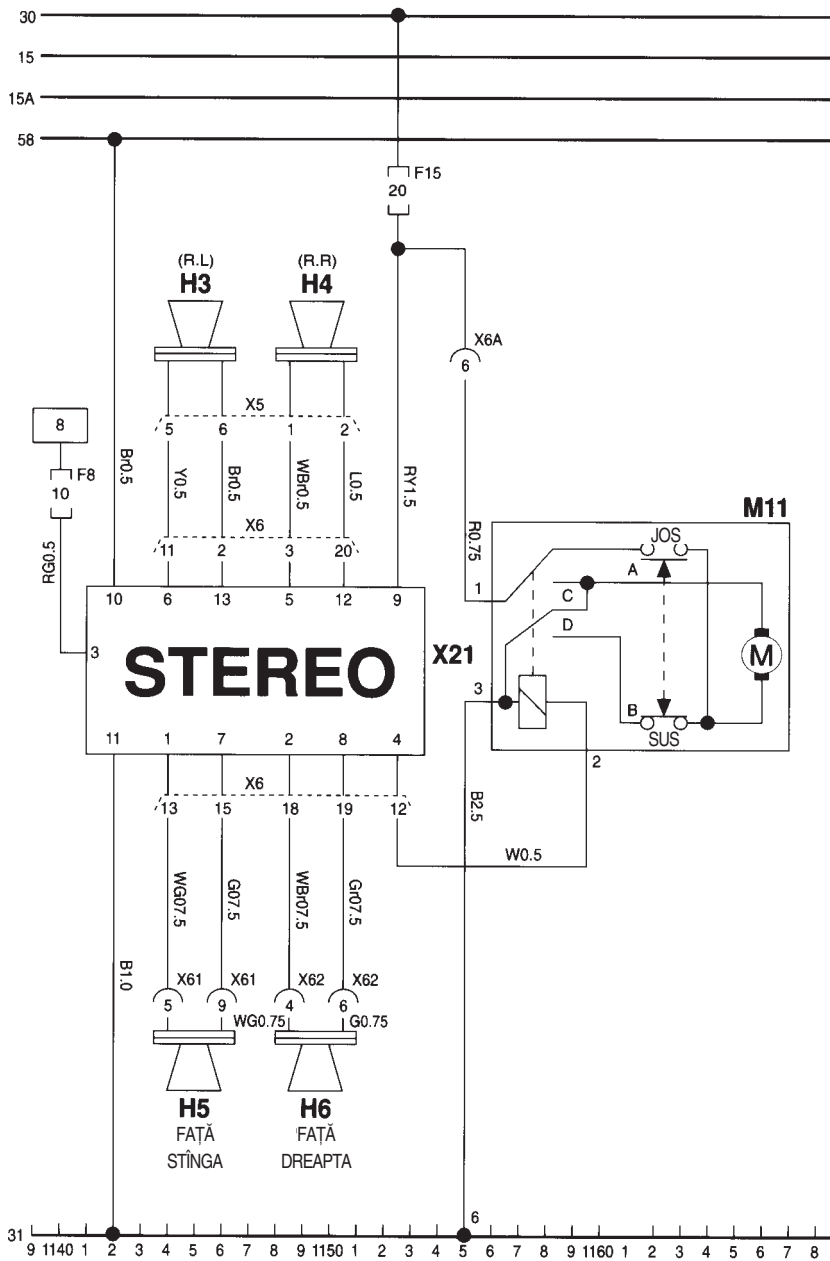


X6A CONECTOR CABLAJ FAȚĂ (CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)

30) SISTEM AUDIO (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- H3 DIFUZOR (SPATE STÎNGA)
- H4 DIFUZOR (SPATE DREAPTA)
- H5 DIFUZOR (FAȚĂ STÎNGA)

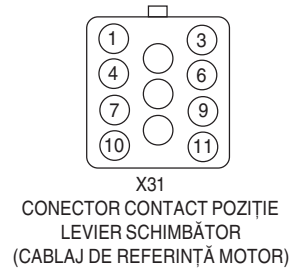
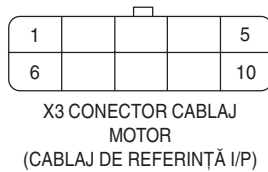
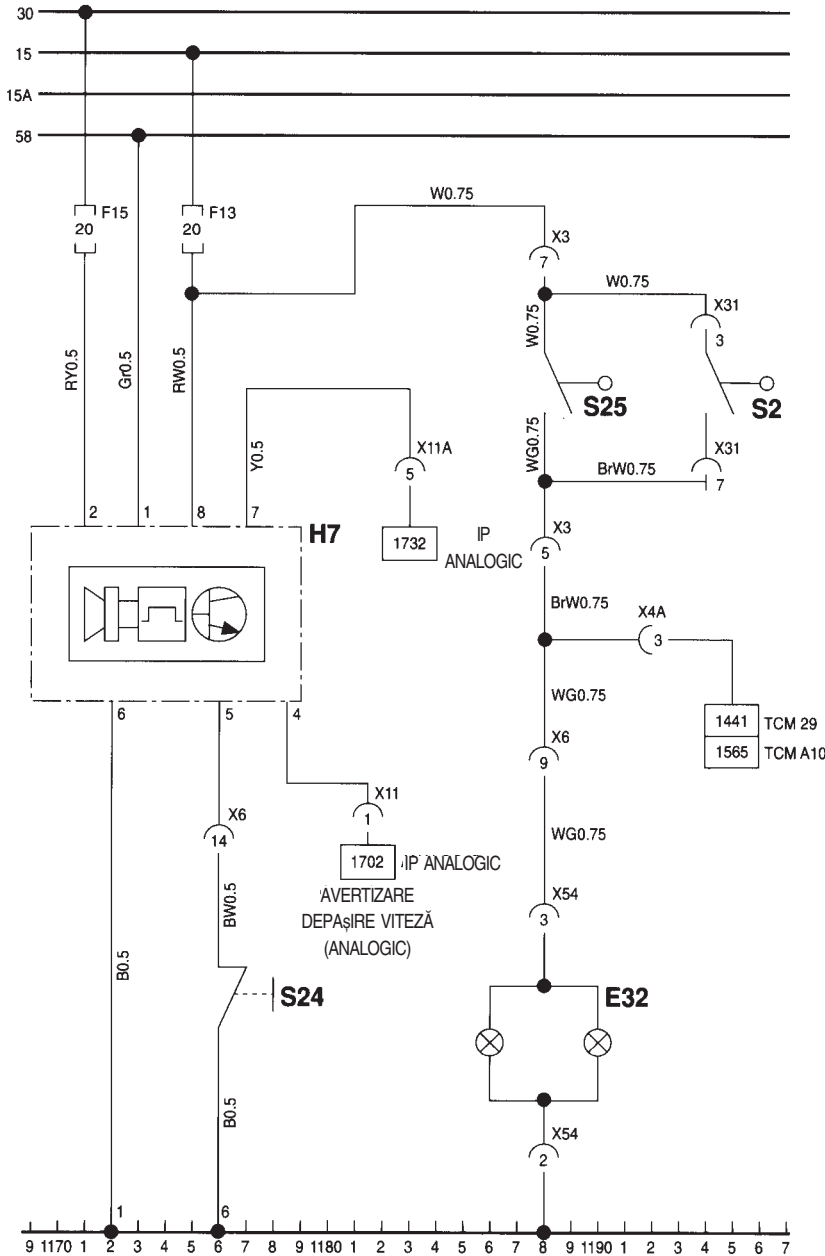
- H6 DIFUZOR (FAȚĂ STÎNGA)
- M1 MOTOR ANTENĂ AUTOMATĂ



CONECTOR ANTENĂ
AUTOMATĂ
(CABLAJ DE REFERINȚĂ FAȚĂ)

