

変更概要

1

1 JZ-GE エンジンの改良によりトヨタ クラウンハードトップ修理書/追補版 (品番 62130, 1991 年 10 月発行) の内容から次の項目を変更しました。

1 EFI システム

- ダイアグノーシスコード一覧表 (ノーマルモード, テストモード) の変更
- エンジンコントロールコンピューターの基準値の変更

EFI システム

準備品

計器

	09082-00012	トヨタエレクトリカルテスター	エンジンコントロールコンピューター点検用
	(09083-00060)	ミニテストリード	エンジンコントロールコンピューター点検用
	09843-18020	ダイアグノーシスチェックワイヤ	ダイアグノーシスコネクター短絡用
	09991-50100	トヨタダイアグノーシスリーダーセット	ダイアグノーシスコード読み取り用
	09991-50320	プログラム IC カード エンジンシステム 3	ダイアグノーシスコード読み取り用
オシロスコープ		20501	エンジンコントロールコンピューター点検用

トラブルシューティング (ダイアグノーシス)

ダイアグノーシス (ノーマルモード) による点検

1 ダイアグノーシスコード一覧表

(参考) 二つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。

コード 番号	診 断 項 目 [端 子 記 号]	診 断 内 容				点 検 部 位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	④ その他	
12	回転信号系統1 [G1, G2, NE]	① STA ON 信号入力後 2 秒以上で STA ON 中に一度でも +B が 11V 以下 ② G または NE 信号が入力されない	① STA ON 後 0.3 秒以上 ② G 信号断線時			- ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角, スターター信号系) - ディストリビューター - エンジンコントロールコンピューター
13	回転信号系統2 [NE]	① エンジン回転数 1000rpm 以上 ② NE 信号が入力されない				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (クランク角系統) - ディストリビューター - エンジンコントロールコンピューター
14	点火信号系統 [IGF, IGT]	① クランキング中およびエンジン回転中 ② IGF 信号が入力されない ③ 6 点火以上連続				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (イグナイター+B および IGF, IGT 系統, イグニッションコイル+B 系統) - イグナイター, イグニッションコイル - エンジンコントロールコンピューター
16	ECT CPU 系統	② ECT CPU 異常				エンジンコントロールコンピューター
21	O ₂ センサー信号系統 [OX]	① エンジン回転数 1500rpm 以上, 車速 100km/h 未満, A/C ON, D レンジ, OD OFF で走行時 ② O ₂ センサー信号出力電圧が 0.45V を横切って 0.35 (リーン) ~ 0.70V (リッチ) ③ 60 秒以上 ④ 2 トリップ				- O₂ センサー - 燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ) - 点火系統 (スパークプラグ, イグナイター) - 吸気系統 (バキュームセンサー) - エンジンコントロールコンピューター
22	水温センサー信号系統 [THW, E2]	② 水温センサー回路の短絡, 断線または水温 160℃ 以上 ③ 0.5 秒以上				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (水温センサー系統) - 冷却系異常 (オーバーヒート) - 水温センサー - エンジンコントロールコンピューター
24	吸気温センサー信号系統 [THA, E2]	② 吸気温センサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (吸気温センサー系統) - 吸気温センサー - エンジンコントロールコンピューター
25	リーン異常系統 [OX]	① エンジン暖機後, エンジン回転数 1500rpm 以上, 車速 100km/h 未満 ② O ₂ センサーがリッチ信号を出力しない ③ 100 秒以上 ④ 2 トリップ				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (O₂ センサー系統) - 燃料系統 (インジェクター, 燃圧) - バキュームセンサー - 水温センサー
31	バキュームセンサー信号系統 [PIM, VCC, E2]	② バキュームセンサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (バキュームセンサー系統) - バキュームセンサー - エンジンコントロールコンピューター
41	メインスロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA1 IDL1, E2]	② メインスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上				- ワイヤハーネスおよびコネクタ (メインスロットルポジションセンサー系統) - エンジンコントロールコンピューター

