

11 エンジン

4G9エンジン GDI整備解説書参照

6A1エンジン 11A

6A1エンジン

目 次

整備基準値	2	オイルパン	
シール剤	3	< 6A12-2WD >	23
特殊工具	3	< 6A12-4WD、6A13 >	25
エンジン調整	6	クランクシャフトオイルシール	27
1. ドライブベルト類の張り点検、調整	6	シリンダーヘッドガスケット	
2. ラッシュアジャスターの点検	8	< SOHC >	30
3. 点火時期の点検	10	< DOHC >	32
4. アイドル回転数及びCO、HC濃度の点検 ..	10	タイミングベルト	
5. 圧縮圧力の点検	11	< SOHC >	34
6. インテークマニホールド負圧の点検	12	< DOHC >	38
7. タイミングベルトの張り調整	12	エンジンAss'y	
クランクシャフトプーリー	13	< SOHC >	43
カムシャフト、カムシャフトオイルシール		< DOHC >	47
< SOHC >	14		
< DOHC >	17		

整備基準値

項目			標準値	限度値
オルタネータードライブベルト	振動周波数 Hz	点検時	106 ~ 137	—
		使用ベルト張り直し時	115 ~ 130	—
		新品ベルト装着時	137 ~ 162	—
	張力 N {kgf}	点検時	294 ~ 490 {30 ~ 50}	—
		使用ベルト張り直し時	343 ~ 441 {35 ~ 45}	—
		新品ベルト装着時	490 ~ 686 {50 ~ 70}	—
	たわみ量 < 参考値 > mm	点検時	9.0 ~ 13.0	—
		使用ベルト張り直し時	10.0 ~ 12.0	—
		新品ベルト装着時	6.0 ~ 8.0	—
パワーステアリングオイルポンプ・ A/Cコンプレッサードライブベルト	振動周波数 Hz	点検時	143 ~ 169	—
		使用ベルト張り直し時	150 ~ 163	—
		新品ベルト装着時	180 ~ 202	—
	張力 N {kgf}	点検時	490 ~ 686 {50 ~ 70}	—
		使用ベルト張り直し時	539 ~ 637 {55 ~ 65}	—
		新品ベルト装着時	784 ~ 980 {80 ~ 100}	—
	たわみ量 mm	点検時	11.0 ~ 15.0	—
		使用ベルト張り直し時	12.0 ~ 14.0	—
		新品ベルト装着時	8.0 ~ 12.0	—
基準点火時期			5° BTDC ± 3°	—
点火時期（アイドル時）			約7° BTDC	—
アイドル回転数 rpm			650 ± 50	—
CO濃度 %			0.6以下	—
HC濃度 ppm			300以下	—
圧縮圧力 kg/cm ² -rpm		6A12-SOHC	11.5-250	10.0-250
		6A13-SOHC	11.0-250	10.6-250
		6A13-DOHC-T/C	10.0-250	9.0-250
各シリンダーの圧力差 kg/cm ²			—	最大1.0
インテークマニホールド負圧 kPa {mmHg}			—	最低60 {450}
シリンダーヘッドボルト首下長 mm			—	96.4
オートテンショナーブッシュロッドの沈み量 mm			1以内	—
タイミングベルト張りトルク Nm {kgfm}			3 {0.3}	—
オートテンショナーロッド突出し量 mm			3.8 ~ 4.5	—

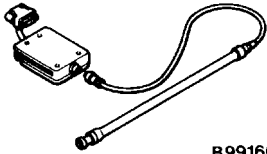
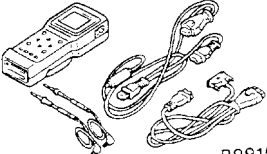
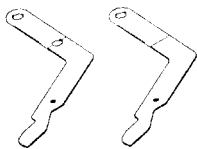
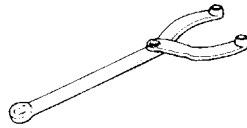
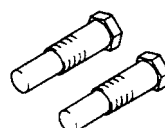
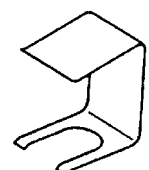
シール剤

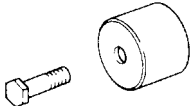
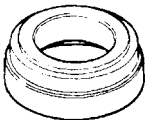
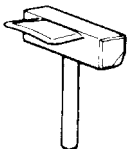
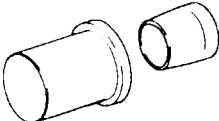
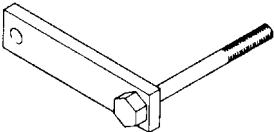
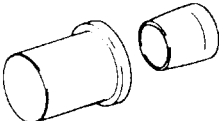
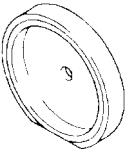
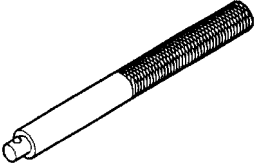
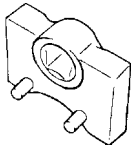
使用箇所	銘柄
オイルパン	半乾性シール剤: スリーボンド1207F〔MZ100191〕(150 g入)
フライホイールボルト<M/T>又は ドライブプレートボルト<A/T>	嫌気性シール剤: スリーボンド1324 (スリーボンド社製)
ロッカーカバー<DOHC>	半乾性シール剤: スリーボンド1207D〔MZ100168〕(150 g入)

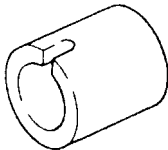
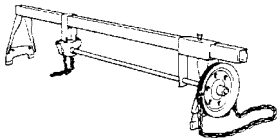
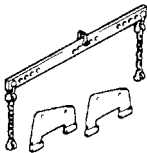
備考

〔 〕内は純正用品番号を示す。

特殊工具

工具	番号	名称	用途
 B991668	MB991668	ベルトテンション メーターセット	ドライブベルトの張力測定 (MUT-IIと共に使用する)
 B991502	MB991502	MUT-IIサブAss'y	● 基準点火時期の点検 ● アイドル回転数の点検 ● ドライブベルトの張力測定
	MD998782	パルブリフター セット	ラッシュアジャスターの交換 <DOHC>
	MB990767	エンドヨーク ホルダー	● カムシャフトスプロケットの保持 ● クランクシャフトプーリーの保持
	MD998715	クランクシャフト プーリーホルダー ピン	
	MD998443	オートラッシュ アジャスター ホルダー	ラッシュアジャスターの交換

工具	番号	名称	用途
	MD998713	カムシャフト オイルシール インストローラー	● カムシャフトオイルシールの圧入 ● サーキュラーパッキンの圧入
	MB991559	カムシャフト オイルシール アダプター	カムシャフトオイルシールの圧入 (フロントバンク側)
	MD998727	オイルパン リムーバー	オイルパンの取外し
	MD998717	クランクシャフト フロントオイル シール インストローラー	クランクシャフトフロントオイルシールの圧入
	MD998781	フライホイール ストッパー	フライホイール又はドライブプレートの固定
	MD998717	クランクシャフト フロントオイル シールインストローラー	クランクシャフトフロントオイルシールの圧入
	MD998776	クランクシャフト リヤオイルシール インストローラー	クランクシャフトリヤオイルシールの圧入
	MB990938	ハンドル	クランクシャフトリヤオイルシールの圧入
	MD998767	テンショナー プーリーソケット レンチ	タイミングベルトの張り調整

工具	番号	名称	用途
	MD998716	クランクシャフト レンチ	クランクシャフトの回転
 Z203827	推奨工具 MZ203826(株)安全 自動車扱い又は MZ203827(株)バン ザイ扱い	エンジンリフター	トランスミッション脱着時のエンジンAss'y支持
 B991453	MB991453	エンジンハンガー	

エンジン調整

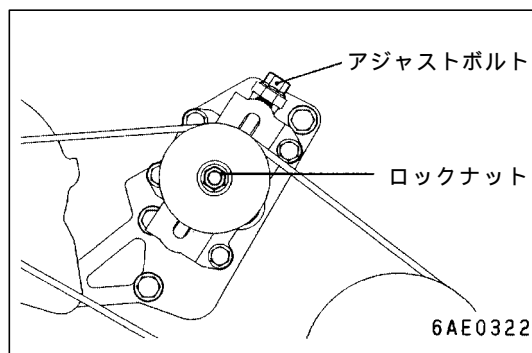
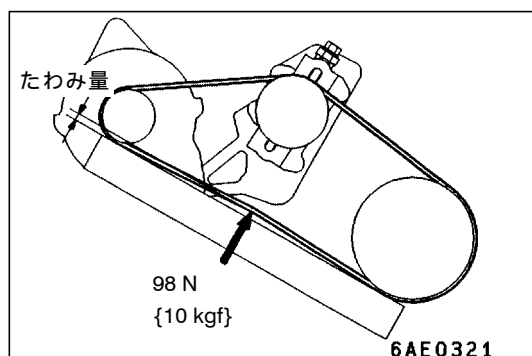
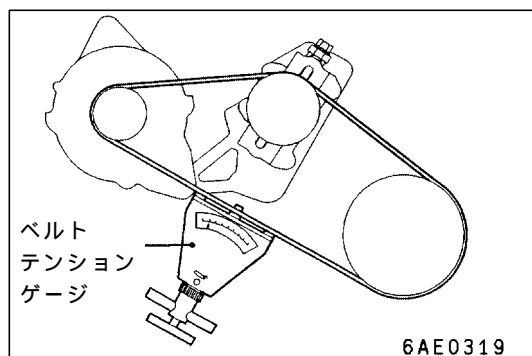
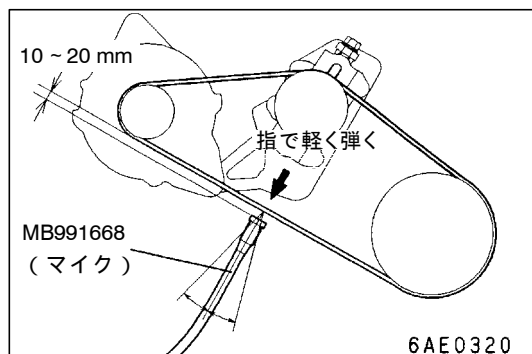
1. ドライブベルト類の張り点検、調整

1-1 オルタネータードライブベルトの張り点検、調整

(1) 次の要領でドライブベルトの張り点検を行う。

< MUT-II使用時 >

- 1) MUT-IIに特殊工具 (MB991668) を接続する。
- 2) MUT-IIをダイアグノシスコネクターに接続する。
- 3) イグニションスイッチをONにして、メニュー画面で“ベルト張り測定”を選択する。
- 4) マイクを図に示すプーリー間の中央部 (矢印部) 背面から 10 ~ 20 mm 離して、ベルトに対して垂直 (傾き $\pm 15^\circ$ 以内程度) に保持する。
- 5) 図に示すプーリー間の中央部 (矢印部) を指先で軽く弾き、ベルトの振動周波数が標準値にあるか点検する。



注意

1. ベルトの表面温度が常温に近い状態で測定する。
2. マイクに水、油等が付かないようにする。
3. 測定時、マイクに強風が当たったり、近くで騒音が発せられると、実際と異なる値を表示する場合がある。
4. マイクがベルトに接触した状態で測定すると、実際と異なる値を表示する場合がある。
5. エンジン運転中に計測しないこと。

< 張力計使用時 >

ベルトテンションゲージを使用してベルトの張力が標準値にあるか点検する。

< たわみ量点検 >

図に示すプーリー間の中央部 (矢印部) に 98 N {10 kg f} の押力を加えて、たわみ量が標準値にあるか点検する。

標準値:

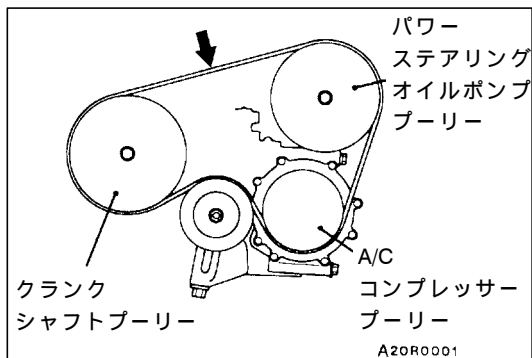
項目	点検時	使用ベルト 張り直し時	新品ベルト 装着時
振動周波数 Hz	106 ~ 137	115 ~ 130	137 ~ 162
張力 N {kgf}	294 ~ 490 {30 ~ 50}	343 ~ 441 {35 ~ 45}	490 ~ 686 {50 ~ 70}
たわみ量 < 参考値 > mm	9.0 ~ 13.0	10.0 ~ 12.0	6.0 ~ 8.0

(2) 標準値を外れている場合は、次の要領で張り調整を行う。

- 1) ロックナットを緩める。
- 2) アジャストボルトで、ベルトの張りを調整する。
- 3) ロックナットを締付ける。
- 4) ベルトの張りを点検し、要すれば再調整する。

注意

点検はエンジンを時計方向へ1回転以上回した後行うこと。



1-2 パワーステアリングオイルポンプ・A/Cコンプレッサードライブベルトの張り点検、調整

(1) 次の要領でドライブベルトの張り点検を行う。

< MUT-II 使用時 >

図に示すプーリー間の中央部（矢印部）を指先で弾き、ベルトの振動周波数が標準値にあるか点検する。

備考

MUT-IIによる振動周波数の測定法は、P11A-6参照。

< 張力計使用時 >

ベルトテンションゲージを使用してベルトの張力が標準値にあるか点検する。

< たわみ量点検 >

図に示すプーリー間の中央部（矢印部）に98 N {10 kgf} の押力を加えてたわみ量が標準値にあるか点検する。

標準値:

項目	点検時	使用ベルト 張り直し時	新品ベルト 装着時
振動周波数 Hz	143 ~ 169	150 ~ 163	180 ~ 202
張力 N {kgf}	490 ~ 686 {50 ~ 70}	539 ~ 637 {55 ~ 65}	784 ~ 980 {80 ~ 100}
たわみ量 mm	11.0 ~ 15.0	12.0 ~ 14.0	8.0 ~ 12.0

(2) 標準値を外れている場合は、次の要領で張り調整を行う。

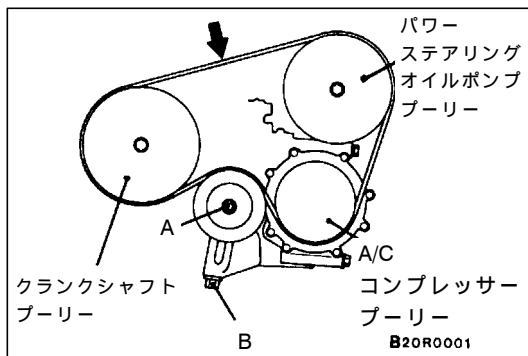
- 1) オイルポンプ固定用ナットAを緩める。
- 2) 調整ボルトBで、ベルトのたわみ量を調整する。
- 3) 固定用ナットAを締付ける。

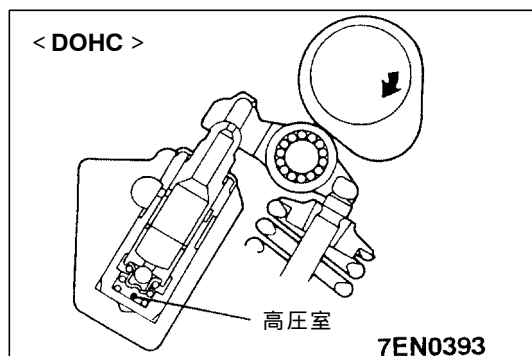
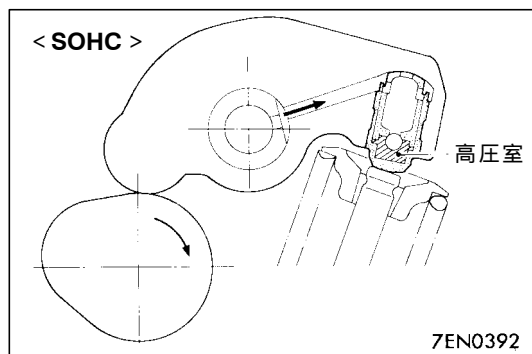
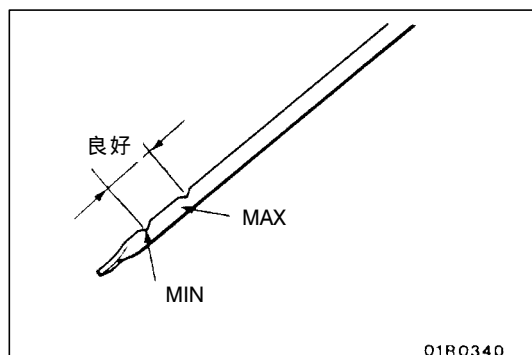
締付けトルク: 49 Nm {5.0 kgfm}

- 4) ベルトの張りを点検し、要すれば再調整する。

注意

点検はエンジンを時計方向へ1回転以上回した後行うこと。





2. ラッシュアジャスターの点検

備考

エンジン始動直後や運転中にラッシュアジャスターに起因すると思われる異音（カチャカチャ）がして、消えない場合は以下の点検を行う。

1. エンジンオイルを点検し、要すれば追加給油又はオイル交換を行う。

備考

- (1) オイル量が少ないと、オイルスクリーンより空気を吸込み、オイル通路に空気が混入する。
- (2) オイル量が規定量より多いと、クランクによりオイルがかくはんされて、オイルに多量の空気が混入することがある。
- (3) 劣化したオイルは空気とオイルが分離しにくく、オイル中の空気混入量が増加する。

以上のような原因でオイルに混入した空気がラッシュアジャスター内の高圧室に入り込むと、バルブ開弁中に高圧室の空気が圧縮されてラッシュアジャスターが縮み過ぎ、バルブが開弁するときに異音が発生する。これは、誤ってバルブクリアランスを過大に調整した場合と同じ現象である。

なお、この場合ラッシュアジャスターに入り込んだ空気が抜けると、正常に復帰する。

2. エンジンを始動し、ゆるやかなレーシング*を数回（10回以下）行う。

レーシングにより異音が消えた場合は、ラッシュアジャスターの高圧室から空気が抜けて、ラッシュアジャスターの機能は正常に復帰している。

*: エンジン回転数をアイドル回転数から3000 r/min まで徐々に（30秒間で）上昇させた後、徐々に（30秒間で）アイドル回転数まで低下させる。

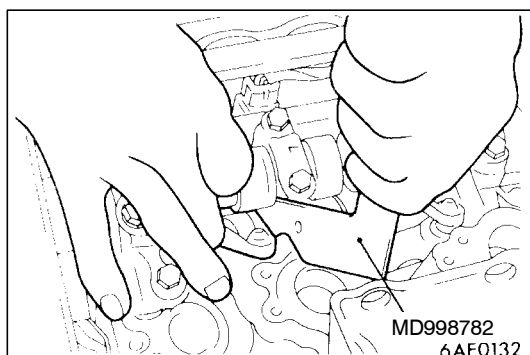
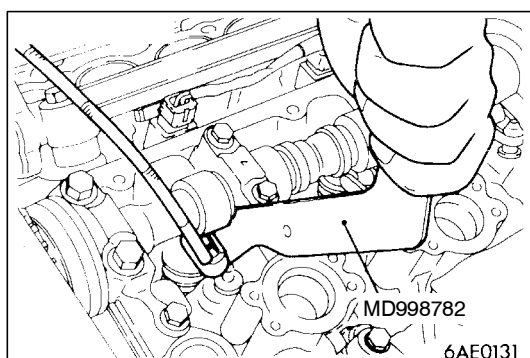
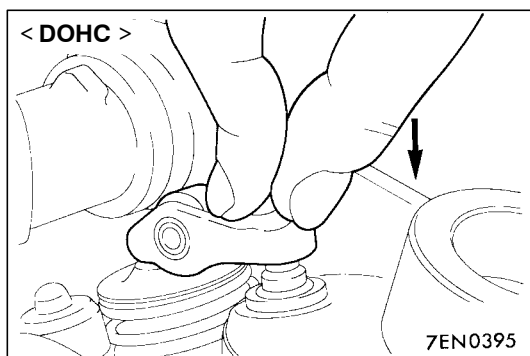
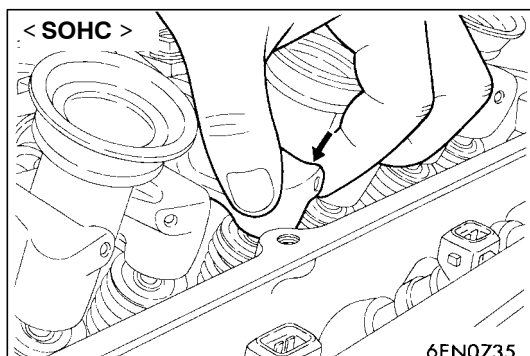
備考

- (1) 斜面に長時間駐車した場合には、ラッシュアジャスター内のオイルが減少し、始動時に、高圧室に空気が入り込むことがある。
 - (2) 長時間駐車の後では、オイル通路のオイルがなくなり、ラッシュアジャスターへオイルが供給されるまでに時間がかかるので、高圧室に空気が入り込むことがある。
3. レーシングによって異音が消えない場合は、以下の手順でラッシュアジャスターを点検する。
 - (1) エンジンを停止する。
 - (2) No.1シリンダーを圧縮上死点にセットする。
 - (3) 下表に示す箇所のロッカーアームを押し、ロッカーアームが下がるかどうかを点検する。

シリンダーNo.	1	2	3	4	5	6
吸気側	○				○	○
排気側	○	○	○			

- (4) クランクシャフトを時計方向にゆっくりと360°回転させる。
- (5) 下表に示す箇所のロッカーアームについて、手順(3)と同様に点検する。

シリンダーNo.	1	2	3	4	5	6
吸気側		○	○	○		
排気側				○	○	○



- (6) ロッカーアームのラッシュアジャスターの真上に当たる部分を押し下したとき、容易に一番下まで下がる場合はラッシュアジャスターが不良なので新品と交換する。
- なお、ラッシュアジャスターを交換するときは、ラッシュアジャスターの空気抜きを確実に行ってから取り付ける。その後、手順(1)から(5)の点検を行い異常のないことを確認する。