31) CLOPOȚEL AVERTIZARE ȘI LUMINI MERS ÎNAPOI (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

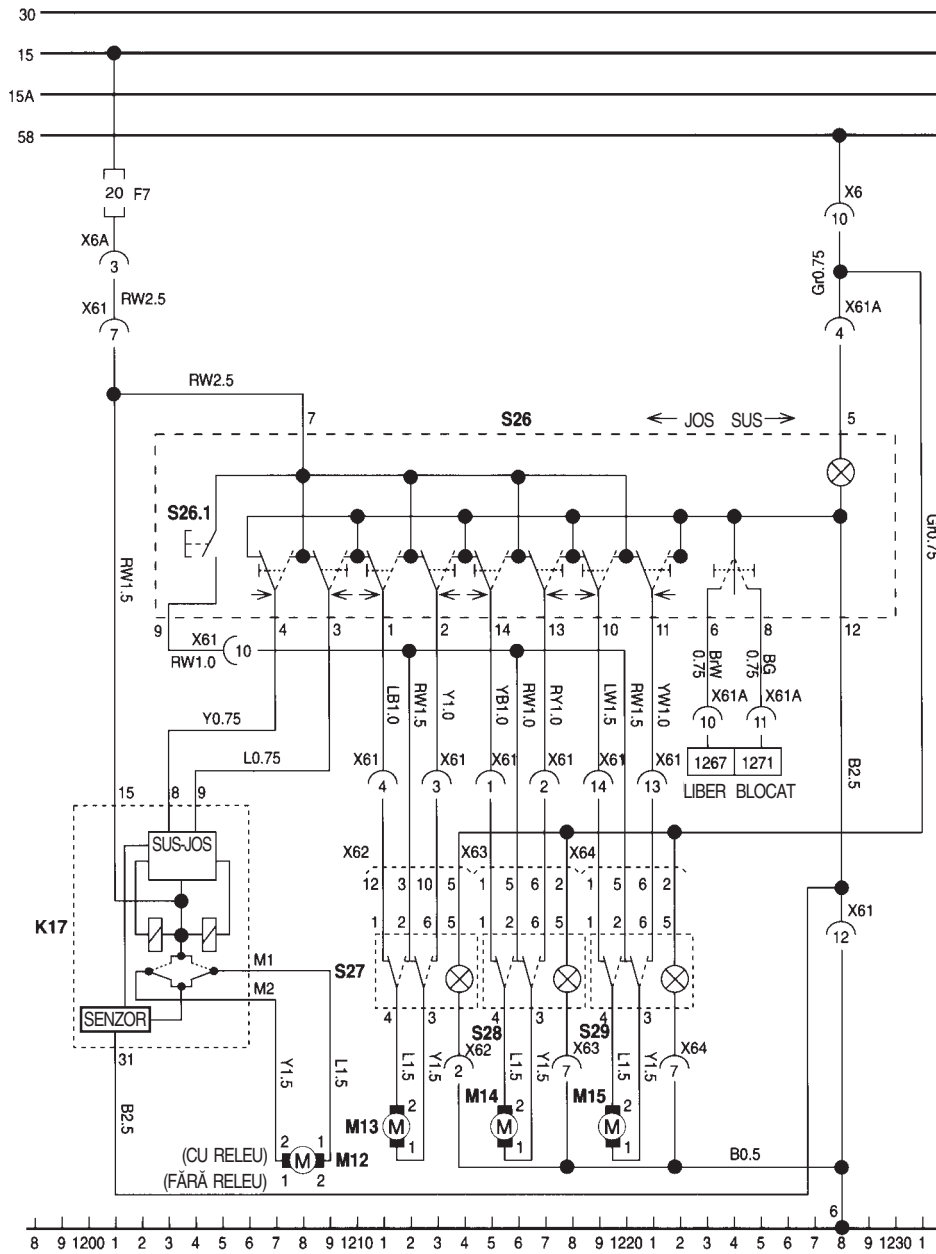
- E32 LAMPĂ MERS ÎNAPOI
- H7 CLOPOȚEL AVERTIZARE
- S2 CONTACT POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR (TA)
- S25 CONTACT LAMPĂ MERS ÎNAPOI (TM)
- S24 CONTACT CENTURĂ SIGURANȚĂ



32) ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM – (VOLAN PE STÎNGA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- K17 RELEU ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM
- M12 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ STÎNGA)
- M13 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ DREAPTA)
- M14 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE STÎNGA)
- M15 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE DREAPTA)
- S26 CONTACT PRINCIPAL ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM
- S27 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ DREAPTA)

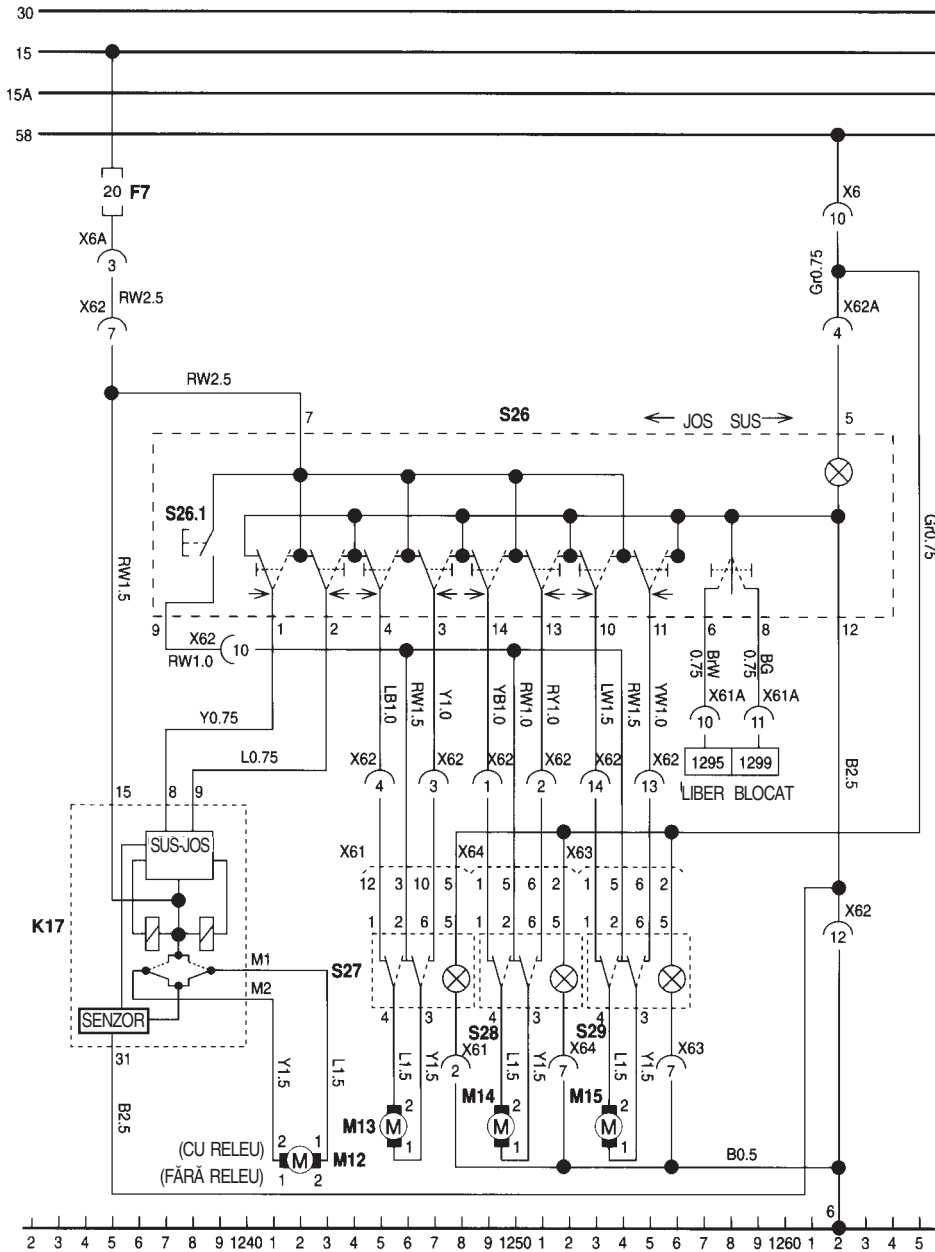
- S28 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE STÎNGA)
- S29 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE DREAPTA)



33) ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM – (VOLAN PE DREAPTA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- K17 RELEU ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM
- M12 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ DREAPTA)
- M13 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ STÎNGA)
- M14 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE DREAPTA)
- M15 MOTOR ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE STÎNGA)