2 トリップ: 診断内容①, ②, ③を一旦記憶, IG OFF→ON 後, 再度診断内容①, ②, ③が成立時

コード 番号	診 断 項 目 [端 子 記 号]	診 断 内 容			点 検 部 位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
42	スピードセンサー信号系統 [SP1]	① エンジン回転数 2800rpm以上, シフト位置 P, N レンジ以外, ブレーキ OFF ② 車速信号 0 km/h ③ 8秒以上			・ワイヤハーネスおよびコネクタ (スピードセンサー系統) ・スピードセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
47	サブスロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA2] [IDL2, E2]	② サブスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線 ③ 0.5 秒以上			・ワイヤハーネスおよびコネクタ (サブスロットルポジションセンサー系統) ・サブスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
52	ノックセンサー信号系統 [KNK1, 2]	① エンジン回転数 1600rpm~5200rpmの間 ② ノックセンサー回路の短絡, 断線 ③ 6点火以上連続			・ワイヤハーネスおよびコネクタ (ノックセンサー系統) ・ノックセンサー締め付け不良 ・ノックセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
53	ノック制御系統	① エンジン回転数 650rpm~5200rpmの間 ② エンジンコントロールコンピューター異常 (ノックコントロール制御用) ③ 12 点火以上連続			・エンジンコントロールコンピューター

J45813

ダイアグノーシス (テストモード) による点検

1 ダイアグノーシスコード一覧表

(参考) ・テストモード時もノーマルモードの診断を行っているため
ノーマルモードの一覧表も併用する。

- ・コード番号 42 (スピードセンサー信号系統), 43 (スターター信号系統), 51 (スイッチ信号系統) はダイアグノーシスのメモリーに記憶しない。(T₂₂ ↔ E₁ 端子間開放またはトヨタダイアグノーシスリーダーのコネクター切り離しにて消去)
- ・二つ以上のコード番号が出力される場合は、コード番号の小さい順に表示する。

コード 番号	診 断 項 目 [端 子 記 号]	診 断 内 容			点 検 部 位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
13	回転信号系統 [G1, G2, NE]	① エンジン回転数 400rpm 以上 ② G 信号 2 パルスの間に NE 信号が 12 パルス以外			・ワイヤハーネスおよびコネクター (G, NE 信号系統) ・ディストリビューター ・エンジンコントロールコンピューター
21	O ₂ センサー信号系統 [OX]	① エンジン回転数 1500rpm 以上, 車速 100km/h 未満, A/C ON, D レンジ, OD OFF で走行時 ② O ₂ センサー信号出力電圧が 0.45V を横切って 0.35V (リーン) ~ 0.70V (リッチ) ③ 60 秒以上			・O₂ センサー ・燃料系統 (インジェクター, フューエルポンプ) ・点火系統 (スパークプラグ, イグナイター) ・吸気系統 (バキュームセンサー) ・エンジンコントロールコンピューター
22	水温センサー信号系統 [THW, E2]	② 水温センサー回路の短絡, 断線 ③ 一度でも検出			・ワイヤハーネスおよびコネクター (水温センサー系統) ・水温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
24	吸気温センサー信号系統 [THA, E2]	② 吸気温センサー回路の短絡, 断線 ③ 一度でも検出			・ワイヤハーネスおよびコネクター (吸気温センサー系統) ・吸気温センサー ・エンジンコントロールコンピューター
25	リーン異常系統 [OX]	① エンジン暖機後, エンジン回転数 1500rpm 以上, 車速 100km/h 未満 ② O ₂ センサーがリッチ信号を出力しない ③ 100 秒以上			・ワイヤハーネスおよびコネクター (O₂ センサー系統) ・燃料系統 (インジェクター, 燃圧) ・バキュームセンサー ・水温センサー
31	バキュームセンサー信号系統 [PIM, VCC, E2]	② バキュームセンサー回路の短絡, 断線 ③ 一度でも検出			・ワイヤハーネスおよびコネクター (バキュームセンサー系統) ・バキュームセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
41	スロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA1 IDL, E2]	② メインスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線 ③ 一度でも検出			・ワイヤハーネスおよびコネクター (メインスロットルポジションセンサー系統) ・メインスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター

コード 番号	診 断 項 目 [端 子 記 号]	診 断 内 容			点 検 部 位
		① 診断条件	② 異常状態	③ 異常期間	
42	スピードセンサー信号系統 [SP1]		② 車速 5 km/h 以上の信号が入力されない		・ワイヤハーネスおよびコネクタ (スピードセンサー系統) ・スピードセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
43	スターター信号系統 [STA]		② スターター信号が入力されない		・ワイヤハーネスおよびコネクタ (スターター信号系統) ・エンジンコントロールコンピューター
47	サブスロットルポジション センサー信号系統 [VCC, VTA2, IDL2, E2]		② サブスロットルポジションセンサー回路の短絡, 断線 ③ 一度でも検出		・ワイヤハーネスおよびコネクタ (サブスロットルポジションセンサー系統) ・サブスロットルポジションセンサー ・エンジンコントロールコンピューター
51	スイッチ信号系統 [A/C, IDL1] [STA, NSW]		① ダイアグノーシスコネクタの T _H ↔ E ₁ 端子間短絡で STA OFF のとき, A/C ON または IDL 接点 OFF またはシフト位置 P, N レンジ以外		・ニュートラルスタートスイッチ系統 ・エアコンスイッチ系統 ・スロットルポジションセンサー IDL 系統 ・スターター信号系統 ・エンジンコントロールコンピューター

JA5815

Y0024578

単体点検

エンジンコントロールコンピューター

1 コンピューター作動点検

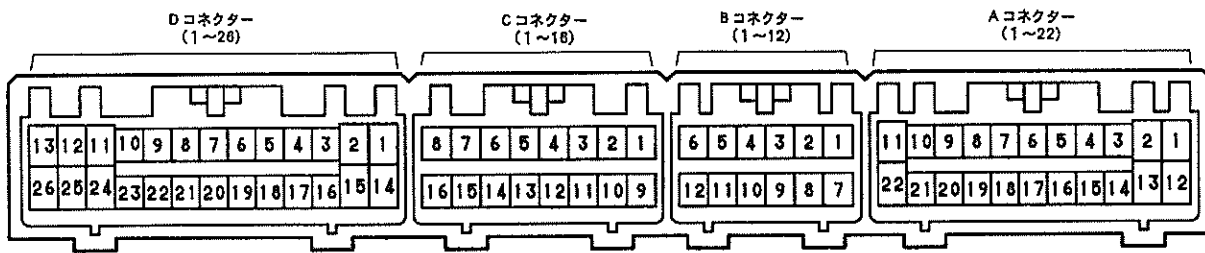
- (1) トヨタ電気カルテスターにミニテストリードを接続し, 各端子間の電圧を測定する。

- 注意** ・コネクタはコンピューターに接続した状態で, コネクタの裏側から点検する。
- ・測定前に電源点検 (IG ON 時 10~14V) およびアース点検 (IG OFF 時各アース端子 ↔ エンジン, ボデー間 5 Ω 以下) を実施する。
- ・電圧を測定する場合は, テスターが電圧レンジになっていることを確認してから行う。