備考

- (1) ラッシュアジャスターはリークダウンテストを行うことにより、良否判定を正確に行うことができる。
- (2) リークダウンテスト及びラッシュアジャスターの空気抜き要領については、エンジン整備解説書を参照すること。
- また、ロッカーアームを押し下したとき、非常に硬い感じがして押し下げられなければ、ラッシュアジャスターは正常であるので、他の異音原因の調査を行う。

4. DOHCエンジンの場合は、以下の要領に従い、ラッシュアジャスターを交換する。

注意

取外しを行う気筒は、バルブを押し下げたときバルブがピストンに当たるので、クランクシャフトを回してピストン位置を下げておくこと。

また、カムによってリフトしている箇所のロッカーアームは取外すことができない。このときはクランクシャフトを回してリフトしないようにしてから取外すこと。

- (1) 特殊工具を使用してバルブを押し下げローラーロッカーアームを取外す。
- (2) ラッシュアジャスターをシリンダーヘッドから抜き取る。
- (3) 空気抜きした新品のラッシュアジャスターをシリンダーヘッドに取付ける。
- (4) 特殊工具を使用してバルブを押し下げローラーロッカーアームを取付ける。

備考

ローラーロッカーアームを取付けるときは、まずロッカーアームのピボット側をラッシュアジャスター上にのせておき、次にバルブを押し下げた後に、ロッカーアームのスリッパ側をバルブステム側にのせる。

3. 点火時期の点検

- (1) 車両を点検前条件にする。
- (2) MUT-IIをダイアグノシスコネクタに接続する。
- (3) タイミングライトを接続する。
- (4) エンジンを始動し、アイドル運転する。
- (5) MUT-IIより、アイドル回転数が約650 rpmであることを確認する。
- (6) MUT-IIのアイテムNo.17（アクチュエーターテスト機能）を選択し、点火時期を基準点火時期にセットする。
- (7) 基準点火時期を点検する。

標準値: $5^{\circ}\text{BTDC}\pm 3^{\circ}$

- (8) 標準値を外れている場合は、グループ13A-トラブルシューティングを参照し、MPIシステムを点検する。
- (9) MUT-IIのクリアーキーを押し、アクチュエーターテスト機能による基準点火時期セットモードを解除する。

注意

解除しない場合、基準点火時期セットモードが27秒間継続し、この状態で走行するとエンジンの故障を招く恐れがある。

- (10) 点火時期が標準値にあることを確認する。

標準値: 7°BTDC

備考

- (1) 点火時期は約 $\pm 7^{\circ}$ の範囲内で、変動することがあるが問題はない。
- (2) 高地では、標準値よりさらに 5° 程度進角する<T/Cのみ>

4. アイドル回転数及びCO、HC濃度の点検

- (1) 車両を点検前条件にする。
- (2) 基準点火時期が標準値にあることを確認する。

標準値: 約 $5^{\circ}\text{BTDC}\pm 3^{\circ}$

- (3) イグニションスイッチをOFFにした後、ダイアグノシスコネクタにMUT-IIを接続する。
- (4) エンジンを始動し、アイドル運転する。
- (5) アイドル状態で2分間運転する。
- (6) アイドル回転数を点検する。

標準値: 650 ± 50 rpm

備考

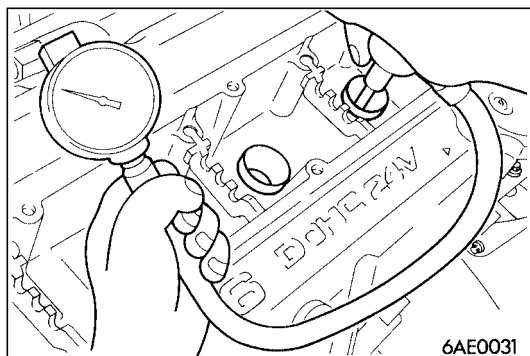
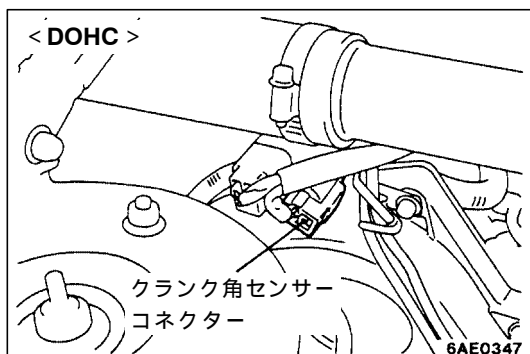
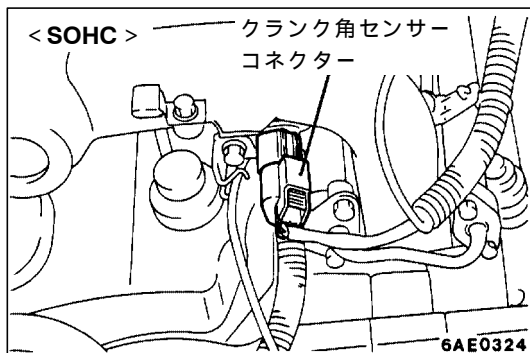
アイドル回転数はアイドルスピードコントロール（ISC）システムで自動的に制御されている。

- (7) 標準値を外れている場合は、グループ13A-トラブルシューティングを参照し、MPIシステムを点検する。
- (8) CO、HCテスターをセットする。
- (9) エンジン回転数2000～3000 r/min のレーシングを約2分間行う。
- (10) アイドル状態でCO濃度、HC濃度を点検する。

CO濃度 0.6 % 以下

HC濃度 300 ppm 以下

- (11) 標準値を外れている場合は、グループ13A-トラブルシューティングを参照し、MPIシステムを点検する。



5. 圧縮圧力の点検

- (1) エンジンオイル、スターターモーター、バッテリーが正常であることを確認する。また、車両を点検前条件にする。
- (2) スパークプラグを全て取外す。
- (3) クランク角センサーのコネクターを切り離す。

備考

これにより、エンジンECUは点火及び、燃料噴射を行わなくなる。

- (4) スパークプラグで取付け穴部をウエス等で覆い、エンジンをクランキングした後、異物がウエス等に付着していないことを確認する。

注意

- 1) クランキング時はスパークプラグ取付け穴部から離れていること。
- 2) これは、き裂などによりシリンダー内に水、オイル、燃料等が入った状態で圧縮圧力を測定すると、スパークプラグ取付け穴から高温のこれらのものが激しく噴出し危険であるため行う作業である。

- (5) コンプレッションゲージをスパークプラグ取付け穴にセットする。
- (6) エンジンをクランキングし、圧縮圧力を測定する。

標準値、限度値:

項目	6A12-SOHC	6A13-SOHC	6A13-DOHC -T/C
標準値 $\text{kg/cm}^2\text{-rpm}$	11.5-250	11.0-250	10.0-250
限度値 $\text{kg/cm}^2\text{-rpm}$	10.0-250	10.6-250	9.0-250

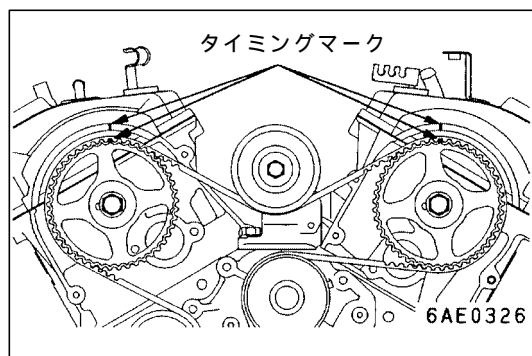
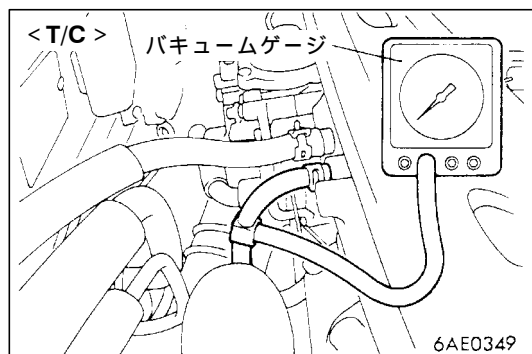
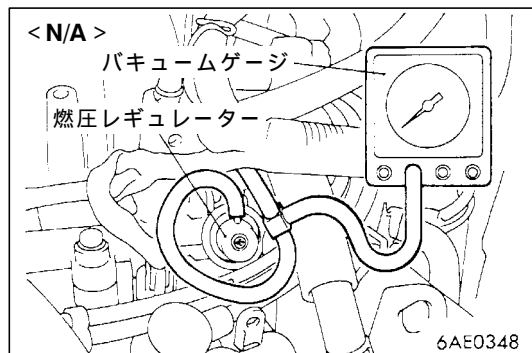
- (7) 全てのシリンダーについて圧縮圧力を測定し、各シリンダー間の圧力差が限度値以下であることを確認する。

限度値: 最大 1.0 kg/cm^2

- (8) 圧縮圧力及び圧力差が限度値を外れているシリンダーがあれば、スパークプラグ取付け穴から少量のエンジンオイルを注入し、上記 (5) 以降の作業を繰り返す。
 - 1) オイルを注入して圧縮圧力が上がれば、ピストンリングとシリンダー壁面又はどちらか一方が摩耗、損傷している場合がある。
 - 2) オイルを注入しても圧縮圧力が上がらないときはバルブの焼き付き、バルブの当たり不良、ガスケットより圧力が漏れている場合がある。
- (9) クランク角センサーのコネクターを接続する。
- (10) スパークプラグを全て取付ける。
- (11) MUT-IIを使用し、ダイアグノシスコードを消去するか又は、バッテリー端子よりバッテリー(-) ケーブルを10秒以上取外した後、再び接続する。

備考

これにより、クランク角センサーコネクター切り離しによる故障コードの記憶を消去する。



6. インテークマニホールド負圧の点検

- (1) 車両を点検前条件にする。
- (2) ダイアグノシスコネクタにMUT-IIを接続する。

<N/Aの場合>

- (3) サージタンクと燃圧レギュレーター間のバキュームホースに三方継手を取付け、バキュームゲージを接続する。

<T/Cの場合>

インテークマニホールドとエアバイパスバルブ間のバキュームホースに三方継手を取付け、バキュームゲージを接続する。

- (4) アイドル回転数が標準値にあることを確認する。

標準値: 650±50 rpm

- (5) アイドル運転時のインテークマニホールド負圧を点検する。

限度値: 最低60 kPa {450 mmHg}

7. タイミングベルトの張り調整 <6A12-SOHC>

- (1) テンショナーブリーブラケットのアクセスカバーをドライバー等で取外す。
- (2) クランクシャフトを時計方向に一回転以上回し、No.1シリンダーを圧縮上死点に合わせる。

注意

このときクランクシャフトを反時計方向に回転させないこと。

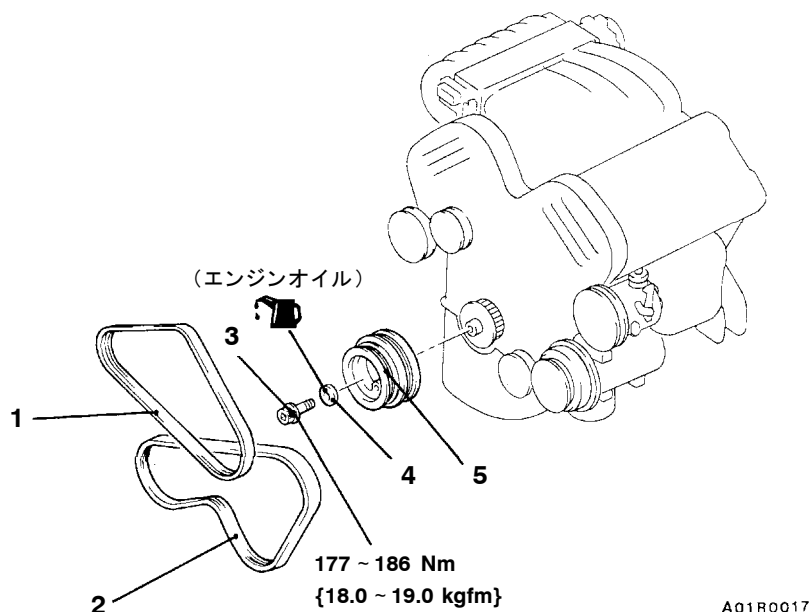
- (3) タイミングベルトテンショナー取付けボルトを1/2～1回転緩める。
- (4) タイミングベルトテンショナー取付けボルトを締付ける。
- (5) アクセスカバーを取付ける。

クランクシャフトプーリー

取外し・取付け

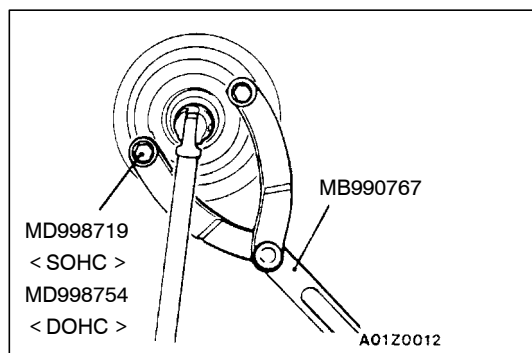
取外し前の作業
アンダーカバーの取外し

取付け後の作業
 ● ドライブベルトの張り調整 (P11A-6参照)
 ● アンダーカバーの取付け



取外し手順

1. オルタネータドライブベルト
2. パワーステアリングオイルポンプ・
A/Cコンプレッサードライブベルト
- ◀A▶ ▶A◀ 3. クランクシャフトボルト
4. クランクシャフトプーリーワッシャー
5. クランクシャフトプーリー



取外しの要点

◀A▶ クランクシャフトボルトの取外し

取付けの要点

▶A◀ クランクシャフトボルトの取付け

クランクシャフトボルトを取付けるときは、ボルトの座面及びねじ部に最小限のエンジンオイルを塗布する。

カムシャフト、カムシャフトオイルシール<SOHC>

取外し・取付け

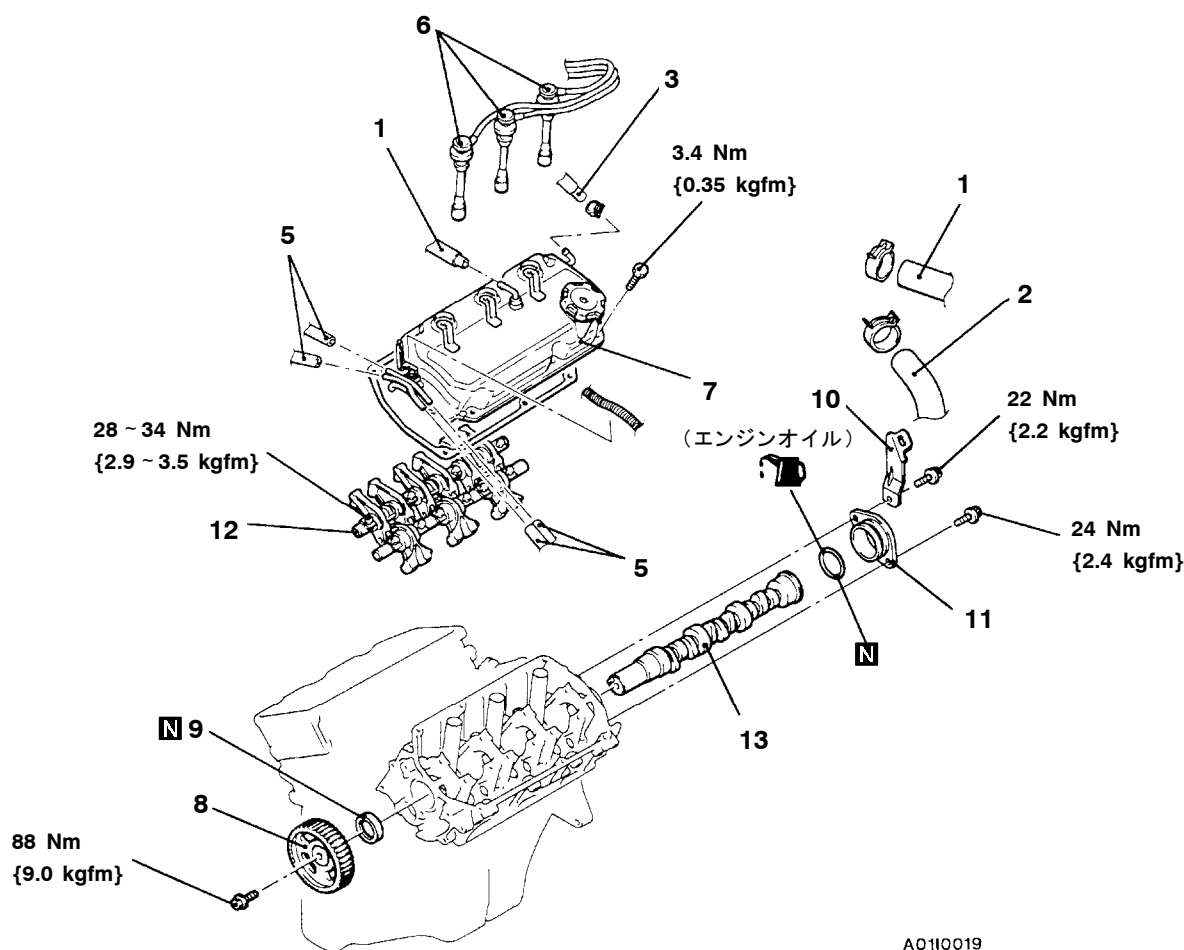
<フロントバンク側>

取外し前、取付け後の作業

- エアインテークホースAss'yの取外し、取付け
- タイミングベルトの取外し、取付け (P11A-34参照)
- 冷却水の抜取り、注入 (グループ14-車上整備参照)
- ドライブベルトの張り調整 (P11A-6参照)

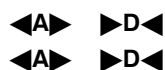


取付け時は全てのしゅう動部分にエンジンオイルを塗布する。

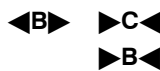


A0110019

取外し手順



1. ラジエーターアップーホースの接続
2. ラジエーターローワーホースの接続
3. ブローバイホースの接続
4. PCVホースの接続
5. バキュームホースの接続
6. スパークプラグケーブル
7. ロッカーカバー



8. カムシャフトスプロケット
9. カムシャフトオイルシール
10. エンジンハンガー
11. スラストケース
12. ロッカーアーム ロッカーアームシャフトAss'y
13. カムシャフト

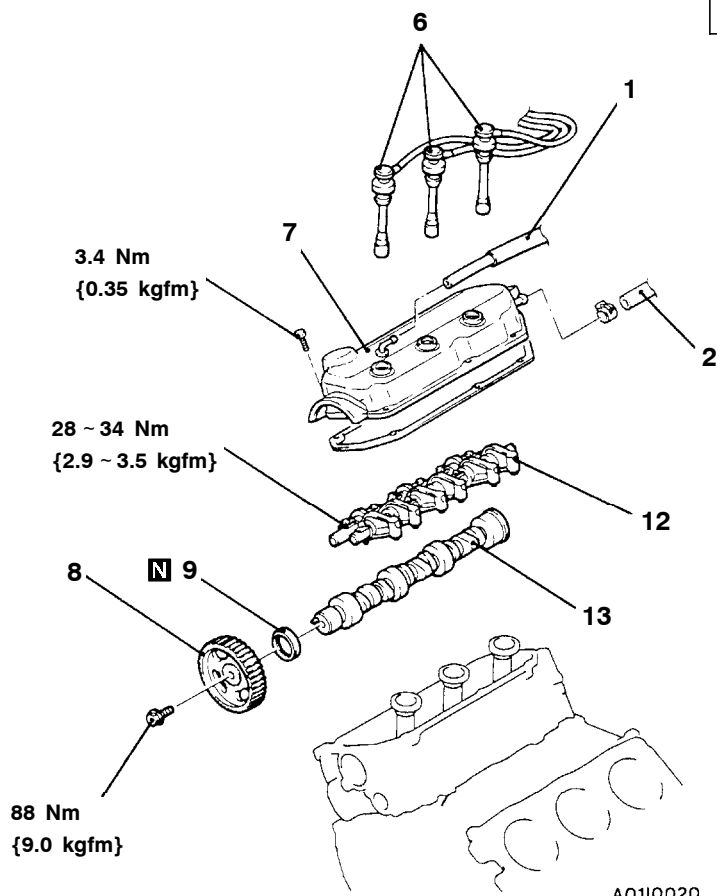
< リヤバンク側 >

取外し前、取付け後の作業

- サージタンクの取外し、取付け（グループ15参照）
- タイミングベルトの取外し、取付け（P11A-34参照）
- ディストリビューター（グループ16参照）
- ドライブベルトの張り調整（P11A-6参照）



取付け時は全てのしゅう動部分にエンジンオイルを塗布する。



取外し手順

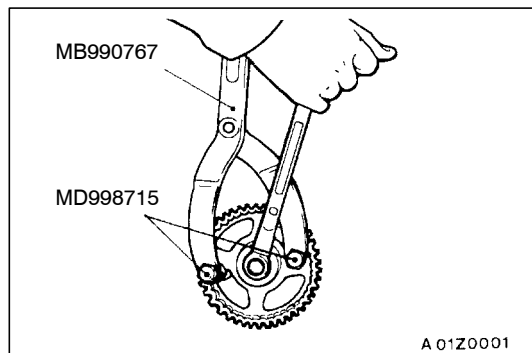
1. ブリーザーホースの接続
2. ブローバイホースの接続
6. スパークプラグケーブル
7. ロッカーカバー

- ◀B▶ ▶C▶ 8. カムシャフトスプロケット
- ▶B▶ 9. カムシャフトオイルシール
- ◀C▶ 12. ロッカーアーム ロッカーアームシャフトAss'y
- ▶A▶ 13. カムシャフト