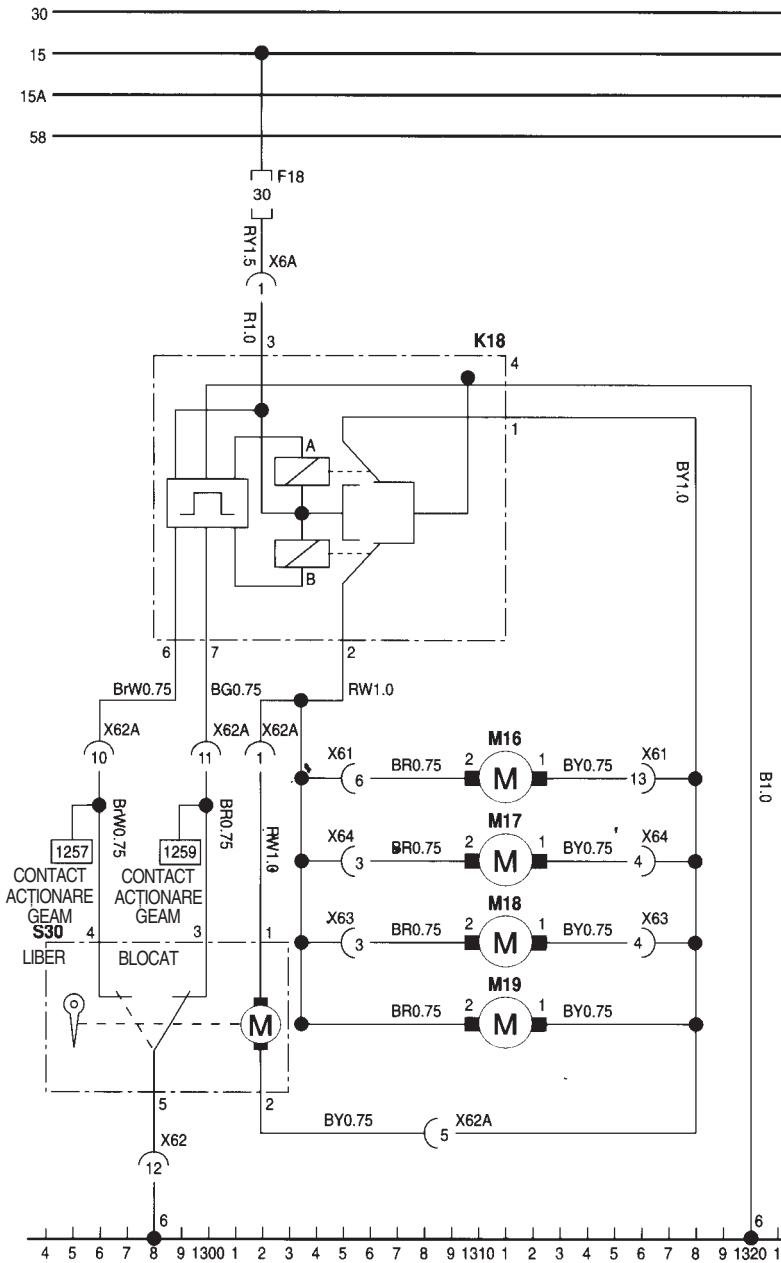
- S26 CONTACT PRINCIPAL ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ DREAPTA)
- S27 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (FAȚĂ DREAPTA)
- S28 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE DREAPTA)
- S29 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ GEAM (SPATE STÎNGA)



35) BLOCARE CENTRALIZATĂ UȘI – (VOLAN PE DREAPTA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

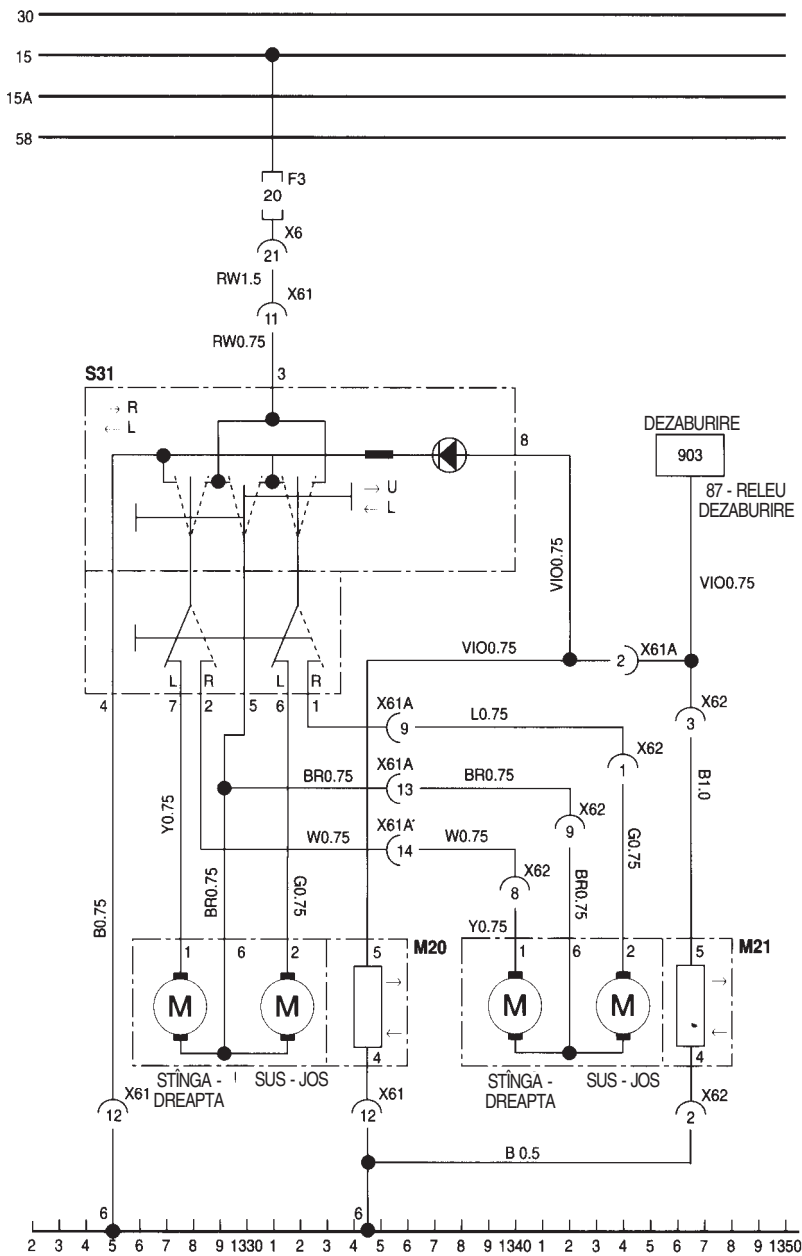
- K18 RELEU CENTRAL BLOCARE Uși
- M16 ACTUATOR (FAȚĂ STÎNGA)
- M17 ACTUATOR (SPATE DREAPTA)
- M18 ACTUATOR (SPATE STÎNGA)

- M19 ACTUATOR (BUȘON BENZINĂ)
- S30 CONTACT GENERAL BLOCARE Uși și ACTUATOR (FAȚĂ DREAPTA)



36) ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINZI – (VOLAN PE STÎNGA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- M20 ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINDĂ (STÎNGA)
- M21 ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINDĂ (DREAPTA)
- S31 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINDĂ



1		4
5		8

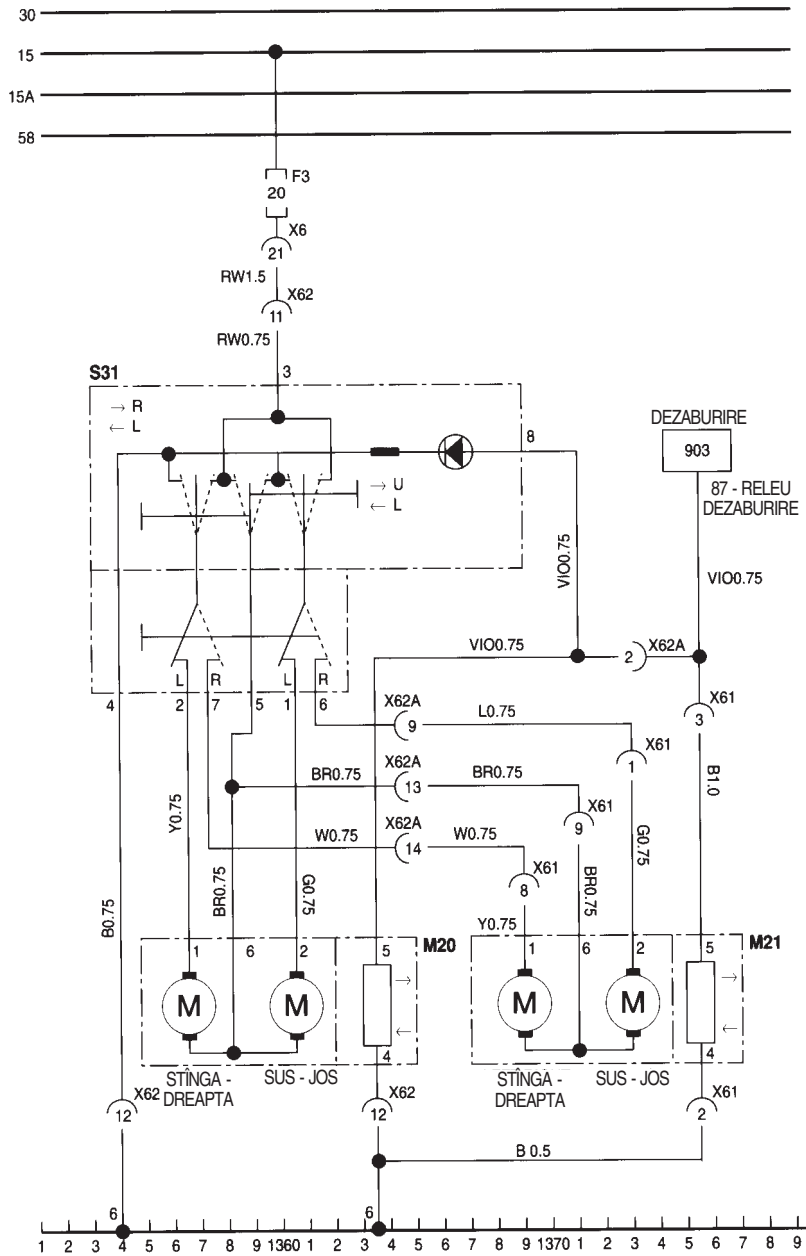
CONTACT COMANDĂ OGLINZI
(CABLAJ DE REFERINȚĂ UȘĂ FAȚĂ
STÎNGA)

37) ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINZI – (VOLAN PE DREAPTA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

M20 ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINDĂ (DREAPTA)

M21 ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINDĂ (STÎNGA)

S31 CONTACT ACȚIONARE ELECTRICĂ OGLINDĂ



1		4
5		8

CONTACT COMANDĂ OGLINZI
(CABLAJ DE REFERINȚĂ UȘĂ FAȚĂ
DREAPTA)

38) POZIȚIE ȘI SENZORI MARTOR TREAPTĂ SCHIMBĂTOR VITEZE – (VOLAN PE STÎNGA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

E31 INDICATOR MOD PUTERE

E32 INDICATOR MOD IARNĂ

H52 INDICATOR POZIȚIE LEVIER - LA IP

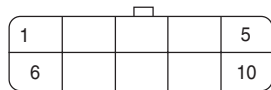
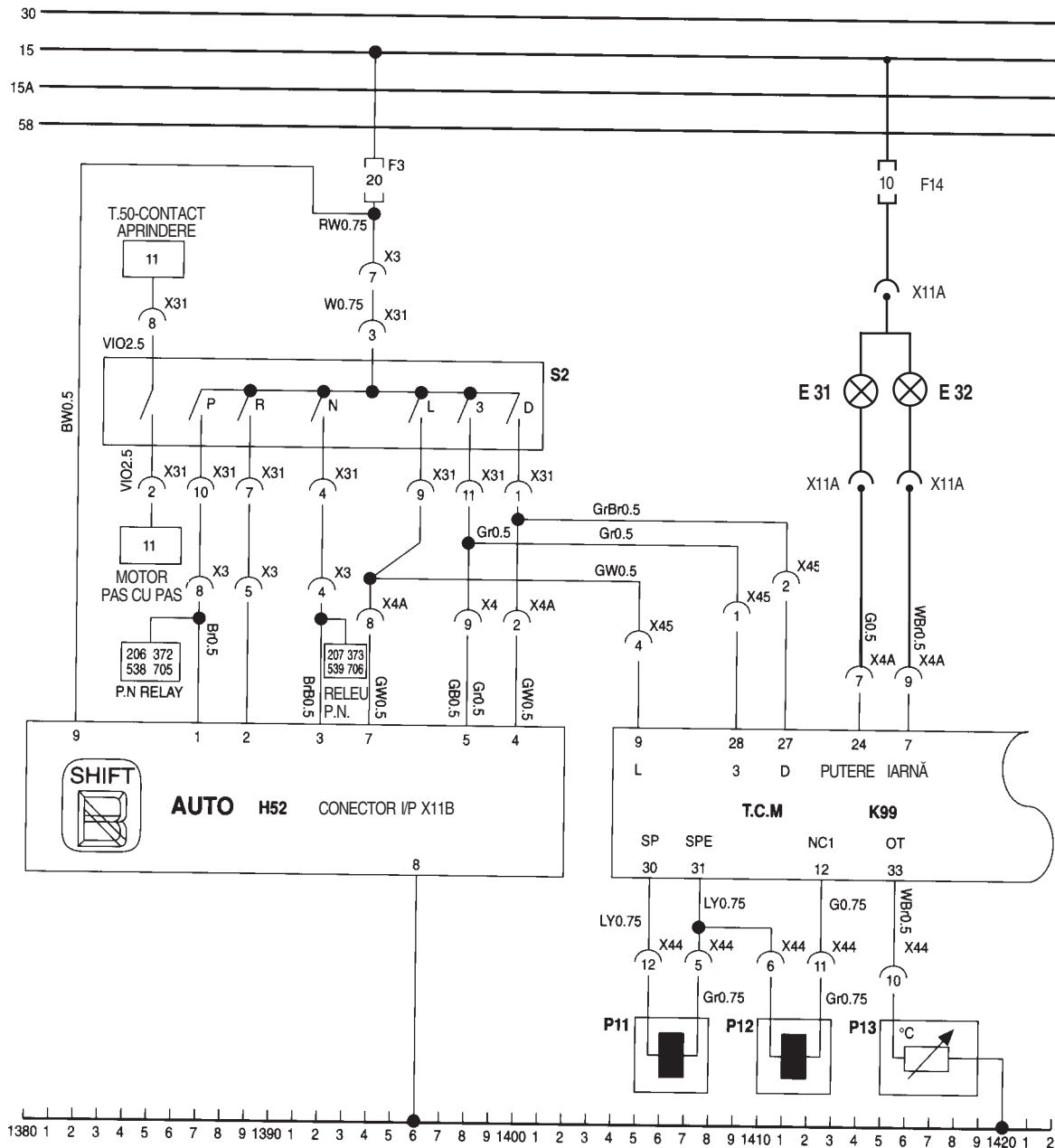
K99 MODUL CONTROL T.C.M

P11 SENZOR VITEZĂ VEHICUL (SENZOR IEȘIRE - DIN C.V.)

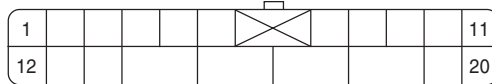
P12 SENZOR TURATȚIE (SENZOR INTRARE - ÎN C.V.)

P13 SENZOR TEMPERATURĂ ULEI

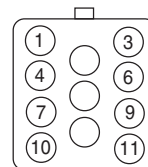
S2 CONTACT POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR



X3 CONECTOR CABLAJ MOTOR (CABLAI DE REFERINȚĂ I/P)



X4 CONECTOR CABLAJ F/I (CABLAI DE REFERINȚĂ I/P)

