

B8 SISTEM KONTROL MESIN

■ EJ	1	CARA MELANJUTKAN DENGAN	
ENGINE CONTROL COMPUTER	1	TRUBLE SHOOTING	143
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	1	WAWANCARA	147
SISTEM KONTROL MESIN	2	KONFIRMASI GEJALA	149
PERLENGAKAPAN UNTUK		KONFIRMASI, MEREKAM DAN	
PERSIAPAN	2	MENGHAPUS DIAGNOSIS CODE	150
WIRING DIAGRAM SISTEM	3	FUNGSI FAIL-SAFE	158
SUSUNAN TERMINAL ECU	4	PEMERIKSAAN DASAR	165
LOKASI KOMPONEN	7	TRUBLE SHOOTING SESUAI	
CARA MELANJUTKAN DENGAN		DENGAN GEJALA MALAFUNGSI	167
TRUBLE SHOOTING	9	TRUBLE SHOOTING SESUAI DENGAN	
KONFIRMASI, MENCATAT DAN		DIAGNOSIS CODE	171
MENGHAPUS DIAGNOSIS CODE	11	TRUBLESHOOTING SESUAI	
FUNGSI FAIL-SAFE	12	DENGAN SISTEM	328
PEMERIKSAAN DASAR	14	PEMERIKSAAN UNIT	363
TRUBLE SHOOTING SESUAI		PEMERIKSAAN SINYAL INPUT/	
DENGAN DIAGNOSIS CODE	15	OUTPUT ECU	372
TRUBLESHOOTING SESUAI		ECU DATA MONITOR/FREEZE	
DENGAN SISTEM	79	FRAME DATA	380
PEMERIKSAAN UNIT	96	ACTIVE TEST	410
PEMERIKSAAN SINYAL INPUT/			
OUTPUT ECU	100		
ECU DATA MONITOR/FREEZE			
FRAME DATA	105		
ACTIVE TEST	115		
■ 1NR	116		
ENGINE CONTROL COMPUTER	116		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	116		
CRANKSHAFT POSITION SENSOR	117		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	117		
CAM POSITION SENSOR	119		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	119		
KNOCK SENSOR	120		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	120		
WATER TEMPERATURE SENSOR	123		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	123		
INTAKE AIR FLOW METER	133		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	133		
OIL CONTROL VALVE	134		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	134		
OXYGEN SENSOR	135		
PELEPASAN DAN PEMASANGAN	135		
SISTEM KONTROL MESIN	136		
PERLENGAKAPAN UNTUK			
PERSIAPAN	136		
WIRING DIAGRAM SISTEM	137		
SUSUNAN TERMINAL ECU	138		
LOKASI KOMPONEN	141		

■ EJ

1 ENGINE CONTROL COMPUTER

1-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

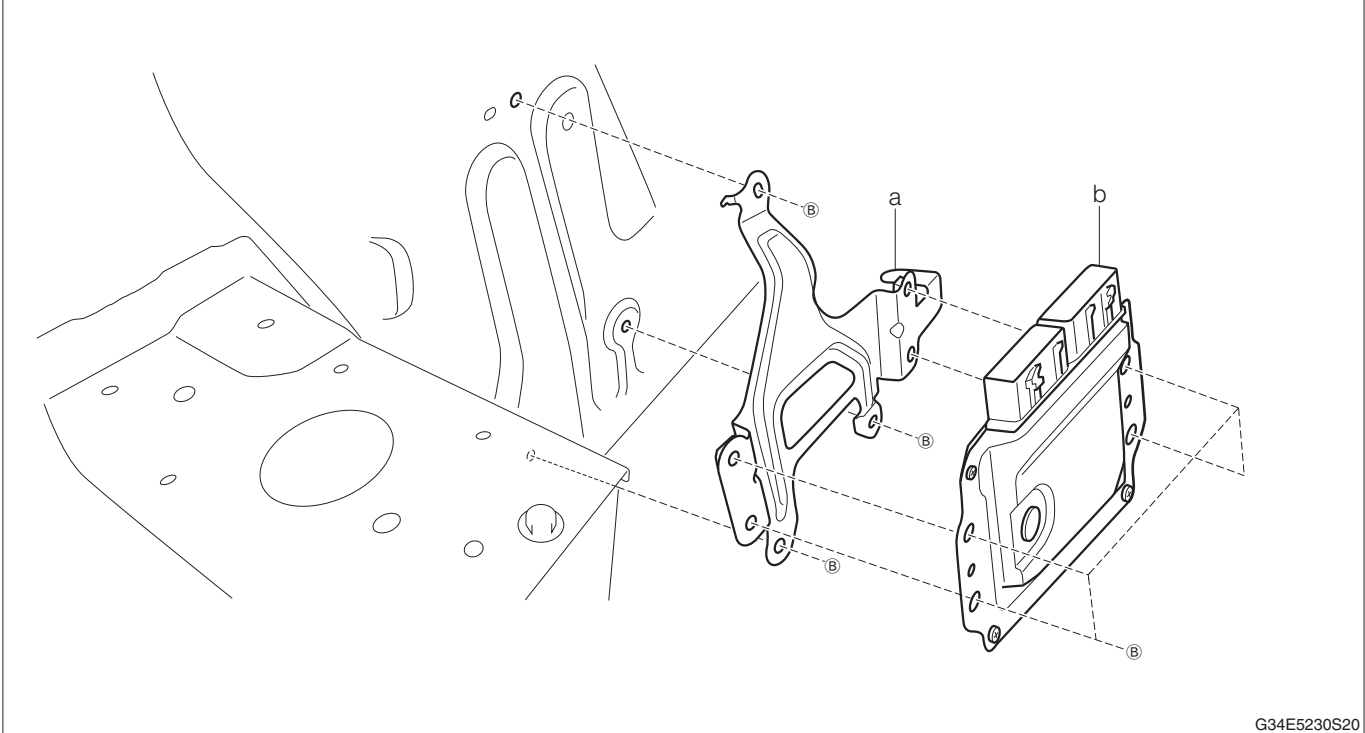
1-1-1 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

1-1-2 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



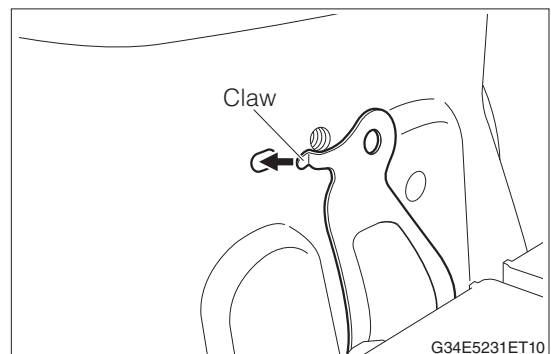
Prosedur pelepasan dan pemasangan

- ▲ 1 a COMPUTER BRACKET
- 2 b FUEL INJECTION COMPUTER Ay

1-1-3 POIN PELEPASAN

(1) COMPUTER BRACKET

1. Masukkan bracket tab dan pasang dengan baut.



1-1-4 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

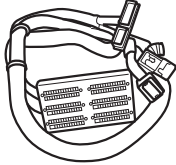

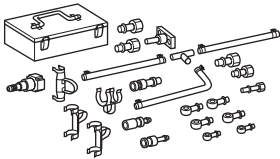

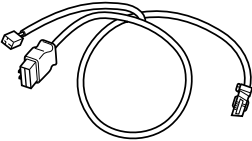

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

2 SISTEM KONTROL MESIN

2-1 PERLENGKAPAN UNTUK PERSIAPAN

SST

Bentuk	No. Part	Nama part
	09842-B2040	Sub-harness, EFI computer check
	09842-30070-000	Wire, EFI inspection
	09268-31012 (09268-31011-000)	Tool set, injection measuring
	09991-87403-000	Wire, diagnosis check
	09991-87404-000 (09991-87401-000)	Wire, engine control system inspection
	09268-87701-000	Gauge, EFI fuel pressure

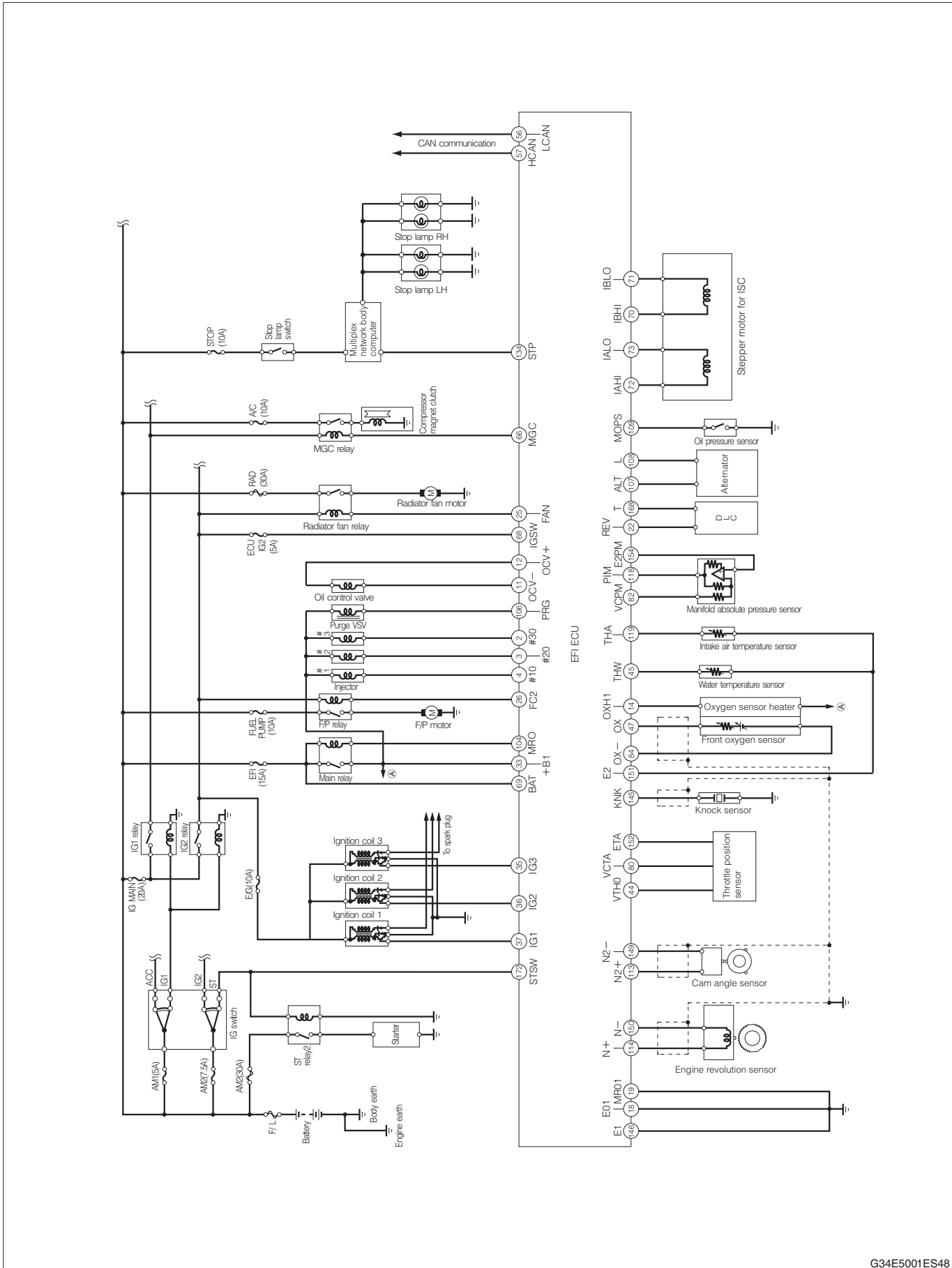
Alat ukur

Compression gauge, Timing light, Sound scope, Oscilloscope, Electrical tester, DS-II

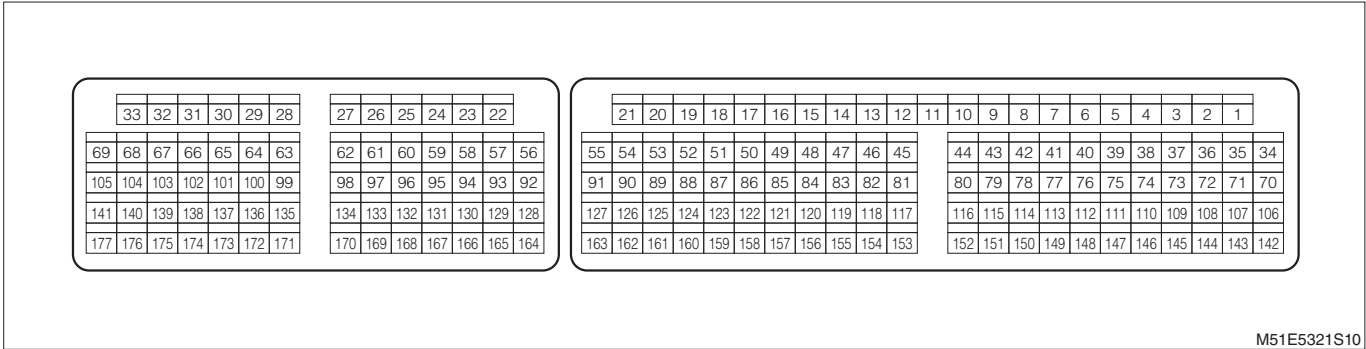
PERINGATAN

- Mengendarai kendaraan dengan SST (EFI computer check sub-harness, dll.) yang masih terhubung dapat menyebabkan kesalahan pengoperasian, yang sangat berbahaya. Pastikan untuk melepas SST sebelum mengendarai kendaraan.

2-2 WIRING DIAGRAM SYSTEM



2-3 SUSUNAN TERMINAL ECU



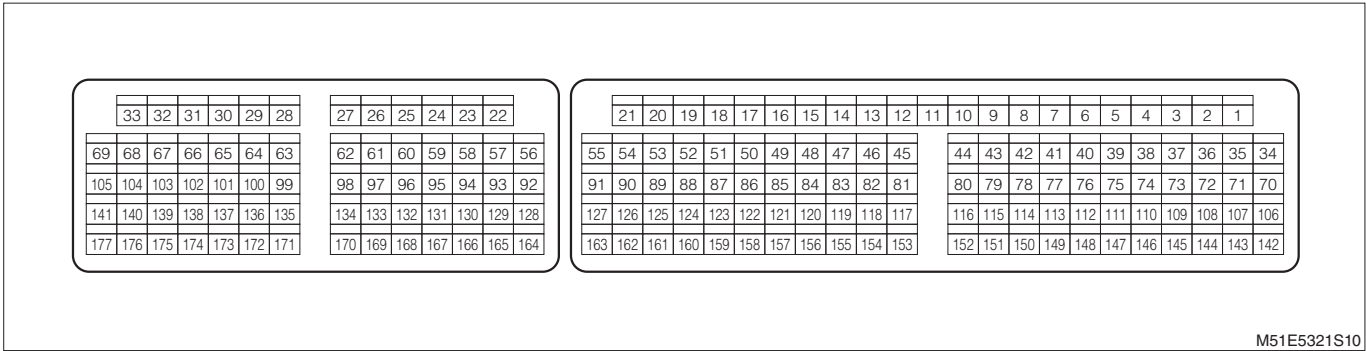
M51E5321S10

No. Terminal	Kode terminal	Nama terminal	No. terminal	Kode terminal	Nama terminal
1	—	—	41	—	—
2	#30	Fuel injector (#3)	42	—	—
3	#20	Fuel injector (#2)	43	—	—
4	#10	Fuel injector (#1)	44	VTTHO	Throttle position sensor output
5	—	—	45	THW	Engine coolant temperature sensor
6	—	—	46	—	—
7	—	—	47	OX	Sinyal FR oxygen sensor
8	—	—	48	—	—
9	—	—	49	—	—
10	—	—	50	—	—
11	OCV-	Oil control valve (-)	51	—	—
12	OCV+	Oil control valve (+)	52	—	—
13	—	—	53	—	—
14	OXH1	FR oxygen sensor heater	54	—	—
15	—	—	55	—	—
16	—	—	56	LCAN	Komunikasi CAN Low
17	—	—	57	HCAN	Komunikasi CAN High
18	E01	Masa	58	—	—
19	MR01	Masa	59	—	—
20	—	—	60	—	—
21	—	—	61	—	—
22	REV	Engine revolution signal	62	—	—
23	—	—	63	—	—
24	—	—	64	—	—
25	FAN	Radiator fan relay	65	—	—
26	FC2	Fuel pump relay	66	MGC	Magnetic clutch relay
27	—	—	67	—	—
28	—	—	68	IGSW	Input sinyal IG SW
29	—	—	69	BAT	Back-up power supply
30	—	—	70	IBHI	Stepper motor untuk ISC 4
31	—	—	71	IBLO	Stepper motor untuk ISC 3
32	—	—	72	IAHI	Stepper motor untuk ISC 2
33	B1	ECU power supply	73	IALO	Stepper motor untuk ISC 1
34	—	—	74	—	—
35	IG3	Ignition coil (#3)	75	—	—
36	IG2	Ignition coil (#2)	76	—	—
37	IG1	Ignition coil (#1)	77	—	—
38	—	—	78	—	—
39	—	—	79	—	—
40	—	—	80	VCTA	Throttle position sensor power supply

33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34
105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70
141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106
177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142

M51E5321S10

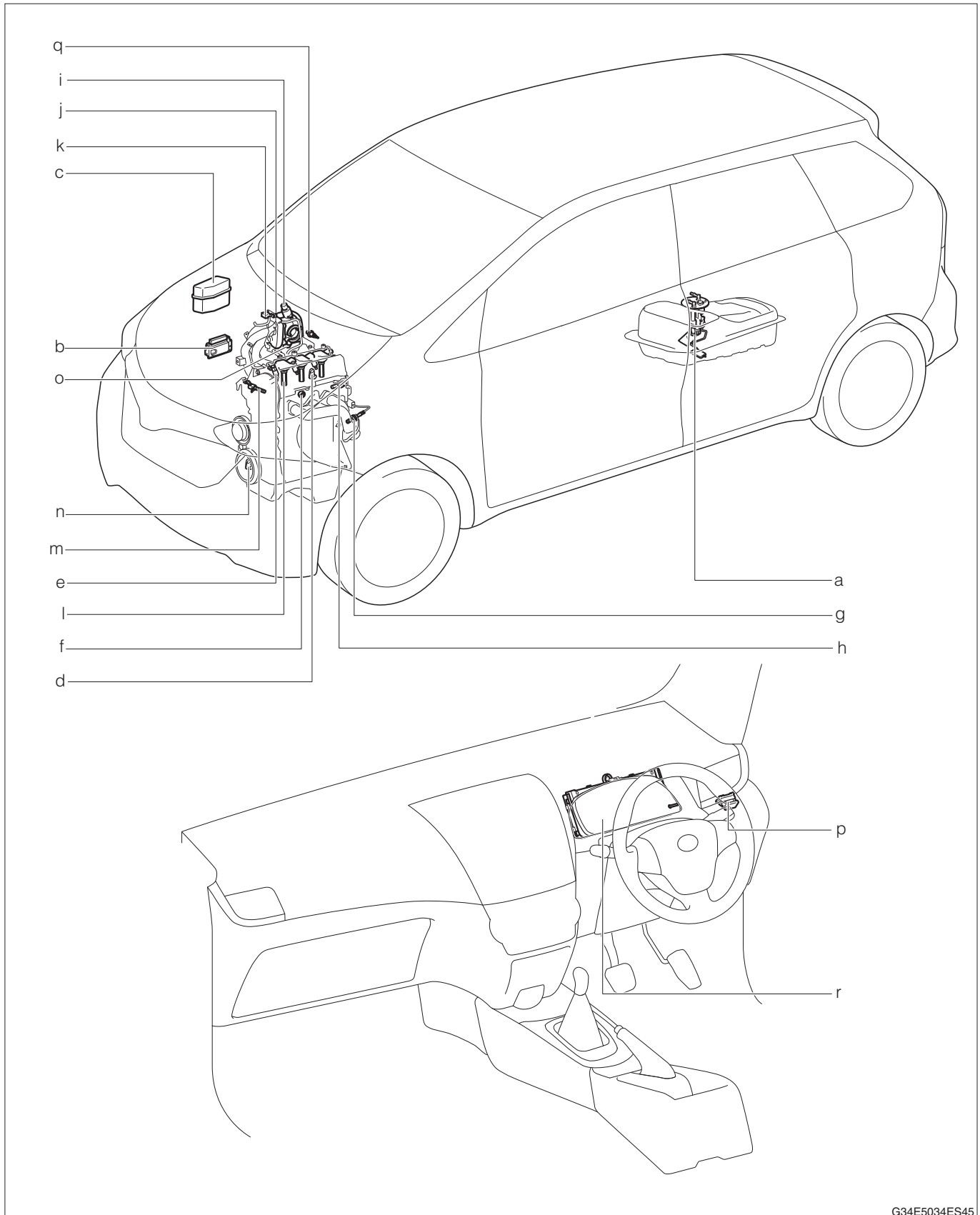
No. Terminal	Kode terminal	Nama terminal	No. terminal	Kode terminal	Nama terminal
81	—	—	121	—	—
82	VCPM	Power supply sensor (Khusus digunakan untuk manifold pressure sensor)	122	—	—
83	—	—	123	—	—
84	OX—	Masa FR oxygen sensor	124	—	—
85	—	—	125	—	—
86	—	—	126	—	—
87	—	—	127	—	—
88	—	—	128	—	—
89	—	—	129	—	—
90	—	—	130	—	—
91	—	—	131	—	—
92	—	—	132	—	—
93	—	—	133	—	—
94	—	—	134	STP	Sinyal lampu rem
95	—	—	135	—	—
96	—	—	136	—	—
97	—	—	137	—	—
98	—	—	138	—	—
99	—	—	139	—	—
100	—	—	140	—	—
101	—	—	141	—	—
102	—	—	142	—	—
103	—	—	143	—	—
104	MRO	EFI main relay	144	—	—
105	—	—	145	KNK	Knock sensor
106	PRG	EVAP purge VSV	146	E1	Masa
107	ALT	Alternator cut control output	147	—	—
108	L	Terminal L alternator	148	—	—
109	MOPS	Oil pressure switch	149	N2—	Camshaft position sensor (—)
110	—	—	150	N	Engine revolution sensor (—)
111	—	—	151	E2	Masa sensor
112	—	—	152	ETA	Masa throttle position sensor
113	N2+	Camshaft position sensor (+)	153	—	—
114	N	Engine revolution sensor (+)	154	E2PM	Masa sensor (Digunakan secara khusus untuk manifold absolute pressure sensor)
115	—	—	155	—	—
116	—	—	156	—	—
117	—	—	157	—	—
118	PIM	Manifold absolute pressure sensor	158	—	—
119	THA	Intake air temperature sensor	159	—	—
120	—	—	160	—	—



M51E5321S10

No. terminal	Kode terminal	Nama terminal	No. terminal	Kode terminal	Nama terminal
161	—	—	170	—	—
162	—	—	171	—	—
163	—	—	172	STSW	Starter switch
164	—	—	173	—	—
165	—	—	174	—	—
166	—	—	175	—	—
167	—	—	176	—	—
168	T	Terminal pemeriksaan EFI-T	177	—	—
169	—	—	—	—	—

2-4 LOKASI KOMPONEN



Nomor Part	Nama Part	Nomor Part	Nama Part
a	FUEL PUMP	j	THROTTLE POSITION SENSOR
b	ENGINE CONTROL COMPUTER (EFI ECU)	k	VACUUM SENSOR (MANIFOLD ABSOLUTE PRESSURE SENSOR)
c	RELAY BLOCK	l	IGNITION COIL
d	CAM POSITION SENSOR (CAMSHAFT POSITION SENSOR)	m	OIL CONTROL VALVE (OIL CONTROL VALVE)
e	INJECTOR	n	CRANKSHAFT POSITION SENSOR(ENGINE REVOLUTION SENSOR)
f	KNOCK SENSOR(KNOCK SENSOR)	o	VACUUM SWITCHING VALVE (UNTUK EVAPORATOR PURGE VSV)
g	OXYGEN SENSOR	p	DLC (DLC)
h	WATER TEMPERATURE SENSOR (ENGINE COLLANT TEMPERATURE SENSOR)	q	INLET AIR TEMPERATURE SENSOR (INTAKE AIR TEMPERATURE SENSOR)
i	IDLE SPEED CONTROL ACTUATOR (STEPPER MOTOR UNTUK ISC)	r	COMBINATION METER

2-5 CARA MELANJUTKAN DENGAN TROUBLE SHOOTING

2-5-1 PROSEDUR TROUBLESHOOTING

▷1. Kendaraan dibawa ke bengkel

▼ Lanjutkan ke ▷2.

▷2. Analisa problem pelanggan

1. Tanyakan kepada pemilik kendaraan mengenai problem, seperti kondisi, lingkungan dan gejala saat terjadi malafungsi

▼ Lanjutkan ke ▷3.

▷3. PERIKSA PENGOPERASIAN SISTEM KOMUNIKASI CAN (HANYA KENDARAAN A/T)

1. Periksa bahwa sistem komunikasi CAN berfungsi normal.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak memuaskan, lihat bagian yang terkait dengan sistem komunikasi CAN.

▷4. Periksa dan catatan engine check lamp

1. Putar ignition switch ke-ON (IG) dan hidupkan mesin Konfirmasi dan catatan kondisi engine check lamp

	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Setelah mesin dihidupkan	Diagnosis
Engine check lamp	Menyala	Tidak menyala	a
	Menyala	Menyala	b
	Tidak menyala	Tidak menyala	c

▼ Jika hasilnya (a) atau (b), lanjutkan ke, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya (c), periksa beberapa item berikut dan jika tidak ditemukan masalah, ganti combination meter.

- (1) Periksa harness dan konektor antara baterai dan combination meter.
- (2) Periksa harness dan konektor antara combination meter dan EFI ECU.
- (3) Periksa sistem power supply EFI ECU dan sistem masa.

▷5. Pemeriksaan dan mencatat diagnosis code (Sistem EFI)

1. Hubungkan DS-II ke kendaraan, dan periksa dan catat diagnosis code dan freeze data.

CATATAN

· **Ketika shorting pada terminal antara EFI-T dan E dari DLC, periksa dan catat diagnosis code yang muncul pada engine check lamp di dalam combination meter.**

▼ Lanjutkan ke ▷6.

▷6. Verifikasi gejala malafungsi

1. Verifikasi dan pastikan gejala malafungsi.

▼ Lanjutkan ke ▷7.

▷7. Reset diagnosis code

1. Hapus diagnosis code

▼ Lanjutkan ke ▷8.

▷8. Verifikasi dan replikasi gejala malafungsi

1. Periksa apakah gejala malafungsi dapat direplikasi.

▼ Jika gejala malafungsi telah direproduksi, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika gejala malafungsi tidak bisa direproduksi, lanjutkan ke ▷10.

▷ 9. Validasi diagnosis code

1. Periksa diagnosis code lagi.
 - ▼ Jika muncul code normal, lanjutkan ke ▷10.
 - ▼ Jika muncul code abnormal, lanjutkan ke ▷11.

▷10. Pemeriksaan dasar

1. Lakukan pemeriksaan dasar.
 - ▼ Lanjutkan ke ▷11.

▷11. Troubleshooting sesuai diagnosis code

1. Troubleshooting dengan memperhatikan diagnosis code yang muncul.
 - ▼ Setelah selesai perbaikan, lanjutkan ke ▷12.

▷12. 12.Troubleshooting sesuai gejala malafungsi

1. Temukan kemungkinan penyebab dari gejala malafungsi dan lakukan troubleshooting terhadap masalah yang terjadi.
 - ▼ Setelah selesai perbaikan, lanjutkan ke ▷13.

▷13. Reset diagnosis code

1. Hapus diagnosis code
 - ▼ Lanjutkan ke ▷14.

▷14. Pemeriksaan dan mencatat diagnosis code (Sistem EFI)

1. Periksa dan catat diagnosis code.
 - ▼ Jika muncul code normal, lanjutkan ke ▷15.
 - ▼ Jika kode abnormal yang muncul, lanjutkan ke ▷6 dan ulangi langkah.

▷15. Review

1. Periksa bahwa gejala malafungsi yang dilaporkan oleh pemilik kendaraan sekarang benar-benar dibersihkan dan diperbaiki sepenuhnya.
 - ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
 - ▼ Jika hasilnya tidak OK, ulangi prosedur ini mulai dari ▷3 lagi.

2-6 KONFIRMASI, MENCATAT DAN MENGHAPUS DIAGNOSIS CODE

2-6-1 MATERI DIAGNOSIS

No. Code		Peringatan (Ya: O, No: X)	Code memory (Ya: O, No: X)	Nama	Penilaian malafungsi
4 digit*1	2 digit				
P0010	74	O	O	Sistem oil control valve	1 key cycle
P0011	73	O	O	VVT control :sudut advance gagal	2 key cycle
P0012	73	O	O	VVT control :Sudut penundaan gagal	2 key cycle
P0016	62	X	O	Valve chain timing rusak	5 key cycle
P0016	75	O	O	Valve chain timing rusak	2 key cycle
P0105	31	O	O	Sinyal pressure sensor	1 key cycle
P0110	43	O	O	Intake air temperature sensor	1 key cycle
P0115	42	O	O	Coolant temperature sensor (short,open)	1 key cycle
P0120	41	O	O	Sinyal throttle sensor	1 key cycle
P0130	21	O	O	Front oxygen sensor (range,open)	2 key cycle
P0135	23	O	O	Sinyal heater front oxygen sensor	1 key cycle
P0171	25	O	O	Sistem bahan bakar (gagal kurus)	2 key cycle
P0172	26	O	O	Sistem bahan bakar (gagal gemuk)	2 key cycle
P0300	17	O*2	O	Missing	2 key cycle
P0301	17	O*2	O	Missing (Cylinder #1)	2 key cycle
P0302	17	O*2	O	Missing (Cylinder #2)	2 key cycle
P0303	17	O*2	O	Missing (Cylinder #3)	2 key cycle
P0325	18	O	O	Sinyal knock sensor tipe-vibrating	1 key cycle
P0335	13	O	O	Sinyal crank angle sensor	1 key cycle
P0340	14	O	O	Sinyal cam angle sensor	1 key cycle
P0443	76	O	O	Evaporator purge VSV	1 key cycle
P0500	52	O	O	Sistem sinyal vehicle speed sensor	1 key cycle
P0505	71	O	O	Sistem ISC valve	1 key cycle
P0512	54	O	O	Sistem sinyal starter	1 key cycle
P1604	—	X	O	Abnormal E/G start	1 key cycle
P1605	—	X	O	E/G idle tidak stabil	1 key cycle
U0001	88	O	O	Komunikasi dengan CAN	1 key cycle
U0142	8E	O	O	Komunikasi dengan Body (Penerimaan)	1 key cycle
U0151	8D	X	O	Komunikasi dengan A/B (Menerima)	1 key cycle
U0156	87	O	O	Komunikasi dengan Speedometer (Menerima)	1 key cycle

*1: Menunjukkan code yang muncul ketika menggunakan diagnostic tester.

*2: Ketika telah terdeteksi kesalahan pengapian diperkirakan mampu melelehkan/merusak catalyst, lampu akan berkedip secara terputus-putus tanpa menghiraukan metode evaluasi kerusakan. Oleh karena itu, lampu berkedip berkedip secara terputus-putus meskipun pending code atau diagnosis code belum tercatat dalam memori.

CATATAN

- **Trip detection logic: 1 key cycle mengacu pada satu siklus engine running, ketika ignition switch diatur ke "ON" → Engine run → ignition switch "LOCK". 2 key cycle berarti bahwa siklus yang diulang dua kali, dengan kata lain, 2 pengaturan siklus running mesin dan 5 key cycle adalah 5 pengaturan siklus running mesin.**
- **MIL: Malfunction indicator lamp**
- **Tanda "O" pada kolom MIL menunjukkan bahwa engine check lamp akan mengedipkan diagnosis code selama abnormalitas. Tanda "—" menunjukkan bahwa engine check lamp tidak akan mengedipkan diagnosis code selama abnormalitas. Dalam kasus tersebut, diagnosis code memerlukan penggunaan DS-II.**

2-7 FUNGSI FAIL-SAFE

1. Ketika sensor mengirimkan sinyal abnormal atau ketika kehilangan kontrol control valve dari variable valve timing oil, fungsi ini membaca nomor yang telah ditentukan (data) yang disimpan dalam computer dan mengontrol sistem karena pengoperasian mesin (running) dalam kondisi seperti itu dapat mengakibatkan malafungsi seperti kegagalan mesin dan catalyst dipanaskan secara abnormal.

Sebagai catatan, apabila pada saat itu kendaraan kembali normal setelah terdeteksi abnormalitas, fungsi fail-safe akan dibebaskan. Tetapi, hasil diagnosis tetap akan direkam dalam sistem.

Spesifikasi fail-safe

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe
4 digit	2 digit		
P0010	74	Sistem oil control valve	Mencegah kontrol pemberian tenaga pada oil control valve.
P0011	73	VVT control (advance angle gagal)	Mencegah deteksi kerusakan oil control valve
			Mencegah fungsi learning sudut penundaan terbaru untuk variable valve timing control
			Mencegah learning air-fuel ratio
			Mencegah updating ISC learning
			Mematikan air conditioning ketika terjadi kegagalan memajukan pengapian.
P0012	73	VVT control (Sudut penundaan gagal)	Mencegah deteksi kerusakan oil control valve
			Mencegah fungsi learning sudut penundaan terbaru untuk variable valve timing control
			Mencegah learning air-fuel ratio
			Mencegah updating ISC learning
			Mematikan air conditioning ketika terjadi kegagalan memajukan pengapian.
P0105	31	Sinyal pressure sensor	Throttle sensor beroperasi secara normal: tekanan intake manifold dihitung dari sudut buka throttle selama udara masuk dan rpm mesin
			Throttle sensor rusak: Tekanan intake manifold dianggap sekitar 80kPa untuk tujuan pengontrolan.
			Menetapkan basic advanced ignition value dari ignition timing control
			Menghentikan bahan bakar saat rpm mesin mencapai 3,500rpm atau lebih
P0110	43	Intake air temperature sensor	Temperatur udara masuk diasumsikan sekitar 20°C untuk tujuan pengontrolan
P0115	42	Coolant temperature sensor (short,open)	Ketika mesin dihidupkan: temperatur air diasumsikan sekitar 20°C untuk tujuan pengontrolan
			Ketika mesin dihidupkan: temperatur air diasumsikan sekitar 80°C untuk tujuan pengontrolan
			Menjalankan radiator fan setiap saat
P0120	41	Sinyal throttle sensor	Mengontrol pembukaan throttle di sekitar 35°.
P0130	21	Front oxygen sensor (range,open)	Inisialisasi faktor koreksi learning rasio campuran udara-bahan bakar.
P0300 P0301 P0302 P0303	17	Missing Missing (Cylinder #1) Missing (Cylinder #2) Missing (Cylinder #3)	Jika kegagalan pengapian memiliki kemungkinan yang mengakibatkan melelehkan catalyzer (pada saat engine check lamp berkedip): · Menghentikan suplai bahan bakar ke cylinder yang bermasalah · Sistem fail-safe akan mencegah feedback control untuk air-fuel ratio · Air conditioner dimatikan

B8-13

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe
4 digit*1	2 digit		
P0325	18	Sinyal knock sensor tipe-vibrating	Berdasarkan peta rpm mesin dan tekanan intake manifold, mengontrol knock correction advanced ignition value
P0340	14	Sinyal cam angle sensor	Sisi variable valve timing control dipaksa tetap dalam mode sudut timing terakhir.
P0505	71	Sistem ISC valve	Mencegah gerakan ISC stepper motor.
			Bila putaran idle meningkat: Menghentikan suplai bahan bakar secara intermitten. Mencegah kontrol feedback O2 sambil menghentikan suplai bahan bakar secara intermitten. Melakukan kontrol perlambatan pengapian (ignition lag).
U0142	8E	Komunikasi dengan Body (Penerimaan)	Mencegah kontrol air-conditioning

2-8 PEMERIKSAAN DASAR**2-8-1 PEMERIKSAAN SIRKUIT POWER SUPPLY**

1. Lepas hubungan konektor EFI ECU dan ukur tegangan antara terminal konektor harness sisi kendaraan yang menghubungkan ECU dan masa seperti yang ditentukan di bawah.
 - (1) Antara terminal 69 (BAT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa
 - (2) Antara terminal 68(IGSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa bodi (putar IG switch ke "ON" dan ukur tegangan.)
 - (3) Antara terminal 172(STSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa bodi (putar IG switch ke "ST" dan ukur tegangan.)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

2-8-2 PEMERIKSAAN SIRKUIT MASA

1. Atur IG switch ke "LOCK" dan kemudian lepas hubungan terminal negatif (–) baterai.
2. Lepas hubungan konektor EFI ECU dan periksa kontinuitas antara konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa seperti spesifikasi di bawah.
 - (1) Antara konektor 18 (E01) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa
 - (2) Antara konektor 19 (MR01) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa
 - (3) Antara konektor 146(E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

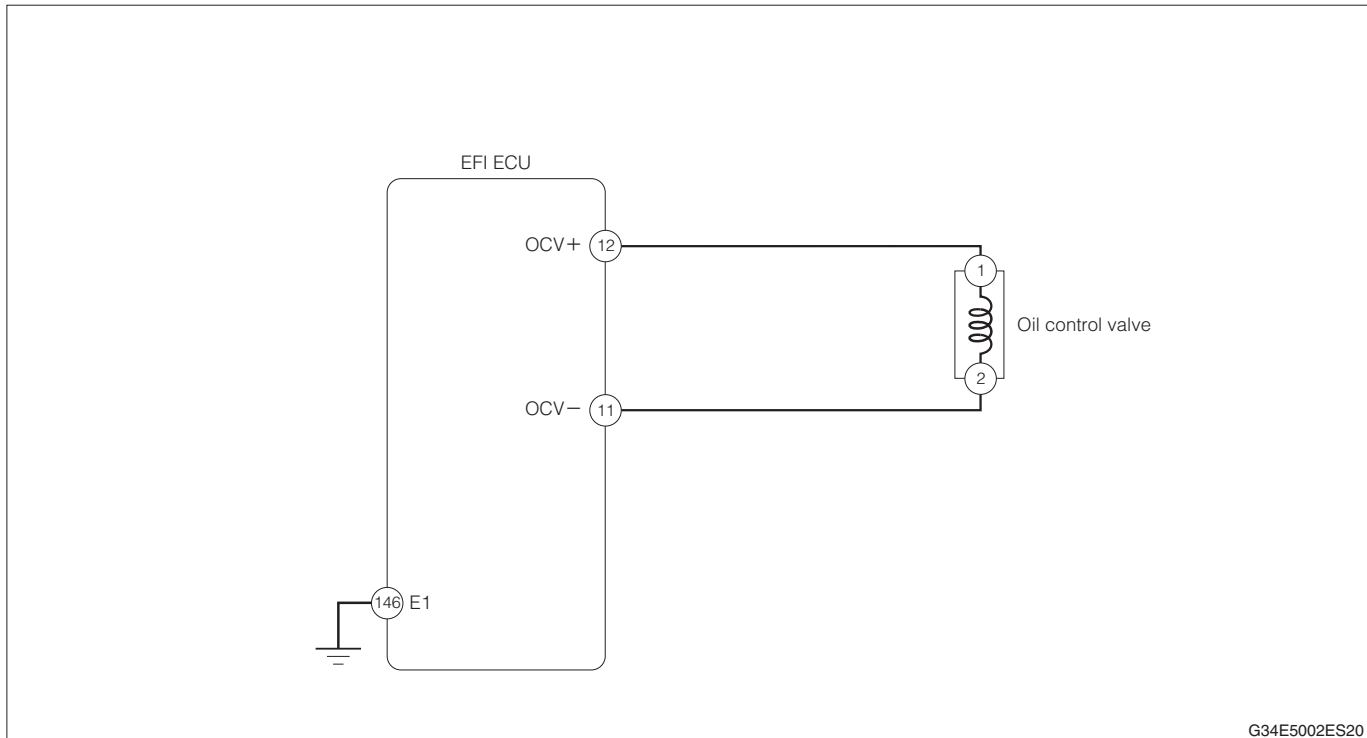
NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan.

2-9 TROUBLE SHOOTING SESUAI DENGAN DIAGNOSIS CODE

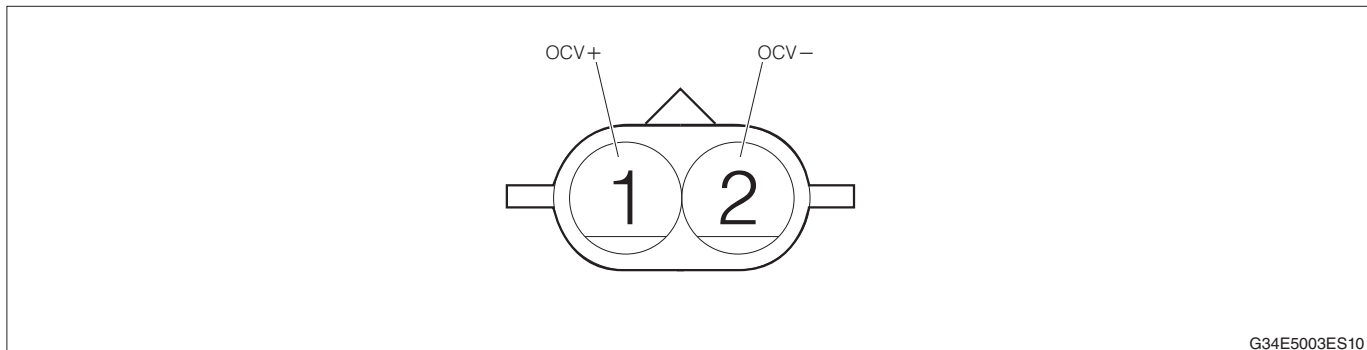
2-9-1 P0010/74 (SISTEM OIL CONTROL VALVE)

(1) Diagram sirkuit sistem



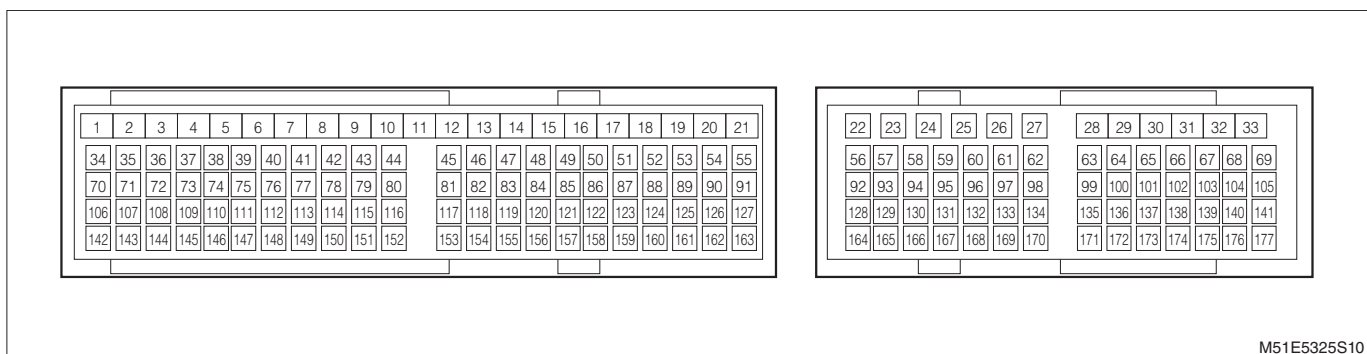
G34E5002ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve



G34E5003ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tegangan baterai terjadi pada 12 V, salah satu gejala berikut berlangsung dalam jangka waktu tertentu.
 - (1) Bila output duty ratio adalah 99% atau lebih dan tegangan oil control valve menjadi di bawah nilai standar.
 - (2) Bila output duty ratio adalah 0% atau dan tegangan oil control valve menjadi di lebih tinggi dari nilai standar.

(3) Poin pemeriksaan

1. Oil control valve mengontrol sinyal yang keluar dari EFI ECU
2. Harness dan konektor antara oil control valve dan EFI ECU
3. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. **Pemeriksaan diagnosis code**

1. Menggunakan DS-II, baca diagnosis code.

NILAI SPESIFIKASI:

P0016/62 (valve timing chain gagal) seharusnya tidak muncul.

- ▼ Jika code ini muncul, periksa timing belt dari kemungkinan adanya tanda-tanda keausan dan sobek.
- ▼ Jika tidak ada yang muncul, lanjutkan ke ▷2.

▷2. **Data monitor (1)**

1. Panaskan mesin.
2. Menggunakan DS-II, baca [Target angle of intake cam] dan [Actual angle of intake cam] dari data monitor.

NILAI SPESIFIKASI:

Karena kendaraan bergerak, sudut yang sebenarnya berubah sesuai dengan sudut target.

- ▼ Jika OK, amati kondisi untuk sementara waktu karena sistem akan kembali normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. **Data monitor (2)**

1. Panaskan mesin.
2. Menggunakan DS-II, baca [VVT control duty ratio] dari data monitor.

NILAI SPESIFIKASI:

Kondisi mesin	Data ditampilkan
Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, Selama idling	30-55%

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa air conditioner switch (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semuanya posisi "OFF".

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▷4. **Pemeriksaan wire harness**

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:
 - (1) Antara konektor 12(OCV+) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(OCV+) sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve
 - (2) Antara konektor 11(OCV-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(OCV-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷5. Pemeriksaan unit oil control valve

1. Lakukan pemeriksaan unit oil control valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Oil control valve harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve.

▷6. Pemeriksaan sinyal input EFI ECU

1. Periksa setiap item berikut dengan prosedur sama dengan troubleshooting sesuai diagnosis code.

(1) P0105/31 (Sinyal pressure sensor)

Lihat ke Halaman B8-22.

(2) "P0115/42 (Coolant temperature sensor(short,open))"

Lihat ke Halaman B8-28.

(3) P0120/41 (Sinyal throttle sensor)

Lihat ke Halaman B8-31.

(4) P0335/13 (Sinyal crank angle sensor)

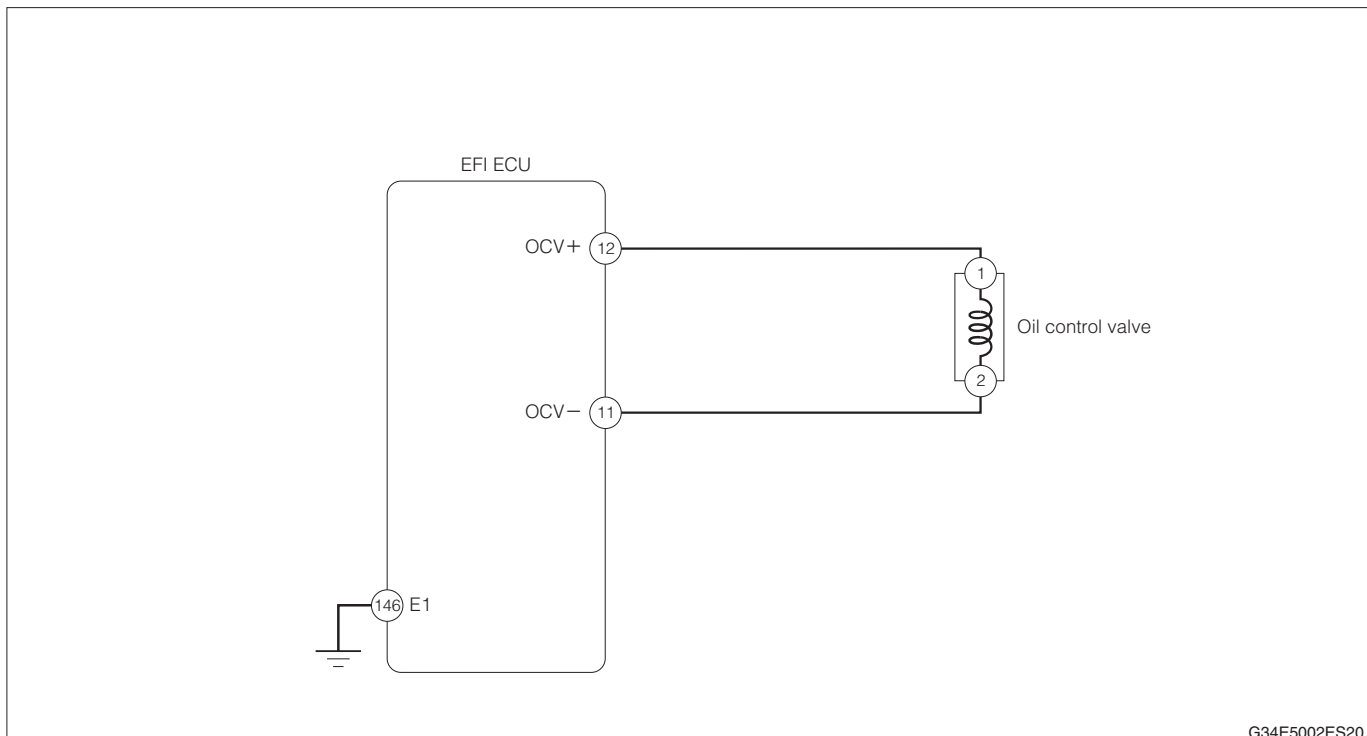
Lihat ke Halaman B8-49.

(5) P0340/14 (Sinyal cam angle sensor)

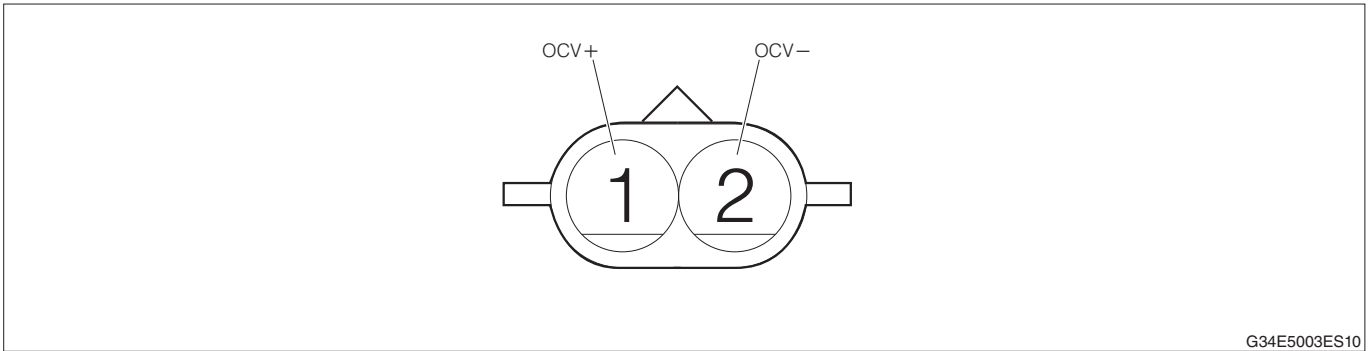
Lihat ke Halaman B8-52.

2-9-2 P0011/73(KEGAGALAN DVVT CONTROL :ADVANCE ANGLE),P0012/73(KEGAGALAN DVVT CONTROL :DELAY ANGLE)

(1) Diagram sirkuit sistem

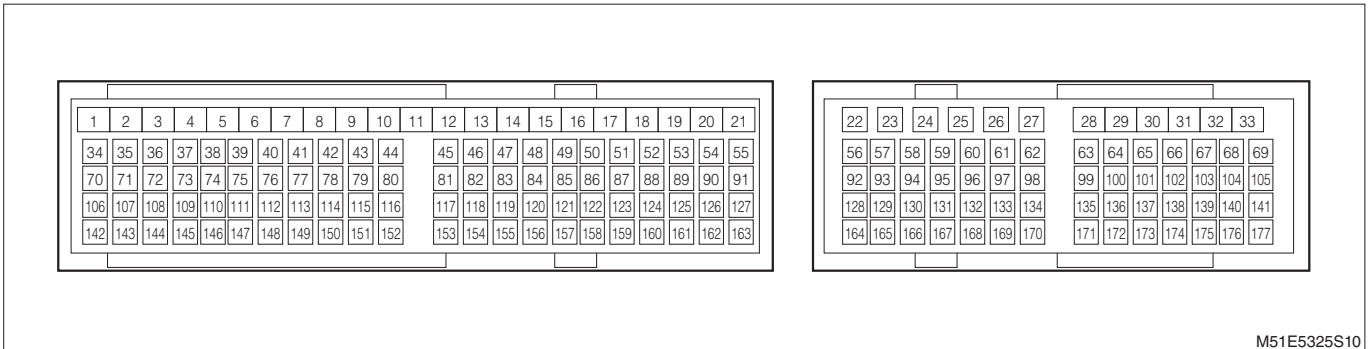


Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve



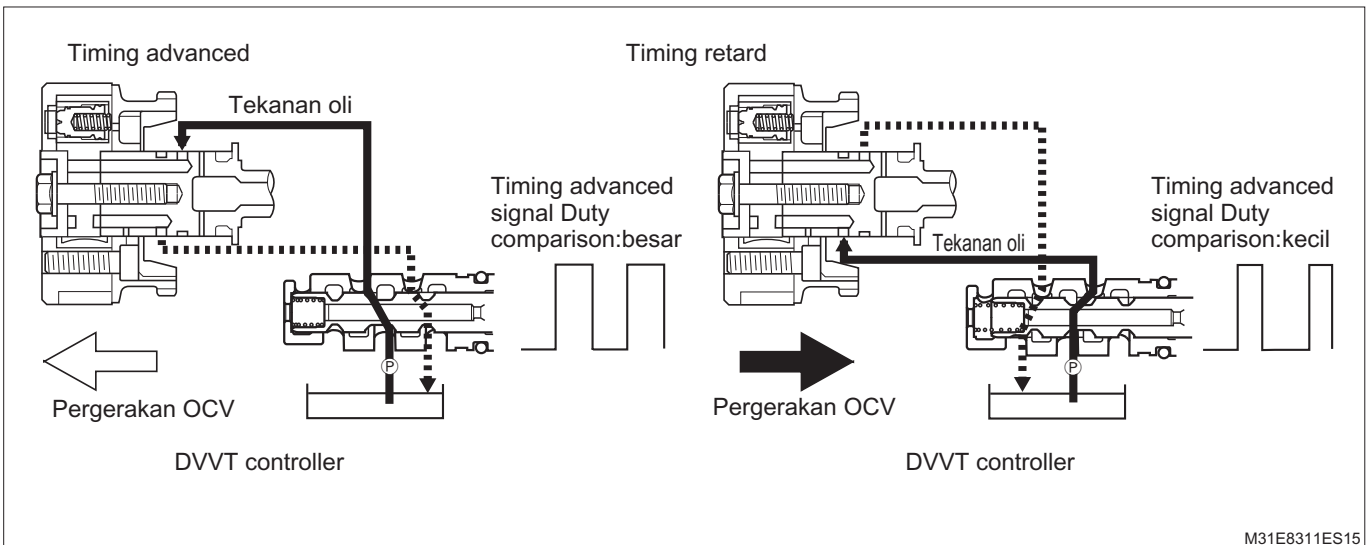
G34E5003ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Penjelasan



M31E8311ES15

(3) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

[1] P0011/73

- 1. Terdeteksi kegagalan advance dalam variable valve timing.

[2] P0012/73

- 1. Terdeteksi kegagalan retard dalam variable valve timing.

(4) Poin pemeriksaan

- 1. Pengoperasian variable valve timing controller
- 2. Penyimpangan (kelurusan tanda penyesuai) antara cam shaft timing sprocket Ay dan NO.1 camshaft timing sprocket
- 3. EFI ECU

(5) Prosedur pemeriksaan

▷1. Pemeriksaan diagnosis code

1. Menggunakan DS-II, baca diagnosis code.

NILAI SPESIFIKASI:

Tak satu pun code berikut ini muncul: P0016/62 (Valve chain timing gagal), P0016/75 (Valve chain timing gagal), atau P0010/74 (Oil control valve system).

▼ Jika P0016/62 atau P0016/75 muncul, ikuti prosedur pemeriksaan untuk P0016/62 dan P0016/75.

▼ Jika P0010/74 muncul, ikuti prosedur pemeriksaan untuk P0010/74 (OCV control valve system).

Lihat ke Halaman B8-15.

▼ Jika tidak ada yang muncul, lanjutkan ke 2.

▷2. Pemeriksaan oil control valve

PERINGATAN

- Sebelum melakukan pemeriksaan apapun, pastikan bahwa tidak ada bahan yang mudah terbakar yang berada di sekitar bunga api yang dapat menyebabkan kebakaran.
- Mesin perlu dihidupkan selama pemeriksaan ini. Perhatikan tindakan pencegahan keselamatan pada prosedur ini.

1. Lepas hubungan konektor dari oil control valve.
2. Hidupkan mesin dan jaga pada idling.
3. Berikan tegangan baterai pada konektor oil control valve. (Baterai harus dihubungkan sesuai dengan polaritas konektor.)

PERHATIAN

- Untuk tindakan pencegahan keselamatan dan menghindari terjadinya short circuit selama prosedur ini, gunakan fuse di sisi positif (+).
 - Tegangan tidak boleh diberikan lebih dari 1 menit.
4. Periksa kondisi idling mesin.

NILAI SPESIFIKASI:

Seharusnya mesin mengalami idling kasar atau mati.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:
 - (1) Antara konektor 12(OCV+) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(OCV+) sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve
 - (2) Antara konektor 11(OCV-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(OCV-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷4. Pemeriksaan unit oil control valve

1. Lakukan pemeriksaan unit oil control valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Oil control valve harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve.

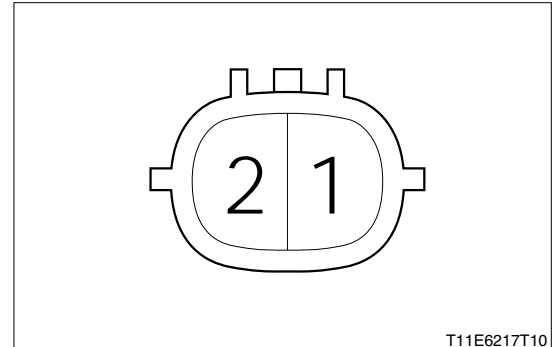
▷5. Pemeriksaan unit DVVT controller

1. Lakukan pemeriksaan unit dari camshaft timing sprocket assy.

NILAI SPESIFIKASI:

Camshaft timing sprocket Ay harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti camshaft timing sprocket Ay.



B8-21

▷6. Pemeriksaan saluran oli

1. Periksa saluran oli mesin.

NILAI SPESIFIKASI:

Seharusnya tidak terdapat saluran yang sumbatan apapun.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki saluran yang tersumbat.

▷7. Memeriksa penyimpangan camshaft gear

1. Periksa penyimpangan timing (kelurusan tanda penyesuai) antara cam shaft timing sprocket Ay dan NO.1 camshaft timing sprocket

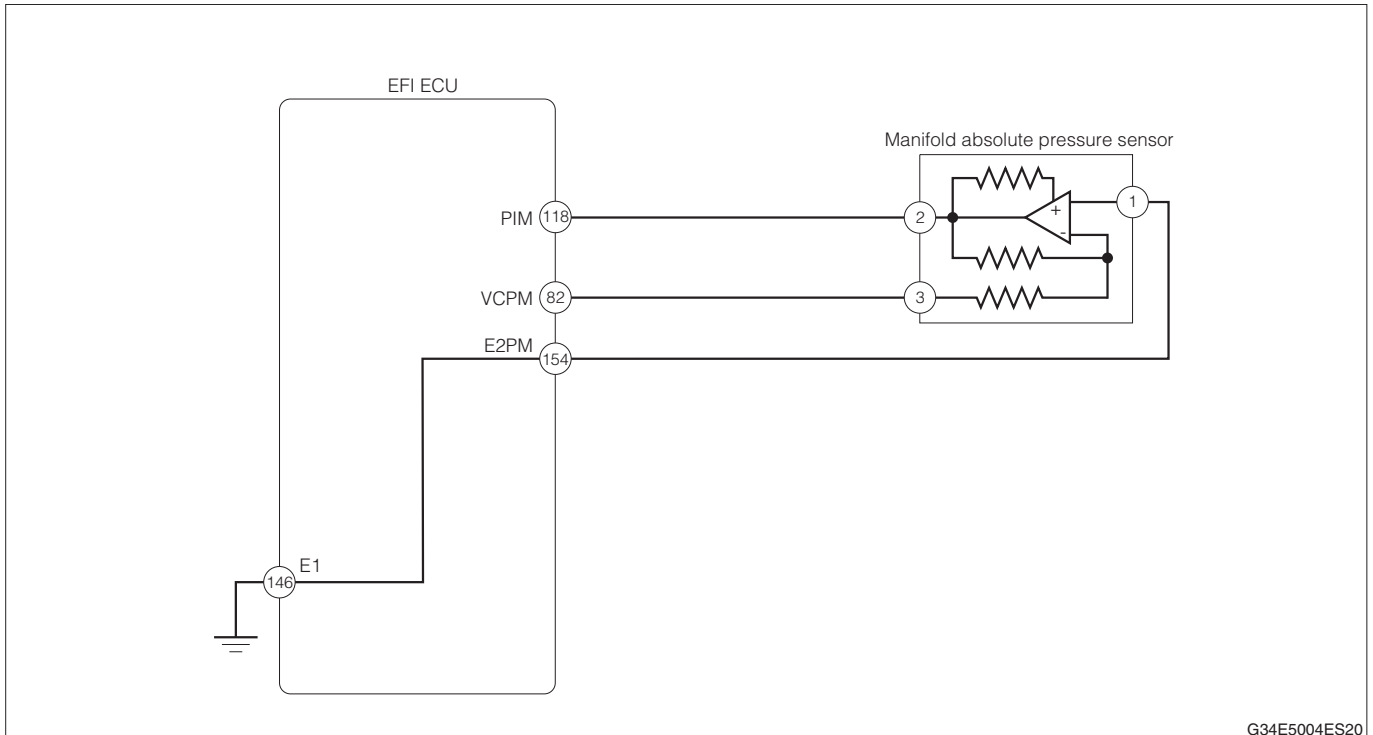
NILAI SPESIFIKASI:

Semua tanda penyesuai harus lurus (tidak ada penyimpangan).

- ▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, rakit kembali camshaft.

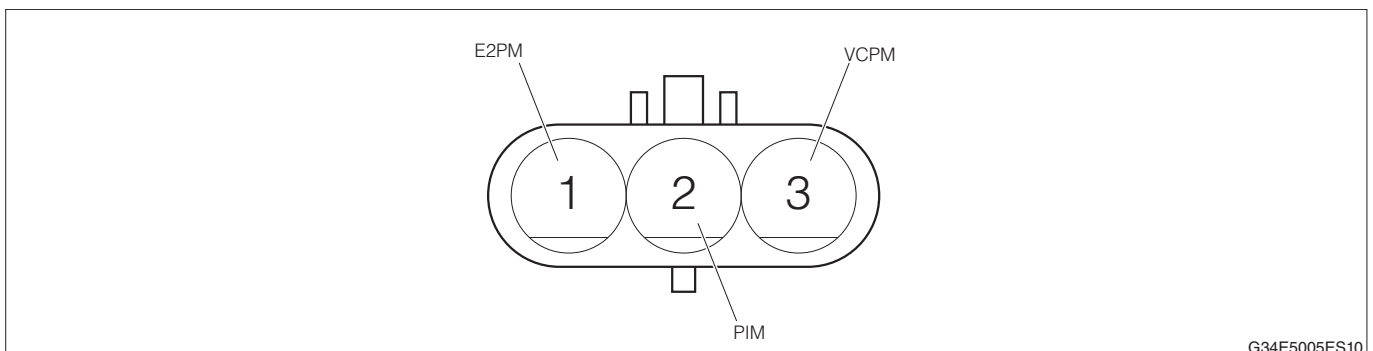
2-9-3 P0105/31(SINYAL PRESSURE SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



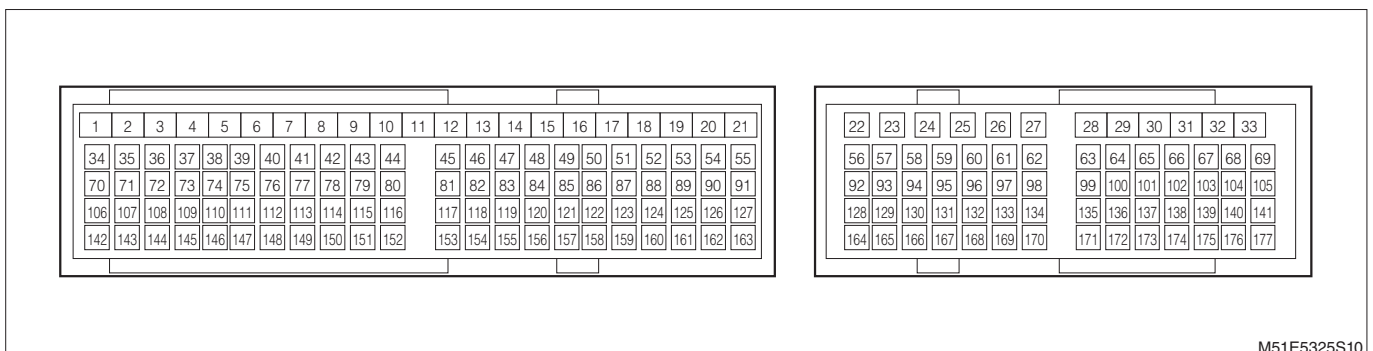
G34E5004ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke manifold absolute pressure sensor



G34E5005ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tidak ada sinyal yang keluar dari manifold absolute pressure sensor selama waktu tertentu.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari manifold absolute pressure sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness dan konektor antara manifold absolute pressure sensor dan EFI ECU
3. Tegangan power supply untuk absolute pressure sensor
4. Sinyal yang muncul dari manifold absolute pressure sensor
5. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Data monitor (1)

1. Setelah memanaskan mesin, dalam kondisi dimana ignition switch posisi "ON" dan mesin tidak dijalankan, baca [Manifold absolute pressure] dari data monitor menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

90 sampai 110 kPa (tekanan atmosfer)

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Data monitor (2)

1. Menggunakan DS-II, baca [Manifold absolute pressure] dari data monitor selama idling.

NILAI SPESIFIKASI:

20-50kPa

- ▼ Jika OK, amati kondisi untuk sementara waktu karena sistem akan kembali normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan unit manifold absolute pressure sensor

1. Periksa konektor yang terhubung ke manifold absolute pressure sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada sambungan kendur

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki sambungan konektor dan lanjutkan ke ▷7.

▷4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

- (1) Antara konektor 118(PIM) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(PIM) sisi harness kendaraan yang terhubung ke manifold absolute pressure sensor
- (2) Antara konektor 154(E2PM) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(E2PM) sisi harness kendaraan yang terhubung ke manifold absolute pressure sensor
- (3) Antara konektor 82(VCPM) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 3(VCPM) sisi harness kendaraan yang terhubung ke manifold absolute pressure sensor
- (4) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷5. Memeriksa fungsi ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Lepas hubungan konektor manifold absolute pressure sensor.

3. Putar ignition switch ke"ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara SST 82(VCPM) dan SST 154(E2PM)

NILAI SPESIFIKASI:

4.5-5.25V

(2) Antara SST 118(PIM) dan SST 154(E2PM)

NILAI SPESIFIKASI:

3.1-4.1V

4. Lepas hubungan konektor fuel pump, dan setelah cranking, ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 118(PIM) dan SST 154(E2PM)

NILAI SPESIFIKASI:

Nilai tegangan harus berubah-ubah.

▼ Jika OK, ganti manifold absolute pressure sensor dan lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷6.

▷6. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan sambungan konektor.

▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke ▷7.

▷7. Tes konfirmasi

1. Menggunakan DS-II, baca [Manifold absolute pressure] dari data monitor.

NILAI SPESIFIKASI:

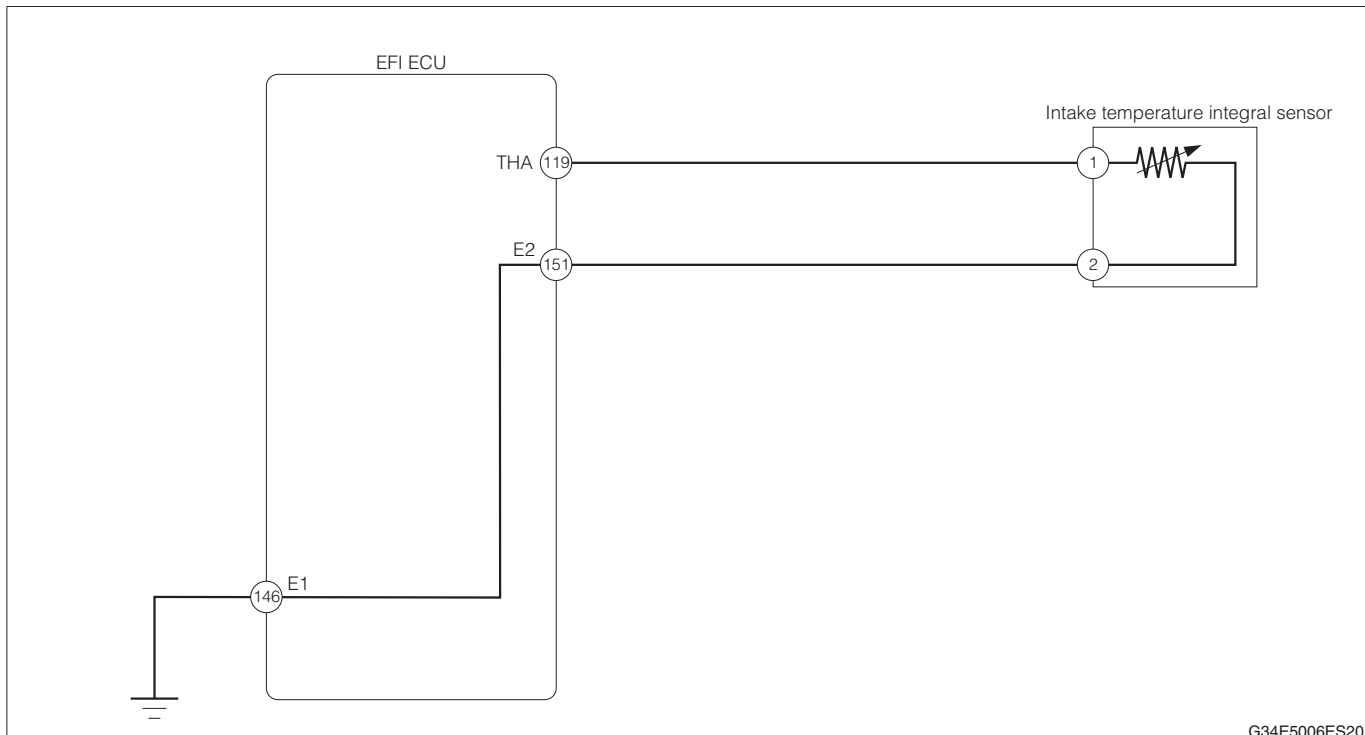
90 sampai 110 kPa (tekanan atmosfer)

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai

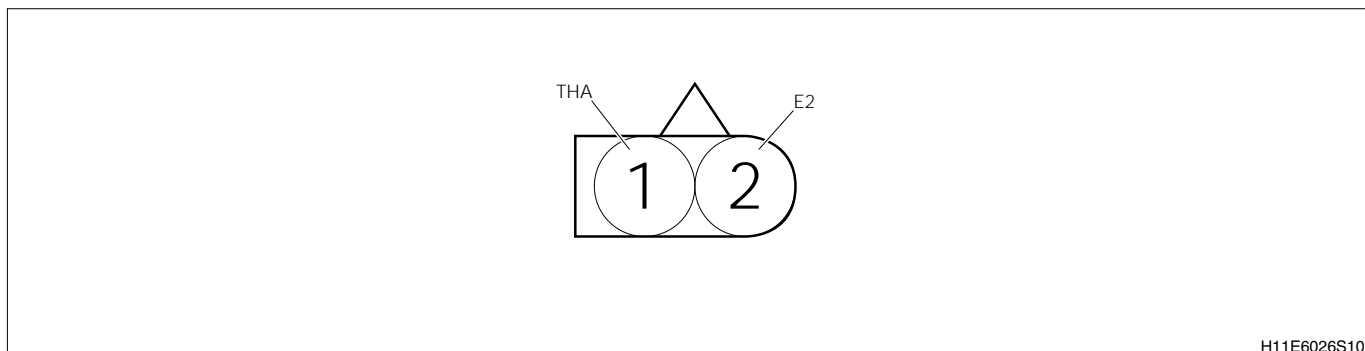
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

2-9-4 P0110/43(INTAKE AIR TEMPERATURE SENSOR)

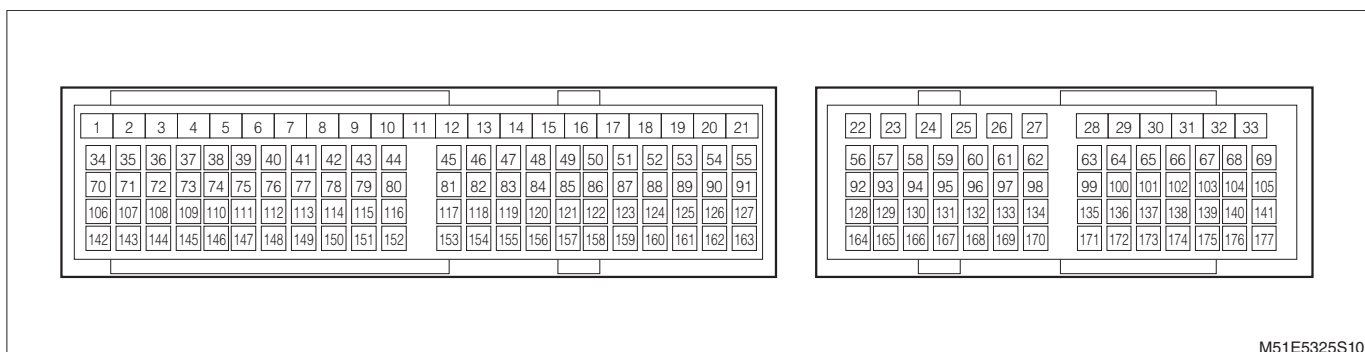
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air temperature sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tidak ada sinyal yang keluar dari intake air temperature sensor selama jangka waktu tertentu setelah mesin dihidupkan.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari intake air temperature sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness dan konektor antara intake air temperature sensor dan EFI ECU
3. Sinyal yang muncul dari intake air temperature sensor
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. **Data monitor**

1. Menggunakan DS-II, baca [Intake air temperature] dari data monitor.

Intake air temperature (IAT)

	Data ditampilkan	Kemungkinan penyebab malafungsi
a	Tidak ada perubahan dari -40°C.	Kemungkinan short-circuit dalam sistem intake air temperature sensor.
b	Tidak ada perubahan dari 140°C.	Kemungkinan short-circuit dalam intake air temperature sensor
c	Tidak sesuai dengan temperatur udara yang sebenarnya	Kemungkinan abnormalitas nilai tahanan pada sistem intake air temperature
d	Hampir sama dengan temperatur udara yang sebenarnya	Kemungkinan malafungsi sementara

CATATAN

- Dalam kasus tertentu, temperatur di sekitar intake air temperature sensor berbeda secara signifikan dengan temperatur lingkungan akibat panas sisa yang keluar dari mesin.
- Karakteristik tahanan (nilai referensi) dari intake air temperature sensor ditunjukkan di bawah.

Temperatur (°C)	-40	-20	20	80	140
Tahanan	(1MΩ atau lebih tinggi) (Open circuit)	16.2 ± 1.6kΩ	2.45 ± 0.24kΩ	0.322 ± 0.032kΩ	(1Ω atau lebih rendah) (short circuit)

▼ Lanjutkan ke ▷2 temukan kemungkinan penyebab malafungsi yang diperhitungkan.

▷2. **Periksa intake air temperature sensor ketika masih terpasang pada kendaraan**

1. Lepas hubungan konektor intake air temperature sensor dan ukur tahanan antara terminal pada temperatur udara sekitar yaitu sebesar 20 °C.

(1) Konektor sisi sensor 1(THA) ke 2(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

	Nilai tahanan	Kemungkinan penyebab malafungsi
a	1 MΩ atau lebih tinggi	Kemungkinan open circuit dalam intake air temperature sensor
b	(1Ω atau lebih rendah)	Kemungkinan short-circuit dalam intake air temperature sensor
c	Karakteristik tahanan yang abnormal dalam intake air temperature sensor	Kemungkinan abnormalitas nilai tahanan dalam intake air temperature sensor
d	Tidak ada abnormalitas karakteristik tahanan dalam intake air temperature sensor	Intake air temperature sensor dalam kondisi normal.

▼ Jika gejalanya adalah (d), lanjutkan ke ▷3.

▼ Apabila gejalanya (a), (b) atau (c), lanjutkan ke ▷5.

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

- (1) Antara konektor 151(E2) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(E2) sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air temperature sensor
- (2) Antara konektor 119(THA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(THA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air temperature sensor
- (3) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷4. Pemeriksaan sinyal EFI ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Lepas hubungan konektor intake air temperature sensor dan atur ignition switch ke "ON" untuk mengukur tegangan antara terminal berikut:

- (1) Antara SST 119(THA) dan SST 151(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

4.75 V-5.25 V

▼ Jika OK, periksa kondisi sambungan dari masing-masing konektor.

▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▷5. Pemeriksaan unit intake air temperature sensor

1. Lakukan pemeriksaan unit intake air temperature sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

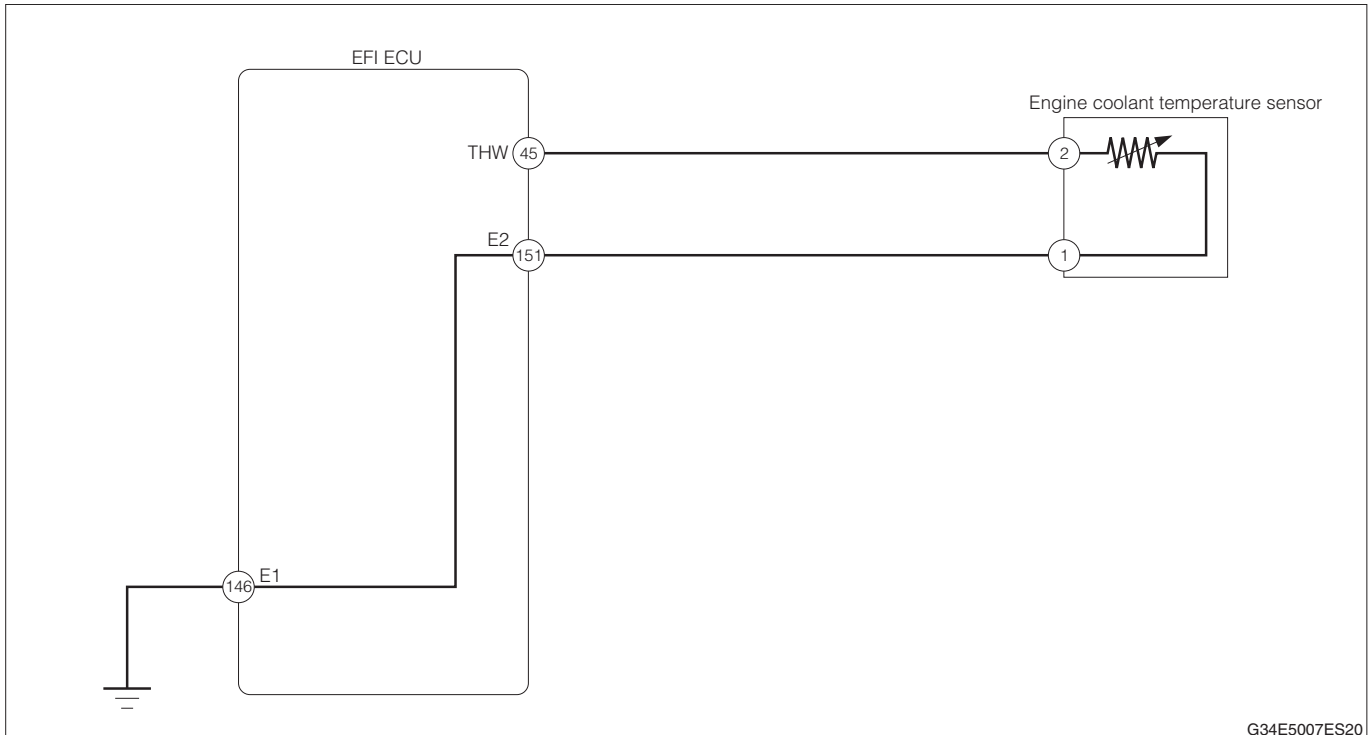
Intake air temperature sensor harus dalam kondisi normal.

▼ Jika OK, periksa sambungan konektor masa dan/atau kondisi pemasangan intake air temperature sensor.

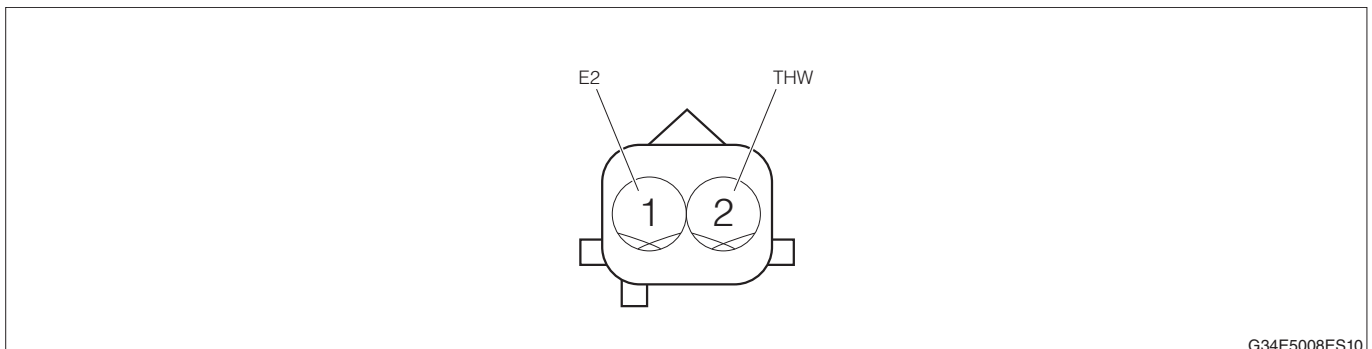
▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti intake air temperature sensor.

2-9-5 P0115/42(COOLANT TEMPERATURE SENSOR(SHORT,OPEN))

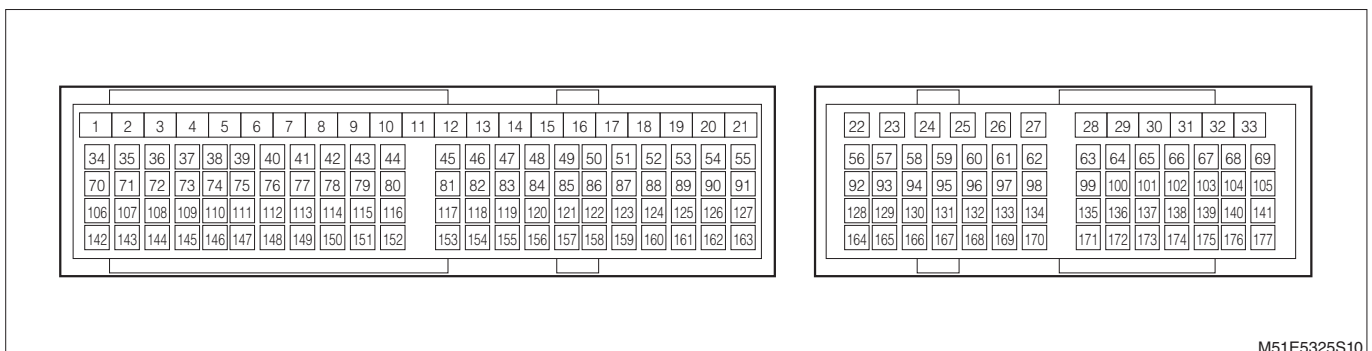
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine coolant temperature sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tidak ada sinyal yang keluar dari engine coolant temperature sensor selama jangka waktu tertentu setelah mesin dihidupkan.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari engine coolant temperature sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness atau konektor antara engine coolant temperature sensor dan EFI ECU
3. Sinyal yang keluar dari engine coolant temperature sensor
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Data monitor

1. Menggunakan DS-II, baca [Engine coolant temperature] dari data monitor.

Engine coolant temperature

	Data ditampilkan	Kemungkinan penyebab malafungsi
a	Tidak ada perubahan dari $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.	Kemungkinan terdapat open-circuit dalam sistem engine coolant temperature sensor
b	Tidak ada perubahan dari $140\text{ }^{\circ}\text{C}$.	Kemungkinan terdapat short-circuit dalam sistem engine coolant temperature sensor
c	Menyimpang dari temperatur temperatur cairan pendingin sebenarnya	Kemungkinan terjadi abnormalitas nilai tahanan dalam sistem engine coolant temperature sensor
d	Sama seperti temperatur air pendingin mesin yang sebenarnya.	Kemungkinan malafungsi sementara

CATATAN

- Dalam kasus tertentu, temperatur di dalam radiator dan dalam selang berbeda signifikan dengan temperatur di sekitar engine coolant temperature sensor karena gerakan thermostat.
- Karakteristik tahanan (nilai referensi) dari engine coolant temperature sensor seperti ditunjukkan di bawah.

Temperatur ($^{\circ}\text{C}$)	-40	-20	20	80	110	140
Tahanan	($1\text{M}\Omega$ atau lebih tinggi) (Open circuit)	$15.06^{+1.4307}_{-1.3102}\text{k}\Omega$	$2.435^{+0.1558}_{-0.1436}\text{k}\Omega$	$0.3146^{+0.01}_{-0.0094}\text{k}\Omega$	$(0.142 \pm 0.0028\text{k}\Omega)$	(1Ω atau lebih rendah) (short circuit)

- ▼ Lanjutkan ke 2 temukan kemungkinan penyebab malafungsi yang diperhitungkan.

▷2. Periksa intake engine coolant temperature sensor ketika masih terpasang pada kendaraan

1. Lepas hubungan konektor engine coolant temperature sensor, dan ukur tahanan antara terminal pada coolant temperature pada $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

(1) Antara sisi sensor konektor 2(THW) dan 1(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

	Nilai tahanan	Kemungkinan penyebab malafungsi
a	$1\text{M}\Omega$ atau lebih tinggi	Kemungkinan open circuit dalam coolant temperature sensor
b	(1Ω atau lebih rendah)	Kemungkinan terdapat short-circuit dalam sistem engine coolant temperature sensor
c	Abnormalitas karakteristik tahanan dalam engine coolant temperature sensor	Kemungkinan terjadi abnormalitas nilai tahanan dalam sistem engine coolant temperature sensor
d	Tidak ada abnormalitas karakteristik tahanan dalam engine coolant temperature sensor	Engine coolant temperature sensor bekerja sempurna.

- ▼ Jika gejalanya adalah (d), lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Apabila gejalanya (a), (b) atau (c), lanjutkan ke 5.

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

- (1) Antara konektor 45(THW) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(THW) sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine coolant temperature sensor
- (2) Antara konektor 151(E2) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(E2) sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine coolant temperature sensor
- (3) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷4. Pemeriksaan sinyal EFI ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Lepas hubungan engine coolant temperature sensor dan atur ignition switch ke "ON" untuk mengukur tegangan antara terminal berikut.

- (1) Antara SST45(THW) dan SST151(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

4.75 V-5.25 V

▼ Jika OK, periksa kondisi sambungan dari masing-masing konektor.

▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▷5. Pemeriksaan unit engine coolant temperature sensor

1. Lakukan pemeriksaan unit engine coolant temperature sensor.

Lihat ke Halaman B8-96.

NILAI SPESIFIKASI:

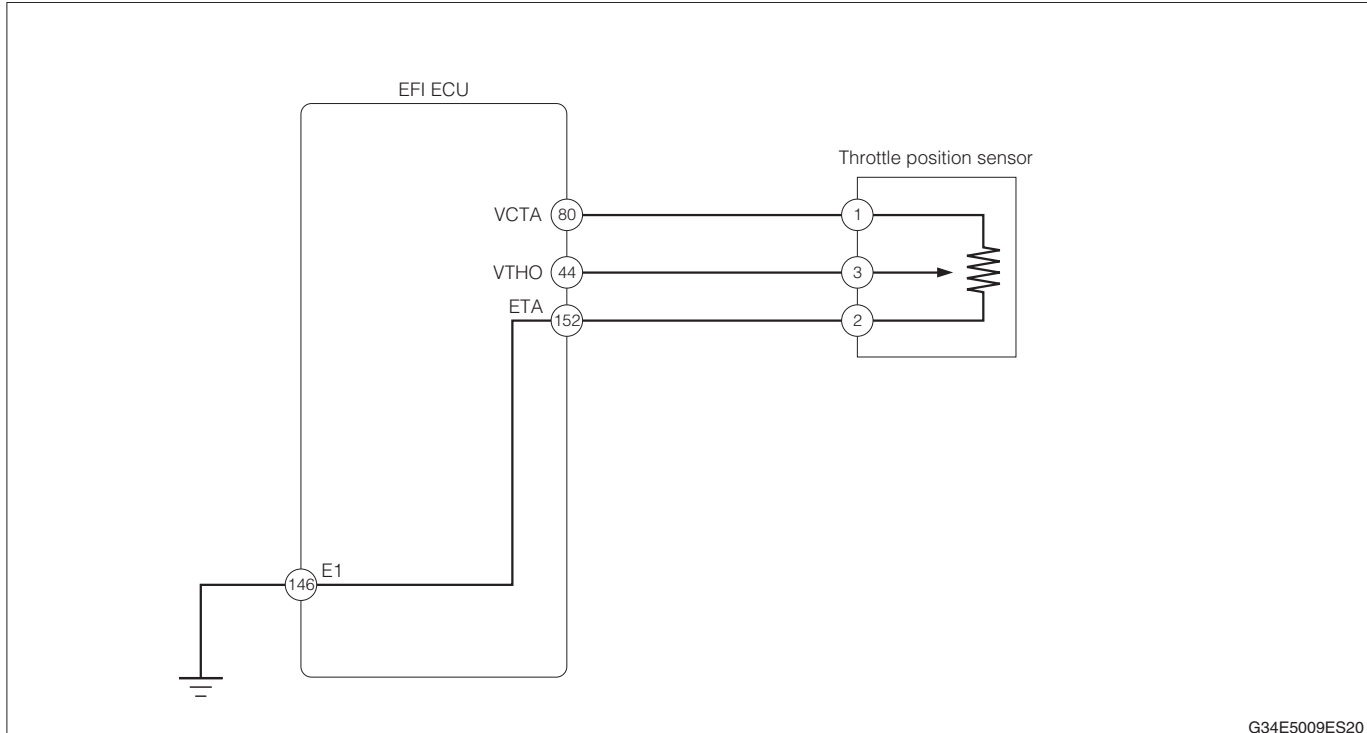
Engine coolant temperature sensor harus bekerja sempurna.

▼ Jika hasilnya ternyata normal, periksa sambungan setiap konektor atau kondisi pemasangan engine coolant temperature sensor.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti engine coolant temperature sensor.

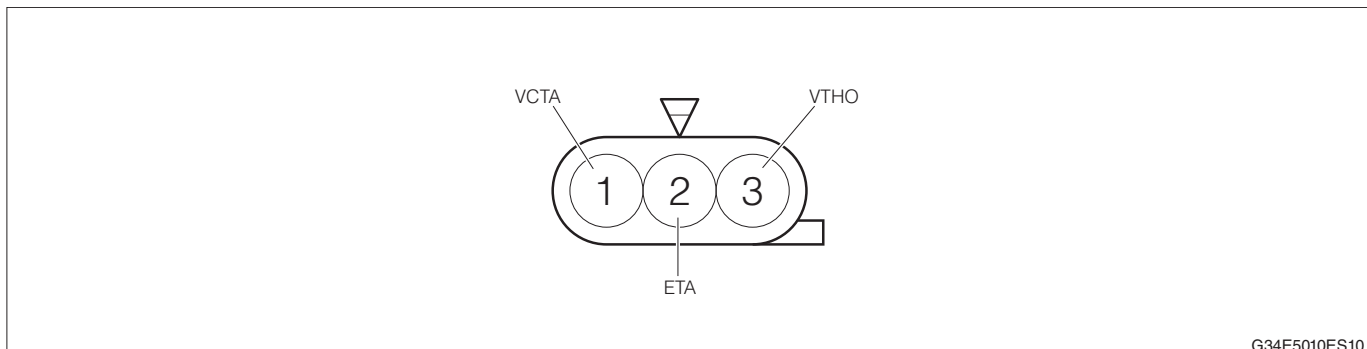
2-9-6 P0120/41(SINYAL THROTTLE SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



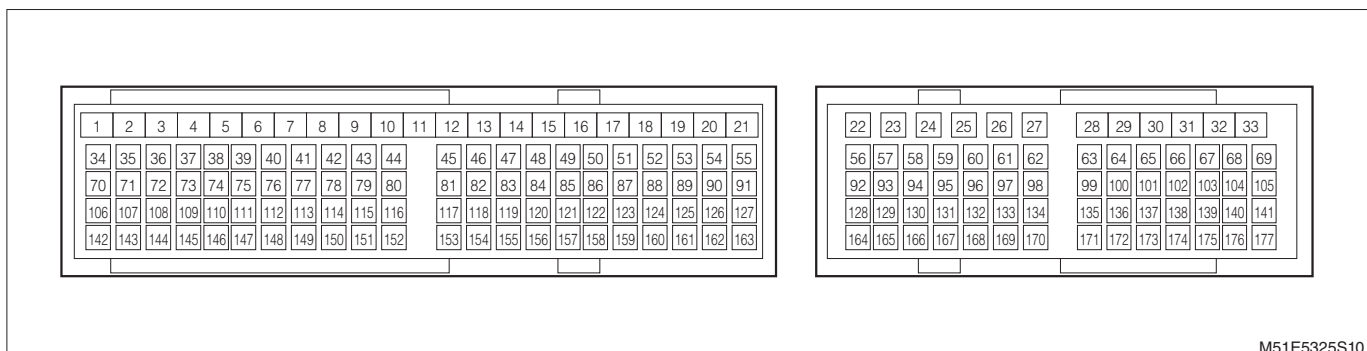
G34E5009ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor



G34E5010ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tidak ada sinyal yang keluar dari throttle position sensor selama jangka waktu tertentu setelah mesin dihidupkan.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari throttle position sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness atau konektor antara throttle position sensor dan EFI ECU
3. Tegangan power supply untuk throttle position sensor.
4. Sinyal output dari throttle position sensor.
5. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Data monitor

1. Menggunakan DS-II, baca [Absolute throttle position] dari data monitor.

NILAI SPESIFIKASI:

Respon pedal akselerator	Data ditampilkan
Tertutup penuh	8 – 18%
Terbuka penuh	75.2 – 85.2%
Tertutup penuh ↔ Terbuka penuh	Bukaan relatif berubah sesuai sudut buka tuas throttle.

- ▼ Jika OK, amati kondisi untuk sementara waktu karena sistem akan kembali normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pemeriksaan unit throttle position sensor.

1. Lepas hubungan konektor THROTTLE POSITION SENSOR, dan lakukan pemeriksaan unit throttle position sensor.

Lihat ke Halaman B8-98.

NILAI SPESIFIKASI:

Throttle position sensor harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti throttle position sensor.

▷3. Periksa tegangan throttle position sensor.

1. Lepas hubungan konektor throttle position sensor.
2. Putar ignition switch ke "ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara konektor 1 (VCTA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

4.5 V – 5.5 V

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▷4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:
 - (1) Antara konektor 80(VCTA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(VCTA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor
 - (2) Antara konektor 152(ETA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(ETA) sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor
 - (3) Antara konektor 44(VTHO) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 3(VTHO) sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor
 - (4) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

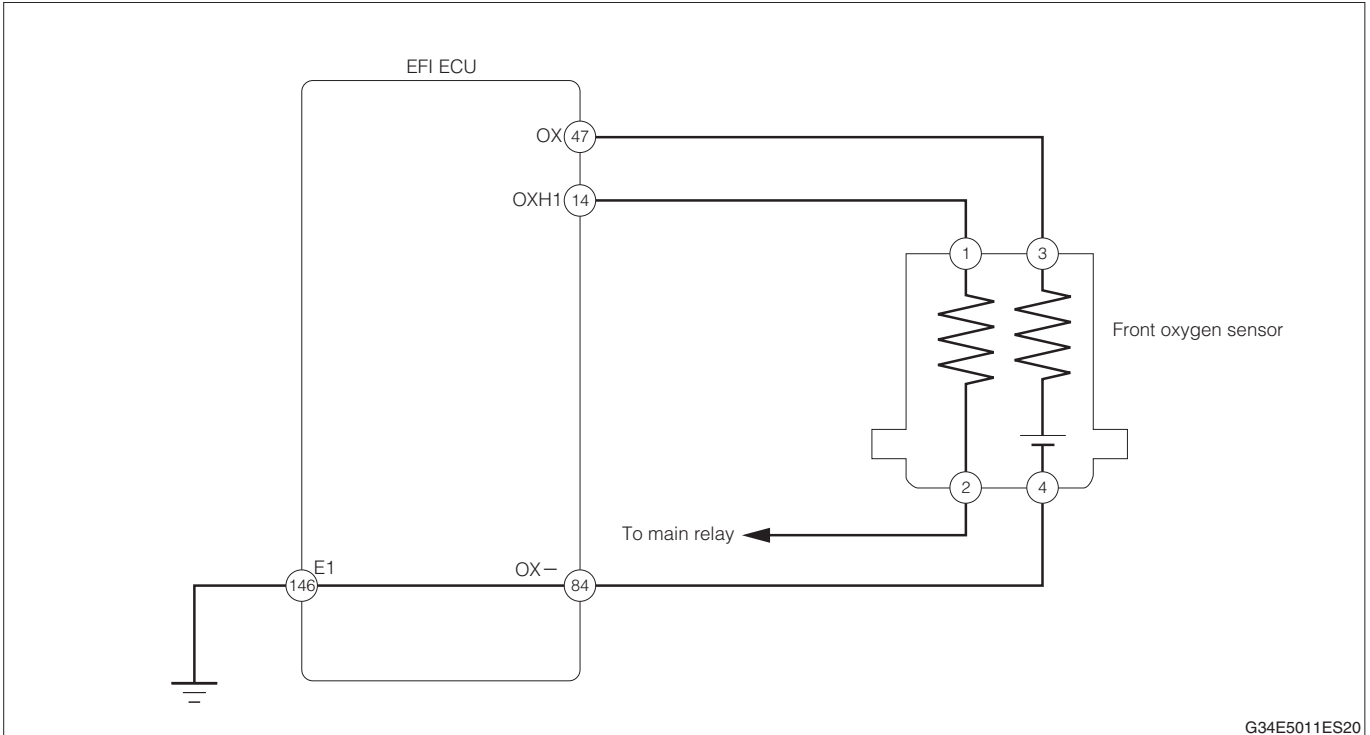
NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, periksa kondisi sambungan dari masing-masing konektor.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

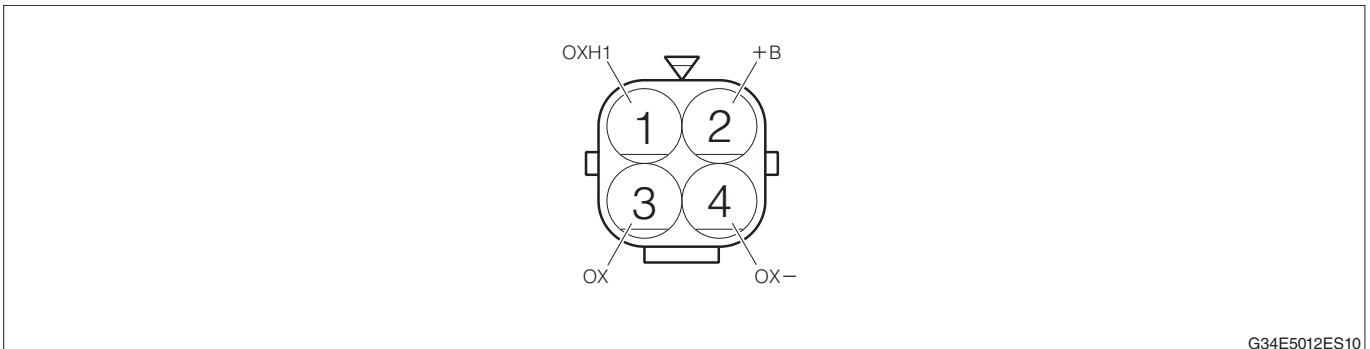
2-9-7 P0130/21(FRONT OXYGEN SENSOR(RANGE,OPEN))

(1) Diagram sirkuit sistem



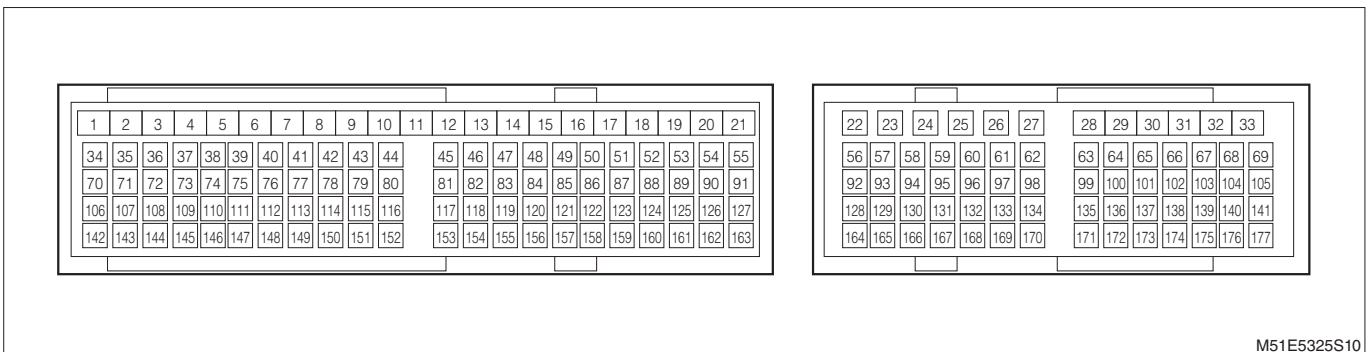
G34E5011ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke FR oxygen sensor



G34E5012ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Dalam kondisi dimana mesin telah dipanaskan dan running dengan kecepatan mesin 3000 rpm atau lebih tinggi secara terus-menerus dengan beberapa kompensasi power yang lebih tinggi dari pengaturan standar, FR oxygen sensor tidak akan mengenali level oksigen dengan benar dan oleh karena itu tidak pernah memberi sinyal "gemuk " (terlalu banyak bahan bakar) ke ECU.

(3) Poin pemeriksaan

CATATAN

- Jika code ini muncul bersama dengan code lain pada saat yang sama, periksa terlebih dahulu code yang lainnya.

1. Sinyal yang keluar dari FR oxygen sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness dan konektor antara FR oxygen sensor dan EFI ECU
3. Jika Anda tidak bisa menemukan alasan lain mengapa sensor memberikan umpan sebaliknya terhadap sinyal "lean" (Rasio A/F kurus (Level oksigen pada gas buang tinggi)) ke ECU, maka penyebab malafungsi tersebut adalah sensor.
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Pemeriksaan sinyal FR oxygen sensor

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Hidupkan mesin dan jaga berputar pada 3000 rpm selama 4 menit untuk mengaktifkan FR oxygen sensor.
3. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

(1) Antara SST47(OX) dan SST146(E1)

Sumbu waktu	200ms / DIV
Sumbu tegangan	500mV / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF"; tak ada beban listrik yang diberikan; putaran mesin dipertahankan pada 3000 rpm

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- Muncul bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh).

NILAI SPESIFIKASI:

Bentuk gelombang adalah 0↔1 V pada saat FR oxygen sensor sedang aktif.

CATATAN

- Sinyal yang keluar dari FR oxygen sensor perlu diukur dengan oscilloscope agar datanya lebih akurat.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pemeriksaan wire harness (1)

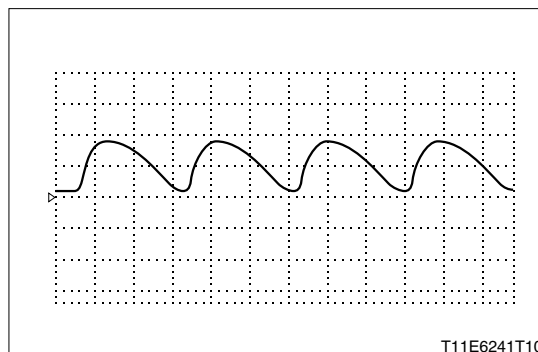
1. Periksa wire harness dari kemungkinan open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut: Antara sisi konektor 168 (T) harness kendaraan yang terhubung ke ECU EFI dan konektor 12 (EFI-T) pada DLC.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU dan lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 5.



▷3. Pemeriksaan unit FR oxygen sensor

1. Lakukan pemeriksaan unit FR oxygen sensor.
Lihat ke Halaman B8-97.

NILAI SPESIFIKASI:

FR oxygen sensor harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti FR oxygen sensor dan lanjutkan ke ▷5.

▷4. Pemeriksaan wire harness (2)

1. Periksa wire harness dari kemungkinan open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:
 - (1) Antara terminal 47 (OX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 3 (OX) sisi harness kendaraan yang terhubung ke FR oxygen sensor
 - (2) Antara terminal 84 (OX-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 4 (OX-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke FR oxygen sensor
 - (3) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

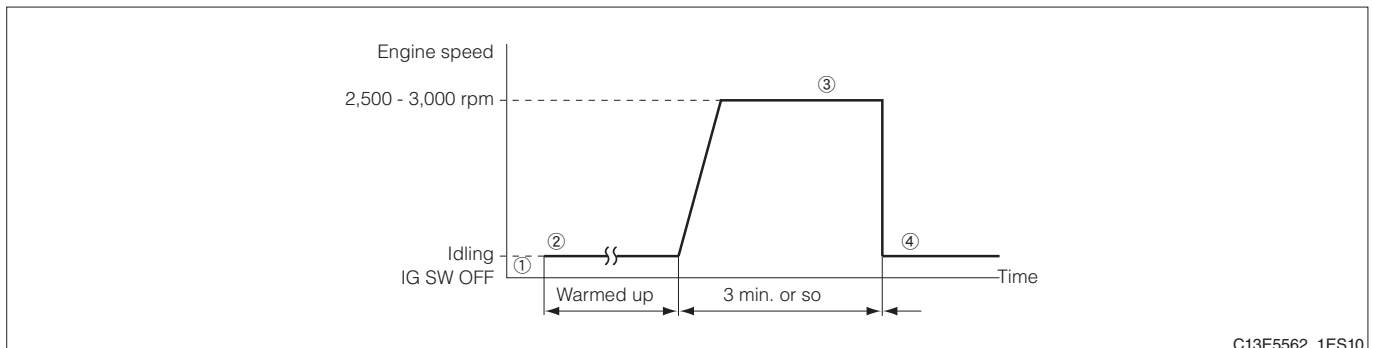
Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU dan lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷5.

▷5. Review

1. Ikuti prosedur yang dijelaskan di bawah ini dan verifikasi bahwa diagnosis code tidak muncul lagi.

Pola racing mesin



- (1) Periksa bahwa diagnosis code tidak muncul lagi.
- (2) Hidupkan mesin dan panaskan sampai radiator fan mulai berputar.
- (3) Pertahankan putaran mesin pada 2500 sampai 3000 rpm selama sekitar 3 menit.
- (4) Setelah mesin idling selama 1 menit, atur ignition switch ke "LOCK", dan ulangi prosedur di atas mulai dari langkah (1) sampai (3) lagi.
- (5) Periksa bahwa diagnosis code NO.P0130/21 tidak muncul lagi.

CATATAN

- **Perhatikan bahwa bila Anda tidak mengikuti kondisi yang dijelaskan seperti yang dijelaskan dalam prosedur ini, bisa menyebabkan hasil yang tidak diharapkan dan Anda tidak akan bisa mendeteksi penyebab kerusakan tersebut.**

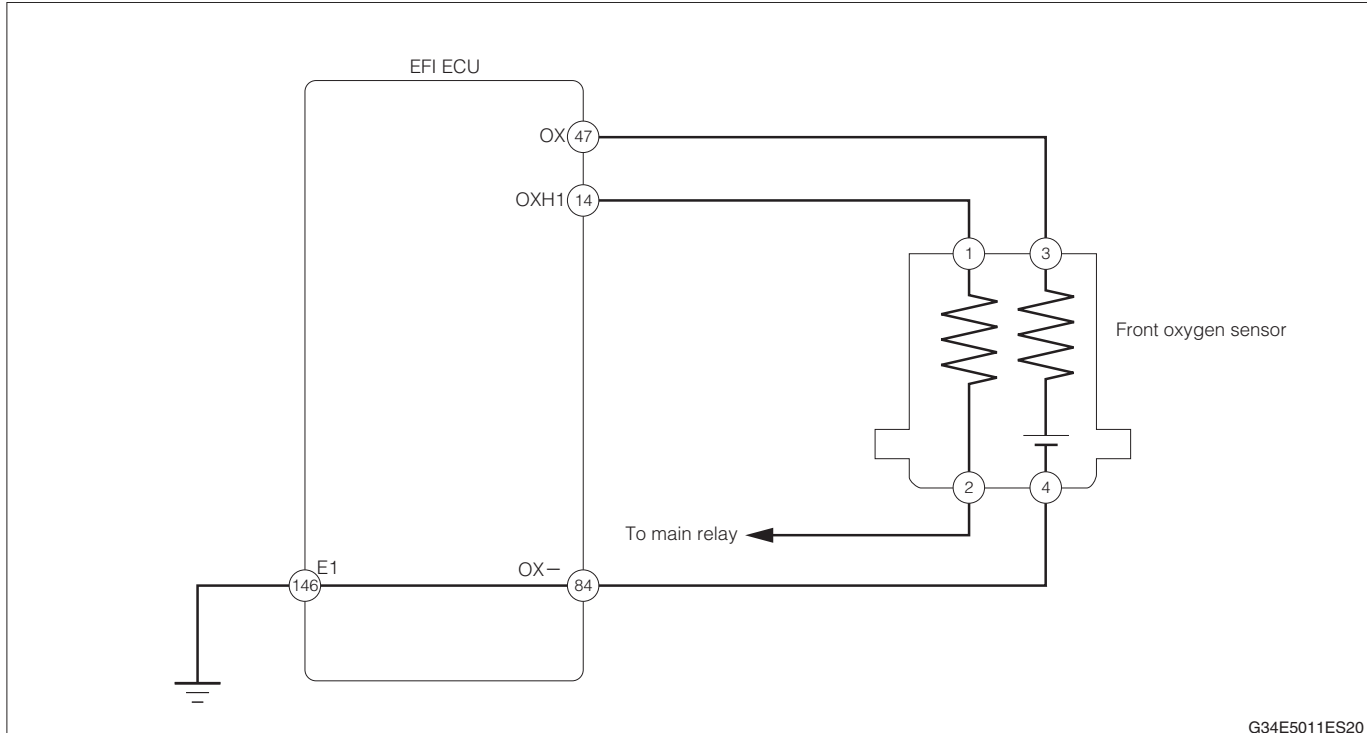
NILAI SPESIFIKASI:

P0130/21 tidak muncul (Front oxygen sensor(range,open))

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, mulai lagi troubleshooting dari langkah ▷1.

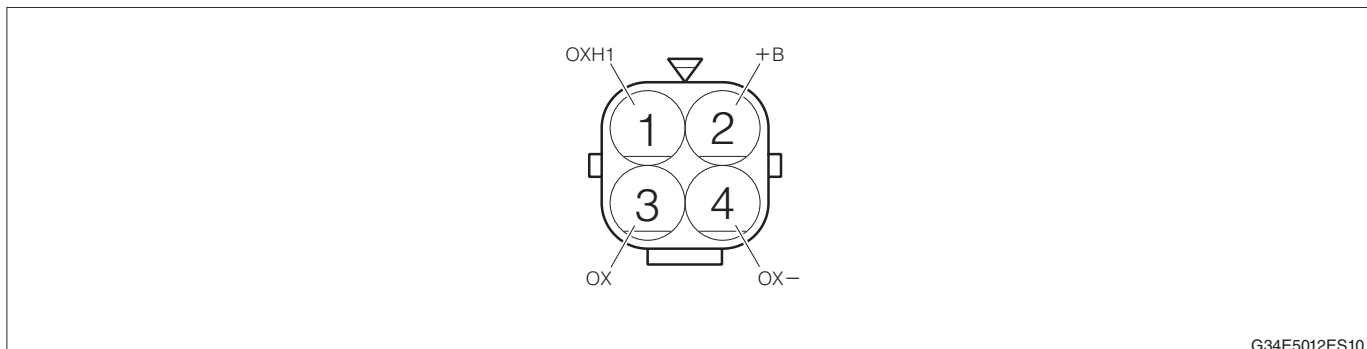
2-9-8 P0135/23 (SINYAL FRONT OXYGEN SENSOR HEATER)

(1) Diagram sirkuit sistem



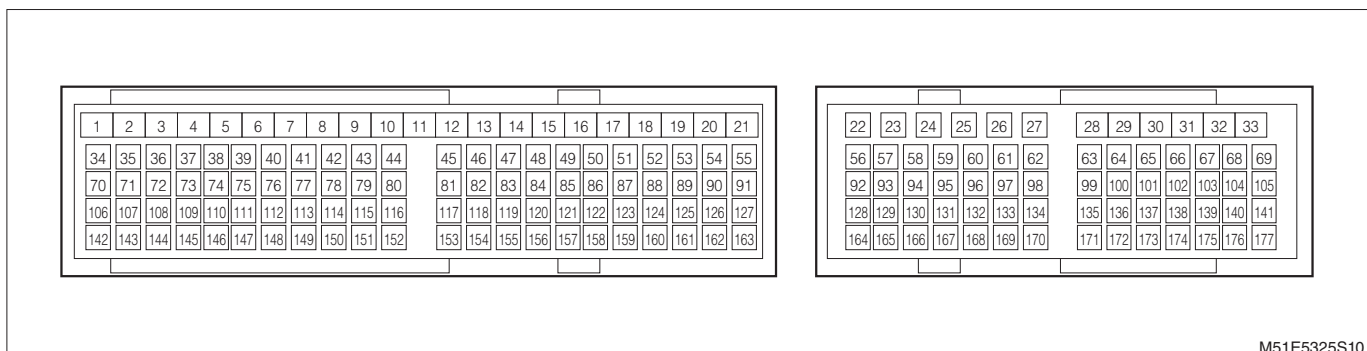
G34E5011ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor



G34E5012ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila terjadi open atau short circuit pada sistem FR oxygen sensor heater.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari FR oxygen sensor heater dan menuju ke EFI ECU
2. Harness dan konektor antara FR oxygen sensor dan EFI ECU
3. Open atau short circuit pada sistem FR oxygen sensor heater.
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Pemeriksaan unit oxygen sensor**

1. Lakukan pemeriksaan unit FR oxygen sensor.
Lihat ke Halaman B8-97.

NILAI SPESIFIKASI:

FR oxygen sensor harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti FR oxygen sensor.

▷2. Pemeriksaan tegangan oxygen sensor

1. Lepas hubungan konektor FR oxygen sensor.
2. Atur ignition switch ke "ON".
3. Ukur tegangan antara terminal berikut.
(1) Antara konektor 2(+B) sisi harness kendaraan yang terhubung ke FR oxygen sensor dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa dan perbaiki harness dan relay antara baterai dan FR oxygen sensor.

▷3. Pemeriksaan sinyal EFI ECU

1. Hubungkan konektor FR oxygen sensor.
2. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

3. Setelah menghidupkan mesin, biarkan menjadi dingin dan ukur tegangan antara terminal berikut:
(1) Antara SST14(OXH1) dan SST146(E1)

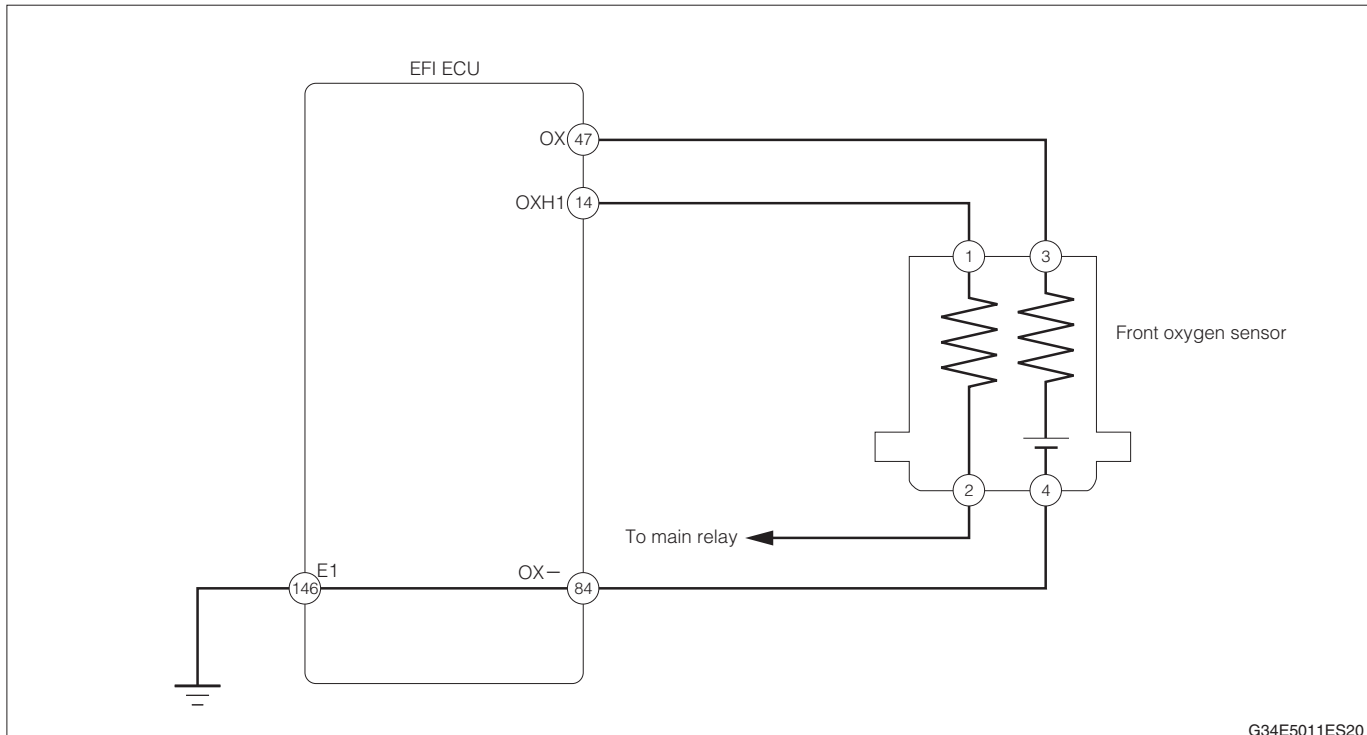
NILAI SPESIFIKASI:

Di sekitar 0 V

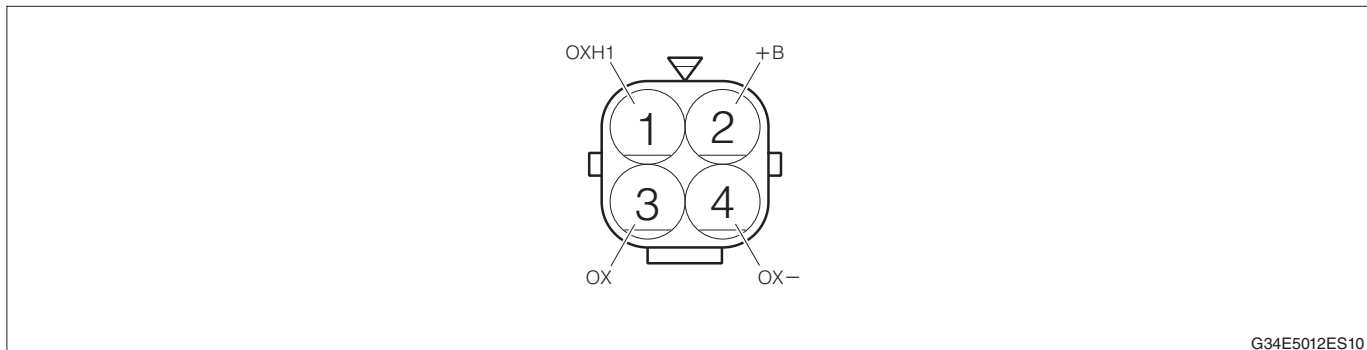
- ▼ Jika OK, periksa dan perbaiki relay antara baterai dan FR oxygen sensor.
- ▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

2-9-9 P0171/25(SISTEM BAHAN BAKAR (KEGAGALAN KURUS)),P0172/26(SISTEM BAHAN BAKAR (KEGAGALAN GEMUK))

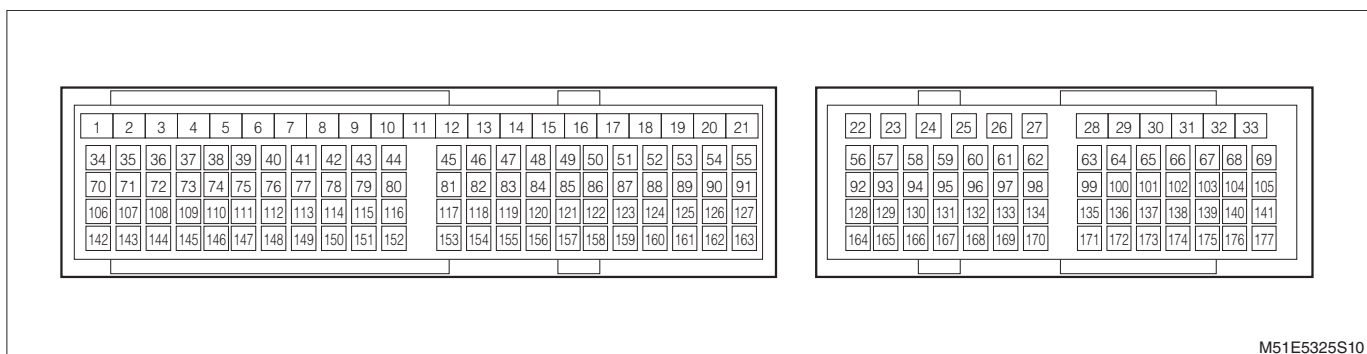
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke setiap unit, relay dan sejenisnya



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

[1] P0171/25

1. Bila faktor kompensasi ditetapkan dalam satu sisi (AF ratio kurus) selama AF ratio feedback.

[2] P0171/26

1. Bila faktor kompensasi ditetapkan dalam satu sisi (AF ratio gemuk) selama AF ratio feedback.

(3) Poin pemeriksaan

1. Tekanan bahan bakar
2. PCV valve
3. Fuel injector
4. Busi
5. Sistem pengapian
6. FR oxygen sensor
7. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. **Pemeriksaan sinyal FR oxygen sensor**

1. Hubungkan SST.

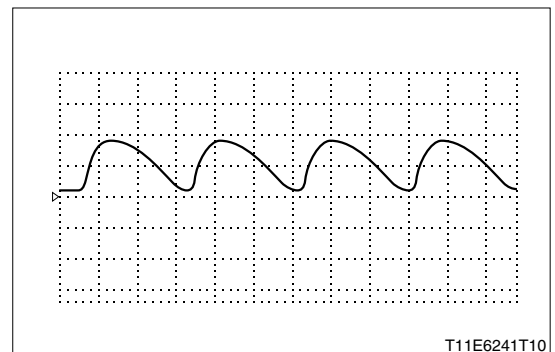
SST: 09842-B2040

2. Hidupkan mesin dan jaga pada 3000 rpm selama 4 menit untuk mengaktifkan FR oxygen sensor.
3. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

(1) Antara SST47(OX) dan SST146(E1)

Sumbu waktu	200ms / DIV
Sumbu tegangan	500mV / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF"; tak ada beban listrik yang diberikan; putaran mesin dipertahankan pada 3000 rpm

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".



T11E6241T10

CATATAN

- Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

NILAI SPESIFIKASI:

Bentuk gelombang adalah 0↔1 V pada saat FR oxygen sensor sedang aktif.

CATATAN

- Sinyal yang keluar dari FR oxygen sensor perlu diukur dengan oscilloscope agar datanya lebih akurat.
- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷6.

▷2. **Pemeriksaan sistem PCV valve**

1. Periksa PCV valve dan selang.

NILAI SPESIFIKASI:

PCV valve dan selang-selang seharusnya berfungsi.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak dan kemudian lanjutkan ke ▷8.

▷3. **Pemeriksaan unit busi**

1. Lakukan pemeriksaan unit busi.

NILAI SPESIFIKASI:

Busi harus berfungsi dengan baik.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti busi dan lanjutkan ke ▷8.

▷4. Periksa sistem fuel injector

1. Periksa sistem fuel injector

Lihat ke Halaman B8-86.

NILAI SPESIFIKASI:

Sistem fuel injector harus bekerja dengan baik.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki fuel injector dan kemudian lanjutkan ke ▷8.

▷5. Pemeriksaan tekanan bahan bakar

1. Periksa tekanan bahan bakar.

NILAI SPESIFIKASI:

Tekanan bahan bakar harus dalam kondisi normal.

▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU dan lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa dan perbaiki item berikut dan kemudian lanjutkan ke ▷8.

- (1) Sistem fuel pump
- (2) Saluran bahan bakar.

▷6. Pemeriksaan unit FR oxygen sensor

1. Lakukan pemeriksaan unit FR oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

FR oxygen sensor harus bekerja sempurna.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti FR oxygen sensor dan lanjutkan ke ▷8.

▷7. Pemeriksaan wire harness (2)

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

- (1) Antara terminal 47 (OX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 3 (OX) sisi harness kendaraan yang terhubung ke FR oxygen sensor
- (2) Antara terminal 84 (OX-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 4 (OX-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke FR oxygen sensor
- (3) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

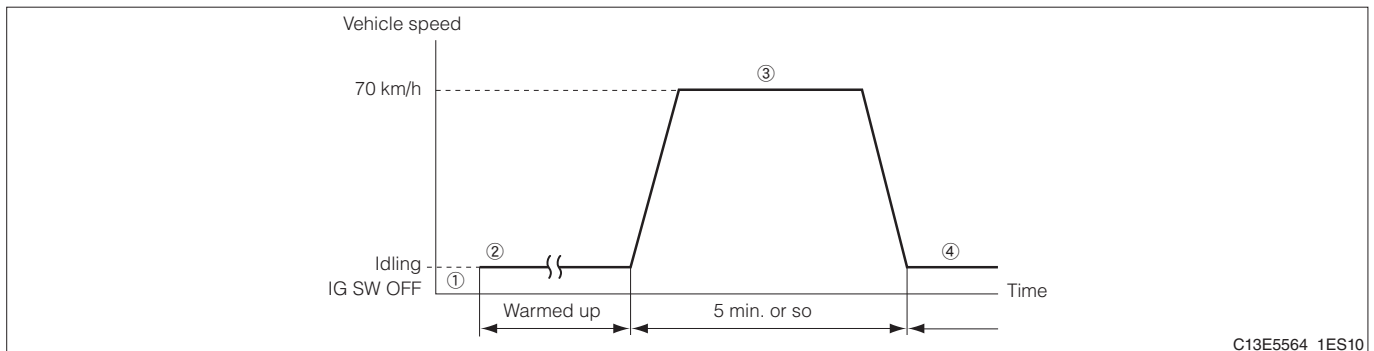
▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU dan lanjutkan ke 8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 8.

▷8. Review

1. Ikuti prosedur yang dijelaskan di bawah ini dan verifikasi bahwa diagnosis code tidak muncul lagi.

Pola pengendaraan



- (1) Periksa bahwa diagnosis code tidak muncul lagi.
- (2) Hidupkan mesin dan panaskan mesin selama 5 menit atau lebih sampai temperatur air pendinginan mesin mencapai 90 °C atau lebih tinggi.
- (3) Pilih 5th gear dan jalankan kendaraan selama 5 menit atau lebih pada kecepatan 70 km/jam.
- (4) Biarkan kendaraan idle selama minimal 1 menit.
- (5) Atur ignition switch ke "LOCK" dan ulangi lagi langkah (2) sampai (4).
- (6) Periksa bahwa diagnosis code NO.P0171/52 atau NO.P0172/26 tidak muncul.

CATATAN

- **Perhatikan bahwa bila Anda tidak mengikuti kondisi yang dijelaskan seperti yang dijelaskan dalam prosedur ini, bisa menyebabkan hasil yang tidak diharapkan dan Anda tidak akan bisa mendeteksi penyebab kerusakan tersebut.**

NILAI SPESIFIKASI:

P0171/25 (Sistem bahan bakar (Kegagalan kurus)) atau P0172/26 (Sistem bahan bakar (Kegagalan gemuk)) tidak muncul.

▼ Bila OK, troubleshooting selesai.

▼ Jika hasilnya tidak OK, mulai lagi troubleshooting dari langkah ▷1.

2-9-10 P0300/17(MISSING),P0301/17(MISSING (CYLINDER #1)),P0302/17(MISSING (CYLINDER #2)),P0303/17(MISSING (CYLINDER #3))

(1) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit		Cakupan monitor	Kriteria penilaian
P0300	17	Missing	Kecepatan mesin antara 400rpm dan 4500rpm dan temperatur cairan pendingin 80°C atau lebih tinggi	Terjadi misfire lebih sering dari nilai yang ditentukan pada beberapa cylinder selama kondisi berikut: (1) Bila terjadi 3 kali kecepatan mesin 200 dan terdeteksi misfire yang akan menyebabkan catalyst berada pada level over heating*1.
P0301 P0302 P0303	17	Missing (Cylinder #1) Missing (Cylinder #2) Missing (Cylinder #3)	Kecepatan mesin antara 400rpm dan 4500rpm dan temperatur cairan pendingin 80°C atau lebih tinggi	Terjadi misfire lebih sering dari nilai yang ditentukan pada satu cylinder selama kondisi berikut: (1) Bila terjadi 3 kali kecepatan mesin 200 dan terdeteksi misfire yang akan menyebabkan catalyst berada pada level over heating*1.

*1:Engine check lamp berkedip.

(2) Poin pemeriksaan

1. Kerusakan water temperature sensor
2. Kerusakan intake pipe pressure sensor
3. Kerusakan sistem ignition
4. Kompresi bocor
5. Kerusakan PCV valve
6. Kerusakan busi
7. Kerusakan injector
8. Kegagalan tekanan bahan bakar
9. Kerusakan EFI ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Konfirmasi gejala

1. Jaga kecepatan mesin seperti tabel berikut pada waktu yang ditentukan setelah mesin dipanaskan (temperatur air lebih dari 80°C), gunakan DS-II untuk membaca diagnosis code.

Putaran mesin	Kali
2000 rpm atau lebih tinggi	120 detik atau lebih

2. Pastikan bahwa tidak muncul lagi diagnosis code P0300, P0301, P0302. dan P0303

NILAI SPESIFIKASI:

Muncul diagnosis code.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI ECU (termasuk sistem power supply).

2. Membatalkan diagnosis code
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Konfirmasi diagnosis code.

1. Pastikan bahwa diagnosis code selain P0300, P0301, P0302. dan P0303, yang muncul dalam Langkah 1.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code tidak muncul.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke 4.
- ▼ Jika hasilnya NG, lakukan troubleshooting selain diagnosis code yang muncul.

▷4.Data monitor

1. Baca data monitor [water temperature] dan [intake pipe pressure] menggunakan DS-II.
2. Konfirmasi bahwa item-item di atas dalam range spesifikasi.

NILAI SPESIFIKASI:

Dalam range spesifikasi.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke 5.
- ▼ Jika hasilnya NG, periksa sistem sensor yang tidak sesuai range spesifikasi, tetapkan kerusakannya, dan lanjutkan ke ▷13.

▷5. Pemeriksaan unit busi

1. Lakukan pemeriksaan unit busi.
 - ▼ Jika OK, lanjutkan ke 6.
 - ▼ Jika hasilnya NG, ganti busi dan lanjutkan ke ▷13.

▷6. Periksa bunga api

1. Lakukan pemeriksaan bunga api.
 - ▼ Jika OK, lanjutkan ke 7.
 - ▼ Jika hasilnya NG, lanjutkan ke "Pemeriksaan sistem ignition". Jika hasil pemeriksaan sistem ignition ternyata NG, tetapkan atau ganti sistem pengapian, dan lanjutkan ke ▷13.

▷7. Pemeriksaan tekanan kompresi

1. Lakukan pemeriksaan tekanan kompresi.
 - ▼ Jika OK, lanjutkan ke 8.
 - ▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti part malafungsi dan lanjutkan ke ▷13.

▷8. Pemeriksaan sistem PCV valve

1. Periksa PCV valve dan selang-selang.
 - ▼ Jika OK, lanjutkan ke 9.
 - ▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti PCV valve dan lanjutkan ke ▷13.

▷9. Periksa suara pengoperasian injector.

1. Periksa suara pengoperasian injector.

▼ Jika OK, lanjutkan ke 10.

▼ Jika hasilnya NG, lanjutkan ke "Pemeriksaan sistem injector". Jika hasil pemeriksaan sistem injector ternyata NG, tetapkan atau ganti injector, dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B8-86.

▷10. Pemeriksaan tekanan bahan bakar

1. Lakukan pemeriksaan tekanan bahan bakar.

▼ Jika OK, lanjutkan ke 11.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti part malafungsi dan lanjutkan ke 13.

▷11. Pemeriksaan unit injector

1. Lakukan pemeriksaan unit injector.

▼ Jika OK, lanjutkan ke 12.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti injector dan lanjutkan ke ▷13.

▷12. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply EFI ECU, sistem masa dan konektor.

▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷13.

▷13. Test konfirmasi

1. Jaga kecepatan mesin seperti tabel berikut pada waktu yang ditentukan setelah mesin dipanaskan (temperatur air lebih dari 80 °C), gunakan DS-II untuk membaca diagnosis code.

Putaran mesin	Kali
2000 rpm atau lebih tinggi	120 detik atau lebih

2. Pastikan bahwa tidak muncul lagi diagnosis code P0300, P0301, P0302. dan P0303

NILAI SPESIFIKASI:

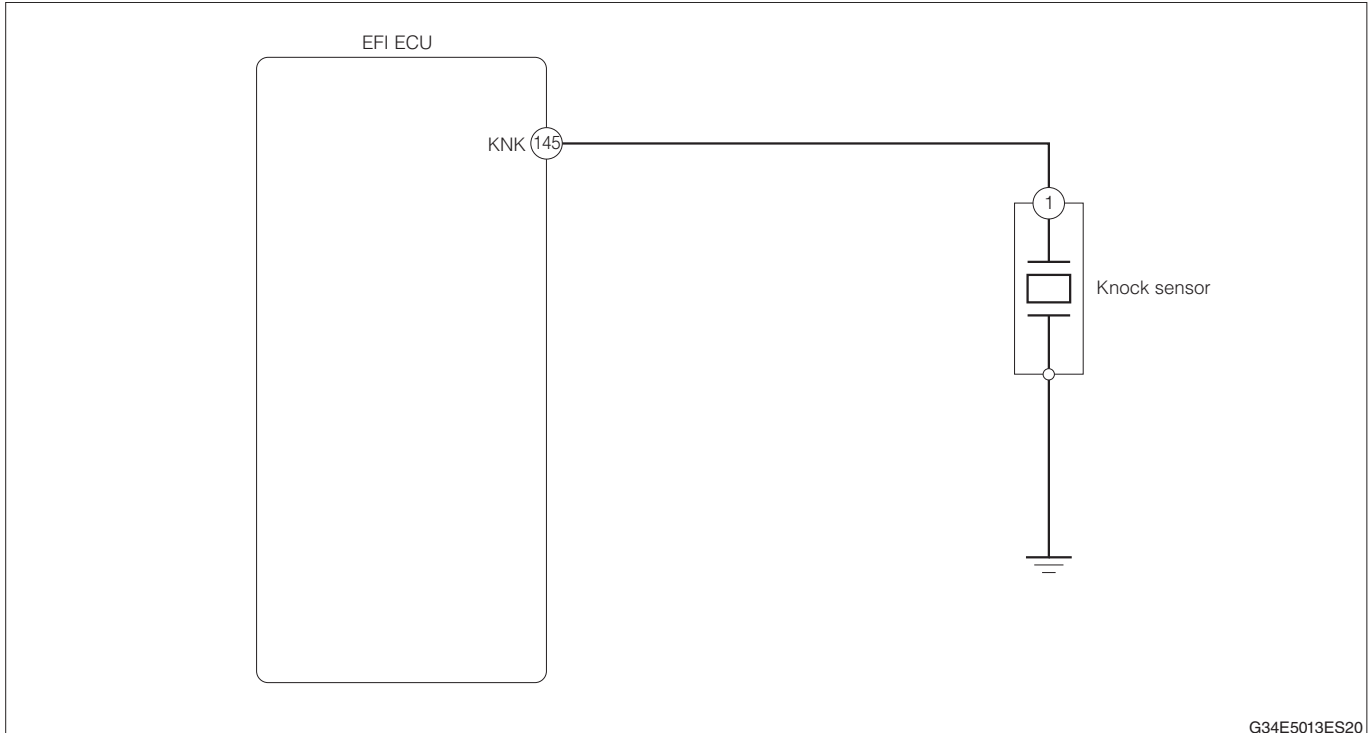
Diagnosis code tidak muncul.

▼ Jika hasilnya OK, pemeriksaan ini selesai.

▼ Jika OK, lanjutkan ke 3.

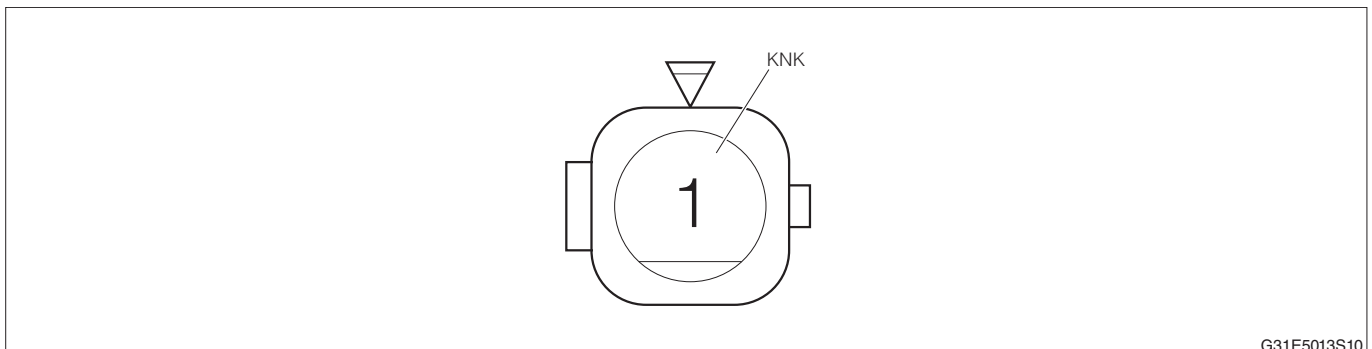
2-9-11 P0325/18(SINYAL KNOCK SENSOR TIPE GETARAN)

(1) Diagram sirkuit sistem



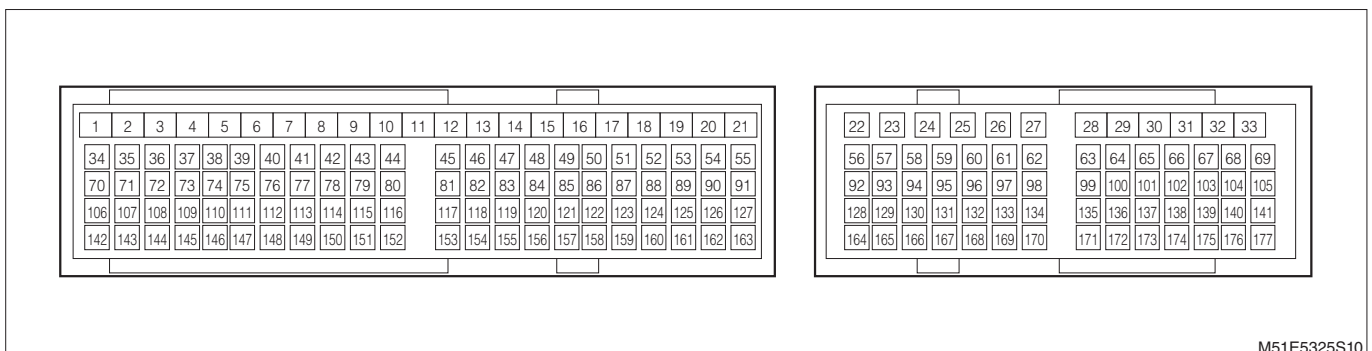
G34E5013ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke knock control sensor



G31E5013S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tidak ada sinyal yang keluar dari knock sensor selama jangka waktu tertentu setelah mesin dihidupkan.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari knock sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness atau konektor antara knock sensor dan EFI ECU
3. Sinyal yang keluar dari knock sensor
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Pemeriksaan sinyal EFI ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Hidupkan mesin.

3. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

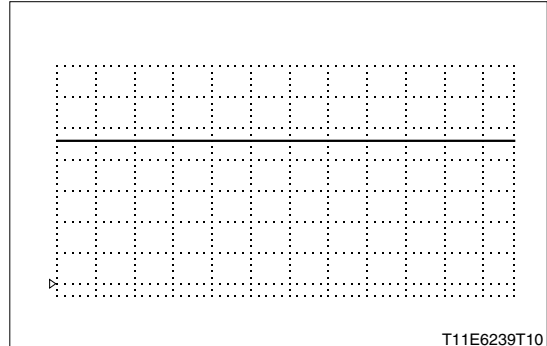
(1) Antara SST145(KNK) dan SST146(E1)

Sumbu waktu	50 μ s / DIV
Sumbu tegangan	500mV / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, Selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

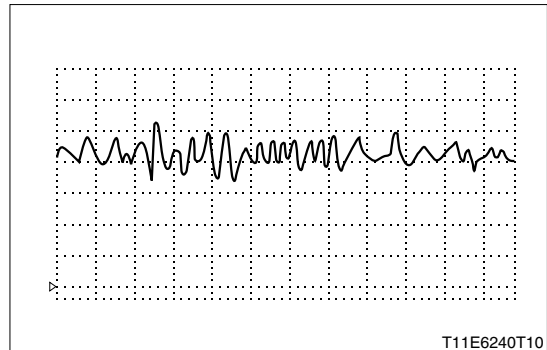


Sumbu waktu	50 μ s / DIV
Sumbu tegangan	500mV / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, dan pada saat racing

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.



NILAI SPESIFIKASI:

Harus menghasilkan bentuk gelombang yang terpisah selama periode idling dan periode racing.

- ▼ Jika OK, periksa EFI ECU.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

(1) Antara konektor 145(KNK) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(KNK) sisi harness kendaraan yang terhubung ke knock sensor

(2) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷3. Pemeriksaan unit knock sensor

1. Lakukan pemeriksaan unit knock sensor.

Lihat ke Halaman B8-97.

NILAI SPESIFIKASI:

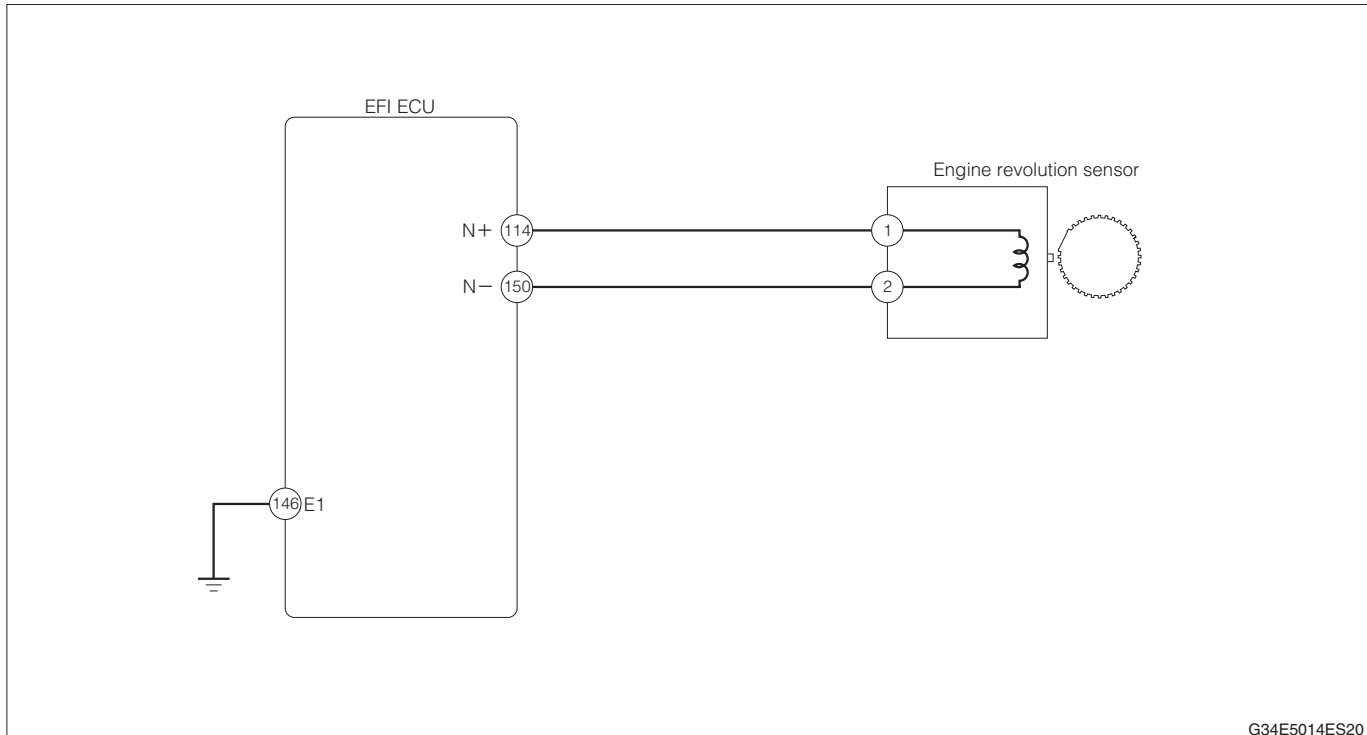
Knock sensor harus bekerja sempurna.

▼ Jika OK, periksa sambungan setiap konektor atau kondisi pemasangan knock sensor.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti knock sensor.

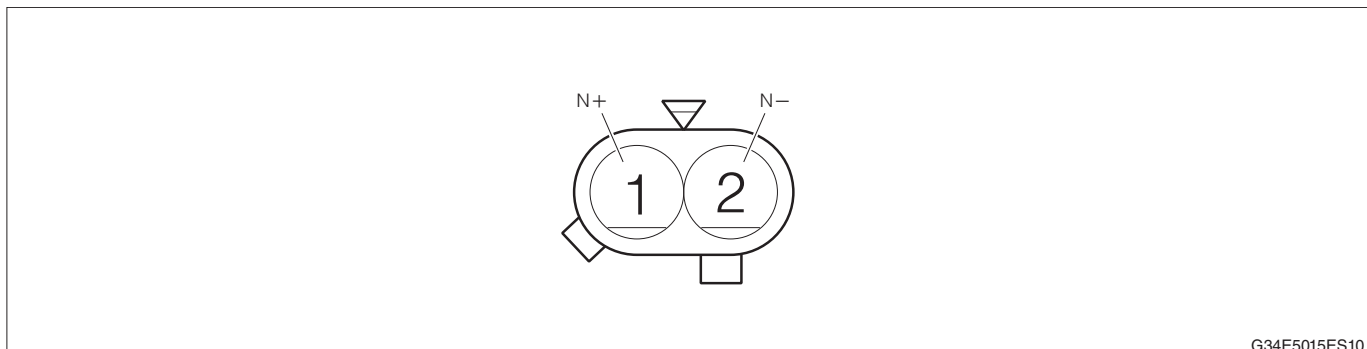
2-9-12 P0335/13 (SINYAL CRANK ANGLE SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



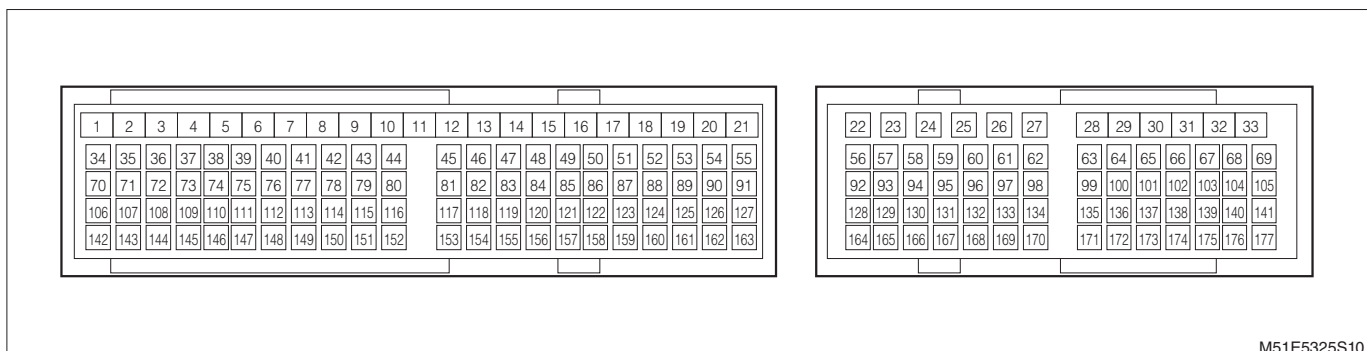
G34E5014ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine speed sensor



G34E5015ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Tidak ada sinyal putaran mesin yang keluar ketika crankshaft berputar beberapa detik

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari engine revolution sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness dan konektor antara engine revolution sensor dan EFI ECU
3. Sinyal keluar dari engine revolution sensor
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷**1. Pemeriksaan sinyal EFI ECU**

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

(1) Antara SST114(N+) dan SST150(N-)

Sumbu waktu	10ms / DIV
Sumbu tegangan	2V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, Selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

• **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

NILAI SPESIFIKASI:

Muncul satu periode bentuk gelombang dan periode bentuk gelombang menjadi lebih pendek karena kecepatan mesin naik.

▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷**2. Pemeriksaan wire harness**

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

(1) Antara terminal 114(N+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 1(N+) sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine revolution sensor

(2) Antara terminal 150(N-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 2(N-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine revolution sensor

(3) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷**3. Pemeriksaan unit engine revolution sensor**

1. Lakukan pemeriksaan unit engine revolution sensor.

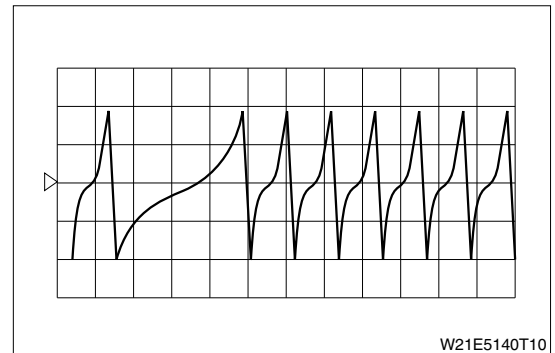
Lihat ke Halaman B8-96.

NILAI SPESIFIKASI:

Engine revolution sensor harus bekerja sempurna.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti engine revolution sensor.



▷4. Periksa sinyal rotor

1. Periksa secara visual bagian signal rotor dari camshaft dari kemungkinan adanya gigi yang hilang atau berubah bentuk.

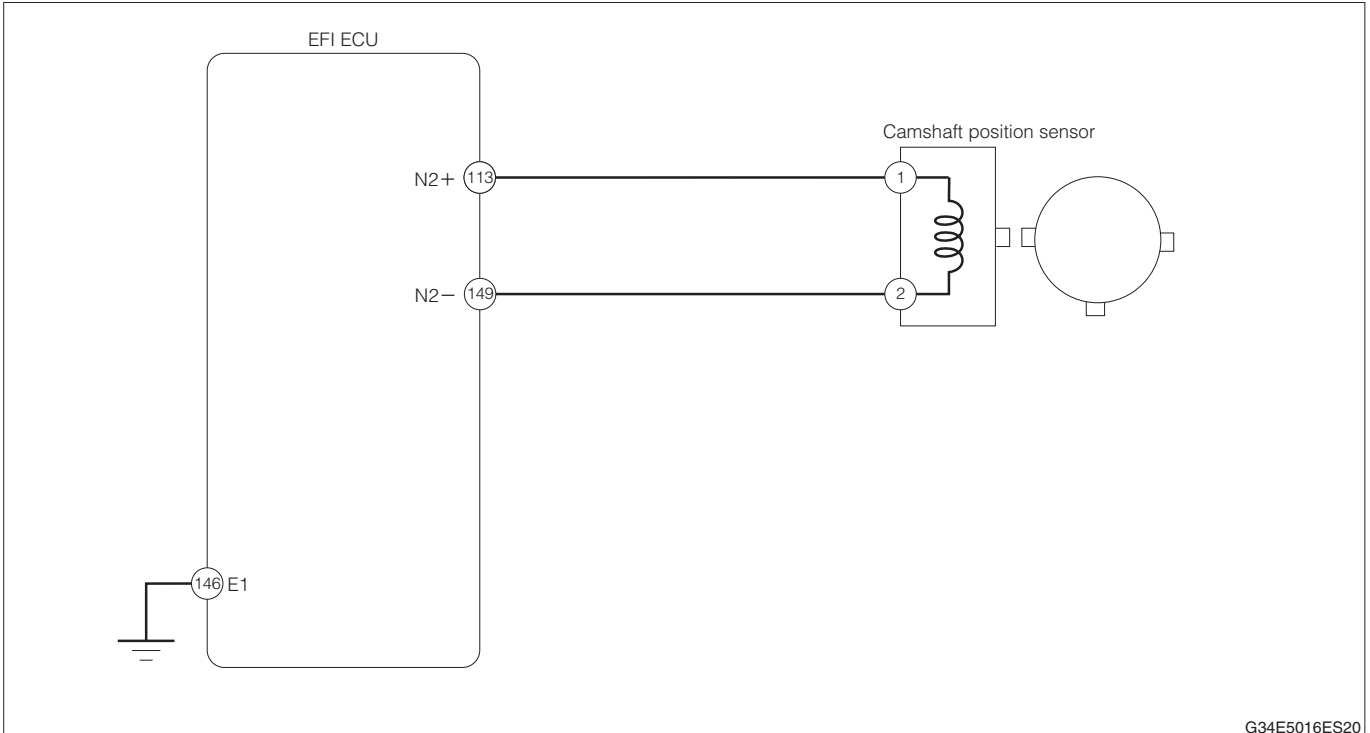
NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ditemukan gigi yang hilang atau perubahan bentuk.