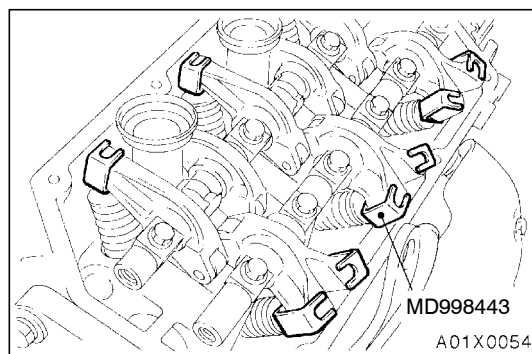
取外しの要点

- ◀A▶ ラジエーターアップーホース/ラジエーターローホースの切離し

ラジエーターホースとホースクランプに合わせマークを付けてから取外す。



◀B▶ カムシャフトスプロケットの取外し

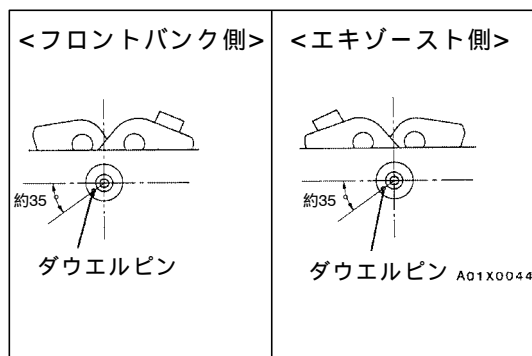


◀C▶ ロッカーアーム シャフトAss'yの取外し

ロッカーアームに特殊工具を取付け、ラッシュアジャスターを保持する。

注意

ロッカーアーム シャフトAss'yは分解しないこと。



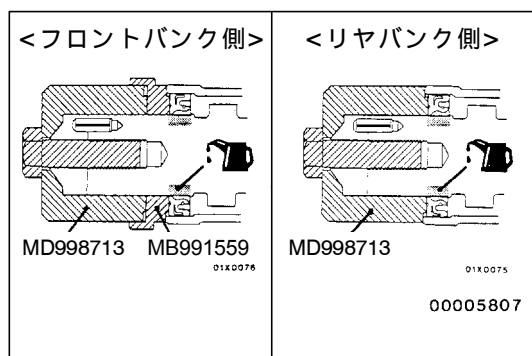
取付けの要点

▶A▶ カムシャフトの取付け

カムシャフトのダウエルピンを図示位置にする。

注意

カムシャフトはフロントバンク側とリヤバンク側を間違えないこと。
リヤバンク側のカムシャフト後端面には4 mm幅のスリットがある。



▶B▶ カムシャフトオイルシールの取付け

オイルシールのリップ部にエンジンオイルを塗布し、特殊工具を使用して取付ける。

▶C▶ カムシャフトスプロケットの取付け

取外し時のように特殊工具によりカムシャフトスプロケットを固定しボルトを規定トルクで締付ける。

締付けトルク: 88 Nm {9.0 kgfm}

▶D▶ ラジエーターローホース / ラジエーターアッパーホースの接続

1. ホースはウォーターインレットフィッチング及びウォーターアウトレットフィッチングの凸部まで挿入する。
2. ラジエーターホースとホースクランプの合わせマークを合わせ、取付ける。

注意

ホースとクランプは必ずホースのクランプ跡位置に取付けること。

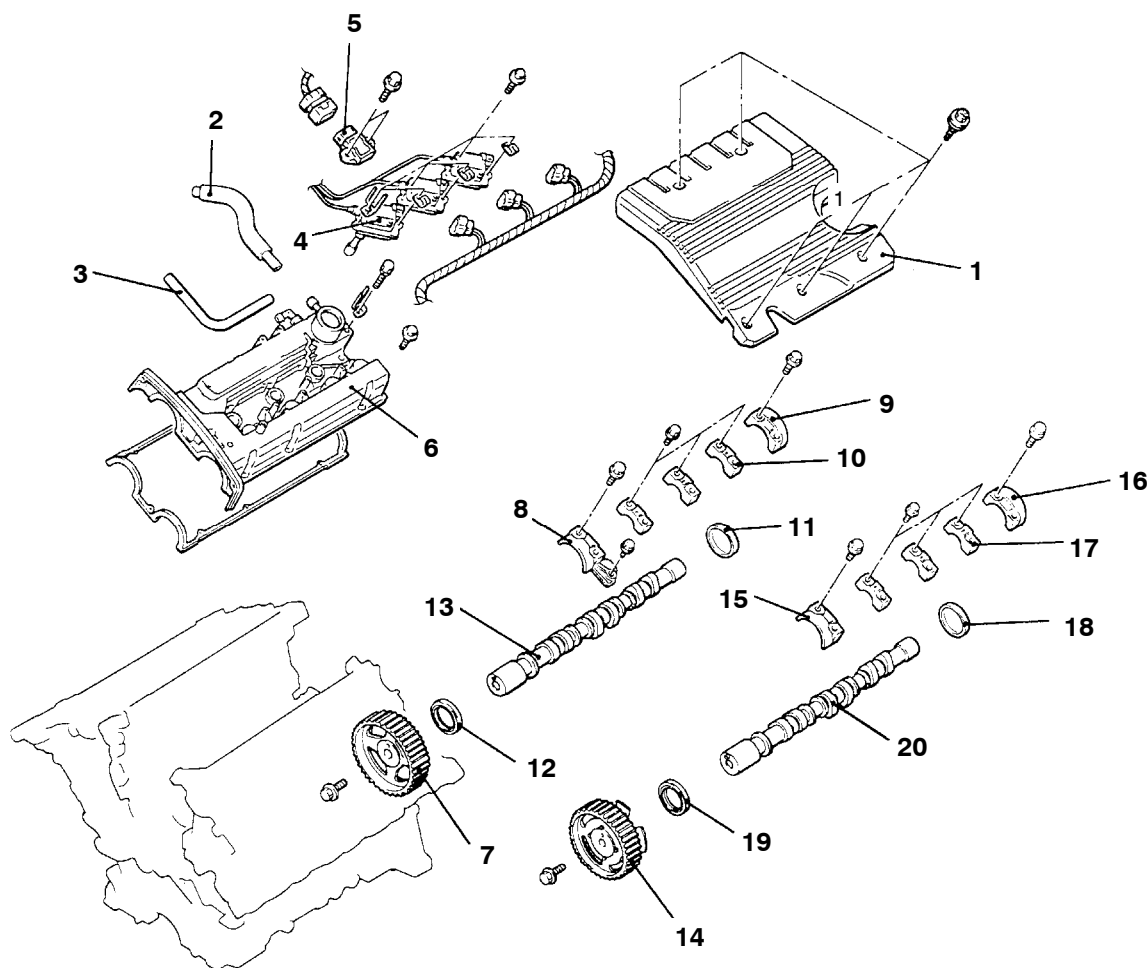
カムシャフト、カムシャフトオイルシール<DOHC>

取外し・取付け

<フロントバンク側>

取外し前、取付け後の作業

- ストラットタワーバーの取外し、取付け（グループ42参照）
- エアパイプA、B及びCの取外し、取付け（グループ15-インタークーラー参照）
- エアホースA、B、E及びFの取外し、取付け（グループ15-インタークーラー参照）
- タイミングベルトの取外し、取付け（P11A-38参照）
- ドライブベルトの張り調整（P11A-6参照）



A0110022

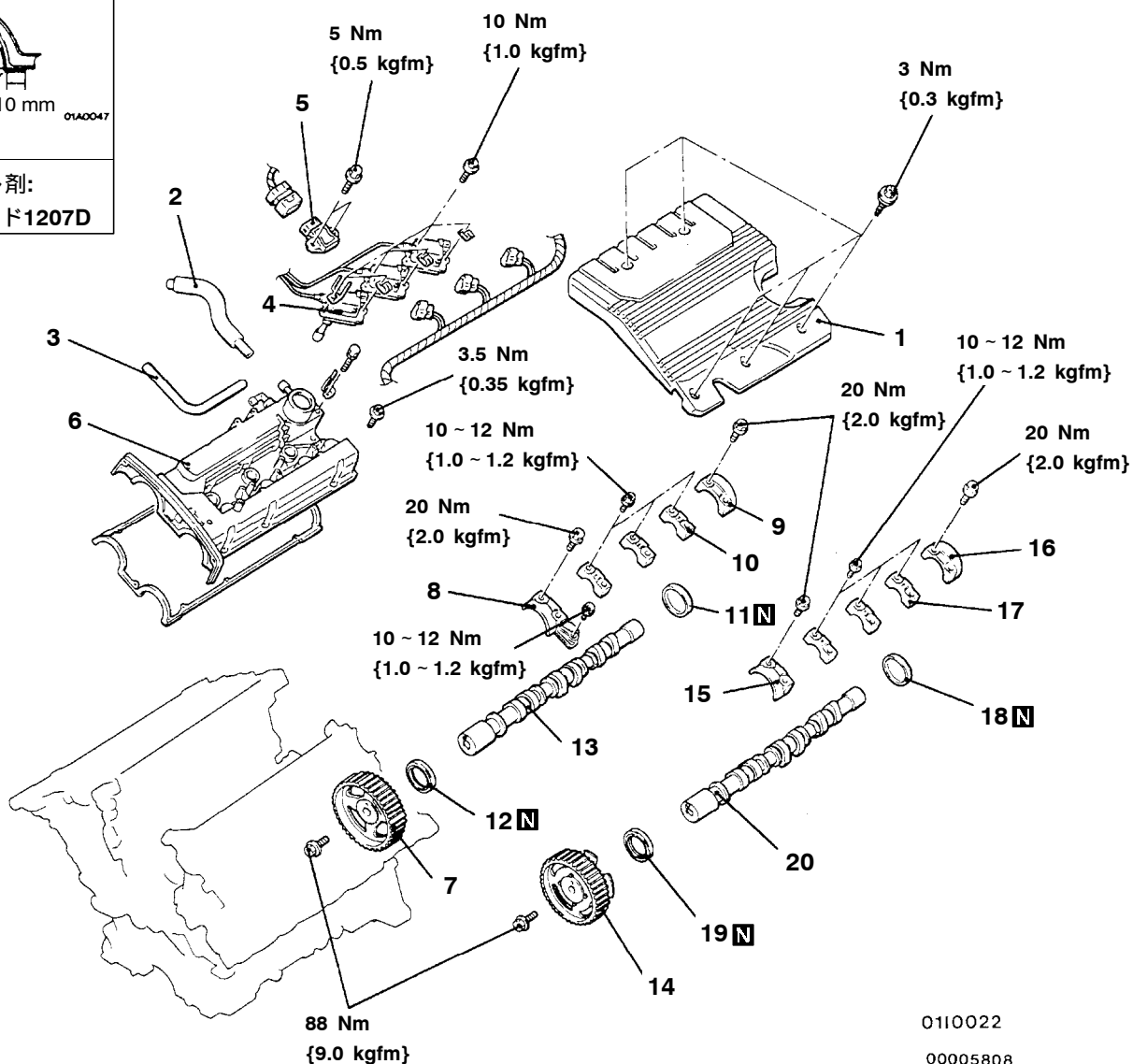
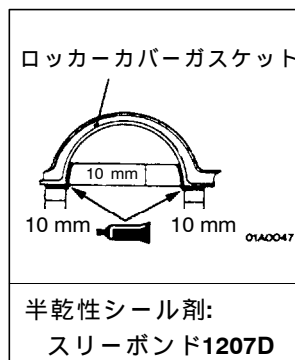
取外し手順

1. エンジンカバー
2. ブローバイホースの接続
3. PCVホースの接続
4. イグニションコイルAss'y
5. イグニションフェイリアセンサー
6. ロッカーカバー
7. カムシャフトスプロケット
8. フロントカムキャップ
9. リヤカムキャップ
10. カムキャップ

11. サーキュラパッキン
12. カムシャフトオイルシール
13. カムシャフト（インテーク側）
14. カムシャフトスプロケット
15. フロントカムキャップ
16. リヤカムキャップ
17. カムキャップ
18. サーキュラパッキン
19. カムシャフトオイルシール
20. カムシャフト（エキゾースト側）



<フロントバンク側>



0110022

00005808



取付け時は全てのしゅう動部分
にエンジンオイルを塗布する。

取付け手順

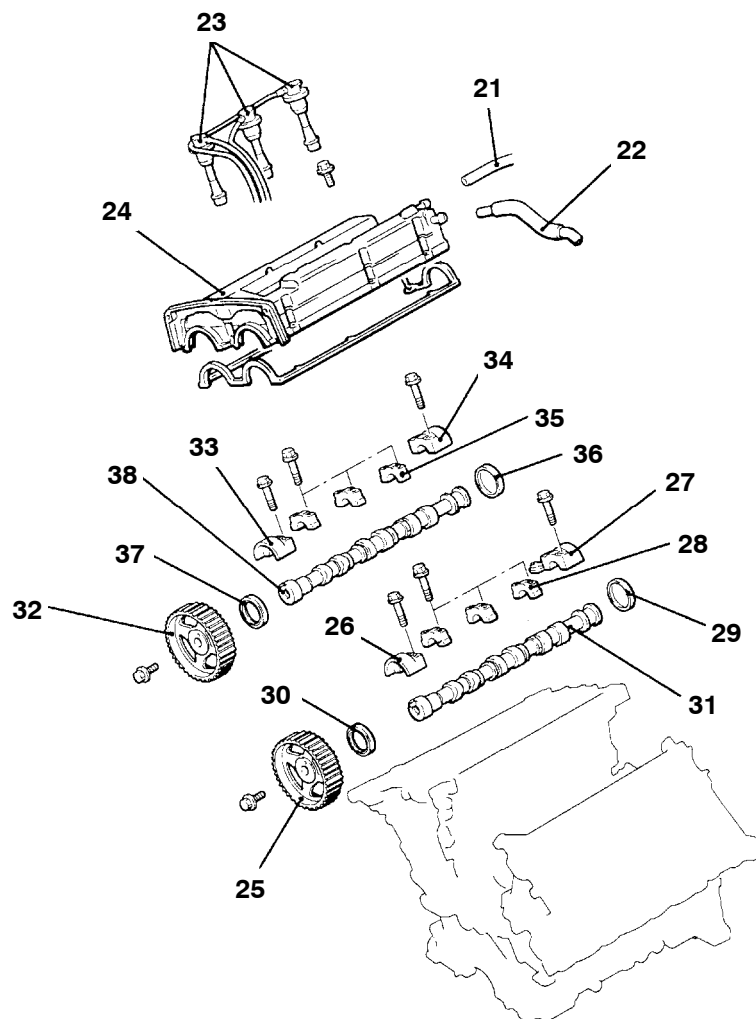
- ▶A◀ 20. カムシャフト (エキゾースト側)
- ▶B◀ 17. カムキャップ
- ▶B◀ 16. リヤカムキャップ
- ▶B◀ 15. フロントカムキャップ
- ▶C◀ 19. カムシャフトオイルシール
- ▶D◀ 18. サークュラーパッキン
- ▶E◀ 14. カムシャフトスプロケット
- ▶A◀ 13. カムシャフト (インテーク側)
- ▶B◀ 10. カムキャップ
- ▶B◀ 9. リヤカムキャップ

- ▶B◀ 8. フロントカムキャップ
- ▶C◀ 12. カムシャフトオイルシール
- ▶D◀ 11. サークュラーパッキン
- ▶E◀ 7. カムシャフトスプロケット
- 6. ロッカーカバー
- 5. イグニションフェイリアセンサー
- 4. イグニションコイルAss'y
- 3. PCVホースの接続
- 2. ブローバイホースの接続
- 1. エンジンカバー

< リヤバンク側 >

取外し前、取付け後の作業

- ストラットタワーバーの取外し、取付け（グループ42参照）
- エアパイプA、B及びCの取外し、取付け（グループ15-インタークーラー参照）
- エアホースA、B、E及びFの取外し、取付け（グループ15-インタークーラー参照）
- サージタンクの取外し、取付け（グループ15参照）
- タイミングベルトの取外し、取付け（P11A-38参照）
- タイミングベルトの張り調整（P11A-6参照）



A01R0025

取外し手順

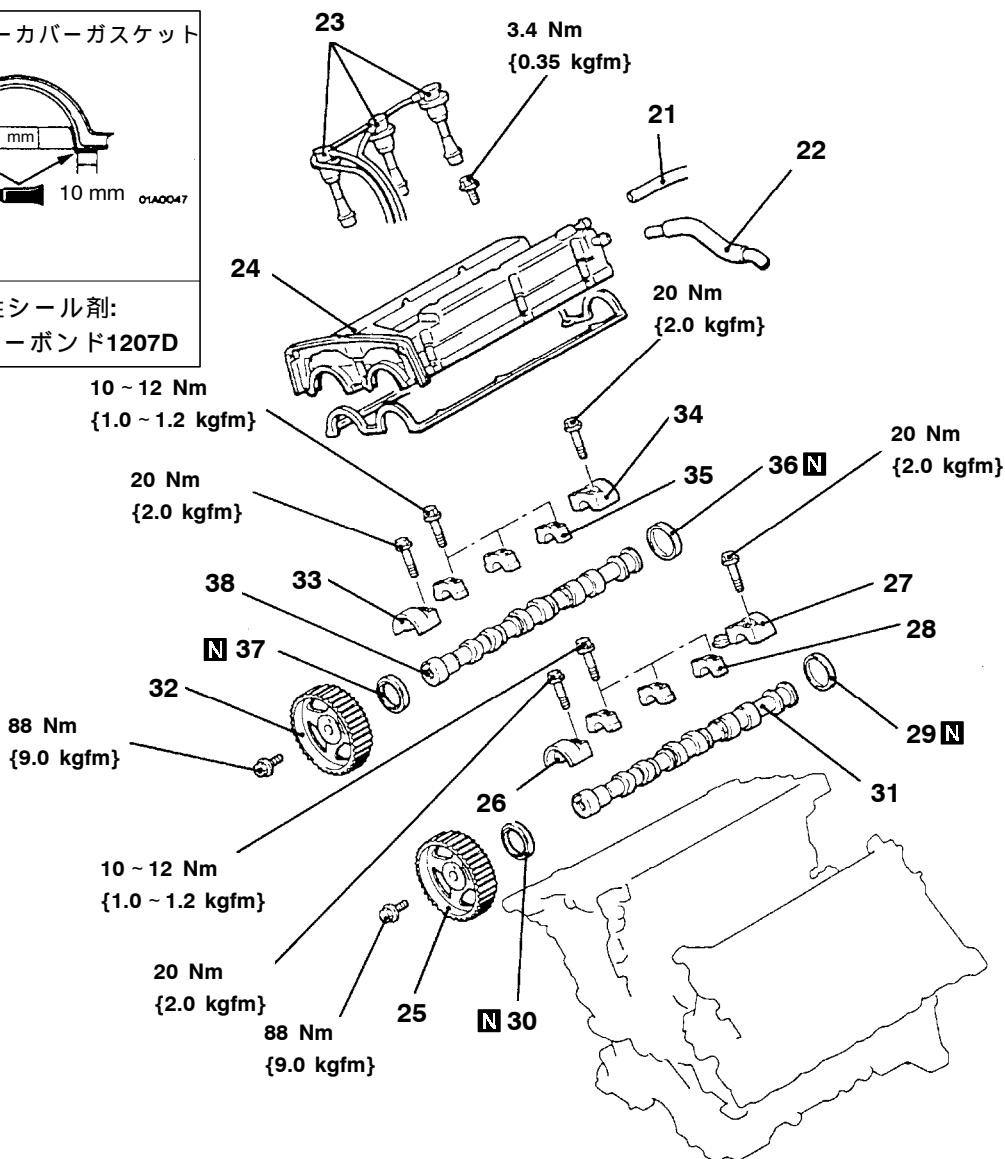
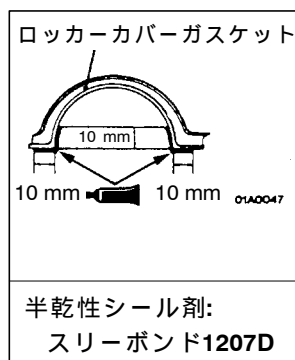
21. ブリーザーホースの接続
22. ブローパイプの接続
23. スパークプラグケーブルAss'y
24. ロッカーカバー
25. カムシャフトスプロケット
26. フロントカムキャップ
27. リヤカムキャップ
28. カムキャップ
29. サーキュラパッキン

30. カムシャフトオイルシール
31. カムシャフト（インテーク側）
32. カムシャフトスプロケット
33. フロントカムキャップ
34. リヤカムキャップ
35. カムキャップ
36. サーキュラパッキン
37. カムシャフトオイルシール
38. カムシャフト（エキゾースト側）

◀A▶

◀A▶

<リヤバンク側>



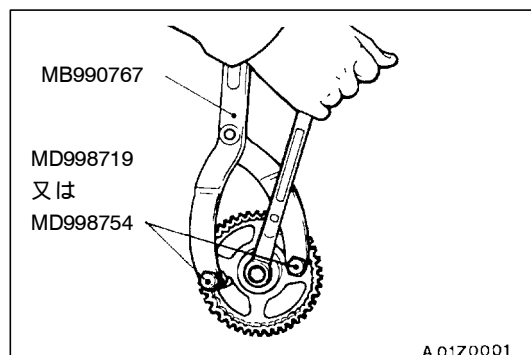
01R0025
00005809

取付け時は全てのしゅう動部分
にエンジンオイルを塗布する。

取付け手順

- ▶A◀ 38. カムシャフト (エキゾースト側)
- ▶B◀ 35. カムキャップ
- ▶B◀ 34. リヤカムキャップ
- ▶B◀ 33. フロントカムキャップ
- ▶C◀ 37. カムシャフトオイルシール
- ▶D◀ 36. サーキュラーパッキン
- ▶E◀ 32. カムシャフトスプロケット
- ▶A◀ 31. カムシャフト (インテーク側)
- ▶B◀ 28. カムキャップ