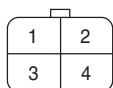
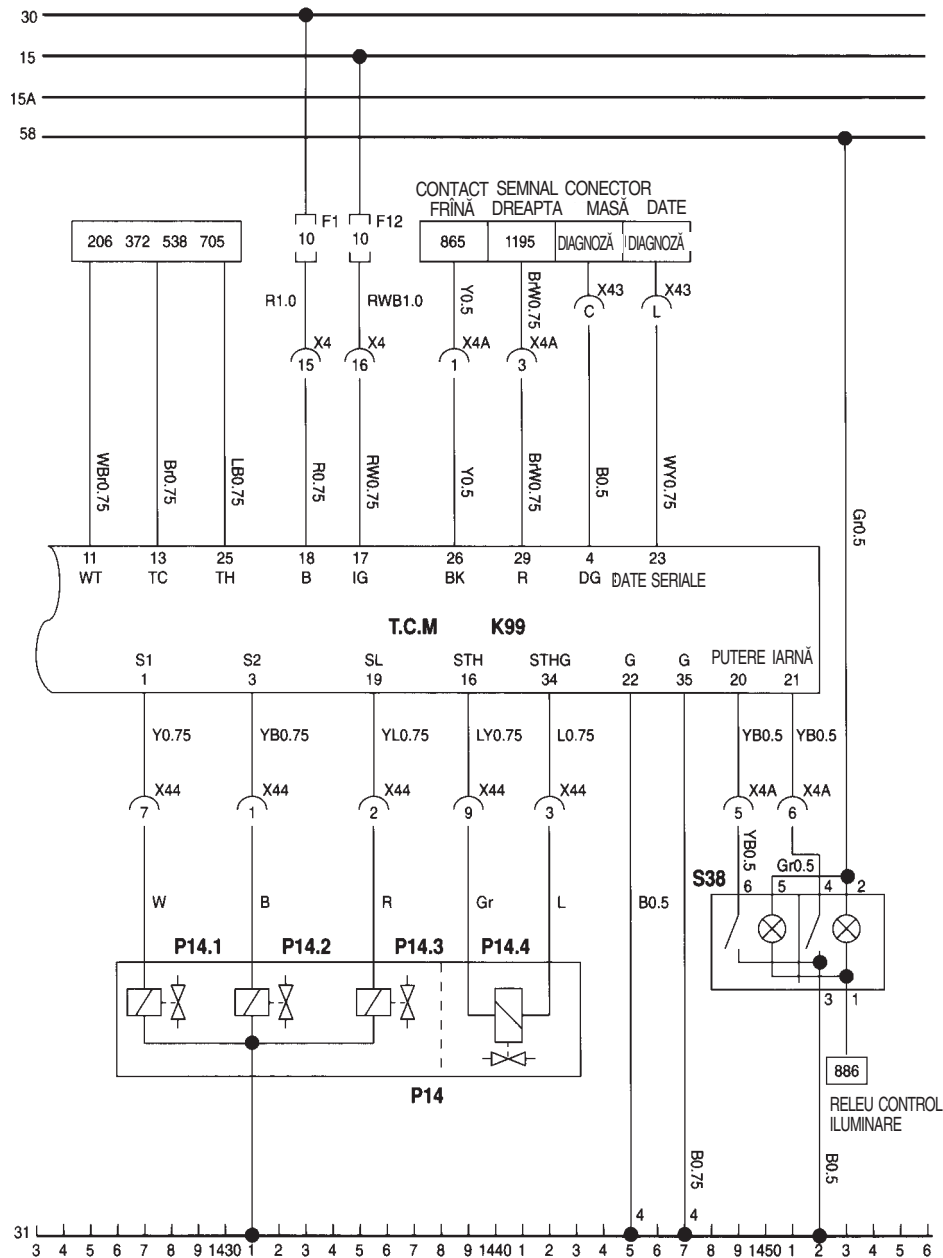


X31 CONECTOR CONTACT POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR (CABLAI DE REFERINȚĂ MOTOR)

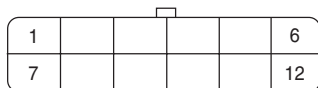
39) TCM ȘI SUPAPA SOLENOID – (VOLAN PE STÎNGA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- K99 MODUL CONTROL T.C.M
- P14 BLOC ELECTROVALVE
- P14.4 SOLENOID NR. 1
- P14.2 SOLENOID NR. 2

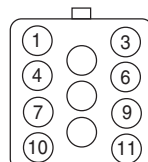
- P14.3 SOLENOID COMANDĂ BLOCARE CONVERTOR
- P14.4 SOLENOID CONTROL PRESIUNE ULEI
- S38 CONTACT MOD PUTERE ȘI IARNĂ



X45
CONECTOR CONTACT
POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



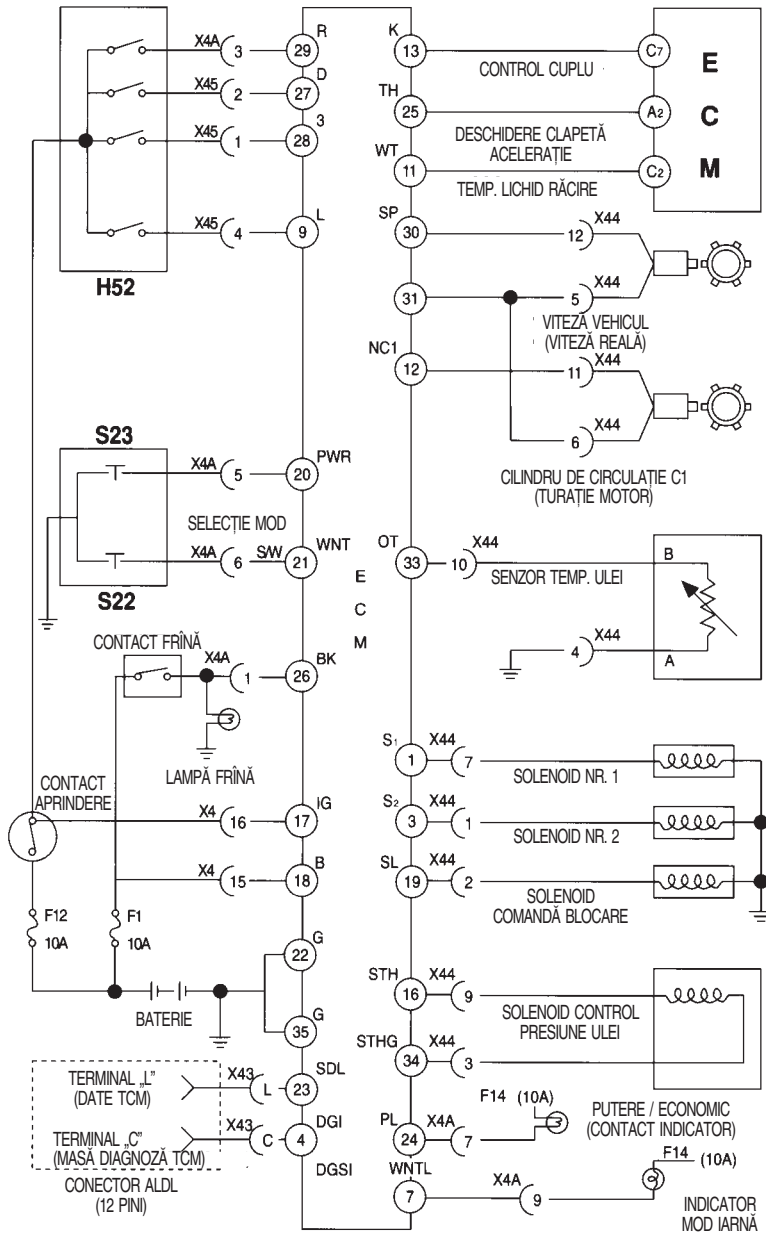
X44 CONECTOR TA
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



X31
CONECTOR CONTACT POZIȚIE
LEVIER SCHIMBĂTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ MOTOR)

40) TCM – (VOLAN PE STÎNGA)

30	_____
15	_____
15A	_____
58	_____



31	7	8	9	1460	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1470	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1480	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1490	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1500	1	2	3
----	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	---	---

41) POZIȚIE ȘI SENZORI MARTOR TREAPTĂ SCHIMBĂTOR VITEZE – (VOLAN PE DREAPTA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

E31 INDICATOR MOD PUTERE

E32 INDICATOR MOD IARNĂ

H52 INDICATOR POZIȚIE LEVIER (LA IP)