- ▼ Jika OK, periksa sambungan setiap konektor atau kondisi pemasangan engine revolution sensor.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti signal rotor.

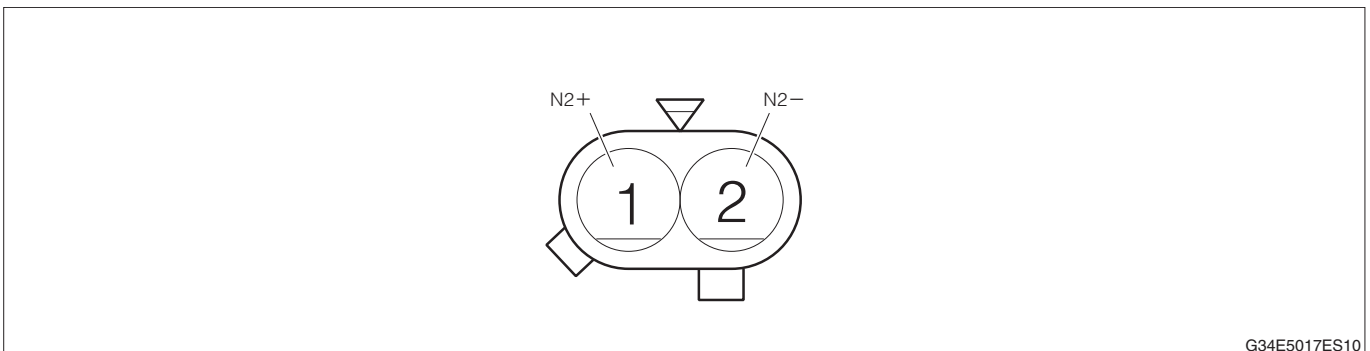
2-9-13 P0340/14 (SINYAL CAM ANGLE SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



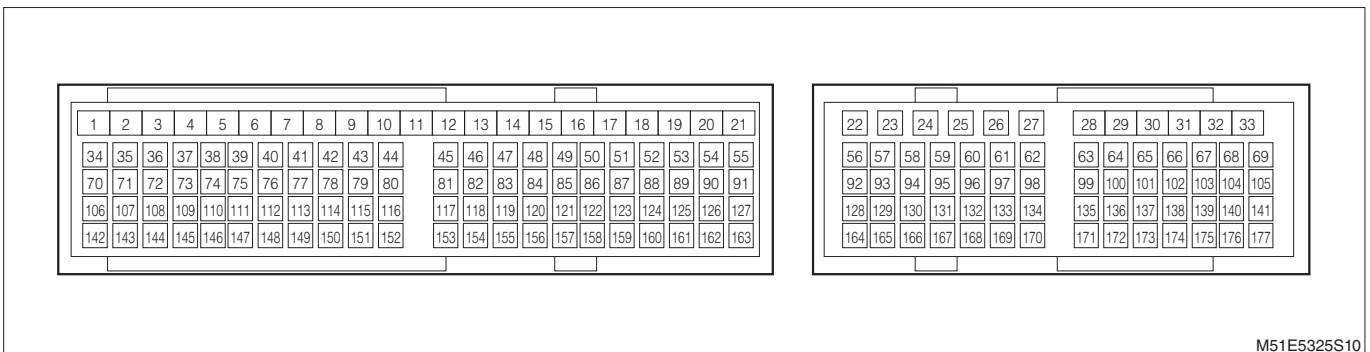
G34E5016ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor



G34E5017ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tidak ada sinyal yang keluar dari camshaft position sensor selama jangka waktu tertentu setelah mesin dihidupkan.

(3) Poin pemeriksaan

1. Sinyal yang keluar dari camshaft position sensor dan menuju ke EFI ECU
2. Harness dan konektor antara camshaft position sensor dan EFI ECU
3. Sinyal keluar dari camshaft position sensor
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Pemeriksaan sinyal output EFI ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

(1) Antara SST113(N2+) dan SST149(N2-)

Sumbu waktu	50ms / DIV
Sumbu tegangan	1V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diputar ke "OFF"; tidak ada beban listrik yang diberikan

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

NILAI SPESIFIKASI:

Muncul satu periode bentuk gelombang dan periode bentuk gelombang menjadi lebih pendek karena kecepatan mesin naik.

- ▼ Jika OK, amati kondisi untuk sementara waktu karena sistem akan kembali normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kemungkinan adanya wire harness open circuit dan/atau short circuit antara sambungan berikut ini:

- (1) Antara terminal 113(N+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 1(N+) sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine revolution sensor
- (2) Antara terminal 149(N-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan terminal 2(N-) sisi harness kendaraan yang terhubung ke engine revolution sensor
- (3) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

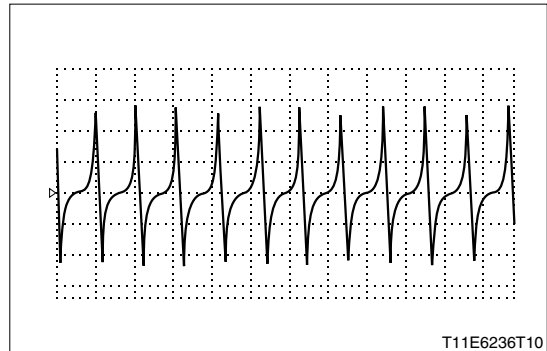
▷3. Pemeriksaan unit camshaft position sensor.

1. Lakukan pemeriksaan unit tunggal dari camshaft position sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

camshaft position sensor harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti camshaft position sensor.



▷4. Periksa camshaft

1. Periksa secara visual bagian signal rotor dari camshaft dari kemungkinan adanya gigi yang hilang atau berubah bentuk.

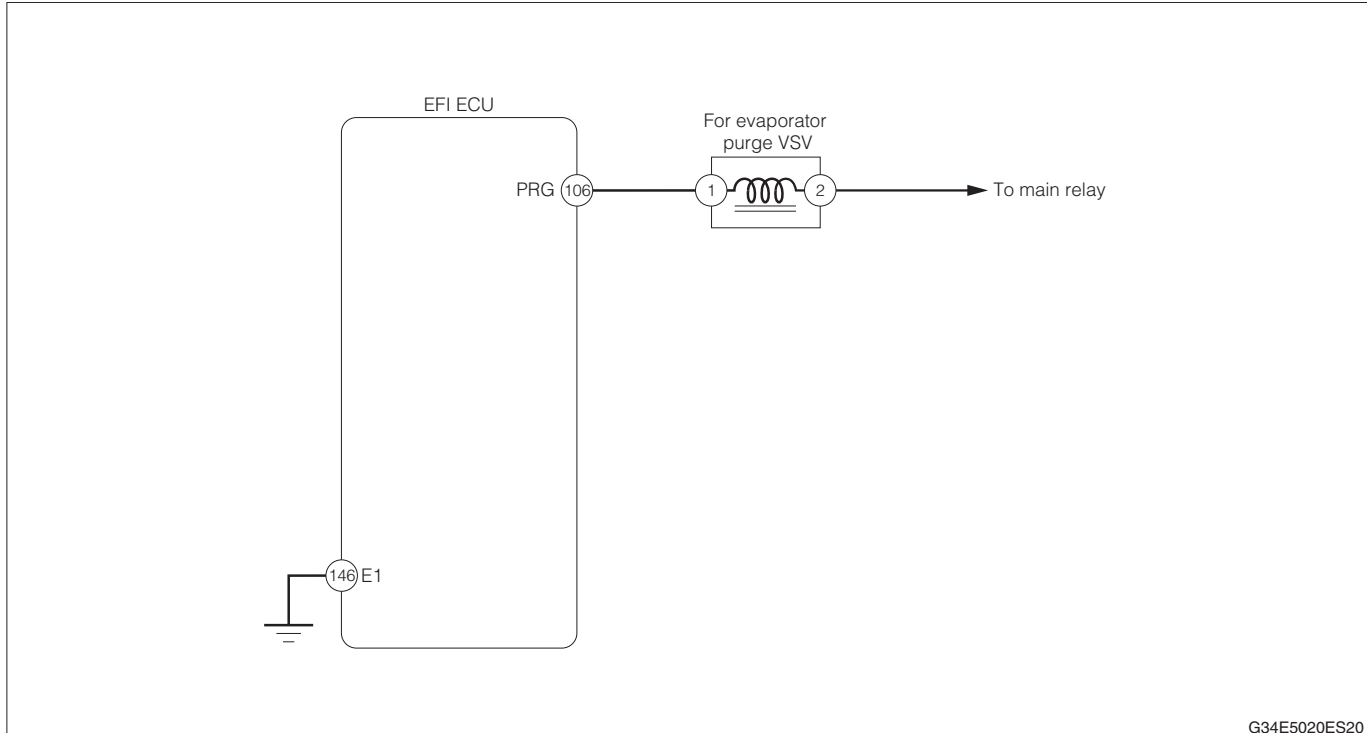
NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ditemukan gigi yang hilang atau perubahan bentuk.

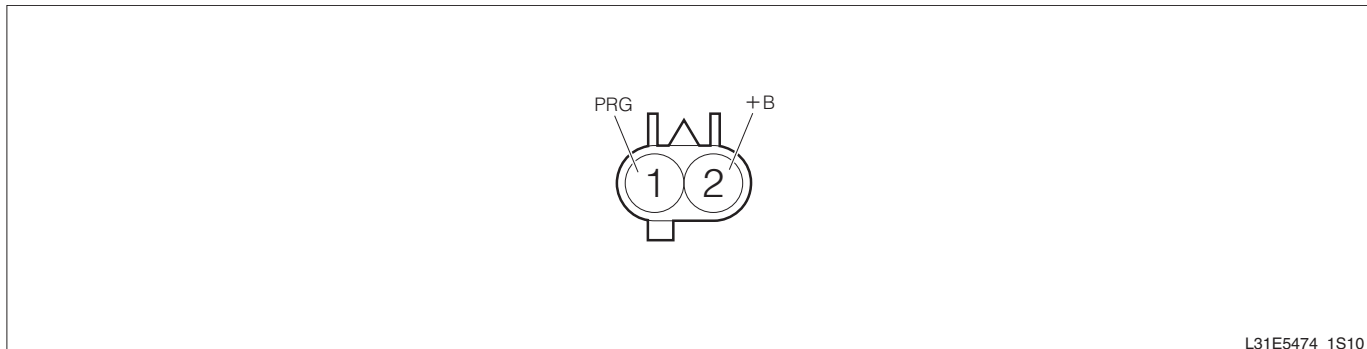
- ▼ Jika OK, periksa sambungan setiap konektor atau kondisi pemasangan camshaft position sensor.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti camshaft.

2-9-14 P0443/76 (EVAPORATOR PURGE VSV)

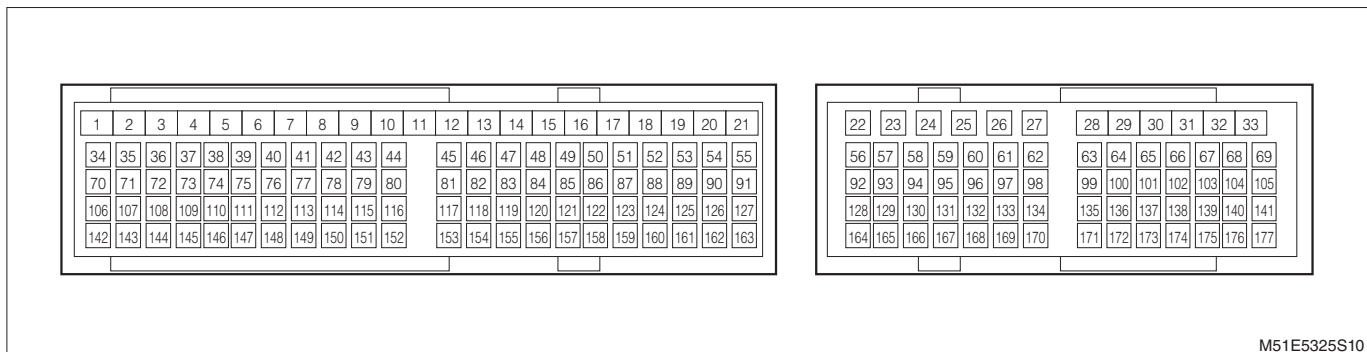
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EVAP purge VSV



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila tak pernah berubah ke "ON" atau "OFF" oleh sinyal deteksi VSV untuk evaporator purge setelah mesin dihidupkan

(3) Poin pemeriksaan

1. Harness dan konektor antara EVAP purge VSV dan EFI ECU
2. Sinyal yang keluar dari EFI ECU untuk mengontrol EVAP purge VSV
3. Kondisi EVAP purge VSV
4. EFI ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Periksa selang sistem EVAP purge

1. Periksa selang sistem EVAP Purge dari kemungkinan adanya cacat dan sambungan yang kendur.

NILAI SPESIFIKASI:

Seharusnya selang tidak ada yang cacat atau sambungan kendur.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

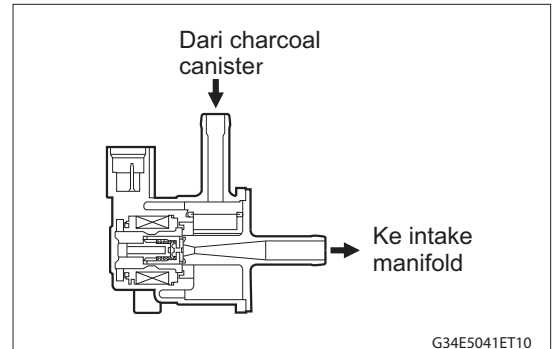
▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti selang yang rusak.

▷2. Active test

1. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [Purge VSV].

NILAI SPESIFIKASI:

	Ventilasi antara saluran
Saat ON	Port harus memiliki kontinuitas udara.
Saat OFF	Port tidak harus memiliki hubungan udara.



G34E5041ET10

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan sinyal output EFI ECU

1. Hubungkan SST ke kendaraan.

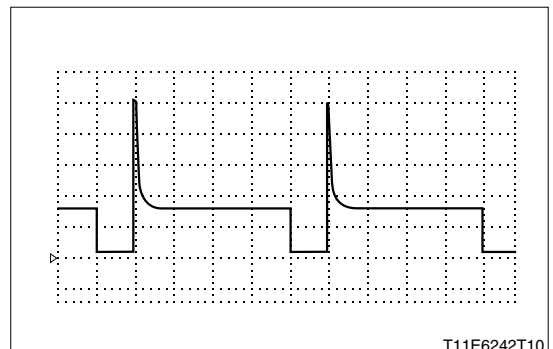
SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

(1) Antara SST106(PRG) dan SST146(E1)

Sumbu waktu	20ms / DIV
Sumbu tegangan	10V / DIV
Kondisi pemeriksaan	<ul style="list-style-type: none"> • Mesin dipanaskan dan putaran mesin dipertahankan pada 2000 rpm atau lebih tinggi. • Air conditioner diputar ke "OFF"; tidak ada beban listrik yang diberikan.

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".



T11E6242T10

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**
- **EVAP purge VSV hanya bekerja bila muncul feedback rasio udara/bahan bakar.**

NILAI SPESIFIKASI:

Menghasilkan pulsa seri dari 0 V ⇄ tegangan baterai

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▷4. Periksa tegangan EVAP purge VSV

1. Lepas hubungan konektor EVAP purge VSV.
2. Putar ignition switch ke "ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara konektor 2(+B) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EVAP purge VSV dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak antara EVAP purge VSV dan baterai.

▷5. Pemeriksaan unit EVAP purge VSV

1. Lakukan pemeriksaan unit dari EVAP purge VSV.
Lihat ke Halaman B8-98.

NILAI SPESIFIKASI:

EVAP purge VSV harus bekerja sempurna.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti EVAP purge VSV.
Lihat ke Halaman B9-1.

▷6. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:
 - (1) Antara konektor 106(PRG) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(PRG) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EVAP purge VSV
 - (2) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷7. Data monitor

1. Menggunakan DS-II, baca [Evaporative purge output] dari data monitor.
 - (1) Setelah mesin dipanaskan dan radiator fan berputar minimal satu kali, tekan pedal akselerator (idling switch posisi "OFF") dan periksa data selama minimal 2 menit.

NILAI SPESIFIKASI:

Kondisi mesin	Data ditampilkan
Air conditioner diatur ke "OFF"; tak ada beban listrik yang diberikan; putaran mesin dipertahankan pada 2000 rpm	0-100%*

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

*: Serangkaian pulsa dihasilkan oleh duty control.

CATATAN

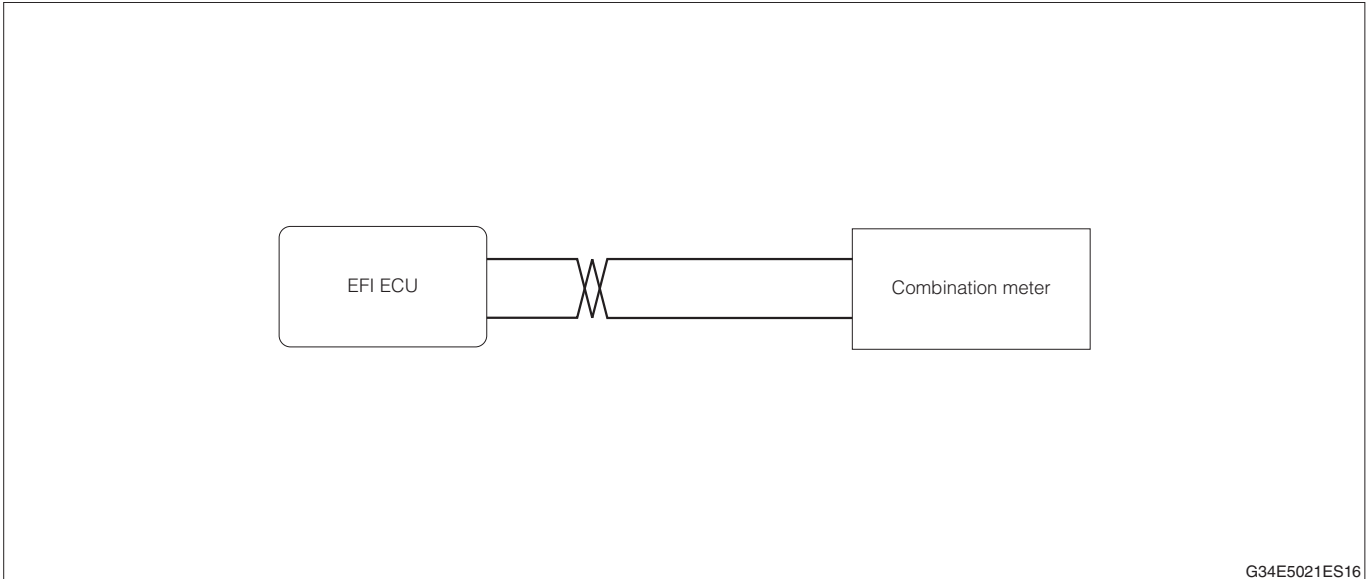
- **EVAP purge VSV hanya bekerja bila muncul feedback rasio udara/bahan bakar.**

- ▼ Jika OK, ganti EVAP purge VSV.
Lihat ke Halaman B9-1.

- ▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.

2-9-15 P0500/52(SISTEM SINYAL VEHICLE SPEED SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



G34E5021ES16

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

No. DTC		Item	Penjelasan
4 digit	2 digit		
P0500	52	Sistem sinyal vehicle speed sensor	<ul style="list-style-type: none"> •Putaran mesin antara 500rpm dan 4000rpm. •Saat penghentian suplai bahan bakar selama perlambatan.
		Kriteria penilaian	<ul style="list-style-type: none"> •Kecepatan kendaraan pada 0km/jam selama sekitar 3 detik atau lebih secara terus menerus.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan komunikasi CAN
2. EFI ECU gagal

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Konfirmasi gejala

1. Baca [Vehicle Speed] monitor data menggunakan DS-II sambil menjalankan kendaraan.
2. Periksa apakah output kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan aktual kendaraan.

NILAI SPESIFIKASI:

IG switch "ON", Ketika berhenti: 0km/jam

Selama pengendaraan: Hampir sama dengan speedometer

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.
 - ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
 - ▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti part malafungsi dan lanjutkan ke ▷5.

▷4. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.
 - ▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke 5.

Lihat ke Halaman B8-1.

 - ▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 5.

▷5. Tes konfirmasi

1. Baca [Vehicle Speed] monitor data menggunakan DS-II sambil menjalankan kendaraan.
2. Periksa apakah output kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan aktual kendaraan.

NILAI SPESIFIKASI:

IG switch "ON", Ketika berhenti: 0km/jam

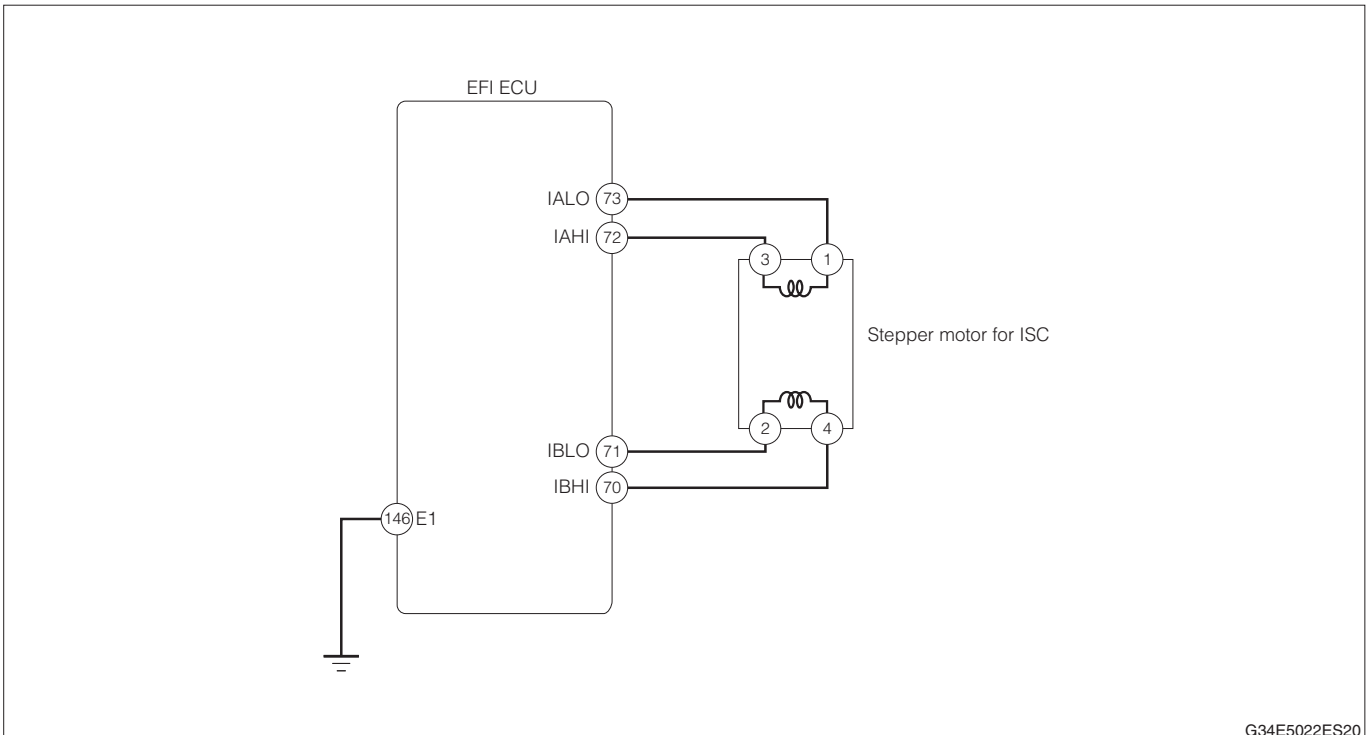
Selama pengendaraan: Hampir sama dengan speedometer

- ▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai
- ▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

2-9-16 P0505/71(ISC VALVE SYSTEM)(SISTEM KONTROL IDLING)

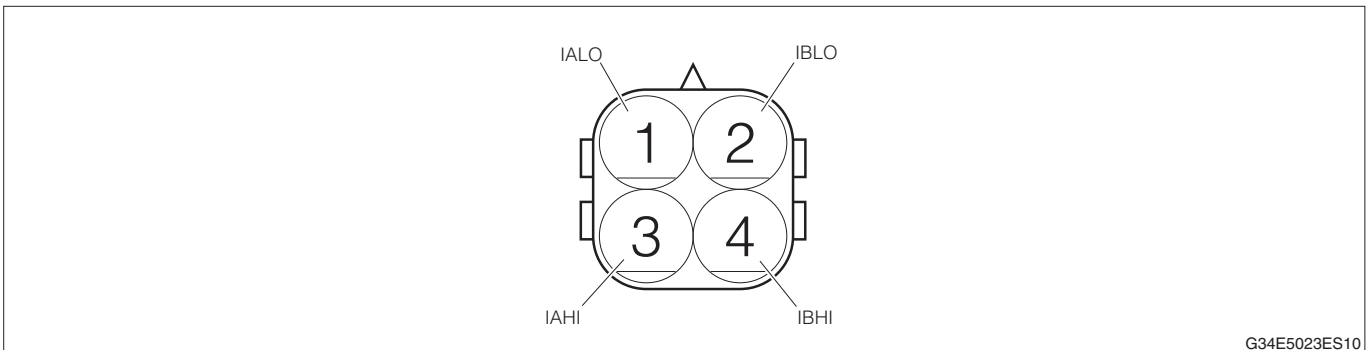
(1) Diagram sirkuit sistem

[1] Sistem kontrol idling



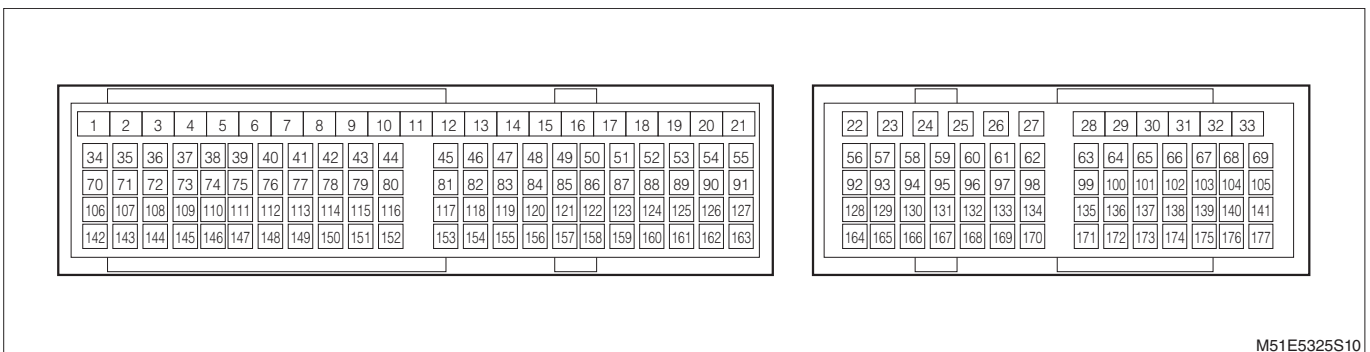
G34E5022ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ISC stepper motor



G34E5023ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor dan kriteria penentuan

1. Bila sinyal menyimpang dari range spesifikasi selama jangka waktu tertentu secara berurutan.

(3) Poin pemeriksaan

1. Harness dan konektor antara stepper motor untuk ISC dan EFI ECU
2. Stepper motor untuk ISC
3. EFI ECU

B8-61

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Data monitor (1)

1. Menggunakan DS-II, baca [Engine revolution speed] dari data monitor.

- (1) Periksa bahwa putaran mesin tinggi ketika mesin masih dingin tapi turun lagi setelah dipanaskan dan tetap pada putaran idling.

NILAI SPESIFIKASI:

Kondisi mesin	Data ditampilkan
Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling	650 ± 100

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

- ▼ Jika OK, amati kondisi untuk sementara waktu karena sistem akan kembali normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Data monitor (2)

1. Menggunakan DS-II, baca [ISC step] dari data monitor.

NILAI SPESIFIKASI:

	Kondisi mesin	Data ditampilkan
a	Mesin dipanaskan, selama idling	-6
b	(Headlight diatur ke "OFF", Air conditioner diatur ke "OFF", Netral)	7-50
c		51-

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

- ▼ Jika responnya (a), lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika responnya (a), lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya adalah (c), periksa dari kemungkinan tersumbat di PCV, selang untuk EVAP purge dan throttle body, dan sistem inlet pada intake manifold.

▷3. Active test (1)

1. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [ISC].

NILAI SPESIFIKASI:

	Kondisi mesin
Dipilih posisi tertutup (10 step)	Putaran idling tidak berubah, atau naik sedikit.
Dipilih posisi terbuka (100 step)	Putaran idling bertambah.

- ▼ Jika OK, periksa hisapan udara yang mungkin berasal dari PCV, selang-selang untuk EVAP purge dan throttle body, dan sistem inlet dari intake manifold.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.

▷4. Active test (2)

1. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [ISC].

NILAI SPESIFIKASI:

	Kondisi mesin
Dipilih posisi terbuka (100 step)	Putaran idling bertambah.
Dipilih posisi tertutup (10 step)	Putaran idling berkurang. (Mesin mati atau idling menjadi tidak stabil.)

- ▼ Jika OK, periksa dari kemungkinan tersumbat atau isapan udara di PCV, selang-selang untuk EVAP purge dan throttle body, dan sistem inlet pada intake manifold.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa wire harness dari kemungkinan adanya open circuit dan/atau short circuit antara hubungkan berikut:

- (1) Antara konektor 73(IALO) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 1(IALO) sisi harness kendaraan yang terhubung ke stepper motor untuk ISC
- (2) Antara konektor 71(IBLO) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 2(IBLO) sisi harness kendaraan yang terhubung ke stepper motor untuk ISC
- (3) Antara konektor 72(IAHI) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 3(IAHI) sisi harness kendaraan yang terhubung ke stepper motor untuk ISC
- (4) Antara konektor 70(IBHI) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 4(IBHI) sisi harness kendaraan yang terhubung ke stepper motor untuk ISC
- (5) Antara konektor 146 (E1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor yang rusak.

▷6. Pemeriksaan sinyal EFI ECU

1. Hubungkan SST.

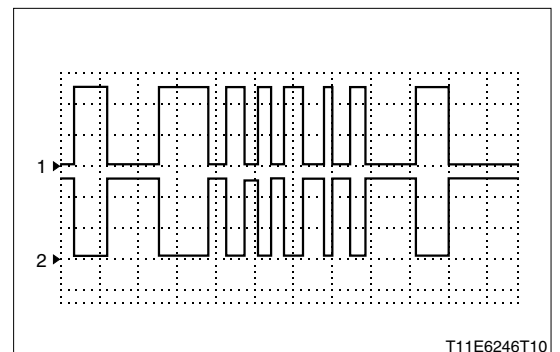
SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

- (1) Antara SST73(IALO) dan SST146(E1), (Gambar 1 ►)
- (2) Antara SST72(IAHI) dan SST146(E1), (Gambar 2 ►)

Sumbu waktu	1s / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "ON", Saat idling

Air conditioner diatur ke "ON" berarti bahwa conditioner switch (ACSW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "ON".



CATATAN

· Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

(3) Antara SST71(IBLO) dan SST146(E1), (Gambar 1 ►)

(4) Antara SST70(IBHI) an SST146(E1), (Gambar 2 ►)

Sumbu waktu	1s / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "ON", selama idling

Air conditioner diatur ke "ON" berarti bahwa conditioner switch (ACSW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "ON".

CATATAN

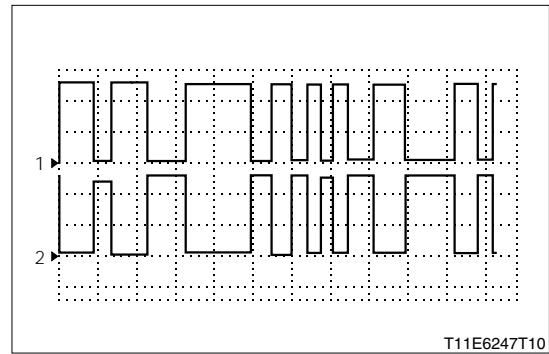
· Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

NILAI SPESIFIKASI:

Menghasilkan serangkaian pulsa dari 0 ↔ tegangan baterai dan bentuk gelombang dari "LO" dan "HI" memiliki fase berlawanan.

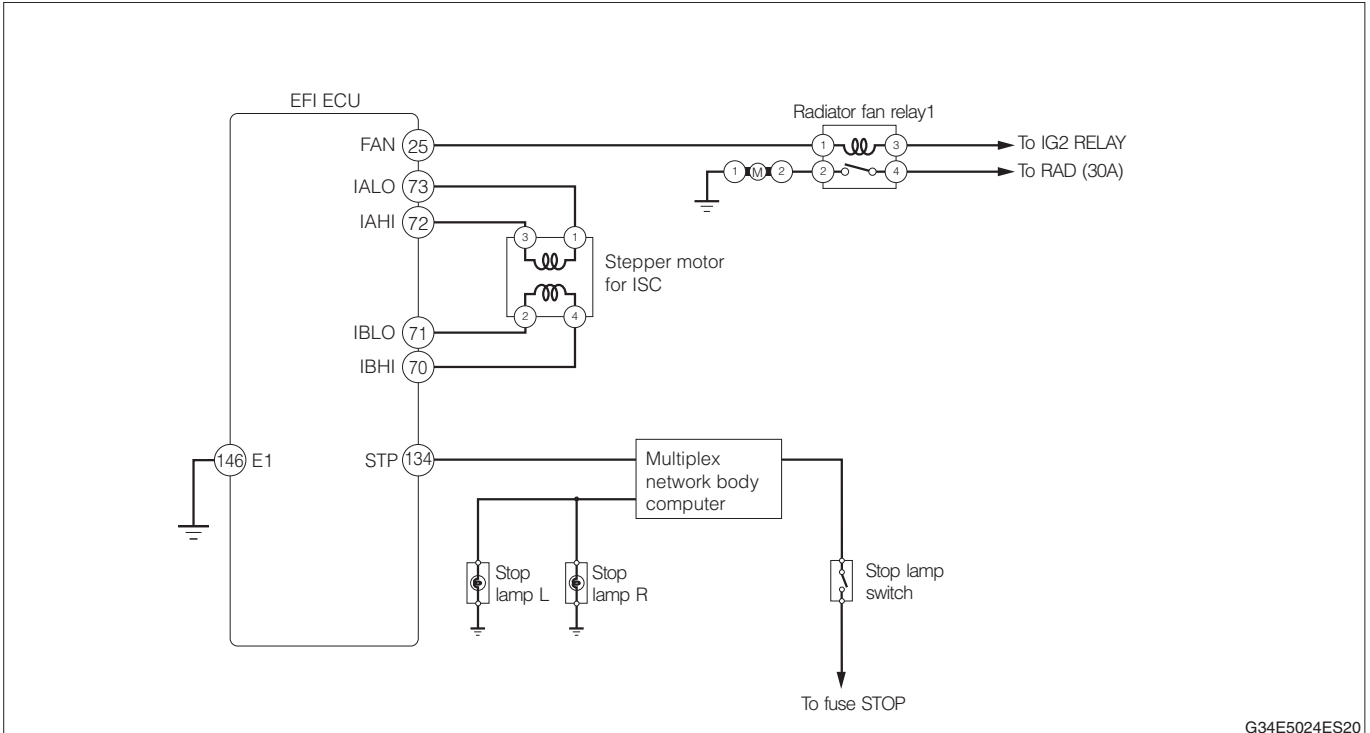
▼ Jika OK, ganti throttle body Ay.

▼ Jika tidak OK, periksa sirkuit EFI ECU.



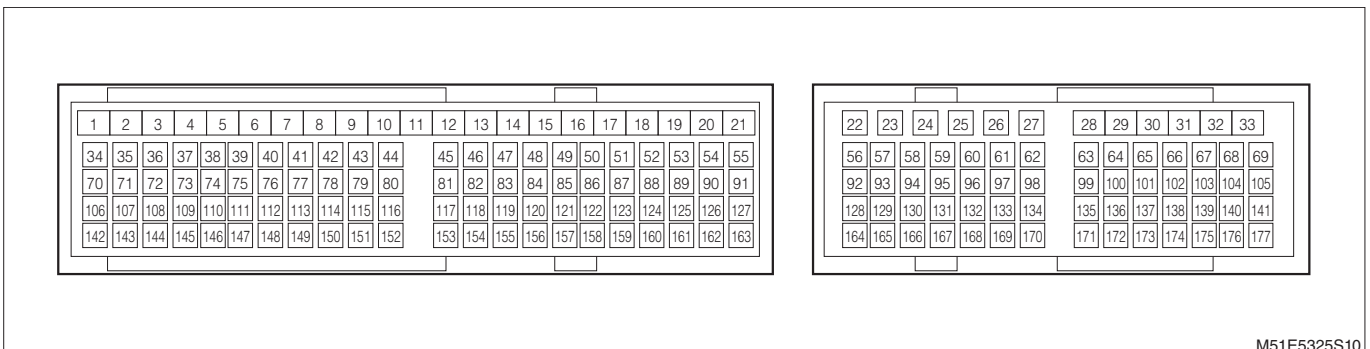
2-9-17 P0505/71(ISC VALVE SYSTEM)(SISTEM KONTRO IDLE-UP)

(1) Diagram sirkuit sistem



G34E5024ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Harness dan konektor antara stepper motor untuk ISC dan EFI ECU
2. Sinyal yang keluar dari the EFI ECU untuk mengontrol stepper motor untuk ISC
3. Harness dan konektor antara each sensor /switch dan EFI ECU
4. Stepper motor untuk ISC
5. EFI ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Data monitor (1)

1. Panaskan mesin.
2. Menggunakan DS-II, baca [Engine revolution speed] dari data monitor.

NILAI SPESIFIKASI:

	Data ditampilkan
Beban listrik "ON" atau dengan power steering	750 ⁺¹⁰⁰ ₋₅₀
Air conditioner diatur ke "ON"	900 ⁺¹⁰⁰ ₋₅₀

Beban listrik "ON" berarti terdapat salah satu dari headlight, blower, atau radiator fan yang "ON".

Air conditioner diatur ke "ON" berarti bahwa air conditioner switch (ACSW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semuanya posisi "ON".

- ▼ Jika OK, amati kondisi untuk sementara waktu karena sistem akan kembali normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Data monitor (2)

1. Menggunakan DS-II, baca following data:

(1) Electric load (DSW)

Respon switch	Data ditampilkan
Salah satu dari headlight, blower atau radiator fan posisi "ON"	ON
semua dari headlight, blower dan radiator fan posisi "OFF"	OFF

(2) Sinyal lampu rem (STP)

Respon switch	Data ditampilkan
Dengan pedal rem ditekan	ON
Dengan pedal rem dibebaskan	OFF

▼ Jika hasilnya adalah semua sempurna, periksa sistem kontrol idling.

Lihat ke Halaman B8-60.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan sinyal EFI ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Atur ignition switch ke "ON" dan periksa tegangan antara terminal dengan memperhatikan sinyal yang menunjukkan abnormalitas dalam data monitor.

(1) Radiator fan: antara SST25(FAN) dan SST146(E1)

(2) Stop lamp: antara SST134(STP) dan SST146(E1)

NILAI SPESIFIKASI:

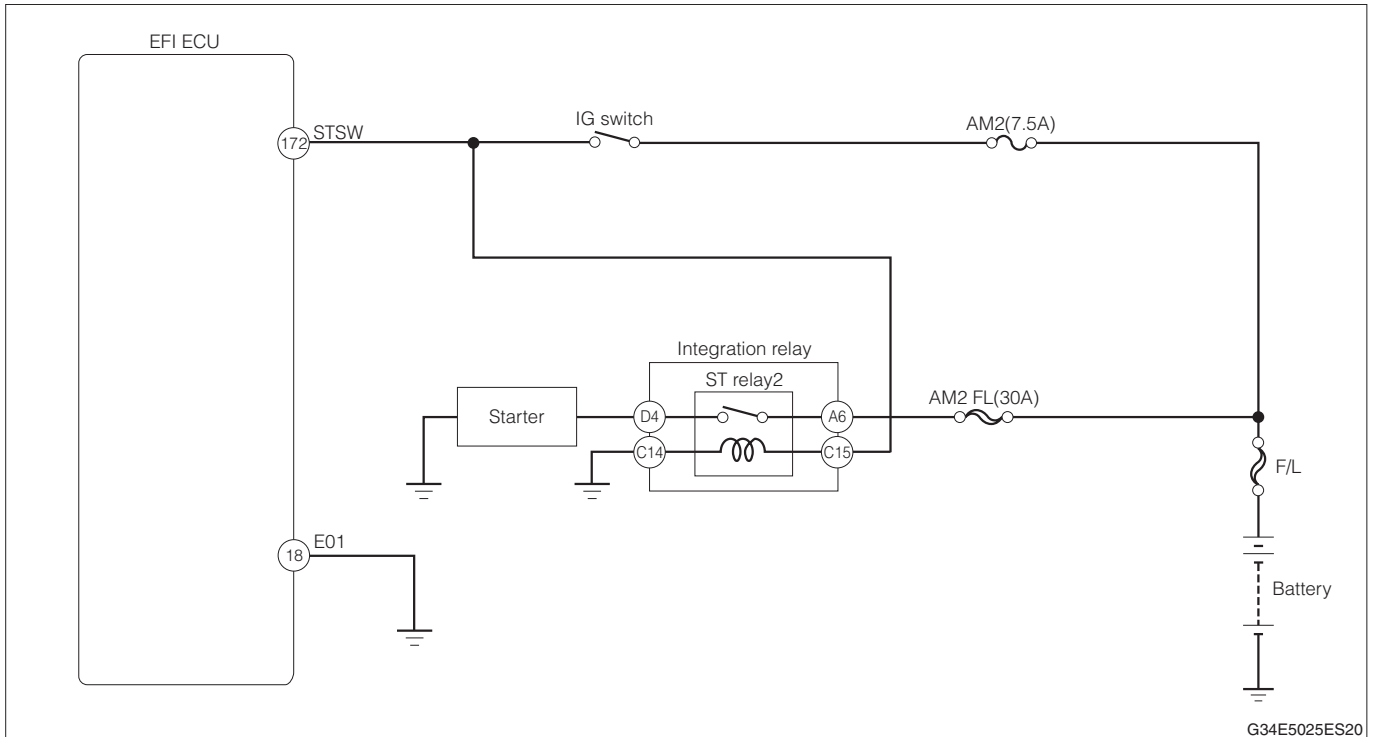
Sinyal yang diperiksa	Terminal	Kondisi pemeriksaan	Nilai spesifikasi
Fan Radiator	25(FAN)-146(E1)	Dengan magnet clutch diatur ke "ON"	1 V atau kurang
		Dengan magnet clutch diatur ke "OFF"	Tegangan baterai
Lampu rem	134(STP)-146(E1)	Dengan stop lamp dihidupkan	Tegangan baterai
		Dengan stop lamp dimatikan	0-0.5V

▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI ECU.

▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa dan perbaiki circuit, harness, relay atau switch yang rusak.

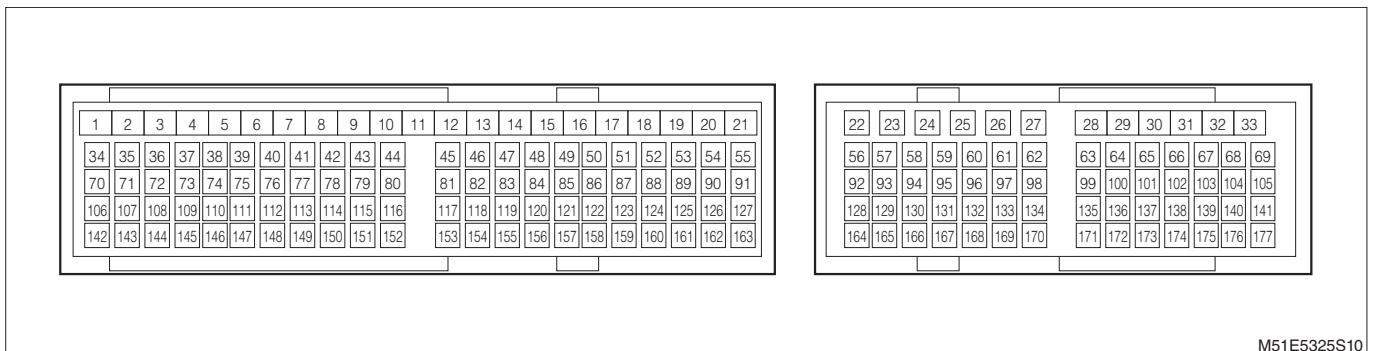
2-9-18 P0512/54 (SISTEM SINYAL STARTER)

(1) Diagram sirkuit sistem



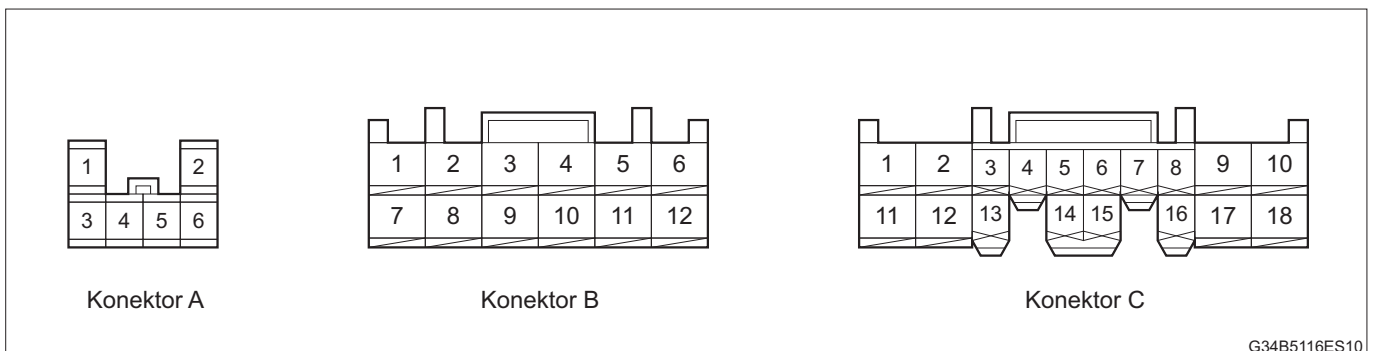
G34E5025ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



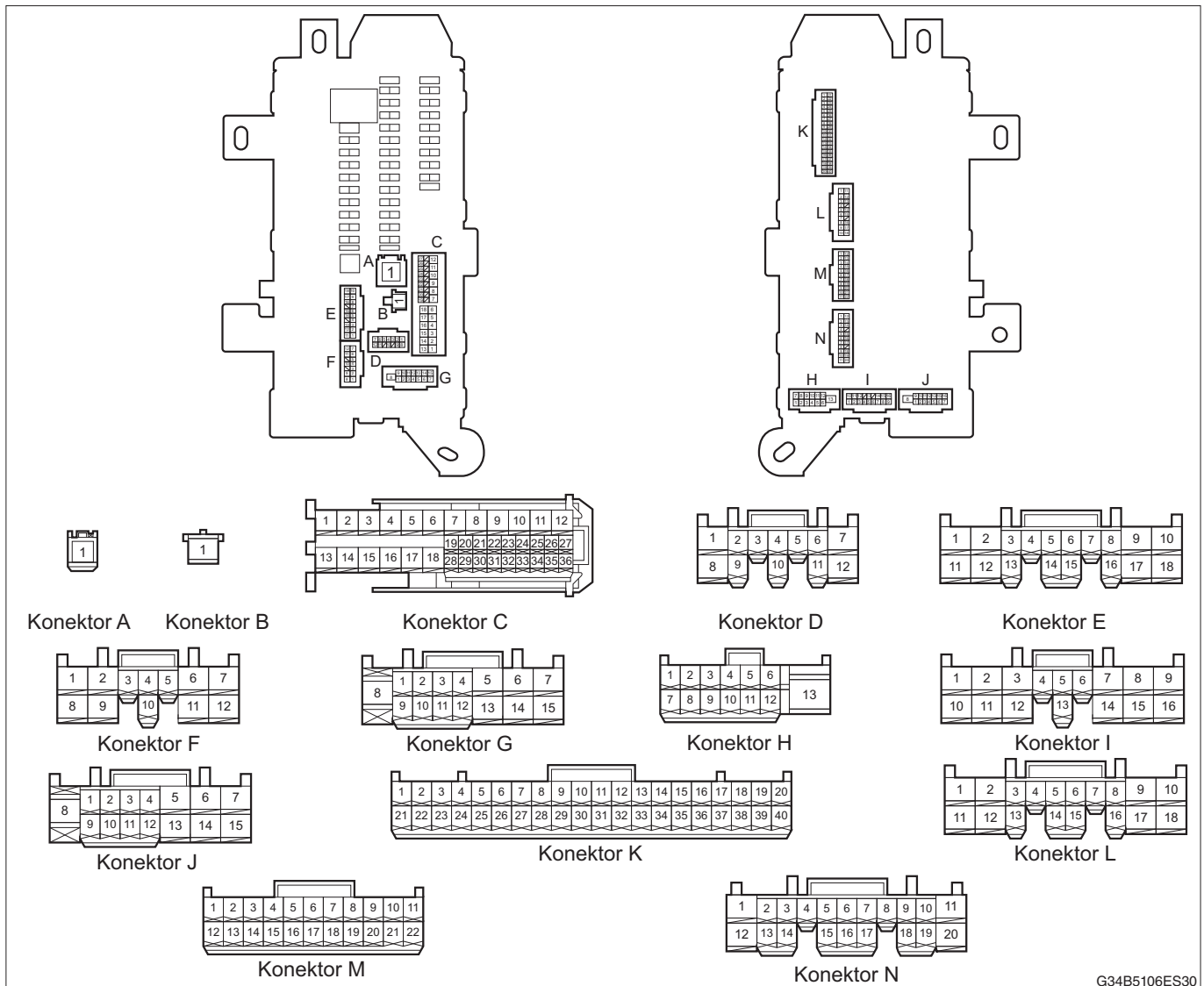
M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Integration relay



G34B5116ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Fuse block



G34B5106ES30

(2) Cakupan monitor, Kriteria penentuan

No. Code		Item	Penjelasan
4 digit	2 digit		
P0512	54	Sistem sinyal starter	<p>Cakupan Monitor: Setelah menghidupkan mesin</p> <p>Kriteria penilaian: Sinyal starter switch "ON" selama sekitar 30 detik atau lebih secara terus menerus</p>

(3) Poin pemeriksaan

1. Starter SW rusak
2. Starter relay No. 2 (integration relay) rusak
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
5. Kegagalan EFI

(4) Prosedur pemeriksaan

▷ **1. Konfirmasi gejala**

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST172(STSW) dan SST18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Selama cranking: Tegangan baterai

Selama tidak cranking: Sekitar 0V

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

▷ **2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem**

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

(1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.

(2) Abnormalitas di EFI ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

· **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷ **3. Kemungkinan penyebab abnormalitas**

1. Perkirakan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI ECU yang diukur dalam ▷1).

Tabel penyebab malafungsi problem

Tegangan input EFI ECU		Penyebab malafungsi
STSW	Ketika ignition switch diset ke "ON": Tegangan baterai	Kegagalan kabel sinyal (powering)
	Selama cranking: Sekitar 0V	Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa) Kegagalan kabel power supply Kegagalan status kontak konektor

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa EFI ECU, status kontak konektor IG switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara AM2 fusible link dan Integration relay(A6)
- (2) Antara EFI ECU(172) dan IG switch (ST)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika ternyata NG, perbaiki atau ganti kabel power supply, drive line, atau konektor dan lanjut ke ▷6.

▷5. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke ▷6.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷6.

▷6. Tes konfirmasi

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut.

- (1) Antara SST172(STSW) dan SST18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Selama cranking: Tegangan baterai

Selama tidak cranking: Sekitar 0V

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷4.

2-9-19 U0001/88 (KOMUNIKASI DENGAN CAN)**(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan**

No. Code		Item		Penjelasan
4 digit	2 digit			
U0001	88	Komunikasi dengan CAN	Cakupan monitor	—
			Kriteria penilaian	Bila tidak ditemukan hasil rekaman yang menetapkan adanya komunikasi dengan ECU yang di dalamnya terdapat sistem komunikasi CAN.

(2) Prosedur pemeriksaan▷ **1. Periksa diagnosis**

1. Menghapus diagnosis code
2. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.
3. Periksa bahwa diagnosis code 0073/88 tidak muncul lagi.

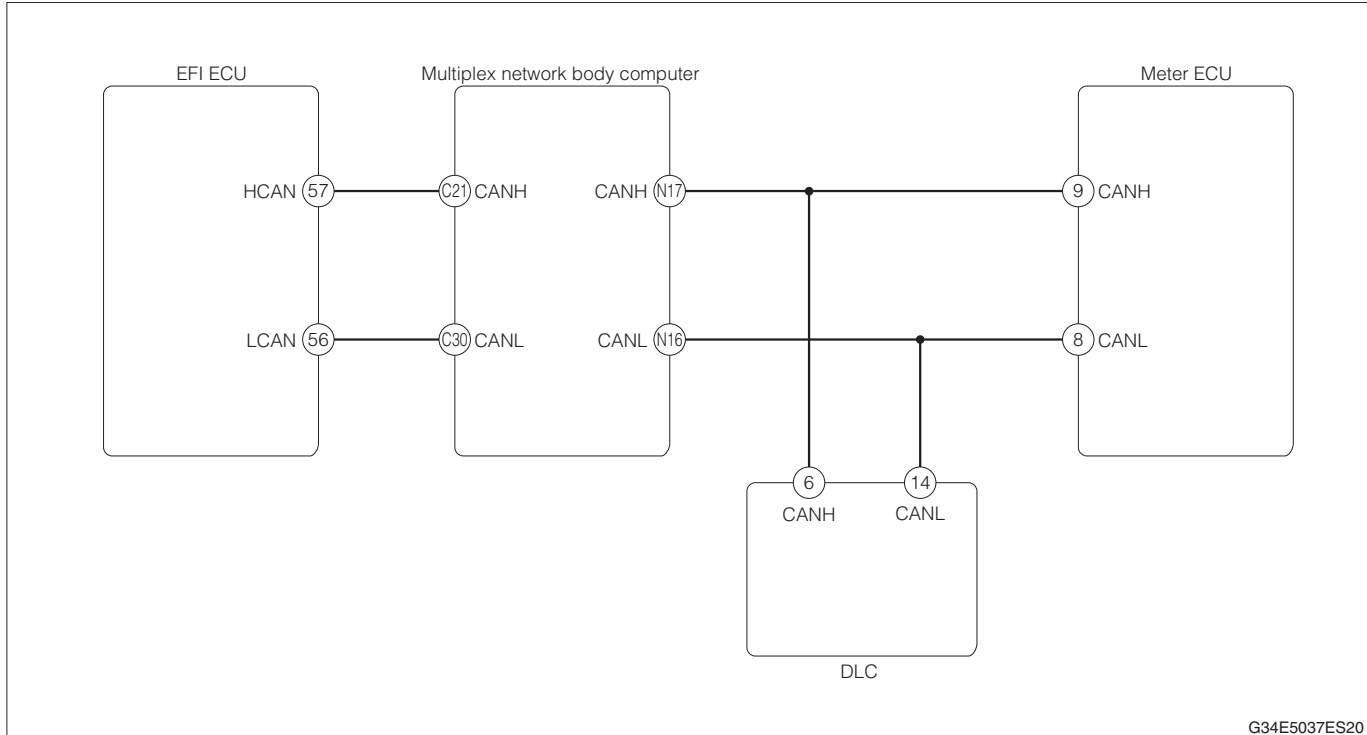
NILAI SPESIFIKASI:**Tidak muncul**

- ▼ Jika hasilnya OK, periksa sirkuit EFI ECU.
- ▼ Jika NG, lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.

B8-71

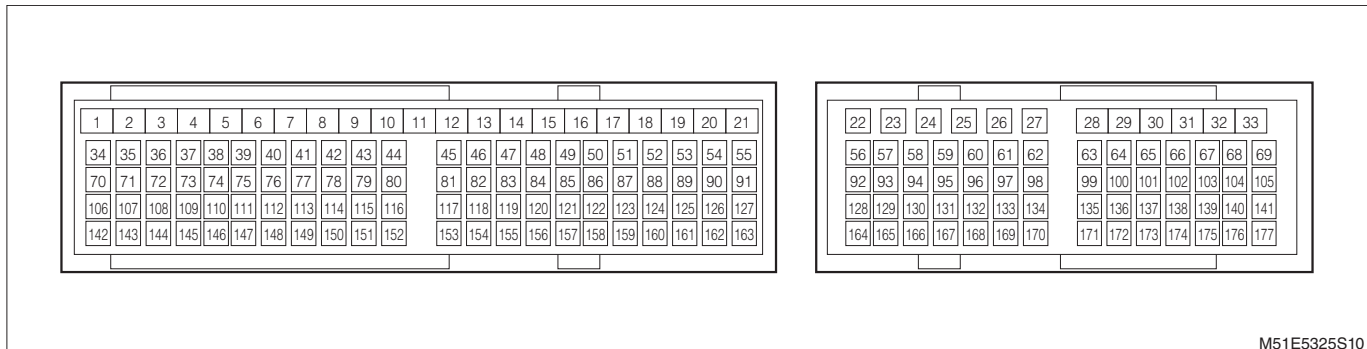
2-9-20 U0142/8E (KOMUNIKASI DENGAN BODY ECU (PENERIMAAN))

(1) Diagram sirkuit sistem



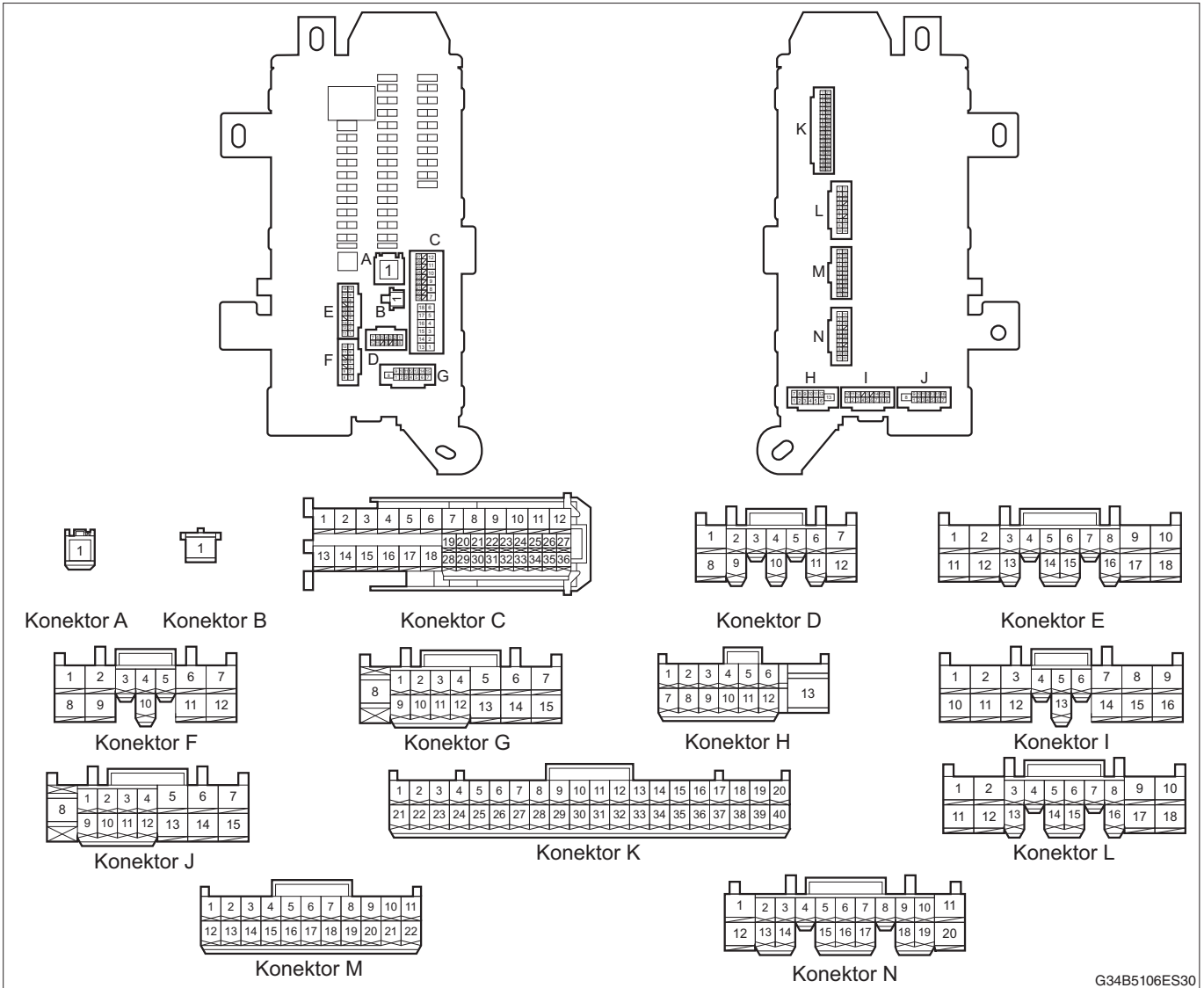
G34E5037ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke multiplex network body computer



G34B5106ES30

(2) Cakupan monitor, Kriteria penentuan

No. Code		Item		Penjelasan
4 digit	2 digit			
U0142	8E	Komunikasi dengan Body (Penerimaan)	Cakupan monitor	—
			Kriteria penilaian	Tidak ada sinyal komunikasi yang bisa diterima dari multiplex network body computer

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI ECU dan multiplex network body computer dalam kondisi normal?
2. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Periksa diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code selain U0142/8E seharusnya muncul

- ▼ Jika OK, ikuti prosedur seperti dalam troubleshooting per diagnosis code, dan kemudian lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Periksa ulang diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Hapus diagnosis code EFI.
2. Menggunakan DS-II, baca diagnosis code yang berkaitan dengan EFI.

NILAI SPESIFIKASI:

Code U0142/8E seharusnya tidak muncul

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

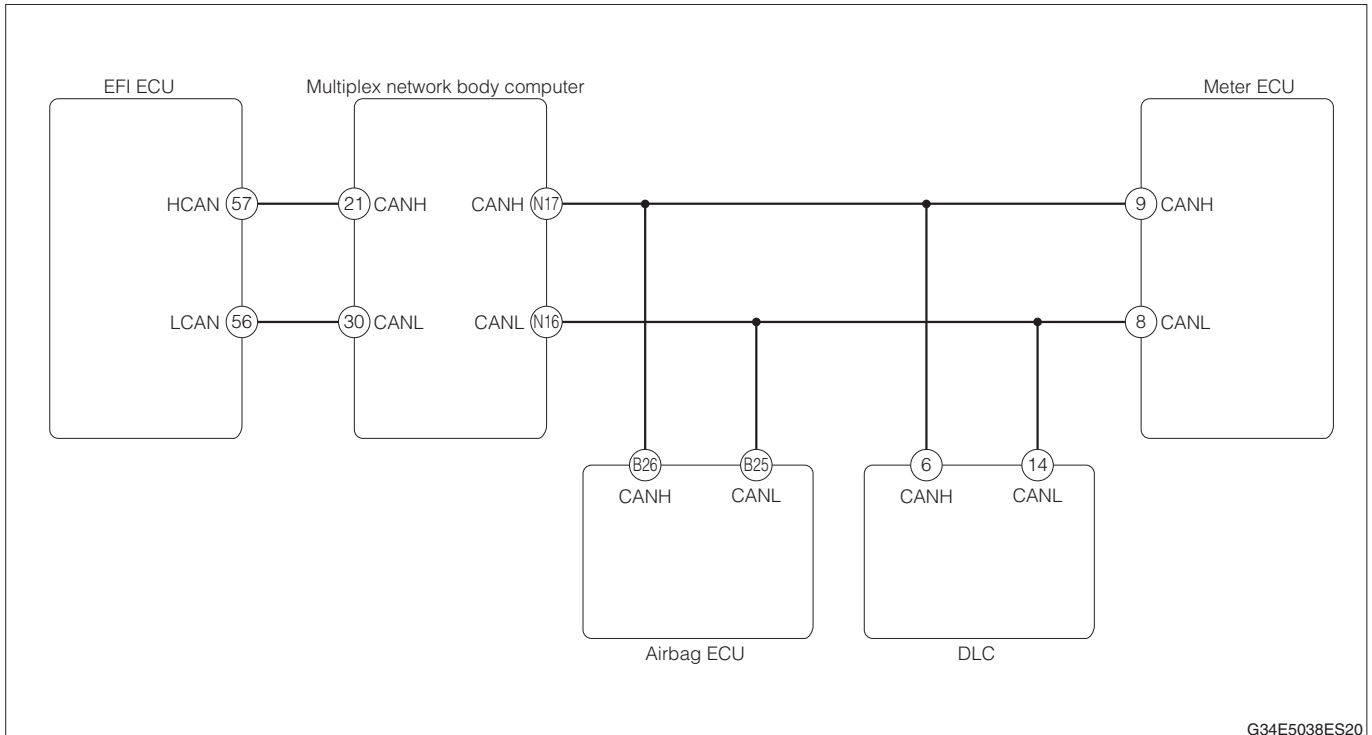
1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti multiplex network body computer.

Lihat ke Halaman I4-1.

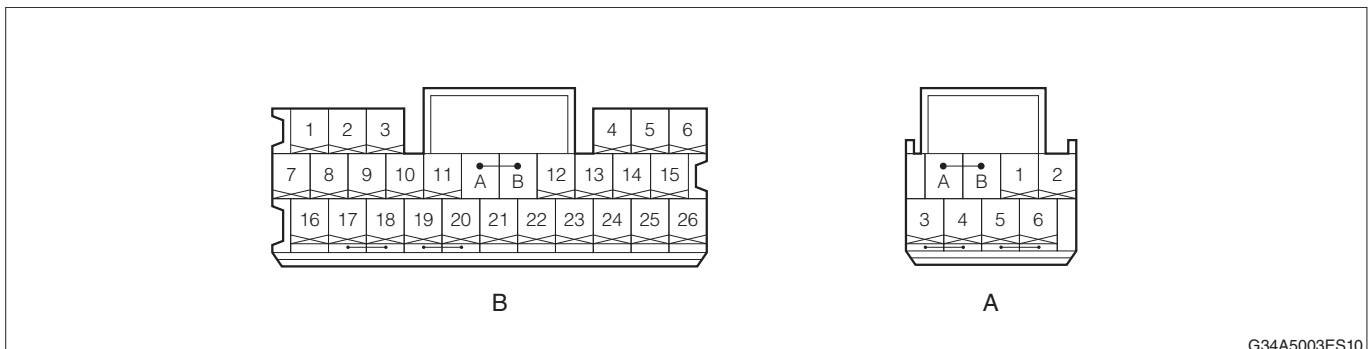
2-9-21 U0151/8D (KOMUNIKASI DENGAN A/B (MENERIMA))

(1) Diagram sirkuit sistem



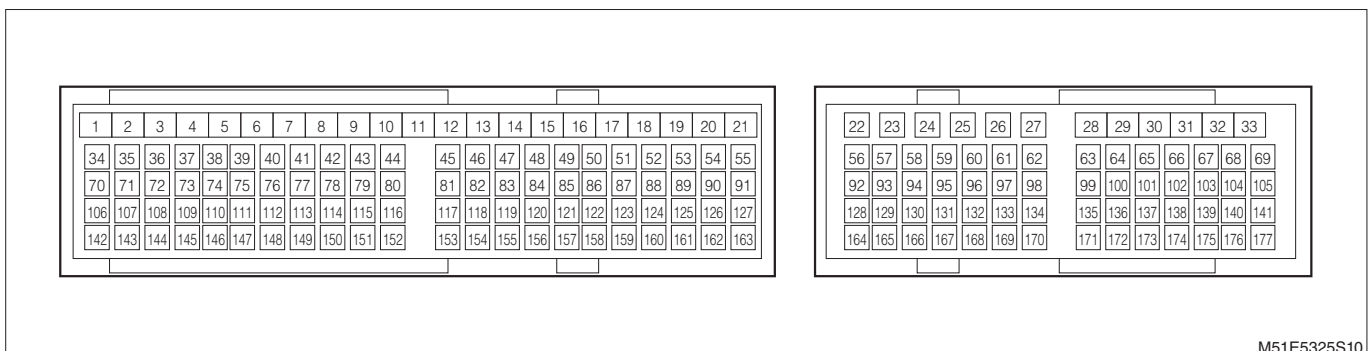
G34E5038ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Airbag ECU



G34A5003ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

B8-75

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item	Penjelasan	
4 digit	4 digit		Cakupan monitor	
U0151	8D	Komunikasi dengan A/B (Menerima)	Kriteria penilaian	Tidak ada sinyal komunikasi yang bisa diterima dari airbag ECU

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI ECU dan Airbag ECU dalam kondisi normal?
2. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Periksa diagnosis code (untuk yang terkait EFI)

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code selain U0151/8D seharusnya muncul

- ▼ Jika OK, ikuti prosedur seperti dalam troubleshooting per diagnosis code, dan kemudian lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Periksa ulang diagnosis code(untuk yang terkait EFI)

1. Hapus diagnosis code EFI.
2. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Code UU0151/8D seharusnya tidak muncul

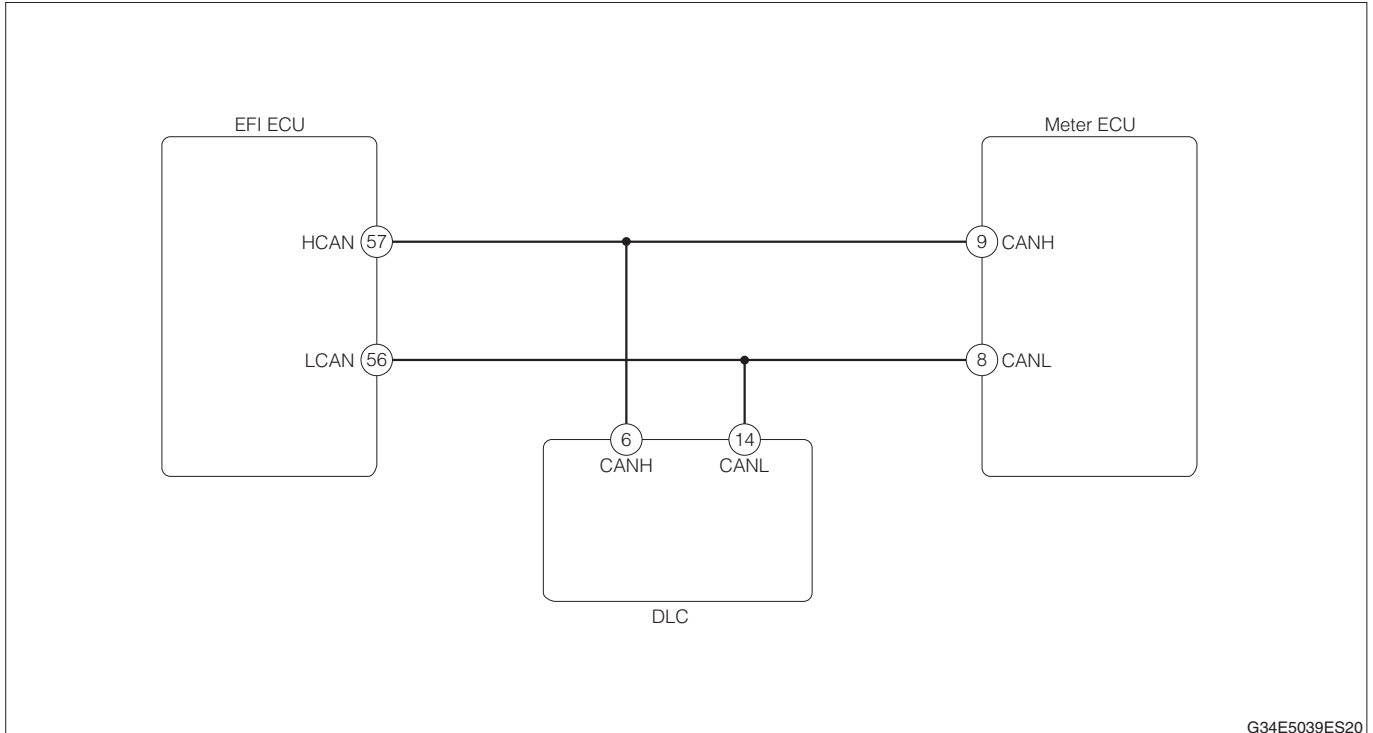
- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.
 - ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
 - ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti airbag ECU.

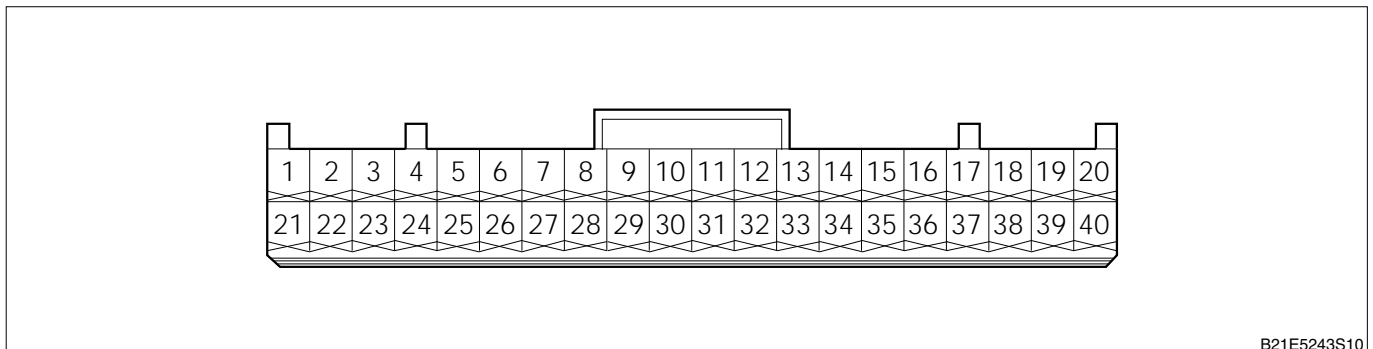
2-9-22 U0100/87 (KOMUNIKASI DENGAN SPEEDOMETER (PENERIMAAN))

(1) Diagram sirkuit sistem



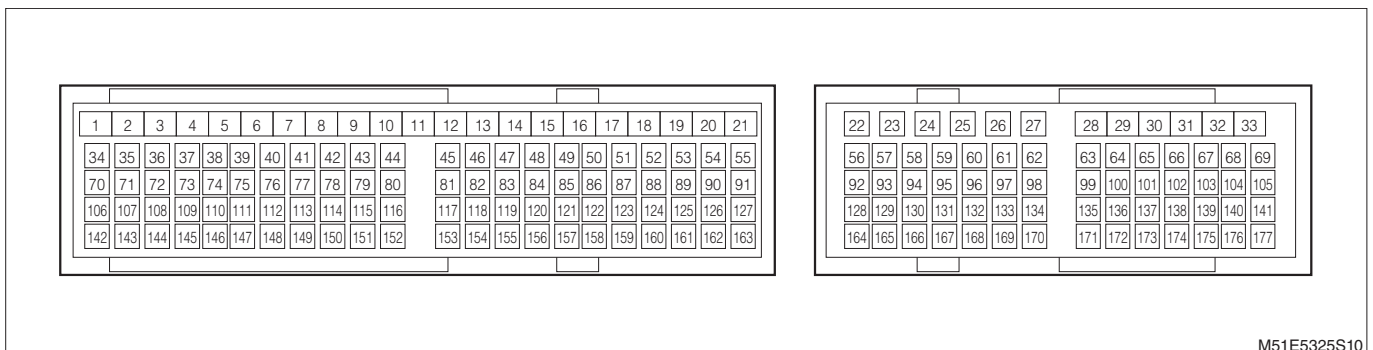
G34E5039ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Combination meter



B21E5243S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item	Cakupan monitor	Penjelasan
4 digit	4 digit			
U0156	87	Komunikasi dengan Speedometer (Menerima)	Kriteria penilaian	Tidak ada sinyal komunikasi yang bisa diterima dari body meter ECU.

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI ECU dan meter kombinasi normal?
2. Apakah meter kombinasi normal?
3. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Periksa diagnosis code (yang terkait meter).

1. Gunakan SST untuk melakukan short antara DLC13 (ECU-T) dan 4(E).

SST: 09991-87403-000

09991-87404-000

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code meter muncul

CATATAN

- Lihat ke cara meng-output diagnosis code untuk combination meter.

Lihat ke Halaman J3-7.

▼ Jika OK, lakukan troubleshooting dan lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Periksa ulang diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Hapus diagnosis code EFI.
2. Menggunakan DS-II, periksa apakah muncul diagnosis code untuk EFI.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code tidak muncul.

▼ Jika OK, sistem EFI adalah normal.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.
 - ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
 - ▼ Jika tidak OK, perbaiki atau ganti bagian yang rusak.

▷4. Periksa short circuit dari CAN line

1. Atur ignition switch ke "LOCK".
2. Lepas hubungan semua konektor dari EFI ECU.
3. Periksa hubungan kelistrikan antar terminal berikut.
 - (1) Antara EFI ECU 56(LCAN) dan EFI ECU 57(HCAN)

NILAI SPESIFIKASI:

110-130 Ω

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Bila hasilnya NG, perbaiki atau ganti part yang rusak.