- ▶B◀ 27. リヤカムキャップ
- ▶B◀ 26. フロントカムキャップ
- ▶C◀ 30. カムシャフトオイルシール
- ▶D◀ 29. サーキュラーパッキン
- ▶E◀ 25. カムシャフトスプロケット
- 24. ロッカーカバー
- 23. スパークプラグケーブルAss'y
- 22. ブローバイホースの接続
- 21. プリーザーホースの接続



取外しの要点

- ◀A▶ カムシャフトスプロケットの取外し

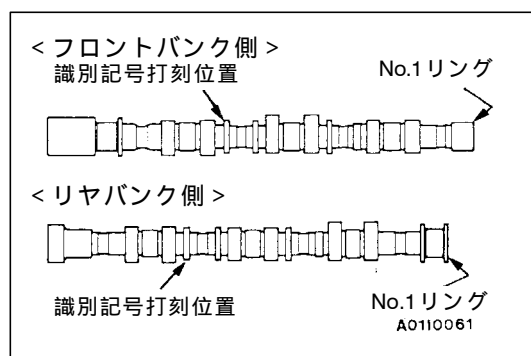
取付けの要点

- ▶A◀ カムシャフトの取付け

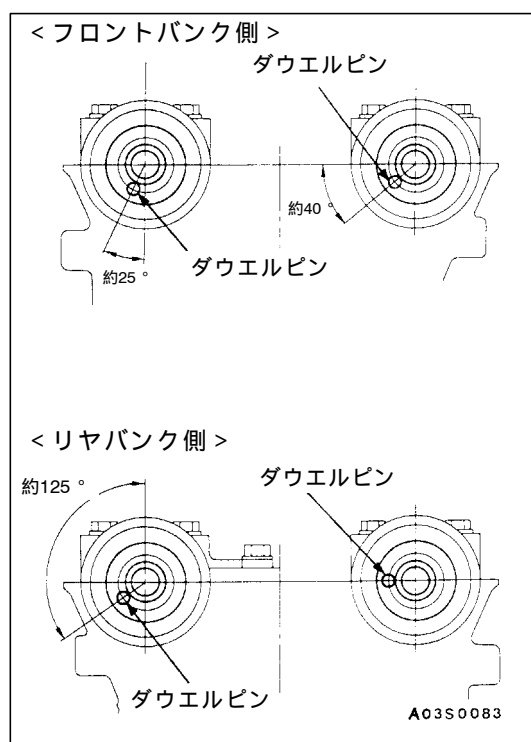
1. ロッカーアームがバルブ及びラッシュアジャスターに正しく組付けられているか確認する。
2. カムシャフトのカム及びジャーナル部にエンジンオイルを塗布する。
3. カムシャフトはフロントバンク側とリアバンク側及びインテーク側とエキゾースト側を間違えないようにシリンダーヘッドに組付ける。

備考

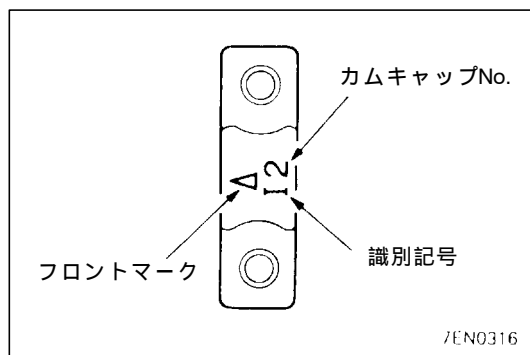
インテーク側とエキゾースト側の識別はカムシャフト後端面の識別記号又はリングの直径により識別する。



カムシャフト	識別記号	No.1リングの直径
インテーク側	7	30 mm
エキゾースト側	F	27 mm



4. カムシャフトのダウエルピンを図示位置にセットする。

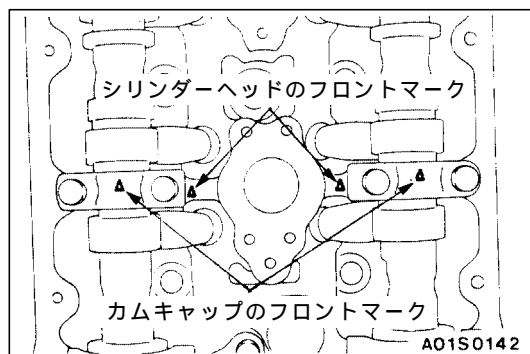


▶B◀ カムキャップの取付け

1. カムキャップは識別記号とキャップNo.を確認し、シリンダーヘッドのフロントマークと合わせて取付ける。

識別記号:

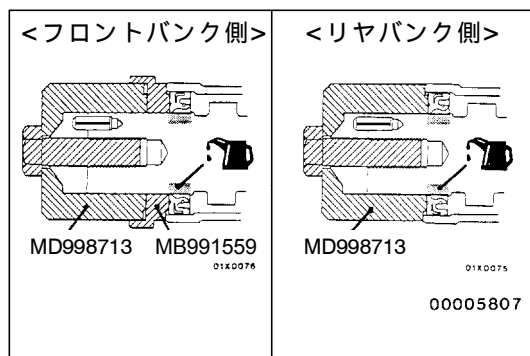
インテーク側 I
エキゾースト側 E



2. カムキャップは2～3回に分けて仮締め後、規定トルクで締め付ける。

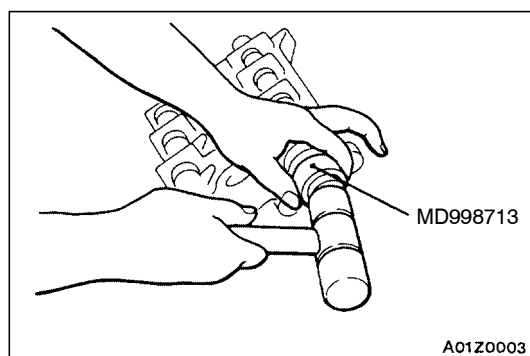
締め付けトルク:

カムキャップ、フロント及びリヤ20 Nm {2.0 kgfm}
上記以外10～12 Nm {1.0～1.2 kgfm}



▶C◀ カムシャフトオイルシールの取付け

1. オイルシールリップ全周にエンジンオイルを塗布する。
2. 図示のようにオイルシールを圧入する。



▶D◀ サーキュラーパッキンの取付け

▶E◀ カムシャフトスプロケットの取付け

取外し時のように特殊工具によりカムシャフトスプロケットを固定し、ボルトを規定トルクで締め付ける。

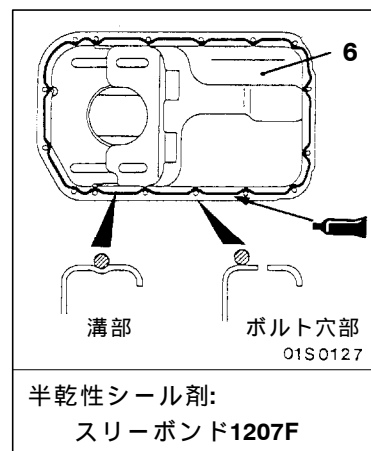
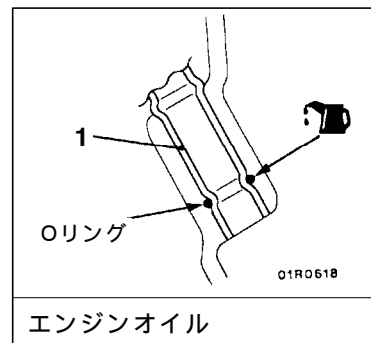
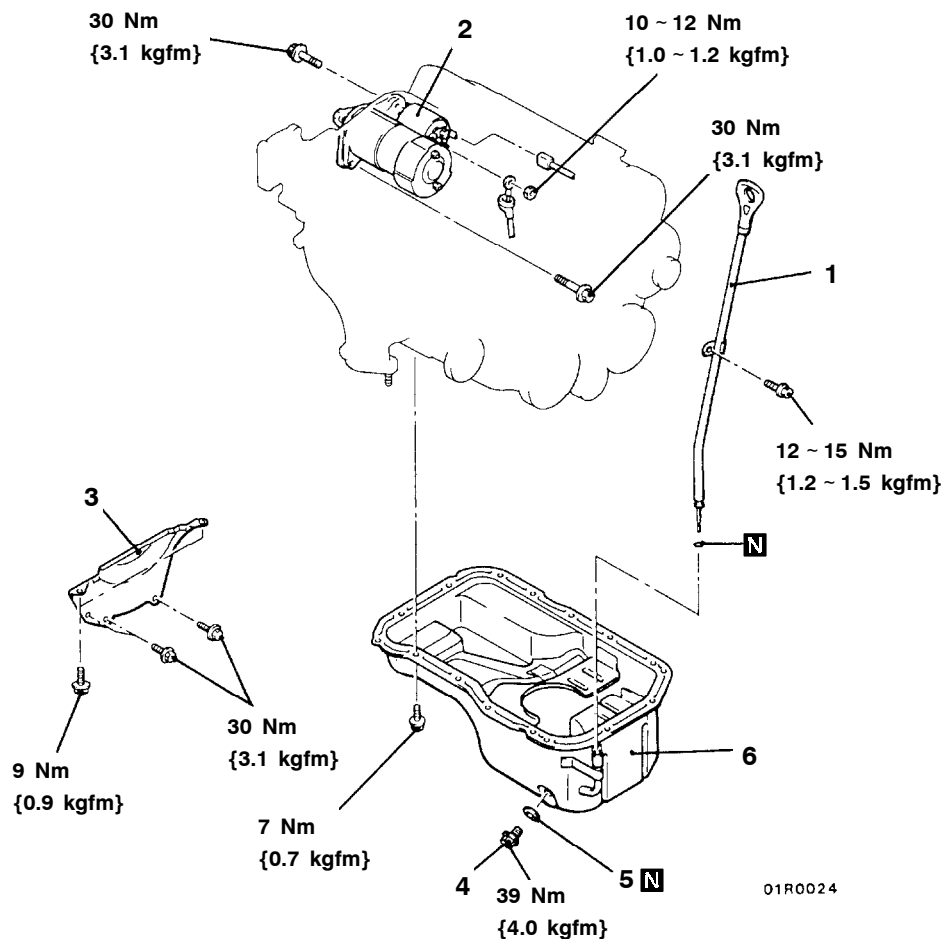
締め付けトルク: 88 Nm {9.0 kgfm}

オイルパン <6A12-2WD>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- フロントエキゾーストパイプの取外し、取付け（グループ15参照）
- アンダーカバーの取外し、取付け
- エンジンオイルの抜取り、注入



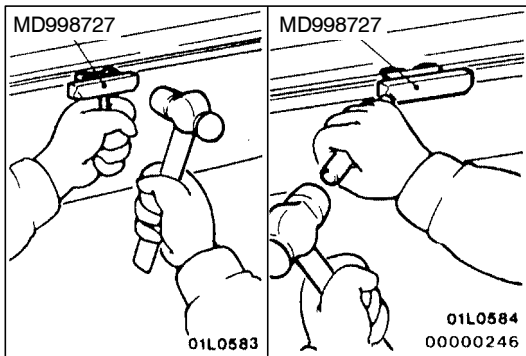
取外し手順

1. エンジンオイルレベルゲージ
2. スターター
3. ベルハウジングカバー
4. ドレインプラグ
5. ガasket
6. オイルパン



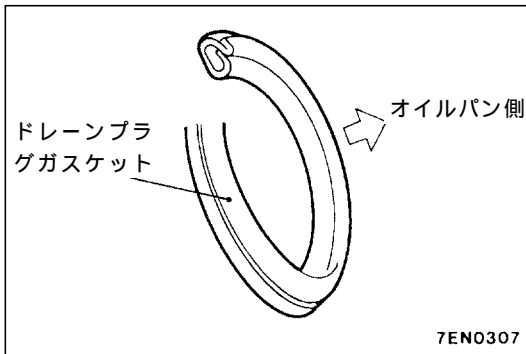
01R0024

00005810



取外しの要点

◀A▶ オイルパンの取外し



取付けの要点

▶A◀ ガスケットの取付け

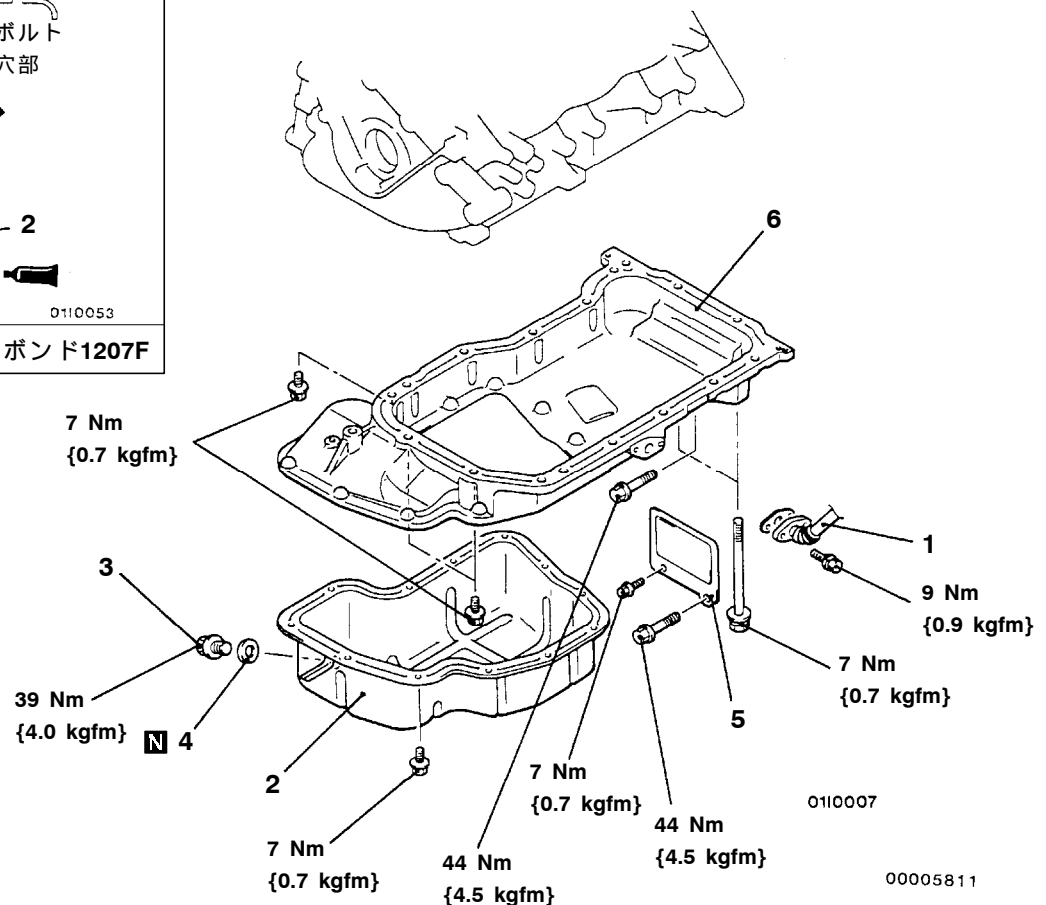
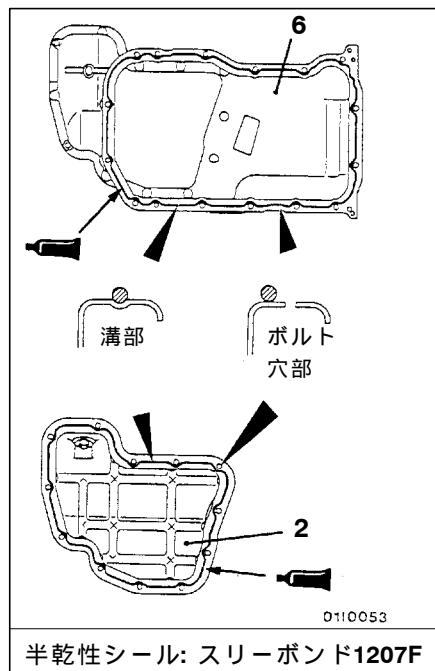
ガスケットは新品と交換し、図に示す向きにして取付ける。

オイルパン <6A12-4WD、6A13>

取外し・取付け

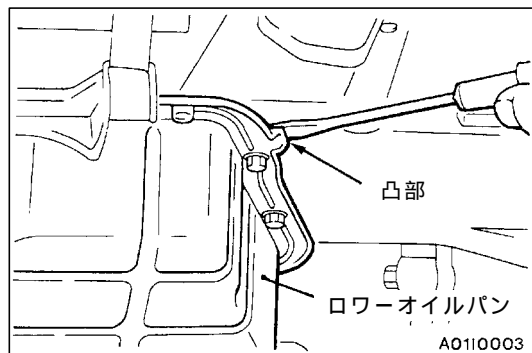
取外し前、取付け後の作業

- フロントエキゾーストパイプの取外し、取付け（グループ15参照）
- アンダーカバーの取外し、取付け
- スターターの取外し、取付け
- エンジンオイルレベルゲージの抜取り、挿入
- エンジンオイルの抜取り、注入



取外し手順

1. オイルリターンパイプの接続<DOHC>
 2. ロワーオイルパン
 3. ドレインプラグ
 4. ガスケット
 5. カバー
 6. アッパーオイルパン
- ◀A▶
- ▶A◀
- ◀B▶



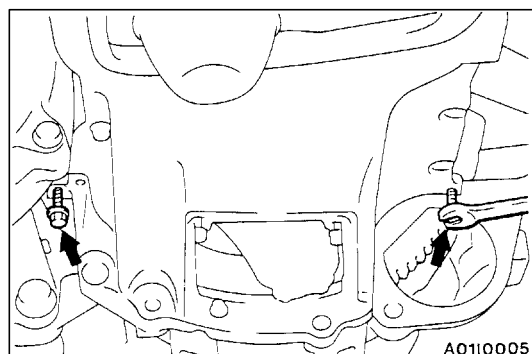
取外しの要点

◀A▶ ローオイルパンの取外し

ローオイルパンの凸部（－）ドライバー等を差し込み、こじてローオイルパンを取外す。

注意

アルミニウム製のアップーオイルパンを採用しているため、オイルパンリムーバー（MB998727）は使用しないこと。

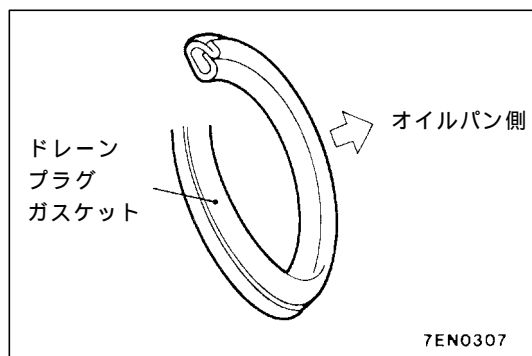


◀B▶ アップーオイルパンの取外し

各取付けボルトを取外した後、図示箇所にボルトを取付け、ねじ込んでアップーオイルパンを取外す。

注意

アルミニウム製のアップーオイルパンを採用しているため、オイルパンリムーバー（MB998727）は使用しないこと。



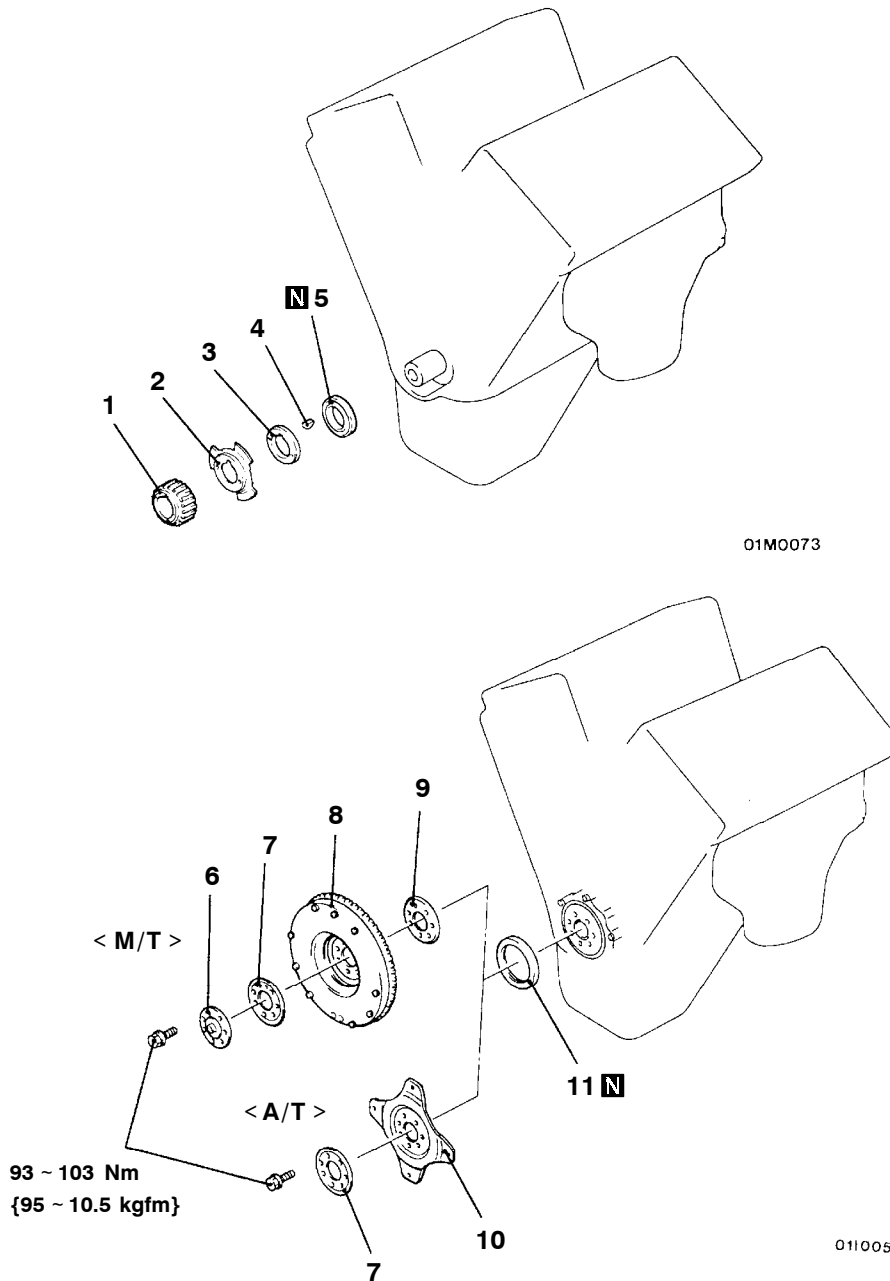
取付けの要点

▶A◀ ガスケットの取付け

ガスケットは新品と交換し、図の示す向きにして取付ける。

クランクシャフトオイルシール

取外し・取付け

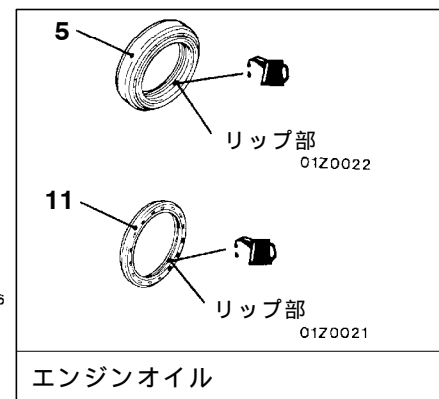
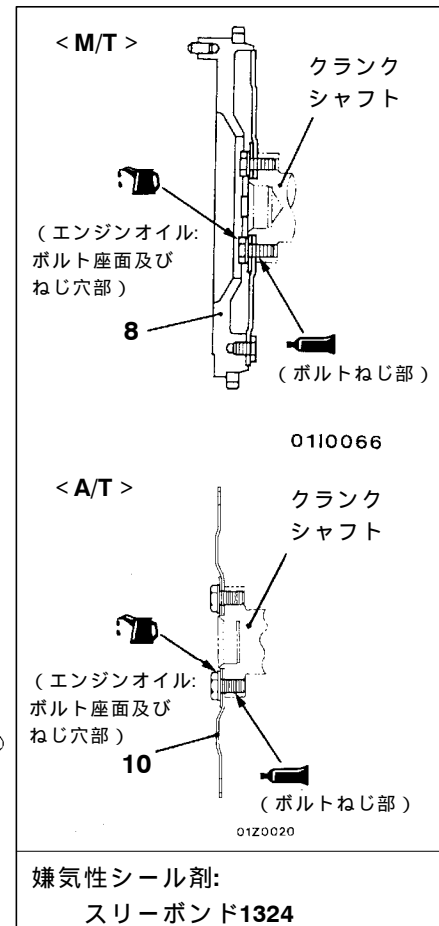