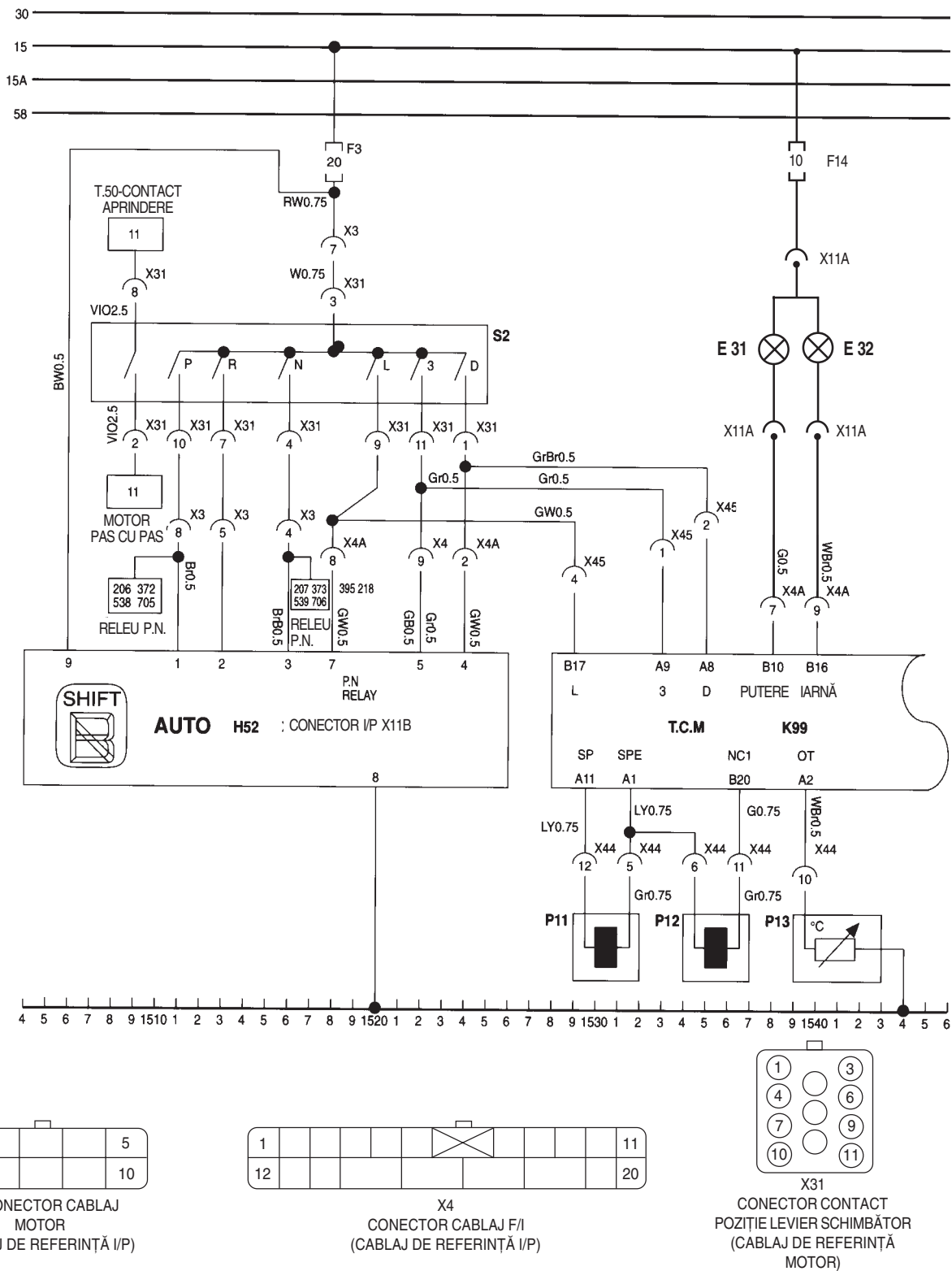
K99 MODUL CONTROL T.C.M

P11 SENZOR VITEZĂ VEHICUL (SENZOR IEȘIRE - DIN C.V.)

P12 SENZOR TURAȚIE (SENZOR INTRARE - ÎN C.V.)

P13 SENZOR TEMPERATURĂ ULEI

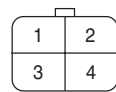
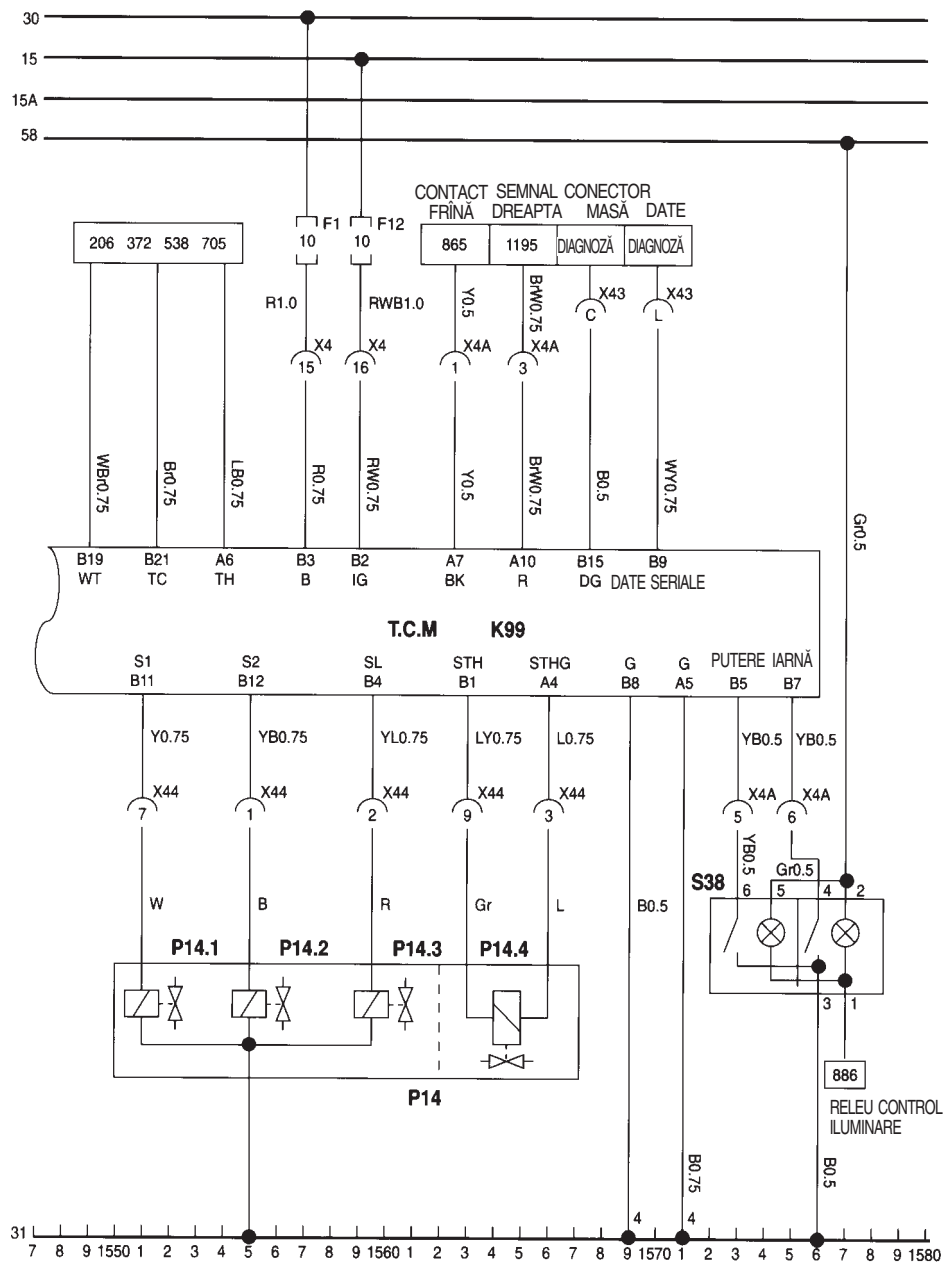
S2 CONTACT POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR



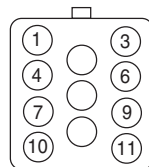
42) TCM ȘI SUPAPA SOLENOID – (VOLAN PE DREAPTA) (1.5 DOHC/1.8, 2.0 L MPFI)

- K99 MODUL CONTROL T.C.M
- P14 BLOC ELECTROVALVE
- P14.4 SOLENOID NR. 1
- P14.2 SOLENOID NR. 2

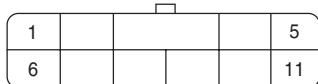
- P14.3 SOLENOID DE BLOCARE CONVERTOR CUPLU
- P14.4 SUPAPA SOLENOID CONTROL PRESIUNE ULEI
- S38 CONTACT ALIMENTARE ȘI MOD IARNĂ



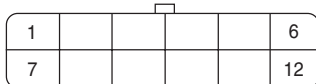
X45
CONECTOR CONTACT
POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ I/P)



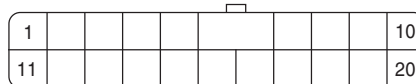
X45
CONECTOR CONTACT
POZIȚIE LEVIER SCHIMBĂTOR
(CABLAJ DE REFERINȚĂ F/I)



CONECTORUL „B” T.C.M
(CABLAJ DE REFERINȚĂ)