▷5. Pemeriksaan tahanan internal EFI ECU

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara konektor 56(LCAN) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 57(HCAN) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU.

NILAI SPESIFIKASI:

110-130 Ω

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika tidak OK, ganti EFI ECU.

Lihat ke Halaman B8-1.

▷6. Pemeriksaan tahanan internal combination meter

1. Lepas hubungan combination meter.

2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara konektor 9(CANH) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 8(CANL) sisi harness kendaraan yang terhubung ke combination meter.

NILAI SPESIFIKASI:

110-130 Ω

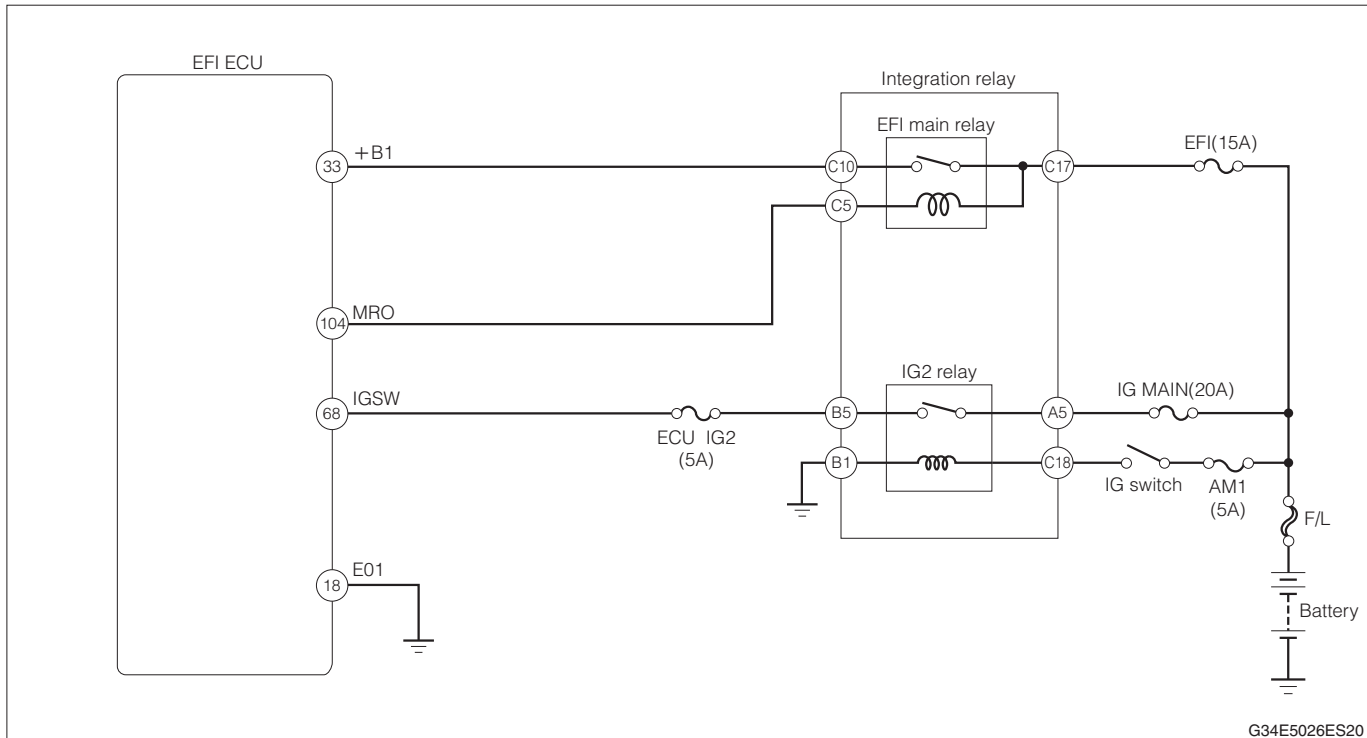
▼ Jika OK, periksa sirkuit unit ada EFI ECU dan combination meter.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti combination meter.

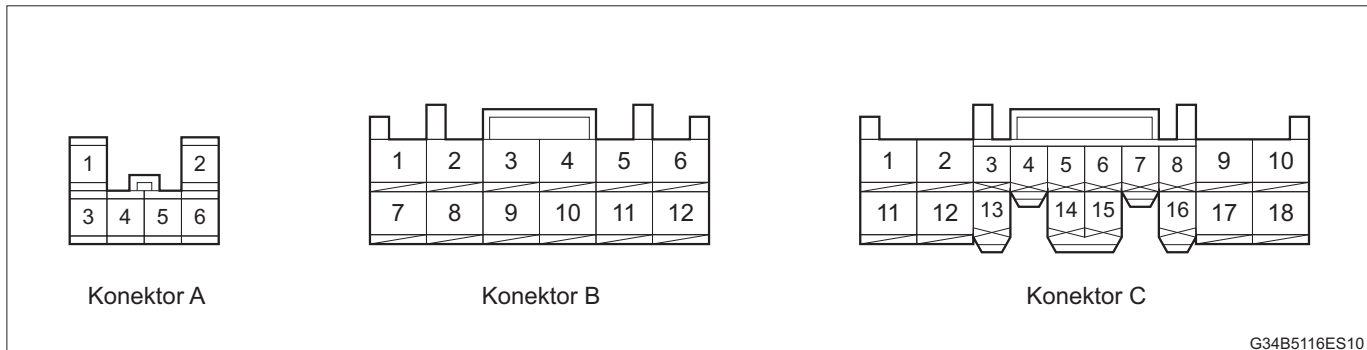
2-10 TROUBLESHOOTING SESUAI DENGAN SISTEM

2-10-1 ABNORMALITAS POWER SUPPLY ECU

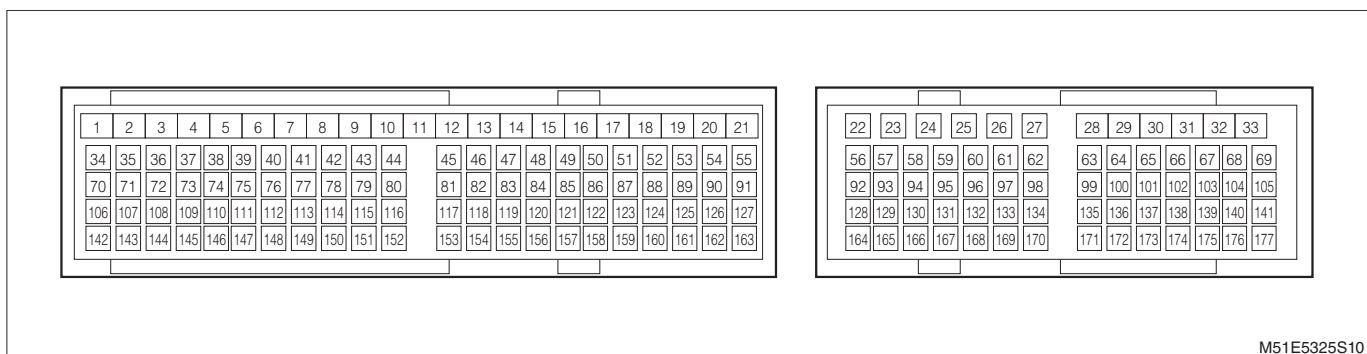
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Integration relay



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



(2) Poin yang perlu diperiksa

1. Kegagalan integration relay (EFI main relay).
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan.
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal.
4. EFI ECU gagal.

(3) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [power supply voltage] dalam kondisi sebagai berikut.
(1) IG switch "ON", tidak ada beban listrik.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Periksa integration relay (EFI main relay)

1. Periksa status kontak konektor.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

2. Periksa status pemasangan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika NG, perbaiki status kontak konektor atau perbaiki status pemasangan Integration relay dan lanjutkan ke ▷6.

▷3. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa EFI ECU dan status kontak konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara Integration relay(C17) dan F/L.

(2) Antara EFI ECU33(+ B1) dan Integration relay(C10).

(3) Antara EFI ECU104(MRO) dan Integration relay(C5).

NILAI SPESIFIKASI:**Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷6.

▷4. Periksa integration relay (Sistem EFI main relay)

1. Lakukan pemeriksaan unit Integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Terdapat hubungan**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya NG, ganti Integration relay dan lanjutkan ke ▷6.

▷5. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷6.

▷6. Tes konfirmasi

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [power supply voltage] dalam kondisi sebagai berikut.

(1) IG switch "ON", tidak ada beban listrik.

NILAI SPESIFIKASI:

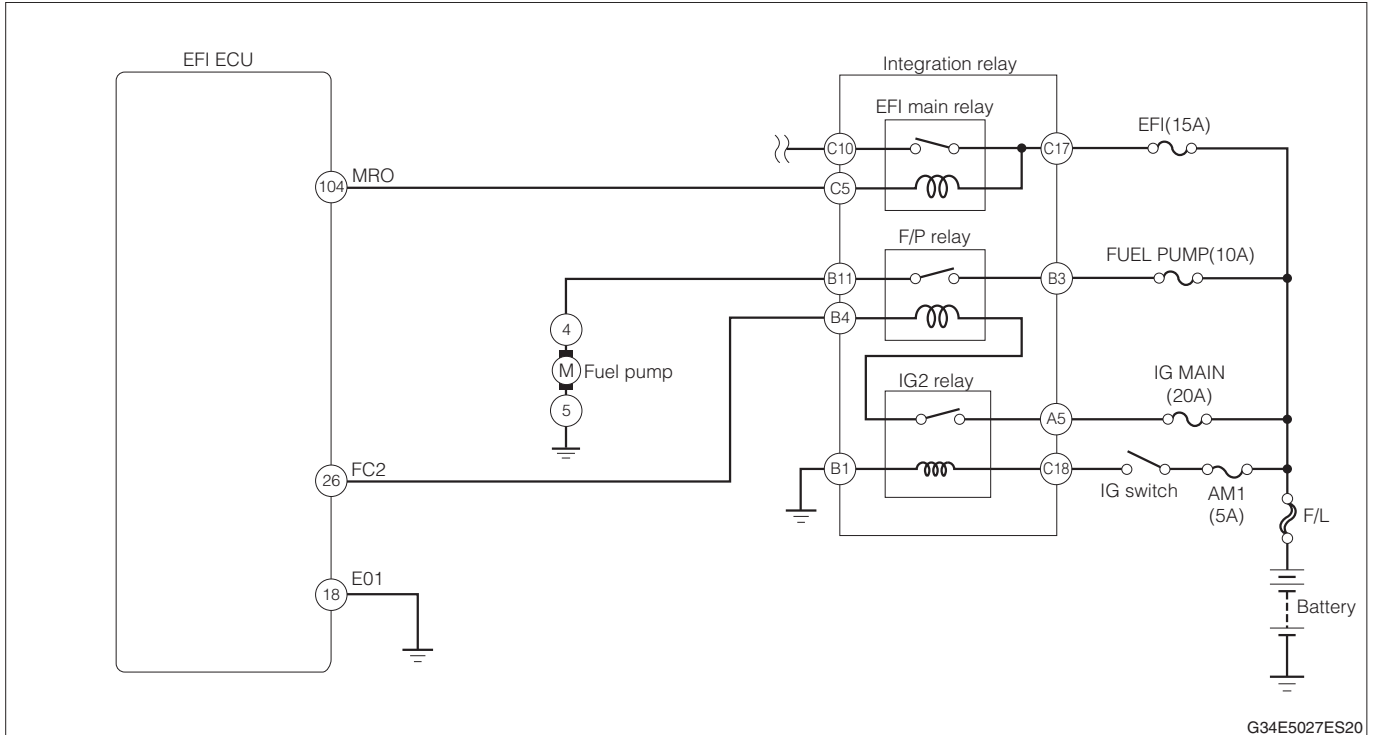
Tegangan baterai

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷2.

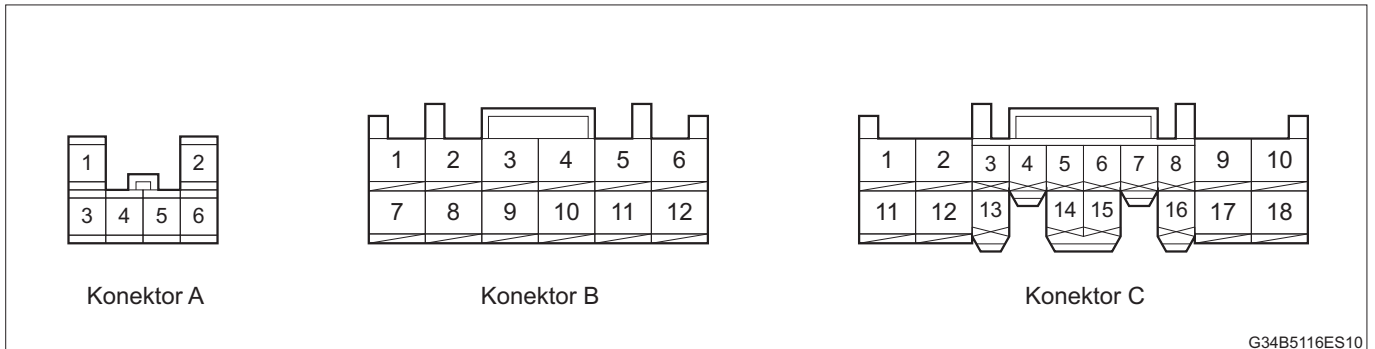
2-10-2 PEMERIKSAAN SISTEM POMPA BAHAN BAKAR

(1) Diagram sirkuit sistem



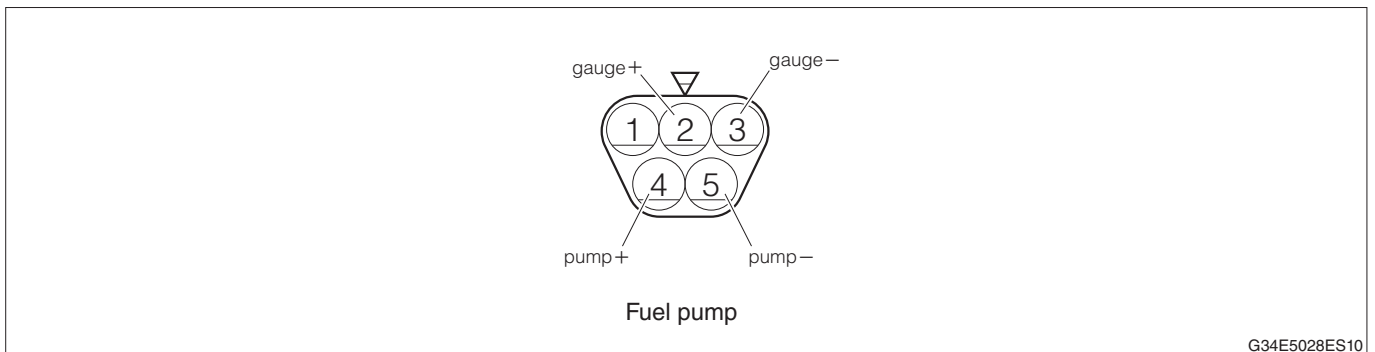
G34E5027ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Integration relay



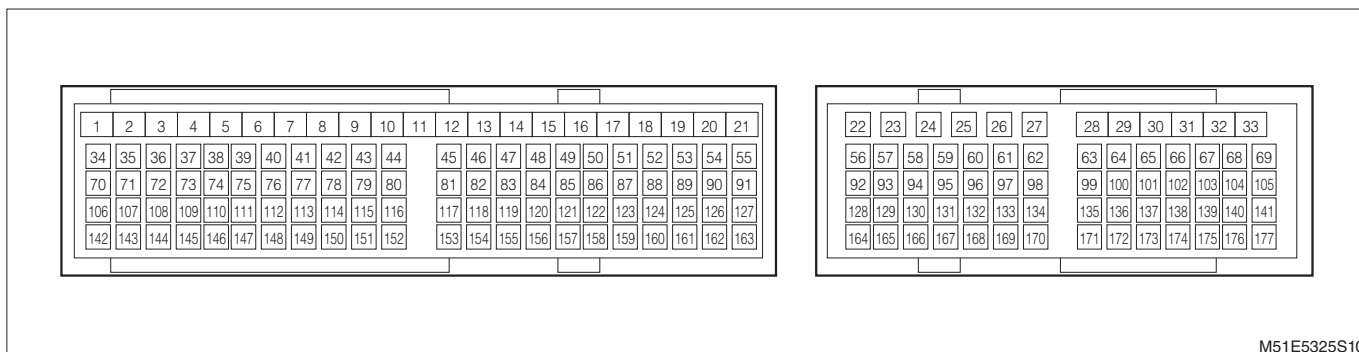
G34B5116ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuel pump



G34E5028ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

(2) Poin yang perlu diperiksa

1. Fuel pump gagal.
2. Kegagalan integration relay (F/P relay).
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan.
4. Kegagalan kabel power supply.

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [fuel pump].

NILAI SPESIFIKASI:

Active test "ON": Pump digerakkan dengan suara pengoperasian
Active test "OFF": Pump dihentikan dengan tidak ada suara pengoperasian

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Periksa fuel pump ①

1. Periksa status hubungan konektor fuel pump.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status hubungan konektor dan lanjutkan ke ▷10.

▷3. PEMERIKSAAN SINYAL INPUT/OUTPUT EFI ECU

1.

SST: 09842-B2040

2. Atur ignition switch ke "ON".
3. Ukur tegangan antar terminal berikut.
(1) Antara SST 26(FC2) – SST18 (E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷8.

▷4. Periksa terminal fuel pump

1. Lepas hubungan konektor fuel pump.
2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal 4 (pump+) fuel pump power supply dan terminal masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

3. Dalam kondisi berikut, ukur tegangan antara terminal 4 (pump+) fuel pump power supply dan terminal masa bodi.

(1) Ketika fuel pump sedang digerakkan.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

(2) Ketika fuel pump sedang dihentikan.

NILAI SPESIFIKASI:**Sekitar 0V**

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷8.

▷5. Periksa fuel pump②

1. Lakukan pemeriksaan unit fuel pump.
2. Periksa kemungkinan adanya short circuit dengan sistem fuel sender.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada short circuit**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status hubungan konektor atau ganti fuel pump dan lanjutkan ke ▷10.

Lihat ke Halaman B7-13.

▷6. Periksa fuel pump③

1. Konfirmasi suara pengoperasian ketika diberikan tegangan baterai ke fuel pump unit.

NILAI SPESIFIKASI:**Terdengar suara pengoperasian.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya NG, ganti fuel pump dan lanjutkan ke ▷10.

Lihat ke Halaman B7-13.

▷7. Periksa fuel pump④

1. Periksa apakah fuel filter tersumbat oleh benda asing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya NG, ganti fuel pump dan lanjutkan ke ▷10.

Lihat ke Halaman B7-13.

▷8. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa EFI ECU, fuel pump dan status kontak konektor integration relay.
- 2.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara EFI ECU26 (FC2) dan integration relay (B4).

(2) Antara fuel pump 4 dan integration relay (B11).

(3) Antara fuel pump 5 dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷10.

▷9. Pemeriksaan integration relay

1. Berikan tegangan baterai antara integration relay terminal B4 dan A5 dan antara terminal B1 dan C18.
2. Ukur tegangan antara terminal B11 sisi integration relay dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya NG, ganti Integration relay dan lanjutkan ke 10.

▷10. Tes konfirmasi

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Lakukan active test [fuel pump] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Pump digerakkan dengan suara pengoperasian

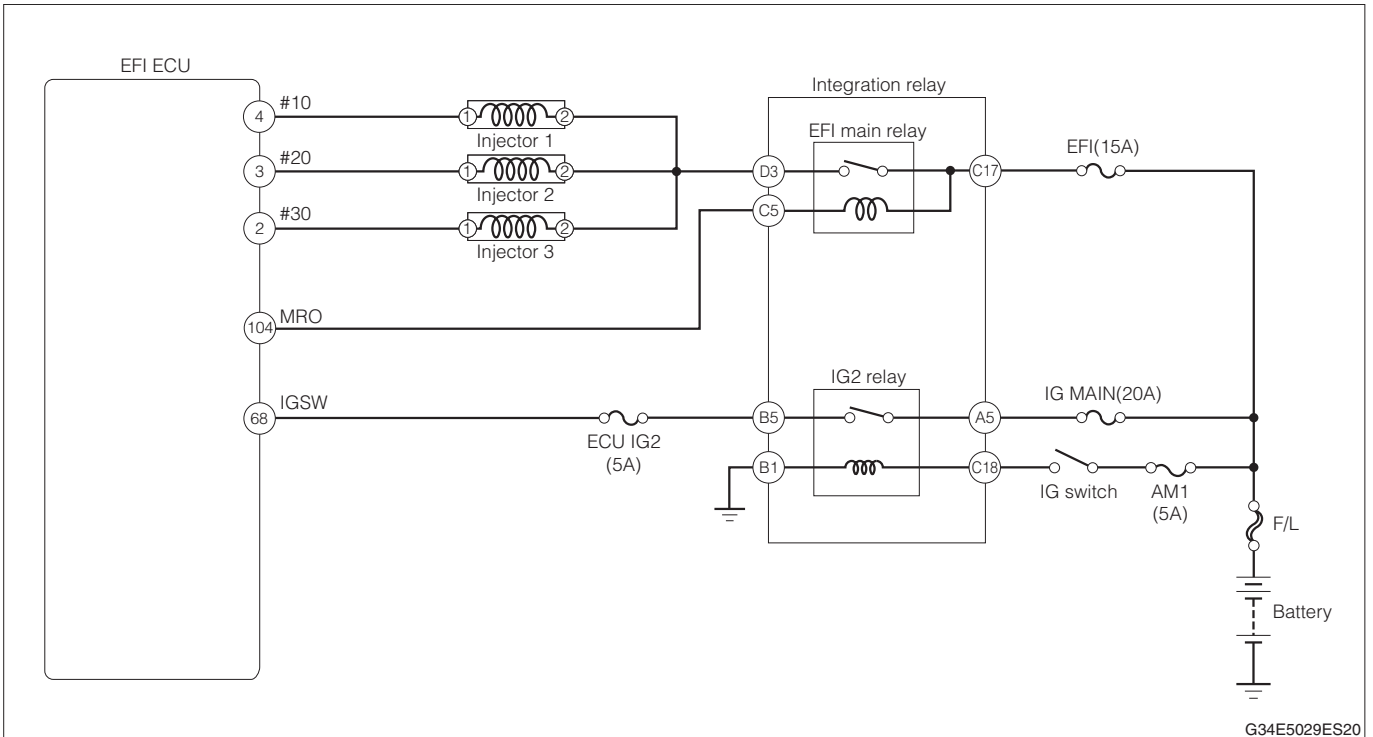
Active test OFF: Pump dihentikan dengan tidak ada suara pengoperasian

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷2.

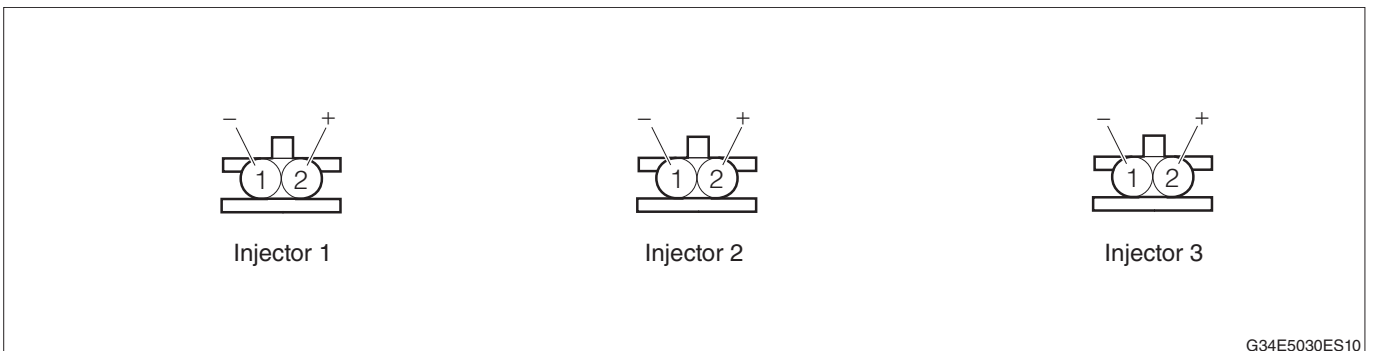
2-10-3 PEMERIKSAAN SISTEM FUEL INJECTOR

(1) Diagram sirkuit sistem



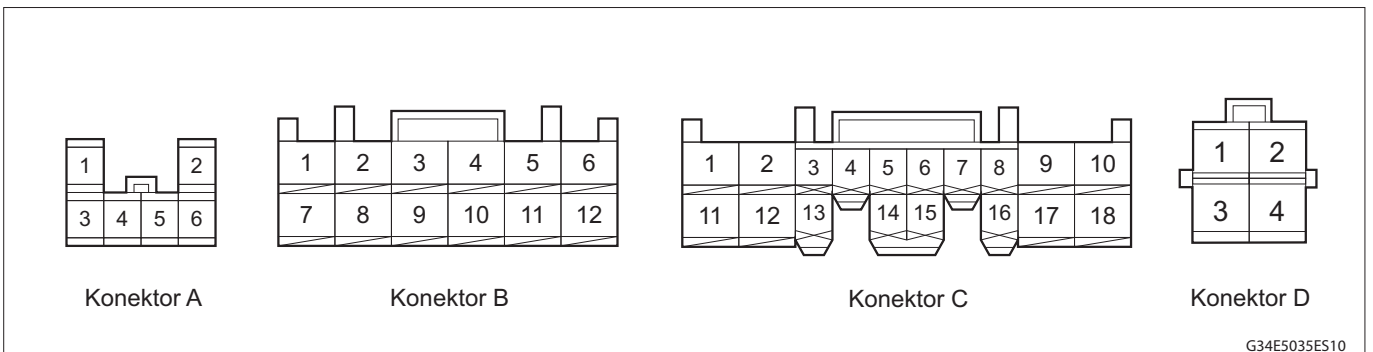
G34E5029ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuel injector



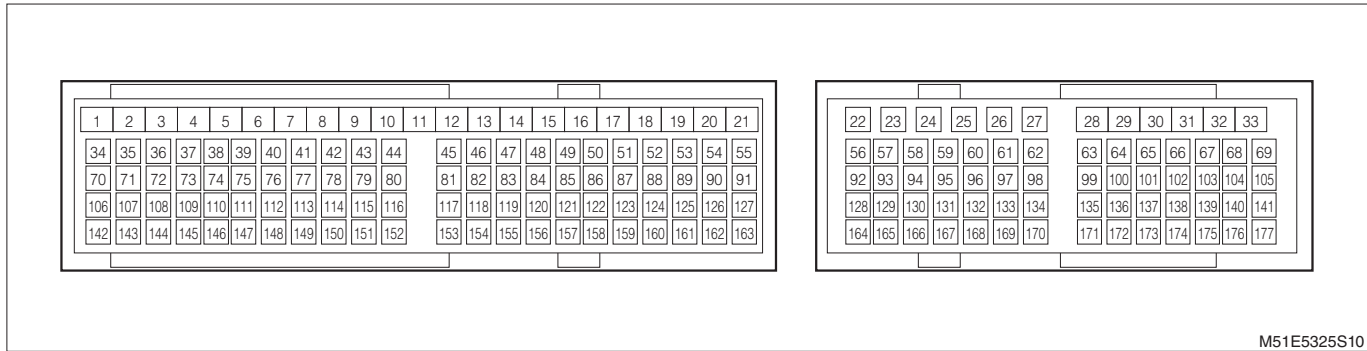
G34E5030ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Integration relay



G34E5035ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke the EFI/transmission control ECU



(2) Poin yang perlu diperiksa

1. Kegagalan injector.
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal.
4. Kegagalan EFI.

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Konfirmasi gejala

1. Hidupkan mesin.
2. Gunakan DS-II untuk membaca [Short term fuel trim bank 1].

NILAI SPESIFIKASI:

Dalam range spesifikasi.

- ▼ Jika OK, sistem adalah normal.
- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Periksa suara pengoperasian injector.

1. Ketika cranking, gunakan sound scope atau obeng panjang untuk memeriksa suara kerja injektor.

NILAI SPESIFIKASI:

Terdengar suara pengoperasian.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika OK, lanjutkan ke 4.

▷3. Pemeriksaan injector (1)

1. Periksa cara kerja injector.
 - ▼ Jika OK, sistem adalah normal.
 - ▼ Jika hasilnya NG, ganti injector.

▷4. Pemeriksaan injector (2)

1. Periksa status kontak konektor injector.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan injector.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan injector.

▷5. Pemeriksaan terminal injector

1. Lepas hubungan konektor injector.
2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal power supply dan terminal masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

3. Ukur tegangan antara terminal power supply injector dan terminal penggerak injector.

NILAI SPESIFIKASI:

Pada saat mesin idling, bentuk gelombang pulsa tegangan baterai

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, ganti injector.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷6.

▷6. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa EFI ECU, injector dan status kontak konektor fuse block.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara injector 1 (2) dan Integration relay (D3).

(2) Antara injector 2 (2) dan Integration relay (D3).

(3) Antara injector 3 (2) dan Integration relay (D3).

(4) Antara EFI ECU 4(#10) dan injector 1(1).

(5) Antara EFI ECU 3(#20) dan injector 2(1).

(6) Antara EFI ECU 2(#30) dan injector 3(1).

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat.

▷7. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

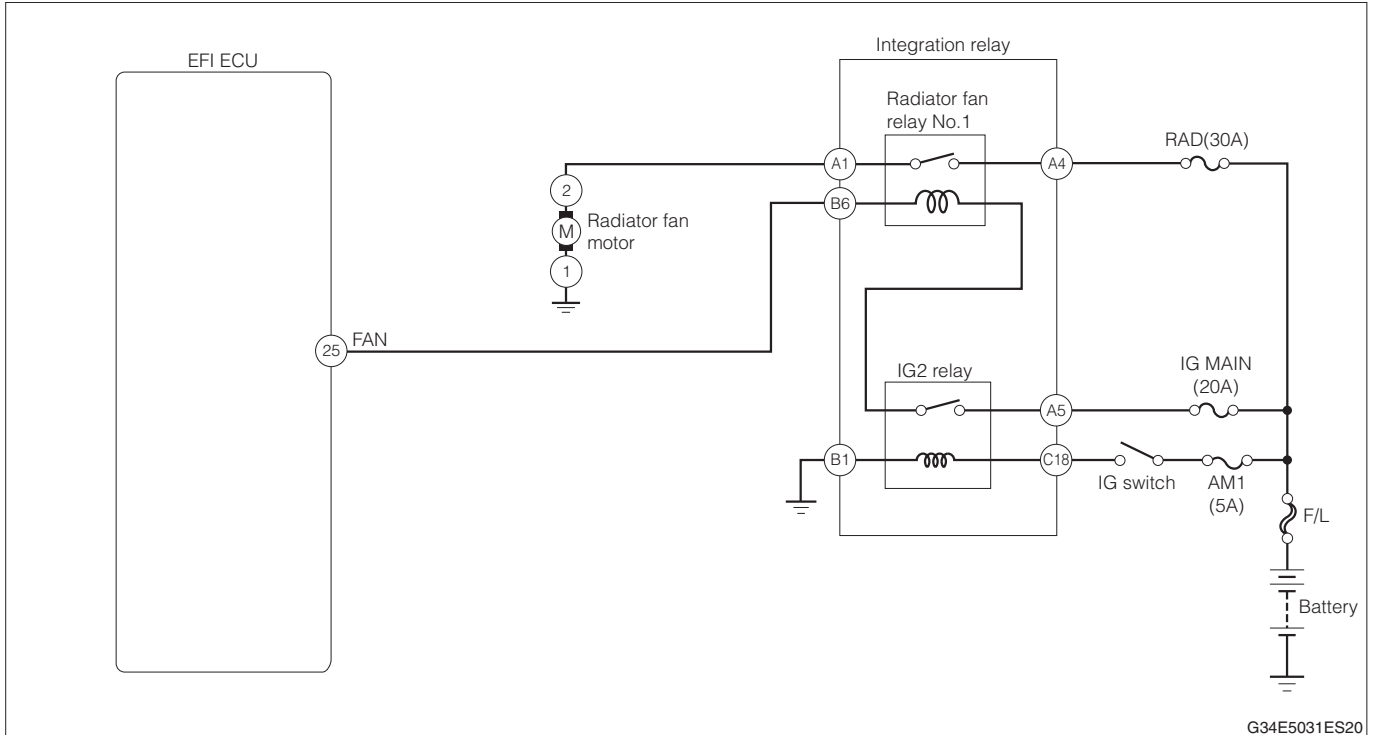
▼ Jika OK, ganti EFI ECU.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat.

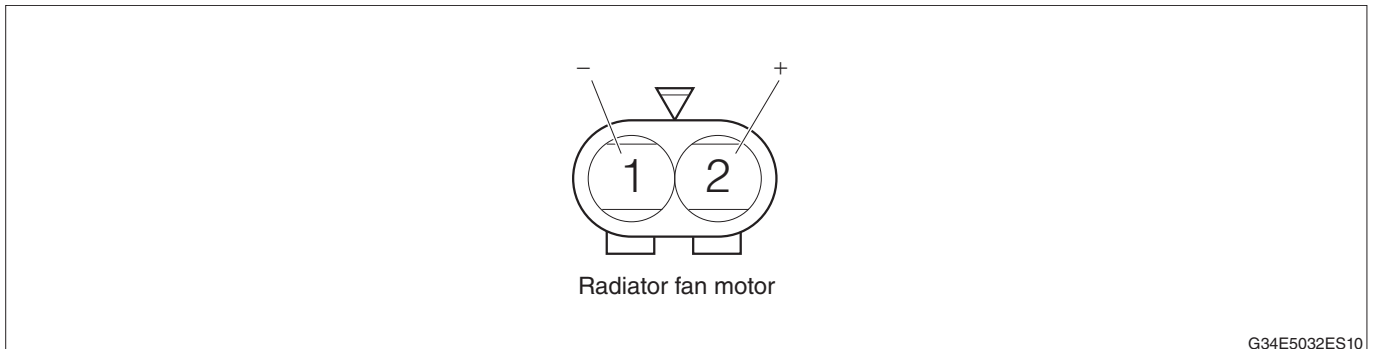
2-10-4 PEMERIKSAAN SISTEM FAN RADIATOR

(1) Diagram sirkuit sistem



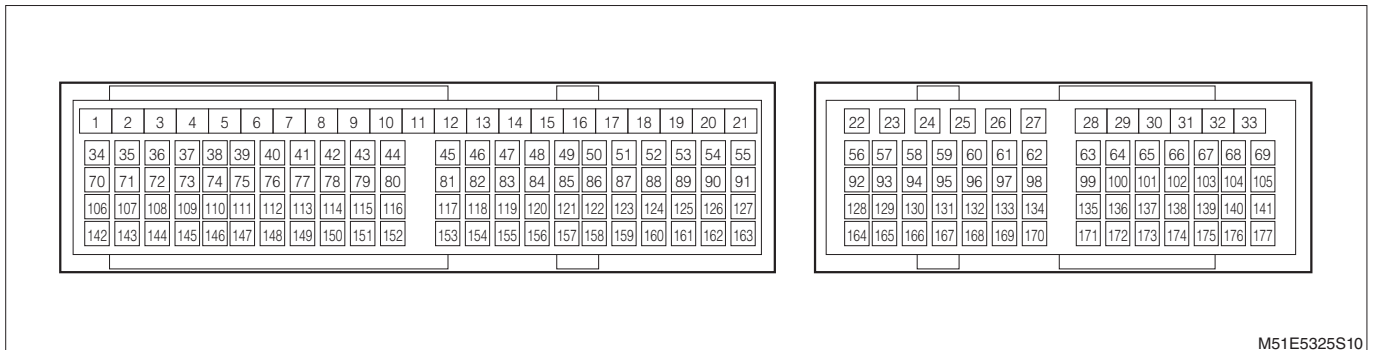
G34E5031ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke radiator fan motor



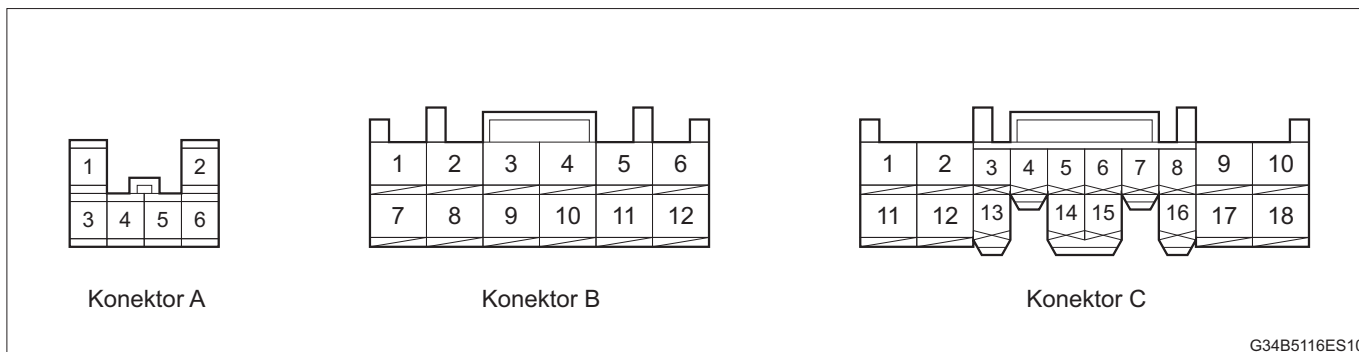
G34E5032ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU



M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke Integration relay



(2) Poin yang perlu diperiksa

1. Kerusakan water temperature sensor.
2. Radiator fan macet karena benda asing.
3. Radiator fan motor gagal.
4. Kegagalan integration relay (RAD FAN relay).
5. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan.
6. Kegagalan drive line, kabel power supply, kabel masa.
7. EFI ECU gagal.

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Konfirmasi diagnosis code

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.
2. Periksa bahwa tidak muncul diagnosis code P0115/42 (coolant temperature sensor(short,open)).

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code tidak muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya NG, periksa P0115/42 (coolant temperature (short,open)).

Lihat ke Halaman B8-28.

▷2. Konfirmasi gejala

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Lakukan active test [radiator fan] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Radiator fan berputar.

Active test OFF: Radiator fan tidak berputar.

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Periksa suara pengoperasian integration relay (RAD FAN relay)

1. Lakukan active test [radiator fan] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Suara pengoperasian integration relay (RAD FAN relay) terdengar.

Active test OFF: Suara pengoperasian integration relay (RAD FAN relay) tidak terdengar.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷9.

▷4. Periksa radiator fan motor ①

1. Periksa apakah radiator fan macet karena benda asing dan terhenti.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya NG, bersihkan benda asing dan lanjutkan ke ▷13.

▷5. Pemeriksaan integration relay ①

1. Periksa status hubungan konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

2. Periksa status pemasangan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika NG, perbaiki status kontak konektor atau perbaiki status pemasangan Integration relay dan lanjutkan ke ▷13.

▷6. Pemeriksaan integration relay②

1. Ketika tegangan baterai diberikan antara terminal B1 dan C18, dan B6 dan A5 di sisi integration relay, konfirmasi bahwa terdapat kontinuitas antara terminal 2 dan 4 di sisi relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Terdapat hubungan**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya NG, ganti Integration relay dan lanjutkan ke ▷13.

▷7. Periksa radiator fan motor ②

1. Periksa status hubungan konektor radiator fan motor.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

2. Periksa status pemasangan radiator fan motor.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan radiator fan motor dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B6-1.

▷8. Periksa terminal radiator fan motor

1. Lepaskan hubungan konektor motor fan.
2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal radiator fan motor power supply dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

3. Dalam kondisi berikut, ukur tegangan antara terminal radiator fan motor power supply dan terminal masa.

(1) Bila active test [Radiator fan] adalah "ON"

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

(2) Bila active test [radiator fan] posisi "OFF"

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 0V

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika ternyata OK, ganti radiator fan motor dan lanjut ke ▷13.

Lihat ke Halaman B6-1.

▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa apakah kabel power atau kabel masa terputus atau short-circuit dan periksa kontak konektor, jika hasilnya negatif, perbaiki atau ganti kabel power, kabel masa atau konektor dan lanjutkan ke 13.

▷9. Pemeriksaan integration relay ③

1. Periksa status hubungan konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan radiator fan motor dan lanjutkan ke ▷13.

▷10. Pemeriksaan terminal integration relay

1. Lepas Integration relay.
2. Ukur tegangan antara terminal A4 integration relay dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

3. Periksa apakah terdapat kontinuitas antara terminal konektor sisi harness kendaraan berikut ini.
(1) Antara EFI ECU25 (FAN) dan integration relay (B6)

NILAI SPESIFIKASI:**Terdapat hubungan**

- ▼ Jika hasilnya NG, ganti Integration relay dan lanjutkan ke ▷13.
- ▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷11.

▷11. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa EFI ECU dan status hubungan konektor fuse block.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara Integration relay (A5) dan F/L
- (2) Antara EFI ECU25 (FAN) dan Integration relay (B6)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷12.

▼ Jika ternyata NG, perbaiki atau ganti kabel power supply, drive line, atau konektor dan lanjut ke ▷13.

▷12. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

▼ Jika OK, ganti EFI ECU dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B8-1.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 13.

▷13. Tes konfirmasi

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Lakukan active test [radiator fan] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Radiator fan berputar.

Active test OFF: Radiator fan tidak berputar.

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

2-11 PEMERIKSAAN UNIT

2-11-1 VACUUM SENSOR(MANIFOLD ABSOLUTE PRESSURE SENSOR)

PERHATIAN

- Sebelum memeriksa tegangan, pastikan bahwa tidak terdapat open atau short circuit pada wire harness antara EFI ECU dan Manifold absolute pressure sensor.

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Putar ignition switch ke"ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara SST 82(VCPM) dan SST 154(E2PM)

NILAI SPESIFIKASI:

4.5-5.25V

3. Putar ignition switch ke"ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara SST 118(PIM) dan SST 154(E2PM)

NILAI SPESIFIKASI:

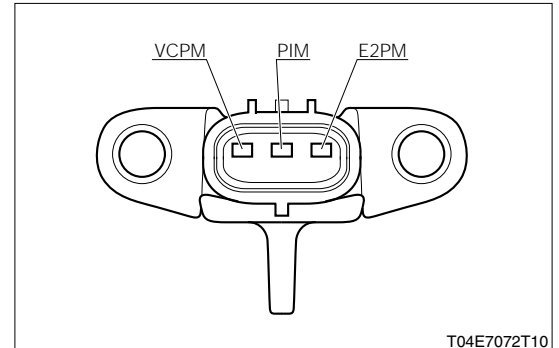
3.1-4.1V

4. Lepas hubungan konektor fuel pump, dan setelah cranking, ukur tegangan antara terminal pada EFI ECU:

(1) Antara SST 118(PIM) dan SST 154(E2PM)

NILAI SPESIFIKASI:

Nilai tegangan harus berubah-ubah.



T04E7072T10

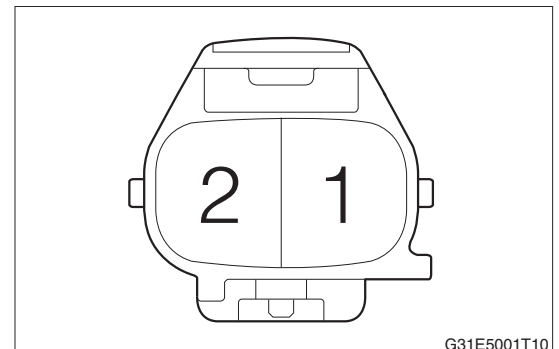
2-11-2 CRANKSHAFT POSITION SENSOR(ENGINE REVOLUTION SENSOR)

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

(1) Antara 2(N-) dan 1(N+)

NILAI SPESIFIKASI:

Pada $2.15 \pm 0.3k\Omega$ (20 °C)



G31E5001T10

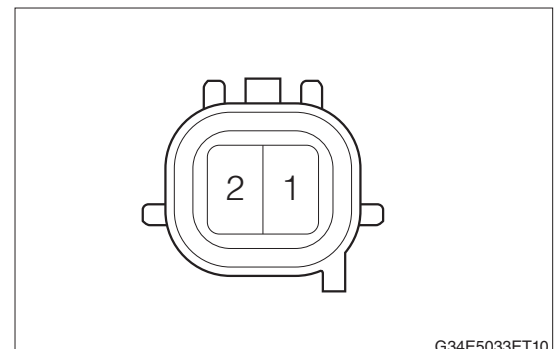
2-11-3 WATER TEMPERATURE SENSOR(ENGINE COLLANT TEMPERATURE SENSOR)

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

(1) Antara 1(THW) dan 2(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

Temperatur (°C)	-20	20	80	110
Tahanan (kΩ)	$15.06^{+1.4307}_{-1.3102}$	$2.435^{+0.1558}_{-0.1436}$	$0.3146^{+0.01}_{-0.0094}$	0.142 ± 0.0028



G34E5033ET10

2-11-4 OXYGEN SENSOR

1. Periksa bahwa tidak terdapat kontinuitas kelistrikan antara terminal berikut.

- (1) Antara 1(OXH1) dan 2(+B)

NILAI SPESIFIKASI:

$$13^{+2.5}_{-1.3} \Omega (20 \pm 1^\circ \text{C})$$

2. Periksa bahwa tidak terdapat kontinuitas pada terminal berikut.

- (1) Antara FR oxygen sensor main unit dan 3 (OX)
(2) Antara FR oxygen sensor main unit dan 4 (OX-)
(3) Antara FR oxygen sensor main unit dan 1 (OXH1)
(4) Antara FR oxygen sensor main unit dan 2(+B)
(5) Antara 3(OX) dan 1(OXH1)
(6) Antara 3(OX) dan 2(+B)
(7) Antara 4(OX-) dan 1(OXH1)
(8) Antara 4(OX-) dan 2(+B)

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak berhubungan

CATATAN

- Selain pemeriksaan unit yang telah disebutkan di atas, periksa output tegangan FR oxygen sensor saat masih terhubung ke kendaraan. (Lihat ke troubleshooting sesuai dengan diagnosis code P0130/21 dan P0135/23)

※P0130/21 (Front oxygen sensor(range,open))

Lihat ke Halaman B8-34.

※P0135/23 (Sinyal front oxygen sensor heater)

Lihat ke Halaman B8-37.

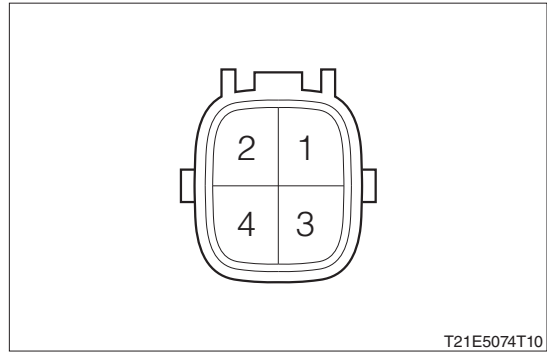
2-11-5 KNOCK SENSOR

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

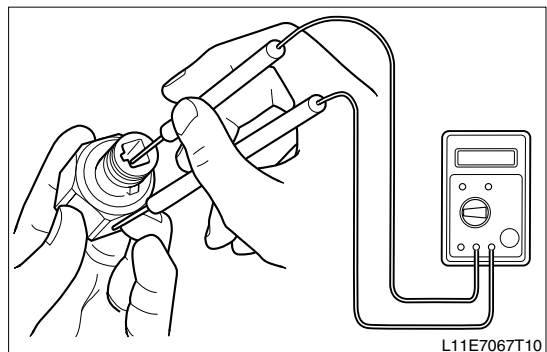
- (1) Antara 1(KNK) dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

$$200 \pm 80 \text{k}\Omega$$



T21E5074T10



L11E7067T10

2-11-6 THROTTLE POSITION SENSOR

- Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
(1) Antara 1(VCTA) dan 2(ETA)

NILAI SPESIFIKASI:

2.5-5.0kΩ

- Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

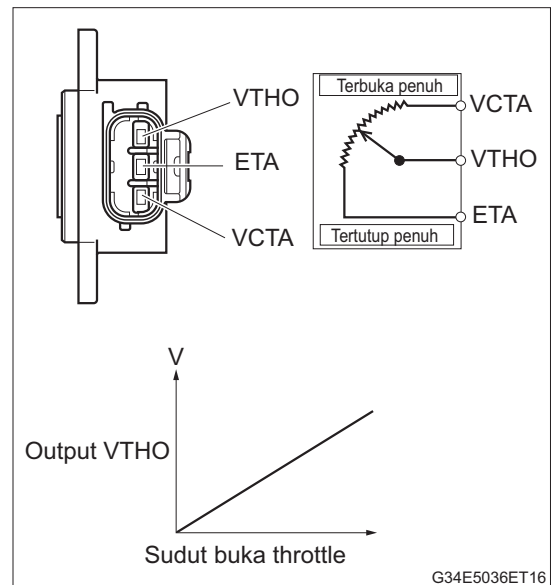
- (1) Antara 3(VTHO) dan 2(ETA)

NILAI SPESIFIKASI:

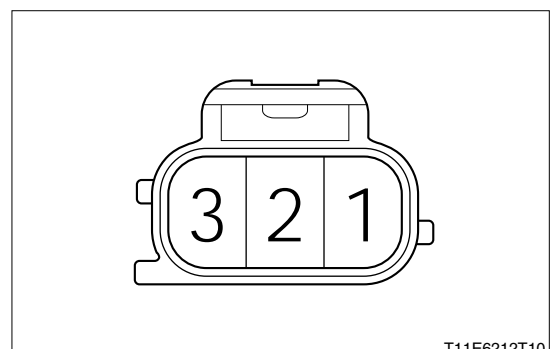
Nilai tahanan akan bertambah secara proporsional sesuai dengan posisi throttle.

CATATAN

- Nilai tahanan ketika throttle lever dibuka penuh: R_O
- Nilai tahanan ketika throttle lever ditutup penuh: R_C
- Nilai tahanan antara 1(VCTA) dan 2(ETA): R_A
- $R_O = R_C + 0.7 \times R_A$



G34E5036ET16



T11E6212T10

2-11-7 VACUUM SWITCHING VALVE(UNTUK EVAPORATOR PURGE VSV)

- Periksa hubungan udara antara port.

NILAI SPESIFIKASI:

Port tidak harus memiliki hubungan udara.

- Periksa kontinuitas udara antara port dengan memberikan tegangan baterai antara terminal konektor pada sisi EVAP purge VSV.

NILAI SPESIFIKASI:

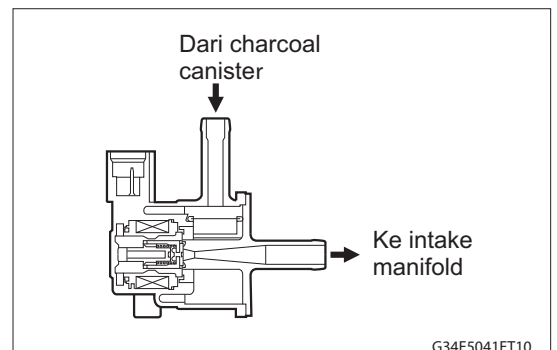
Port harus memiliki kontinuitas udara.

- Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

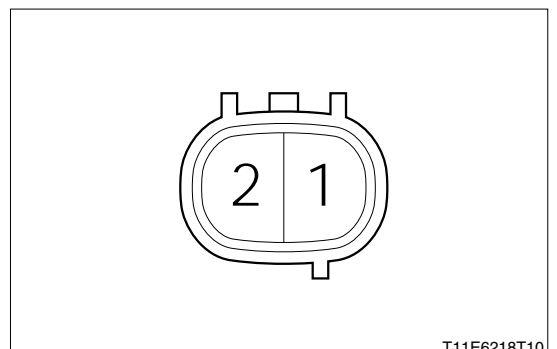
- (1) Antara 1(PRG) dan 2(+B)

NILAI SPESIFIKASI:

24.5 ± 1.5Ω (at 20 °C)



G34E5041ET10



T11E6218T10

2-11-8 RELAY(ST)

1. Periksa relay menghasilkan suara dan getaran saat ignition switch diatur ke "ON".

PERINGATAN

- **Relay mungkin akan panas. Jangan menyentuh relay selama pengoperasian ini.**

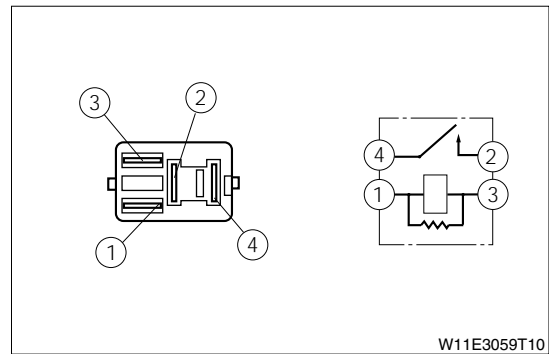
2. Ukur tahanan antara terminal 1 dan 3 pada sisi relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Pada 131~230 Ω (20 °C)

CATATAN

- **Ukur tahanan ketika temperatur dalam relay mencapai temperatur udara sekitar (20 °C).
(Biarkan relay dalam posisi "OFF" selama 1 jam pada 20 °C (temperatur udara sekitar) dan kemudian ukur tahanan.)**
3. Periksa bahwa tidak ada hubungan listrik antara terminal selain antara terminal 1 dan 3 pada sisi relay.
 4. Periksa apakah ada kontinuitas antara terminal 2 dan 4 dari sisi relay ketika tegangan baterai diberikan antara terminal 1 dan 3 dari sisi relay.



2-12 PEMERIKSAAN SINYAL INPUT/OUTPUT ECU

2-12-1 NILAI SPESIFIKASI SINYAL INPUT/OUTPUT

Sistem yang diperiksa	Terminal	Kondisi pemeriksaan	Nilai spesifikasi
Sistem power supply	33(+B1)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
	69(BAT)-18(E01)	Tetap	
Sistem manifold absolute pressure sensor	82(VCPM)-154(E2PM)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	4.75 sampai 5.25 V
	118(PIM)-154(E2PM)	Dengan ignition switch diatur ke "ON" (tekanan atmosfer) Setelah mesin dihidupkan	3.1-4.1V Berubah sesuai sudut throttle (pembukaan akselerator)
Sistem throttle position sensor	80(VCTA)-152(ETA)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	4.75-5.25V
	44(VTHO) to 152(ETA)	Dengan throttle valve tertutup penuh	0.4-0.8V
		Dengan throttle valve terbuka penuh	3.2-5.0V
Sistem engine coolant temperature sensor	45(THW)-151(E2)	Dengan mesin telah dipanaskan (temp. pendingin. antara 60 dan 120 °C)	0.3-1.3V
Sistem intake air temperature sensor	119(THA)-151(E2)	Dengan mesin telah dipanaskan:	0.5-4.3V
Sistem knock sensor	145(KNK)-146(E1)	Saat idling, Saat racing	Pembangkitan pulsa
Sistem sensor putaran mesin	114(N+)-150(N-)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem camshaft position sensor	113(N2+)-149(N2-)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem FR oxygen sensor	47(OX)-146(E1)	Setelah running pada 3000 rpm selama 4 menit	Berfluktuasi antara 0.2 dan 1.0 V
Sistem FR oxygen sensor heater	14(OXH1)-146(E1)	Saat idling	3.0 atau kurang
		Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
Sistem injector bahan bakar	4(#10)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	3(#20)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	2(#30)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem pengapian	37(IG1)-146(E1)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	36(IG2)-146(E1)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	35(IG3)-146(E1)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem sinyal penggerak ISC	70(IBHI)-146(E1)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
	71(IBLO)-146(E1)		
	72(IAHI)-146(E1)		
	73(IALO)-146(E1)		

B8-101

Sistem yang diperiksa	Terminal	Kondisi pemeriksaan	Nilai spesifikasi
Sistem fuel pump	26(FC2)-18(E01)	Dengan fuel pump dinonaktifkan (tidak berjalan)	Tegangan baterai
		Saat idling (atau saat cranking)	1.2 V atau kurang
Sistem sinyal starter	172(STSW)-18(E01)	Dengan starter switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Dengan starter switch diatur ke "OFF"	Di sekitar 0 V
Sistem relat magnetic clutch	66(MGC)-18(E01)	Dengan magnet clutch relay diatur ke "ON"	Di sekitar 0 V
		Dengan magnet clutch relay diatur ke "OFF"	Tegangan baterai
Sistem lampu rem	134(STP)-146(E1)	Dengan stop lamp dihidupkan	Tegangan baterai
		Dengan stop lamp dimatikan	0-0.5V
Sistem EVAP purge VSV	106(PRG)-146(E1)	Dengan kecepatan konstan 2000 rpm	Pembangkitan pulsa
Sistem kontrol fan radiator	25(FAN)-18(E01)	Dengan magnet clutch diatur ke "ON"	1 V atau kurang
		Dengan magnet clutch diatur ke "OFF"	Tegangan baterai
Sistem variable valve timing control	12(OCV+) -11(OCV-)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem output putaran mesin	22(REV)-18(E01)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem masa	Antara 18(E01) dan bodi	Tetap	Terdapat hubungan
	Antara 19(MR01) dan bodi		
	Antara 146(E1) dan bodi		
	Antara 151 (E2) dan bodi		

2-12-2 BENTUK GELOMBANG OSCILLOSCOPE

(1) Fuel injector

1. Hubungkan SST ke kendaraan.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

- (1) Antara SST4(#10) dan SST18(E01)
- (2) Antara SST3(#20) dan SST18(E01)
- (3) Antara SST2(#30) dan SST18(E01)

Sumbu waktu	2ms / DIV
Sumbu tegangan	10V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, Selama idling

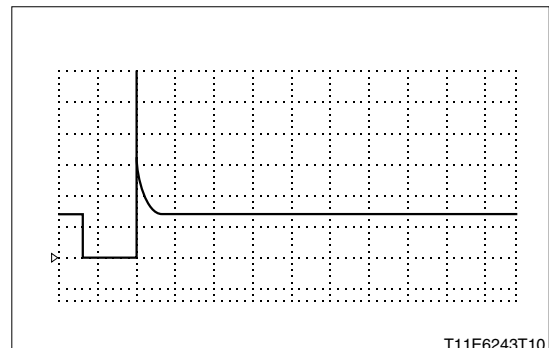
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Tegangan berubah dari tegangan baterai sampai 0 V selama periode injeksi bahan bakar.



(2) Oil control valve

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Panaskan mesin.sepenuhnya.
3. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:
 - (1) Antara SST12(OCV+) dan SST11(OCV-)
4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	1ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik , selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.
 - (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 V ⇔ tegangan baterai

(3) Sinyal output kecepatan mesin

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:
3. Panaskan mesin.sepenuhnya.
 - (1) Antara SST22(REV) dan SST18(E01)
4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

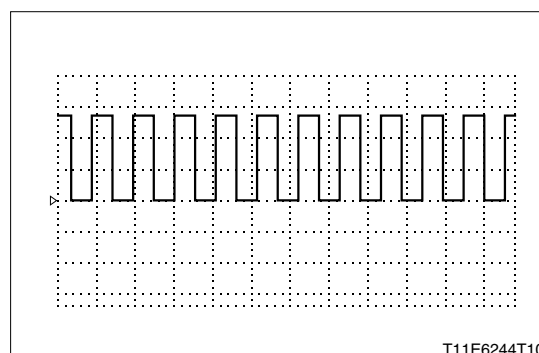
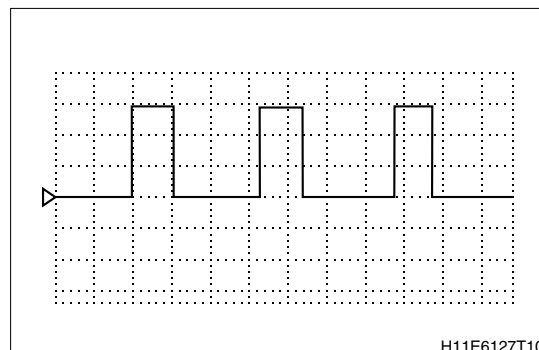
Sumbu waktu	50ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik , selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.
 - (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 V ⇔ tegangan baterai
 - (2) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



(4) Engine revolution sensor

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

3. Panaskan mesin.sepenuhnya.

(1) Antara SST114(N+) dan SST150(N-)

4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	10ms / DIV
Sumbu tegangan	2V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

5. Verifikasi poin-poin berikut.

(1) Menghasilkan sebuah gelombang periodik.

(2) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.

(5) Camshaft position sensor

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

3. Panaskan mesin.sepenuhnya.

(1) Antara SST113(N2+) dan SST149(N2-)

4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	50ms / DIV
Sumbu tegangan	1V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, saat idling

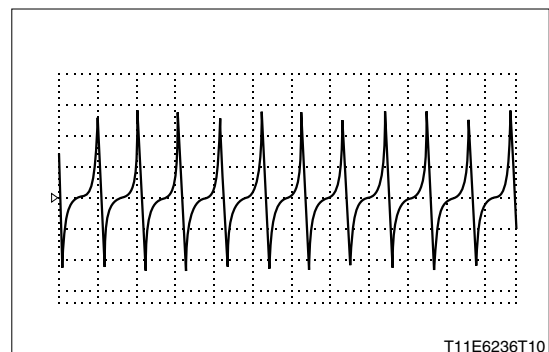
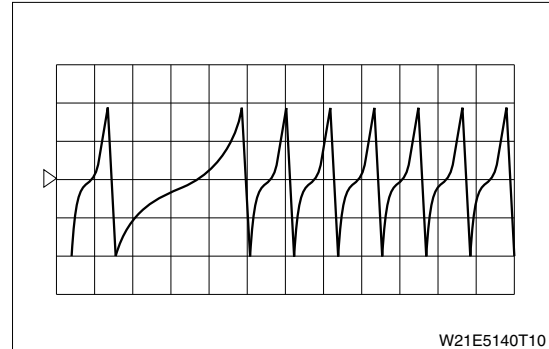
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

5. Verifikasi poin-poin berikut.

(1) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



(6) Sinyal pengapian

1. Hubungkan SST ke kendaraan.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

- (1) Antara SST37(IG1) dan SST146(E1)
- (2) Antara SST36(IG2) dan SST146(E1)
- (3) Antara SST35(IG3) dan SST146(E1)

Sumbu waktu	100ms / DIV
Sumbu tegangan	2V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, Saat idling

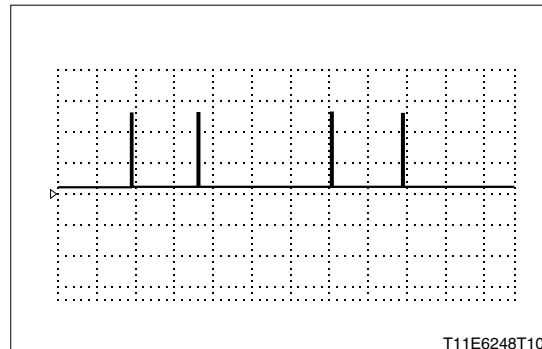
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**
- **Sinyal pengapian perlu diukur dengan oscilloscope agar diperoleh analisis yang lebih akurat.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 ⇌ 5 V
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



2-13 ECU DATA MONITOR/FREEZE FRAME DATA

2-13-1 DAFTAR ECU DATA MONITOR/FREEZE FRAME DATA

Nama data (Singkatan)	Satuan	Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, ×: Tidak
Engine coolant temperature (ECT)	°C	1	Menunjukkan temperatur cairan pendingin berdasarkan engine coolant temperature sensor.	○
Trip at Overheat fail-safe operation (COHT)	time	1	Menampilkan trip yang dihitung ketika temperatur cairan pendingin mesin melebihi sekitar 120°C dan mengaktifkan kontrol fail-safe temperatur air tinggi.	○
Short term fuel trim bank 1 (SHRTFT)	%	1	Menunjukkan faktor kompensasi (kompensasi sementara) untuk feedback rasio A/F berdasarkan sisi + FR oxygen sensor + yang menunjukkan jumlah peningkatan bahan bakar per injeksi, sedang sisi - menunjukkan berkurangnya jumlah bahan bakar per injeksi	○
Long term fuel trim bank 1 (LONGFT)	%	1	Menunjukkan faktor kompensasi (kompensasi untuk jangka waktu lama) untuk feedback rasio A/F berdasarkan sisi + FR oxygen sensor + yang menunjukkan jumlah peningkatan bahan bakar per injeksi, sedang sisi - menunjukkan berkurangnya jumlah bahan bakar per injeksi	○
Manifold absolute pressure (MAP)	kPa	1	Menunjukkan tekanan absolut manifold (tekanan absolut) berdasarkan sinyal manifold absolute pressure sensor.	○
Engine revolution speed (RPM)	rpm	1	Menunjukkan kecepatan mesin berdasarkan pada sinyal engine revolution sensor	○
Vehicle speed (VS)	km/jam	1	Menunjukkan kecepatan kendaraan berdasarkan sinyal kecepatan kendaraan makan dari meter ECU.	○
Ignition timing advance (ITA)	°	0.5	Menunjukkan target ignition timing dari cylinder NO.1. (BTDC standard ignition timing)	○
Intake air temperature (IAT)	°C	1	Menunjukkan temperatur udara intake berdasarkan sinyal intake air temperature sensor.	○
Air flow volume (AFM)	g/s	0.01	Menunjukkan jumlah udara intake yang diberikan oleh ECU setelah dihitung berdasarkan tekanan absolute manifold dan putaran mesin	○
Absolute throttle position (TP)	%	1	Menunjukkan posisi throttle berdasarkan sinyal throttle position sensor (Output sensor adalah 0 - 5 V yang dikonversi menjadi posisi throttle mulai dari 0 sampai 100%.)	○
Output volt of FR O2 SSR (O2FV)	V	0.005	Menunjukkan tegangan output dari FR oxygen sensor.	○
Fuel system 1 status (FS1)	-	-	Menampilkan status kontrol air fuel ratio feedback. OL: Open-Loop = Feedback control adalah off. CL: Closed-Loop = Feedback control adalah on. OL-Drv: Open-Loop-Drive = Feedback control adalah off. (Selama kompensasi kenaikan bahan bakar dan pemotongan bahan bakar) OL-Fit: Open-Loop-Fault = Feedback control adalah (At O2 sensor gagal)	○
Evaporative purge output (EVAP)	%	1	Menunjukkan duty rate dari sinyal penggerak EVAP purge VSV.	○

Nama data (Singkatan)	Satuan	Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, ×: Tidak
Warmup Cycle Cleared DTC (WDC)	time	1	Menunjukkan jumlah waktu sejak mesin dipanaskan dari kondisi dingin sejak dilakukan reset diagnosis code. Catatan: Hal ini dikenali bila temperatur cairan pendingin adalah 70 °C atau lebih tinggi dan juga perbedaan temperatur antara saat starting dan status saat ini adalah 22 °C atau lebih. Hitungan ini tidak akan dihapus oleh IG OFF.	○
Distance from DTC Cleared (DDC)	km	1	Menunjukkan jarak pengendaraan sejak reset diagnosis code. Catatan: Hitungan ini tidak akan dihapus oleh IG OFF.	○
Tegangan baterai (VPWR)	V	0.1	Menunjukkan tegangan baterai berdasarkan tegangan power supply EFI ECU.	○
Relative throttle position (TP_R)	%	1	Menunjukkan posisi throttle sebenarnya dalam % yang dihitung berdasarkan output dari throttle position sensor. Mempertimbangkan posisi antara leaned value dengan throttle tertutup penuh dan sudut yang dapat dioperasikan adalah 100%, nilai tersebut dihitung berdasarkan [Output dari throttle body sensor - Learned value dengan throttle tertutup penuh].	○
Target idle speed (TIDL)	rpm	1	Menunjukkan target putaran idle.	×
Engine Starting Time (AEST)	ms	16.3	Menunjukkan waktu yang telah dilampai dalam ms (millisecond). Sistem ini mulai menghitung ketika starter diputar ke ON dan putaran mesin adalah 800 rpm atau kurang. Setelah dihidupkan, akan dihapus dalam 5 detik setelah starter diputar ke posisi off.	○
Engine Speed (Starter Off) (STER)	rpm	1	Menunjukkan putaran mesin ketika starter diubah dari ON ke OFF.	○
Starter Count (STON)	time	1	Menunjukkan seberapa kali starter diputar ke ON dalam trip saat ini*. *: Current trip adalah periode siklus dimana ignition switch diatur ke ON dari OFF dan kemudian diatur ke OFF dari ON (OFF-ON-OFF).	○
Minimum Engine Speed (FMIN)	rpm	1	Menampilkan engine revolution speed paling rendah selama current trip speed setelah engine start dan ISC learning completion.	○
Engine Start Hesitation (LTSH)	—	—	Menampilkan history kegagalan startup time*. * History kegagalan startup akan dicatat jika putaran mesin tidak mencapai 120rpm dalam waktu 2 sampai 40 detik (tergantung temperatur air dan tekanan atmosfer) setelah starter ON.	○
Low Rev for Eng start (IRLH)	—	—	Menampilkan history penurunan kecepatan putaran mesin setelah mesin dihidupkan*. Penurunan engine revolution speed history entry akan dicatat ketika engine revolution menjadi 200rpm atau lebih rendah dalam 2 detik setelah engine start. * Engine revolution speed harus 500rpm atau lebih tinggi setelah startup.	○
Run Dist of Previous Trip (PTRD)	km	0.01	Menunjukkan akumulasi jarak pengendaraan (km) dalam pengendaraan sebelumnya, yang dihitung dari kecepatan kendaraan. (Bila P1604 (Abnormal E/G start) muncul) · Jarak pengendaraan sebelumnya dalam 1 trip ditampilkan selama 5 detik pertama dari periode deteksi. · Setelah itu, data di-reset tetapi dicatat ke dalam jarak perjalanan dari trip saat ini. (Terdeteksi selain P1604) · Menunjukkan jarak pengendaraan pada trip tersebut. *: Pada IG ON sebelumnya (Antara ignition switch dari ON ke OFF pada pengendaraan sebelumnya)	○

B8-107

Nama data (Singkatan)	Satuan	Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, ×: Tidak
Previous Trip Coolant Temp (THW)	°C	0.6	Menunjukkan temperatur cairan pendingin (°C) dari pengendaraan sebelumnya. 0.5 detik pertama sejak mesin dihidupkan: Menyimpan temperatur cairan pendingin ketika ignition switch di-set ke OFF selama trip terakhir. 0.5 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan: Menyimpan temperatur cairan pendingin dari trip saat ini.	○
Previous Trip Intake Temp (RIAT)	°C	0.6	Menunjukkan temperatur intake (°C) dari trip terakhir. 5 detik pertama sejak mesin dihidupkan: Menyimpan temperatur intake ketika ignition switch diatur ke OFF selama trip terakhir. 5 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan: Menyimpan temperatur intake dari trip saat ini.	○
Fuel Cut Elps Time (HEST)	s	1	Menampilkan akumulasi waktu pengendaraan setelah terjadi putaran tinggi*. * Putaran tinggi berarti putaran berlebihan yang menyebabkan fuel cutting (7000rpm). Nilai tidak di-reset (ke 0) dengan IG "OFF" dan penghentian putaran tinggi.	○
Throttle Position (THOP)	°	0.007	Menunjukkan nilai monitor dari posisi throttle (°) yang dihitung dari sinyal input yang berasal dari throttle position sensor.	○
ISC Flow (ISCF)	L/s	0.001	Menunjukkan kecepatan yang dihitung dari informasi yang diberikan dari masing-masing sensor. ISC velocity * = Learned value dari ISC velocity + ISC feedback velocity + masing-masing collection factor *:ISC velocity menunjukkan total udara masuk (jumlah udara masuk yang diperlukan untuk mempertahankan kecepatan putaran idling).	○
ISC Feedback Value (ISCFB)	L/s	0.001	EFI ECU mengontrol posisi throttle sebagai bagian dari ISC sesuai dengan feedback agar kecepatan putar idling sesuai dengan target kecepatan putar idling. Faktor koreksi feedback ini dinyatakan dengan L/s.	○
ISC learning value (DLRN)	L/s	0.001	Ini dinyatakan dengan L/s, yang merupakan learned value dari faktor koreksi feedback untuk kecepatan putar ISC.	○
Knock corr. advance angle (AKNK)	°CA	1	Menunjukkan faktor koreksi untuk knock control untuk ignition yang sebenarnya.	○
Knock Feedback Value (KNFB)	°CA	1	Menunjukkan nilai knock retard correction yang ditentukan sesuai dengan status knocking. Tidak knocking: Mengurangi nilai kontrol knocking. Knocking: Menambah nilai kontrol knocking.	○
Purge corr. coefficient (FPG)	%	1	Menunjukkan koefisien koreksi untuk AF rasio dengan konsistensi purge (pembersihan).	○
Evap Purge Flow (PRF)	%	0.001	Menunjukkan persentase purge yang terkait dengan jumlah udara intake.	○
A/C Evap Temperature (ACEV)	°C	0.01	Menunjukkan temperatur udara setelah melalui evaporator.	×
Number of diagnosis codes (DIAG)	—	1	Menunjukkan nomor diagnosis code yang tersimpan di ECU.	○
IG-ON Elapsed Time (TIME)	s	0.1	Menunjukkan waktu yang telah dilampaui sejak ignition switch diputar ke "ON"	○
Sinyal starter (STA)	—	—	Menunjukkan bahwa sinyal starter IG adalah "ON" atau "OFF".	○
Idle switch position (IDL)	—	—	Menunjukkan status idle yang ditentukan sesuai dengan sinyal accelerator sensor.	○

Nama data (Singkatan)	Satuan	Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, ×: Tidak
Air conditioner signal (AC)	—	—	Menunjukkan bahwa AC adalah "ON" atau "OFF" berdasarkan sinyal permintaan penggerak dari magnetic clutch yang keluar dari auto air conditioner amplifier.	○
Electric load (DSW)	—	—	Menunjukkan "ON" ketika head lamp atau defogger adalah "ON" dan "OFF" ketika semua "OFF".	○
Stop lamp signal (STP)	—	—	Menunjukkan bahwa sinyal lampu rem "ON" atau "OFF".	○
Sinyal power steering PST	—	—	Menunjukkan status sinyal input yang datang dari EPS ECU untuk meminta idle up.	○
Fuel Cut Condition (FCJ)	—	—	Menunjukkan bahwa status fuel cut yang berasal dari EFI ECU (dari berbagai kontrol fuel-cut) dalam bentuk ON atau OFF.	○
Idle Fuel Cut (FCI)	—	—	Menunjukkan status fuel cut ketika sinyal idling adalah ON.	○
Target angle of intake cam (VTT)	°	1	Menunjukkan sudut target udara masuk (crank angle) yang dikontrol oleh DVVT.	○
Actual angle of intake cam (VT)	°	1	Menunjukkan sudut yang sebenarnya (crank angle) untuk mengontrol DVVT berdasarkan sinyal camshaft position sensor.	○
VVT control duty ratio (DVT)	°	1	Menunjukkan target duty rate dari sinyal penggerak OCV untuk mengontrol DVVT.	○
TVVT angle converted val. (VTB)	°	1	Menunjukkan sudut yang dikonversi dari waktu antara input sinyal titik kontrol untuk intake air camshaft position sensor dan input sinyal titik kontrol untuk engine revolution sensor. Nilai dari [TVVT angle converted val. - actual angle] adalah tetap tanpa terpengaruh kondisi pengendaraan.	○
ISC step (ISCSTEP)	step	1	Menunjukkan jumlah langkah saat itu dari stepper motor untuk ISC. (Nilai yang dikenali ECU)	○
ISC duty ration (ISCD)	%	1	Menunjukkan operation duty ratio untuk ISC.	○
Fuel pump relay (FUELPR)	—	—	Menunjukkan status sinyal penggerak ON atau OFF pada fuel pump relay.	○
VVT control (VVT)	—	—	Menunjukkan jika kontrol DVVT bisa bergerak atau tidak dalam kondisi ON atau OFF. Control duty ratio 30% atau lebih tinggi" ON Control duty ratio kurang dari 30%" OFF	○
Electric fan motor (FAN)	—	—	Menunjukkan status electric-powered fan	○
T terminal (T)	—	—	Menunjukkan status short · circuit di T terminal.	○
Injection volume (TAUX)	ml	0.001	Menunjukkan jumlah akumulasi injeksi oleh cylinder NO.1 selama 10 hitungan terakhir.	○
Injection time (TAUZ)	ms	0.12	Menunjukkan durasi injeksi efektif.	○
VF monitor (VF)	—	0.001	Menunjukkan learned compensation factor dari AF ratio.	○
O2 sensor signal (OX)	—	1	Menunjukkan bahwa AF ratio adalah "Gemuk (terlalu banyak)" atau "Kurus (terlalu kurang)" sesuai dengan sinyal yang ke FR oxygen sensor.	○
Total fuel trim bank 1 (TFC)	—	0.001	Menunjukkan total faktor koreksi feedback dari AF ratio dan learned compensation factor untuk AF ratio.	○

B8-109

Nama data (Singkatan)	Satuan	Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, ×: Tidak
Cylinder #1 Misfire Count (MFC1)	count	1	Menunjukkan seberapa kali telah terjadi ignition misfire dalam cylinder # 1 selama dilakukan monitoring ignition misfire. Menunjukkan ignition misfire per 200rpm * untuk silinder # 1 *: Setara dengan 100 ignition	○
Cylinder #2 Misfire Count (MFC2)	count	1	Menunjukkan seberapa kali telah terjadi ignition misfire dalam cylinder # 2 selama dilakukan monitoring ignition misfire. Menunjukkan ignition misfire per 200rpm * untuk silinder # 2 *: Setara dengan 100 ignition	○
Cylinder #3 Misfire Count (MFC3)	count	1	Menunjukkan seberapa kali telah terjadi ignition misfire dalam cylinder # 3 selama dilakukan monitoring ignition misfire. Menunjukkan ignition misfire per 200rpm * untuk silinder # 3 *: Setara dengan 100 ignition	○