クランクシャフトフロントオイルシールの取外し手順

- タイミングベルト
(P.11A-35, 39参照)
- クランクアングルセンサー
(グループ16参照)
- 1. クランクシャフトスプロケット
- 2. クランクシャフトセンシングブレード
- 3. クランクシャフトスペーサー
- 4. キー
- 5. クランクシャフトフロントオイルシール

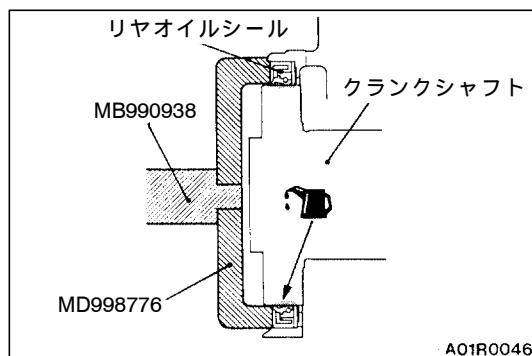
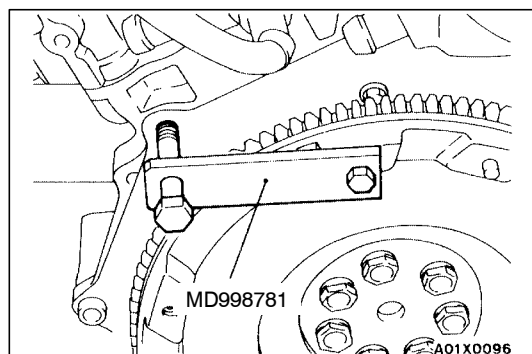
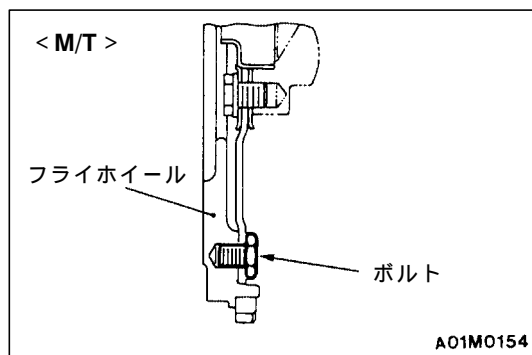
▶C◀

◀A▶

 ▶B◀
 ▶B◀
 ▶B◀
 ▶B◀
 ▶B◀
 ▶A▶


クランクシャフトリヤオイルシールの取外し手順

- トランスミッションAss'y
- クラッチカバー、ディスク <M/T>
- 6. プレート <M/T>
- 7. アダプタープレート
- 8. フライホイールAss'y <M/T>
- 9. アダプタープレート <M/T>
- 10. ドライブプレート <A/T>
- 11. クランクシャフトリヤオイルシール



取外しの要点

◀A▶ トランスミッションAss'yの取外し

<M/T>
グループ22参照

注意

図に示すフライホイールの取付けボルトは取外さないこと。このボルトを取外すと、フライホイールのバランスが崩れ、破損の恐れがある。

<A/T>
グループ23参照

◀B▶ プレート<M/T>/アダプタープレート/フライホイールAss'y <M/T>/アダプタープレート<M/T>/ドライブプレート <A/T>の取外し

特殊工具を使用してフライホイールAss'y又はドライブプレートを固定してボルトを取外す。

取付けの要点

▶A◀ クランクシャフトリヤオイルシールの取付け

1. オイルシールリップ全周にエンジンオイルを少量塗布する。
2. 特殊工具を使用してオイルシールをオイルシールケースの面取り面まで圧入する。

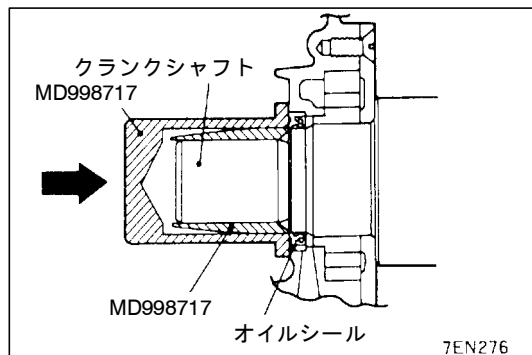
▶B◀ アダプタープレート<M/T>/ドライブプレート<A/T>/フライホイールAss'y<M/T>/アダプタープレート/プレート<M/T>の取付け

1. 取付けボルト及びクランクシャフトのねじ穴部、フライホイールAss'y又は、アダプタープレート、ドライブプレート等に付着しているシール剤及びオイル等を清掃する。
2. プレート又は、アダプタープレートのボルト座面にオイルを塗布する。
3. クランクシャフトのねじ穴部にオイルを塗布する。
4. 取付けボルトのねじ穴部に指定のシール剤を塗布する。

嫌気性シール剤: スレーボンド1324

5. 特殊工具を使用して回り止めを行い、フライホイールボルト又は、ドライブプレートボルトを規定トルクで締付ける。

締付けトルク: 93 ~ 103 Nm {9.5 ~ 10.5 kgfm}

**▶C◀ クランクシャフトフロントオイルシールの取付け**

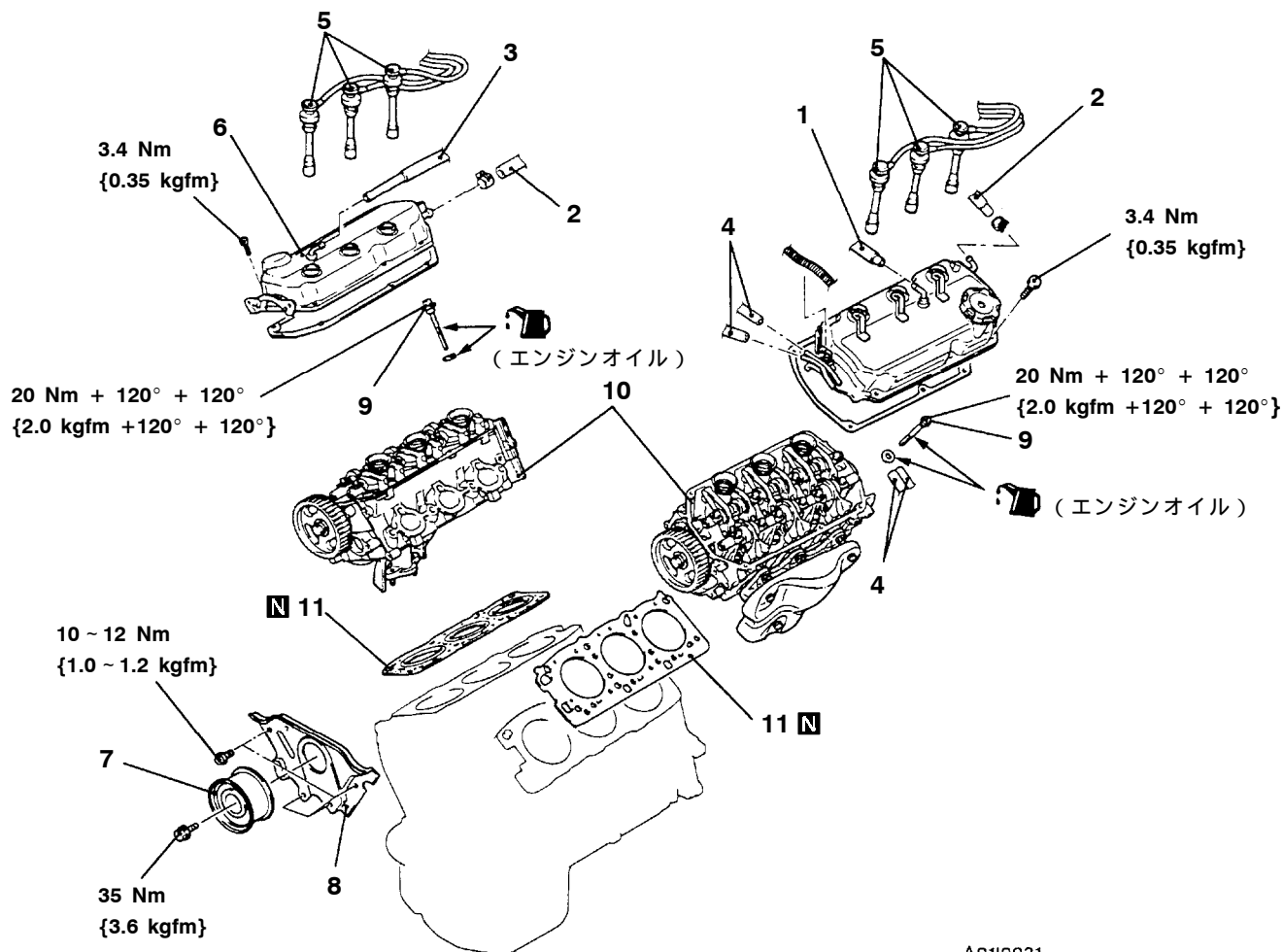
1. オイルシールリップ全周にエンジンオイルを少量塗布する。
2. 図示のようにオイルシールを打込む。

シリンダーヘッドガスケット<SOHC>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- 燃料流出防止作業（取外し前のみ）
- 冷却水の抜取り、注入（グループ14-車上整備参照）
- エンジンオイルの抜取り、注入
- エアインテークホースAss'yの取外し、取付け
- ラジエーターAss'yの取外し、取付け（グループ14参照）
- エンジンカバーの取外し、取付け
- サーマスタットケースAss'y ウォーターインレットパイプの取外し、取付け（グループ14-ウォーターホース パイプ参照）
- インテークマニホールドの取外し、取付け（グループ15参照）
- フロントエキゾーストパイプの取外し、取付け（グループ15参照）
- タイミングベルトの取外し、取付け（P.11A-34参照）
- ドライブベルトの張り調整（P.11A-6参照）



A0110021

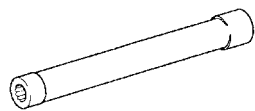
取外し手順

1. PCVホースの接続
2. ブローバイホースの接続
3. プリーザーホースの接続
4. バキュームホースの接続
5. スパークプラグケーブル

6. ロッカーカバー
7. アイドラプーリー
8. タイミングベルトリヤセンターカバー
9. シリンダーヘッドボルト
10. シリンダーヘッドAss'y
11. シリンダーヘッドガスケット

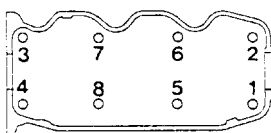


シリンダーヘッドボルトレンチ



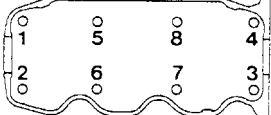
<フロントバンク側>

排気側



<リヤバンク側>

吸気側

エンジン
前方

排気側

01L0152

00005829

取外しの要点

◀A▶ シリンダーヘッドAss'yの取外し

図示の番号順にボルトを2～3回に分けて緩めてから取外す。

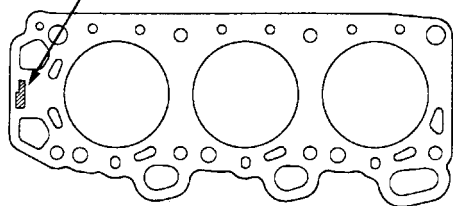
備考

市販のシリンダーヘッドボルトレンチを使用することを推奨する。

(株)安全自動車扱いB350-10又は

(株)パンザ扱いHBL-10

識別マーク



A01Z0006

取付けの要点

▶A◀ シリンダーヘッドガスケットの取付け

1. ガスケット取付け面の油脂等を拭き取る。
2. 識別マークを上面にして、シリンダーヘッドガスケットをシリンダーブロックに乗せる。

▶B◀ シリンダーヘッドボルトの取付け

1. シリンダーヘッドボルトの首下長が限度値以下であることを確認する。限度値をこえる場合はボルトを新品と交換する。

限度値 (A) : 96.4 mm

2. シリンダーヘッドボルトワッシャーは打抜きによるダレ側を上にして組付ける。
3. シリンダーヘッドボルトのねじ部及びワッシャーに少量のエンジンオイルを塗布する。

4. 次の手順でボルトを締付ける。

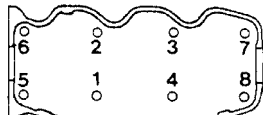
- (1) 図示順序にボルトを20 Nm {2.0 kgfm}で締付ける。
- (2) (1)で締付けた位置から図示順序に120°締付ける。
- (3) 更に図示順序で120°締付ける。

注意

- 1) 締付け角度が120°未満の場合、そのボルトは締付け不十分である。
- 2) 締付け角度が規定を超えた場合はボルトを取外し、手順(1)からやり直すこと。

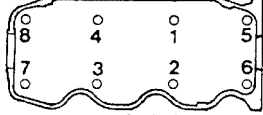
<フロントバンク側>

排気側



<リヤバンク側>

吸気側

エンジン
前方

排気側

A01L0152

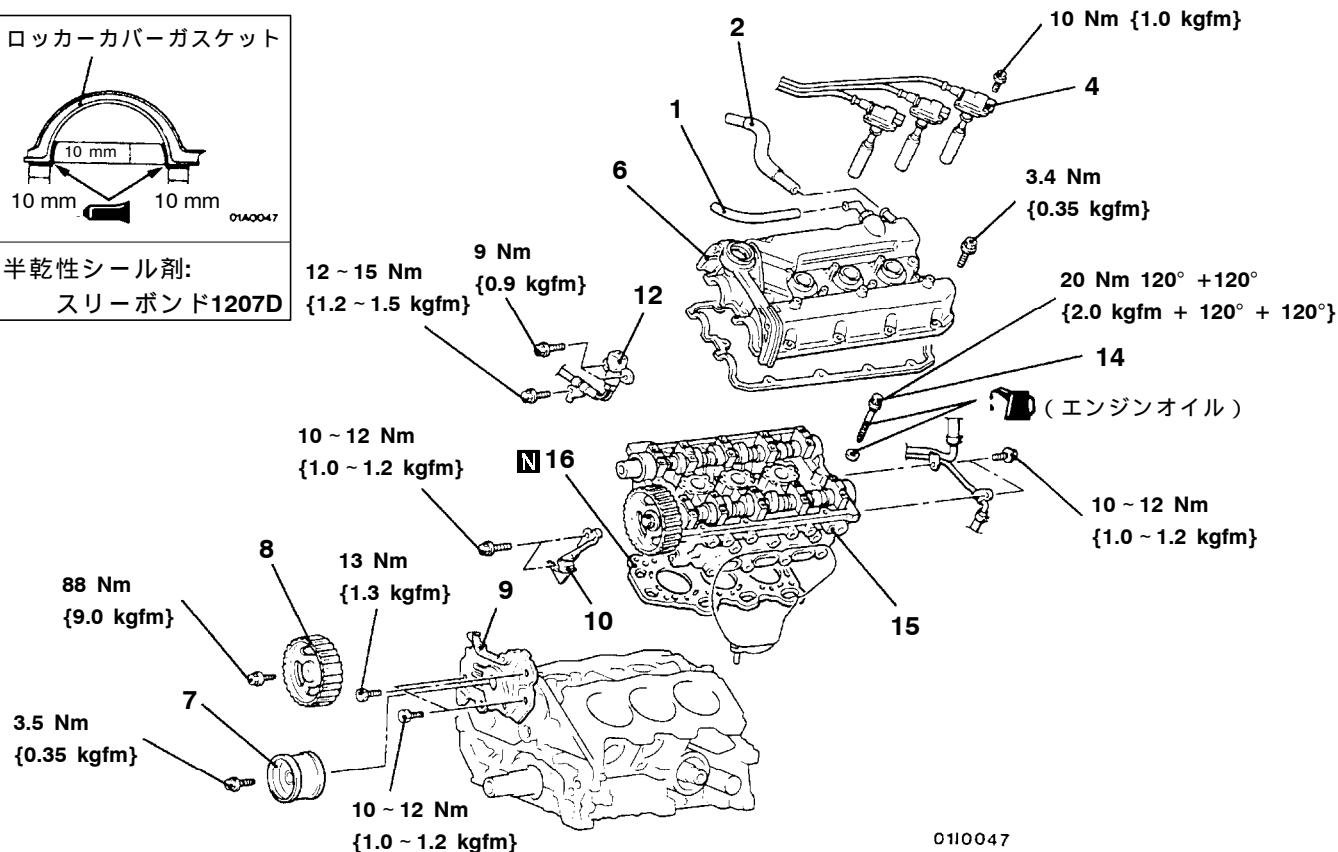
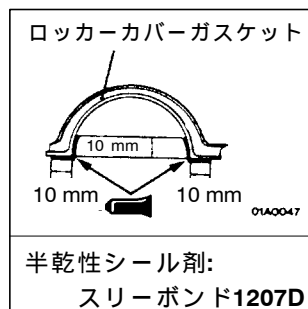
シリンダーヘッドガスケット<DOHC>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- 燃料流出防止作業（取外し前のみ）
- 冷却水の抜取り、注入（グループ14-車上整備参照）
- エンジンオイルの抜取り、注入
- ラジエーターAss'yの取外し、取付け（グループ14参照）
- エンジンカバーの取外し、取付け
- サーモスタットケースAss'y ウォーターインレットパイプの取外し、取付け（グループ14-ウォーターホース パイプ参照）
- ストラットタワーバーの取外し、取付け（グループ42参照）
- エアパイプA、B、C、エアホースA、B、E、F及びエアインテークホースCの取外し、取付け（グループ15-インタークーラー参照）
- インテークマニホールドの取外し、取付け（グループ15参照）
- フロントエキゾーストパイプの取外し、取付け（グループ15参照）
- タイミングベルトの取外し、取付け（P.11A-38参照）
- ドライブベルトの張り調整（P.11A-6参照）