- (2) オシロスコープを使用して, 各端子間でパルスが発生していることを確認する。

- 注意** 掲載のオシロスコープ波形は参考例であり, ノイズ, チャタリング波形などは省略してある。

- 〈参考〉 基準値欄内の※印は, 一覧表の後にオシロスコープ波形を掲載している。



エンジンコントロールコンピューター本体側端子配列

vd-78-2

JA4771

ターミナル No.	端子名	ターミナル No.	端子名	ターミナル No.	端子名	ターミナル No.	端子名	ターミナル No.	端子名	ターミナル No.	端子名
A-1	+B1	A-17		B-1		C-1	VCC	D-1		D-17	IGF
2	BATT	18	OD1	2		2	PIM	2	S	18	VT01
3	M-REL	19		3	ACV	3	THA	3	L	19	VTA2
4	W	20	P	4		4	THW	4	ISC4	20	IDL2
5	ELS	21		5	G-	5	OX	5	ISC3	21	NEO
6	ACMG	22	NSW	6	EC	6	KNK1	6	ISC2	22	TR
7	A/C			7	EGW	7	TE1	7	ISC1	23	IGT
8	SP1			8	CCO	8	TT	8	SL	24	E1
9	OD2			9	EVP	9	E2	9	S2	25	#30
10				10	G2	10	VTA1	10	S1	26	E02
11	STA			11	G1	11	IDL1	11	#20		
12	+B			12	NE	12		12	#10		
13	IGSW					13		13	E01		
14	STP					14	KNK2	14	FC		
15						15	TE2	15	VF		
16						16		16	VT02		

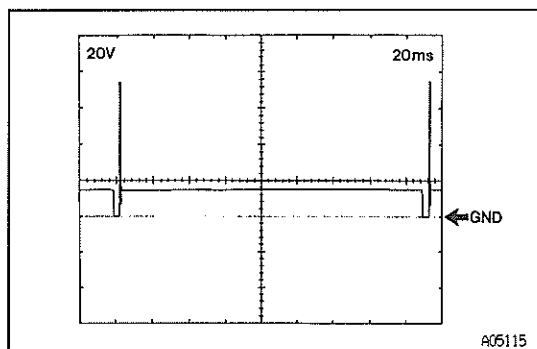
JA6076

点検系統	端子	測定条件	基準値 (V)
電源系	BATT↔E1	常時	9~14
	+B,+B1 IGSW ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9~14
	VCC↔E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	4.5~5.5
スロットルポジション センサー系	IDL1↔E1	スロットルバルブ全閉	0~3
		スロットルバルブ全開	9~14
	VTA1↔E1	スロットルバルブ全閉	0.3~0.8
		スロットルバルブ全開	3.2~4.9
	IDL2↔E1	サブスロットルバルブ全閉	0~3
		サブスロットルバルブ全開	9~14
	VTA2↔E1	サブスロットルバルブ全閉	0.3~0.8
		サブスロットルバルブ全開	3.2~4.9
バキュームセンサー系	PIM↔E1	バキュームセンサー大気開放 (760mmHg)	3.3~3.9
		負圧 200mmHg かけたとき (560mmHg)	2.5~3.1
吸気温センサー系	THA↔E1	アイドル回転時 (雰囲気温度約 20℃)	0.5~3.4
水温センサー系	THW↔E1	アイドル回転時 (冷却水温約 80℃)	0.2~1.0
スターター信号系	STA↔E1	クランキング時	6.0 以上
噴射信号系	#10,#20,#30↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
イグナイター系	IGT↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
イグナイター系	IGF↔E1	アイドル回転時	パルス発生※
ディストリビューター系	G1,G2,NE ↔ G-	アイドル回転時	パルス発生※
スピードセンサー系	SP1 ↔ E1	約 20km/h 走行時	パルス発生※
その他	EGW↔E1	排気温ウォーニングランプ点灯時 (ダイアグノーシスコネクタの CCo↔E1 端子間短絡)	0~3
		アイドル回転時 (ウォーニングランプ消灯時)	9~14
	W↔E1	チェックエンジンウォーニングランプ点灯時 (水温センサーのコネクタを切り離す)	0~3
		アイドル回転時 (ウォーニングランプ消灯時)	9~14
	NSW↔E1	シフトレバー P,N レンジ	0~3
		シフトレバー P,N レンジ以外	9~14
	VF↔E1	エンジン暖機後 2500rpm で 2 分間保持し, アイドル 回転に戻す	1.8~3.2
	CCO↔E1	排気温 950℃以下	1.0~5.5
	A/C↔E1	A/C ON(マグネットクラッチ ON)	7.5~14
		A/C OFF	0~1.5
	ACMG↔E1	A/C ON(マグネットクラッチ ON)	0~3
		A/C OFF	9~14