2-13-2 DAFTAR NILAI REFERENSI ECU DATA MONITOR

Nama item (Singkatan)	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Engine coolant temperature (ECT)	Mesin dingin benar-benar dingin Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan	Hampir sama dengan temperatur udara sekitar
	Setelah mesin dihidupkan	Berubah sesuai dengan peningkatan temperatur cairan pendingin
	Mesin telah dipanaskan sempurna:	80-110 °C
	Mesin dipanaskan, Radiator fan hidup	Sekitar 100 °C
Short term fuel trim bank 1 (SHRTFT)	Nilai tengah	0%
	Ketika bahan bakar ditambah untuk kompensasi	Penunjukan positif
	Ketika bahan bakar dikurangi untuk kompensasi	Penunjukan negatif
Long term fuel trim bank 1 (LONGET)	Nilai tengah	0%
	Ketika AF ratio cenderung Kurus	Penunjukan positif
	Ketika AF ratio cenderung Gemuk	Penunjukan negatif
Manifold absolute pressure (MAP)	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan	Sekitar 101 kPa: (Hampir sama dengan tekanan udara sekitar)
	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik	20-50kPa
	Engine racing	Berubah sesuai dengan tekanan absolut manifold
	Mesin dipanaskan, 4000 rpm atau lebih tinggi, Menjalankan dengan akselerator dibuka penuh.	90-110kPa
Engine revolution speed (RPM)	Temp. cairan pendingin sekitar 20 °C, Saat idling Tidak ada beban listrik	1600-1900rpm
	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik	550-750rpm
	Mesin dipanaskan, Saat idling Dengan air conditioner diatur ke "ON"	800-1000rpm
Vehicle speed (VS)	Ignition switch di-set ke "ON", Kendaraan diparkir	0km/jam
	Dengan kendaraan berjalan	Hampir sama dengan speedometer
Ignition timing advance (ITA)	Selama cranking Tidak ada beban listrik, saat shift lever pada P atau N	4-6 °
	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik, saat shift lever pada P atau N	-5-15 °
	Mesin dipanaskan, pada 2000 rpm Tidak ada beban listrik, saat shift lever pada P atau N	0-25 °
	Short circuit di terminal EFI-T, Saat idling	8-12 °
Intake air temperature (IAT)	Ignition switch diatur ke "ON"	Sama seperti temperatur dekat saluran udara masuk
Air flow volume (AFM)	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan	0g/sec
	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik, saat shift lever pada P atau N	0.5-1.9g/sec
	Mesin dipanaskan, Accelerator ditekan secara bertahap Tidak ada beban listrik, saat shift lever pada P atau N	Meningkatkan sesuai dengan jumlah gaya yang diberikan pada pedal
Absolute throttle position (TP)	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan, Dengan pedal akselerator dibebaskan penuh (throttle ditutup penuh)	8-18%
	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan, Dengan pedal akselerator ditekan secara bertahap	Meningkatkan sesuai dengan jumlah gaya yang diberikan pada pedal
	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan, Dengan pedal akselerator ditekan penuh (throttle dibuka penuh)	75.2-85.2%

B8-111

Nama item (Singkatan)	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Tegangan output dari FR O2 SSR (O2FV)	Pemanasan mesin Saat feedback AF ratio	Berfluktuasi antara 0 dan 1 V secara berkala
	Mesin dipanaskan, Dengan mesin tidak dihidupkan Saat range P atau N Quick racing sekitar 10 kali secara terus menerus	Di sekitar 1 V
	Mesin dipanaskan, Saat idling Dengan mesin tidak dihidupkan Menonaktifkan fuel pump selama active test	Di sekitar 0 V (kemudian mesin dimatikan)
	Running dengan mengaktifkan fuel cut	Di sekitar 0 V
Evaporative purge output (EVAP)	Mesin idle	0%
	5 menit setelah mesin dihidupkan Mesin dipanaskan, pada 2000 rpm atau lebih	Berubah sesuai dengan purge control
Warmup Cycle Cleared DTC (WDC)	—	—
Distance from DTC Cleared (DDC)	—	—
Tegangan baterai (VPWR)	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan, tidak ada beban listrik	11-13V
	Saat putaran idle, tidak ada beban listrik	13-15V
Relative throttle position (TP_R)	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan Dengan pedal akselerator dibebaskan sepenuhnya (throttle ditutup penuh)	0-1.6%
	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan Mesin dipanaskan, Accelerator ditekan secara bertahap	Meningkatkan sesuai dengan jumlah gaya yang diberikan pada pedal
	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan Dengan pedal akselerator tekan sepenuhnya (throttle terbuka penuh)	100%
Target idle speed (TIDL)	Temperatur cairan pendingin sekitar 20 °C Saat mesin idle Tidak ada beban listrik	Mendekati 1700 sampai 1950 rpm
	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik	750-850rpm
	Mesin dipanaskan, Saat idling Dengan air conditioner diatur ke "ON"	900-1000rpm
Engine Starting Time (AEST)	—	—
Engine Speed (Starter Off) (STER)	Setelah mesin dihidupkan	100-1400rpm
Starter Count (STON)	—	—
Run Dist of Previous Trip (PTRD)	—	—
Previous Trip Coolant Temp (THW)	—	—
Previous Trip Intake Temp (RIAT)	—	—

Nama item (Singkatan)	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Throttle position (THOP)	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan Dengan pedal akselerator tekan sepenuhnya (throttle terbuka)	Sekitar 87 °
	Ignition switch di-set ke "ON", Dengan mesin tidak dihidupkan Dengan pedal akselerator dibebaskan sepenuhnya (throttle ditutup penuh)	Sekitar 0 °
	Dengan mesin tidak dihidupkan, Saat idling	Sekitar 0 °
ISC Flow (ISCF)	Mesin dihidupkan dari keadaan dingin	0.5-11.4L/s
	Mesin dipanaskan, tidak ada beban listrik saat idling	0.2-1.8L/s
	Mesin dipanaskan, tidak ada beban listrik saat idling Head light di-set ke ON, Air conditioner di-set ke ON Range P atau N	0.3-6.3L/s
ISC Feedback Value (ISCFB)	Mesin dipanaskan, Saat idling	-0.1-0.8L/s
	Mesin dipanaskan, Saat idling Idle up melalui beban listrik dan air conditioner diatur ke "ON"	-0.4-1.5L/s
ISC learning value (DLRN)	Default value	0%
	Koreksi terhadap posisi pembukaan valve	Jumlahnya bertambah
Knock corr. advance angle (AKNK)	Jika knocking atau under power merupakan salah satu gejala, bandingkan kendaraan dengan kendaraan lain dengan model sama yang terkait dengan nilai berikut: Engine speed, Ignition timing advance angle, Knocking control dan Knocking correction learned.	-
Knock Feedback Value (KNFB)	-	-
Purge corr. coefficient (FPG)	Saat idling	0%
	5 menit setelah mesin dihidupkan Mesin dipanaskan, pada 2000 rpm atau lebih	Berubah sesuai dengan evaporative purge output
Evap Purge Flow (PRF)	Mesin idle	0%
	5 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan, Mesin dipanaskan, 2000 rpm	Berubah sesuai dengan purge control
	Dengan lockup clutch dinonaktifkan	OFF
A/C Evap Temperature (ACEV)	Sikulasi udara masuk, Max Cool, AC diatur ke "OFF" Blower diatur ke "ON" selama beberapa saat	Sama seperti temperatur udara sekitar
Number of diagnosis codes (DIAG)	-	-
Sinyal starter (STA)	Selama cranking	ON
	Selain periode cranking	OFF
Idle switch position (IDL)	Dengan pedal akselerator dibebaskan sepenuhnya (throttle ditutup penuh)	ON
	Dengan pedal akselerator ditekan	OFF
Air conditioner signal (AC)	Air conditioner di-set ke "OFF"	OFF
	Air conditioner diatur ke "ON"	ON
Electric load (DSW)	Headlamp atau defogger di-set ke "ON"	ON
	Headlamp dan defogger semua di-set ke "OFF"	OFF

B8-113

Nama item (Singkatan)	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Stop lamp signal (STP)	Dengan pedal rem ditekan	ON
	Dengan pedal rem dibebaskan	OFF
Sinyal power steering PST	Diparkir, Steering wheel dibelokkan	ON
	Diparkir, Steering wheel tidak dibelokkan	OFF
Fuel Cut Condition (FCJ)	Fuel cut diaktifkan	ON
	Fuel cut dinonaktifkan	OFF
Idle Fuel Cut (FCI)	Fuel cut diaktifkan	ON
	Fuel cut dinonaktifkan	OFF
Target angle of intake cam (VTT)	Mesin dipanaskan, Saat idling ("OFF")	0°
	Dengan kendaraan berjalan	Berubah tergantung kondisi pengendalian
	Range \square dan stall test (Hanya kendaraan A/T)	40-60°
Actual angle of intake cam (VT)	Mesin dipanaskan, Saat idling ("OFF")	0-5°
	Dengan kendaraan berjalan	Mengikuti sudut target
	Range \square dan stall test (Hanya kendaraan A/T)	40-60°
VVT control duty ratio (DVT)	Mesin dipanaskan, Saat idling ("OFF")	30-55°
	Range \square dan stall test (Hanya kendaraan A/T)	40-60°
TVVT angle converted val. (VTB)	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik	45-55°
ISC duty ration (ISCD)	Mesin dihidupkan dari keadaan dingin	Berkurang karena temperatur cairan pendingin meningkat
	Mesin dipanaskan, Saat idling Tidak ada beban listrik	0-20%
	Mesin dipanaskan, Saat idling (Headlight diatur ke "ON", Air conditioner diatur ke "ON", Saat range \square atau \square)	30-70%
ISC step(ISCSTEP)	Start Dingin	Berkurang karena temperatur cairan pendingin meningkat
	Mesin dipanaskan, Saat idling, tidak ada beban listrik	7-50step
	Mesin dipanaskan, Saat idling(Headlight di-set ke "ON", Air conditioner di-set ke "ON", Saat range \square atau \square)	50-115step
Fuel pump relay (FUELPR)	Tidak ada sinyal starter, fuel pump output di-set ke ON pada saat engine stall	ON
	Dengan sinyal starter, Tidak ada engine stall	OFF
VVT control (VVT)	Mesin idle	OFF
	Range \square dan stall test (Hanya kendaraan A/T)	ON
Electric Fan Motor (FAN)	Electric-powered fan diaktifkan	ON
	Electric-powered fan dinonaktifkan	OFF
T terminal (T)	Dengan short circuit di Terminal T	ON
	Tanpa short circuit di Terminal T	OFF
Injection volume (TAUX)	Start dingin (AC diatur ke "OFF", Saat range \square , Temp. cairan pendingin 20 °C)	0.045-0.090ml
	Mesin dipanaskan, Saat idling (AC diatur ke "ON", Saat range \square , Temp. cairan pendingin 90 °C)	0.055-0.080ml
	Mesin dipanaskan, Saat idling (AC diatur ke "ON", Saat range \square , Temp. cairan pendingin 90 °C)	0.045-0.070ml
Injection time (TAUZ)	Start Dingin (AC diatur ke "OFF", Saat range \square , Temp. cairan pendingin 20 °C)	12-16ms
	Mesin dipanaskan, Saat idling (AC diatur ke "ON", Saat range \square , Temp. cairan pendingin 90 °C)	1.0-1.6ms
	Mesin dipanaskan, Saat idling (AC diatur ke "ON", Saat range \square , Temp. cairan pendingin 90 °C)	1.0-1.6ms

Nama item (Singkatan)	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
VF monitor (VF)	Nilai tengah	Di sekitar 1
	Ketika AF ratio cenderung Kurus	Lebih besar dari 1
	Ketika AF ratio cenderung Gemuk	Kurang dari 1
O2 sensor signal (OX)	Pemanasan mesin Selama kontrol feedback AF ratio	Mengulangi siklus Lean↔Rich secara berkala
	Mesin dipanaskan, Dengan mesin tidak dihidupkan Saat range P atau N Quick racing sekitar 10 kali secara terus menerus	Gemuk
	Mesin dipanaskan, Saat idling Dengan mesin tidak dihidupkan Menonaktifkan fuel pump selama active test	Kurus
	Running dengan mengaktifkan fuel cut	Kurus
Total fuel trim bank 1 (TFC)	Nilai tengah	1
	Ketika bahan bakar ditambah untuk kompensasi	Lebih besar dari 1
	Ketika bahan bakar dikurangi untuk kompensasi	Kurang dari 1
Trip at Overheat fail-safe operation (COHT)	—	—
IG-ON Elapsed Time (TIME)	—	—
Low Rev for Eng Start (IRLH)	Kecepatan putar mesin dalam waktu sekitar 2 detik setelah mesin dihidupkan lebih rendah dari 200 rpm.	ON
	Kecepatan putar mesin dalam waktu 2 detik setelah mesin dihidupkan adalah 200 rpm atau lebih tinggi	OFF
Minimum Engine Speed (FMIN)	—	—
Fuel system 1 status (FS1)	Selama open loop control pada saat pendinginan mesin.	OL
		CL
	Selama open loop control termasuk kontrol peningkatan tenaga, kontrol penurunan power deselerasi, dll.	OL – Drv
Engine Start Hesitation (LTSH)	Selama open loop control saat terjadi kegagalan O2 sensor	OL – Fit
	Putaran mesin kurang dari 120rpm ketika cranking	ON
Fuel Cut Elps Time (HEST)	Putaran mesin sebesar 120rpm atau lebih ketika cranking	OFF
	—	—
Cylinder #1 Misfire Count (MFC1)	Minimal 5 menit telah berlalu setelah engine start. Pengendaraan konstan pada 30km/jam atau Pengendaraan konstan pada 70km/jam	0-8
Cylinder #2 Misfire Count (MFC2)	Minimal 5 menit telah berlalu setelah engine start. Pengendaraan konstan pada 30km/jam atau Pengendaraan konstan pada 70km/jam	0-8
Cylinder #3 Misfire Count (MFC3)	Minimal 5 menit telah berlalu setelah engine start. Pengendaraan konstan pada 30km/jam atau Pengendaraan konstan pada 70km/jam	0-8

PERHATIAN

- Nilai-nilai pada data monitor yang berfluktuasi secara signifikan hanya dengan sedikit perbedaan dalam pengukuran, faktor lingkungan dan variasi umur kendaraan, yang membuat sulit bagi monitor untuk mengembalikan nilai referensi yang akurat (nilai penerimaan). Oleh karena itu, abnormalitas mungkin muncul bahkan ketika nilai berada dalam kisaran referensi.
- Gejala sulit seperti kebutuhan tersendat (stumbling) dan idling kasar yang akan dinilai secara komprehensif dengan meninjau semua item pada data monitor dan menganalisa angka-angka dengan kendaraan lain dari model yang sama di bawah kondisi yang sama.

B8-115

2-14 ACTIVE TEST

PERHATIAN

- Ekstra hati-hati selama active test karena kendaraan perlu diuji tanpa tanpa sistem kontrol secara normal.
(overheat karena radiator fan dinonaktifkan, overrun karena gerakan ISC)
- Setelah active test selesai, pastikan untuk menempatkan kendaraan kembali ke normal.

DS-II item	Penjelasan	Pembatasan
ISC	Kontrol antara "100step"(open) dan "10step" (close) dari stepper motor untuk ISC	Parkir, Saat idling
Fuel pump	Kontrol "ON" (digerakkan) dan "OFF" (dihentikan) dari fuel pump	—
Purge VSV	Kontrol "ON" (energized) dan "OFF"(tidak diberikan energi) ke Purge VSV	—
Fan Radiator	Control "ON" (drive) dan "OFF" (stop) dari radiator fan	—
Terminal T	Control "ON" (short circuit) dan "OFF" (dibebaskan) pada Terminal T	—
A/C magnet clutch relay	Mengontrol magnet clutch relay "ON" (bergerak) dan "OFF" (dihentikan)	—

■ 1NR

1 ENGINE CONTROL COMPUTER

1-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

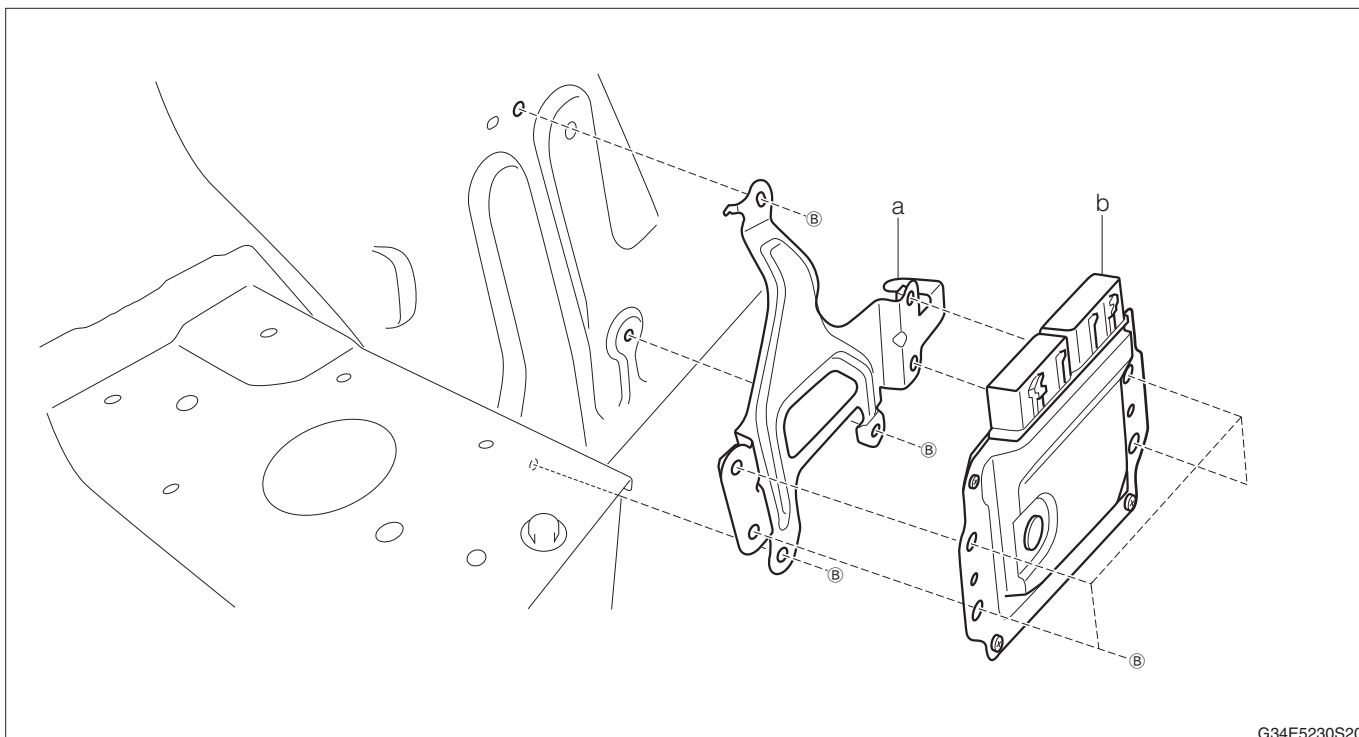
1-1-1 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

1-1-2 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



G34E5230S20

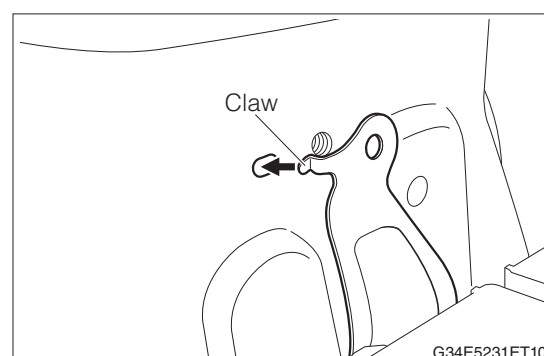
Prosedur pelepasan dan pemasangan

- ▲ 1 a COMPUTER BRACKET
- 2 b FUEL INJECTION COMPUTER Ay

1-1-3 POIN PEMASANGAN

(1) COMPUTER BRACKET

1. Masukkan bracket tab dan pasang dengan 3 baut.



G34E5231ET10

1-1-4 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

2 CRANKSHAFT POSITION SENSOR

2-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

2-1-1 PERLENGAKAPAN UNTUK PERSIAPAN

Pelumas, adhesive, dan lainnya

Oli mesin

2-1-2 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

(2) AIR CLEANER INLET Ay

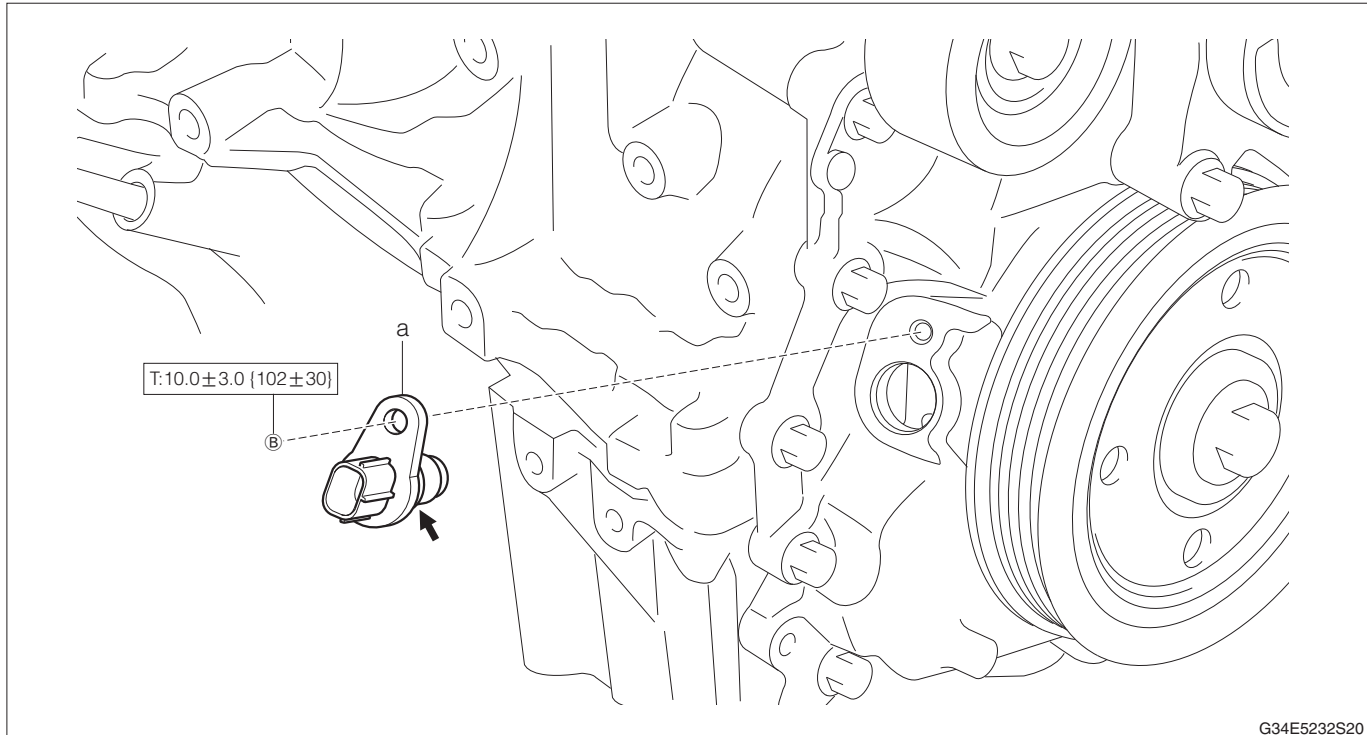
Prosedur pelepasan

- 1 e AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 LH
- 2 f AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 RH
- 3 g AIR CLEANER INLET Ay

Lihat ke Halaman B3-2.

2-1-3 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



➔: Oli mesin

Satuan: N·m{kgf·cm}

Prosedur pelepasan dan pemasangan

- ▲ 1 a CRANKSHAFT POSITION SENSOR

2-1-4 POIN PEMASANGAN

(1) CRANKSHAFT POSITION SENSOR

1. Oleskan oli mesin ke O ring crank position sensor.

LUBRICANT: Oli mesin

2-1-5 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN**(1) AIR CLEANER INLET Ay****Prosedur pemasangan**

- ▲ 1 g AIR CLEANER INLET Ay
- 2 f AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 RH
- 3 e AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 LH

Lihat ke Halaman B3-2.

(2) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

3 CAM POSITION SENSOR

3-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

3-1-1 PERLENGAKAPAN UNTUK PERSIAPAN

Pelumas, adhesive, dan lainnya

Oli mesin

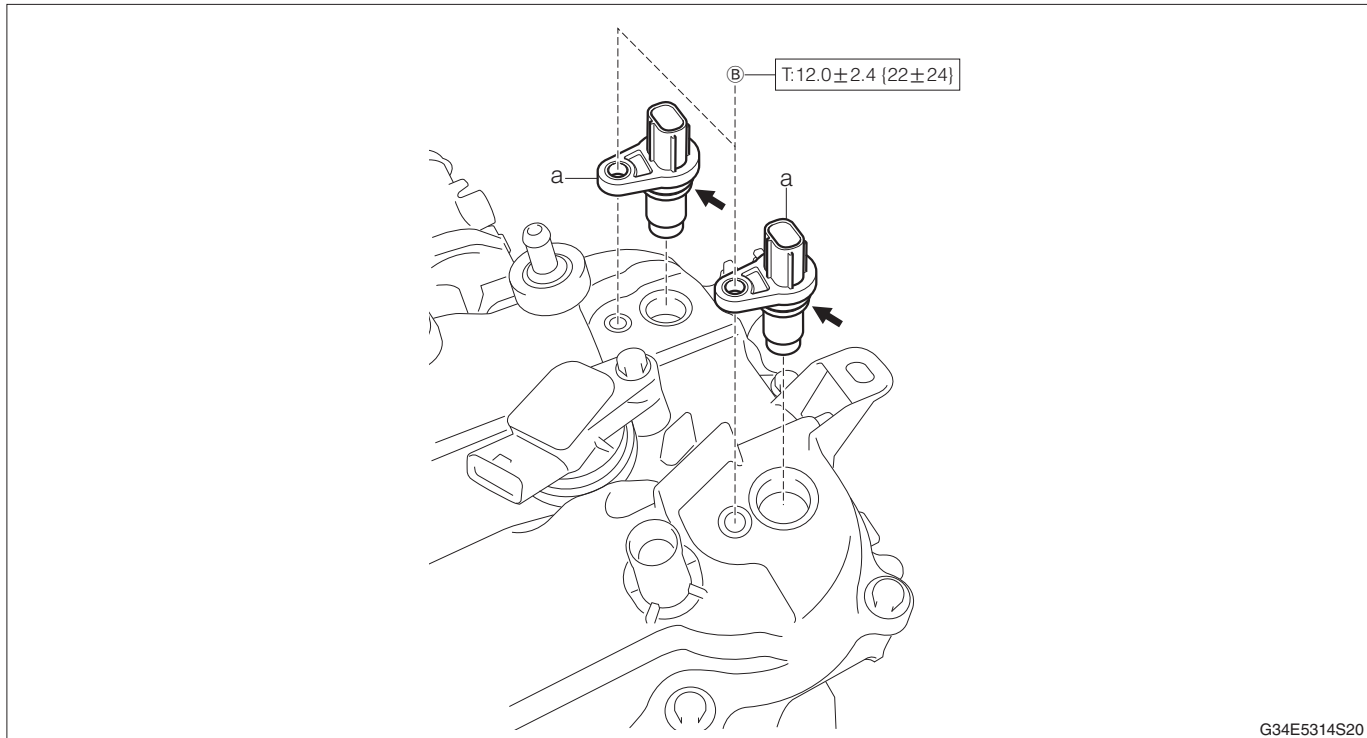
3-1-2 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

3-1-3 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



➔: Oli mesin

Satuan: N · m {kgf · cm}

Prosedur pelepasan dan pemasangan

- ▲ 1 a CAM POSITION SENSOR

3-1-4 POIN PEMASANGAN

(1) CAM POSITION SENSOR

1. Berikan oli mesin ke O-ring untuk cam position sensor dan pasang cam position sensor ke mesin.

LUBRICANT: Oli mesin

3-1-5 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

4 KNOCK SENSOR

4-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

4-1-1 PERLENGKAPAN UNTUK PERSIAPAN

Pelumas, adhesive, dan lainnya

Kain, Isolatip pelindung

4-1-2 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) Prosedur pembebasan tekanan bahan bakar

Lihat ke Halaman B7-17.

(2) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

(3) AIR CLEANER CASE S/A

PERHATIAN

- Pastikan membersihkan area sekitar sehingga tidak ada benda asing yang masuk ke dalam saluran masuk.
- Penting, jangan menaruh part yang dilepas atau tool di atas cowl top ventilator louver sub-assembly.
- Tutuplah part-part yang dilepas dan bagian terbuka pada mesin dengan kain atau isolatip, dan perlakukan agar tidak ada benda asing yang masuk ke dalam saluran udara masuk.

Prosedur pelepasan

- 1 a VENTILATION HOSE NO.2
- 2 b AIR CLEANER HOSE
- 3 c AIR CLEANER CAP S/A
- 4 d AIR CLEANER FILTER ELEMENT S/A
- 5 j AIR CLEANER CASE S/A

Lihat ke Halaman B3-2.

(4) THROTTLE BODY Ay W/MOTOR

PERHATIAN

- Buang semua benda asing di sekitar intake manifold.

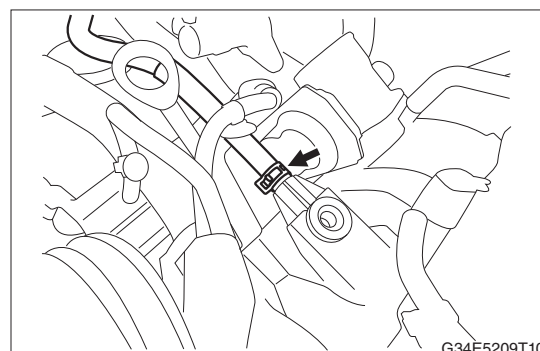
Prosedur pelepasan

- 1 a THROTTLE BODY Ay W/MOTOR
- 2 b THROTTLE BODY GASKET

Lihat ke Halaman B3-5.

(5) VACUUM HOSE Ay

1. Lepas selang vakum Ay dari intake manifold Ay.



G34E5209T10

(6) INTAKE MANIFOLD Ay

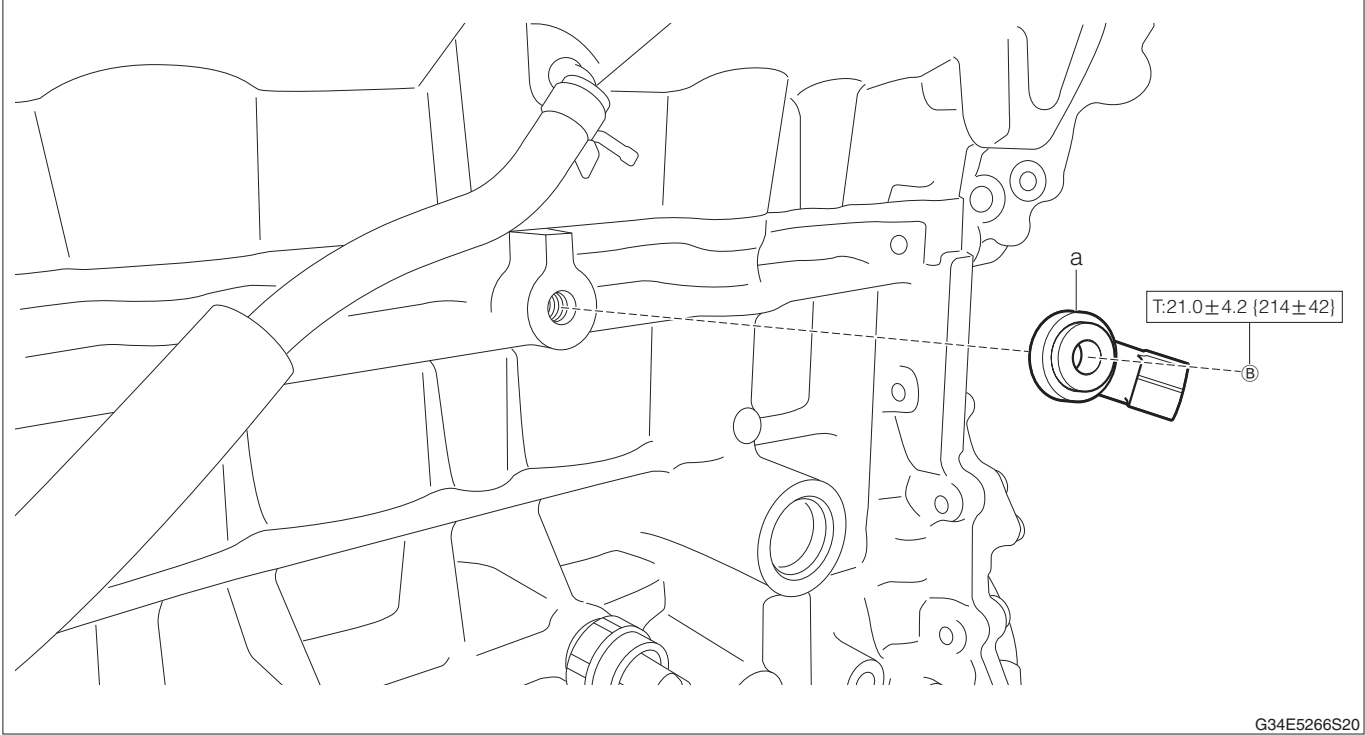
Prosedur pelepasan

- 1 a VENTILATION HOSE NO.1
- 2 b INTAKE MANIFOLD Ay
- 3 c INTAKE MANIFOLD TO HEAD GASKET

Lihat ke Halaman B3-9.

4-1-3 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



Satuan: N·m{kgf·cm}

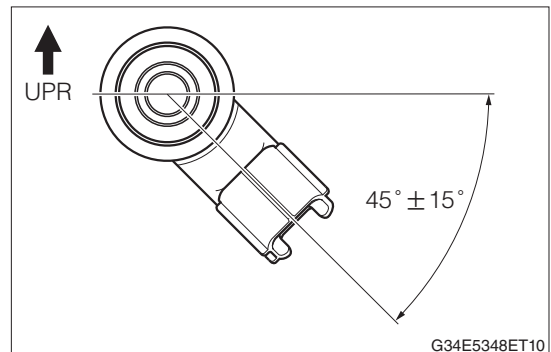
Prosedur pelepasan dan pemasangan

- ▲ 1 a KNOCK CONTROL SENSOR

4-1-4 POIN PEMASANGAN

(1) KNOCK CONTROL SENSOR

1. Ketika memasang sensor ke mesin Ay, pasang dalam range seperti ditunjukkan dalam gambar.



4-1-5 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN**(1) INTAKE MANIFOLD Ay****Prosedur pemasangan**

- 1 c INTAKE MANIFOLD TO HEAD GASKET
- ▲ 2 b INTAKE MANIFOLD Ay
- 3 a VENTILATION HOSE NO.1

Lihat ke Halaman B3-9.

(2) VACUUM HOSE Ay**Prosedur pemasangan**

- ▲ 1 d VACUUM HOSE Ay

Lihat ke Halaman E1-19.

(3) THROTTLE BODY Ay W/MOTOR**Prosedur pemasangan**

- 1 b THROTTLE BODY GASKET
- ▲ 2 a THROTTLE BODY Ay W/MOTOR

Lihat ke Halaman B3-5.

(4) AIR CLEANER CASE S/A**Prosedur pemasangan**

- 1 j AIR CLEANER CASE S/A
- 2 d AIR CLEANER FILTER ELEMENT S/A
- 3 c AIR CLEANER CAP S/A
- ▲ 4 b AIR CLEANER HOSE
- 5 a VENTILATION HOSE NO.2

Lihat ke Halaman B3-2.

(5) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

5 WATER TEMPERATURE SENSOR

5-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

5-1-1 PERLENGKAPAN UNTUK PERSIAPAN

tool

CCK gauge compensator, Brake pedal pusher

Alat ukur

Turning radius gauge, Tire pressure gauge, Camber caster gauge

Pelumas, adhesive, dan lainnya

Tali, Transmission gear oil SAE75W – 80 (Klasifikasi API GL4), ATF Dexron®III, Kain majun, Balok kayu

5-1-2 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) Prosedur pembebasan tekanan bahan bakar

Lihat ke Halaman B7-17.

(2) Cairan pendingin mesin

Lihat ke Halaman B1-11.

(3) Oli transmisi manual oil (Kendaraan M/T)

Lihat ke Halaman F2-1.

(4) Automatic transmission fluid (Kendaraan A/T)

Lihat ke Halaman F3-14.

(5) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

(6) CHARCOAL CANISTER OUTLET HOSE DUTY VACUUM SWITCHING VALVE

Prosedur pelepasan

- 1 a CHARCOAL CANISTER OUTLET HOSE
- 2 e DUTY VACUUM SWITCHING VALVE

Lihat ke Halaman B9-6.

(7) AIR CLEANER CASE S/A

PERHATIAN

- Pastikan membersihkan area sekitar sehingga tidak ada benda asing yang masuk ke dalam saluran masuk.
- Penting, jangan menaruh part yang dilepas atau tool di atas cowl top ventilator louver sub-assembly.
- Tutuplah part-part yang dilepas dan bagian terbuka pada mesin dengan kain atau isolatip, dan perlakukan agar tidak ada benda asing yang masuk ke dalam saluran udara masuk.

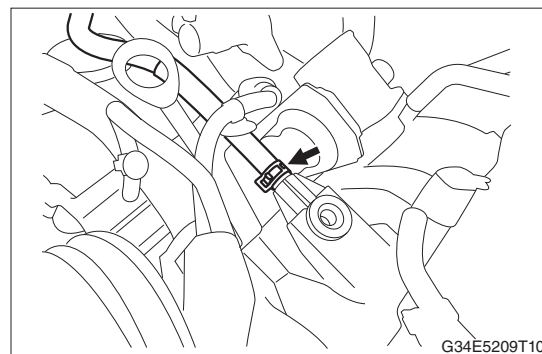
Prosedur pelepasan

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 a VENTILATION HOSE NO.2 | 6 f AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 RH |
| 2 b AIR CLEANER HOSE | 7 g AIR CLEANER INLET Ay |
| 3 c AIR CLEANER CAP S/A | 8 i GROMMET |
| 4 d AIR CLEANER FILTER ELEMENT S/A | 9 j AIR CLEANER CASE S/A |
| 5 e AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 LH | |

Lihat ke Halaman B3-2.

(8) VACUUM HOSE Ay

1. Lepas selang vakum Ay dari intake manifold Ay.

**(9) V-RIBBED BELT****Prosedur pelepasan**

- ▼ 1 a V-RIBBED BELT

Lihat ke Halaman B11-18.

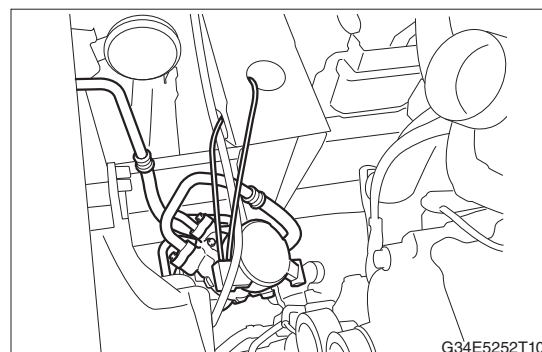
(10) RADIATOR HOSE NO.1,RADIATOR HOSE NO.2**Prosedur pelepasan**

- 1 b RADIATOR HOSE NO.1
- 2 c RADIATOR HOSE NO.2

Lihat ke Halaman B6-11.

(11) COMPRESSOR Ay W/MAGNET CLUTCH

1. Lepas compressor Ay W/magnet clutch dengan melepas baut pengikat compressor Ay tanpa melepas pipa-pipanya.
2. Gantung compressor Ay W/magnet clutch ke sisi bodi kendaraan, menggunakan tali, dll.

**(12) STEERING INTERMEDIATE SHAFT Ay****Prosedur pelepasan**

- ▼ ● 1 a STEERING INTERMEDIATE SHAFT Ay

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- G1-24.

(13) Mengangkat kendaraan

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- A1-18.

(14) ENGINE UNDER COVER NO.1**Prosedur pelepasan**

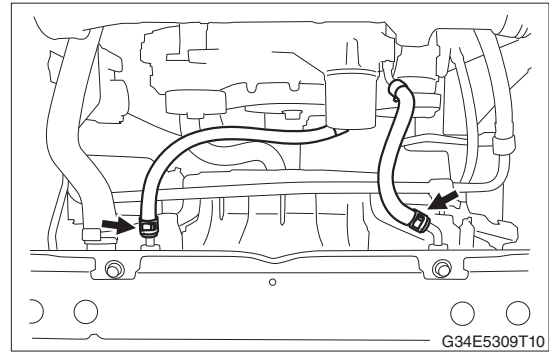
- 1 a ENGINE UNDER COVER NO.1

Lihat ke Halaman I2-6.

B8-125

(15) OIL COOLER INLET HOSE,OIL COOLER OUTLET HOSE(Kendaraan A/T)

1. Lepas hubungan oil cooler inlet hose dan oil cooler outlet hose dari radiator Ay.



(16) DISC WHEEL(Front)

Prosedur pelepasan

- 1 a WHEEL HUB ORNAMENT
- 2 b HUB NUT
- 3 c DISC WHEEL

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- C3-3.

(17) EXHAUST PIPE Ay FR

Prosedur pelepasan

- 1 a EXHAUST PIPE SUPPORT BOLT
- 2 b EXHAUST MANIFOLD SPRING
- 3 c EXHAUST PIPE SUPPORT NO.6
- ▼ 4 d EXHAUST PIPE Ay FR
- 5 e EXHAUST PIPE GASKET

Lihat ke Halaman B4-7.

(18) PROPELLER SHAFT Ay

Prosedur pelepasan

- ▼ ● 1 a PROPELLER SHAFT Ay
- ▼ 2 b CENTER SUPPORT BEARING BRACKET

Lihat ke Halaman D2-2.

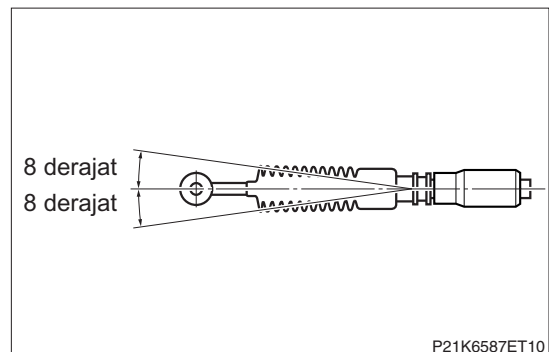
(19) TRANSMISSION CONTROL CABLE Ay

[1] Kendaraan M/T

1. Setelah melepas 4 clip, lepas hubungan 2 transmission control cable Ay dari transmission Ay.

PERHATIAN

- Jangan melenturkan ujung transmission control cable lebih dari 8 °. Juga, jangan memberikan beban.

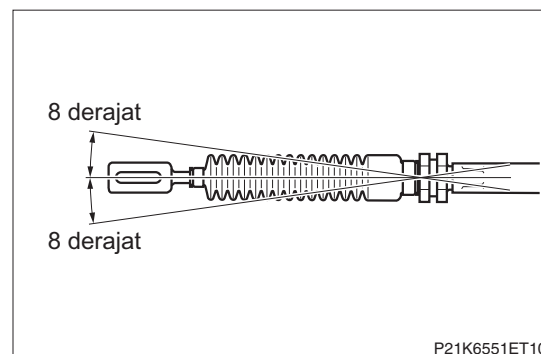


[2] Kendaraan A/T

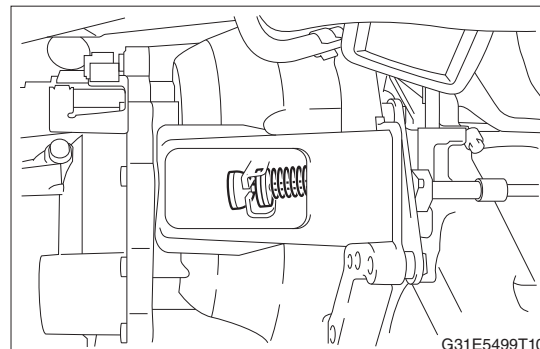
1. Setelah melepas clip dan baut, lepas hubungan transmission control cable Ay dari transmission Ay.

PERHATIAN

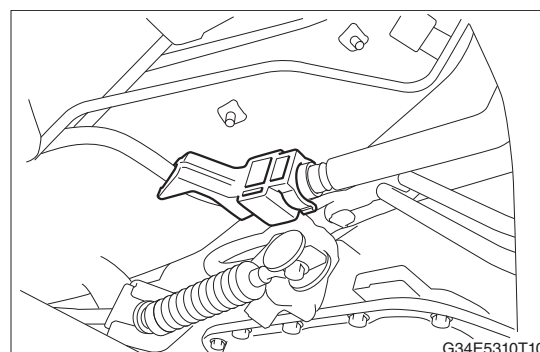
- Jangan melenturkan ujung transmission control cable lebih dari 8 °. Juga, jangan memberikan beban.

**(20) CLUTCH RELEASE CABLE Ay**

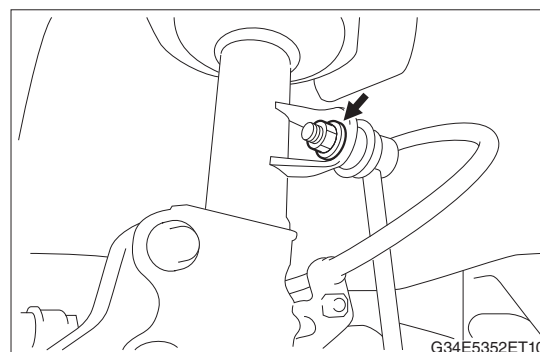
1. Lepas clutch housing cover.
2. Lepas hubungan clutch release cable Ay dari clutch release fork.
3. Lepas baut dan lepas hubungan clutch release cable Ay dari clutch housing.

**(21) FUEL TUBE S/A**

1. Setelah melepas fuel pipe clamp NO.1, lepas hubungan fuel tube S/A dari fuel pipe.

**(22) FR STABILIZER LINK Ay**

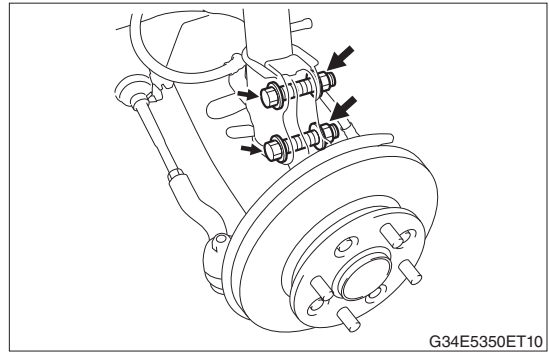
1. Setelah melepas mur dari sisi atas, lepaskan FR stabilizer link Ay.

**(23) FR DISC BRAKE CALIPER Ay RH,FR DISC BRAKE CALIPER Ay LH**

1. Dengan selang masih terpasang, lepas baut pengikat dari FR disc brake caliper Ay. Kemudian, lepas FR disc brake caliper Ay.
2. Gantung FR disc brake caliper Ay ke sisi bodi kendaraan, menggunakan tali, dll.

(24) STEERING KNUCKLE, STEERING KNUCKLE LH

1. Lepas 2 baut dan 2 mur dan lepas steering knuckle.



(25) FRAME CROSSMEMBER S/A NO.2

Prosedur pelepasan

- 1 a FRAME CROSSMEMBER S/A NO.2

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- C1-14.

(26) ENGINE Ay L/CLUTCH, TRANSMISSION UNIT Ay (Kendaraan M/T), TRANSMISSION Ay (kendaraan A/T), FR SUSPENSION CROSSMEMBER S/A, ENGINE RR SUPPORT MEMBER S/A

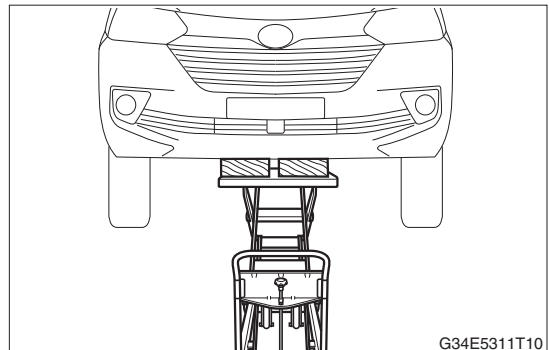
1. Lepas konektor dari fuel injection computer Ay.
2. Lepas konektor dan clamp, dan kemudian lepas hubungan engine wire dari kendaraan.
3. Lepas hubungan kabel masa dari mesin dan transmission case.
4. Atur lifter mesin.
5. Menggunakan engine lifter, lepas mesin Ay dan transmission Ay dalam satu unit dari kendaraan.

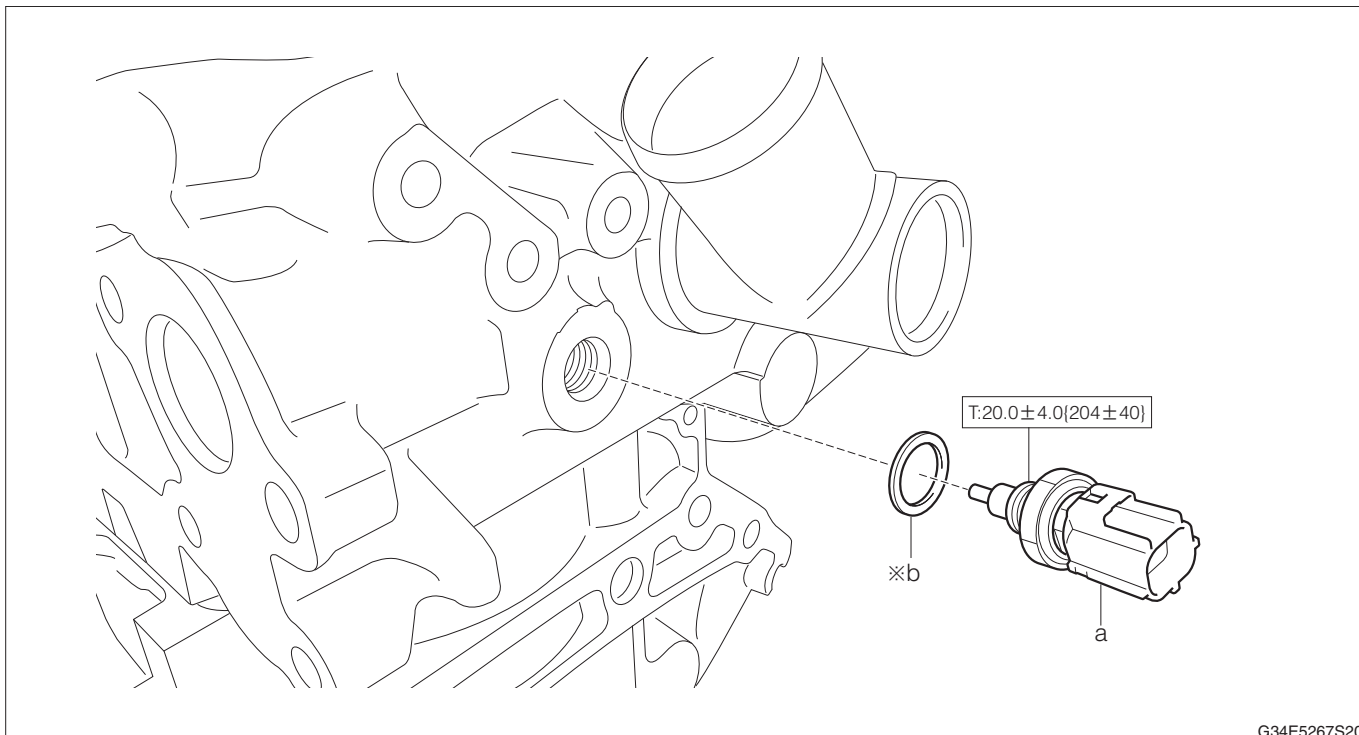
PERHATIAN

- Pastikan bahwa tidak ada konektor atau selang yang masih terhubung atau semuanya tidak mengganggu part lainnya selama pelepasan.

CATATAN

- Bila tidak menggunakan engine lifter, pindahkan kendaraan ke atas (menggunakan two-post lift, dll.) dan kemudian turunkan ke tempat kerja pada kendaraan.



5-1-3 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN**Komponen**

G34E5267S20

⊗: Part sekali pakai
Satuan: N·m{kgf·cm}

Prosedur pelepasan dan pemasangan

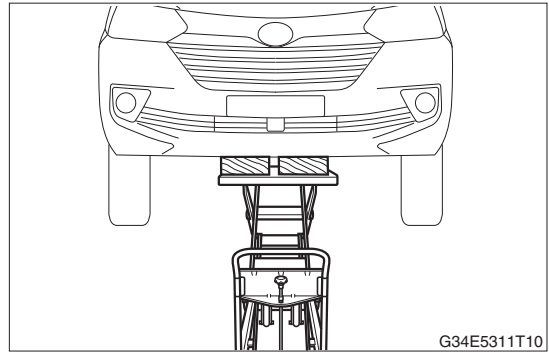
- 1 a WATER TEMPERATURE SENSOR
- 2 b GASKET

5-1-4 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

(1) ENGINE Ay L/CLUTCH,TRANSMISSION UNIT

Ay(Kendaraan M/T),TRANSMISSION Ay(kendaraan A/T),FR SUSPENSION CROSSMEMBER S/A,ENGINE RR SUPPORT MEMBER S/A

1. Pasang mesin Ay dan transmission Ay dalam satu unit ke kendaraan.
 - (1) Taruh mesin Ay W/transmission Ay dalam satu set ke engine lifter.
 - (2) Menggunakan engine lifter, naikkan mesin Ay W/transmission Ay unit ke posisi mounting pada kendaraan.



CATATAN

- Bila tidak menggunakan engine lifter, pindahkan kendaraan ke atas (menggunakan two-post lift, dll.) dan kemudian turunkan ke tempat kerja pada kendaraan.

PERHATIAN

- Hati-hati jangan membengkokkan bagian ujung transmission control cable Ay.
- Cegah agar unit tidak mengganggu komponen-komponen pada ruang mesin.

2. Hubungkan konektor ke fuel injection computer Ay.
3. Pasang kabel masa ke bagian mesin.

(2) FRAME CROSSMEMBER S/A NO.2

Prosedur pemasangan

- 1 a FRAME CROSSMEMBER S/A NO.2

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- C1-14.

(3) STEERING KNUCKLE,STEERING KNUCKLE LH

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 e STEERING KNUCKLE
- ▲ 2 e STEERING KNUCKLE LH

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) -Halaman Chassis-D2-4.

(4) FR DISC BRAKE CALIPER Ay RH,FR DISC BRAKE CALIPER Ay LH

Prosedur pemasangan

- 1 d FR DISC BRAKE CALIPER Ay LH
- 2 d FR DISC BRAKE CALIPER Ay RH

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- E1-51.

(5) FR STABILIZER LINK Ay

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 a FR STABILIZER LINK Ay

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- C1-17.

(6) FUEL TUBE S/A**Prosedur pemasangan**

- ▲ 1 c FUEL TUBE S/A

Lihat ke Halaman B7-23.

(7) CLUTCH RELEASE CABLE Ay(Kendaraan M/T)**Prosedur pemasangan**

- 1 b CLUTCH RELEASE CABLE Ay
- 2 a CLUTCH HOUSING COVER

Lihat ke Halaman F1-8.

(8) TRANSMISSION CONTROL CABLE Ay**[1] Kendaraan M/T****Prosedur pemasangan**

- 1 g TRANSMISSION CONTROL CABLE Ay
- 2 f PLATE WASHER
- 3 e CLIP
- 4 d CLIP

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- F2-33.

[2] Kendaraan A/T**Prosedur pemasangan**

- ▲ 1 d TRANSMISSION CONTROL CABLE Ay
- ▲ 2 b CLIP

Lihat ke Halaman F3-54.

(9) PROPELLER SHAFT Ay**Prosedur pemasangan**

- ▲ 1 b CENTER SUPPORT BEARING BRACKET
- ▲ 2 a PROPELLER SHAFT Ay

Lihat ke Halaman D2-2.

(10) EXHAUST PIPE Ay FR**Prosedur pemasangan**

- ▲ 1 e EXHAUST PIPE GASKET
- ▲ 2 d EXHAUST PIPE Ay FR
- 3 c EXHAUST PIPE SUPPORT NO.6
- 4 b EXHAUST MANIFOLD SPRING
- 5 a EXHAUST PIPE SUPPORT BOLT

Lihat ke Halaman B4-7.

(11) DISC WHEEL(Front)**Prosedur pemasangan**

- 1 c DISC WHEEL
- ▲ 2 b HUB NUT
- 3 a WHEEL HUB ORNAMENT

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- C3-3.

B8-131

(12) OIL COOLER INLET HOSE,OIL COOLER OUTLET HOSE(Kendaraan A/T)

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 b OIL COOLER OUTLET HOSE
- ▲ 2 a OIL COOLER INLET HOSE

Lihat ke Halaman F3-35.

(13) ENGINE UNDER COVER NO.1

Prosedur pemasangan

- 1 a ENGINE UNDER COVER NO.1

Lihat ke Halaman I2-6.

(14) Menurunkan kendaraan

(15) STEERING INTERMEDIATE SHAFT Ay

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 a STEERING INTERMEDIATE SHAFT Ay

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- G1-24.

(16) COMPRESSOR Ay W/MAGNET CLUTCH

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 e COMPRESSOR Ay W/MAGNET CLUTCH

Lihat ke Halaman K1-34.

(17) RADIATOR HOSE NO.1,RADIATOR HOSE NO.2

Prosedur pemasangan

- 1 c RADIATOR HOSE NO.2
- 2 b RADIATOR HOSE NO.1

Lihat ke Halaman B6-11.

(18) V-RIBBED BELT

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 a V-RIBBED BELT

Lihat ke Halaman B11-18.

(19) VACUUM HOSE Ay

Prosedur pemasangan

- ▲ 1 d VACUUM HOSE Ay

Lihat ke Halaman E1-19.

(20) AIR CLEANER CASE S/A

Prosedur pemasangan

- 1 j AIR CLEANER CASE S/A
- 2 i GROMMET
- ▲ 3 g AIR CLEANER INLET Ay
- 4 f AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 RH
- 5 e AIR CLEANER PIPE BRACKET NO.1 LH
- 6 d AIR CLEANER FILTER ELEMENT S/A
- 7 c AIR CLEANER CAP S/A
- ▲ 8 b AIR CLEANER HOSE
- 9 a VENTILATION HOSE NO.2

Lihat ke Halaman B3-2.

(21) CHARCOAL CANISTER OUTLET HOSEDUTY VACUUM SWITCHING VALVE**Prosedur pemasangan**

- 1 f CHARCOAL CANISTER OUTLET GUIDE
- 2 e DUTY VACUUM SWITCHING VALVE

Lihat ke Halaman B9-6.

(22) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

(23) Oli transmisi manual oil(Kendaraan M/T)

Lihat ke Halaman F2-1.

(24) Automatic transmission fluid (Kendaraan A/T)

Lihat ke Halaman F3-14.

(25) Cairan pendingin mesin

Lihat ke Halaman B1-11.

(26) Penyetelan mesin

1. Lakukan pemeriksaan dan penyetelan dasar mesin.

Lihat ke Halaman B1-2.

(27) Pemeriksaan dan penyetelan alignment roda depan

Lihat ke Halaman BUKU PEDOMAN PERBAIKAN XENIA XENIA (F65 series) - Chassis- C1-2.

(28) Pemeriksaan kebocoran setiap bagian

1. Periksa kebocoran cairan pendingin mesin

Lihat ke Halaman B1-8.

6 INTAKE AIR FLOW METER

6-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

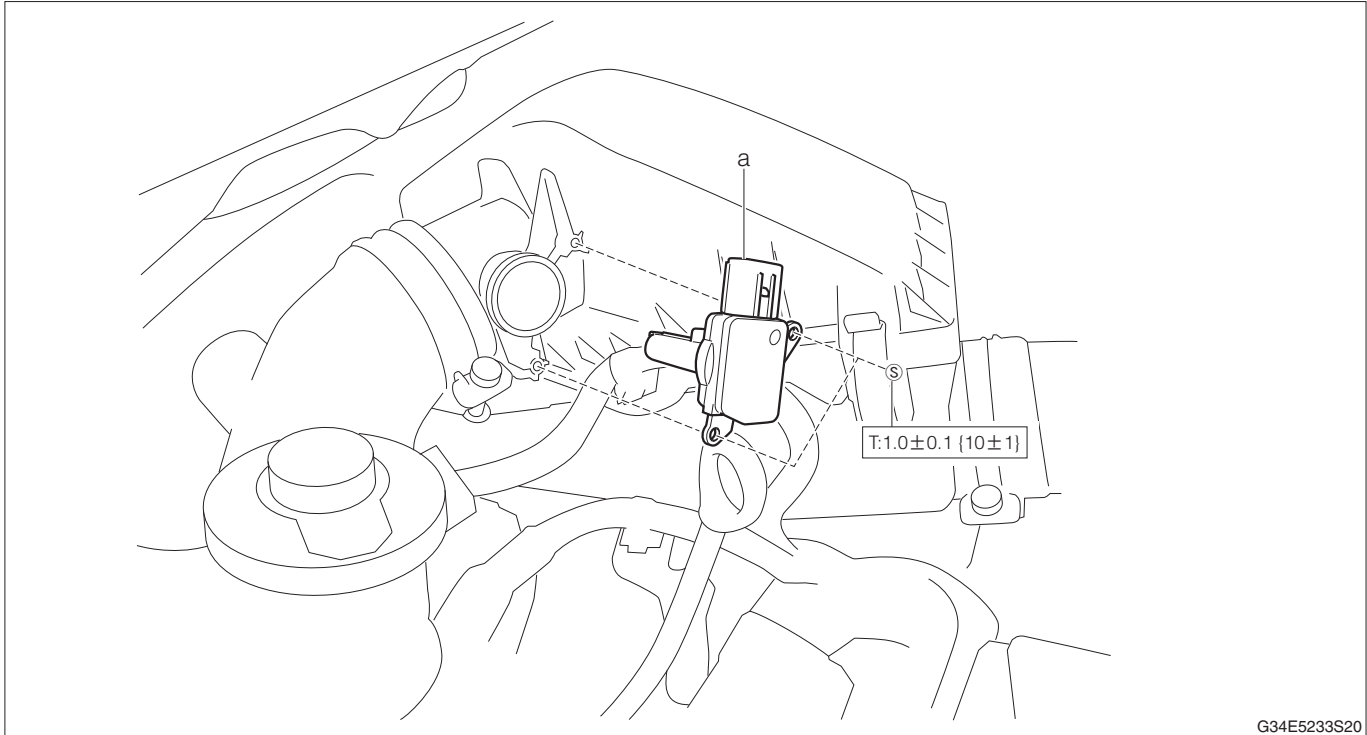
6-1-1 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

6-1-2 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



Satuan: N·m{kgf·cm}

Prosedur pelepasan dan pemasangan

1 a INTAKE AIR FLOW METER S/A

6-1-3 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

7 OIL CONTROL VALVE

7-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

7-1-1 PERLENGKAPAN UNTUK PERSIAPAN

Pelumas, adhesive, dan lainnya

Oli mesin, kain

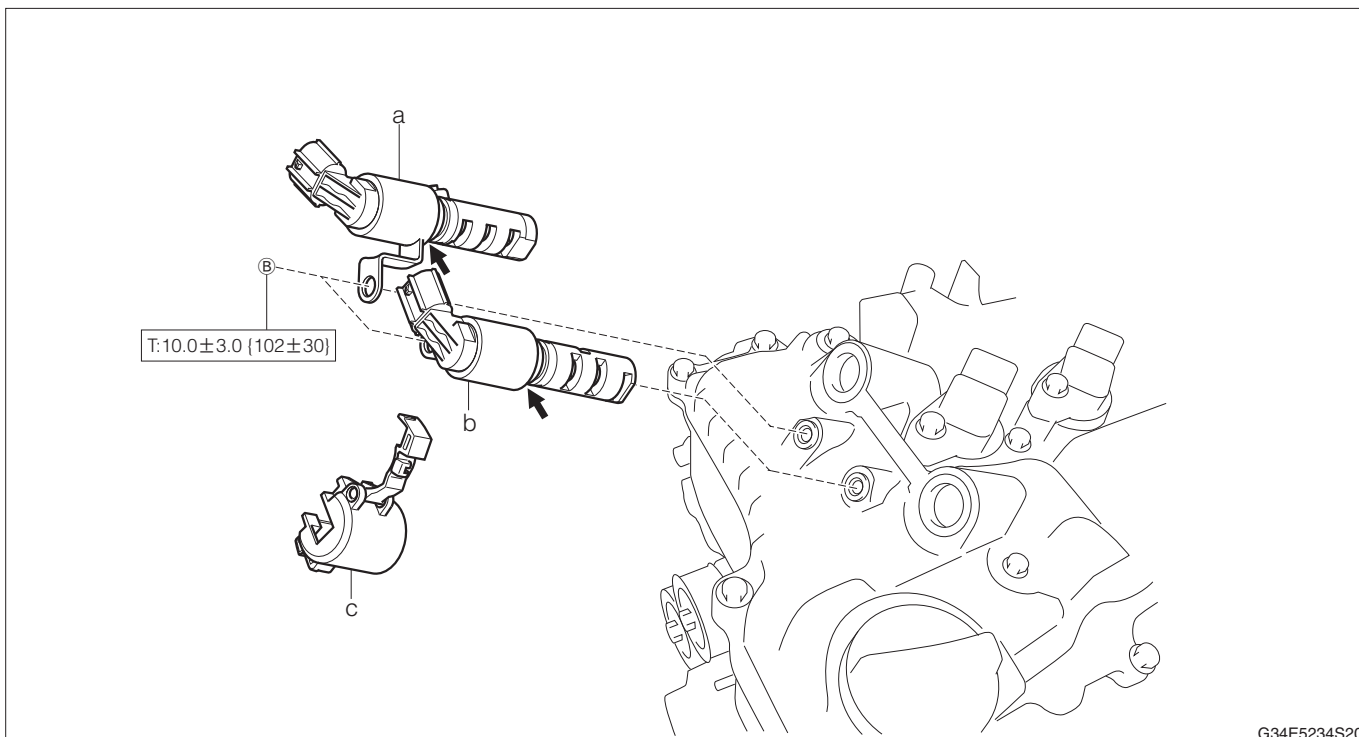
7-1-2 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

7-1-3 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



G34E5234S20

➔: Oli mesin

Satuan: N·m{kgf·cm}

Prosedur pelepasan dan pemasangan

- ▲ 1 a CAM TIMING OIL CONTROL VALVE Ay
- ▲ 2 b CAM TIMING OIL CONTROL VALVE Ay
- 3 c COVER

7-1-4 POIN PEMASANGAN

(1) CAM TIMING OIL CONTROL VALVE Ay

1. Oleskan oli mesin ke O-ring untuk cam timing oil control valve Ay.

7-1-5 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

8 OXYGEN SENSOR

8-1 PELEPASAN DAN PEMASANGAN

PERHATIAN

- Jangan menggunakan impact wrench untuk melepas FR oxygen sensor.
- Jangan membiarkan oli dan grease maupun oli pencegah korosi, cairan pendingin mesin dan bahan pelapis bersentuhan dengan FR oxygen sensor.
- Jika FR oxygen sensor cacat (terjatuh), ganti dengan yang baru.
- Jangan memberi tekanan keras ke kabel utama FR oxygen sensor.

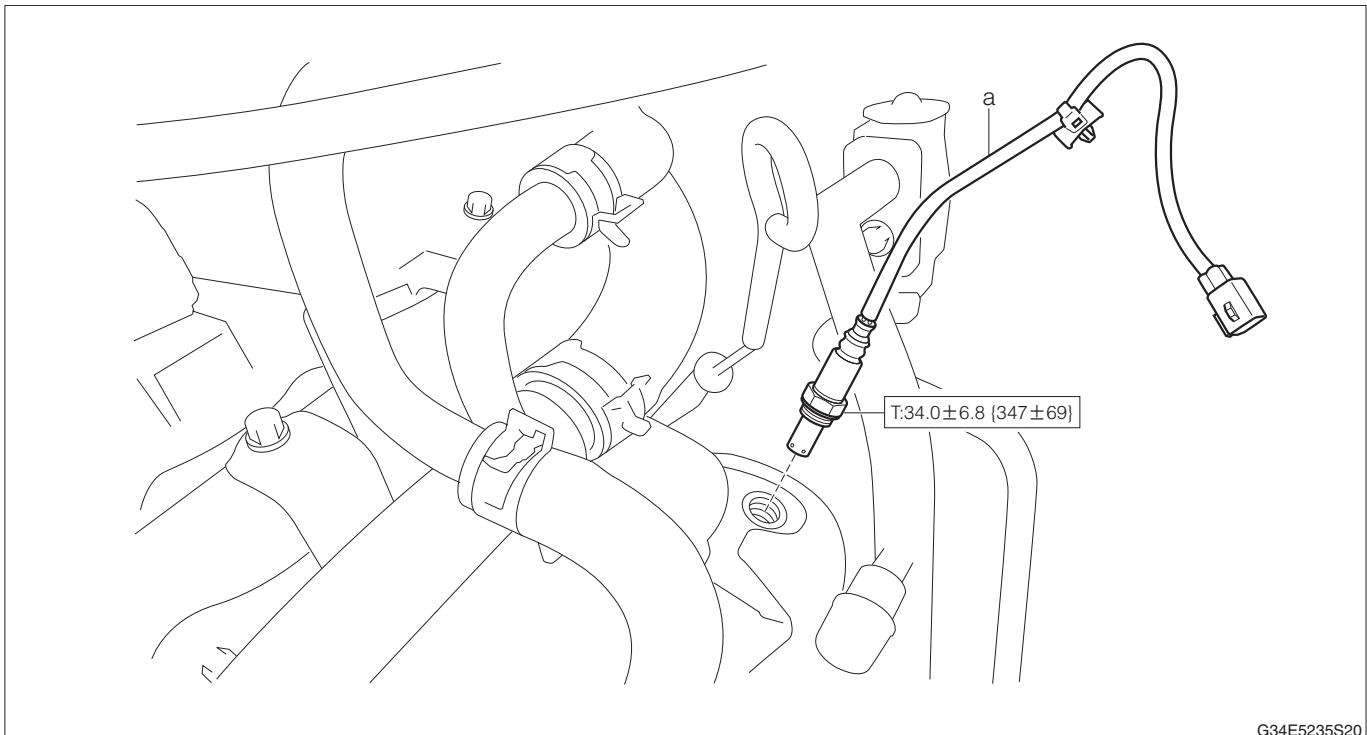
8-1-1 PROSEDUR SEBELUM PELEPASAN

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

8-1-2 PROSEDUR PELEPASAN DAN PEMASANGAN

Komponen



G34E5235S20

Satuan: N·m{kgf·cm}

Prosedur pelepasan dan pemasangan

1 a OXYGEN SENSOR

8-1-3 PROSEDUR SETELAH PEMASANGAN

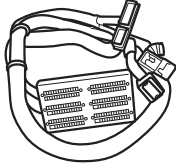
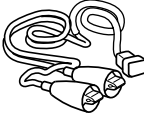
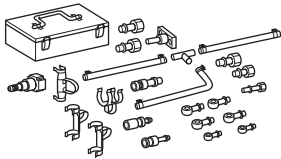

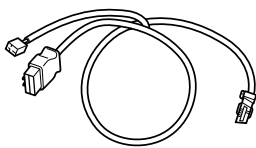

(1) TERMINAL NEGATIF BATERAI

Lihat ke Halaman A1-14.

9 SISTEM KONTROL MESIN

9-1 PERLENGKAPAN UNTUK PERSIAPAN

SST

Bentuk	No. Part	Nama part
	09842-B2040	Sub-harness, EFI computer check
	09842-30070-000	Wire, EFI inspection
	09268-31012 (09268-31011-000)	Tool set, injection measuring
	09991-87403-000	Wire, diagnosis check
	09991-87404-000 (09991-87401-000)	Wire, engine control system inspection
	09268-87701-000	Gauge, EFI fuel pressure

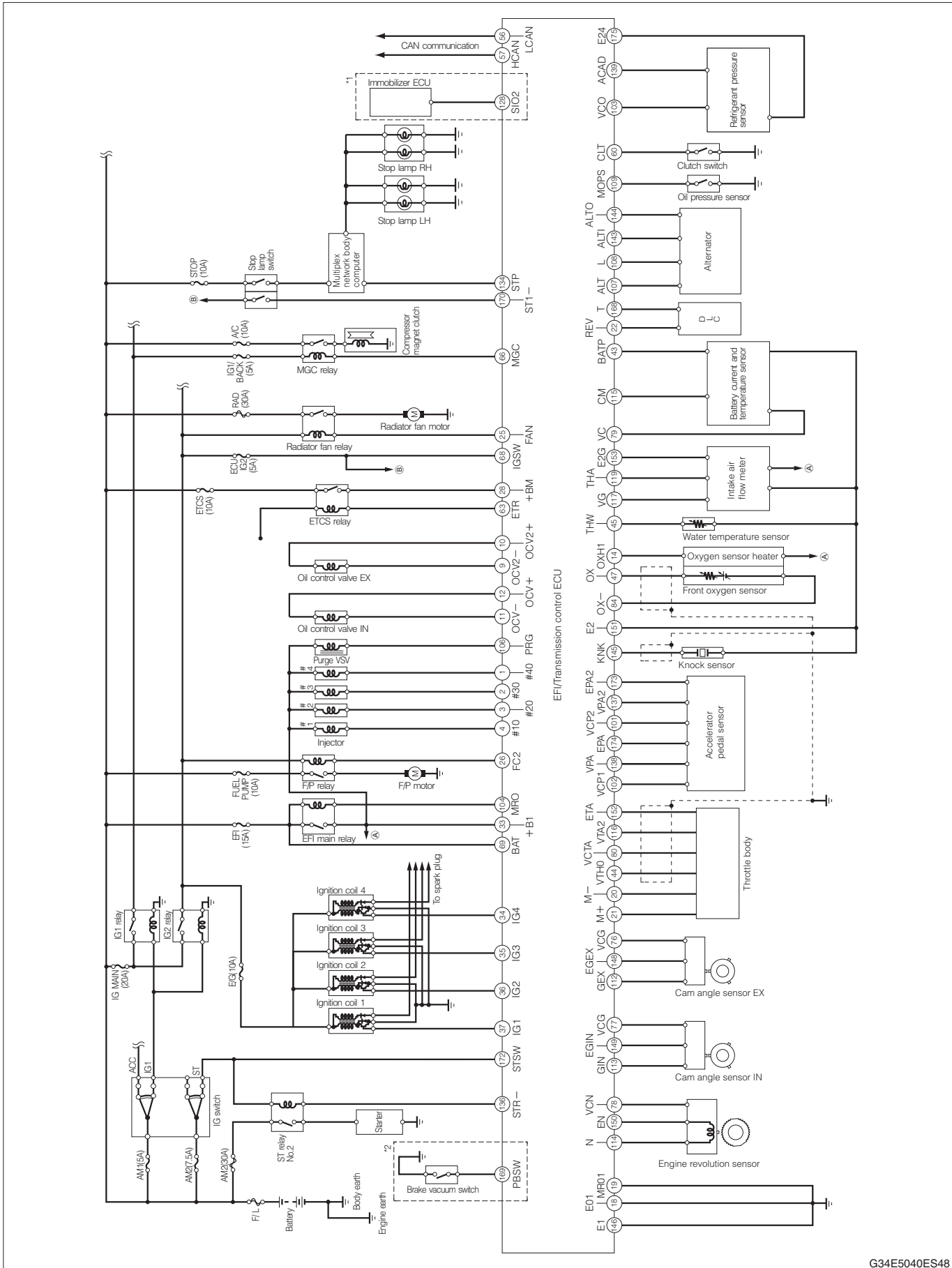
Alat ukur

Compression gauge, Timing light, Sound scope, Oscilloscope, Electrical tester, DS-II

PERINGATAN

- Mengendarai kendaraan dengan SST (EFI computer check sub-harness, dll.) yang terhubung dapat menyebabkan kesalahan pengoperasian, yang sangat berbahaya. Pastikan untuk melepas SST sebelum mengendarai kendaraan.