<フロントバンク側>



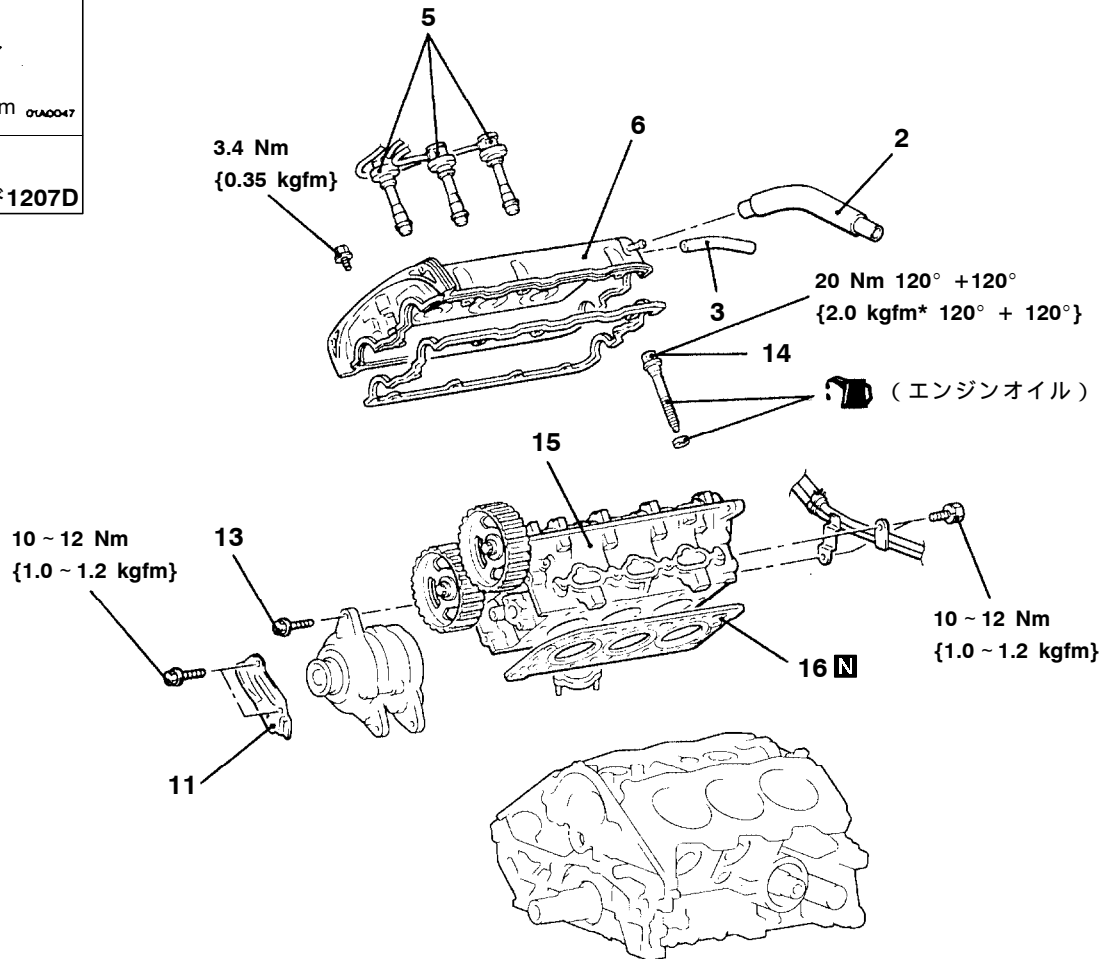
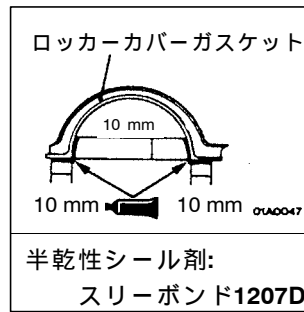
00005813

取外し手順

1. PCVホースの接続
2. ブローバイホースの接続
4. イグニションコイルAss'y
6. ロッカーカバー
7. アイドラブリー
8. カムシャフトスプロケット
(フロントバンクインテーク側)

9. タイミングベルトリヤセンターカバー
10. タイミングベルトリヤレフトカバー
12. カムシャフトポジションセンサー
14. シリンダーヘッドボルト
(P.11A-32参照)
15. シリンダーヘッドAss'y
16. シリンダーヘッドガスケット
(P.11A-32参照)

<リヤバンク側>

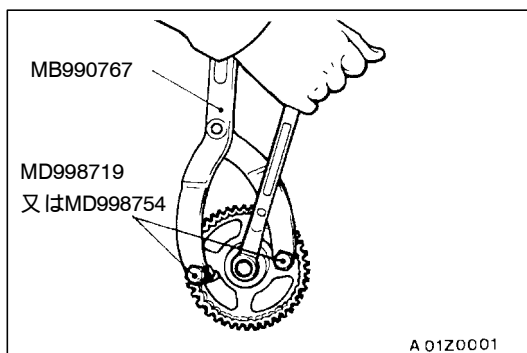


0110046
00005814

取外し手順

2. ブローバイホースの接続
3. プリザーホースの接続
5. スパークプラグケーブルAss'y
6. ロッカーカバー
11. タイミングベルトリヤライトカバー

13. オルタネーター取付けボルト
14. シリンダーヘッドボルト
(P.11A-32参照)
15. シリンダーヘッドAss'y
16. シリンダーヘッドガスケット
(P.11A-32参照)



取外しの要点

◀A▶ カムシャフトスプロケットの取外し

取付けの要点

▶A◀ カムシャフトスプロケットの取付け

取外し時のように特殊工具によりカムシャフトスプロケットを固定し、ボルトを規定トルクで締付ける。

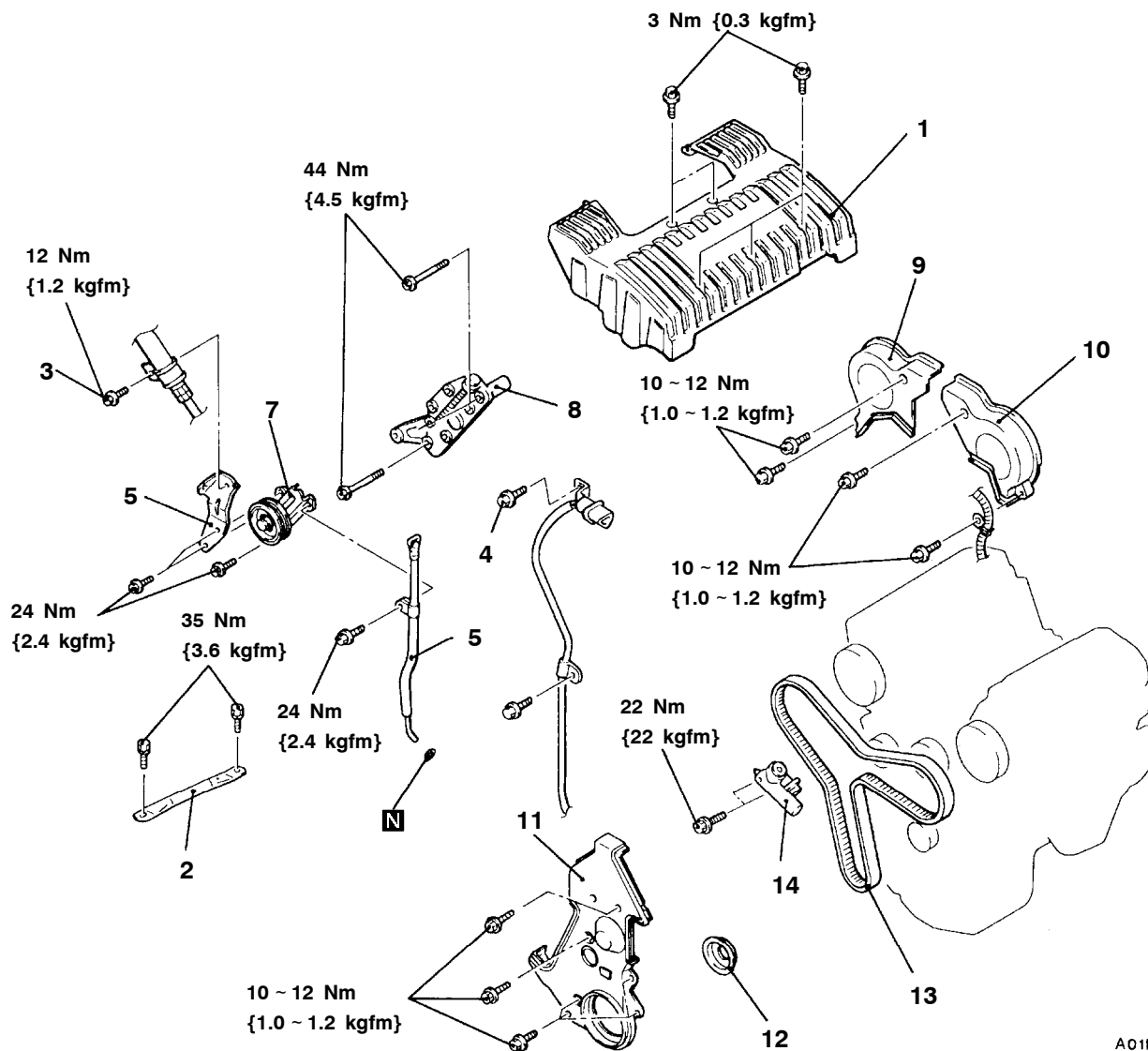
締付けトルク: 88 Nm {9.0 kgfm}

タイミングベルト <SOHC>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- アンダーカバーの取外し、取付け
- クランクシャフトプーリーの取外し、取付け (P11A-13参照)
- オルタネーターの取外し、取付け (グループ16参照)
- ドライブベルトの張り調整 (P11A-6参照)



A0110014

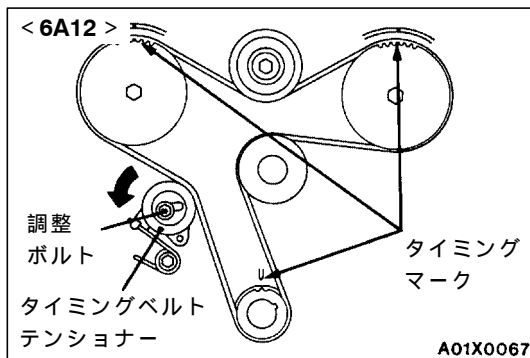
取外し手順

1. エンジンカバー
2. エンジンマウントステー
3. オイルプレッシャーホース取付けボルト
4. クランクアングルセンサー取付けボルト
5. オイルレベルゲージ ガイドAss'y
6. エンジンハンガー
7. テンショナープーリー テンショナーブラケットAss'y
8. テンショナーブラケット

9. タイミングベルトフロントアッパーカバーライト
10. タイミングベルトフロントアッパーカバーレフト
11. タイミングベルトフロントロワーカバー
12. フロントフランジ



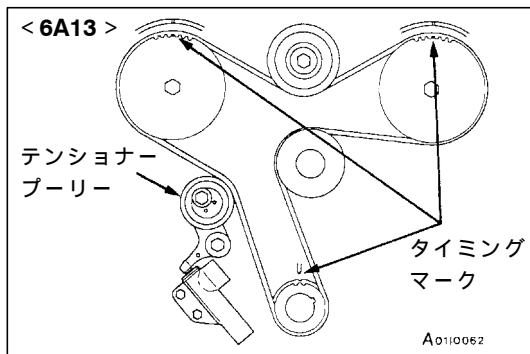
- タイミングベルトの張り調整
- 13. タイミングベルト
- 14. オートテンショナー <6A13>



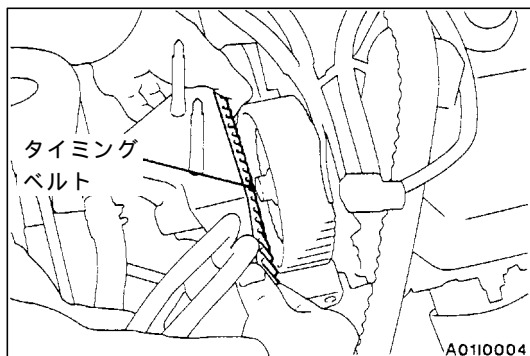
取外しの要点

◀A▶ タイミングベルトの取外し

1. 各タイミングマークを合わせる。
2. 6A12エンジンは、タイミングベルトテンショナーの調整ボルトを緩め、タイミングベルトテンショナーを長穴に沿って反時計方向へいっぱい回転させ、調整ボルトを締付ける。



6A13エンジンは、テンショナープーリーのセンターボルトを緩めてタイミングベルトを取外す。



3. タイミングベルトを取外す。

注意

- (1) タイミングベルトを再使用する場合、ベルト背面に回転方向を示す矢印をチョーク等で記入する。
- (2) 再使用するタイミングベルトを取外すときは、カムシャフトスプロケットの角でタイミングベルトの歯面を傷付けないこと。

取付けの要点

▶A◀ オートテンショナー<6A13>の取付け

1. オートテンショナーを手で持ち、プッシュロッドの先端部を金属（シリンダーブロック等）に98～196 N {10～20 kgf}の力で押付けたときの沈み量を測定する。

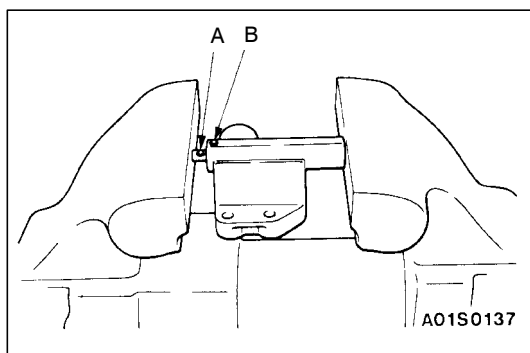
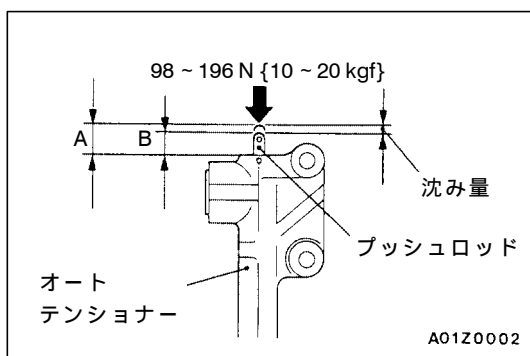
標準値:

1mm以内

A: フリー状態での長さ

B: 押付けたときの長さ

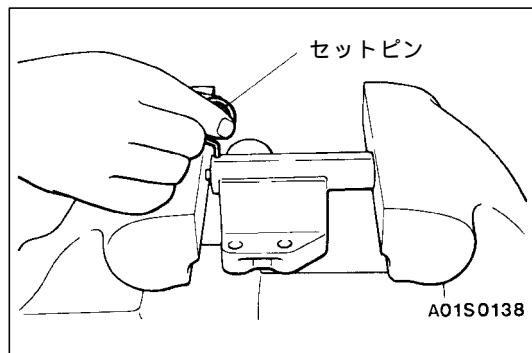
A-B: 沈み量



2. 標準値を外れている場合は、オートテンショナーを交換する。
3. プレス又はバイスを利用してオートテンショナーのプッシュロッドをゆっくりと圧縮し、プッシュロッドのピン穴Aとテンショナーシリンダーピン穴Bを合わせる

注意

圧縮スピードが早すぎると、プッシュロッドを折損する恐れがあるのでゆっくり作業を行うこと。

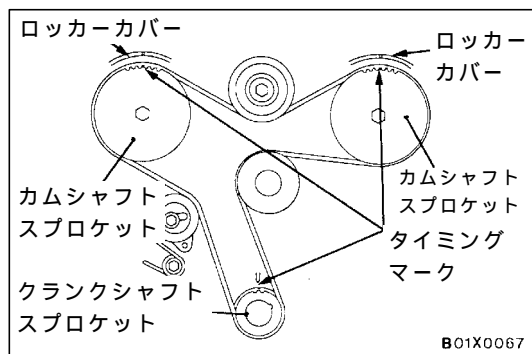


4. 合わせたピン穴にセットピンを挿入する。

備考

オートテンショナーを新品と交換した場合は、オートテンショナーにピンがセットされている。

5. オートテンショナーをエンジンに取付ける。

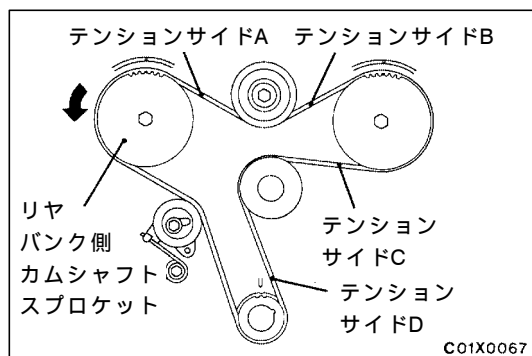


▶B◀ タイミングベルトの取付け

1. カムシャフトスプロケット、クランクシャフトスプロケットの各タイミングマークが合っていることを確認する。

備考

この状態でNo.1ピストンの圧縮上死点を得られる。



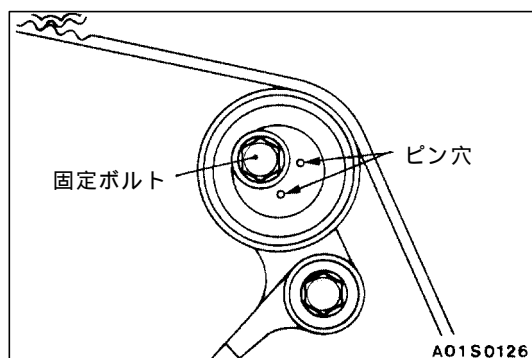
2. テンションサイド (A、B、C、D) がたるまないようにタイミングベルトを取付ける。

注意

タイミングベルトを取付けるときは、カムシャフトスプロケットの角でタイミングベルト歯面を傷付けないこと。

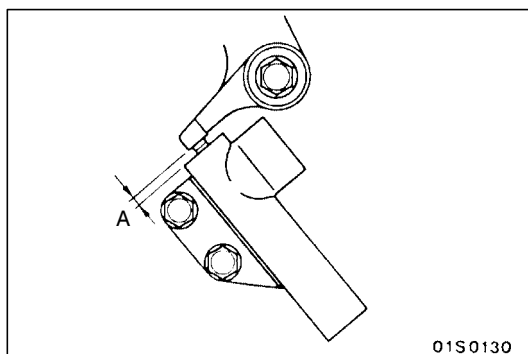
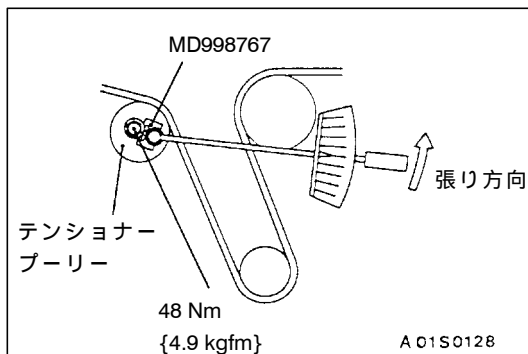
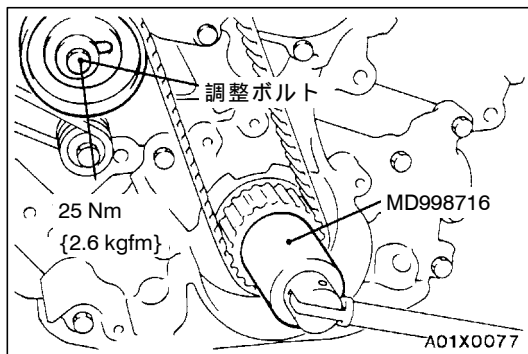
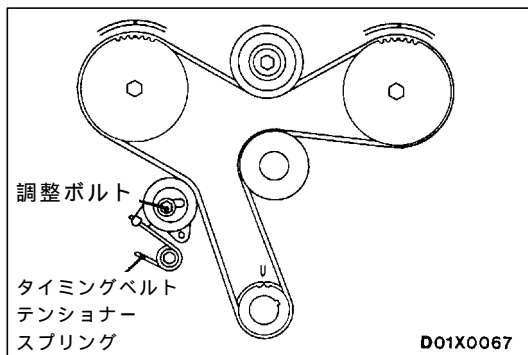
備考

タイミングベルト再使用時は取外し時に付けた矢印を回転方向 (右回転) に合わせて取付ける。



3. 6A13エンジンは、テンショナープーリーのピン穴が下側になるよう、テンショナープーリーをタイミングベルトに軽く押付け、固定ボルトを仮締めする。

4. リヤバンク側カムシャフトスプロケットに矢印方向の力を加え、テンションサイドA、B、C、Dを張った状態で各タイミングマークが合っていることを確認する。



▶C◀ タイミングベルトの張り調整

<6A12>

1. あらかじめ、仮固定していたタイミングベルトテンショナーの調整ボルトを1/2～1回転緩め、テンショナースプリングの力を利用してベルトに張りを与える。
2. 調整ボルトを再度仮固定し、クランクシャフトの正規回転方向（右回転）に2回転させて、再び各スプロケットのタイミングマークが合っていることを確認する。

注意

この回転作業は、カム駆動トルクを利用することにより、ベルトの張り側に一定の張力を与えるために行うもので、上記回転量は厳守すること。また逆回転（左回転）はさせないこと。

3. 仮固定しておいたテンションプーリーの調整ボルトを1/2～1回転緩め、テンショナースプリングを力を利用してベルトに張りを与える。
4. 各スプロケットにおいて、ベルト歯が浮き上がることなくスプロケットの歯にかみ合う状態でタイミングベルトテンショナーを固定する。

<6A13>

1. クランクシャフトを反時計方向に1/4回転させた後、時計方向にタイミングマークが合う位置まで回転させる。
2. テンショナープーリーの固定ボルトを緩め、特殊工具及びトルクレンチを使用してタイミングベルトに張りを与えながら、固定用ボルトを規定トルクで締付ける。

標準値: **3 Nm {0.3 kgfm}** (タイミングベルト張りトルク)