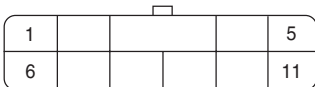
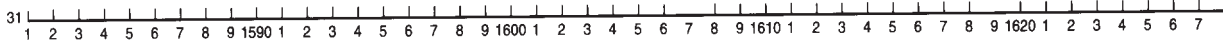
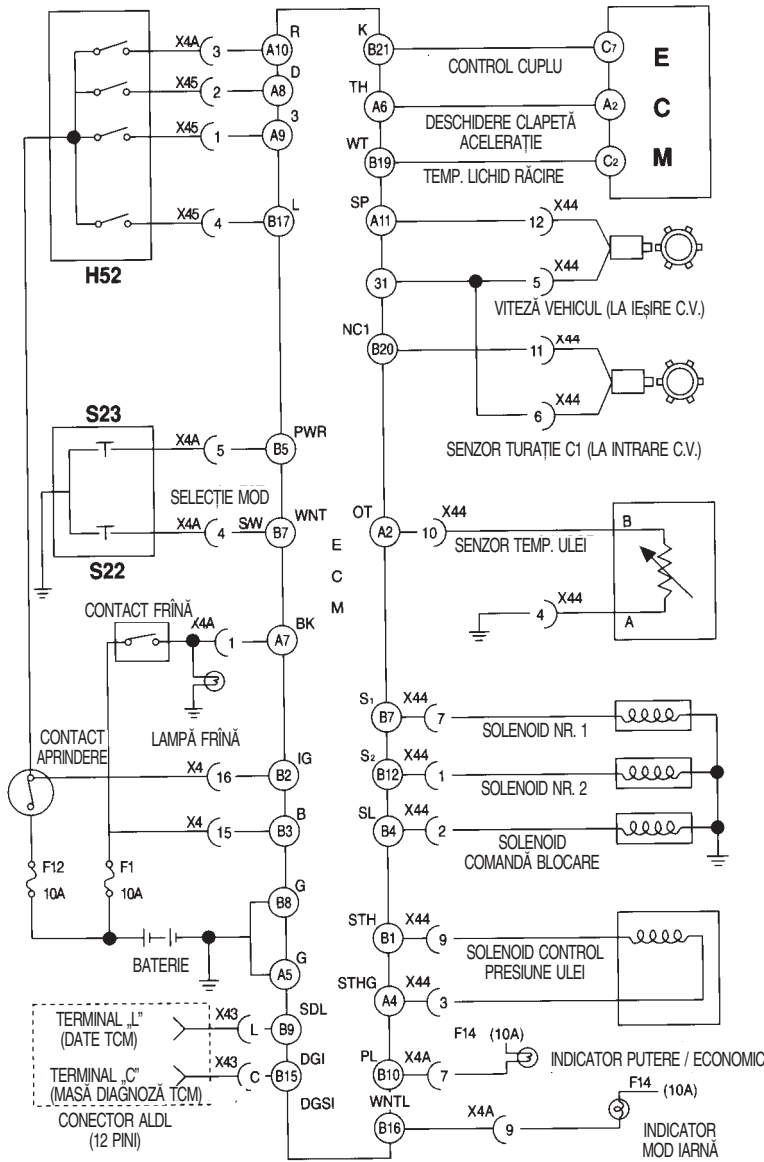


X44 CONECTOR TA
(CABLAJ DE REFERINȚĂ F/I)

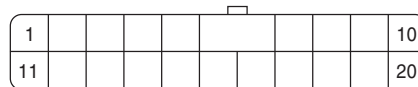


CONECTORUL „A” T.C.M
(CABLAJ DE REFERINȚĂ)

43) TCM – (VOLAN PE DREAPTA)



CONECTORUL „A” T.C.M.

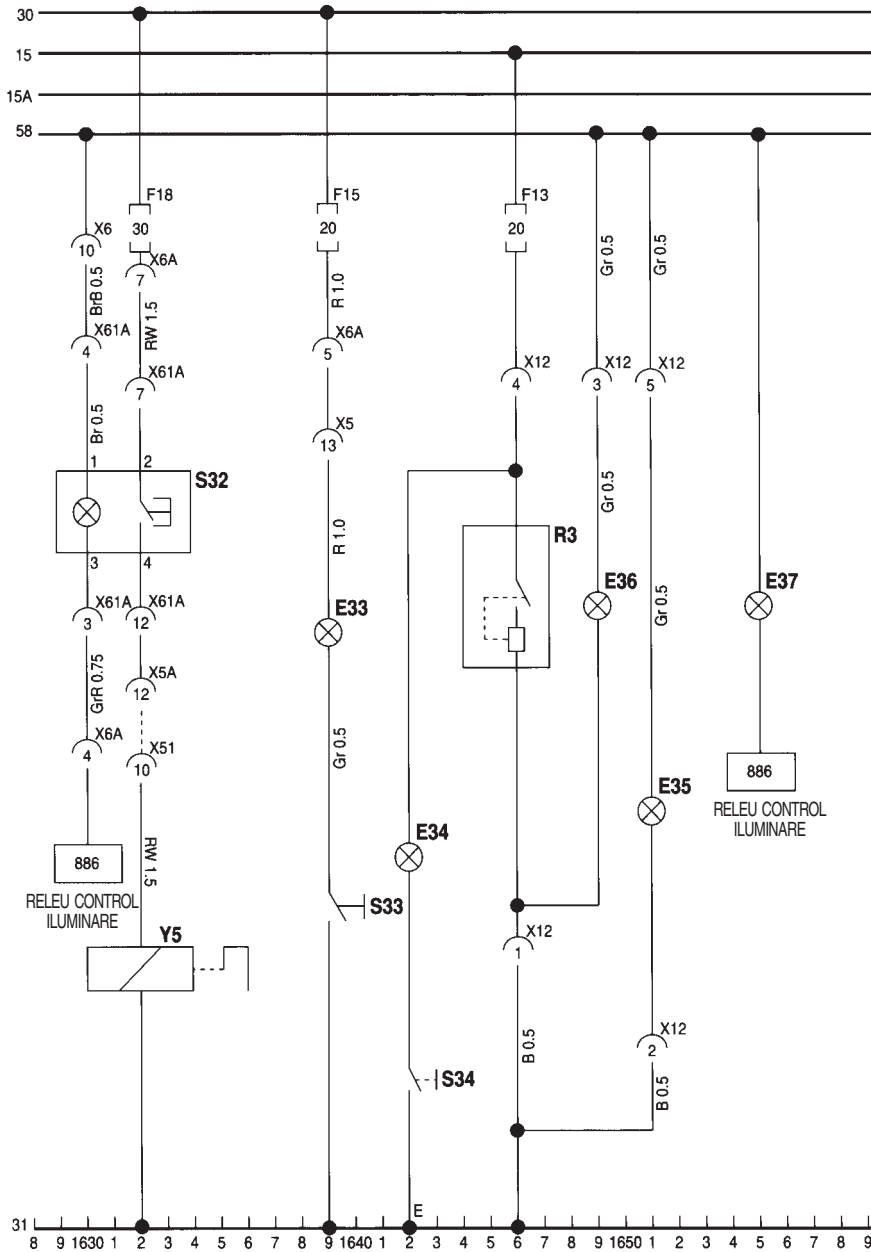


CONECTOR „B” T.C.M.

44) DESCHIDERE AUTOMATĂ PORTBAGAJ ȘI BRICHETĂ ELECTRICĂ

E33 LAMPĂ ILUMINARE PORTBAGAJ
 E34 LAMPĂ ILUMINARE CUTIE MĂNUȘI
 E35 LAMPĂ ILUMINARE SCRUMIERĂ
 E36 LAMPĂ ILUMINARE BRICHETĂ