9-2 WIRING DIAGRAM SYSTEM

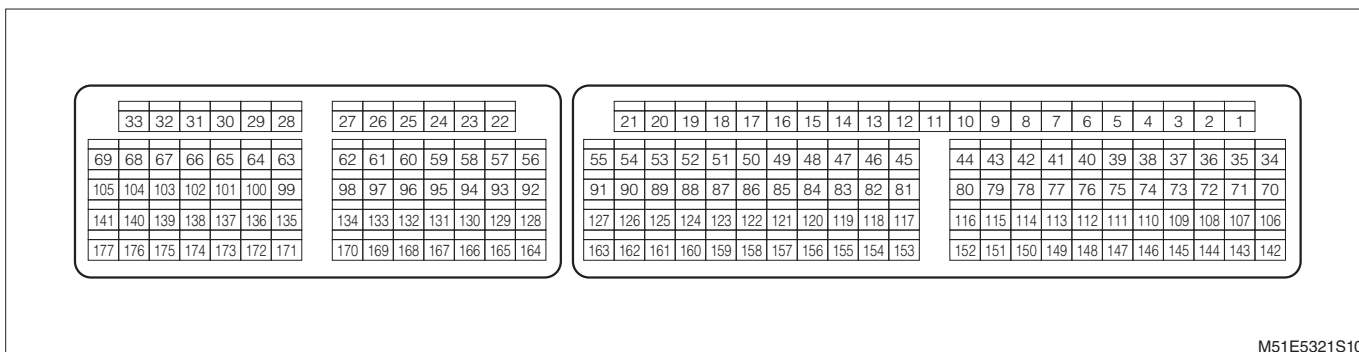


G34E5040ES48

*1: Kendaraan dilengkapi dengan sistem immobiliser

*2: Kendaraan A/T

9-3 SUSUNAN TERMINAL ECU



M51E5321S10

No. Terminal	Kode terminal	Nama terminal	No. terminal	Kode terminal	Nama terminal
1	#40	Fuel injector (#4)	41	—	—
2	#30	Fuel injector (#3)	42	—	—
3	#20	Fuel injector (#2)	43	BATP	Sinyal battery temperature sensor
4	#20	Fuel injector (#1)	44	VTTHO	Throttle position sensor output
5	—	—	45	THW	Engine coolant temperature sensor
6	—	—	46	—	—
7	—	—	47	OX	Sinyal FR oxygen sensor
8	—	—	48	—	—
9	OCV2—	Oil control valve (Exhaust)(—)	49	—	—
10	OCV2+	Oil control valve (Exhaust)(+)	50	—	—
11	OCV—	Oil control valve (Intake)(—)	51	—	—
12	OCV+	Oil control valve (Intake)(+)	52	—	—
13	—	—	53	—	—
14	OXH1	FR oxygen sensor heater	54	—	—
15	—	—	55	—	—
16	—	—	56	LCAN	Komunikasi CAN Low
17	—	—	57	HCAN	Komunikasi CAN High
18	E01	Masa	58	—	—
19	MR01	Masa	59	—	—
20	M—	Throttle motor (—)	60	CLT	Sinyal clutch switch
21	M+	Throttle motor (+)	61	—	—
22	REV	Engine revolution signal	62	—	—
23	—	—	63	ETR	Power suplay ETCS relay
24	—	—	64	—	—
25	FAN	Radiator fan relay	65	—	—
26	FC2	Fuel pump relay	66	MGC	Magnetic clutch relay
27	—	—	67	—	—
28	+BM	Power suplay ETCS relay	68	IGSW	Input sinyal ignition switch
29	—	—	69	BAT	Back-up power supply
30	—	—	70	—	—
31	—	—	71	—	—
32	—	—	72	—	—
33	+B1	ECU power supply	73	—	—
34	IG4	Ignition coil (#4)	74	—	—
35	IG3	Ignition coil (#3)	75	—	—
36	IG2	Ignition coil (#2)	76	VCG	Power supply camshaft position sensor (Exhaust)
37	IG1	Ignition coil (#1)	77	VCG	Power supply camshaft position sensor (Intake)
38	—	—	78	VCN	Power supply crank position sensor
39	—	—	79	VC	Power supply battery current dan temperature sensor
40	—	—	80	VCTA	Throttle position sensor power supply

33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34
105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70
141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106
177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142

M51E5321S10

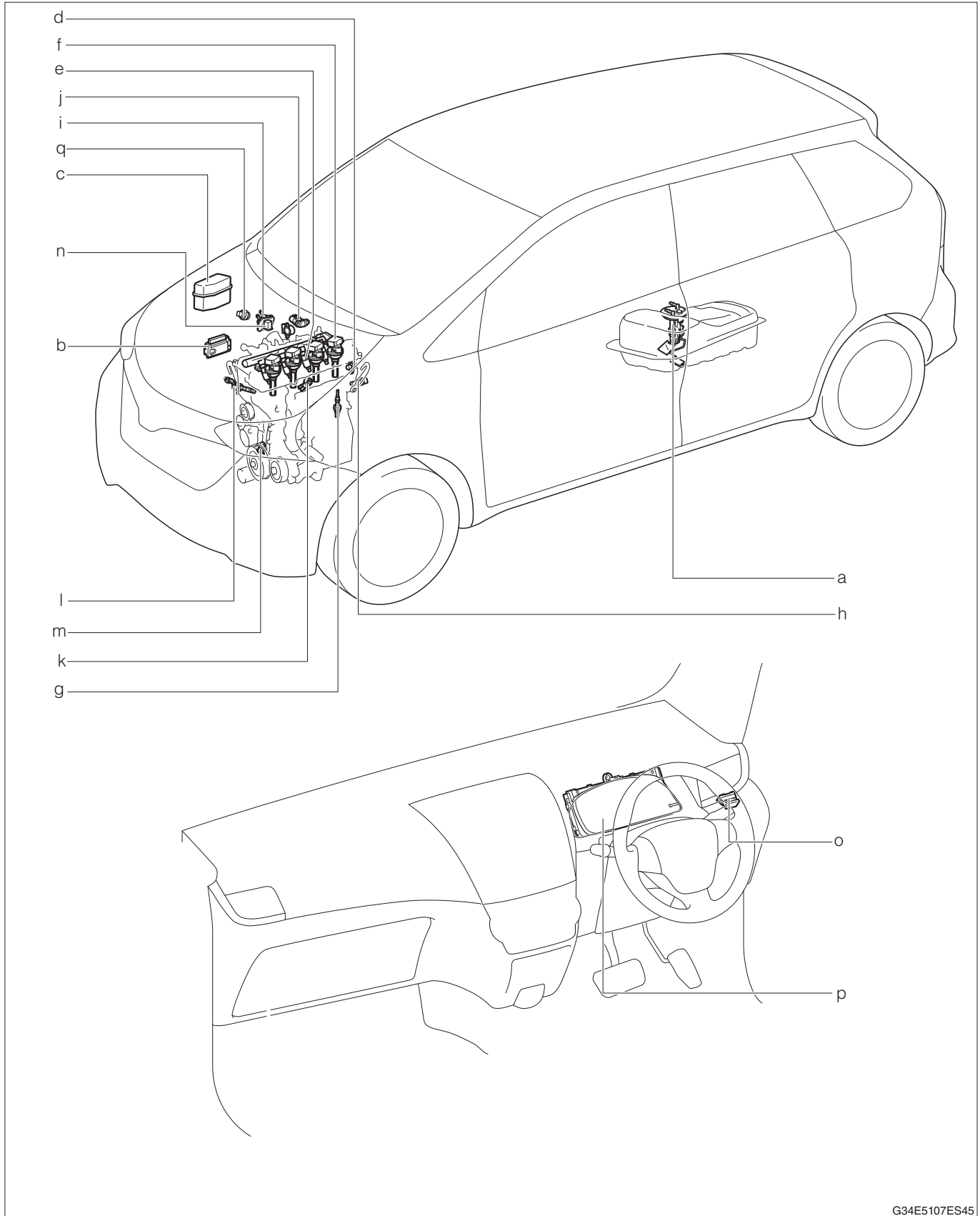
No. Terminal	Kode terminal	Nama terminal	No. terminal	Kode terminal	Nama terminal
81	—	—	121	—	—
82	—	—	122	—	—
83	—	—	123	—	—
84	OX—	Masa FR oxygen sensor	124	—	—
85	—	—	125	—	—
86	—	—	126	—	—
87	—	—	127	—	—
88	—	—	128	SIO2	Komunikasi immobilizer
89	—	—	129	—	—
90	—	—	130	—	—
91	—	—	131	—	—
92	—	—	132	—	—
93	—	—	133	—	—
94	—	—	134	STP	Sinyal lampu rem
95	—	—	135	—	—
96	—	—	136	STR—	Starter relay No.2
97	—	—	137	VPA2	Sub-axle position sensor output
98	—	—	138	VPA	Main-axle position sensor output
99	—	—	139	ACAD	A/C pressure sensor output
100	—	—	140	—	—
101	VCP2	Power supply sub-axle position sensor	141	—	—
102	VCP1	Power supply main-axle position sensor	142	—	—
103	VCO	Power supply A/C pressure sensor	143	ALTI	Sinyal alternator
104	MRO	EFI main relay	144	ALTO	Sinyal alternator
105	—	—	145	KNK	Knock sensor
106	PRG	EVAP purge VSV	146	E1	Masa
107	ALT	Alternator cut control output	147	—	—
108	L	Terminal L alternator	148	EGEX	Camshaft position sensor (Exhaust)(—)
109	MOPS	Oil pressure switch	149	EGIN	Camshaft position sensor (Intake)(—)
110	—	—	150	EN	Crankshaft position sensor (—)
111	—	—	151	E2	Masa sensor
112	GEX	Camshaft position sensor (Exhaust)(+)	152	ETA	Masa throttle position sensor
113	GIN	Camshaft position sensor (Intake)(+)	153	E2G	Masa intake air flow meter
114	N	Crankshaft position sensor (+)	154	—	—
115	CM	Sinyal battery ampere sensor	155	—	—
116	VTA2	Output sub-throttle position sensor	156	—	—
117	VG	Sinyal intake air flow meter	157	—	—
118	—	—	158	—	—
119	THA	Intake air flow meter sensor	159	—	—
120	—	—	160	—	—

33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1			
69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34
105	104	103	102	101	100	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70
141	140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125	124	123	122	121	120	119	118	117	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106
177	176	175	174	173	172	171	170	169	168	167	166	165	164	163	162	161	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142

M51E5321S10

No. terminal	Kode terminal	Nama terminal	No. terminal	Kode terminal	Nama terminal
161	—	—	170	ST1—	Sinyal stop lamp switch
162	—	—	171	—	—
163	—	—	172	STSW	Starter switch
164	—	—	173	EPA2	Masa sub-axle position sensor
165	—	—	174	EPA	Masa main-axle position sensor
166	—	—	175	E24	Masa A/C pressure sensor
167	—	—	176	—	—
168	T	Terminal pemeriksaan EFI-T	177	—	—
169	PBSW	Sinyal brake vacuum switch	—	—	—

9-4 LOKASI KOMPONEN



G34E5107ES45

Gambar menunjukkan contoh khusus.

Nomor Part	Nama Part	Nomor Part	Nama Part
a	FUEL PUMP	j	INTAKE AIR FLOW METER
b	ENGINE CONTROL COMPUTER(EFI ECU)	k	IGNITION COIL
c	RELAY BLOCK	l	OIL CONTROL VALVE(OIL CONTROL VALVE)
d	CAM POSITION SENSOR(CAMSHAFT POSITION SENSOR)	m	CRANKSHAFT POSITION SENSOR(ENGINE REVOLUTION SENSOR)
e	INJECTOR	n	VACUUM SWITCHING VALVE(EVAPORATOR PURGE VSV)
f	KNOCK SENSOR(KNOCK SENSOR)	o	DLC
g	OXYGEN SENSOR	p	COMBINATION METER
h	WATER TEMPERATURE SENSOR(ENGINE COLLANT TEMPERATURE SENSOR)	q	VACUUM SWITCH
i	THROTTLE POSITION SENSOR		

9-5 CARA MELANJUTKAN DENGAN TROUBLE SHOOTING

9-5-1 GARIS BESAR

1. Sistem kontrol mesin dilengkapi dengan fungsi diagnosis yang mendeteksi bagian-bagian yang malafungsi, dan menyediakan informasi penting ketika melakukan troubleshooting.
2. Sistem ini juga dilengkapi dengan battery backup dan mensuplai power ke diagnosis memory meskipun setelah ignition switch di-set ke "LOCK".
3. Fungsi diagnosis menggunakan DS-II yang dikonfigurasi sebagai fungsi diag mode. Fungsi diag mode memiliki dua mode yang bisa dipilih: normal mode dan check mode. Menggunakan check mode bisa meningkatkan akurasi deteksi diagnosis.
 - (1) Lihat ke daftar diagnostic code pada buku pedoman perbaikan ini untuk memperoleh informasi yang lebih detail mengenai diagnostic code yang didukung oleh fungsi diag mode.

Lihat ke Halaman B8-154.

- (2) Lihat ke buku petunjuk penggunaan DS-II yang tersedia secara terpisah untuk memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai fungsi diag mode.

PERHATIAN

- **Lakukan setiap pekerjaan sesuai dengan petunjuk dalam buku pedoman ini sambil mengamati tindakan pencegahan selama melakukan pekerjaan pemeriksaan dan perbaikan, karena pekerjaan yang dilakukan tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan sistem atau pengoperasian yang tidak benar.**

9-5-2 PROSEDUR TROUBLESHOOTING

▷1. Kendaraan dibawa ke bengkel

▼ Lanjutkan ke ▷2.

▷2. Analisa problem pelanggan

1. Tanyakan kepada pemilik kendaraan mengenai problem, seperti kondisi, lingkungan dan gejala saat terjadi malafungsi

Lihat ke Halaman B8-147.

▼ Lanjutkan ke ▷3.

▷3. PERIKSA PENGOPERASIAN SISTEM KOMUNIKASI CAN

1. Periksa bahwa sistem komunikasi CAN berfungsi normal.

Lihat ke Halaman L2-1.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak memuaskan, lihat bagian yang terkait dengan sistem komunikasi CAN.

▷4. Periksa dan catatan engine check lamp

1. Putar ignition switch ke-ON (IG) dan hidupkan mesin Konfirmasi dan catatan kondisi engine check lamp

	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Setelah mesin dihidupkan	Diagnosis
Engine check lamp	Menyala	Tidak menyala	a
	Menyala	Menyala	b
	Tidak menyala	Tidak menyala	c

▼ Jika hasilnya (a) atau (b), lanjutkan ke, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya (c), periksa beberapa item berikut dan jika tidak ditemukan masalah, ganti combination meter.

- (1) Periksa harness dan konektor antara baterai dan combination meter.
- (2) Periksa harness dan konektor antara combination meter dan EFI ECU.
- (3) Periksa sistem power supply EFI/Transmission control ECU dan sistem masa.

▷5. Pemeriksaan dan mencatat diagnosis code (Sistem EFI)

1. Hubungkan DS-II ke kendaraan, dan periksa dan catat diagnosis code dan freeze data.

Lihat ke Halaman B8-150.

CATATAN

- **Ketika shorting pada terminal antara EFI-T dan E dari DLC, periksa dan catat diagnosis code yang muncul pada engine check lamp di dalam combination meter.**

▼ Lanjutkan ke ▷6.

▷6. Verifikasi gejala malafungsi

1. Verifikasi dan pastikan gejala malafungsi.

Lihat ke Halaman B8-166.

▼ Lanjutkan ke ▷7.

▷7. Reset diagnosis code

1. Hapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.

▼ Lanjutkan ke ▷8.

▷8. Verifikasi dan replikasi gejala malafungsi

1. Periksa apakah gejala malafungsi dapat direplikasi.
▼ Jika gejala malafungsi telah direproduksi, lanjutkan ke ▷9.
▼ Jika gejala malafungsi tidak bisa direproduksi, lanjutkan ke ▷10.

▷9. Validasi diagnosis code

1. Periksa diagnosis code lagi.
▼ Jika muncul code normal, lanjutkan ke 10.
▼ Jika muncul code abnormal, lanjutkan ke 11.

▷10. Pemeriksaan dasar

1. Lakukan pemeriksaan dasar.
Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Lanjutkan ke ▷12.

▷11. Periksa menggunakan fungsi check mode (Menggunakan DS-II)

1. Konfirmasi diagnosis code dengan menggunakan fungsi check mode.
▼ Lanjutkan ke ▷12 apabila muncul diagnosis code.
▼ Lanjutkan ke ▷13 tidak muncul diagnosis code.

▷12. Troubleshooting sesuai diagnosis code

1. Troubleshoot dengan memperhatikan diagnosis code yang muncul.
Lihat ke Halaman B8-171.

▼ Setelah selesai perbaikan, lanjutkan ke 14.

▷13. 12.Troubleshooting sesuai gejala malafungsi

1. Temukan kemungkinan penyebab dari gejala malafungsi dan lakukan troubleshooting terhadap masalah yang terjadi.
Lihat ke Halaman B8-327.

▼ Setelah selesai perbaikan, lanjutkan ke 14.

▷14. Reset diagnosis code

1. Hapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.

▼ Lanjutkan ke ▷15.

▷15. Pemeriksaan dan mencatat diagnosis code (Sistem EFI)

1. Periksa dan catat diagnosis code.
Lihat ke Halaman B8-150.
▼ Jika muncul code normal, lanjutkan ke 16.
▼ Jika kode abnormal yang muncul, lanjutkan ke 6 dan ulangi langkah.

▷16. Review

1. Periksa bahwa gejala malafungsi yang dilaporkan oleh pemilik kendaraan sekarang benar-benar dibersihkan dan diperbaiki sepenuhnya.
 - ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
 - ▼ Jika hasilnya tidak OK, ulangi prosedur ini mulai dari ▷3 lagi.

9-6 WAWANCARA

9-6-1 GARIS BESAR

1. Agar lebih efisien dan dapat menyelesaikan masalah yang terjadi pada kendaraan, Anda perlu verifikasi gejala malafungsi yang sebenarnya terlebih dahulu dan kemudian menentukan penyebab problem. Sebaliknya, Anda hanya akan menghabiskan waktu berjam-jam dan kendaraan tidak tetap tidak bisa beroperasi lagi. Analisa masalah pelanggan adalah proses yang sangat penting dimana Anda mengumpulkan informasi sebanyak mungkin, berhubungan dengan gejala malafungsi dari pemilik kendaraan sebelum Anda verifikasi dan mereplikasi gejala.
2. Informasi ini dapat digunakan untuk pemecahan masalah dan dengan mengajukan pertanyaan yang lebih spesifik dan logis, Anda akan dapat mempersempit dan mengidentifikasi kemungkinan penyebab masalah.
3. Untuk troubleshooting, menggunakan lembar wawancara pada halaman berikutnya.

9-6-2 DIAGNOSIS DENGAN LEMBAR WAWANCARA UNTUK SISTEM KONTROL MESIN

Diperiksa oleh		Tanggal pemeriksaan	Hari dalam minggu/TGL./BLN.
----------------	--	---------------------	-----------------------------

Informasi pelanggan

Nama pelanggan	Bpk./Ibu	Jenis kelamin dari pelanggan [Pria · Wanita]	Umur [sekitar.]]	Pekerjaan []	
		Kendaraan ini terutama digunakan di	Kota · Pinggir kota · Pantai · Gunung · Lainnya	Parking	Luar ruangan · dalam ruangan

Spesifikasi kendaraan

Tanggal ketika kendaraan dibawa ke bengkel	Hari dalam minggu/TGL./BLN.	Tanggal gejala malafungsi	Hari dalam minggu/TGL./BLN.	Riwayat perbaikan	Tdk · Ya [kali]
No. Rangka		Tanggal registrasi	MM/DD/YYYY	Model kendaraan	
Tipe mesin		Transmisi	AT · MT		Active 2WD · 4WD
Pembacaan Odometer	km	Perlengkapan	Ban [] · Pelek [Baja · Aluminum]		

9-7 KONFIRMASI GEJALA

9-7-1 VERIFIKASI GEJALA MALAFUNGSI

1. Sebelum troubleshooting, Anda perlu mengidentifikasi dan memastikan penyebab problem dengan mereplikasi gejala malafungsi yang sama. Untuk replikasi gejala yang sama, Anda perlu menciptakan kondisi dan lingkungan yang sama, dimana gejala muncul dengan mengacu pada informasi yang diberikan oleh pengemudi.
2. Jika gejala muncul dalam pengaturan keadaan yang unik, maka Anda perlu untuk membuat kondisi tertentu (jalan, cuaca, pengendaraan) menurut informasi itu. Untuk melakukan hal ini, penting untuk mereplikasi gejala dengan kesabaran dan memberikan faktor-faktor eksternal seperti getaran (gerakan wire harness dan / atau relay secara manual), memanaskan (memberikan udara panas) dan air (menambah kelembaban)
3. Selain itu, Anda harus mengidentifikasi komponen (part) yang mungkin menyebabkan malafungsi dan ujilah part tersebut dengan cara mereplikasi gejala. Dengan cara ini, Anda dapat memverifikasi kinerja komponen pada waktu yang sama.

9-7-2 PEMERIKSAAN ULANG DIAGNOSIS CODE

1. Setelah gejala malafungsi telah terkonfirmasi, periksa ulang diagnosis code untuk menentukan sistem yang menghasilkan code yang asli yang saat ini bekerja baik atau tidak.

CATATAN

- **Adapun diagnosis code yang mengikuti 2 trip detection logic, kecuali jumlah trip (cycle) telah mencapai jumlah tertentu (Key Cycle), sistem tidak akan menghasilkan diagnosis code meskipun ada masalah. Akan tetapi, dengan menggunakan DS-II, Anda dapat memeriksa rekaman malafungsi yang disimpan sementara yang mungkin dapat diterapkan untuk code. (Verifikasi pending code)**
2. Kerana itu, apabila terdapat malafungsi yang telah terkonfirmasi pada fase verifikasi dan kode yang sama masih menunjukkan abnormalitas setelah itu, lakukan troubleshooting sesuai dengan diagnosis code.
 3. Kerana itu, apabila terdapat malafungsi yang telah terkonfirmasi pada fase verifikasi tetapi code itu tidak menunjukkan abnormalitas setelah itu, lakukan troubleshooting sesuai dengan gejala.
 4. Pada kasus terakhir, penyebab malafungsi mungkin adanya sambungan harness atau konektor yang kendur, dan setelah diperiksa ternyata telah kembali ke kondisi normal lagi. Dalam kasus ini, karena itu Anda harus memeriksa harnesses dan konektor yang terakit dengan code yang telah Anda pastikan gejalanya.

9-8 KONFIRMASI, MEREKAM DAN MENGHAPUS DIAGNOSIS CODE

9-8-1 GARIS BESAR

1. Bila terdapat diagnosis code yang dihasilkan dari abnormalitas, status code ini perlu dicari tahu apakah malafungsi sistem itu terjadi pada waktu lalu atau baru saja terjadi dan apakah code itu masih menyebabkan problem dan kemudian ditemukan hubungan penyebabnya antara code dan hasil yang direplikasi. Untuk melakukan hal ini, diagnosis code perlu ditemukan dua kali sebelum dan setelah proses verifikasi gejala.
2. Jika tidak ada instruksi untuk "check mode" mengenai indikasi diagnosis code, tampilkan code dengan cara "normal mode".

9-8-2 METODE PEMERIKSAAN DIAGNOSIS (DITUJUKAN OLEH DS-II)

(1) NORMAL MODE

1. Tempatkan kendaraan dalam kondisi berhenti.
2. Atur IG SW ke posisi "LOCK", hubungkan DS-II ke DLC.
3. Setelah memutar IG SW ke "ON", gunakan DS-II untuk memilih "Change Mode" → "Normal Mode", dan kemudian baca diagnostics code.

(2) CHECK MODE

1. Tempatkan kendaraan dalam kondisi berhenti.
2. Atur IG SW ke posisi "LOCK", hubungkan DS-II ke DLC.
3. Setelah memutar IG SW ke "ON", gunakan DS-II untuk memilih "Change Mode" → "Normal Mode", dan kemudian baca diagnostics code.

PERHATIAN

- Jika diagnosis code ditunjukkan oleh check mode, diagnosis code yang muncul sebelumnya (present dan past) akan dihapus.

CATATAN

- Jika telah memilih check mode, deteksi diagnosis akan lebih sensitif bila dibandingkan dengan normal mode.
- Hanya normal code yang muncul dalam normal mode meskipun mungkin terdapat sebuah abnormalitas pada salah satu sistem engine control computer. Gunakan check mode untuk menampilkan diagnostics code.
- Diagnosis code yang mungkin telah terkonfirmasi atau belum terkonfirmasi dengan check mode tercantum dalam daftar diagnosis code.
- diagnosis code yang tidak terkonfirmasi dalam check mode akan mendeteksi malafungsi sebagai normal mode meskipun saat itu telah dipilih check mode.

(3) MEMERIKSA DIAGNOSIS CODE DAN PENDING CODE

1. Parkir kendaraan.
2. Atur ignition switch ke "LOCK" dan kemudian hubungkan DS-II ke DLC.
3. Atur ignition switch ke "ON" dan baca diagnosis code dengan DS-II.

Item	Penjelasan
Nomor diagnosis code saat ini	Menunjukkan diagnosis code yang menandakan adanya abnormalitas
Past number dari diagnosis code	Setelah kembali lagi ke kondisi normal, current diagnosis code ditampilkan sebagai past diagnosis code.
Nomor pending code	Menunjukkan diagnosis code yang disimpan sementara selama record. Hal ini menunjukkan bahwa abnormalitas yang dihasilkan telah terkonfirmasi tetapi mungkin terdapat abnormalitas pada kendaraan.

* : Jika diagnosis code mengikuti 2 trip detection logic, seperti P0016/59, hasil perekaman trip pertama (abnormalitas) akan disimpan dalam engine control computer.

(4) CHECKING TIME STAMP

1. Anda bisa memeriksa bila sebuah diagnostics code telah muncul dengan menggunakan fungsi DS-II time stamp.

CATATAN

- Informasi time stamp dari pending code tidak ditampilkan.
- Selain metode konfirmasi berikut, Anda bisa memeriksa informasi yang sama menggunakan freeze frame data.

2. Tekan "Time Stamp Button" pada layar konfirmasi diagnosis code DS-II.
3. Baca informasi time stamp yang ditampilkan selama muncul diagnostics code.

Item	Penjelasan
Key Cycle	Menampilkan nomor trip ketika diagnosis code muncul. Anda dapat memeriksa ketika code yang muncul sesuai dengan jumlah trip sebelumnya dengan memeriksa jumlah trip saat ini pada data monitor.
IG-ON Elapsed Time	Menampilkan nomor trip ketika diagnosis code muncul. Menampilkan berapa banyak waktu telah berlalu setelah ignition switch diputar ke posisi ON hingga trip yang terjadi ketika muncul data monitor diagnostics code. Anda dapat memeriksa ketika code yang muncul sesuai dengan jumlah trip sebelumnya dengan memeriksa jumlah trip saat ini pada data monitor.

(5) Cara memeriksa readiness code

[1] Garis Besar

1. Readiness code adalah fungsi yang digunakan oleh DS-II untuk memeriksa apakah self diagnosis pada main exhaust gas yang terkait sistem telah selesai atau belum oleh engine control computer.
2. Bila kondisi setiap sistem telah terpenuhi, engine control computer melakukan self diagnosis dari sistem yang berkaitan dan mengubah monitor status dari system dari readiness code dari "Not completed" menjadi "Completed".
3. Ketika monitor status menjadi "Completed", kondisi ini dipertahankan hingga diagnosis code dihapus atau backup power supply dari computer telah dimatikan.

CATATAN

- Monitor status dari readiness code hanya menunjukkan "Completed" atau "Not completed" selama self diagnosis dari setiap sistem, tetapi tidak dalam status normal atau abnormal dari hasil self diagnosis. (Hasil self diagnosis dapat dinilai apakah diagnosis code telah muncul atau belum.)

[2] Metode pemeriksaan

1. Pilih "ECU Data Monitor" pada DS-II System Diagnostics Menu (EFI).
2. Pilih "Readiness Code" pada layar Group Selection dan mulai melakukan pengukuran.

[3] Daftar readiness codes

Item (Singkatan)	DTC yang terkait
Oxygen sensor monitoring (O2S_RDY)	P0132/21 P0134/91
Oxygen sensor heater monitoring (HTR_RDY)	P0135/23
Evaporative system monitoring (EVAP_RDY)	P0443/76

9-8-3 METODE DISPLAY DIAGNOSIS CODE (DITUNJUKKAN OLEH OLEH ENGINE CHECK LAMP)

1. Parkir kendaraan.
2. Atur ignition switch ke "ON" dan lakukan short pada terminal EFI-T(12) dan E(4) of DLC menggunakan SST.

PERHATIAN

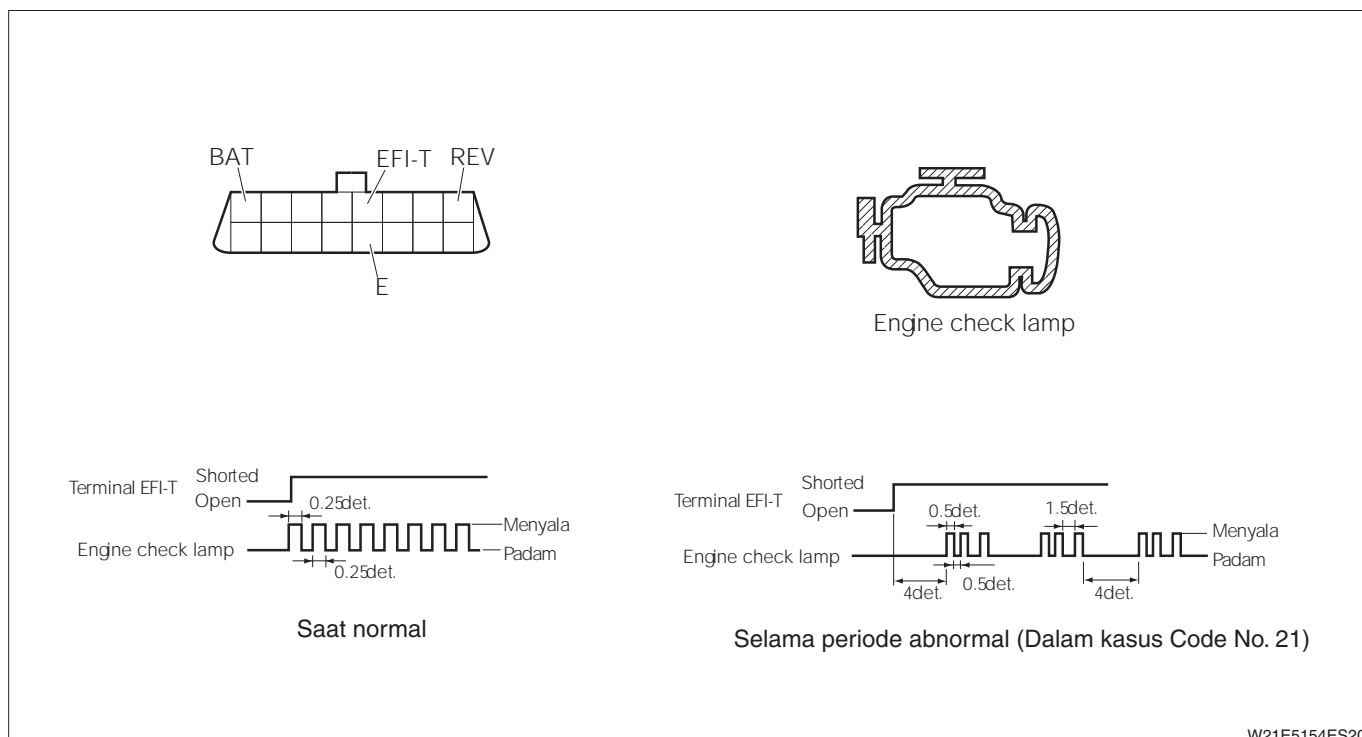
- Gunakan SST yang telah ditentukan untuk melakukan short circuit terminal-terminal DLC.
- Pastikan melakukan short di terminal yang benar. Salah saat melakukan short circuit terminal akan menyebabkan malafungsi.

SST: 09991-87403-000
09991-87404-000

CATATAN

- Jika SST (engine control system inspection wire) tidak tersedia, lepas hubungan DLC dari bracket agar dapat leluasa saat bekerja. Setelah pekerjaan selesai, amankan DLC ke bracket.

3. Engine check lamp pada combination meter berkedip dan muncul diagnosis code.



CATATAN

- Semua diagnosis code yang disimpan dalam memory akan ditampilkan secara berulang mulai dari nomor yang terkecil.
- Code mungkin mengandung huruf seperti "A2". Ini sebenarnya adalah nomor dua digit heksadesimal. Lampu berkedip 10 kali dan kemudian berkedip dua kali dalam kasus kode "A2". (interval antara berkedip adalah sama)

Tabel konversi heksadesimal

Nomor heksadesimal	Jumlah kedipan
A	10
B	11
C	12
D	13
E	14
F	15

9-8-4 METODE MEMBATALKAN DIAGNOSIS (MENGHAPUS DENGAN DS-II)**CATATAN**

- Setelah malfungsi yang dipicu code abnormalitas telah diperiksa dan diperbaiki, reset code di ECU memory dengan mengikuti prosedur yang dijelaskan di bawah.
- Jika Anda tidak dapat mengatur ulang kode abnormalitas, periksa dan perbaiki lagi bagian yang abnormal.
- Sebelum resetting diagnosis code, pastikan bahwa semua data yang diperlukan telah disimpan karena freeze frame data juga akan dihapus bila diagnosis code di-reset.

1. Parkir kendaraan.
2. Atur ignition switch ke "LOCK" dan kemudian hubungkan DS-II ke DLC.
3. Atur ignition switch ke "ON" dan baca diagnosis code dengan DS-II.

9-8-5 METODE MENGHAPUS DIAGNOSIS CODE (RESETTING CODE DENGAN MENCABUT FUSE)

1. Parkir kendaraan.
2. Putar ignition switch ke posisi "LOCK", dan cabut EFI fuse minimal selama 60 detik.
3. Semua code yang tersimpan dalam memori dapat dihapus dengan mengatur ignition switch ke "LOCK", dan dengan mencabut EFI fuse selama 60 detik atau lebih.

PERHATIAN

- Karena itu, ketika melepas hubungan backup fuse, pastikan untuk memeriksa ulang diagnosis code sistem lain dan dalam kasus ini tetap mencatat diagnosis code tersebut.

CATATAN

- EFI fuse terdapat di ruang mesin (di relay block)
- Dalam kasus tertentu, mungkin memerlukan waktu lebih dari 60 detik untuk menghapus data.
- Anda bisa menghapus data dengan melepas hubungan sirkuit cadangan seperti baterai atau kabel fusible link, akan tetapi, cara ini mungkin akan membutuhkan waktu lebih lama.

9-8-6 MATERI DIAGNOSIS

Materi diagnosis

No. Code		Check mode output* ² (Ya: ○) (Tidak: X)	Tanda-tanda peringatan (Ya: ○) (Tidak: X)	Penyimpanan code (Ya: ○) (Tidak: X)	Nama	Penilaian malafungsi
4 digits* ¹	2 digit					
P0010	39	○	○	○	Malafungsi open/short sisi IN. sistem oil control valve	1 key cycle
P0011	59	○	○	○	IN. Malafungsi sistem DVVT	1 key cycle
P0012	59	○	○	○	IN. Malafungsi retard/delay sistem DVVT	2 key cycle
P0013	39	○	○	○	Malafungsi open/short sisi EX. sistem oil control valve	1 key cycle
P0014	59	○	○	○	EX. Malafungsi sistem DVVT	1 key cycle
P0015	59	○	○	○	EX. Malafungsi retard sistem DVVT	1 key cycle
P0016	18	○	○	○	IN. Malafungsi perbedaan fase/range sistem DVVT	2 key cycle
P0017	59	○	○	○	EX. Malafungsi perbedaan fase/range sistem DVVT	2 key cycle
P0102	31	○	○	○	Sistem air flow sensor open/low	1 key cycle
P0103	31	○	○	○	Sistem air flow sensor open/high	1 key cycle
P0112	24	○	○	○	Sistem intake air temperature sensor open/low	1 key cycle
P0113	24	○	○	○	Sistem intake air temperature sensor open/high	1 key cycle
P0115	22	○	○	○	Sistem engine coolant temperature sensor open	1 key cycle
P0116	22	○	○	○	Range/performance sistem engine coolant temperature sensor	1 key cycle
P0117	22	○	○	○	Sistem engine coolant temperature sensor open/low	1 key cycle
P0118	22	○	○	○	Open/high sistem engine coolant temperature sensor	1 key cycle
P0120	41	X	○	○	Open pada throttle position sensor (main)	1 key cycle
P0121	41	X	○	○	Malafungsi range throttle position sensor	1 key cycle
P0122	41	X	○	○	Throttle position sensor (main) open/low	1 key cycle
P0123	41	X	○	○	Throttle position sensor (main) open/high	1 key cycle
P0132	21	X	○	○	Oxygen sensor (front) system range high	2 key cycle
P0134	91	X	○	○	Oxygen sensor (front) feedback malfunction	1 key cycle
P0135	21	X	○	○	Oxygen sensor heater (front) system malfunction	1 key cycle
P0171	25	X	○	○	Sistem bahan bakar (gagal kurus)	2 key cycle
P0172	26	X	○	○	Sistem bahan bakar (gagal gemuk)	2 key cycle
P0220	41	X	○	○	Throttle position sensor (sub) open	1 key cycle
P0222	41	X	○	○	Throttle position sensor (sub) open/low	1 key cycle
P0223	41	X	○	○	Throttle position sensor (sub) open/high	1 key cycle
P0300	93	X	○ ^{*3}	○	Misfire (Random)	2 key cycle
P0301	93	X	○ ^{*3}	○	Misfire (Cylinder #1)	2 key cycle
P0302	93	X	○ ^{*3}	○	Misfire (Cylinder #2)	2 key cycle
P0303	93	X	○ ^{*3}	○	Misfire (Cylinder #3)	2 key cycle
P0304	93	X	○ ^{*3}	○	Misfire (Cylinder #4)	2 key cycle
P0327	52	○	○	○	Knock sensor system open/low	1 key cycle
P0328	52	○	○	○	Sistem knock sensor open/high	1 key cycle

*1: Lihat ke code yang muncul bila menggunakan diagnosis tester.

*2: Ditampilkan bila menggunakan fault diagnostics device dan berubah ke check mode.

*3: Jika misfire yang mungkin menyebabkan melting dari catalyst telah terdeteksi, hal ini akan berkedip tanpa memperhatikan metoda evaluasi malafungsi. Karena itu, terjadi kedipan meskipun melalui pending codes dan diagnosis code yang telah tersimpan.

No. Code		Check mode output* ² (Ya: ○) (Tidak: X)	Tanda-tanda peringatan (Ya: ○) (Tidak: X)	Penyimpanan code (Ya: ○) (Tidak: X)	Nama	Penilaian malafungsi
4 digits* ¹	2 digit					
P0335	13	○	○	○	Malfungsi sinyal crank angle sensor	1 key cycle
P0337	13	○	○	○	Malafungsi low sinyal crank angle sensor	1 key cycle
P0338	13	○	○	○	Malafungsi high sinyal crank angle sensor	1 key cycle
P0339	13	○	○	X	Open sesaat sinyal crank angle sensor	1 key cycle
P0340	12	○	○	○	Malafungsi sinyal intake cam angle sensor	1 key cycle
P0342	12	○	○	○	Low sinyal intake cam angle sensor	1 key cycle
P0343	12	○	○	○	High sinyal intake cam angle sensor	1 key cycle
P0365	18	○	○	○	Malafungsi sinyal exhaust cam angle sensor	1 key cycle
P0367	18	○	○	○	Low sinyal exhaust cam angle sensor	1 key cycle
P0368	18	○	○	○	High sinyal exhaust cam angle sensor	1 key cycle
P0443	94	○	○	○	Malafungsi sistem evaporator purge VSV	1 key cycle
P0500	42	X	○	○	Sistem sinyal vehicle speed sensor (A/T)	2 key cycle
P0500	42	X	○	○	Sistem sinyal vehicle speed sensor (M/T)	2 key cycle
P0504	51	X	X	○	Malafungsi sistem stop lamp switch	1 key cycle
P0515	39	X	X	○	Malafungsi sistem battery temperature sensor	1 key cycle
P0530	47	X	X	○	Malafungsi sistem A/C refrigerant pressure sensor	1 key cycle
P0560	96	X	○	○	Power supply sistem backup abnormal	1 key cycle
P0603	83	X	X	○	Malafungsi EEPROM Read/Write	1 key cycle
P0604	89	X	○	○	Random access memory error	1 key cycle
P0604	89	X	○	○	CPU error	1 key cycle
P060A	89	X	○	○	Internal control module monitoring processor performance	1 key cycle
P060B	89	X	○	○	Internal control module A/D processing performance	1 key cycle
P060D	89	X	○	○	Kinerja modul kontrol internal pedal akselerator	1 key cycle
P060E	89	X	○	○	Internal control module throttle position performance	1 key cycle
P0617	43	○	○	○	Starter relay circuit high	1 key cycle
P0622	28	X	X	○	Malafungsi sistem sinyal alternator field duty	1 key cycle
P062F	89	X	○	○	Internal control module EEPROM error	1 key cycle
P0657	89	X	○	○	Actuator supply voltage circuit open	1 key cycle
P0724	95	○	○	○	Malafungsi sirkuit stop lamp switch	2 key cycle
P1550	A7	○	○	○	Battery Current Sensor Circuit	1 key cycle

*1: Lihat ke code yang muncul bila menggunakan diagnosis tester.

*2: Ditampilkan bila menggunakan fault diagnostics device dan berubah ke check mode.

No. Code		Check mode output* ² (Ya: ○) (Tidak: ✕)	Tanda-tanda peringatan (Ya: ○) (Tidak: ✕)	Penyimpanan code (Ya: ○) (Tidak: ✕)	Nama	Penilaian malafungsi
4 digits* ¹	2 digit					
P1603	—	✕	✕	○	Mesin mati	1 key cycle
P1604	—	✕	✕	○	Start mesin abnormal	1 key cycle
P2102	41	✕	○	○	Throttle actuator control motor circuit open	1 key cycle
P2103	41	✕	○	○	Throttle actuator control motor circuit short	1 key cycle
P2109	B9	✕	✕	○	Malafungsi pengurangan aliran throttle	1 key cycle
P2111	41	✕	○	○	Throttle valve macet terbuka	1 key cycle
P2112	41	✕	○	○	Throttle valve macet tertutup	1 key cycle
P2118	89	✕	○	○	Malafungsi power supply throttle actuator	1 key cycle
P2119	89	✕	○	○	Malafungsi sistem kontrol throttle actuator	1 key cycle
P2120	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor (main) open	1 key cycle
P2121	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor range/performance	1 key cycle
P2122	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor (main) open/low	1 key cycle
P2123	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor (main) open/high	1 key cycle
P2125	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor (sub) open	1 key cycle
P2127	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor (sub) open/low	1 key cycle
P2128	19	✕	○	○	Accelerator pedal position sensor (sub) open/high	1 key cycle
P2135	41	✕	○	○	Korelasi tegangan pada main/sub throttle position sensor	1 key cycle
P2138	19	✕	○	○	Korelasi tegangan pada main/sub pedal akselerator position sensor	1 key cycle
U0142	8E	○	○	○	Komunikasi dengan BODY ECU (Penerimaan)	1 key cycle
U0151	8D	○	○	○	Komunikasi dengan A/B (Menerima)	1 key cycle
U0155	A2	○	○	○	Komunikasi dengan meter (Penerimaan)	1 key cycle
U0167	81	○	✕	○	Komunikasi dengan sistem immobilizer	1 key cycle

*1: Lihat ke code yang muncul bila menggunakan diagnosis tester.

*2: Ditampilkan bila menggunakan fault diagnostics device dan berubah ke check mode.

CATATAN

- Satu trip adalah satu siklus pengoperasian setelah terjadinya peristiwa IG SW "ON" hingga terjadinya IG SW "ON" berikutnya.
- Diagnosis code dengan 2 trip untuk metode evaluasi malafungsi adalah diagnosis code yang muncul ketika terdeteksi malafungsi pada first trip dan terdeteksi lagi pada second trip.
- Dalam kasus ini, deteksi abnormalitas pertama pada first trip telah dianggap sebagai malafungsi sementara dan diagnosis code tidak muncul. Akan tetapi, ini dapat diperiksa apakah malafungsi yang telah terdeteksi itu bersifat sementara atau tidak menggunakan DS-II (Pemeriksaan pending code)

9-9 FUNGSI FAIL-SAFE

1. Ketika sensor mengirimkan sinyal abnormal atau ketika kehilangan kontrol dari control valve pada variable valve timing oil, fungsi ini membaca nomor yang (data) telah ditentukan yang disimpan dalam computer dan mengontrol sistem karena mengoperasikan mesin (running) dalam kondisi seperti itu dapat mengakibatkan malafungsi seperti kegagalan mesin dan catalyst dipanaskan secara abnormal. Meskipun demikian, apabila kendaraan telah kembali normal setelah terdeteksi abnormalitas, fungsi fail-safe akan dibebaskan. Tetapi, hasil diagnosis tetap akan direkan dalam sistem.

Spesifikasi fail-safe

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P0011	59	IN. Malafungsi sistem DVVT	<ul style="list-style-type: none"> Menambah idle (kontrol penurunan kualitas pembakaran) Menghentikan kontrol penghentian bahan bakar Menetapkan gear pada AT (gear 1 – 3) Membatasi kecepatan 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0012	59	IN. Malafungsi retard/delay sistem DVVT	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan gear pada AT (gear 1 – 3) 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0014	59	EX. Malafungsi sistem DVVT	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan gear pada AT (gear 1 – 3) 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0015	59	EX. Malafungsi retard sistem DVVT	<ul style="list-style-type: none"> Menambah idle (kontrol penurunan kualitas pembakaran) Menghentikan kontrol penghentian bahan bakar Menetapkan gear pada AT (gear 1 – 3) Membatasi kecepatan 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0102	31	Sistem air flow sensor open/low	<ul style="list-style-type: none"> Menghentikan bahan bakar ke semua cylinder jika mesin pada 3000 rpm atau lebih 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0103	31	Sistem air flow sensor open/high	<ul style="list-style-type: none"> Menghentikan bahan bakar ke semua cylinders jika mesin pada 3000 rpm atau lebih 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0112	24	Sistem intake air temperature sensor open/low	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur penentuan temperatur udara masuk ke 20°C 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0113	24	Sistem intake air temperature sensor open/high	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur penentuan temperatur udara masuk ke 20°C 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0115	22	Sistem engine coolant temperature sensor open	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur penentuan temperatur cairan pendingin ke 80°C 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0116	22	Range/performance sistem engine coolant temperature sensor	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur penentuan temperatur cairan pendingin ke 80°C 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0117	22	Sistem engine coolant temperature sensor open/low	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur penentuan temperatur cairan pendingin ke 80°C 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0118	22	Open/high sistem engine coolant temperature sensor	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur penentuan temperatur cairan pendingin ke 80°C 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
P0120	41	Open pada throttle position sensor (main)	<ul style="list-style-type: none"> Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi

B8-159

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P0121	41	Malafungsi range throttle position sensor	<ul style="list-style-type: none">· Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten)	<ul style="list-style-type: none">· Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0122	41	Throttle position sensor (main) open/low	<ul style="list-style-type: none">· Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten)	<ul style="list-style-type: none">· Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0123	41	Throttle position sensor (main) open/high	<ul style="list-style-type: none">· Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten)	<ul style="list-style-type: none">· Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0220	41	Throttle position sensor (sub) open	<ul style="list-style-type: none">· Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten)	<ul style="list-style-type: none">· Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0222	41	Throttle position sensor (sub) open/low	<ul style="list-style-type: none">· Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten)	<ul style="list-style-type: none">· Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0223	41	Throttle position sensor (sub) open/high	<ul style="list-style-type: none">· Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten)	<ul style="list-style-type: none">· Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P0300	93	Misfire (Random)	<ul style="list-style-type: none"> · Kontrol penghentian bahan bakar berikut ini adalah untuk mencegah terjadinya running dengan catalyst overheating untuk mencegah penurunan kualitas catalyst ketika terjadi misfire karena catalyst mendekati tingkat overheating (engine check lamp berkedip). <ul style="list-style-type: none"> – Menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder bila beban mesin atau putaran mesin rendah. – Mengontrol sudut throttle dan menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder atau semua cylinder bila beban mesin atau putaran mesin tinggi. 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0301	93	Misfire (Cylinder #1)	<ul style="list-style-type: none"> · Kontrol penghentian bahan bakar berikut ini adalah untuk mencegah terjadinya running dengan catalyst overheating untuk mencegah penurunan kualitas catalyst ketika terjadi misfire karena catalyst mendekati tingkat overheating (engine check lamp berkedip). <ul style="list-style-type: none"> – Menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder bila beban mesin atau putaran mesin rendah. – Mengontrol sudut throttle dan menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder atau semua cylinder bila beban mesin atau putaran mesin tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0302	93	Misfire (Cylinder #2)	<ul style="list-style-type: none"> · Kontrol penghentian bahan bakar berikut ini adalah untuk mencegah terjadinya running dengan catalyst overheating untuk mencegah penurunan kualitas catalyst ketika terjadi misfire karena catalyst mendekati tingkat overheating (engine check lamp berkedip). <ul style="list-style-type: none"> – Menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder bila beban mesin atau putaran mesin rendah. – Mengontrol sudut throttle dan menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder atau semua cylinder bila beban mesin atau putaran mesin tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0303	93	Misfire (Cylinder #3)	<ul style="list-style-type: none"> · Kontrol penghentian bahan bakar berikut ini adalah untuk mencegah terjadinya running dengan catalyst overheating untuk mencegah penurunan kualitas catalyst ketika terjadi misfire karena catalyst mendekati tingkat overheating (engine check lamp berkedip). <ul style="list-style-type: none"> – Menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder bila beban mesin atau putaran mesin rendah. – Mengontrol sudut throttle dan menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder atau semua cylinder bila beban mesin atau putaran mesin tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi

B8-161

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P0304	93	Misfire (Cylinder #4)	<ul style="list-style-type: none"> · Kontrol penghentian bahan bakar berikut ini adalah untuk mencegah terjadinya running dengan catalyst overheating untuk mencegah penurunan kualitas catalyst ketika terjadi misfire karena catalyst mendekati tingkat overheating (engine check lamp berkedip). <ul style="list-style-type: none"> – Menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder bila beban mesin atau putaran mesin rendah. – Mengontrol sudut throttle dan menghentikan bahan bakar ke misfiring cylinder atau semua cylinder bila beban mesin atau putaran mesin tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0327	52	Knock sensor system open/low	<ul style="list-style-type: none"> · Penundaan maksimum 	<ul style="list-style-type: none"> · Ignition switch "OFF"
P0328	52	Sistem knock sensor open/high	<ul style="list-style-type: none"> · Penundaan maksimum 	<ul style="list-style-type: none"> · Ignition switch "OFF"
P0504	51	Malafungsi sistem stop lamp switch	<ul style="list-style-type: none"> · Menetapkan sudut pedal akselerator bila terdapat abnormalitas pedal akselerator atau a history abnormalitas 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0515	39	Malafungsi sistem battery temperature sensor	<ul style="list-style-type: none"> · Menetapkan intruksi alternator 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0603	83	Malafungsi EEPROM Read/Write	<ul style="list-style-type: none"> · Menghentikan injeksi bahan bakar dan pengapian 	<ul style="list-style-type: none"> · Kembali ke normal
P0604	89	Random access memory error	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0604	89	CPU error	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P060A	89	Internal control module monitoring processor performance	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P060B	89	Internal control module A/D processing performance	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P060D	89	Kinerja modul kontrol internal pedal akselerator	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P060E	89	Internal control module throttle position performance	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P0657	89	Actuator supply voltage circuit open	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P1550	A7	Battery Current Sensor Circuit	<ul style="list-style-type: none"> · Menetapkan intruksi alternator 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2102	41	Throttle actuator control motor circuit open	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2103	41	Throttle actuator control motor circuit short	<ul style="list-style-type: none"> · Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermitten) 	<ul style="list-style-type: none"> · Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P2111	41	Throttle valve macet terbuka	<ul style="list-style-type: none"> Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2112	41	Throttle valve macet tertutup	<ul style="list-style-type: none"> Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2118	89	Malafungsi power supply throttle actuator	<ul style="list-style-type: none"> Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2119	89	Malafungsi sistem kontrol throttle actuator	<ul style="list-style-type: none"> Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2120	19	Accelerator pedal position sensor (main) open	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) Mengontrol output (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2121	19	Accelerator pedal position sensor range/performance	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2122	19	Accelerator pedal position sensor (main) open/low	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) Mengontrol output (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2123	19	Accelerator pedal position sensor (main) open/high	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) Mengontrol output (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2125	19	Accelerator pedal position sensor (sub) open	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) Mengontrol output (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi

No. Code		Nama	Spesifikasi fail-safe	
4 digit	2 digit		Kontrol	Kondisi pembebasan
P2127	19	Accelerator pedal position sensor (sub) open/low	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) Mengontrol output (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2128	19	Accelerator pedal position sensor (sub) open/high	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) Mengontrol output (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2135	41	Korelasi tegangan pada main/sub throttle position sensor	<ul style="list-style-type: none"> Mematikan power ke throttle motor, mengembalikan throttle valve ke arah penutupan penuh (sudut yang telah ditentukan 5.5°) melalui pegas pengembali throttle valve, dan mengontrol power sesuai dengan sudut accelerator (juga memotong secara intermittent) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
P2138	19	Korelasi tegangan pada main/sub pedal akselerator position sensor	<ul style="list-style-type: none"> Menetapkan idle (VPA maupun VPA2 dalam kondisi abnormal) 	<ul style="list-style-type: none"> Setelah kendaraan kembali lagi normal, atur ignition switch ke "ON" lagi
U0142	8E	Komunikasi dengan BODY ECU (Penerimaan)	<ul style="list-style-type: none"> Mencegah kontrol air conditioning 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
U0155	A2	Komunikasi dengan meter (Penerimaan)	<ul style="list-style-type: none"> Mengatur sinyal kontrol dari ECU nilai konstan 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal
U0167	81	Komunikasi dengan sistem immobilizer	<ul style="list-style-type: none"> Menghentikan injeksi bahan bakar dan pengapian 	<ul style="list-style-type: none"> Kembali ke normal

9-10 PEMERIKSAAN DASAR

9-10-1 PENGUKURAN TEGANGAN BATERAI

1. Ukur tegangan baterai ketika mesin dalam kondisi dimatikan.

NILAI SPESIFIKASI:

12-14V

9-10-2 PEMERIKSAAN VISUAL BAGIAN KONEKTOR DAN PEMERIKSAAN TEKANAN KONTAK

1. Atur ignition switch ke "LOCK" dan kemudian lepas hubungan terminal negatif baterai.
2. Periksa konektor EFI/Transmission control ECU.

9-10-3 PEMERIKSAAN SIRKUIT POWER SUPPLY

1. Lepas hubungan konektor EFI/Transmission control ECU dan ukur tegangan antara terminal konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa sesuai yang ditentukan berikut ini.
 - (1) Antara terminal 68(IGSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa (ketika ignition switch posisi "ON")
 - (2) Antara terminal 69(BAT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa
 - (3) Antara terminal 172(STSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa (ketika ignition switch posisi "ST")

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

9-10-4 PEMERIKSAAN SIRKUIT MASA

1. Atur IG switch ke "LOCK" dan kemudian lepas hubungan terminal negatif (–) baterai.
2. Lepas hubungan konektor EFI/Transmission control ECU dan ukur tegangan antara terminal konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa sesuai yang ditentukan berikut ini.
 - (1) Antara terminal 18(E01) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa
 - (2) Antara terminal 19(MR01) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ECU dan masa

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan.

9-10-5 PEMERIKSAAN SUARA FUEL INJECTOR

1. Menggunakan sound scope atau obeng yang panjang, periksa apakah injector menghasilkan suara atau tidak.

NILAI SPESIFIKASI:

Injector menghasilkan suara bila bekerja dengan baik.

9-10-6 PEMERIKSAAN TEKANAN BAHAN BAKAR (SIMPLE)

1. Hidupkan mesin dan jepit fuel hose dengan tangan Anda untuk memeriksa tekanan bahan bakar (gerakan berdenyut).

NILAI SPESIFIKASI:

Tekanan bahan bakar harus muncul.

9-10-7 PERIKSA BUNGA API**PERINGATAN**

- **Sebelum melakukan pemeriksaan apapun, pastikan bahwa tidak ada bahan yang mudah terbakar yang berada di sekitar bunga api yang dapat menyebabkan kebakaran.**

1. Panaskan mesin.
2. Bebaskan tekanan bahan bakar.

Lihat ke Halaman B7-22.

3. Atur ignition switch ke "LOCK".
4. Lepas hubungan semua konektor dari injektor.

PERHATIAN

- **Persiapan di atas untuk mencegah agar bahan bakar tidak menyembrot secara tiba-tiba dan juga untuk menghindari agar catalytic agent tidak tercemar oleh gas yang tidak terbakar dan sejenisnya.**

5. Lepas busi dan pasang ke ignition coil dan ke masa busi.
6. Periksa apakah busi menghasilkan bunga api selama cranking.

NILAI SPESIFIKASI:

Harus menghasilkan bunga api listrik

9-11 TROUBLE SHOOTING SESUAI DENGAN GEJALA MALAFUNGSI

9-11-1 GARIS BESAR

1. Bagian ini menjelaskan cara melakukan verifikasi gejala malafungsi bila tidak ada diagnosis code yang muncul tetapi kendaraan mengalami malafungsi tertentu.
2. Untuk melakukan troubleshooting sesuai gejala malafungsi, Anda perlu menyusun informasi yang Anda peroleh terlebih dahulu melalui interview pelanggan dan hasil pemeriksaan dasar dan pemeriksaan sirkuit EFI ECU untuk menganalisanya dengan daftar kemungkinan penyebab dengan memperhatikan gejala malafungsi, dan kemudian mempersempit kemungkinan penyebab untuk melakukan prioritas pengujian. Setelah itu, Anda dapat mengikuti prosedur troubleshooting dalam daftar per sistem atau komponen.

PERINGATAN

- Mengendarai kendaraan dengan SST (EFI computer check sub-harness, dll.) yang terhubung dapat menyebabkan kesalahan pengoperasian, yang sangat berbahaya. Pastikan untuk melepas SST sebelum mengendarai kendaraan.

CATATAN

- Ketika Anda memeriksa komponen, selalu periksa harnesses dan konektor yang terhubung ke komponen.
- Dalam beberapa kasus, malafungsi dapat terjadi di luar kondisi output yang ditentukan untuk diagnosis code atau komponen yang tidak terkait dengan sistem diagnosis. Dalam hal ini, tidak ada abnormalitas akan dideteksi melalui diagnosis bahkan jika gejala malafungsi adalah mengulangi.

9-11-2 DAFTAR PENYEBAB SESUAI DENGAN GEJALA MALAFUNGSI

(1) Starting buruk

Gejala malafungsi	Kemungkinan penyebab			
	Sistem	Komponen	Kode malafungsi	
Tak ada pembakaran awal	Sistem power supply	Sirkuit power supply EFI/Transmission control ECU	Open circuit, short circuit	
		Ignition switch	Tidak bisa diputar ke "ON"	
		Main relay		
	Sistem masa mesin	Masa mesin * ¹	Kegagalan open circuit, masa	
	Sistem bahan bakar	Fuel pump relay	Tidak bisa diputar ke "ON"	
		Saluran bahan bakar, Fuel filter	Tersumbat	
		Fuel injector	Tak ada injeksi, injeksi konstan	
	Sistem pengapian	Fuel pump	Tidak bekerja	
		Engine fuse * ¹	Fuse putus	
		Ignition coil	Tak ada bunga api	
	Sistem kontrol	Busi	Menyimpang	
		Ignition timing	Tak ada "NE signal"	
Engine revolution sensor		Sinyal output lemah		
Ledakan tidak sempurna meskipun terjadi pembakaran awal	Sistem bahan bakar	Camshaft position sensor	Sinyal output lemah	
		Fuel pump relay	Tidak bisa diputar ke "ON"	
		Saluran bahan bakar, Fuel filter	Tersumbat	
		Fuel injector	Bocor, Tak ada injeksi, Injeksi konstan	
	Sistem pengapian	Fuel pump	Tidak bekerja	
		Busi	Misfire	
	Sistem intake	Selang udara, dll	Kebocoran	
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit	
		Engine coolant temperature sensor	Sinyal output lemah	
		Engine revolution sensor		
		Camshaft position sensor	Kerusakan pengoperasian	
	Trouble starting	Mesin dingin	Oil control valve	Tidak terbuka seluruhnya atau tidak terbuka sama sekali
Throttle body			Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit	
Selama pemanasan mesin		Engine coolant temperature sensor	Kebocoran	
		Fuel injector	Tidak bisa diputar ke "ON"	
Tetap		Sistem bahan bakar	Fuel pump relay	Tersumbat
			Saluran bahan bakar, Fuel filter	Kebocoran
			Fuel injector	Membara
		Sistem pengapian	Busi	Kebocoran
Sistem intake	Selang udara, dll			

*¹: "E/G (10A) fuse" mungkin putus jika ignition switch diatur ke "ON" pada saat muncul kegagalan masa di antara sambungan masa pada masa mesin (antara konektor EFI computer 146(E1) dan engine block).

(2) Kegagalan idling

Gejala malafungsi	Kemungkinan penyebab		
	Sistem	Komponen	Kode malafungsi
Putaran idle tinggi	Sistem kontrol	Engine coolant temperature sensor	Open circuit, short circuit
	Sistem intake	Selang udara, dll	Kebocoran
		Throttle body	Tidak tertutup sepenuhnya
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit
		Engine coolant temperature sensor	
		Throttle position sensor	Penyimpangan karakteristik
		Stop lamp switch	
Switch lampu belakang			
Switch blower	Selalu "ON"		
Putaran idle rendah	Sistem intake	Selang udara, dll	Tersumbat
		Throttle body	
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik
		Engine coolant temperature sensor	
		Stop lamp switch	Tidak bisa diputar ke "ON"
Switch lampu belakang			
Switch blower			
Hunting saat idling	Sistem intake	Selang udara, dll	Kebocoran
		Throttle body	
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik
		Camshaft position sensor	Sinyal output lemah
Idling tak stabil	Sistem bahan bakar	Fuel injector	Kebocoran, tidak ada injeksi
		Fuel pump	Kerusakan pengoperasian
	Sistem intake	Throttle body	Isapan
	Sistem pengapian	Ignition coil	Koneksi buruk
		Busi	Misfire
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Kerusakan pengoperasian, sambungan buruk
		FR oxygen sensor	

(3) Mesin mati

Gejala malafungsi	Kemungkinan penyebab		
	Sistem	Komponen	Kode malafungsi
Mesin mati sesaat setelah mesin dihidupkan	Sistem bahan bakar	Fuel pump relay	Tidak bisa diputar ke "ON"
		Saluran bahan bakar, Fuel filter	Tersumbat
		Fuel pump	Tidak bekerja
	Sistem kontrol	Engine coolant temperature sensor	Penyimpangan karakteristik
		Camshaft position sensor	Sinyal output lemah
Mesin mati ketika menekan akselerator	Sistem kontrol	Oil control valve	Kerusakan pengoperasian
		Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik
		Engine coolant temperature sensor	
		Camshaft position sensor	Sinyal output lemah
Mesin mati ketika membebaskan akselerator	Sistem kontrol	Oil control valve	Kerusakan pengoperasian
		Throttle body	Kerusakan pengoperasian
Mesin mati, tetapi dapat dihidupkan lagi.	Sistem power supply	Sirkuit power supply EFI/Transmission control ECU	Koneksi buruk
		Ignition switch	
		Main relay	
	Sistem pengapian	Ignition coil	Koneksi buruk
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Koneksi buruk
		Engine revolution sensor	

(4) Pengendaraan memburuk

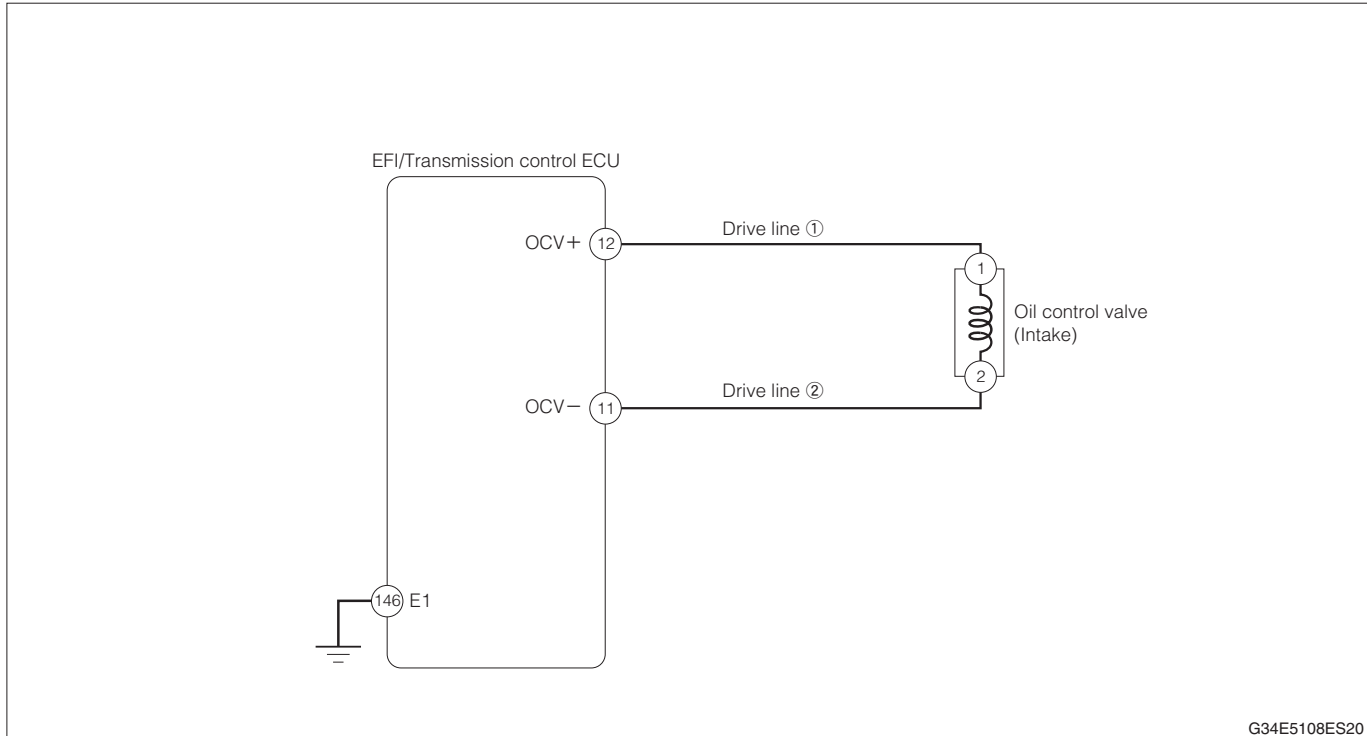
Gejala malafungsi	Kemungkinan penyebab		
	Sistem	Komponen	Kode malafungsi
Tersendat saat akselerasi	Sistem bahan bakar	Saluran bahan bakar, Fuel filter	Tersumbat
		Fuel injector	Tingkat aliran rendah
		Fuel pump	
	Sistem pengapian	Ignition coil	Kehilangan pengapian
		Busi	Misfire
		Ignition timing	Menyimpang
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit
		Engine coolant temperature sensor	
		Throttle position sensor	
		Knock sensor	
Back fire After fire	Sistem bahan bakar	Fuel injector	Tingkat aliran rendah
	Sistem pengapian	Ignition coil	Koneksi buruk
		Busi	Misfire
		Ignition timing	Menyimpang
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Kerusakan pengoperasian
		Engine coolant temperature sensor	Penyimpangan karakteristik
		Camshaft position sensor	Sinyal output lemah
		Oil control valve	Kerusakan pengoperasian
Tenaga tidak memadai	Sistem bahan bakar	Saluran bahan bakar, Fuel filter	Tekanan bahan bakar lemah
		Fuel injector	Tingkat aliran rendah
		Fuel pump	Tekanan bahan bakar lemah
	Sistem pengapian	Busi	Misfire
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit
		Engine coolant temperature sensor	
		Throttle position sensor	Penyimpangan karakteristik
		Camshaft position sensor	Sinyal output lemah
Oil control valve		Kerusakan pengoperasian	
Asap hitam	Sistem bahan bakar	Fuel injector	Injeksi konstan
	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit
		Engine coolant temperature sensor	
		Throttle position sensor	Penyimpangan karakteristik
Hunting saat running.	Sistem bahan bakar	Saluran bahan bakar, Fuel filter	Tersumbat
		Fuel injector	Kerusakan pengoperasian
	Sistem pengapian	Ignition coil	Koneksi buruk
	Sistem kontrol	Throttle position sensor	Penyimpangan karakteristik
		Camshaft position sensor	Sinyal output lemah
		Oil control valve	Kerusakan pengoperasian
Abnormal knocking	Sistem kontrol	Intake air flow meter	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit
		Throttle position sensor	Penyimpangan karakteristik
		Knock sensor	Penyimpangan karakteristik, open circuit, short circuit

B8-171

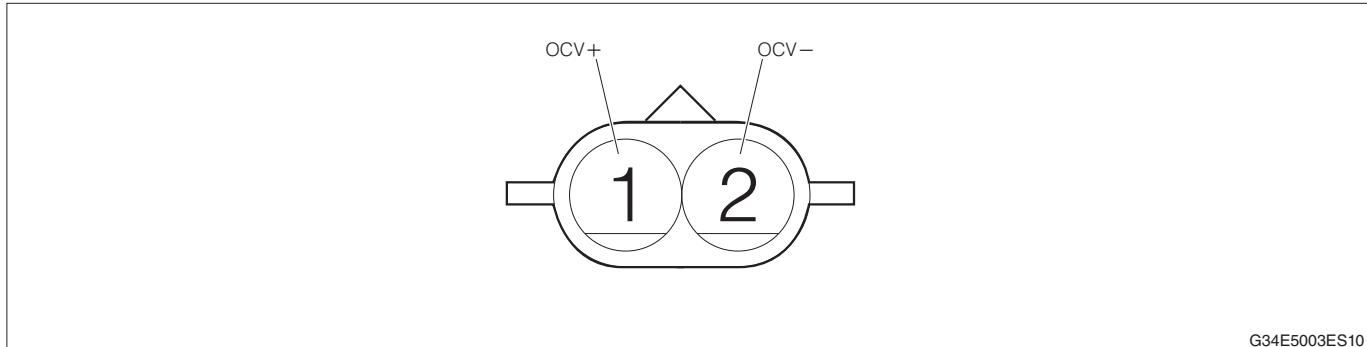
9-12 TROUBLE SHOOTING SESUAI DENGAN DIAGNOSIS CODE

9-12-1 P0011/39(MALAFUNGSI OPEN/SHORT SISTEM INTAKE OIL CONTROL VALVE)

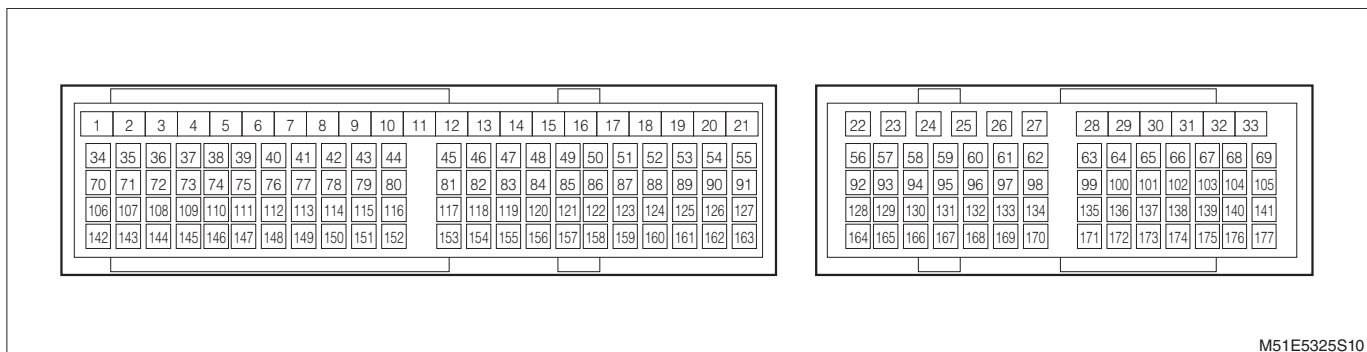
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Intake)



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0010	39	Malafungsi open/short sisi IN sistem oil control valve	· Baterai antara 11 sampai 13 V · Salah satu kondisi berikut dipenuhi: (1) Arus kontrol oil control valve berlanjut dalam status rendah selama 1 detik tidak terkait dengan duty ratio penggerak oil control valve yang tinggi. (2) Arus kontrol oil control valve berlanjut dalam status tinggi selama 1 detik tidak terkait dengan duty ratio penggerak oil control valve yang rendah.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan oil control valve(intake)
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Atur DS-II ke "ON".
5. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

Muncul P0010

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan unit oil control valve (Intake)①

1. Periksa status kontak konektor oil control valve (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki sambungan konektor dan lanjutkan ke ▷7.

▷4. Pemeriksaan unit oil control valve (Intake)②

1. Ukur nilai tahanan antara terminals 1(OCV+) dan 2(OCV-) pada oil control valve (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

$7.4 \pm 0.5 \Omega$ (Pada 20°C)

2. Lakukan pemeriksaan short circuit pada oil control valve (sisi intake) dan housing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-134.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan oil control valve (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 12(OCV+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(OCV+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Intake)

(2) Antara terminal 11(OCV-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(OCV-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Intake)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.

3. Atur ignition switch ke "ON".

4. Atur DS-II ke "ON".

5. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.

6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

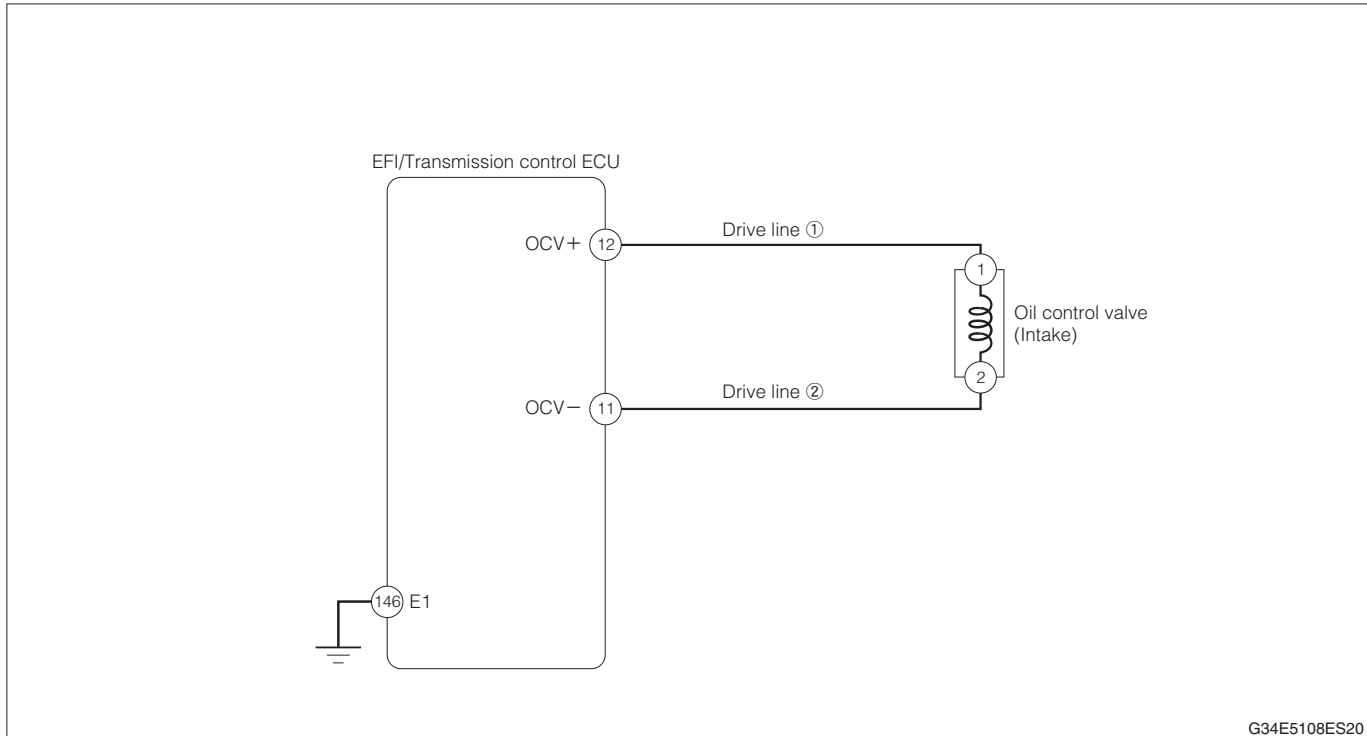
Muncul P0010

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

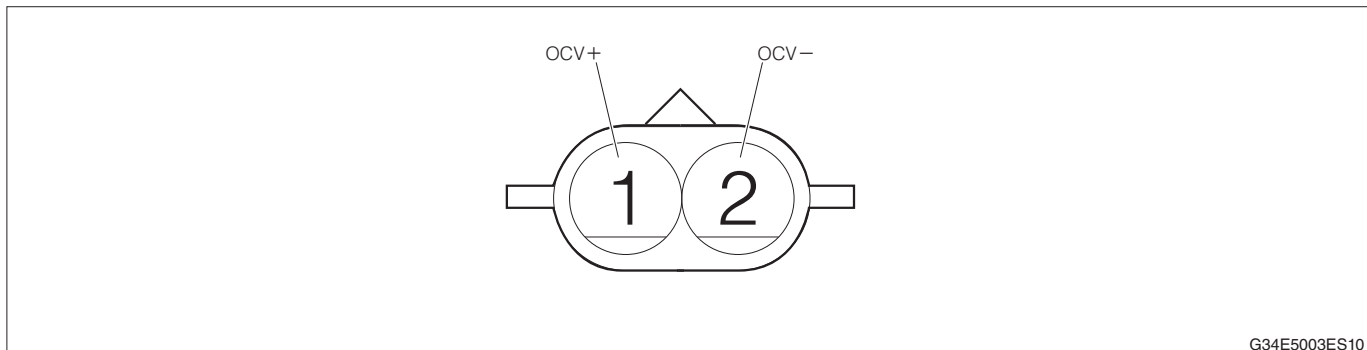
9-12-2 P0011/59(MALAFUNGSI ADVANCE SISTEM INTAKE DVVT) P0012/59 (MALAFUNGSI RETARD/DELAY SISTEM INTAKE DVVT) P0016/18(IN. MALAFUNGSI PERFBEDAAN FASE/RANGE SISTEM DVVT)

(1) Diagram sirkuit sistem



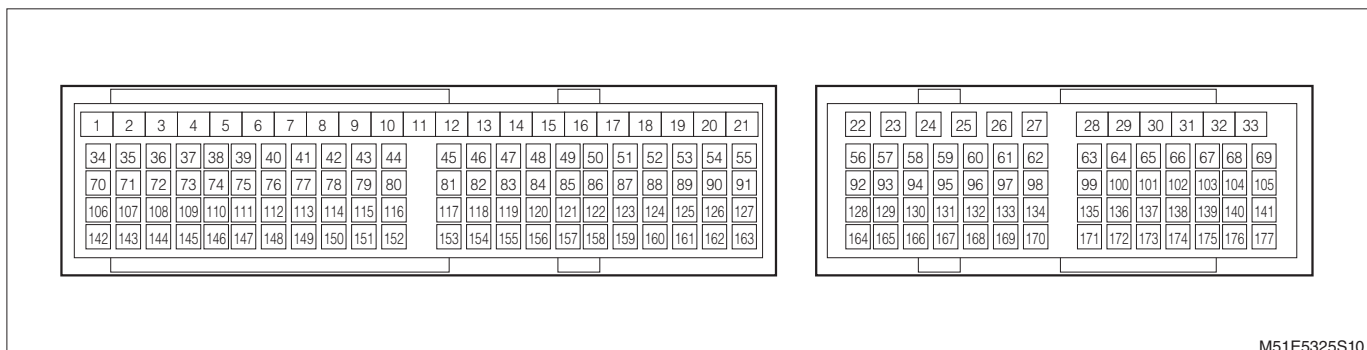
G34E5108ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Intake)



G34E5003ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0011	59	IN. Malafungsi sistem DVVT	Cakupan monitor	· Putaran mesin 4000 r/min atau kurang setelah pemanasan mesin
			Kriteria penilaian	· Valve timing sisi intake ditetapkan pada posisi advanced selama minimal 10 detik
P0012	59	IN. Malafungsi retard/delay sistem DVVT	Cakupan monitor	· Putaran mesin 4000 r/min atau kurang setelah pemanasan mesin
			Kriteria penilaian	· Valve timing sisi intake ditetapkan pada posisi retarded selama minimal 100 detik
P0016	18	IN. Malafungsi perbedaan fase/range sistem DVVT	Cakupan monitor	· Idling setelah pemanasan mesin
			Kriteria penilaian	· Valve timing sisi intake menyimpang selama minimal 1 menit

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan oil control valve(intake)
2. Perakitan timing chain tidak tepat
3. Extension dari timing chain
4. Kegagalan camshaft timing gear Ay
5. Penyumbatan di saluran oli mesin
6. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
7. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Konfirmasi diagnosis code**

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Periksa apakah muncul diagnosis code selain P0011, P0012. dan P0016.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya tidak OK, lakukan troubleshooting terhadap diagnosis code yang muncul.