注意

固定ボルトを締付けるときは、テンショナープーリーが共回りしないよう注意すること。

3. クランクシャフトを時計方向に2回転させ、5分以上放置した後オートテンショナーのセットピンが軽く抜き差しできることを確認する。

備考

もし、セットピンが軽く挿入できない場合、オートテンショナーロッドの突出し量が標準値以内にあれば良好とする。

標準値 (A): **3.8 ~ 4.5 mm**

標準値を外れる場合は1～3項の作業を繰り返す。

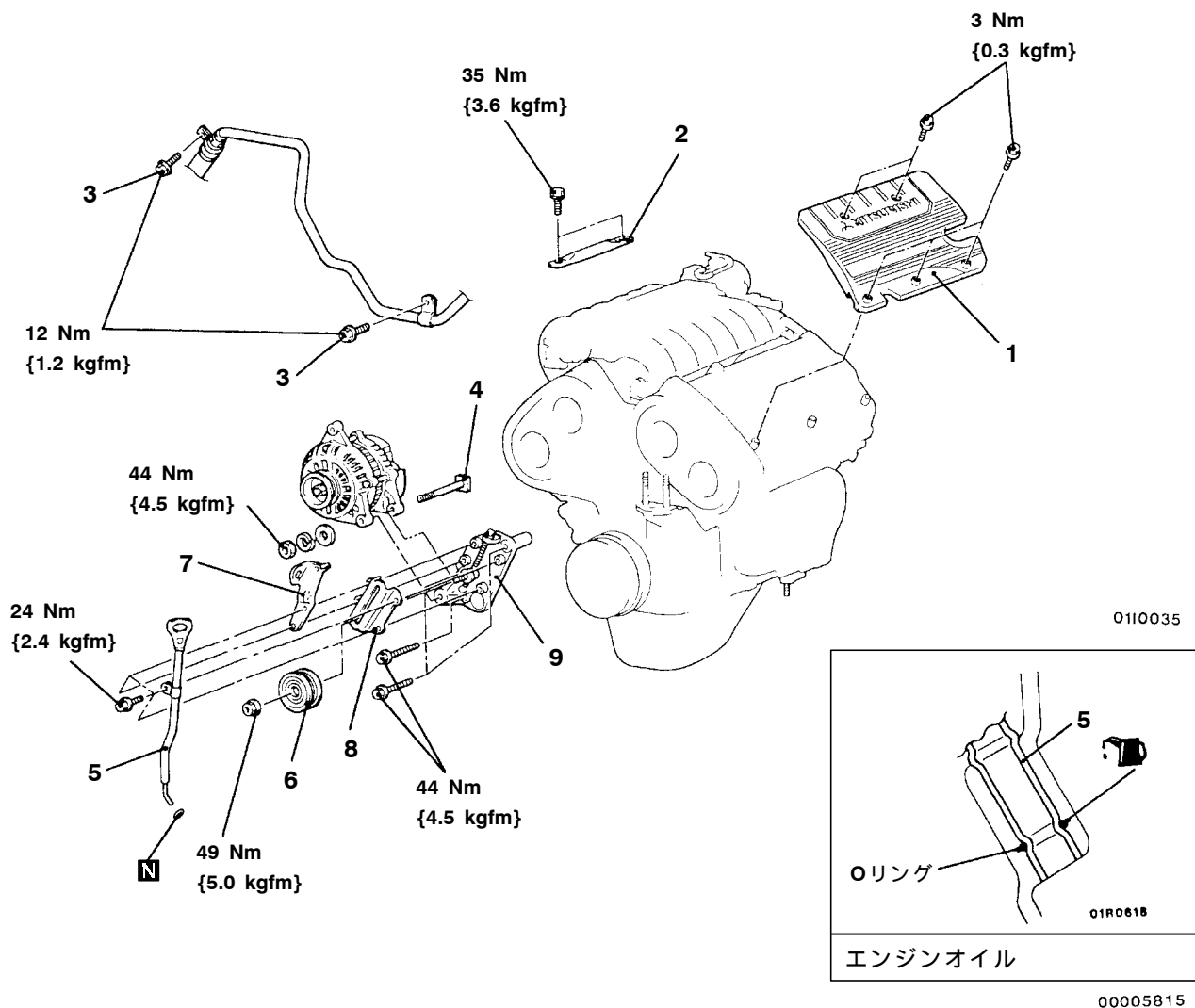
4. 各スプロケットのタイミングマークが合っていることを再確認する。

タイミングベルト<DOHC>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- アンダーカバーの取外し、取付け
- クランクシャフトプーリーの取外し、取付け (P11A-13参照)
- ストラットタワーバーの取外し、取付け (グループ42参照)
- エアパイプA、B及びCの取外し、取付け (グループ15-インタークーラー参照)
- エアホースE及びFの取外し、取付け (グループ15-インタークーラー参照)
- ドライブベルトの張り調整 (P11A-6参照)

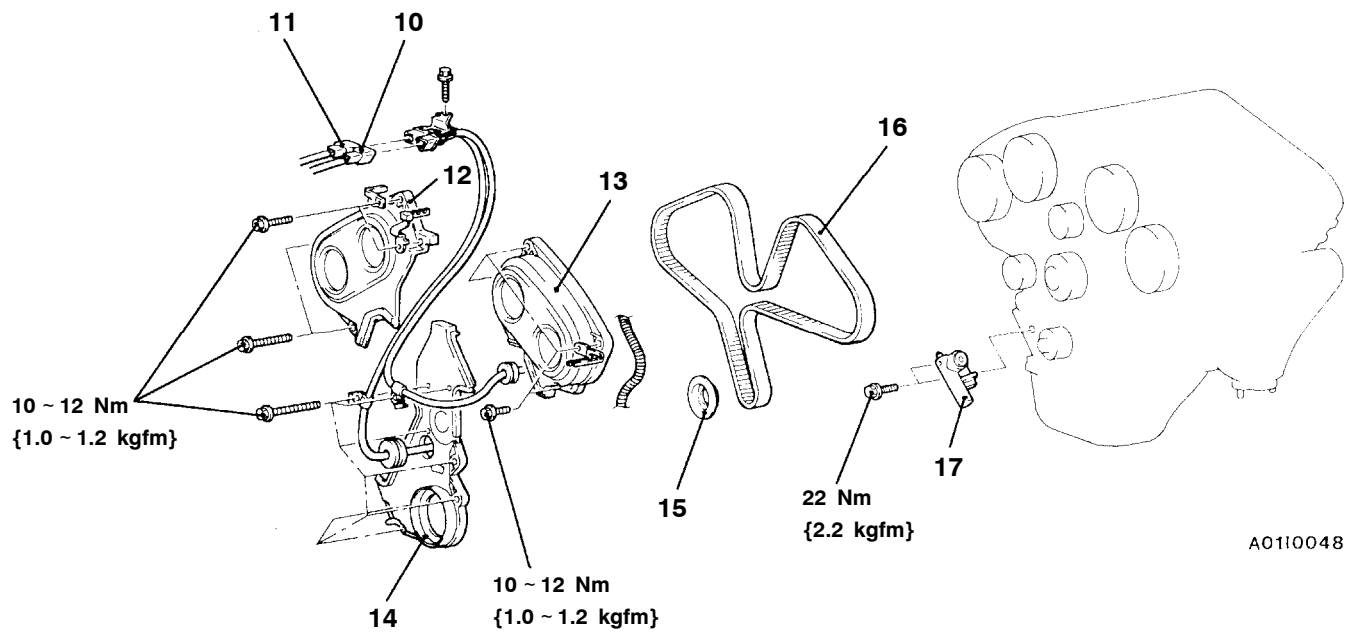


取外し手順

1. エンジンカバー
2. エンジンマウントステー
3. オイルプレッシャーホース、プレッシャーパイプ取付けボルト
- 4.オルタネーター下側取付けボルト
5. オイルレベルゲージ ガイドAss'y



6. テンショナープーリー
7. エンジンハンガー
8. テンショナーブラケット
9. テンショナープーリーブラケットAss'y



- 10. クランクアングルセンサーコネクター
- 11. カムポジションセンサーコネクター
- 12. タイミングベルトカバー
(フロント、アッパーカバーライト)
- 13. タイミングベルトカバー
(フロント、アッパーカバーレフト)
- 14. タイミングベルトカバー (ロワー)
- 15. フロントフランジ

▶C◀ ● タイミングベルトの張り調整

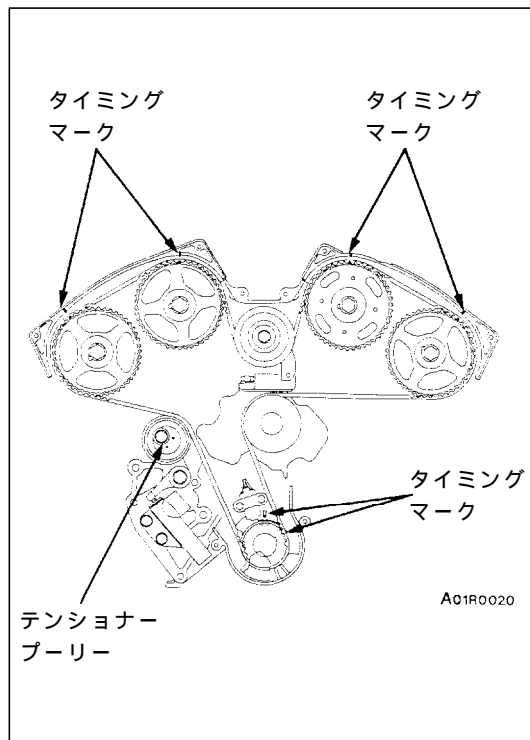
◀B▶

▶B◀ 16. タイミングベルト

▶A◀ 17. オートテンショナー

取外しの要点

◀A▶ テンショナーブリーブラケットの取外し
オルタネーター上側を緩めた後、取外す。

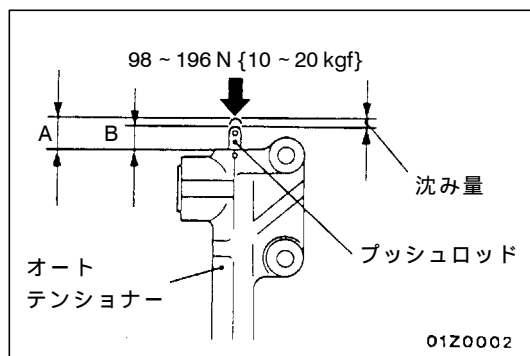


◀B▶ タイミングベルトの取外し

1. 各タイミングマークを合わせる。
2. テンショナープーリーのセンターボルトを緩めてタイミングベルトを取外す。

注意

タイミングベルトを再使用する場合は、ベルト背面に回転方向を示す矢印をチョーク等で記入する。



取付けの要点

◀A▶ オートテンショナーの取付け

1. オートテンショナーを手で持ち、プッシュロッドの先端部を金属（シリンダーブロック等）に98 ~ 196 N {10 ~ 20 kgf}の力で押付けたときの沈み量を測定する。

標準値:

1 mm以内

A: フリー状態での長さ

B: 押付けたときの長さ

A-B: 沈み量

2. 標準値を外れている場合は、オートテンショナーを交換する。
3. プレス又はバイスを利用してオートテンショナーのプッシュロッドをゆっくりと圧縮し、プッシュロッドのピン穴Aとテンショナーシリンダーピン穴Bを合わせる。

注意

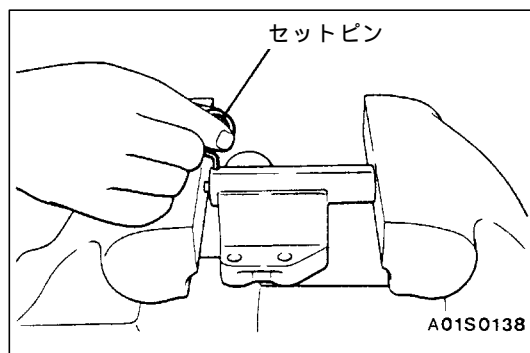
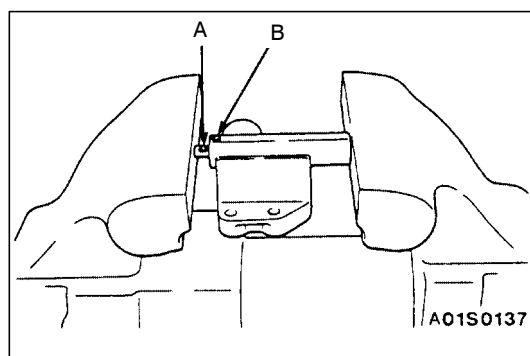
圧縮スピードが早すぎると、プッシュロッドを折損する恐れがあるのでゆっくり作業を行うこと。

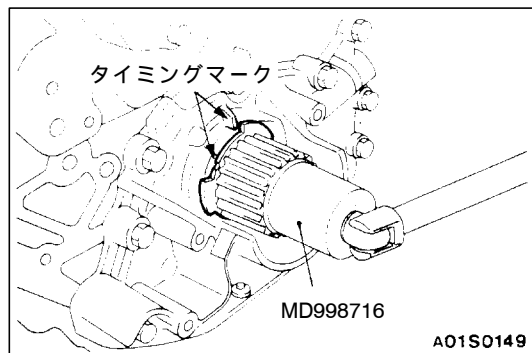
4. 合わせたピン穴にセットピンを挿入する。

備考

オートテンショナーを新品と交換した場合は、オートテンショナーにピンがセットされている。

5. オートテンショナーをエンジンに取付ける。



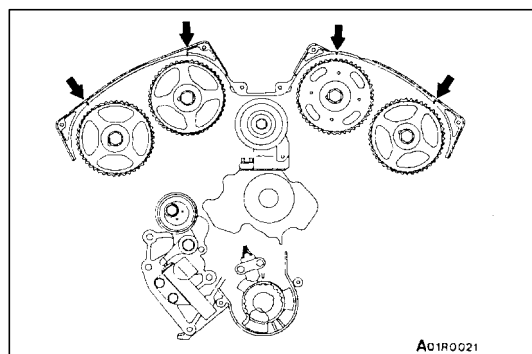


▶B◀ タイミングベルトの取付け

1. クランクシャフトスプロケットのタイミングマークを3歯ずらし、No.1圧縮上死点よりピストンを若干下げる。

注意

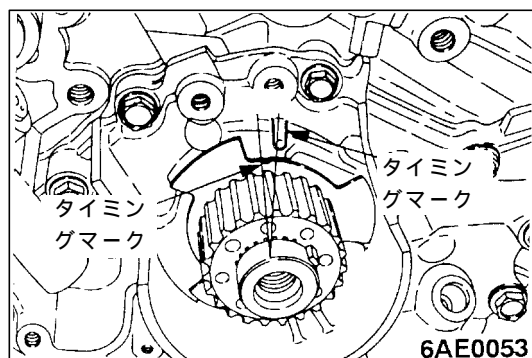
No.1 圧縮上死点でカムシャフトスプロケットを回転させるとバルブとピストンが干渉する恐れがある。



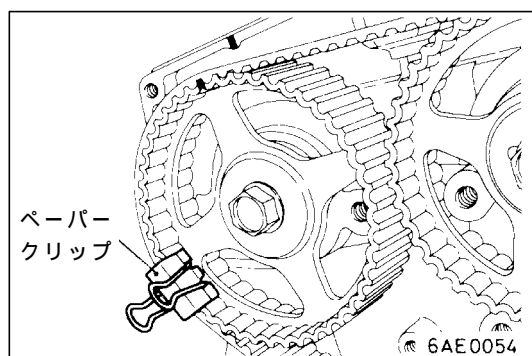
2. カムシャフトスプロケットのタイミングマークを合わせる。

注意

フロントバンク側のスプロケットの片側のタイミングマークを合わせた状態で反対側のスプロケットを1回転させると吸排気バルブが干渉する恐れがある。



3. クランクシャフトスプロケットのタイミングマークを合わせた後、反時計方向に1歯ずらしておく。

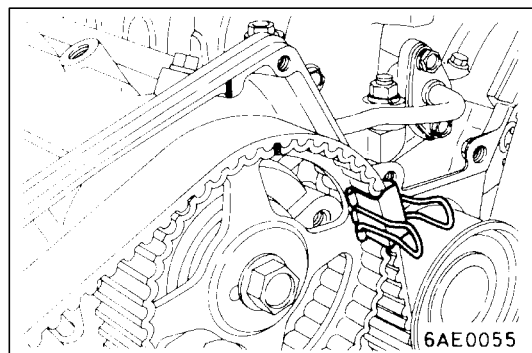


4. タイミングベルトは、次の順序で各スプロケットにかける。

注意

フロントバンク側カムシャフトスプロケットはスプリング力により容易に回転するので指を挟まないよう注意する。

- (1) フロントバンク側エキゾーストカムシャフトスプロケットのタイミングマークを合わせてタイミングベルトをペーパークリップで止める。

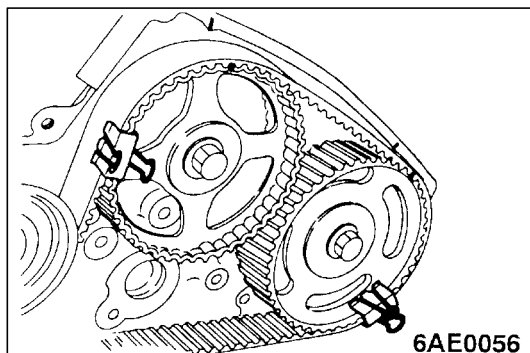


- (2) インテークカムシャフトスプロケットのタイミングマークを合わせてタイミングベルトをかけ図に示す位置でタイミングベルトをペーパークリップで止める。

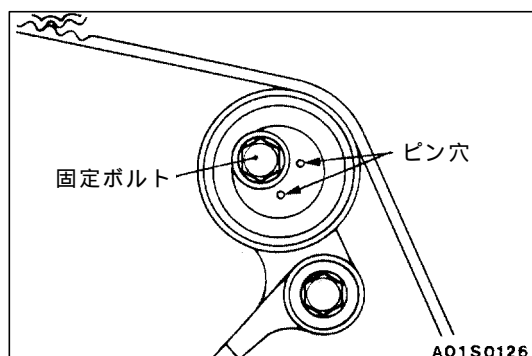
注意

カムシャフトスプロケットは回転しやすいのであまりタイミングベルトを引張り過ぎないようにする。

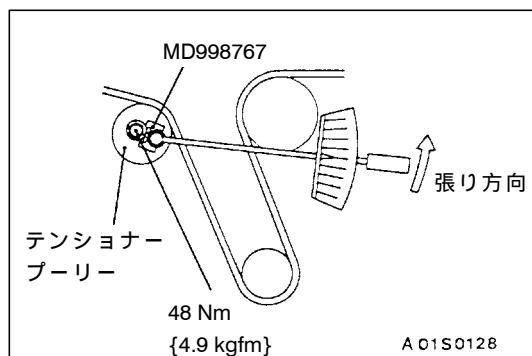
- (3) アイドラープーリーにタイミングベルトをかける。



- (4) リヤバンク側カムシャフトスプロケットのタイミングマークが合っていることを確認してタイミングベルトをペーパークリップでとめる。
- (5) ウォータポンププーリーにタイミングベルトを掛ける。
- (6) クランクシャフトスプロケットにタイミングベルトを掛ける。
- (7) テンショナープーリーにタイミングベルトを掛ける。



5. テンショナープーリーのピン穴が下側になるようにし、テンショナープーリーをタイミングベルトに軽く押し付け、固定ボルトを仮締めする。
6. 各スプロケットのタイミングマークが合っていることを確認する。
7. ペーパークリップを4個共取外す。
8. タイミングベルトの張りを調整する。



▶C◀ タイミングベルトの張り調整

1. クランクシャフトを反時計方向に1/4回転させた後、時計方向にタイミングマークが合う位置まで回転させる。
2. テンショナープーリーの固定ボルトを緩め、特殊工具及びトルクレンチを使用してタイミングベルトに張りを与えながら、固定ボルトを規定トルクで締め付ける。

標準値: **3 Nm {0.3 kgfm}** (タイミングベルト張りトルク)

注意

固定ボルトを締め付けるときは、テンショナープーリーが共回りしないよう注意すること。

3. クランクシャフトを時計方向に2回転させ、5分以上放置した後オートテンショナーのセットピンが軽く抜き差しできることを確認する。

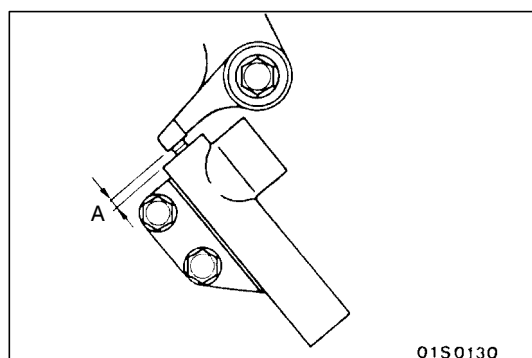
備考

もし、セットピンが軽く挿入できない場合、オートテンショナーロッドの突出し量が標準値以内であれば良好とする。

標準値 (A): **3.8 ~ 4.5 mm**

標準値を外れる場合は1~3項の作業を繰り返す。

4. 各スプロケットのタイミングマークが合っていることを再確認する。

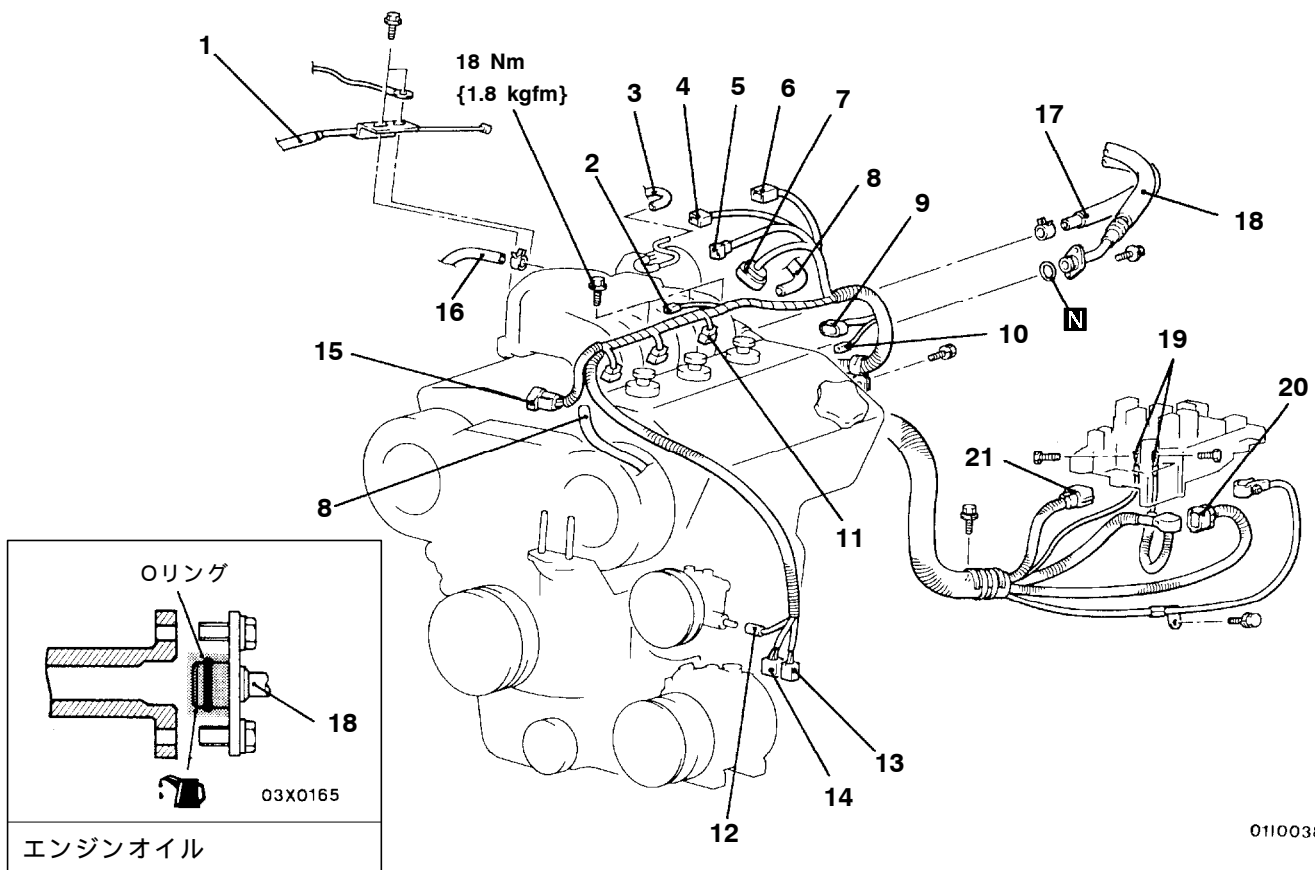


エンジンAss'y <SOHC>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- 燃料流出防止作業（取外し前のみ）
- 冷却水の抜き取り、注入（グループ14-車上整備参照）
- フードの取外し、取付け
- エアインテークホースAss'yの取外し、取付け
- ラジエーターAss'yの取外し、取付け（グループ14参照）
- エンジンカバーの取外し、取付け
- アンダーカバーの取外し、取付け
- フロントエキゾーストパイプの取外し、取付け（グループ15参照）
- アクセレーターケーブルの調整<取付け後のみ>（グループ17-車上整備参照）