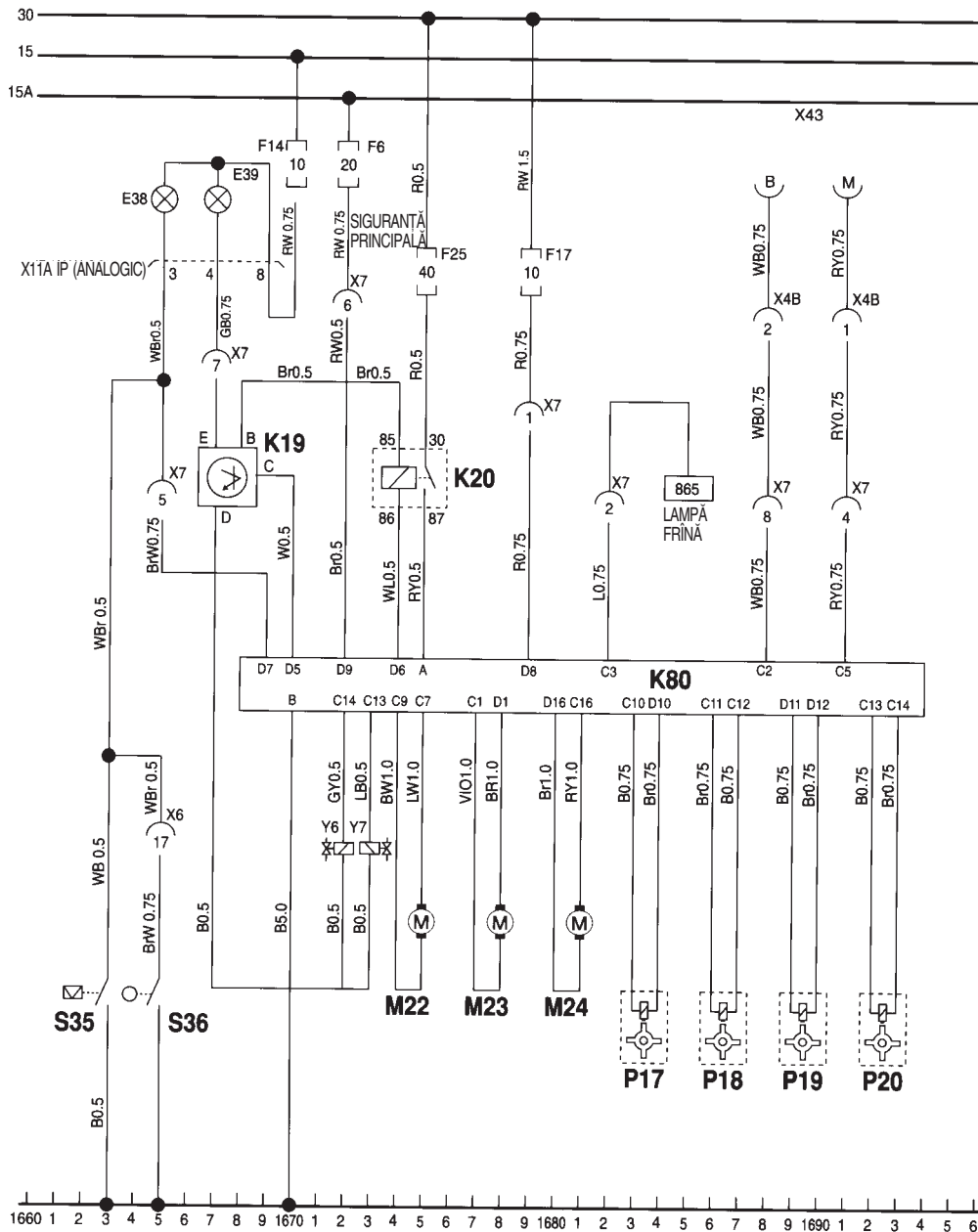
E37 LAMPĂ ILUMINARE LEVIER SCHIMBĂTOR
 S32 CONTACT ILUMINARE PORTBAGAJ
 S33 LAMPĂ ILUMINARE PORTBAGAJ
 S34 LAMPĂ ILUMINARE CUTIE MĂNUȘI
 R3 BRICHETĂ
 Y5 SOLENOID BLOCARE PORTBAGAJ



45) ABS (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)

- E38 LAMPĂ FRÎNĂ PARCARE și CIRCUIT NIVEL LICHID FRÎNĂ
- E39 LAMPĂ AVERTIZARE ABS
- K19 MODUL LAMPĂ AVERTIZARE ABS
- K20 RELEU ABS
- K80 ECM PENTRU ABS (EBCM)
- M22 MOTOR ABS (FAȚĂ, STÎNGA)
- M23 MOTOR ABS (FAȚĂ, DREAPTA)
- M24 MOTOR ABS (SPATE)

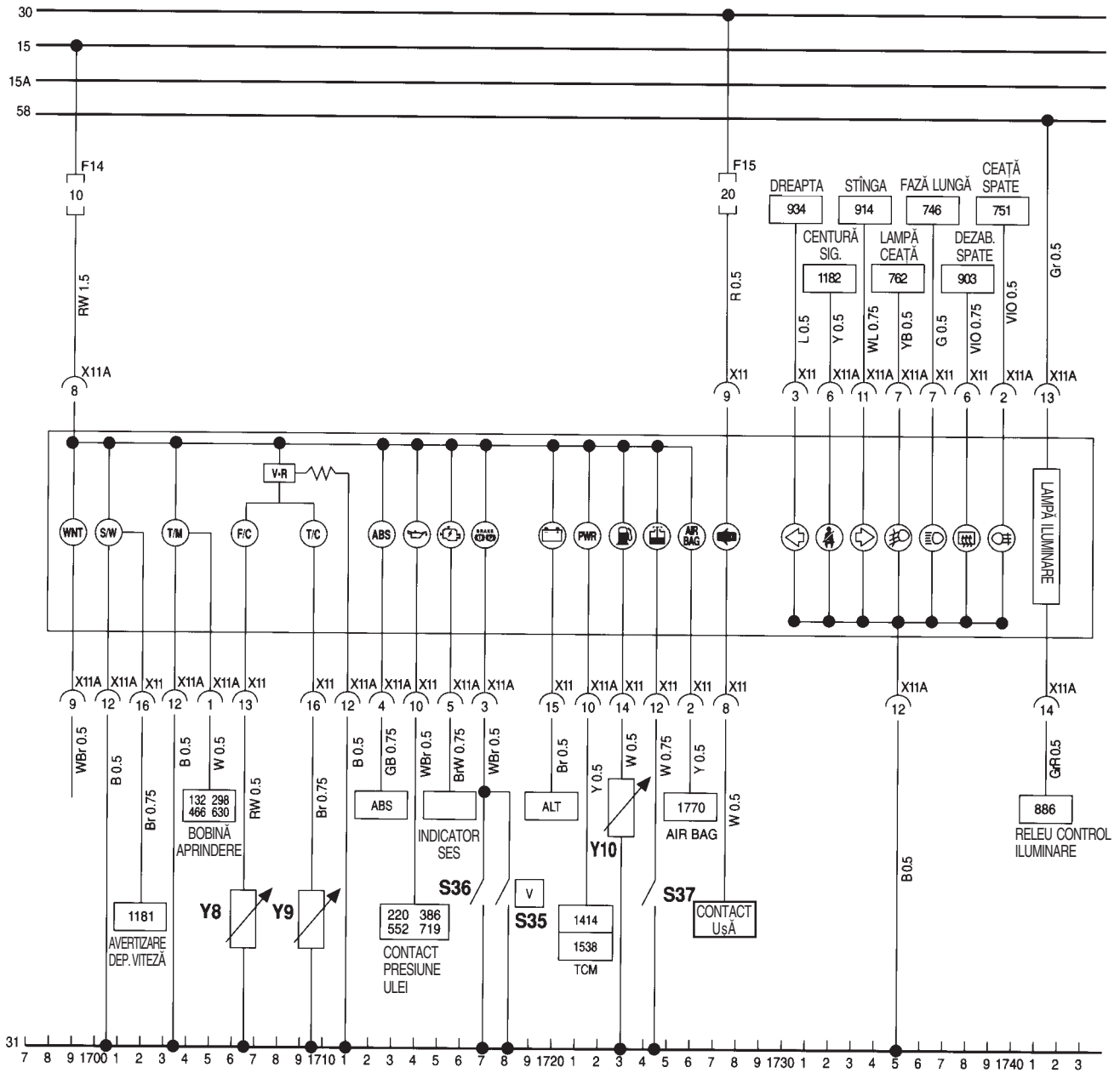
- P17 SENZOR VITEZĂ ROATĂ (FAȚĂ, STÎNGA)
- P18 SENZOR VITEZĂ ROATĂ (FAȚĂ, DREAPTA)
- P19 SENZOR VITEZĂ ROATĂ (SPATE, STÎNGA)
- P20 SENZOR VITEZĂ ROATĂ (SPATE, DREAPTA)
- S35 CONTACT LAMPĂ AVERTIZARE FLUID DE FRÎNĂ
- S36 CONTACT FRÎNĂ PARCARE
- Y6 SOLENOID (FAȚĂ, STÎNGA)
- Y7 SOLENOID (FAȚĂ, DREAPTA)



46) CIRCUIT TABLOU DE BORD (1.5 DOHC/1.8, 2.0 MPFI)

S35 CONTACT FLUID DE FRÎNĂ
 S36 CONTACT FRÎNĂ PARCARE
 S37 CONTACT NIVEL LICHID

Y8 INDICATOR CARBURANT
 Y9 INDICATOR LICHID RĂCIRE
 Y10 SENZOR AVERTIZARE NIVEL CARBURANT



47) IMOBILIZATOR ȘI PERNĂ DE PROTECȚIE CU AER

- H8 CONTACT BOBINĂ CONTACT ȘI CLAXON
- K59 MODUL COMANDĂ IMOBILIZATOR
- K60 MODUL COMANDĂ PERNĂ DE PROTECȚIE CU AER
- Y11 BOBINĂ DETECȚIE MODUL IMOBILIZATOR