▷2. Pemeriksaan oli mesin

1. Periksa dari kemungkinan adanya kotoran dalam oli mesin.

▼ Lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan unit oil control valve (Intake) ①

1. Periksa status kontak konektor oil control valve (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan oil control valve (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ perbaiki kontak konektor yang abnormal dan pemasangan oil control valve (Intake) dan lanjutkan ke▷11.

▷4. Periksa kontak konektor

1. Periksa dari kemungkinana adanya benda yang mungkin menyebabkan tahanan abnormal dan periksa status kontak antara terminal konektor.

- (1) Antara terminal 12(OCV+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(OCV+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Intake)
- (2) Antara terminal 11(OCV-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(OCV-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Intake)

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki sambungan konektor yang rusak dan lanjutkan ke ▷11.

▷5. Pemeriksaan unit oil control valve (Intake) ②

1. Ukur nilai tahanan antara terminals 1(OCV+) dan 2(OCV-) pada oil control valve (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

$7.4 \pm 0.5 \Omega$ (At 20°C)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve dan lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B8-134.

▷6. Lakukan pemeriksaan cara kerja oil control valve (sisi intake).

PERINGATAN

- **Sebelum melakukan pemeriksaan apapun, pastikan bahwa tidak ada bahan yang mudah terbakar yang berada di sekitar bunga api yang dapat menyebabkan kebakaran.**

1. Lepas oil control valve.

Lihat ke Halaman B8-134.

2. Hubungkan sisi ⊕ baterai ke terminal 2(OCV+) pada oil control valve (sisi intake) dan sisi ⊖ baterai ke terminal 1(OCV-), dan kemudian periksa pengeoperasian valve secara visual.

PERHATIAN

- **Hati-hati jangan menyebabkan terjadinya short circuits pada saat melakukan pekerjaan ini (gunakan fuse di sisi positif sebagai tindakan pencegahan).**
- **Jangan biarkan arus listrik mengalir lebih dari 1 menit.**

NILAI SPESIFIKASI:

Oil control valve (sisi intake) menjadi aktif.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve dan lanjutkan ke 11.

Lihat ke Halaman B8-134.

▷7. Periksa timing chain

1. Periksa rakitan timing chain dan lakukan pemeriksaan elastisitas.

Lihat ke Halaman B1-7.

Lihat ke Halaman B2-22.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika ternyata OK, perbaiki status perakitan timing chain yang tidak tepat, atau ganti timing chain, dan lanjut ke ▷11.

▷8. Periksa pengoperasian camshaft timing gear Ay

1. Lakukan pemeriksaan pengoperasian camshaft timing gear Ay.

Lihat ke Halaman B2-43.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti camshaft timing gear Ay dan lanjutkan ke ▷11.

▷9. Pemeriksaan saluran oli mesin

1. Periksa dari kemungkinan adanya sumbatan dalam saluran oli mesin.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak tersumbat.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Bila hasilnya negatif, bersihkan atau perbaiki saluran oli mesin, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

▷10. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 11.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 11.

▷11. Review

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

P0011, P0012. P0016 tidak muncul.

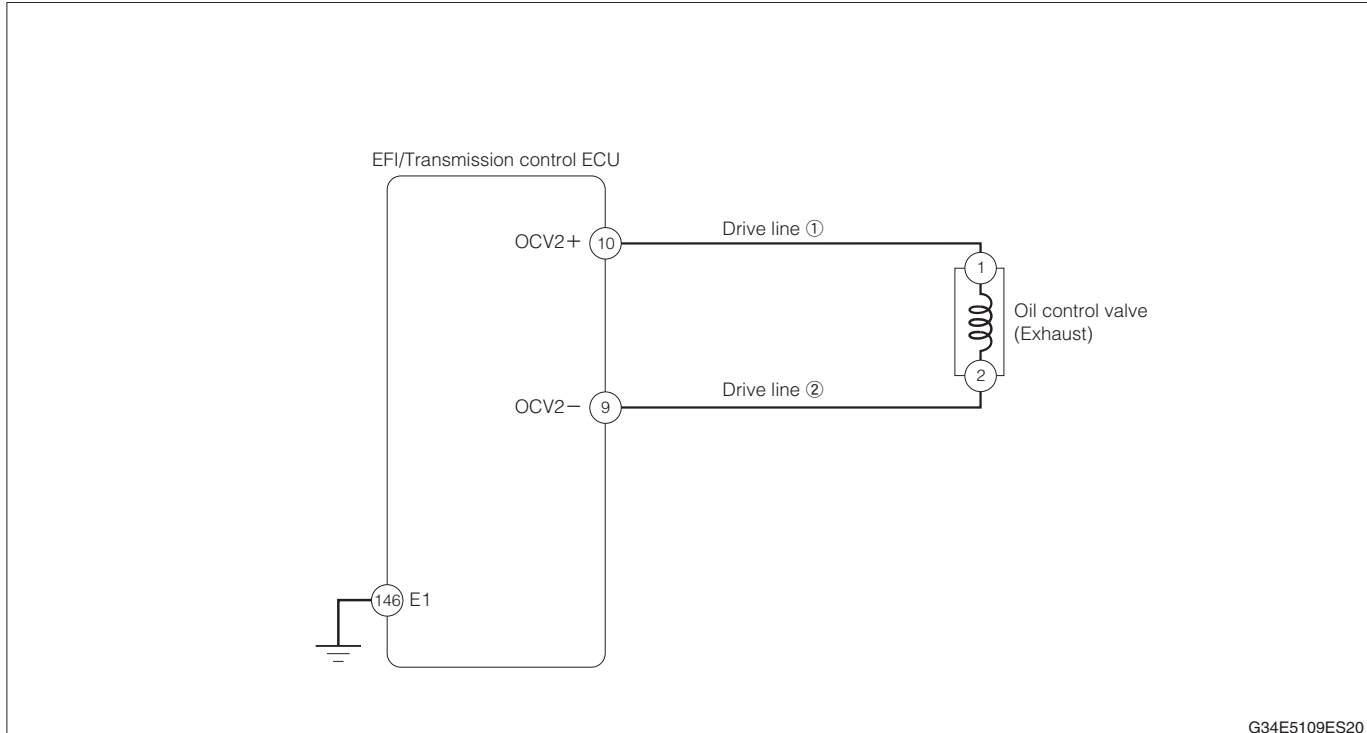
▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

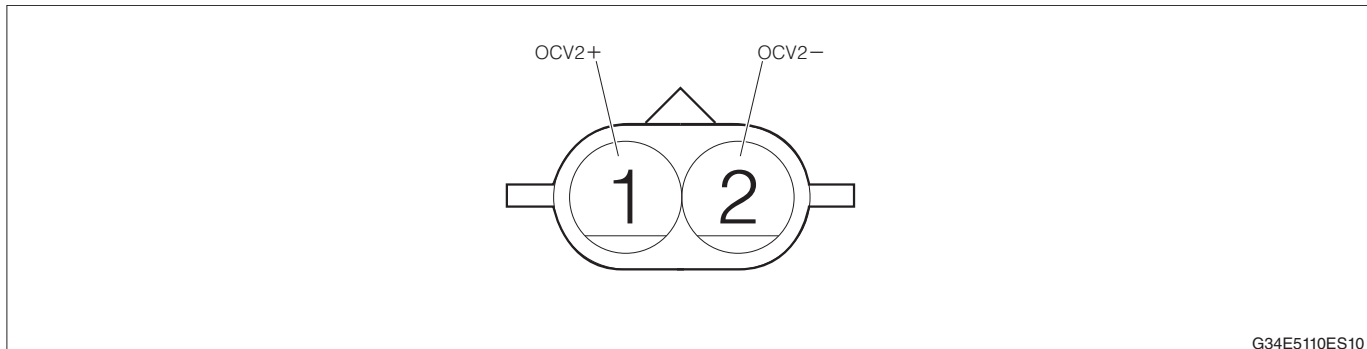
B8-179

9-12-3 P0013/39 (MALAFUNGSI OPEN/SHORT SISTEM EXHAUST OIL CONTROL VALVE)

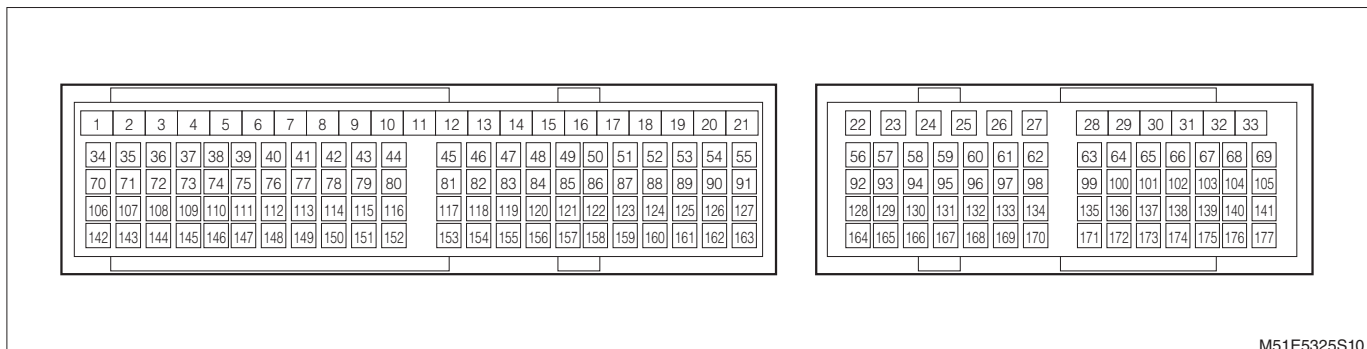
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Exhaust)



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0013	39	Malafungsi open/short sisi EX. sistem oil control valve	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sirkuit camshaft timing oil control valve (sisi exhaust) terlepas hubungan atau short-circuit selama minimal 1 detik.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan oil control valve(Exhaust)
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Atur DS-II ke "ON".
5. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

P0013 muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan unit oil control valve (Exhaust) ①

1. Periksa status kontak konektor oil control valve (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki sambungan konektor dan lanjutkan ke 7.

▷4. Pemeriksaan unit oil control valve (Exhaust) ②

1. Ukur nilai tahanan antara terminal 1(OCV+) dan 2(OCV-) pada oil control valve (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

$7.4 \pm 0.5 \Omega$ (At 20°C)

2. Lakukan pemeriksaan short circuit pada oil control valve (sisi exhaust) dan housing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-134.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan oil control valve (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 10(OCV2+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(OCV2+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Exhaust)

(2) Antara terminal 9(OCV2-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(OCV-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Exhaust)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.

3. Atur ignition switch ke "ON".

4. Atur DS-II ke "ON".

5. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.

6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

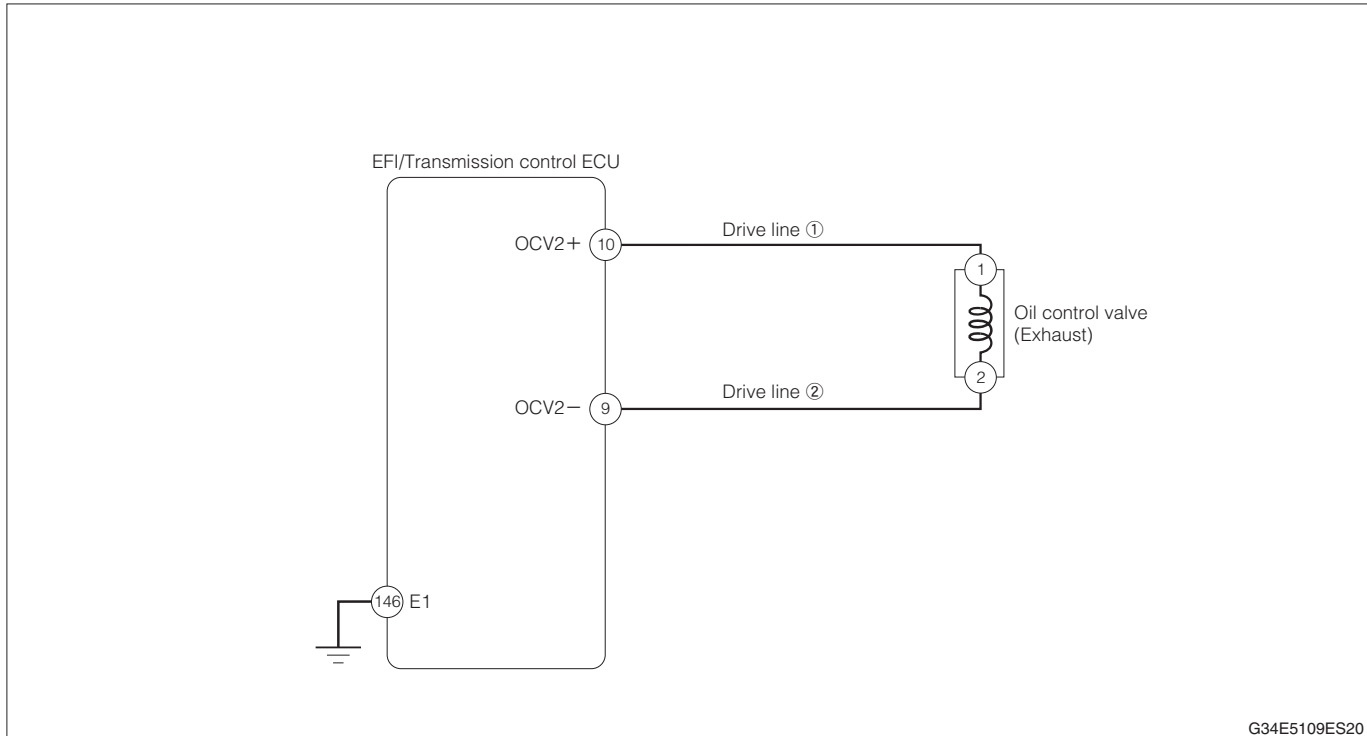
P0013 muncul

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

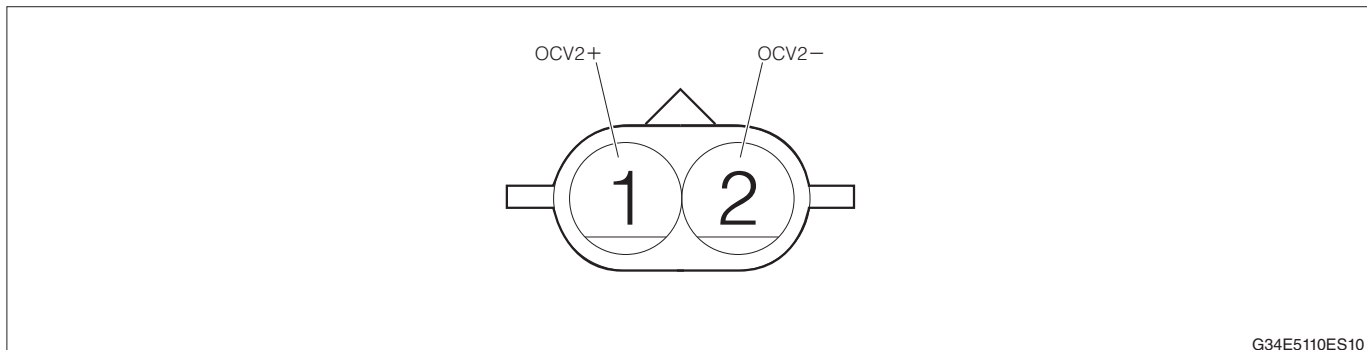
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-12-4 P0014/59(MALAFUNGSI ADVANCE SISTEM EXHAUST DVVT) P0012/59 (MALAFUNGSI RETARD SISTEM EXHAUST DVVT) P0017/59 (MALAFUNGSI PERFBEDAAN FASE/RANGE SISTEM DVVT)

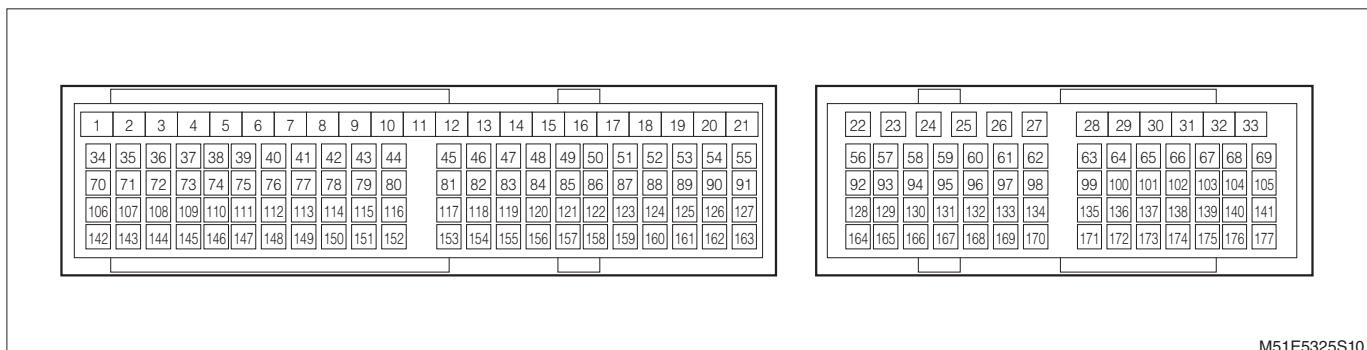
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Exhaust)



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0014	59	EX. Malafungsi sistem DVVT	Cakupan monitor	· Putaran mesin 4000 r/min atau kurang setelah pemanasan mesin
			Kriteria penilaian	· Valve timing sisi exhaust ditetapkan pada posisi advanced selama minimal 100 detik
P0015	59	EX. Malafungsi retard sistem DVVT	Cakupan monitor	· Putaran mesin 4000 r/min atau kurang setelah pemanasan mesin
			Kriteria penilaian	· Valve timing sisi exhaust ditetapkan pada posisi advanced selama minimal 10 detik
P0017	59	EX. Malafungsi perbedaan fase/range sistem DVVT	Cakupan monitor	· Idling setelah pemanasan mesin
			Kriteria penilaian	· Valve timing sisi exhaust menyimpang selama minimal 1 menit

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan oil control valve (Exhaust)
2. Kegagalan camshaft timing exhaust gear Ay
3. Penyumbatan di saluran oli mesin
4. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Konfirmasi diagnosis code**

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Periksa apakah muncul diagnosis code selain P0014, P0015 dan P0017.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya tidak OK, lakukan troubleshooting terhadap diagnosis code yang muncul.

▷2. Pemeriksaan oli mesin

1. Periksa dari kemungkinan adanya kotoran dalam oli mesin.

▼ Lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan unit oil control valve (Exhaust) ①

1. Periksa status kontak konektor oil control valve (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan oil control valve (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ perbaiki kontak konektor yang abnormal dan pemasangan oil control valve (Exhasut) dan lanjutkan ke▷10.

▷4. Periksa kontak konektor

1. Periksa dari kemungkinana adanya benda yang mungkin menyebabkan tahanan abnormal dan periksa status kontak antara terminal konektor.

- (1) Antara terminal 10(OCV2+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(OCV2+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Exhaust)
- (2) Antara terminal 9(OCV2-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(OCV2-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil control valve (Exhaust)

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki sambungan konektor yang rusak dan lanjutkan ke 10.

▷5. Pemeriksaan unit oil control valve (Exhaust) ②

1. Ukur nilai tahanan antara terminal 1(OCV2+) dan 2(OCV2-) pada oil control valve (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

$7.4 \pm 0.5 \Omega$ (At 20°C)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-134.

▷6. Lakukan pemeriksaan cara kerja oil control valve (sisi exhaust).

PERINGATAN

- **Sebelum melakukan pemeriksaan apapun, pastikan bahwa tidak ada bahan yang mudah terbakar yang berada di sekitar bunga api yang dapat menyebabkan kebakaran.**

1. Lepas oil control valve (Exhaust).

Lihat ke Halaman B8-134.

2. Hubungkan sisi ⊕ baterai ke terminal 1(OCV2+) pada oil control valve (sisi intake) dan sisi ⊖ baterai ke terminal 2(OCV2-), dan kemudian periksa pengoperasian valve secara visual.

PERHATIAN

- **Hati-hati jangan menyebabkan terjadinya short circuits pada saat melakukan pekerjaan ini (gunakan fuse di sisi positif sebagai tindakan pencegahan).**
- **Jangan biarkan arus listrik mengalir lebih dari 1 menit.**

NILAI SPESIFIKASI:

Oil control valve (sisi exhaust) menjadi aktif.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti oil control valve dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-134.

▷7. Periksa pengoperasian camshaft timing gear Ay

1. Lakukan pemeriksaan pengoperasian camshaft timing exhaust gear Ay.

Lihat ke Halaman B2-43.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti camshaft timing exhaust gear Ay dan lanjutkan ke ▷10.

▷8. Pemeriksaan saluran oli mesin

1. Periksa dari kemungkinan adanya sumbatan dalam saluran oli mesin.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak tersumbat.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Bila hasilnya negatif, bersihkan atau perbaiki saluran oli mesin, dan kemudian lanjutkan ke ▷10.

▷9. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷10. Review

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

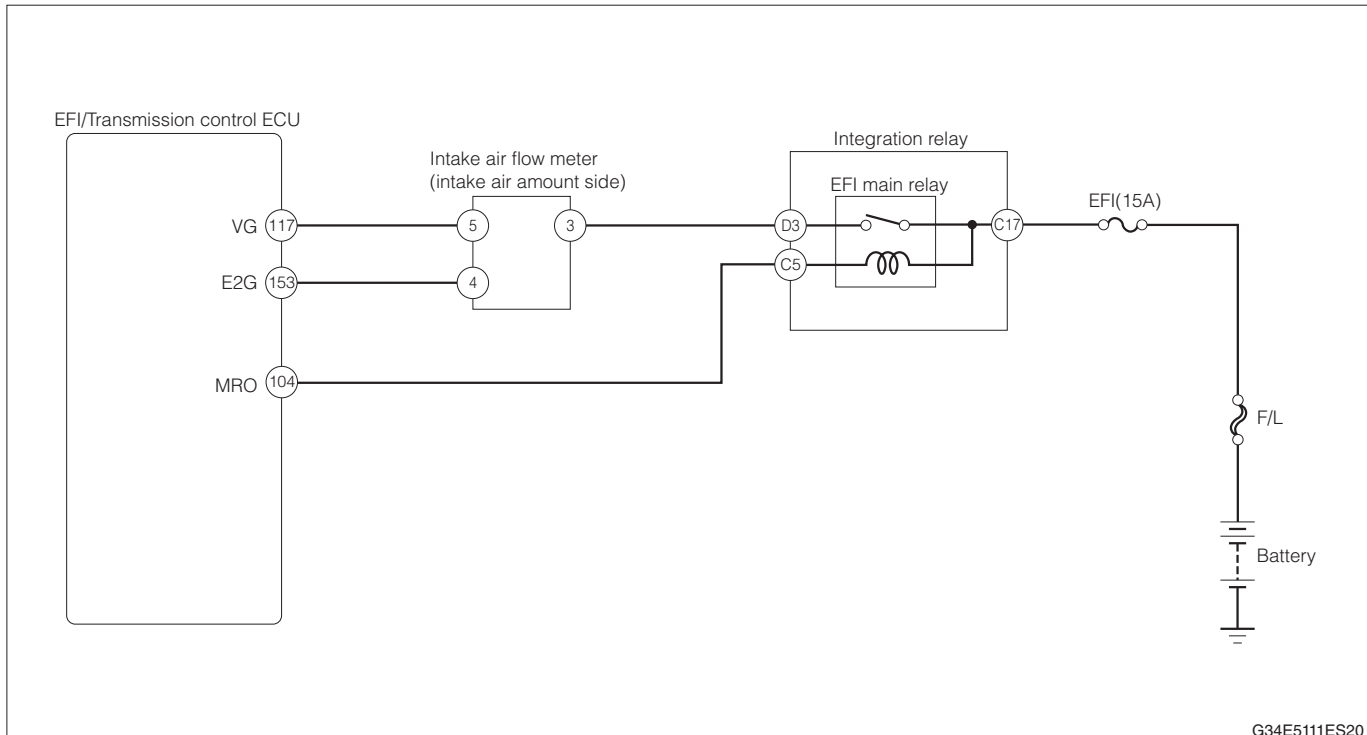
P0014, P0015, P0017 tidak muncul.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

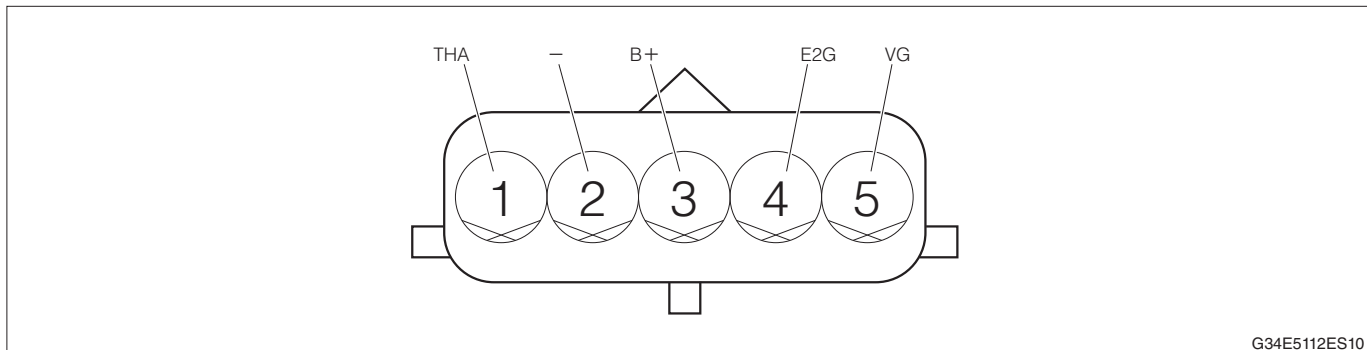
9-12-5 P0102/31(AIR FLOW SENSOR SYSTEM OPEN/LOW)P0103/31(AIR FLOW SENSOR SYSTEM OPEN/HIGH)

(1) Diagram sirkuit sistem



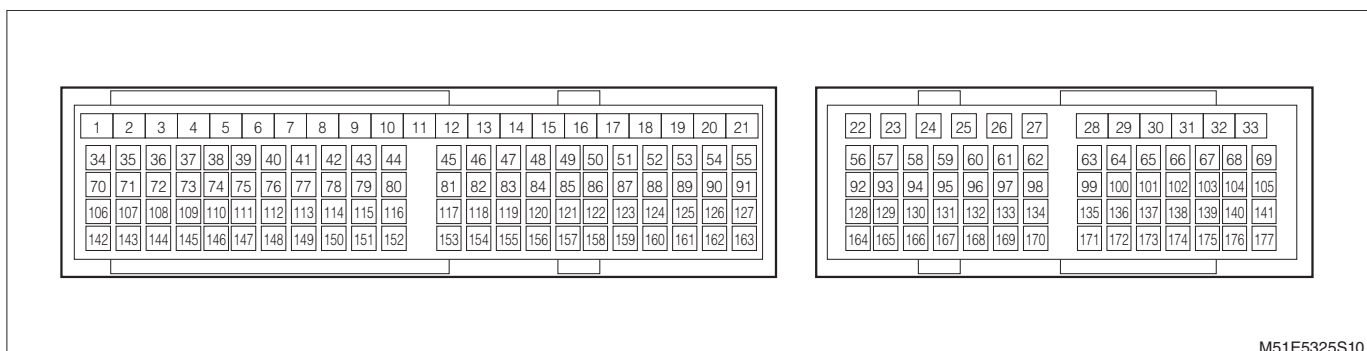
G34E511ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter



G34E5112ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0102	31	Sistem air flow sensor open/low	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON". · Putaran mesin 4000 r/min atau kurang setelah pemanasan mesin.
			Kriteria penilaian	· Sirkuit intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) lepas hubungan atau short-circuit (low input) selama minimal 3 detik.
P0103	31	Sistem air flow sensor open/high	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON". · Putaran mesin 4000 r/min atau kurang setelah pemanasan mesin.
			Kriteria penilaian	· Sirkuit intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) lepas hubungan atau short-circuit (low input) selama minimal 3 detik.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk).
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan.
3. Kegagalan EFI/Transmission control ECU.

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON" (Tunggu selama lebih dari 5 detik.)
4. Atur DS-II ke "ON".
5. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

P0102. P0103 muncul

▼ Jika P0102 muncul, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika P0103 muncul, lanjutkan ke ▷6.

▷2. Periksa tegangan power untuk intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk)

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Ukur tegangan antara konektor sisi harness yang terhubung ke intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) pada terminal 3(+B) dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

11 - 14V

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▷3. Pemeriksaan wire harness①

1. Lepas hubungan konektor dari intake air flow meter (sisi jumlah udar masuk) dan EFI/Transmission control ECU.
2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara terminal 117(VG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 5(VG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (intake air amount side).
 - (2) Antara terminal 153(E2G) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(E2G) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk).

NILAI SPESIFIKASI:

Kurang dari 1 Ω (selalu)

3. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara konektor 117 (VG) pada sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/transmission control ECU dan terminal lain dan masa bodi.
 - (2) Antara konektor 5 (VG) pada sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) dan terminal lain dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

10kΩ atau lebih tinggi (selalu)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat.

▷4. Pemeriksaan unit intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk)

1. Setelah memeriksa kendaraan, lakukan pemeriksaan unit pada intake air flow meter (sisi tekanan intake pipe).

Lihat ke Halaman B8-363.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk).

▷5. Memeriksa fungsi intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk)

1. Pilih data monitor [Air flow rate] menggunakan DS-II.
2. Hidupkan mesin.
3. Periksa bahwa nilai volume udara masuk berubah ketika racing.

NILAI SPESIFIKASI:

Nilai berubah

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti intake air flow meter.

Lihat ke Halaman B8-133.

▷6. Pemeriksaan wire harness②

1. Lepas hubungan konektor intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk).
2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara terminal 4(E2G) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (intake air amount side) dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Kurang dari 1k Ω (selalu)

▼ Jika OK, ganti intake air flow meter.

Lihat ke Halaman B8-133.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷7.

▷7. Pemeriksaan wire harness③

1. Lepas hubungan konektor dari intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) dan EFI/Transmission control ECU.
2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara terminal 153(E2G) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(E2G) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk).

NILAI SPESIFIKASI:

Kurang dari 1 Ω (selalu)

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti intake air flow meter.

Lihat ke Halaman B8-133.

▷8. Pemeriksaan wire harness④

1. Lepas konektor intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) dan kemudian lepas integration relay dari relay block.
2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara terminal 3(+B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) dan terminal D3 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke relay block.

NILAI SPESIFIKASI:

Kurang dari 1k Ω (selalu)

3. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara konektor 3 (+B) pada sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk) dan terminal lain dan masa bodi.
 - (2) Antara konektor D3 pada sisi harness kendaraan yang terhubung ke relay block dan terminal lain dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

10k Ω atau lebih tinggi (selalu)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat.

B8-191

▷9. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

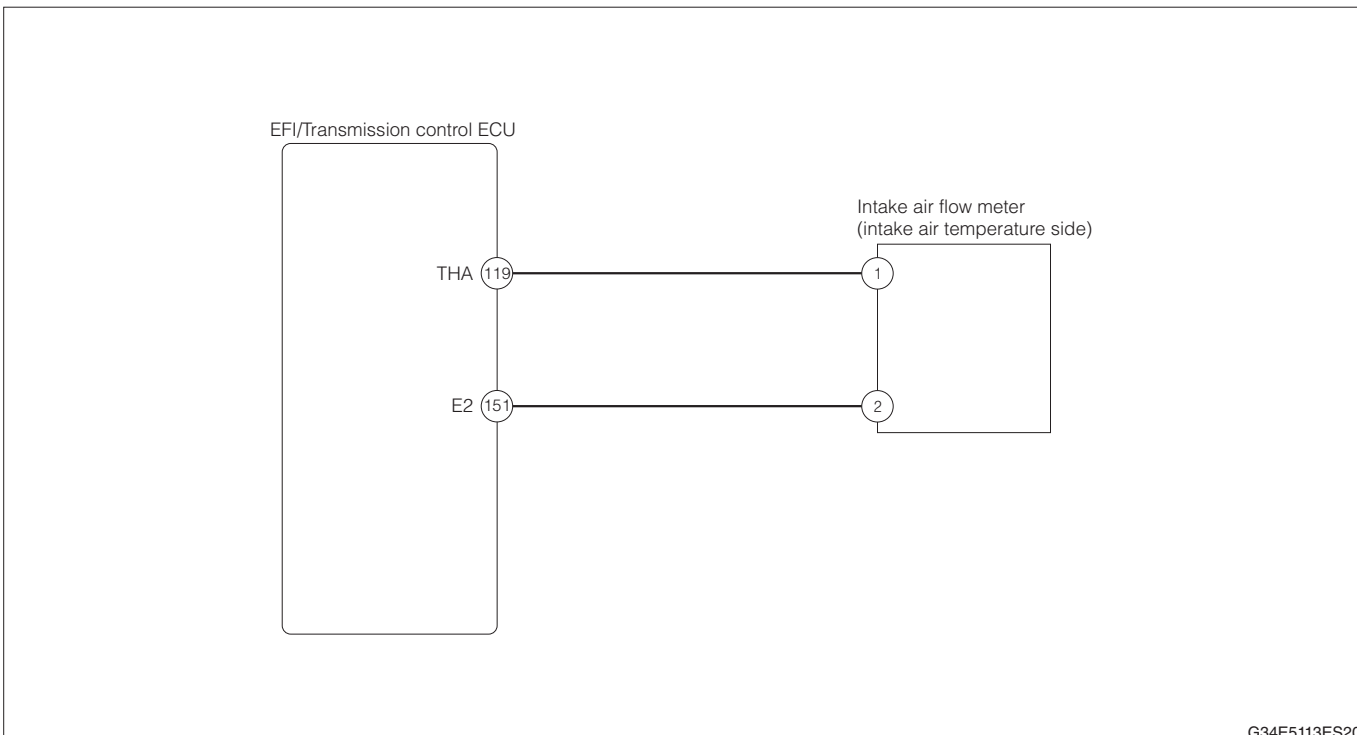
▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat.

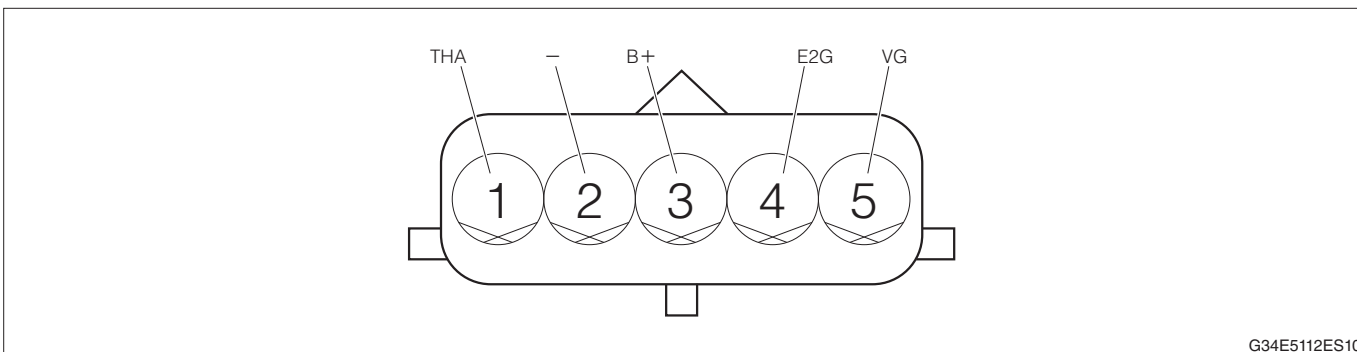
9-12-6 P0112/24(SISTEM INTAKE AIR TEMPERATURE SENSOR OPEN/LOW)P0113/24(SISTEM INTAKE AIR TEMPERATURE SENSOR OPEN/HIGH)

(1) Diagram sirkuit sistem



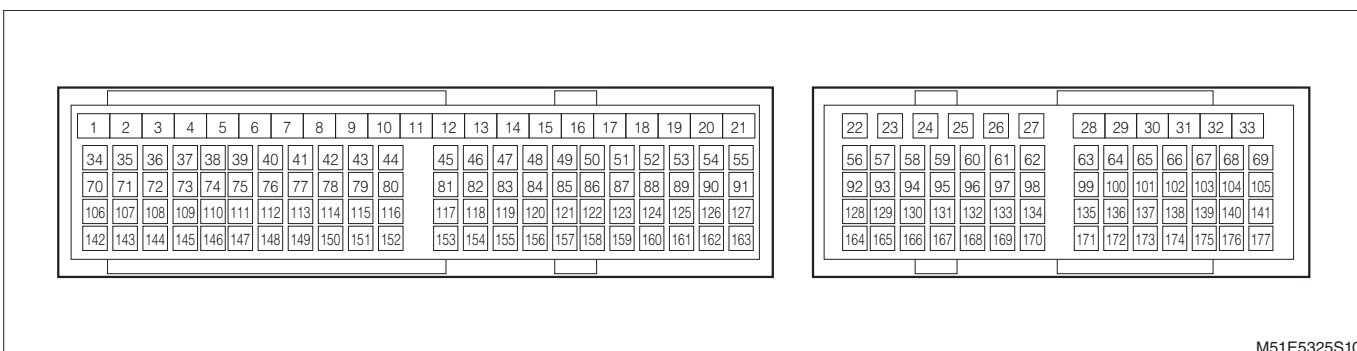
G34E5113ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter



G34E5112ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0112	24	Sistem intake air temperature sensor open/low	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian
P0113	24	Sistem intake air temperature sensor open/high	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan intake air flow meter (sisi jumlah udara masuk).
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan.
3. Kegagalan kabel sinyal dan kabel masa.
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU.

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Baca data monitor [Intake air temperature] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Sama seperti temperatur atmosfer

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code.
Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Periksa freeze frame data dan perkirakan penyebab abnormalitas.

Tabel penyebab malafungsi problem

Freeze frame data [intake air temperature]	Penyebab abnormalitas
-40°C	Kegagalan kabel sinyal (open, powering) Kegagalan kabel masa
140°C	Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa)

- ▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit intake air flow meter (sisi temperatur udara masuk)

1. Periksa kontak konektor intake air flow meter (intake air temperature).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Ukur nilai tahanan antara intake air flow meter (intake air temperature side) pada terminal 1(THA) dan 2(-).

NILAI SPESIFIKASI:

Temperatur (°C)	-30	-20	20	80	120
Tahanan (kΩ)	(28.6)	16.2±1.6	2.45±0.24	0.322±0.032	(0.117)

Nilai referensi ditunjukkan dalam tanda kurung.

3. Periksa tidak terdapat short circuit antara terminal 1 (THA) pada intake air flow meter (sisi intake air temperature) dan sistem lainnya.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki atau ganti kontak konektor atau ganti intake air flow meter, dan kemudian lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-133.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan intake air flow meter (intake air temperature).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 119(THA) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(THA) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi temperatur udara masuk).

(2) Antara terminal 151(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke intake air flow meter (sisi temperatur udara masuk).

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Baca data monitor [Intake air temperature] menggunakan DS-II.

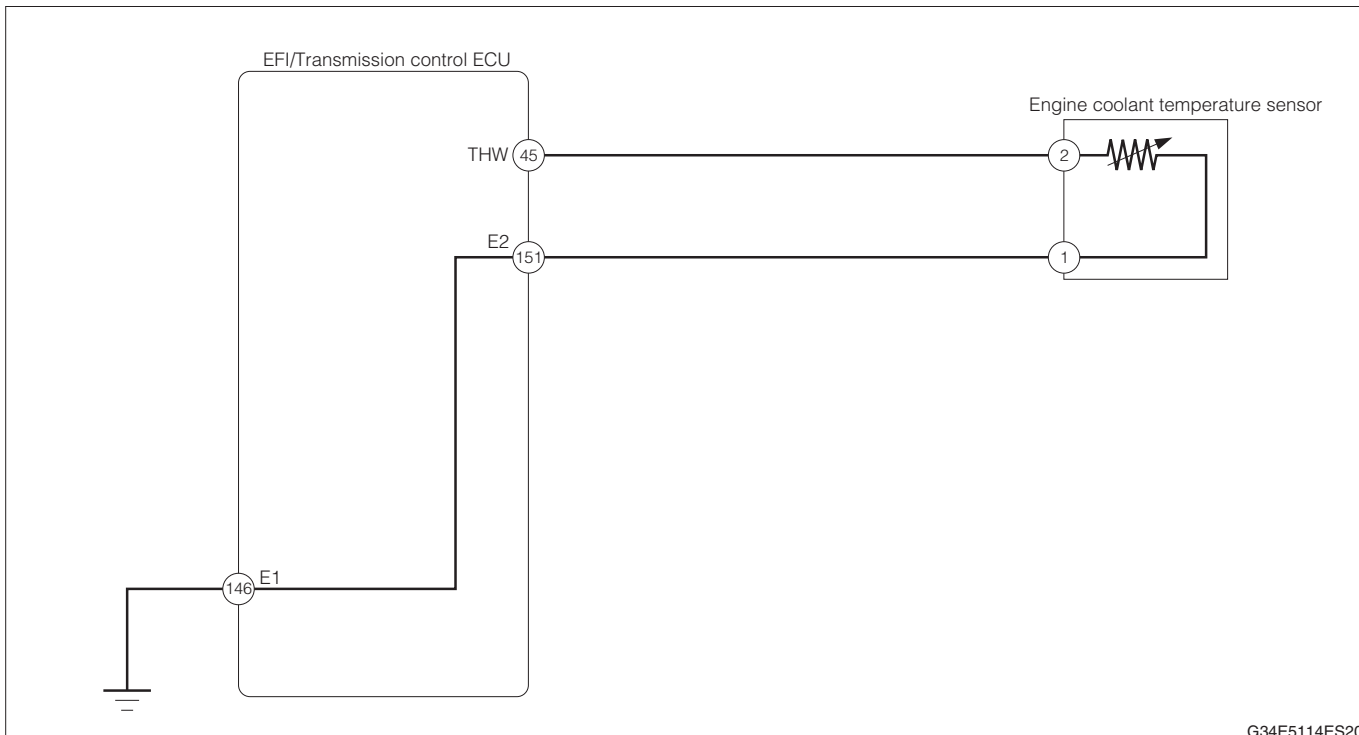
NILAI SPESIFIKASI:

Sama seperti temperatur atmosfer

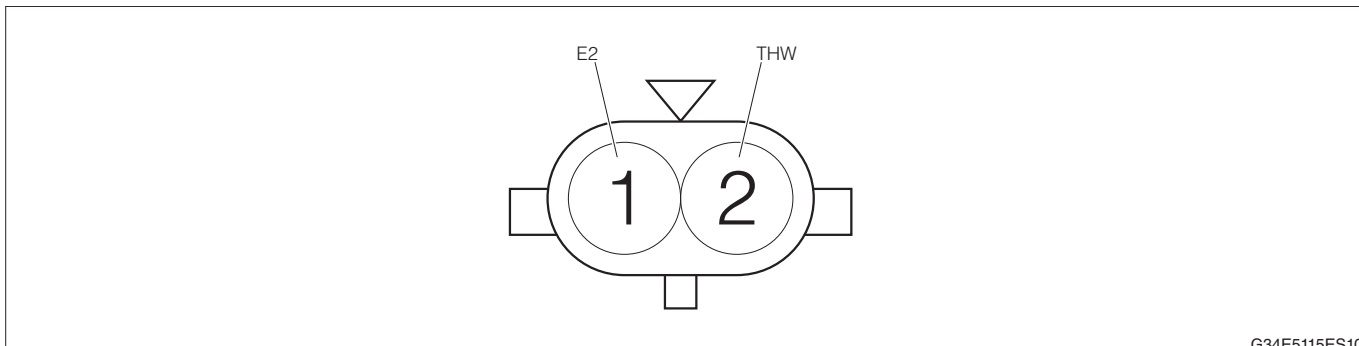
- ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

9-12-7 P0115/22(SISTEM ENGINE COOLANT TEMPERATURE SENSOR OPEN)P0116/22(RANGE/PERFORMANCE SISTEM ENGINE COOLANT TEMPERATURE SENSOR) P0117/22(SISTEM ENGINE COOLANT TEMPERATURE SENSOR OPEN/LOW)P0118/22(SISTEM ENGINE COOLANT TEMPERATURE SENSOR OPEN/HIGH)

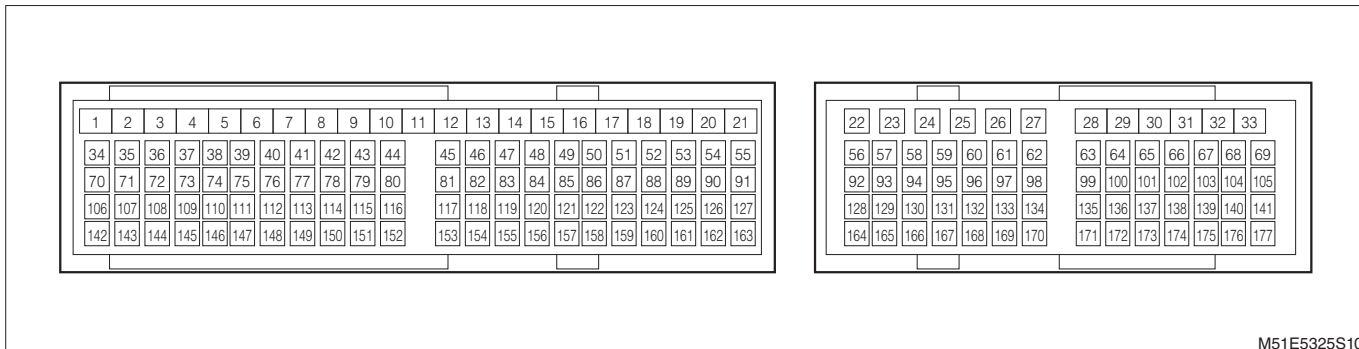
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke water temperature integrated sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit			
P0115	22	Sistem engine coolant temperature sensor open	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Lepas hubungan atau short circuit pada sirkuit water temperature sensor berlanjut selama minimal 1 detik.
P0116	22	Range/performance sistem engine coolant temperature sensor	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Abnormalitas pada sirkuit water temperature sensor berlanjut selama minimal 1 detik.
P0117	22	Sistem engine coolant temperature sensor open/low	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Terdapat short-circuit pada intake temperature sensor berlanjut selama minimal 1 detik.
P0118	22	Open/high sistem engine coolant temperature sensor	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Lepas hubungan pada sirkuit intake temperature sensor berlanjut selama minimal 1 detik.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan water temperature sensor
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel suplai sinyal dan kabel masa
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Hidupkan mesin.
2. Baca data monitor [Engine coolant temperature] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Berubah sesuai dengan peningkatan temperatur cairan pendingin.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Periksa freeze frame data dan perkirakan penyebab abnormalitas.

Tabel penyebab malafungsi problem

Freeze frame data [Engine coolant temperature]	Penyebab abnormalitas
-40°C	Kegagalan kabel sinyal (open, powering) Kegagalan kabel masa
140°C	Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa)

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit water temperature sensor

1. Periksa kontak konektor water temperature sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa bahwa tidak terdapat short circuit antara water temperature sensor dan housing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada short circuit

3. Lakukan pemeriksaan unit water temperature sensor.

Lihat ke Halaman B8-364.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki atau ganti kontak konektor atau ganti water temperature sensor, dan kemudian lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-123.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan water temperature sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 45(THW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(THW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke water temperature sensor

(2) Antara terminal 151(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(E) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke water temperature sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Baca data monitor [Engine coolant temperature] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

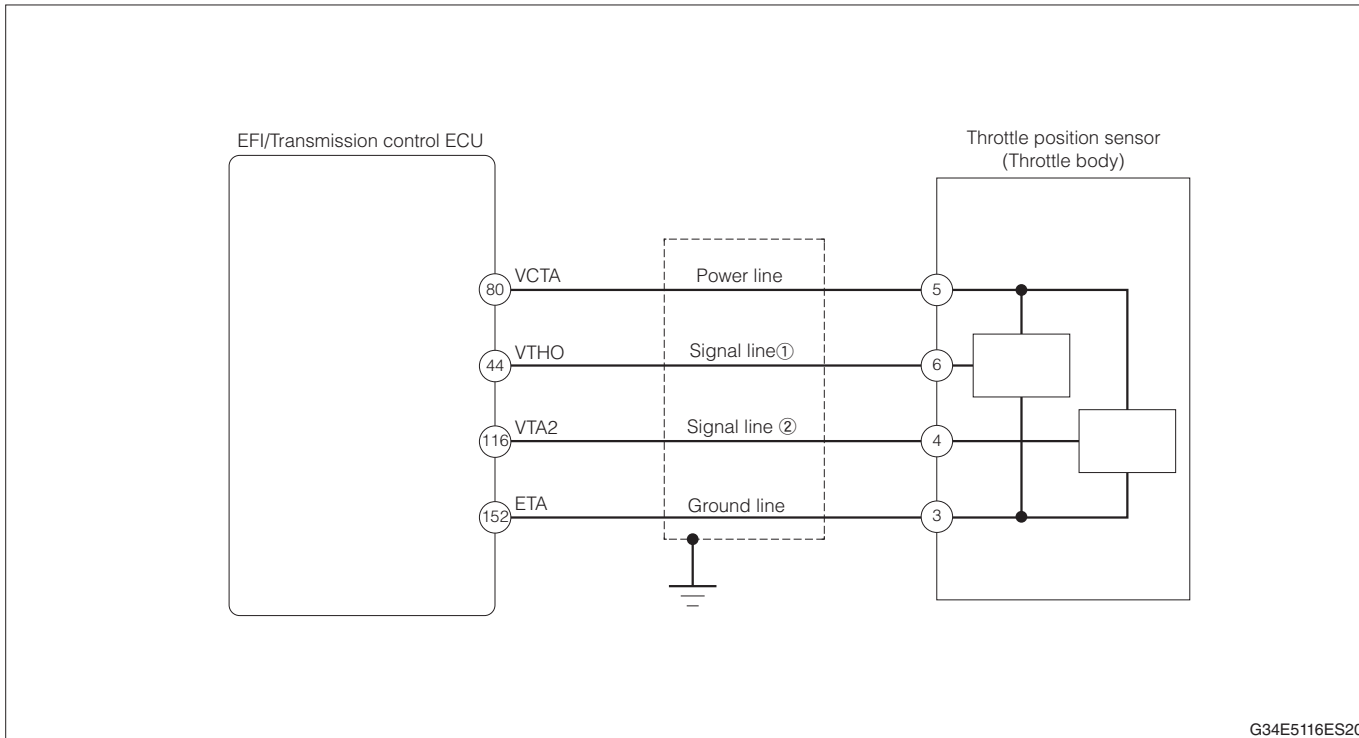
Berubah sesuai dengan peningkatan temperatur cairan pendingin.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

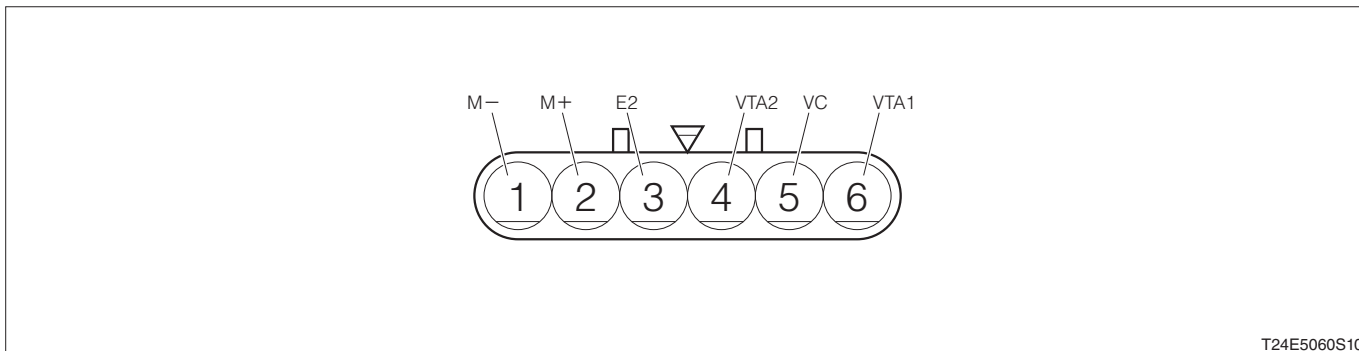
9-12-8 P0120/41(THROTTLE POSITION SENSOR (MAIN) OPEN)P0121/41(MALAFUNGSI RANGE THROTTLE POSITION SENSOR)P0122/41(THROTTLE POSITION SENSOR (MAIN) OPEN/LOW)P0123/41(THROTTLE POSITION SENSOR (MAIN) OPEN/HIGH)P0220/41(THROTTLE POSITION SENSOR (SUB) OPEN)P0222/41(THROTTLE POSITION SENSOR (SUB) OPEN/LOW)P0223/41(THROTTLE POSITION SENSOR (SUB) OPEN/HIGH)P2135/41(KORELASI TEGANGAN THROTTLE POSITION SENSOR MAIN/SUB)

(1) Diagram sirkuit sistem



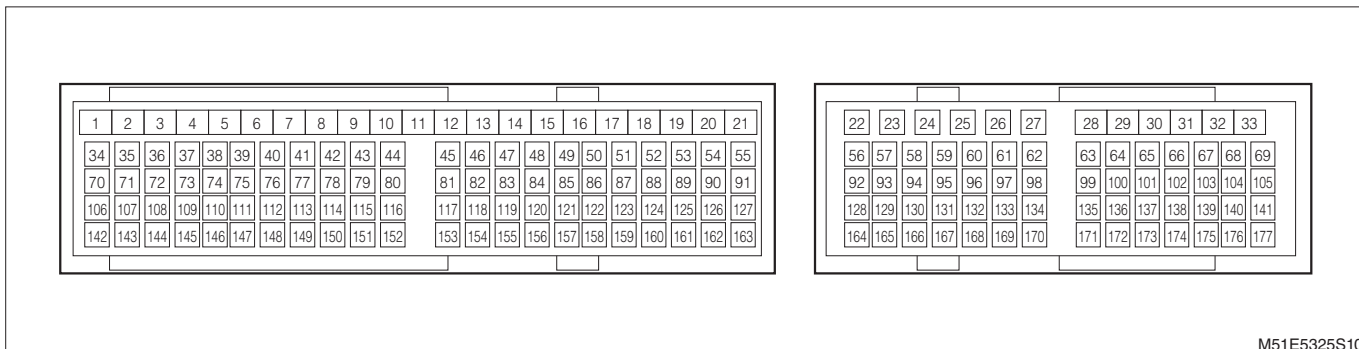
G34E5116ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor (throttle body)



T24E5060S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit		Cakupan monitor	Kriteria penilaian
P0120	41	Open pada throttle position sensor (main)	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Tegangan VTHO berlanjut pada status 0.2 V maupun kurang atau 4.5 V atau lebih (abnormalitas sirkuit VTA1) selama 2 detik atau lebih
P0121	41	Malafungsi range throttle position sensor	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Abnormalitas karakteristik VTHO dan VTA2 sensor
P0122	41	Throttle position sensor (main) open/low	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Tegangan VTHO berlanjut pada status 0.2 V atau kurang (Terjadi short circuit pada sirkuit VTHO, sirkuit VC terputus) selama 2 detik atau lebih
P0123	41	Throttle position sensor (main) open/high	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Tegangan VTHO berlanjut pada status 4.5 V atau lebih (Sirkuit VTHO terputus, short circuit dengan sirkuit +B1, atau sirkuit E2 terputus) selama 2 detik atau lebih
P0220	41	Throttle position sensor (sub) open	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Tegangan VTA2 berlanjut pada status 1.7 V maupun kurang atau 4.8 V atau lebih dan tegangan VTA1 berada antara 0.2 sampai 2 V (abnormalitas sirkuit VTA2) selama 2 detik atau lebih
P0222	41	Throttle position sensor (sub) open/low	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Tegangan VTA2 berlanjut pada status 1.7 V atau lebih (Sirkuit VTA2 terputus, short circuit dengan sirkuit GND, atau short circuit dengan sirkuit VC) selama 2 detik atau lebih
P0223	41	Throttle position sensor (sub) open/high	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Tegangan VTA2 berlanjut pada status 4.8 V atau lebih dan tegangan VTHO berada antara 0.2 dan 2 V (Sirkuit VTA2 terputus, sirkuit E2 terputus, atau short circuit dengan sirkuit +B1) selama 2 detik atau lebih
P2135	41	Korelasi tegangan pada main/sub throttle position sensor	Cakupan monitor①	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian①	· Perbedaan antara tegangan VTHO dan VTA2 berlanjut pada status 0.02 V atau kurang (Sirkuit E2 terputus atau short circuit antara sirkuit VTHO dan VTA2) selama 1 detik atau lebih
			Cakupan monitor②	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian②	· Tegangan VTHO berlanjut pada status 0.2 V atau lebih dan tegangan VTA2 sebesar 1.7 V atau kurang (Sirkuit VC terputus) selama 1 detik atau lebih.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan main-throttle position sensor
2. Kegagalan sub-throttle position sensor
3. Kegagalan kabel power supply, kabel sinyal dan kabel masa
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.
Lihat ke Halaman B8-150.
2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Atur DS-II ke "ON".
5. Hidupkan mesin.
6. Operasikan pedal accelerator dalam kondisi berikut pada saat kendaraan dihentikan.
 - (1) Tidak ditekan → ditekan
 - (2) Idle selama 2 detik atau lebih.
7. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.
Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

P0120, P0121, P0122. P0123, P0220, P0222. P0223, P2135 muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Main throttle sensor voltage] dan [Sub throttle sensor voltage] untuk memperkirakan penyebab abnormalitas.
2. Periksa freeze frame data dan perkiraan penyebab abnormalitas.

Tabel penyebab malafungsi problem

Pedal akselerator tertutup penuh		Pedal akselerator dibuka penuh		Penyebab abnormalitas
Tegangan main throttle sensor	Tegangan sub throttle sensor	Tegangan main throttle sensor	Tegangan sub throttle sensor	
Sekitar 0V	Sekitar 0V	Sekitar 0V	Sekitar 0V	Kabel power supply open
Sekitar 5V	Sekitar 5V	Sekitar 5V	Sekitar 5V	Kegagalan kabel masa
Sekitar 0V atau sekitar 5V	2.1-3.1V (selama fail safe)	Sekitar 0V atau sekitar 5V	2.1-3.1V (selama fail safe)	VTHO terputus atau short circuit
0.6 - 1.4V (Saat fail safe)	Sekitar 0V atau sekitar 5V	0.6 - 1.4V (Saat fail safe)	Sekitar 0V atau sekitar 5V	VTA2 terputus atau short circuit

CATATAN

- **P0121 muncul bila tegangan output dari VTTH dan VTA2 tampak berbeda dari karakteristik sensor dan oleh karena itu digunakan freeze frame data selama muncul DTC ini.**
Anda dapat memeriksa varians relatif dengan menggunakan ekspresi berikut.
Karakteristik sensor: $VTTH + 1.11V$ dan $VTA2 \times 0.8$ hampir identik.
 - **VTTH: tegangan main throttle sensor**
 - **VTA2: tegangan sub throttle sensor**
- **Jika P0121 muncul, lanjutkan ke ▷4.**

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan throttle position sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa tampak luar wire harness dari kemungkinan cacat yang menyebabkan abnormalitas shield.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 80(VCTA) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 5(VC) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor
- (2) Antara terminal 44(VTHO) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 6(VTA1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor
- (3) Antara terminal 116(VTA2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(VTA2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor
- (4) Antara terminal 152(ETA) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle position sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷5. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

SST: 09842-B2040

1. Lepas hubungan konektor throttle position sensor.
2. Putar ignition switch ke"ON" dan kemudian ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara SST 80(VCTA) dan SST 152(ETA)

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B3-5.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷6.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke ▷7.

▷7. Review

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.

3. Atur ignition switch ke "ON".

4. Atur DS-II ke "ON".

5. Hidupkan mesin.

6. Operasikan pedal accelerator dalam kondisi berikut pada saat kendaraan dihentikan.

(1) Tidak ditekan → ditekan

(2) Idle selama 2 detik atau lebih.

7. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

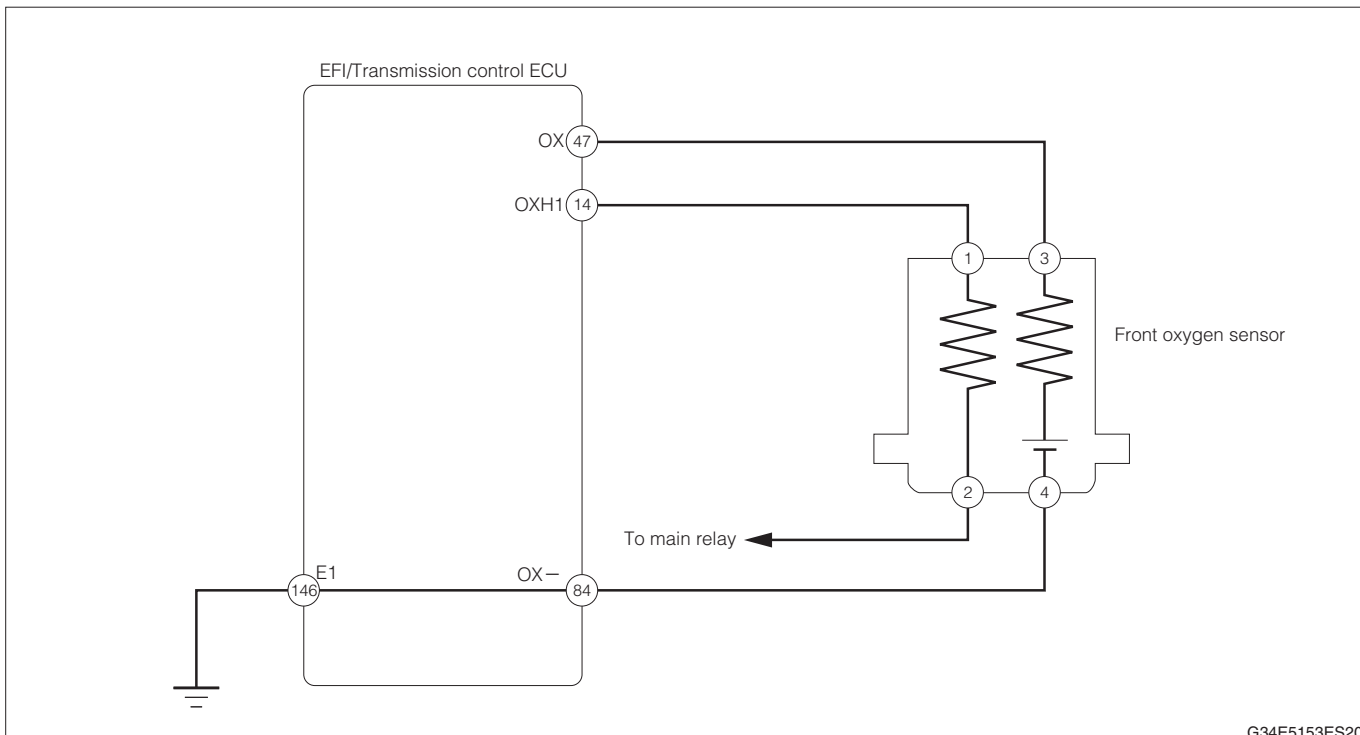
Tak satu pun muncul yang berikut ini: P0120, P0121, P0122. P0123, P0220, P0222. P0223, dan P2135.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

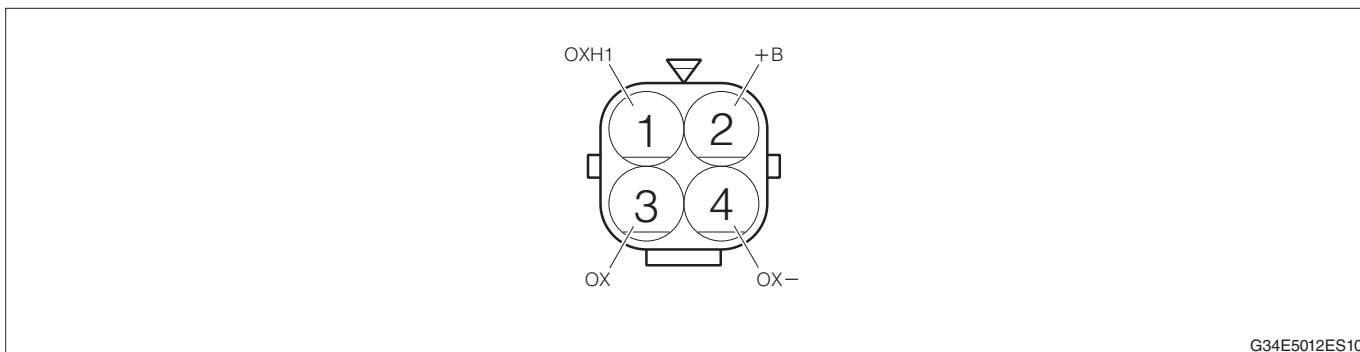
9-12-9 P0132/21 (HIGH RANGE SYSTEM OXYGEN SENSOR (FRONT)) P0134/91 (MALAFUNGSI FEEDBACK OXYGEN SENSOR (FRONT))

(1) Diagram sirkuit sistem



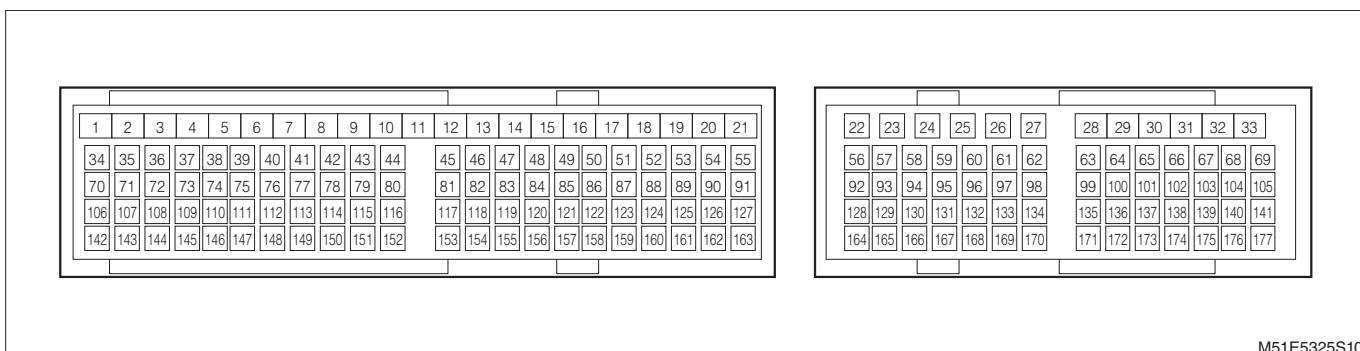
G34E5153ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor



G34E5012ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0132	21	Oxygen sensor (front) system range high	Cakupan monitor	· Tegangan baterai 11 V atau lebih setelah mesin dihidupkan
			Kriteria penilaian	· Tegangan front O ₂ sensor berlanjut pada status 2.4 V atau lebih selama 10 detik atau lebih
P0134	91	Oxygen sensor (front) feedback malfunction	Cakupan monitor	· Putaran mesin 1400 rpm atau lebih · Kecepatan kendaraan 40 km/jam atau lebih · Temperatur cairan pendingin mesin 40°C atau lebih
			Kriteria penilaian	· Tegangan front O ₂ sensor berlanjut pada status kurang dari 0.45 V selama 180 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan front O₂ sensor.
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan.
3. Kegagalan kabel sinyal, kabel masa dan shield line.
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU.

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Baca data monitor [Output volt of FR O₂ SSR] setelah mesin dipanaskan menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Selama kontrol feedback air fuel ratio, akan berubah secara periodik antara 0 sampai 1V.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Output volt of FR O2 SSR], dan perkirakan penyebab abnormalitas.
2. Periksa freeze frame data dan perkirakan penyebab abnormalitas.

Tabel penyebab malafungsi problem

Data monitor [Output volt of FR O2 SSR]	Penyebab abnormalitas
Ditetapkan pada nilai mendekati 0 V	Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa) Kegagalan kondisi pemasangan sensor

CATATAN

- **P0132 muncul bila tegangan output tampak berbeda dari karakteristik sensor dan oleh karena itu digunakan freeze frame data selama muncul DTC ini.**

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit front oxygen sensor

1. Hubungkan kontak konektor front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan front.oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Hidupkan mesin dan aktifkan front oxygen sensor.

4. Pada Saat front oxygen sensor aktif dan mesin idling, lepas hubungan konektor front oxygen sensor.

5. Ukur tegangan antara terminal 3(OX) dan 4(E) pada front O2 sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 1V

6. Gunakan DS-II untuk melakukan active test [Idle fuel cut prohibit] dan menghentikan fuel pump.

7. Ukur tegangan antara terminal 3(OX) dan 4(E) pada front O2 sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan menjadi sekitar. 0V dan kemudian mesin mati.

8. Periksa dari kemungkinan adanya short circuit dengan sistem front oxygen sensor heater.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada short circuit

9. Periksa dari short circuit dengan housing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada short circuit

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan sensor atau ganti front oxygen sensor, dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-135.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 47(OX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(OX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor
- (2) Antara terminal 84(OX-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(OX-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Baca data monitor [Output volt of FR O2 SSR] setelah mesin dipanaskan menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

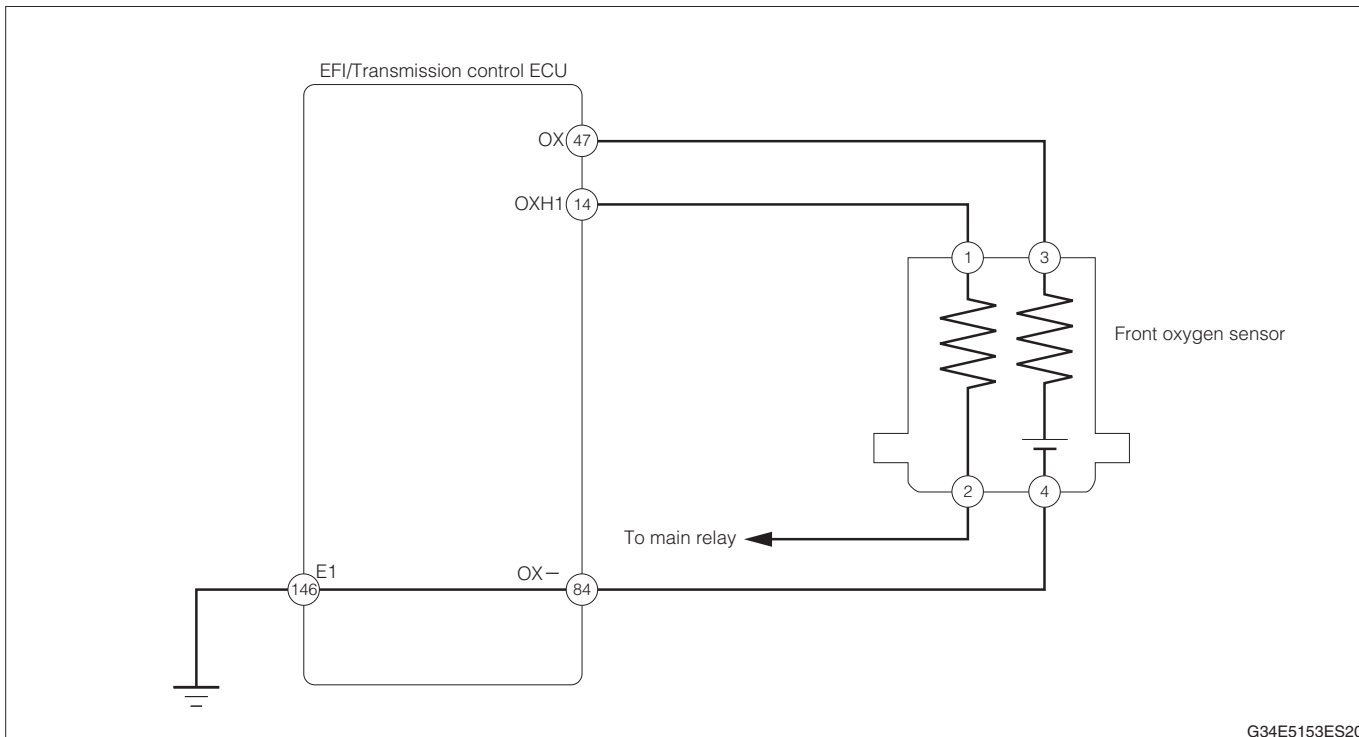
Selama kontrol feedback air fuel ratio, akan berubah secara periodik antara 0 sampai 1V.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

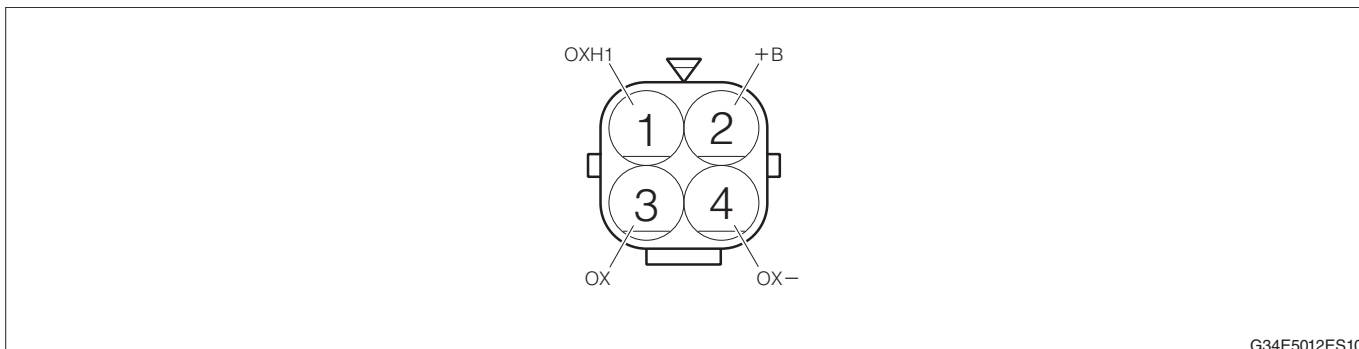
9-12-10 P0135/21(MALAFUNGSI SISTEM OXYGEN SENSOR HEATER (FRONT))

(1) Diagram sirkuit sistem



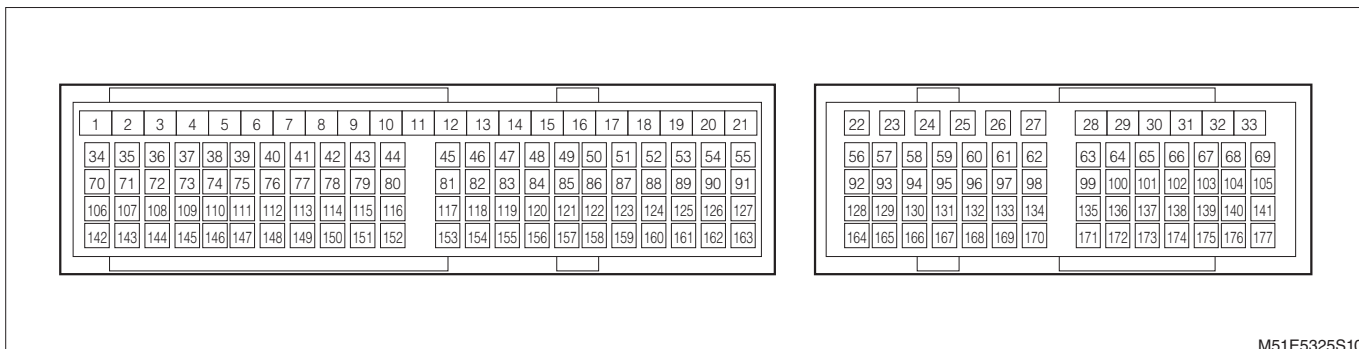
G34E5153ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor



G34E5012ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

B8-211

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit			
P0135	21	Oxygen sensor heater (front) system malfunction	Cakupan monitor	—
			Kriteria penilaian	Bila terjadi open atau short circuit pada sistem FR oxygen sensor heater.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan front oxygen sensor
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Pemeriksaan front oxygen sensor heater ①

1. Ukur nilai tahanan antara front oxygen sensor pada terminal 1(OXH1) dan 2(+B).

NILAI SPESIFIKASI:

$13.0_{-1.3}^{+2.5} \Omega$ (pada $20 \pm 1^\circ\text{C}$)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti front oxygen sensor dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-135.