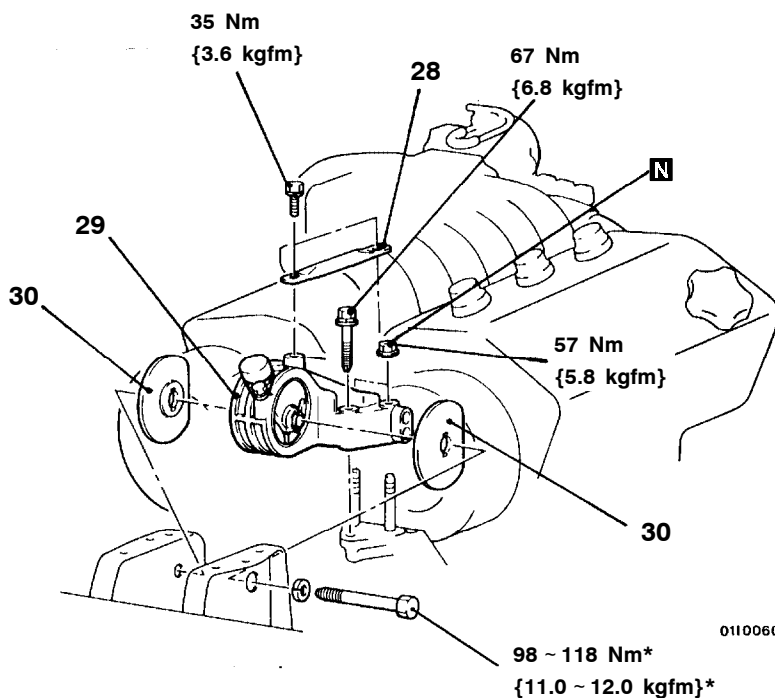
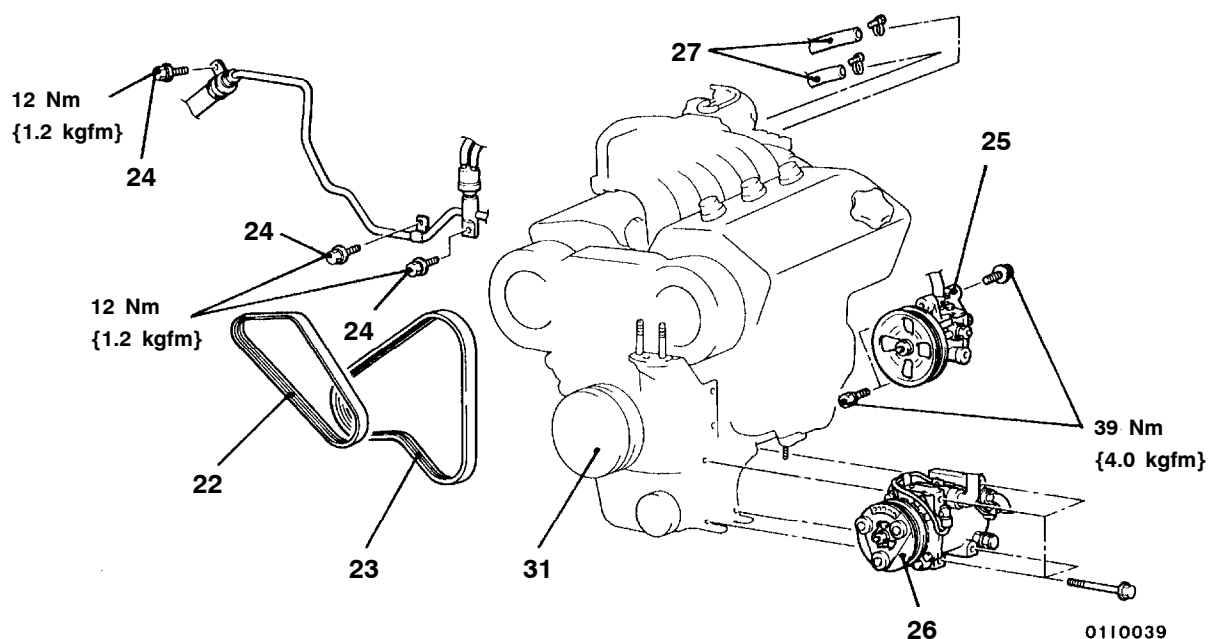


0110038

00005816

取外し手順

1. アクセレーターケーブル
2. ノイズコンデンサーコネクター
3. バキュームホースの接続
4. TPSコネクター
5. ISCコネクター
6. コントロールハーネスコネクター
7. ディストリビューターコネクター
8. バキュームホースの接続
9. 水温センサーコネクター
10. ウォーターテンプレチャージユニットコネクター
11. インジェクターコネクター
12. パワーステアリングオイルプレッシャースイッチコネクター
13. エンジンオイルプレッシャースイッチコネクター
14. サーモスイッチコネクター
15. クランクアングルセンサーコネクター
16. ブレーキブースターバキュームホースの接続
17. ヒューエルリターンホースの接続
18. ヒューエルハイプレッシャーホースの接続
19. アース端子
20. コントロールハーネスコネクター
21. フロントハーネスコネクター



- ドライブベルトの張り調整
- 22.オルタネータードライブベルト
- 23.パワーステアリングオイルポンプ A/C
コンプレッサードライブベルト
- 24.オイルプレッシャーホース パイプクラ
ンプの取付けボルト
- 25.パワーステアリングオイルポンプ
- 26. A/Cコンプレッサー
- 27. ヒーターホースの接続

- トランスミッションAss'y
- 28. エンジンマウントステー
- 29. エンジンマウントブラケット
- 30. エンジンマウントストッパー
- 31. エンジンAss'y

注意

*印の締付け箇所は仮締めした後、エンジン重量がボデーにかかった状態で本締めすること。

◀A▶

◀B▶

◀C▶

◀D▶

◀E▶

取外しの要点

◀A▶ パワーステアリングオイルポンプの取外し

パワーステアリングオイルポンプをホース付でシリンダーヘッドより取外す。

備考

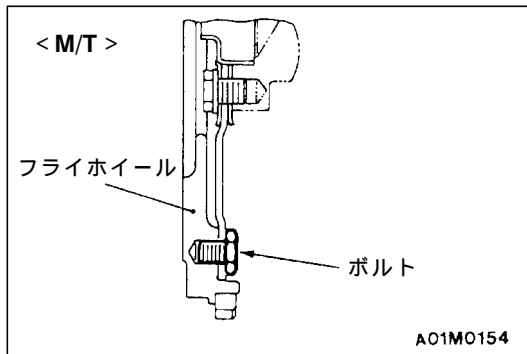
取外したオイルポンプはエンジンAss'y脱着の妨げにならない位置にひも等で縛っておく。

◀B▶ A/Cコンプレッサーの取外し

A/Cコンプレッサーコネクターの接続を外し、コンプレッサーブラケットからA/Cコンプレッサーをホース付で取外す。

備考

取外したA/CコンプレッサーはエンジンAss'y脱着の妨げにならない位置にひも等で縛っておく。



◀C▶ トランスミッションAss'yの取外し

<M/T>

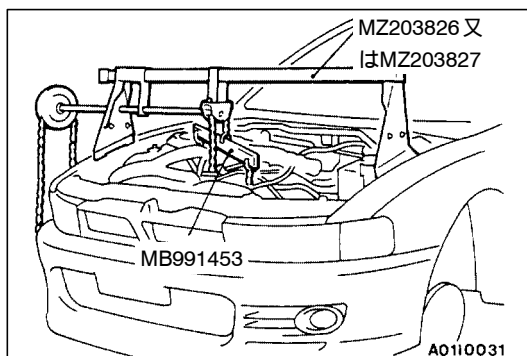
グループ22参照

注意

図に示すフライホイールの取付けボルトは取外さないこと。このボルトを取外すと、フライホイールのバランスが崩れ、破損の恐れがある。

<A/T>

グループ23参照



◀D▶ エンジンマウントブラケットの取外し

1. ガレージジャッキでエンジンを支える。
2. 特殊工具を取外す。(トランスミッションAss'y取外し時に装着していたもの)
3. チェーンブロック等でエンジンAss'yを保持する。
4. ガレージジャッキを角材を介してエンジンオイルパン部に当て、エンジンマウントブラケットにエンジンの重さがかからないようにしてエンジンマウントブラケットを取外す。

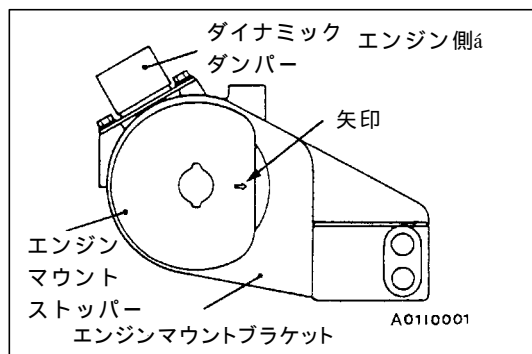
◀E▶ エンジンAss'yの取外し

ケーブル、ホース及びハーネスコネクター等が全部外れていることを確認した後、チェーンブロックでエンジンをゆっくり吊り上げてエンジンルーム上方にエンジンAss'yを取外す。

取付けの要点

▶A◀ エンジンAss'yの取付け

ケーブルホース、及びハーネスコネクター等のかみ込みがないことを確認しながらエンジンAss'yを取付ける。



▶B◀ エンジンマウントストッパーの取付け

エンジンマウントストッパーは矢印が図示方向になるように取付ける。

▶C◀ エンジンマウントブラケットの取付け

1. ガレージジャッキを角材を介してエンジンオイルパンに当て、エンジン位置を調節しながらエンジンマウントブラケットを取付ける。
2. ガレージジャッキでエンジンを支える。
3. チェーンブロックを取外し、特殊工具でエンジンAss'yを保持する。

▶D◀ ヒューエルハイプレッシャーホースの接続

1. Oリングに新しいエンジンオイルを少量塗布し、Oリングを損傷させないようにしてデリバリーパイプに挿入する。

注意

エンジンオイルがデリバリーパイプに入らないようにすること

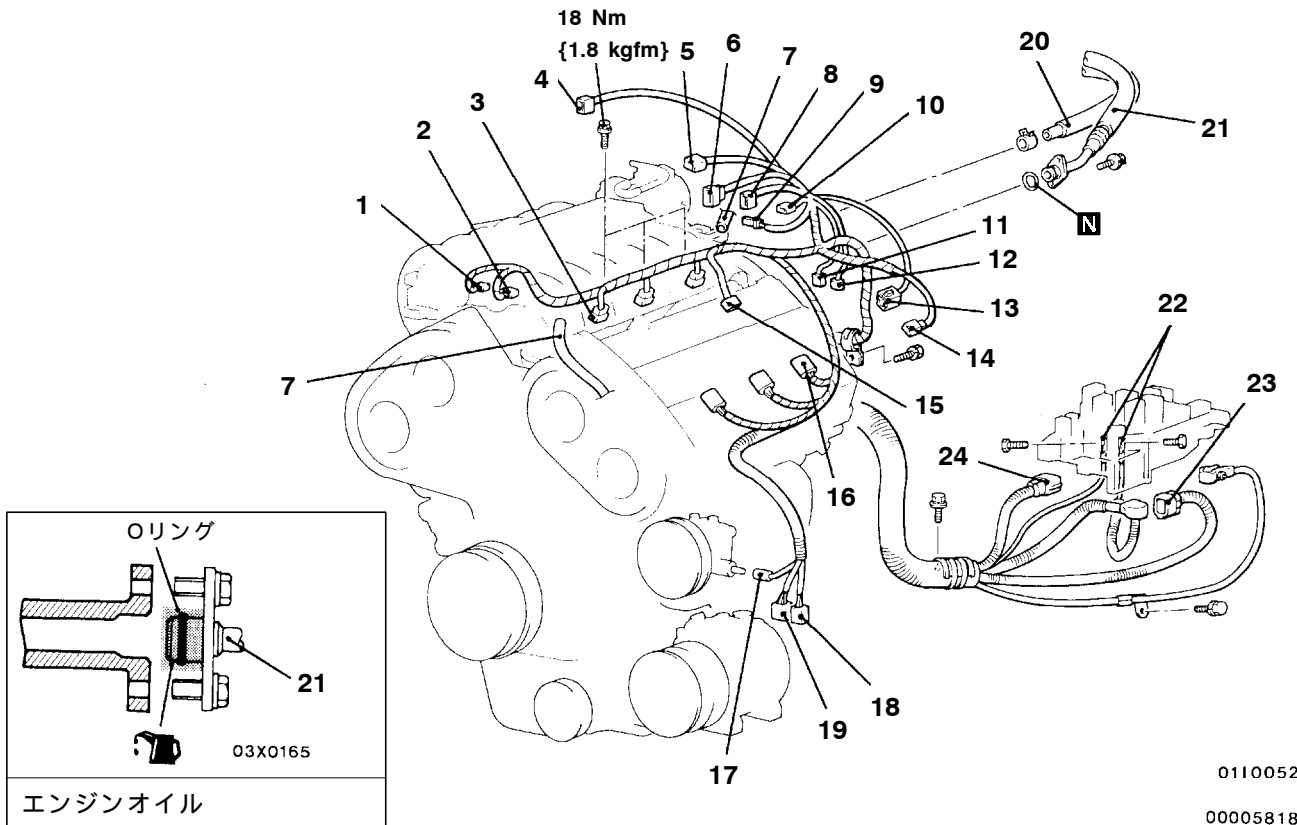
2. ハイプレッシャーホースがなめらかに回転することを確認する。
なめらかに回転しない場合は、Oリングのかみ込みが考えられるため、ハイプレッシャーホースを取外し、Oリングの損傷を点検した後、再度デリバリーパイプに挿入して確認する。
3. 取付けボルトを規定トルクで締付ける。

エンジンAss'y <DOHC>

取外し・取付け

取外し前、取付け後の作業

- 燃料流出防止作業<取外し前のみ>
- 冷却水の抜取り、注入(グループ14-車上整備参照)
- フードの取外し、取付け
- ストラットタワーバーの取外し、取付け(グループ42参照)
- ラジエーターAss'yの取外し、取付け(グループ14参照)
- エンジンカバーの取外し、取付け
- エアパイプA、B、D、エアホースA、B、E、F及びエアインテークホースCの取外し、取付け(グループ15-インタークーラー参照)
- アンダーカバーの取外し、取付け
- フロントエキゾーストパイプの取外し、取付け(グループ15参照)
- アクセルレーターケーブルの調整<取付け後のみ>(グループ17-車上整備参照)

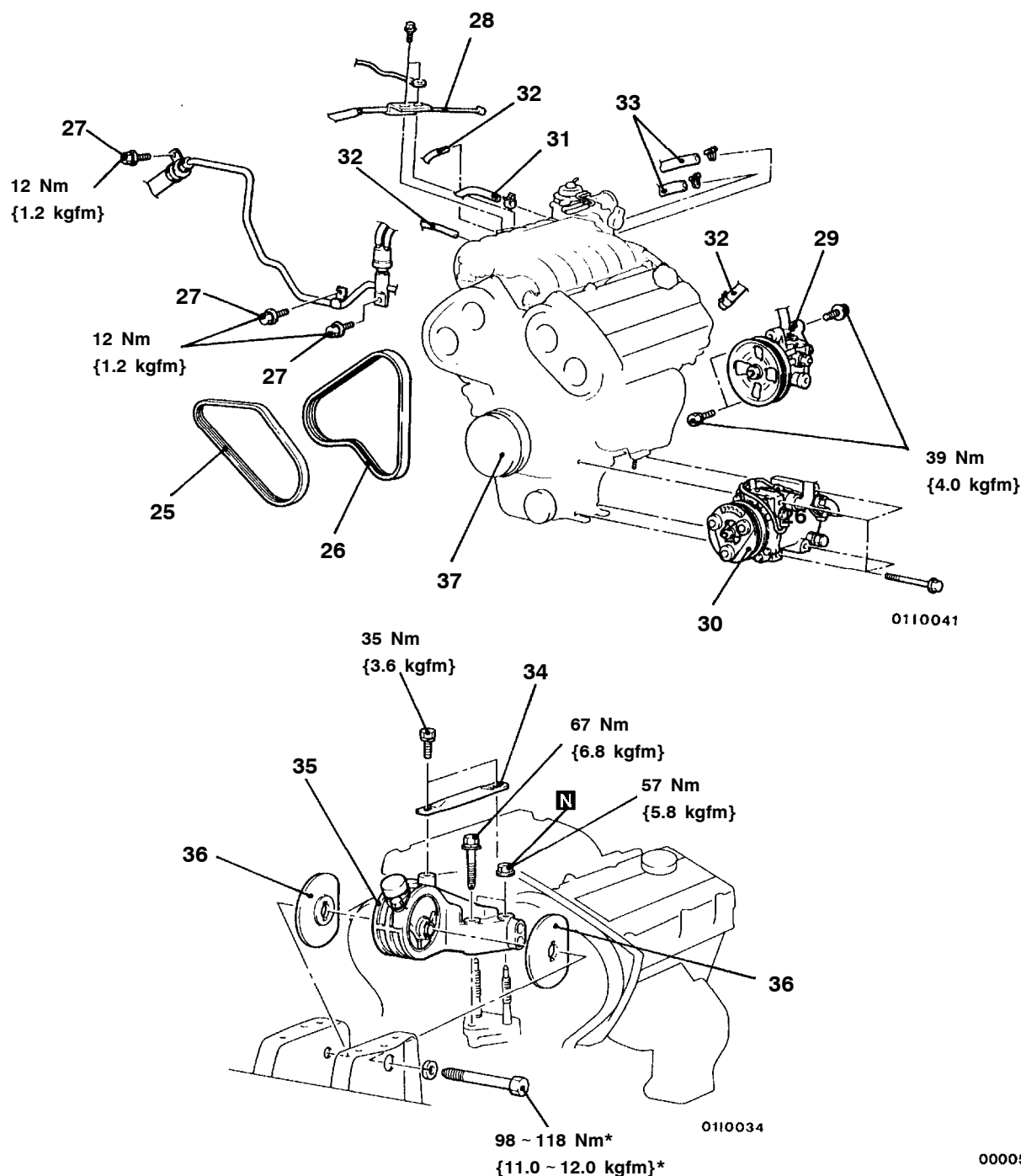


0110052

00005818

取外し手順

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. カムポジションセンサーコネクター | 14. 水温センサーコネクター |
| 2. クランクアングルセンサーコネクター | 15. イグニッションフェイリアセンサーコネクター |
| 3. インジェクターコネクター | 16. イグニッションコイルコネクター |
| 4. APSコネクター | 17. パワーステアリングオイルプレッシャースイッチコネクター |
| 5. ISCコネクター | 18. エンジンオイルプレッシャースイッチコネクター |
| 6. TPSコネクター | 19. サーモスイッチコネクター |
| 7. バキュームホースの接続 | 20. ヒューエルリターンホースの接続 |
| 8. コントロールハーネスコネクター | 21. ヒューエルハイプレッシャーホースの接続 (P11A-47参照) |
| 9. ノイズコンデンサーコネクター | 22. アース端子 |
| 10. ロックセンサーコネクター | 23. コントロールハーネスコネクター |
| 11. 燃圧ソレノイドコネクター | 24. フロントハーネスコネクター |
| 12. 過給圧ソレノイドコネクター | |
| 13. ウォーターテンプレチャージユニットコネクター | |



ドライブベルトの張り調整

- 25. オルタネータードライブベルト
- 26. パワーステアリングオイルポンプ・
A/Cコンプレッサードライブベルト
- 27. オイルプレッシャーホース・パイプ
クランプの取付けボルト
- 28. アクセレーターケーブル
- 29. パワーステアリングオイルポンプ
(P.11A-45参照)
- 30. A/Cコンプレッサー (P.11A-45参照)
- 31. ブレーキブースターバキュームホース
の接続
- 32. バキュームホースの接続

33. ヒーターホースの接続

トランスミッションAss'y
(P.11A-45参照)

- 34. エンジンマウントステー
- 35. エンジンマウントブラケット
(P.11A-45, 46参照)
- 36. エンジンマウントストッパー
(P.11A-46参照)
- 37. エンジンAss'y (P.11A-45, 46参照)

注意

*印の締付け箇所は仮締めした後、エンジン重量がボデーにかかった状態で本締めすること。