点検系統	端子	測定条件	基準値(V)
その他	ISC1 ~ 4 ↔ E1	アイドル回転時, A/C OFF → ON	パルス発生※
	OX ↔ E1	エンジン暖機後 2500rpm で 2 分間保持	パルス発生※
	KNK1 ↔ E1 KNK2	4000rpm でレーシング	パルス発生※
	TE1 ↔ E1 TE2	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
		ダイアグノーシスコネクタの T _{E1} ↔ E ₁ 端子間 または T _{E2} ↔ E ₁ 端子間短絡	0 ~ 3
	M-REL ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
	ELS ↔ E1	ヘッドライト消灯時およびデフォッガー OFF	0 ~ 1.5
		ヘッドライト点灯時またはデフォッガー ON	7.5 ~ 14
	STP ↔ E1	ストップランプスイッチ ON	7.5 ~ 14
		ストップランプスイッチ OFF	0 ~ 1.5
	EVP ↔ E1	キャニスター VSV ON	0 ~ 3
		キャニスター VSV OFF	9 ~ 14
	FC ↔ E1	エンジン停止, IG スイッチ ON	9 ~ 14
		アイドル回転時	0 ~ 3
	ACV ↔ E1	アイドル回転時	9 ~ 14
		エンジン回転数 4100rpm 以上	0 ~ 3
	VT01 ↔ E1 VT02	スロットルバルブ全閉	0.3 ~ 0.8
		スロットルバルブ全開	3.2 ~ 4.9
	NEO ↔ E1	アイドル回転時	パルス発生※
	TR ↔ E1	アイドル回転時	9 ~ 14
	E1, E2 E01, E02 ↔ EC	ポデー アース (導通点検)	(常時導通)

JA5814

1



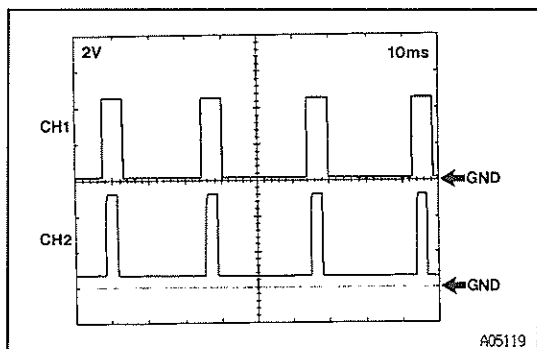
〈参考〉 オシロスコープ波形

測定端子 #10~#30↔E1

計器セット 20V/DIV, 20ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。

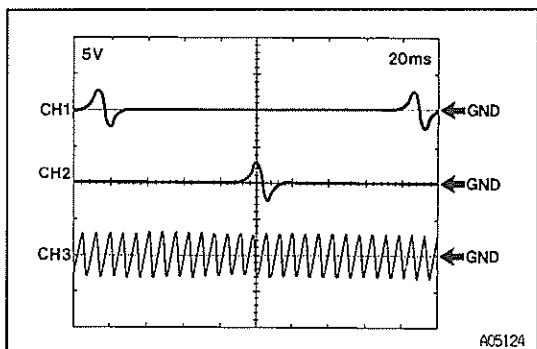


測定端子 CH1: IGT↔E1 CH2: IGF↔E1

計器セット 2V/DIV, 10ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。



測定端子 CH1: G1↔G- CH2: G2↔G-

CH3: NE↔G-

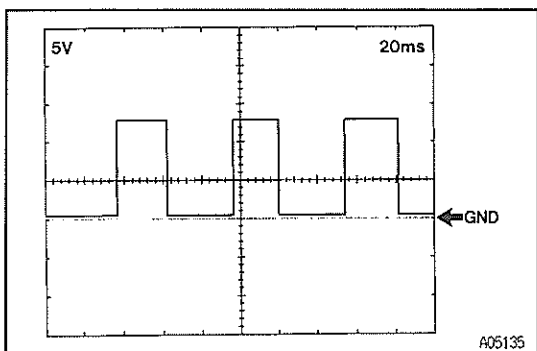
計器セット 5V/DIV, 20ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ

① 各波形振幅は大きくなる。

② 各波形周期は短くなる。



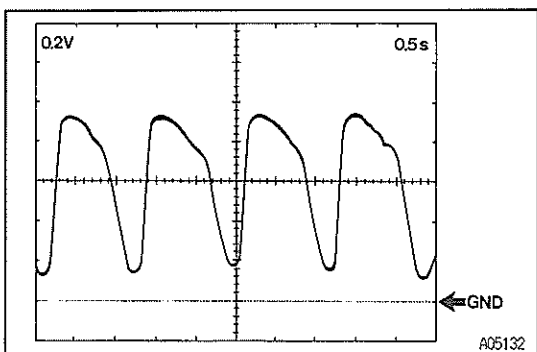
測定端子 SP1↔E1

計器セット 5V/DIV, 20ms/DIV

測定条件 約20km/h 走行時

注意 ・車速が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。

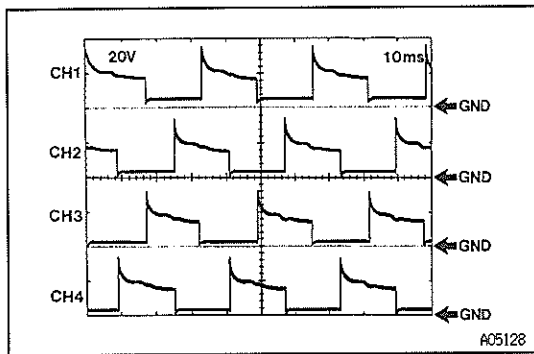
・図は SP1 がエンジン以外のシステムにも接続されている場合であり, エンジンシステムのみが SP1 に接続される場合は約5Vになる。



測定端子 OX↔E1

計器セット 0.2V/DIV, 0.5s/DIV

測定条件 暖機後, エンジン回転数 2500rpm保持

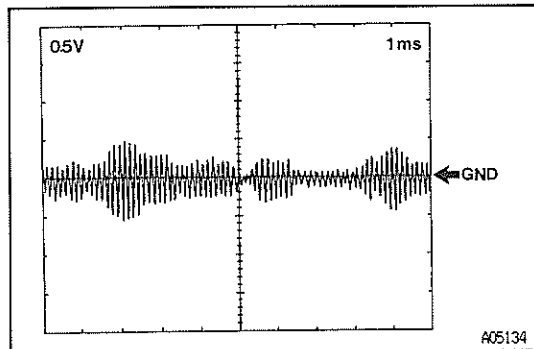


測定端子 CH1: ISC 1 ↔ E 1 CH2: ISC 2 ↔ E 1
CH3: ISC 3 ↔ E 1 CH4: ISC 4 ↔ E 1

計器セット 20V/DIV, 10ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時,
A/C スイッチ OFF → ON

注意 A/C スイッチ OFF → ON 時 (アイドル回転数アップ) は ISC 4 → ISC 3 → ISC 2 → ISC 1 の順に通電され, 図のような波形が出力される。

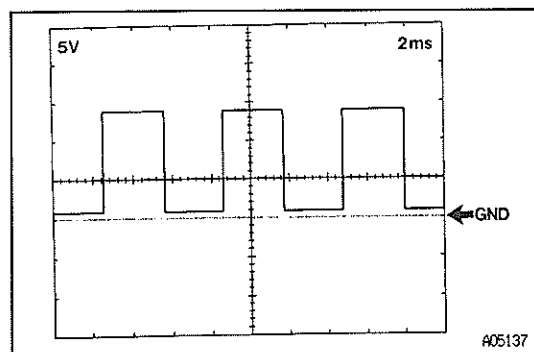


測定端子 KNC 1, 2 ↔ E 1

計器セット 0.5V/DIV, 1ms/DIV

測定条件 暖機後, エンジン回転数 4000rpm 保持

注意 ・エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形振幅は大きくなる。
・波形振幅は車両ごとに若干異なる。



測定端子 NEO ↔ E 1

計器セット 5V/DIV, 2ms/DIV

測定条件 暖機後, アイドル回転時

注意 エンジン回転数が高くなるにつれ, 波形周期は短くなる。

MEMO