▷2. Pemeriksaan front oxygen sensor heater ②

1. Hubungkan kontak konektor front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki kontak konektor yang abnormal atau kondisi pemasangan front oxygen sensor dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-135.

▷3. Periksa terminal front oxygen sensor

1. Lepas hubungan konektor front oxygen sensor dan putar ignition switch ke ON.
2. Ukur tegangan antara terminal 2(+B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

3. Ukur tegangan antara terminal 1(OXH1) dan 2(+B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:**Bila kondisi operasi heater telah terpenuhi. Tegangan power supply atau bentuk gelombang pulsa tegangan power supply****Bila terpenuhi kondisi tidak mengoperasikan heater: Sekitar 11V**

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor sirkuit sistem front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.****▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.****▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.**

▷4. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

- (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
- (2) Abnormalitas di EFI ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷5. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan front oxygen sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 2(+B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor dan sisi hilir EFI main relay
- (2) Antara terminal 14(OXH1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(OX-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke front oxygen sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷6. Pemeriksaan sirkuit unit EFI ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Tes konfirmasi

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Pastikan bahwa diagnosis code P0135 tidak muncul.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷1.

9-12-11 P0171/25(SISTEM BAHAN BAKAR (KEGAGALAN KURUS)),P0172/26(SISTEM BAHAN BAKAR (KEGAGALAN GEMUK))

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0171	25	Sistem bahan bakar (gagal kurus)	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian
P0172	26	Sistem bahan bakar (gagal gemuk)	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan water temperature sensor
2. Kegagalan Intake air flow meter
3. Sistem exhaust bocor
4. Kegagalan udara masuk dari sistem intake, vacuum hose, atau gasket
5. Purge VSV gagal
6. Kegagalan PCV valve
7. Kegagalan sistem ignition
8. Busi gagal
9. Kegagalan injector
10. Kegagalan tekanan bahan bakar
11. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
12. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. **Verifikasi gejala**

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Total fuel trim] saat pengendaraan pada kecepatan konstan sekitar 70km/jam.
2. Pastikan bahwa [Total fuel trim] berada dalam range spesifikasi

NILAI SPESIFIKASI:

Dalam range spesifikasi.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. **Pelaksanaan prosedur reproduksi problem**

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Konfirmasi diagnosis code

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.
2. Periksa apakah muncul diagnosis code selain P0171 dan P0172.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, lakukan troubleshooting terhadap diagnosis code yang muncul.

▷4. Periksa data monitor

1. Baca data monitor [Engine coolant temperature], [Air flow rate], [Intake air temperature] dan [Output volt of FR O2 SSR] menggunakan DS-II.
2. Pastikan bahwa data item-item di atas dalam range spesifikasi.

NILAI SPESIFIKASI:

Dalam range spesifikasi.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa sistem sensor yang nilainya tidak sesuai spesifikasi, pastikan problem, dan kemudian lanjutkan ke ▷15.

▷5. Periksa kebocoran exhaust

1. Pastikan bahwa tidak ada kebocoran gas buang.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada kebocoran gas buang

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti sistem exhaust dan lanjutkan ke ▷15.

▷6. Periksa udara masuk

1. Pastikan bahwa tidak terdapat udara masuk dari sistem intake, vacuum hose, gasket, dll.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada udara yang terisap

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti lokasi udara masuk dan lanjutkan ke ▷15.

▷7. Pemeriksaan unit evaporator purge VSV

1. Lakukan pemeriksaan unit evaporator purge VSV.

Lihat ke Halaman B8-368.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti evaporator purge VSV dan lanjutkan ke ▷15.

Lihat ke Halaman B9-6.

▷8. Pemeriksaan sistem PCV valve

1. Periksa PCV valve dan selang.

Lihat ke Halaman B1-12.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti sistem PCV valve dan lanjutkan ke ▷15.

▷9. Pemeriksaan unit busi

1. Lakukan pemeriksaan unit busi.

Lihat ke Halaman B1-2.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti busi dan lanjutkan ke 15.

Lihat ke Halaman B10-3.

▷10. Periksa bunga api

1. Periksa bunga api pengapian.

Lihat ke Halaman B8-165.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷11.

▼ Jika hasilnya tidak OK, lanjutkan ke pemeriksaan sistem pengapian, dan jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti sistem ignition dan lanjutkan ke ▷15.

Lihat ke Halaman B8-344.

▷11. Periksa suara pengoperasian injector.

1. Periksa suara pengoperasian injector.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷12.

▼ Jika hasilnya tidak OK, lanjutkan ke pemeriksaan sistem injector, dan jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti sistem injector dan lanjutkan ke ▷15.

Lihat ke Halaman B8-340.

▷12. Pemerisakan tekanan bahan bakar

1. Periksa tekanan bahan bakar.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷13.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak dan kemudian lanjutkan ke ▷15.

▷13. Pemeriksaan unit injector

1. Lakukan pemeriksaan unit injector.

Lihat ke Halaman B8-367.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷14.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti injector dan lanjutkan ke ▷15.

Lihat ke Halaman B7-22.

▷14. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 15.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 15.

▷15. Review

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Total fuel trim] saat pengendaraan pada kecepatan konstan sekitar 70km/jam.
2. Pastikan bahwa [Total fuel trim] berada dalam range spesifikasi

NILAI SPESIFIKASI:

Dalam range spesifikasi.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-12-12 P0300/93(MISFIRE (RANDOM))P0301/93(MISFIRE (CYLINDER #1))P0302/93(MISFIRE (CYLINDER #2))P0303/93(MISFIRE (CYLINDER #3))P0304/93(MISFIRE (CYLINDER #4))

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0300	93	Misfire (Random)	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian
P0301 P0302 P0303 P0304	93	Misfire (Cylinder #1) Misfire (Cylinder #2) Misfire (Cylinder #3) Misfire (Cylinder #4)	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian

*1:Engine check lamp berkedip.

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan water temperature sensor
2. Kegagalan Intake air flow meter
3. Kegagalan sistem ignition
4. Kompresi bocor
5. Kegagalan PCV valve
6. Busi gagal
7. Kegagalan injector
8. Kegagalan tekanan bahan bakar
9. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. **Verifikasi gejala**

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II setelah minimal 2 menit terlampaui ketika temperatur cairan pendingin mesin lebih dari 80°C dan putaran mesin lebih dari 2000rpm.

Lihat ke Halaman B8-150.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. **Pelaksanaan prosedur reproduksi problem**

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Konfirmasi diagnosis code

1. Periksa bahwa diagnosis code selain P0300, P0301, P0302, P0303, dan P0304 tidak muncul dalam ▷1.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, lakukan troubleshooting terhadap diagnosis code lain yang muncul.

▷4. Periksa data monitor

1. Baca data monitor [Engine coolant temperature] dan [Air flow rate] menggunakan DS-II.
2. Pastikan bahwa data item-item di atas dalam range spesifikasi.

NILAI SPESIFIKASI:

Dalam range spesifikasi.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa sistem sensor yang nilainya tidak sesuai spesifikasi, pastikan problem, dan kemudian lanjutkan ke ▷13.

▷5. Pemeriksaan unit busi

1. Lakukan pemeriksaan unit busi.

Lihat ke Halaman B1-2.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti busi dan lanjutkan ke 13.

Lihat ke Halaman B10-3.

▷6. Periksa bunga api

1. Periksa bunga api pengapian.

Lihat ke Halaman B8-165.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, lanjutkan ke pemeriksaan sistem pengapian, dan jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti sistem ignition dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B8-344.

▷7. Pemerisakan tekanan kompresi

1. Periksa tekanan kompresi.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak dan kemudian lanjutkan ke ▷13.

▷8. Pemeriksaan sistem PCV valve

1. Periksa PCV valve dan selang.

Lihat ke Halaman B1-12.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti sistem PCV valve dan lanjutkan ke ▷13.

▷9. Periksa suara pengoperasian injector.

1. Periksa suara pengoperasian injector.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya tidak OK, lanjutkan ke pemeriksaan sistem injector, dan jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti sistem injector dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B8-340.

▷10. Pemerisakan tekanan bahan bakar

1. Periksa tekanan bahan bakar.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷11.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak dan kemudian lanjutkan ke ▷13.

▷11. Pemeriksaan unit injector

1. Lakukan pemeriksaan unit injector.

Lihat ke Halaman B7-22.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷12.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti injector dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B8-367.

▷12. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 13.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 13.

▷13. Review

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II setelah minimal 5 menit telah terlampaui setelah menghidupkan mesin.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Periksa bahwa diagnosis code selain P0300, P0301, P0302, P0303, dan P0304 tidak muncul dalam ▷1.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

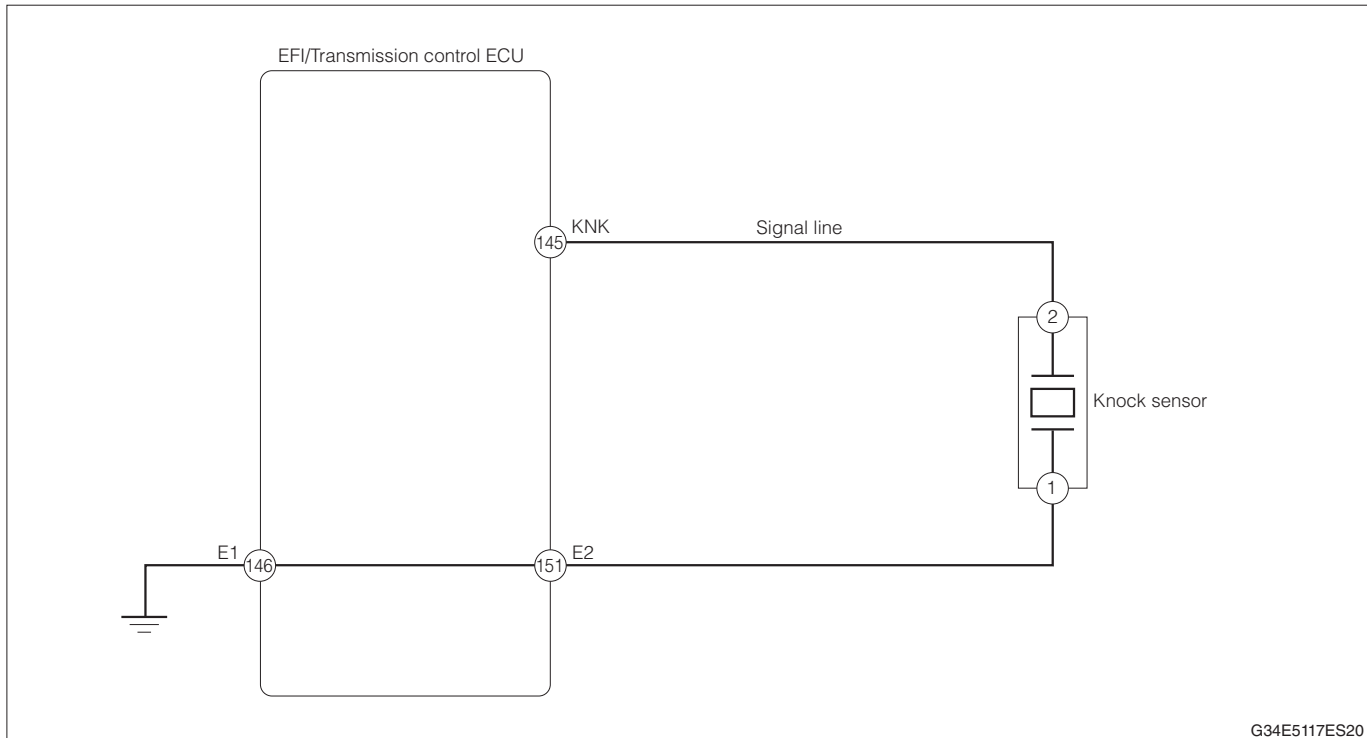
▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

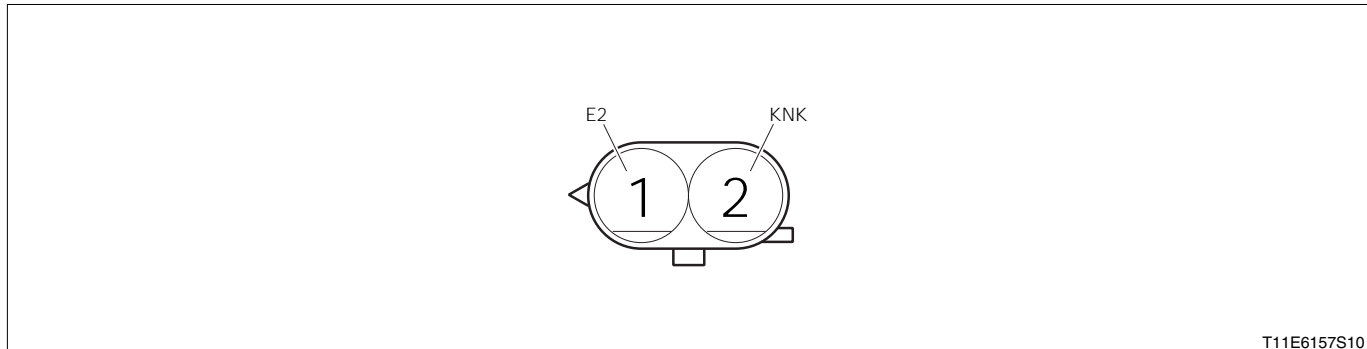
B8-221

9-12-13 P0327/52(SISTEM KNOCK SENSOR OPEN/LOW)P0328/52(SISTEM KNOCK SENSOR OPEN/HIGH)

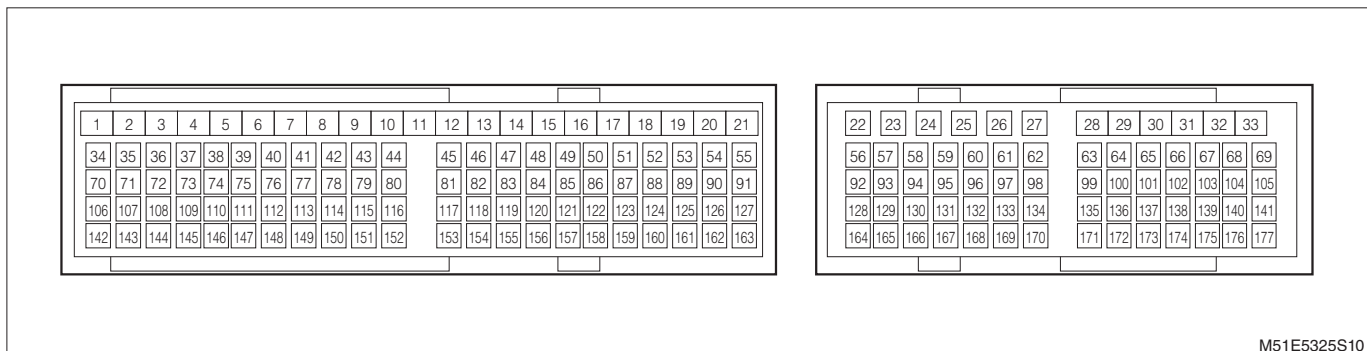
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke knock sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0327	52	Knock sensor system open/low	Cakupan monitor	· Minimal 5 detik terlampaui setelah mesin dihidupkan
			Kriteria penilaian	· Tegangan output knock sensor berlanjut pada status kurang dari 0.5 V selama 1 detik atau lebih
P0328	52	Sistem knock sensor open/high	Cakupan monitor	· Minimal 5 detik terlampaui setelah mesin dihidupkan
			Kriteria penilaian	· Tegangan output knock sensor berlanjut pada status lebih dari 4.5 V selama 1 detik atau lebih

(3) Poin pemeriksaan

1. Knock sensor gagal
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel sinyal dan kabel masa
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Hidupkan mesin dan ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 145(KNK) dan SST 151(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 2.4V (Saat mesin idling)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

(1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.

(2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Perkirakan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU yang diukur dalam ▷1.

Tabel penyebab malafungsi problem

Tegangan input EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Sekitar 5V	· Kegagalan kabel sinyal (open, powering). · Kegagalan kabel masa.
Sekitar 0V	· Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa).

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit knock sensor

1. Periksa kontak konektor knock sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Lakukan pemeriksaan unit knock sensor.

Lihat ke Halaman B8-366.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan sensor, atau ganti knock sensor dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-120.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan knock sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 145(KNK) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(KNK) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke knock sensor

(2) Antara terminal 151(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke knock sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Hidupkan mesin dan ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 145(KNK) dan SST 151(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 2.4V (Saat mesin idling)

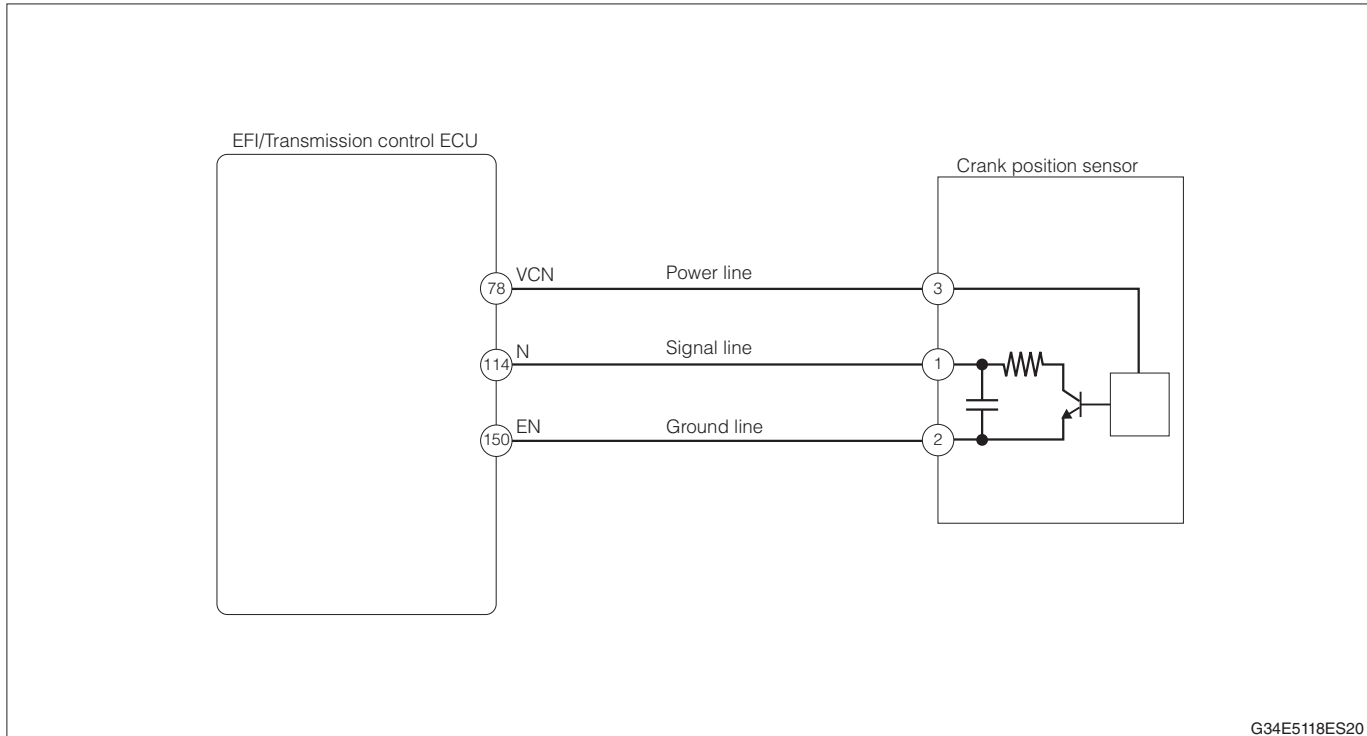
▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

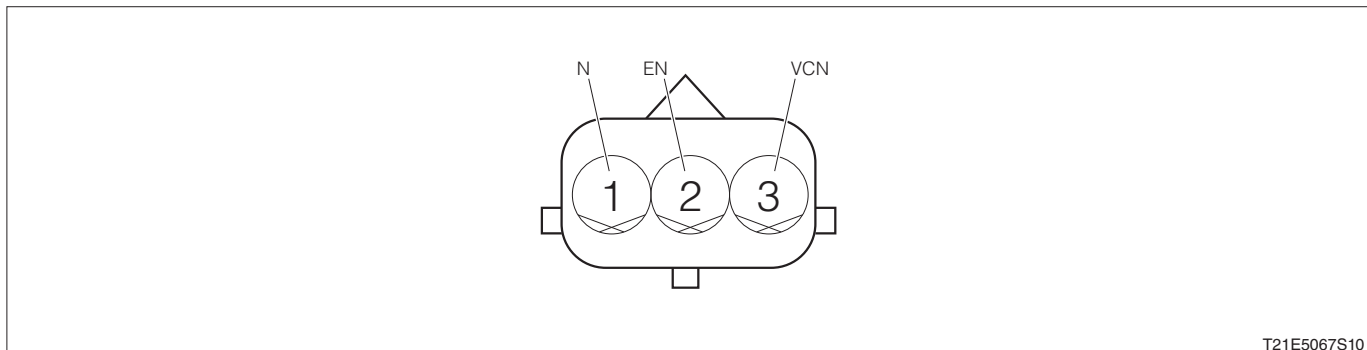
B8-225

9-12-14 P0335/13 (MALFUNGSI SINYAL CRANK ANGLE SENSOR) P0337/13 (MALFUNGSI LOW SINYAL CRANK ANGLE SENSOR) P0338/13(MALFUNGSI HIGH SINYAL CRANK ANGLE SENSOR) P0339/13(OPEN SESAAT SINYAL CRANK ANGLE SENSOR)

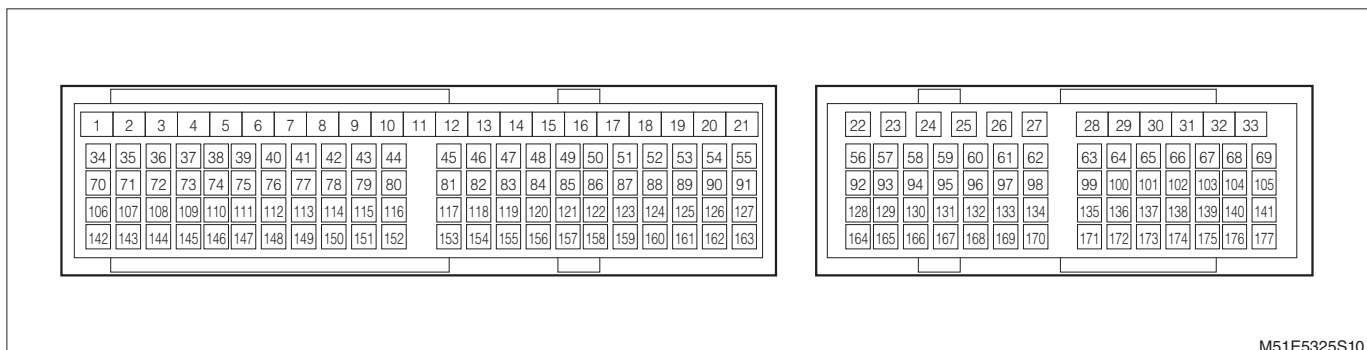
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke crank position sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit			
P0335	13	Malfungsi sinyal crank angle sensor	Cakupan monitor①	· Setelah menghidupkan mesin (saat minimal 600 r/min)
			Kriteria penilaian①	· Sinyal pulsa N tidak di-input selama minimal 3 detik pada saat mesin hidup
			Cakupan monitor②	· Terdeteksi tidak ada abnormalitas dari sirkuit cam position sensor dan 3 detik telah berlalu sejak cranking start
			Kriteria penilaian②	· Terdeteksi kehilangan sinyal pulsa N sebanyak 3 kali ketika sinyal pulsa N2 di-input
P0337	13	Malafungsi low sinyal crank angle sensor	Cakupan monitor	· Setelah mesin dihidupkan
			Kriteria penilaian	· Ditentukan terjadi lepas hubungan/short abnormal (low level) berlanjut selama 4 detik atau lebih
P0338	13	Malafungsi high sinyal crank angle sensor	Cakupan monitor	· Setelah mesin dihidupkan
			Kriteria penilaian	· Ditentukan terjadi lepas hubungan/short abnormal (high level) berlanjut selama 4 detik atau lebih
P0339	13	Open sesaat sinyal crank angle sensor	Cakupan monitor	· Putaran mesin 1000 rpm atau lebih
			Kriteria penilaian	· Sinyal N tidak di-input (interruption)

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan crank position sensor
2. Kegagalan sinyal rotor
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel sinyal dan kabel masa
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, ukur output bentuk gelombang antara terminal berikut.

- (1) Antara SST 114(N) dan SST 150(EN)

Sumbu waktu	20ms/DIV
Sumbu tegangan	2V/DIV
Kondisi pengukuran	Air conditioner "OFF", tanpa beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

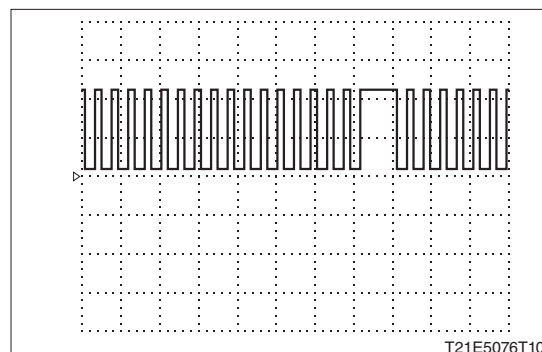
- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Siklus bentuk gelombang menjadi semakin pendek karena kecepatan mesin bertambah.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.



▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

- (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
- (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Perkiraan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU yang diukur dalam ▷1.

Tabel penyebab malafungsi problem

Input tegangan EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Sekitar 0V	<ul style="list-style-type: none">· Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa).· Kegagalan pemasangan sensor.· Muncul abnormalitas sensor.· Kegagalan sinyal rotor.
Abnormalitas bagian lainnya	<ul style="list-style-type: none">· Kegagalan kontak konektor.· Kegagalan pemasangan sensor.· Muncul abnormalitas sensor.· Kegagalan sinyal rotor.· Kegagalan shield line.

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit crank position sensor.

1. Periksa kontak konektor crank position sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan crank position sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Lakukan pemeriksaan unit crank position sensor.

Lihat ke Halaman B8-363.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan sensor, atau ganti crank position sensor dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B8-117.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan crank position sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 78(VCN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(VCN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke crank position sensor
- (2) Antara terminal 114(N) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(N) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke crank position sensor
- (3) Antara terminal 150(EN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(EN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke crank position sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷6. Periksa faktor lainnya.

1. Periksa secara visual dari kemungkinan adanya benda asing pada engine revolution sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing

2. Periksa secara visual bagian crank shaft signal rotor dari kemungkinan adanya gigi yang hilang dan/atau melengkung.

NILAI SPESIFIKASI:

Tak terdapat gigi yang hilang atau melengkung.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, bersihkan benda asing atau ganti crank shaft dan lanjutkan ke ▷8.

▷7. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 8.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷8. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, ukur output bentuk gelombang antara terminal berikut.

(1) Antara SST 114(N) dan SST 150(EN)

Sumbu waktu	20ms/DIV
Sumbu tegangan	2V/DIV
Kondisi pengukuran	Air conditioner "OFF", tanpa beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

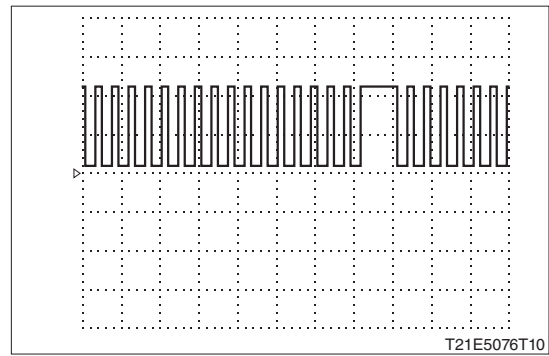
· **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

(1) Siklus bentuk gelombang menjadi semakin pendek karena kecepatan mesin bertambah.

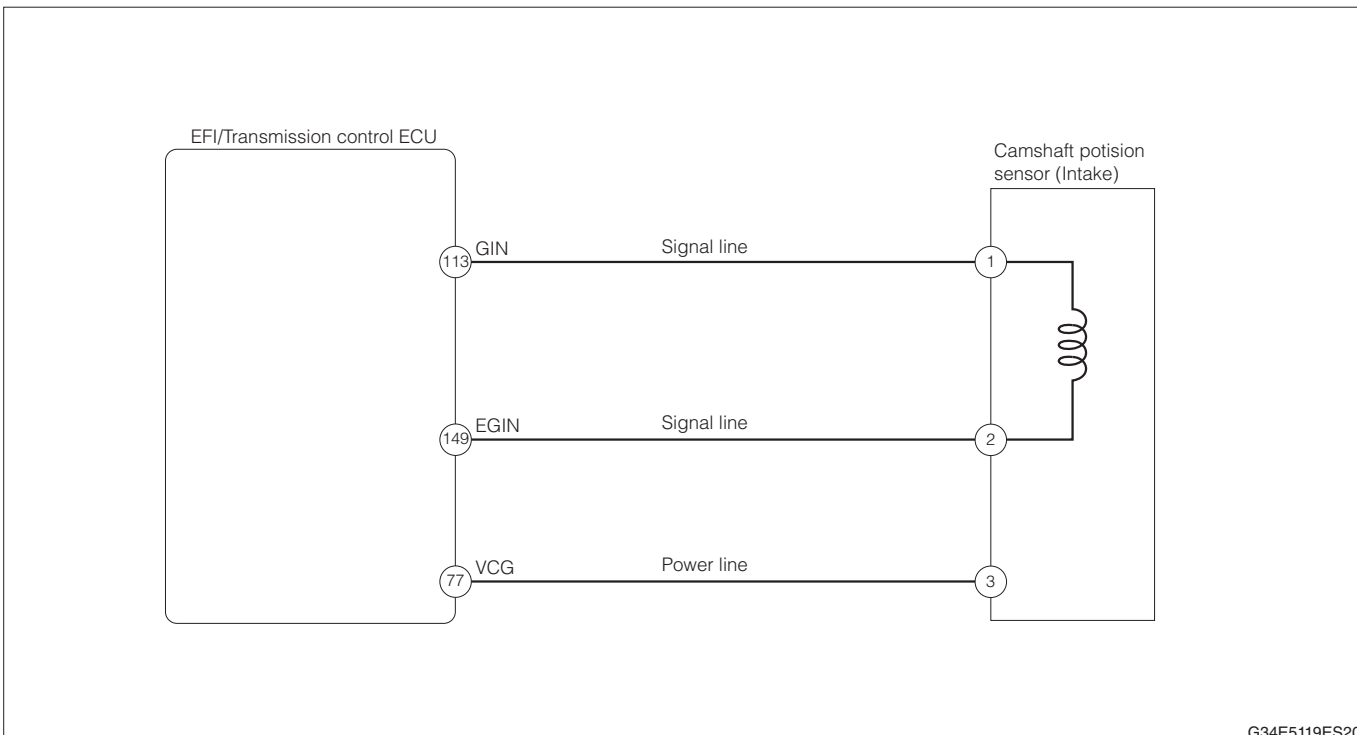
▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke >4.



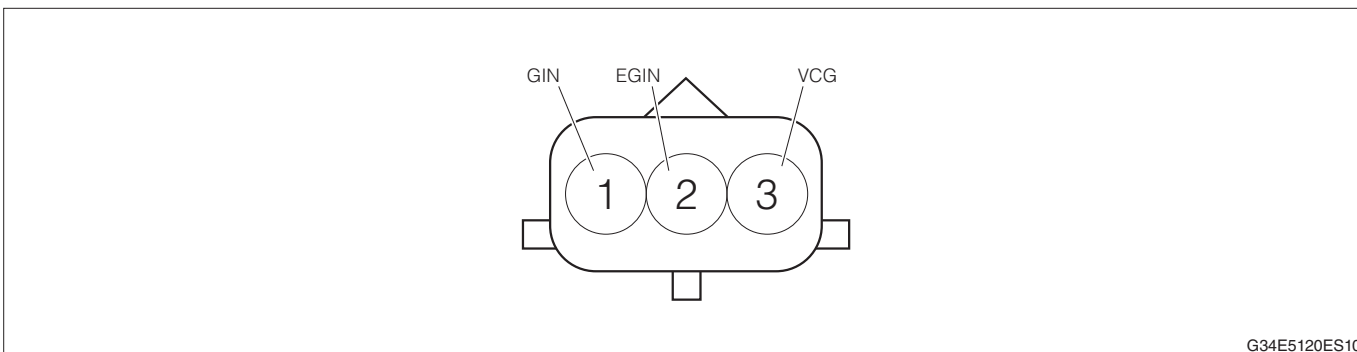
9-12-15 P0340/12(MALAFUNGSI SINYAL INTAKE CAM ANGLE SENSOR) P0342/12(LOW SINYAL INTAKE CAM ANGLE SENSOR) P0343/12(HIGH SINYAL INTAKE CAM ANGLE SENSOR

(1) Diagram sirkuit sistem



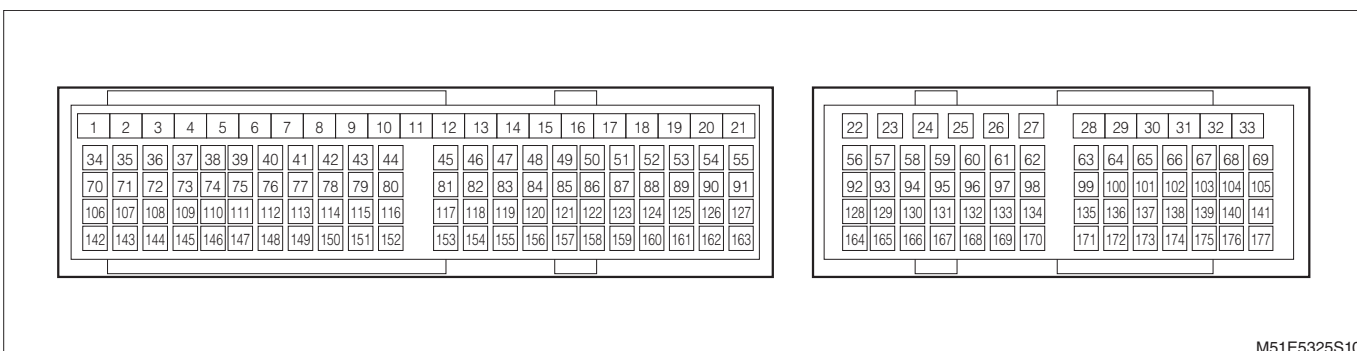
G34E5119ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Intake)



G34E5120ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0340	12	Malafungsi sinyal intake cam angle sensor	Cakupan monitor · Setelah menghidupkan mesin (saat minimal 600 r/min).
			Kriteria penilaian · Status dimana sinyal N2 tidak di-input secara terus menerus selama 5 detik atau lebih.
P0342	12	Low sinyal intake cam angle sensor	Cakupan monitor · Mesin running 600 rpm).
			Kriteria penilaian · Tegangan input N2 berlanjut pada status kurang dari 0.3 V selama 4 detik atau lebih.
P0343	12	High sinyal intake cam angle sensor	Cakupan monitor · Mesin running 600 rpm).
			Kriteria penilaian · Tegangan input N2 berlanjut pada status kurang dari 0.3 V selama 4 detik atau lebih.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan camshaft position sensor (Intake)
2. Kegagalan sinyal rotor
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel sinyal dan shield line
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, ukur output bentuk gelombang antara terminal berikut.

(1) Antara SST 113(GIN) dan SST 149(EGIN)

Sumbu waktu	20ms/DIV
Sumbu tegangan	5V/DIV
Kondisi pengukuran	Air conditioner "OFF", tanpa beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Muncul bentuk gelombang secara periodik
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi semakin pendek karena kecepatan mesin bertambah.

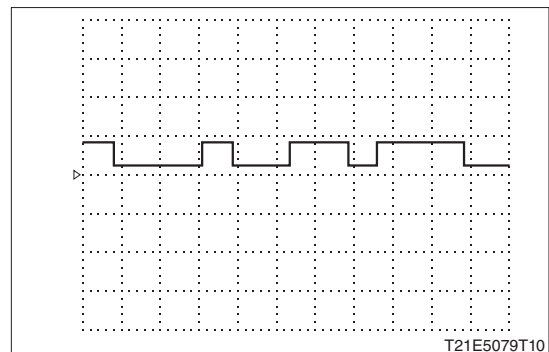
▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

- (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
- (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).



2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malfungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. **Kemungkinan penyebab abnormalitas**

1. Perkiraan penyebab malfungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU yang diukur dalam ▷1.

Tabel penyebab malfungsi problem

Tegangan input EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Sekitar 0V	<ul style="list-style-type: none"> · Kegagalan kabel power supply (open) · Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa) · Kegagalan pemasangan sensor · Muncul abnormalitas sensor · Kegagalan sinyal rotor
Abnormalitas bagian lainnya · Tegangan input gelombang pulsa rendah · Muncul noise dalam bentuk gelombang pulsa	<ul style="list-style-type: none"> · Kegagalan kontak konektor · Kegagalan pemasangan sensor · Muncul abnormalitas sensor · Kegagalan sinyal rotor · Kegagalan shield line

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. **Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU**

1. Lepas hubungan konektor camshaft position sensor (Intake).

2. Putar ignition switch ke"ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara terminal 3(VCG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Intake) dan body masa

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.

▷5. Pemeriksaan wire harness①

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan camshaft position sensor (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 77(VCG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(VCG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Intake)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

- ▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-116.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷6. Pemeriksaan wire harness②

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan camshaft position sensor (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 113(GIN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(GIN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Intake)

- (2) Antara terminal 149(EGIN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(EGIN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Intake)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷7. Periksa faktor lainnya.

1. Periksa secara visual dari kemungkinan adanya benda asing pada camshaft position sensor (Intake).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing

2. Periksa secara visual bagian camshaft signal rotor dari kemungkinan adanya gigi yang hilang dan/atau melengkung.

NILAI SPESIFIKASI:

Tak terdapat gigi yang hilang atau melengkung.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, bersihkan benda asing atau ganti camshaft dan lanjutkan ke ▷10.

▷8. Pemeriksaan unit camshaft position sensor (intake).

1. Ganti camshaft position sensor dengan yang normal.

Lihat ke Halaman B8-119.

2. Pastikan apakah fenomena malfungsi bisa di-reproduksi.

NILAI SPESIFIKASI:

Malfungsi tidak direproduksi.

▼ Jika OK, ganti camshaft position sensor (Intake) yang asli dan lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti camshaft dan lanjutkan ke ▷9.

▷9. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷10. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, ukur output bentuk gelombang antara terminal berikut.

(1) Antara SST 113(GIN) dan SST 149(EGIN)

Sumbu waktu	20ms/DIV
Sumbu tegangan	5V/DIV
Kondisi pengukuran	Air conditioner "OFF", tanpa beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

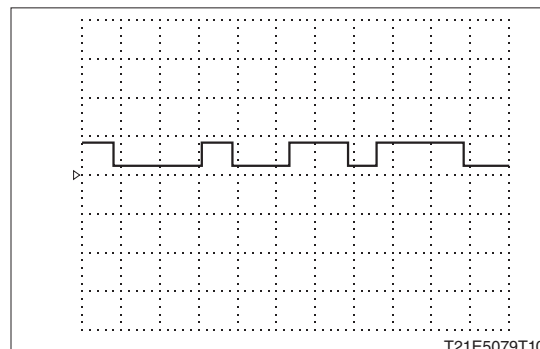
- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Muncul bentuk gelombang secara periodik
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi semakin pendek karena kecepatan mesin bertambah.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

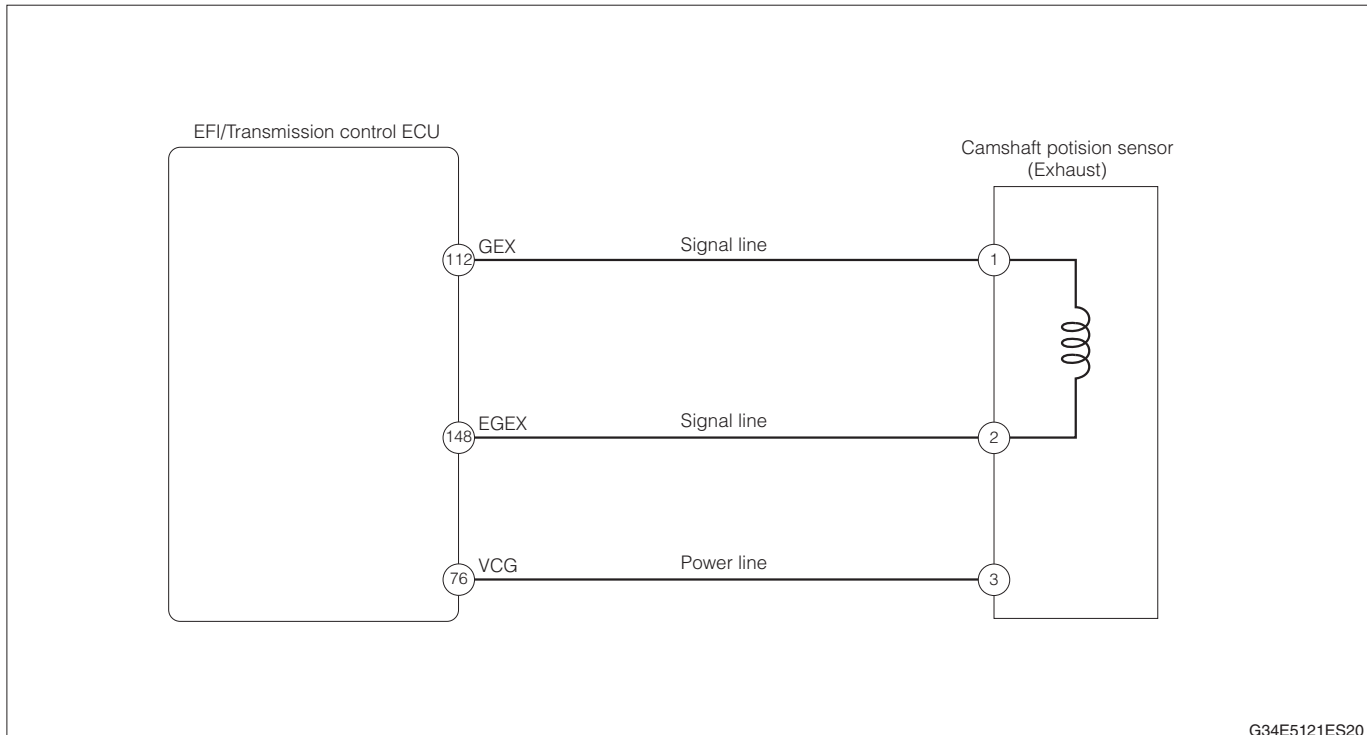
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.



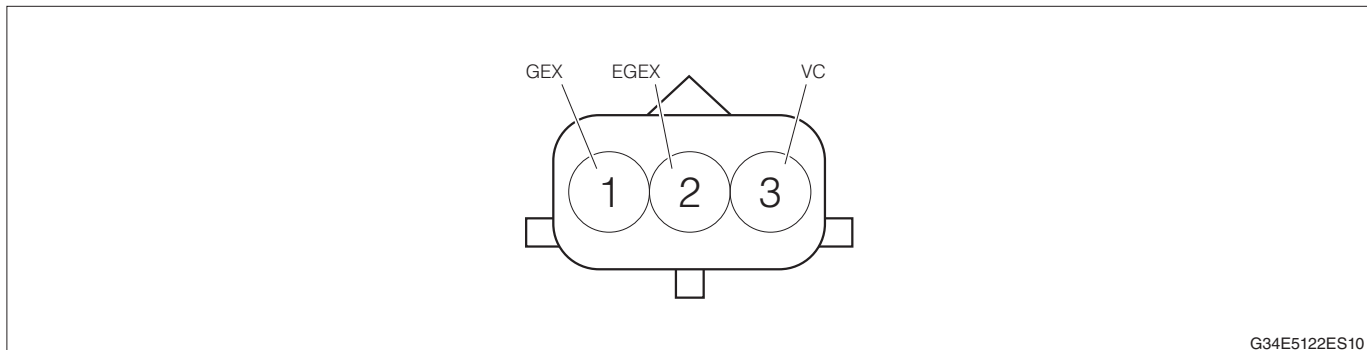
B8-235

9-12-16 P0365/18(MALAFUNGSI SINYAL EX CAM ANGLE SENSOR) P0342/18(CAM ANGLE SENSOR) P0368/18 (HIGH SINYAL EX CAM ANGLE SENSOR)

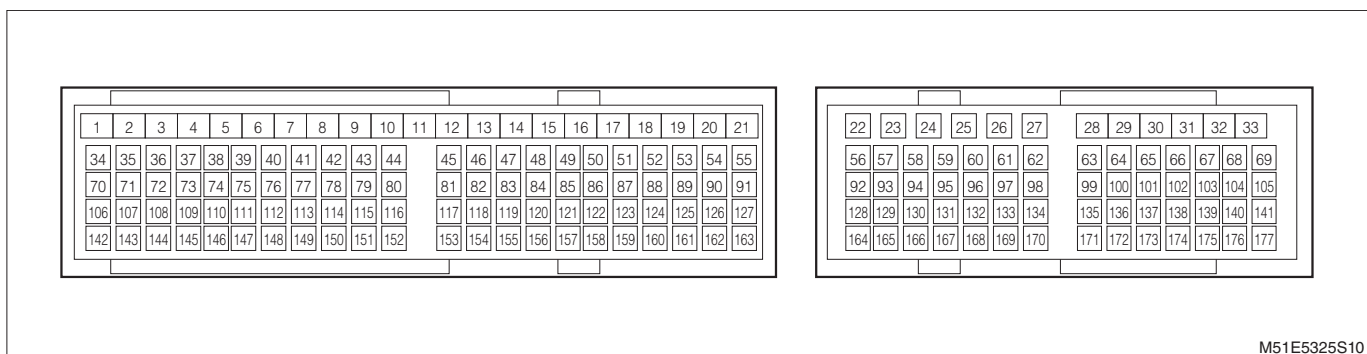
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Exhaust)



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0365	18	Malafungsi sinyal exhaust cam angle sensor	Cakupan monitor	· Mesin running (600 rpm).
			Kriteria penilaian	· Status dimana sinyal EV1 (GEX) tidak di-input secara terus menerus selama 5 detik atau lebih.
P0367	18	Low sinyal exhaust cam angle sensor	Cakupan monitor	· 2 detik terlampaui setelah memutar ignition switch ke ON
			Kriteria penilaian	· Tegangan input EV1 (GEX) berlanjut pada status kurang dari 0.3 V selama 4 detik atau lebih.
P0368	18	High sinyal exhaust cam angle sensor	Cakupan monitor	· 2 detik terlampaui setelah memutar ignition switch ke ON.
			Kriteria penilaian	· Tegangan input EV1 (GEX) berlanjut pada status 4.7 V atau lebih selama 4 detik atau lebih.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan camshaft position sensor (Exhaust)
2. Kegagalan sinyal rotor
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel sinyal dan shield line
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, ukur output bentuk gelombang antara terminal berikut.

(1) Antara SST 112(GEX) dan SST 148(EGEX)

Sumbu waktu	20ms/DIV
Sumbu tegangan	5V/DIV
Kondisi pengukuran	Air conditioner "OFF", tanpa beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Muncul bentuk gelombang secara periodik
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi semakin pendek karena kecepatan mesin bertambah.

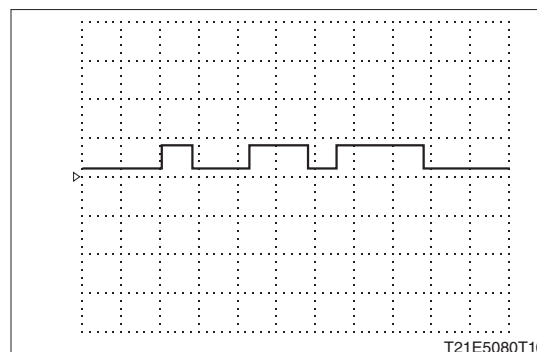
▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

- (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
- (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).



2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Perkiraan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU yang diukur dalam ▷1.

Tabel penyebab malafungsi problem

Tegangan input EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Sekitar 0V	<ul style="list-style-type: none">· Kegagalan kabel power supply (open)· Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa)· Kegagalan pemasangan sensor· Muncul abnormalitas sensor· Kegagalan sinyal rotor
Abnormalitas bagian lainnya · Tegangan input gelombang pulsa rendah · Muncul noise dalam bentuk gelombang pulsa	<ul style="list-style-type: none">· Kegagalan kontak konektor· Kegagalan pemasangan sensor· Muncul abnormalitas sensor· Kegagalan sinyal rotor· Kegagalan shield line

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

1. Lepas hubungan konektor camshaft position sensor (Exhaust).

2. Putar ignition switch ke "ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara terminal 3(VCG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Exhaust) dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.

▷5. Pemeriksaan wire harness①

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan camshaft position sensor (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 76(VCG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(VC) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Exhaust)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

- ▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-116.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷6. Pemeriksaan wire harness②

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan camshaft position sensor (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 112(GEX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(GEX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Exhaust)

- (2) Antara terminal 148(EGEX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(EGEX) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Exhaust)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷7. Periksa faktor lainnya.

1. Periksa secara visual dari kemungkinan adanya benda asing pada camshaft position sensor (Exhaust).

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing

2. Periksa secara visual bagian camshaft signal rotor dari kemungkinan adanya gigi yang hilang dan/atau melengkung.

NILAI SPESIFIKASI:

Tak terdapat gigi yang hilang atau melengkung.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, bersihkan benda asing atau ganti camshaft dan lanjutkan ke ▷10.

▷8. Pemeriksaan unit camshaft position sensor (Exhasut).

1. Ganti camshaft position sensor dengan yang normal.

Lihat ke Halaman B8-119.

2. Pastikan apakah fenomena malfungsi bisa di-reproduksi.

NILAI SPESIFIKASI:

Malfungsi tidak direproduksi.

▼ Jika OK, ganti camshaft position sensor (Intake) yang asli dan lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti camshaft dan lanjutkan ke ▷9.

▷9. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 10.

▷10. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, ukur output bentuk gelombang antara terminal berikut.

(1) Antara SST 112(GEX) dan SST 148(EGEX)

Sumbu waktu	20ms/DIV
Sumbu tegangan	5V/DIV
Kondisi pengukuran	Air conditioner "OFF", tanpa beban listrik, idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

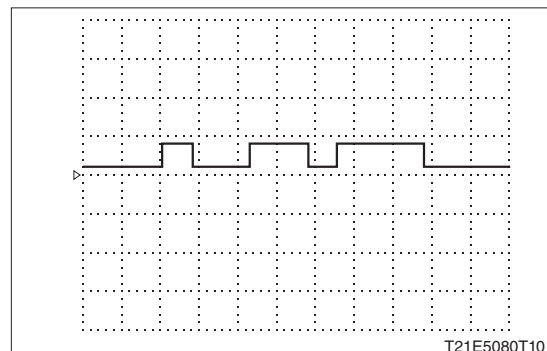
· **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Muncul bentuk gelombang secara periodik
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi semakin pendek karena kecepatan mesin bertambah.

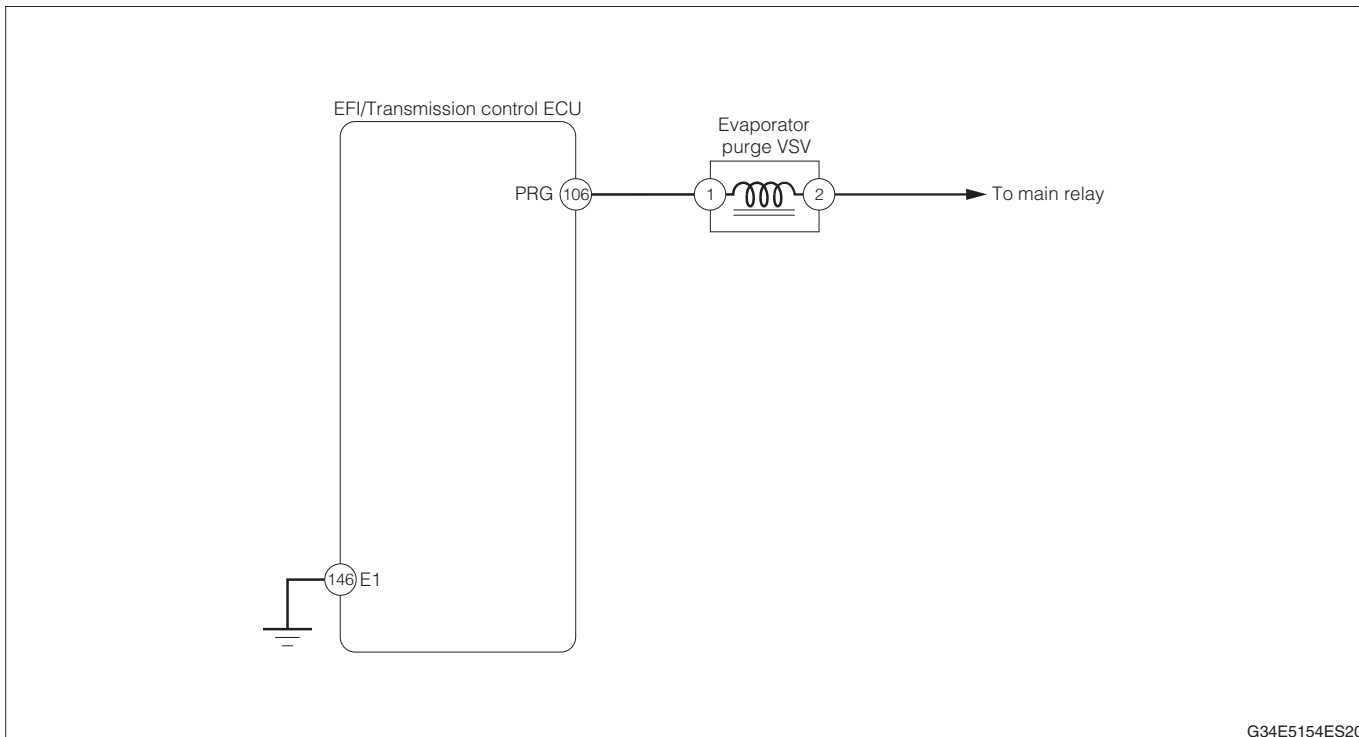
▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.



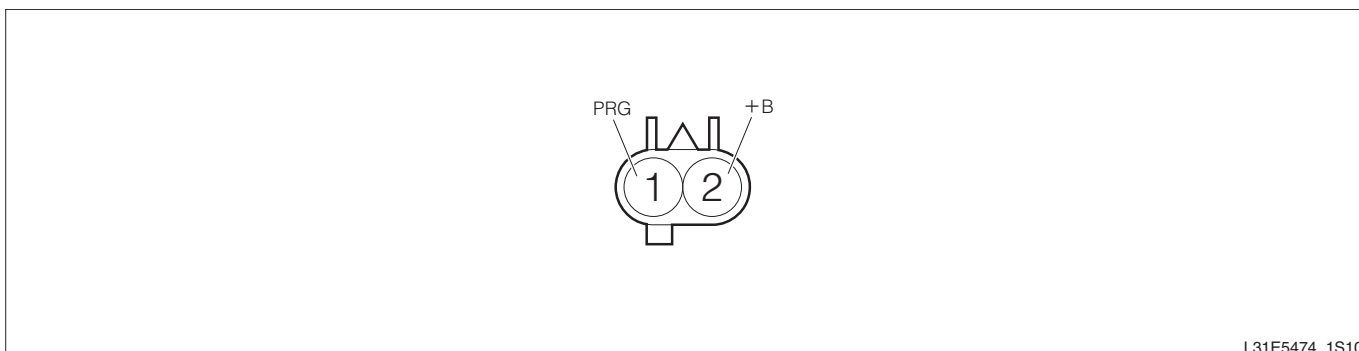
9-12-17 P0443/94(MALAFUNGSI SISTEM EVAPORATOR PURGE VSV)

(1) Diagram sirkuit sistem



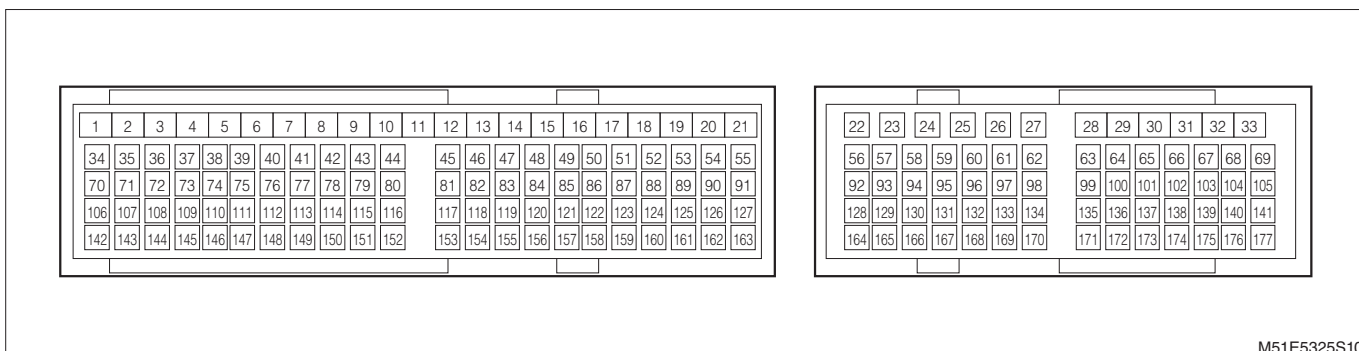
G34E5154ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke sinyal deteksi VSV untuk evaporator purge



L31E5474_1S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0443	94	Malafungsi sistem evaporator purge VSV	<ul style="list-style-type: none"> · Tegangan +B1 minimal 10 V dan sinyal penggerak vacuum switching valve dalam engine control computer memiliki duty ratio sebesar 5-95% · Semua kondisi berikut telah terpenuhi: <ul style="list-style-type: none"> (1) Status dimana nilai target control dan nilai kontrol aktual tidak sesuai secara terus menerus selama minimal 10 detik. (2) Status dimana nilai target control dan nilai kontrol aktual tidak sesuai secara terus menerus selama minimal 80 detik.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan evaporator purge VSV
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
2. Menggunakan DS-II, atur active test [Purge VSV] ke "ON".

NILAI SPESIFIKASI:

Status berubah ke idling kasar, mesin dimatikan, kecepatan putar meningkat, dll.

CATATAN

- **Jika status tetap sama seperti di atas sebelum melakukan active test, dan tidak berubah setelah active test, kondisi ini dinilai sebagai malafungsi.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan unit evaporator purge VSV

1. Periksa kontak konektor evaporator purge VSV.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Ukur nilai tahanan antara terminals 1(RPG) dan 2(+B) pada evaporator purge VSV.

NILAI SPESIFIKASI:

23 - 26 Ω (pada 20°C)

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti kontak konektor, atau ganti evaporator purge VSV dan lanjutkan ke ▷6.

Lihat ke Halaman B9-6.

▷4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan evaporator purge VSV.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 2(+B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke evaporator purge VSV dan sisi hilir EFI main relay

(2) Antara terminal 106(PRG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(PRG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke camshaft position sensor (Exhaust)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷5. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷6. Review

1. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
2. Menggunakan DS-II, atur active test [Purge VSV] ke "ON".

NILAI SPESIFIKASI:

Status berubah ke idling kasar, mesin dimatikan, kecepatan putar meningkat, dll.

CATATAN

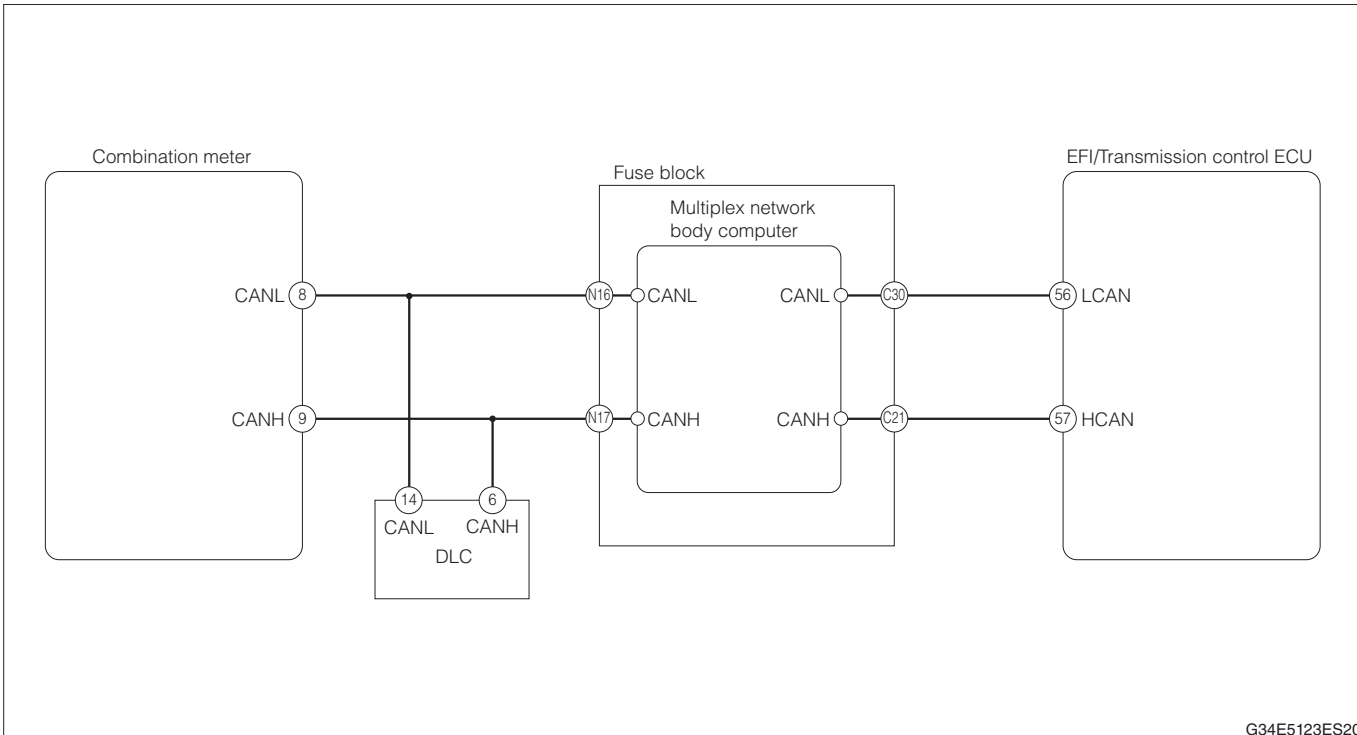
- **Jika status tetap sama seperti di atas sebelum melakukan active test, dan tidak berubah setelah active test, kondisi ini dinilai sebagai malafungsi.**

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

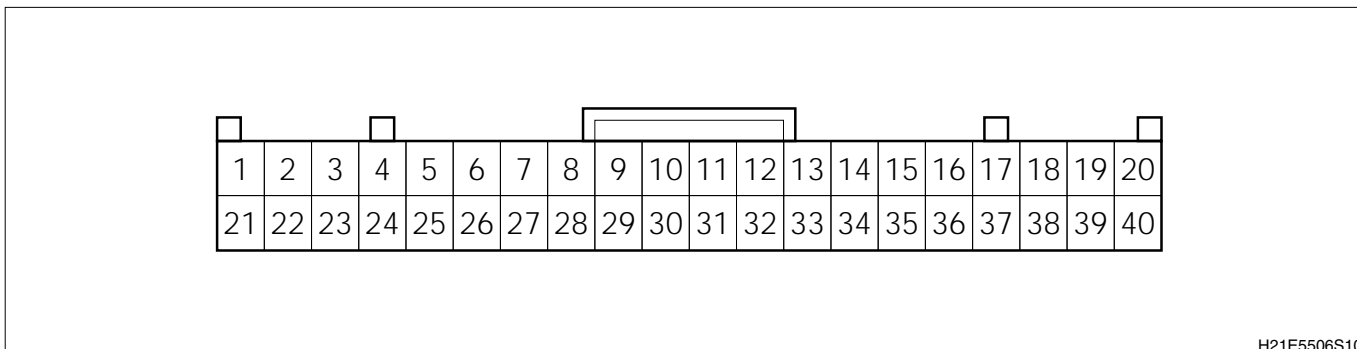
9-12-18 P0500/42(SISTEM SINYAL VEHICLE SPEED SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



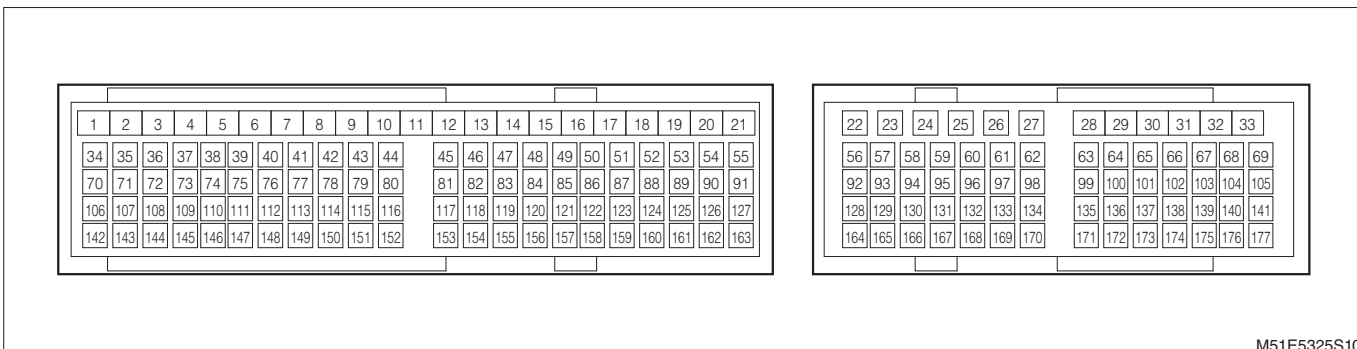
G34E5123ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke combination meter



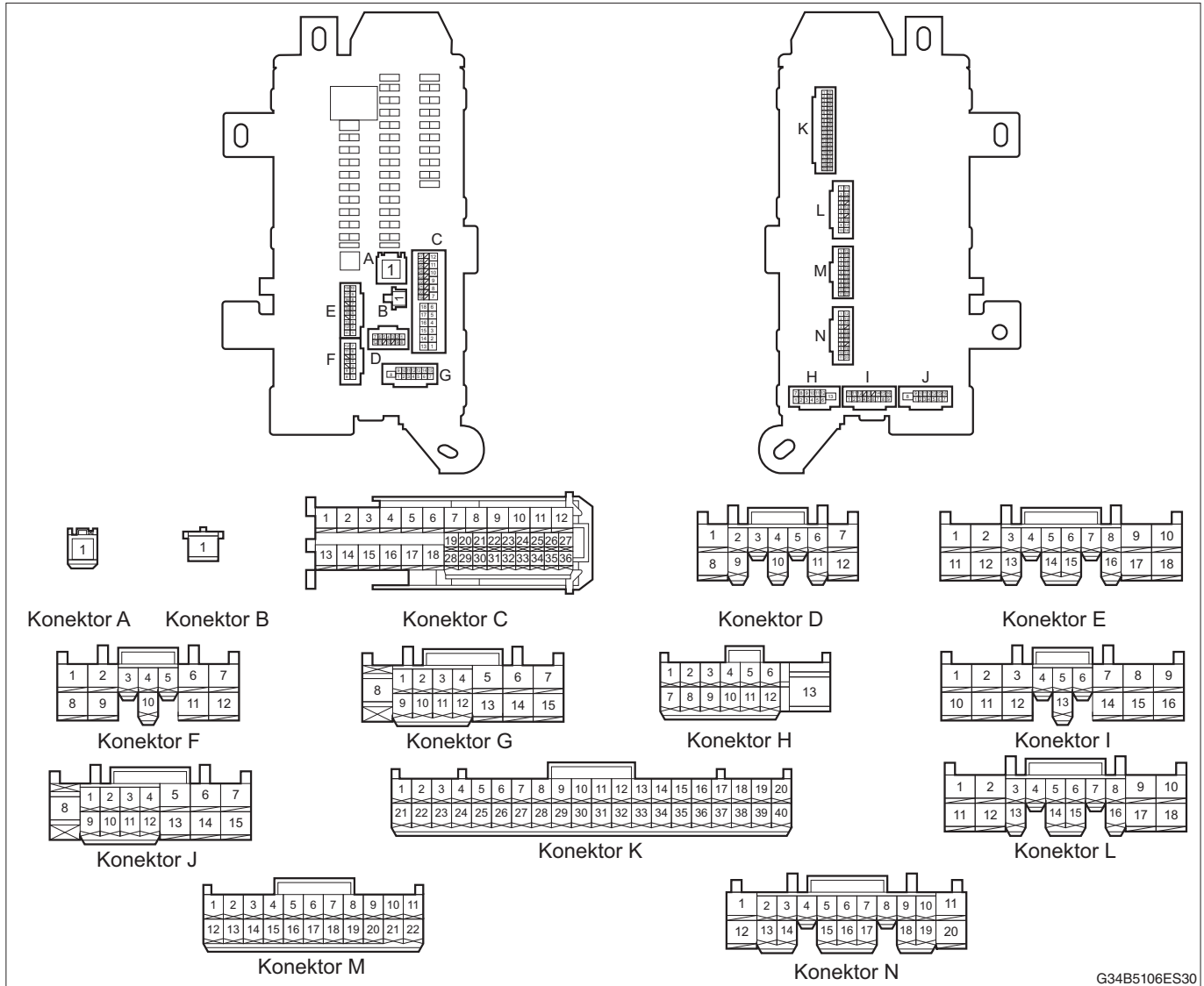
H21E5506S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P0500	42	Sistem sinyal vehicle speed sensor (A/T)	Cakupan monitor	· Mesin hidup.
			Kriteria penilaian	· Status dimana sinyal kecepatan kendaraan tidak di-input secara terus menerus selama 0.2 detik atau lebih.
P0500	42	Sistem sinyal vehicle speed sensor (M/T)	Cakupan monitor	· Putaran mesin dalam range yang telah ditentukan (antara 500 sampai 4000 rpm). · Bahan bakar dihentikan bila kecepatan melambat · Kecepatan kendaraan tidak 0 km/jam.
			Kriteria penilaian	· Terjadi abnormalitas vehicle speed sensor yang berlanjut yang terdeteksi selama minimal 3 detik.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan komunikasi CAN
2. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Baca data monitor [Vehicle speed] menggunakan DS-II.
2. Periksa apakah output kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan aktual kendaraan.

NILAI SPESIFIKASI:

IG switch "ON", Ketika berhenti: 0km/jam

Selama pengendaraan: Hampir sama dengan speedometer

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

- (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
- (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.

Lihat ke Halaman L2-10.

▼ Jika OK (kendaraan A/T), lanjutkan ke ▷4

▼ Jika OK (kendaraan M/T), lanjutkan ke ▷5

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part malafungsi yang terkait CAN dan lanjutkan ke ▷6.

▷4. Konfirmasi diagnosis code (Sistem A/T)(Hanya kendaraan A/T)

1. Periksa diagnostic code sistem A/T.

Lihat ke Halaman F5-17.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code yang terkait dengan sistem AT tidak muncul.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part malafungsi yang terkait CAN dan lanjutkan ke ▷6.

▷5. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷6. Review

1. Baca data monitor [Vehicle speed] menggunakan DS-II.
2. Periksa apakah output kecepatan kendaraan sesuai dengan kecepatan aktual kendaraan.

NILAI SPESIFIKASI:

IG switch "ON", Ketika berhenti: 0km/jam

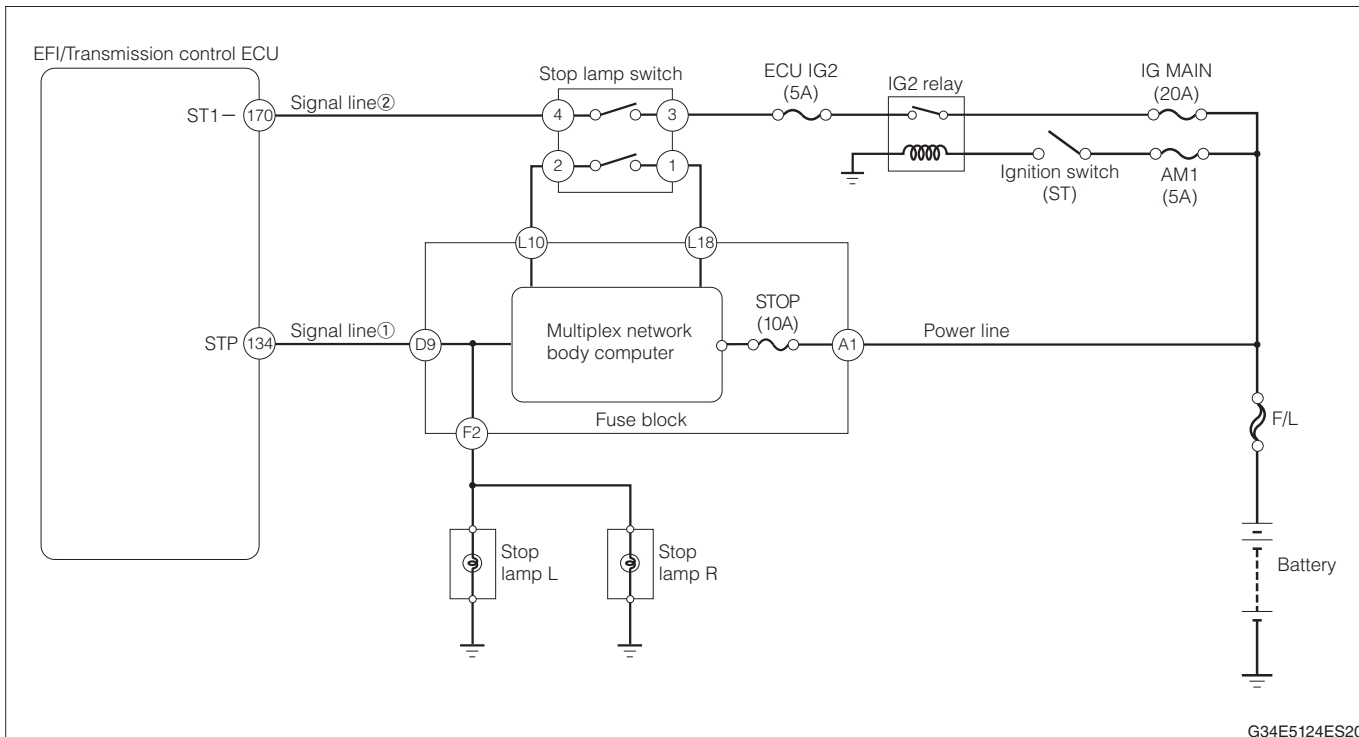
Selama pengendaraan: Hampir sama dengan speedometer

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

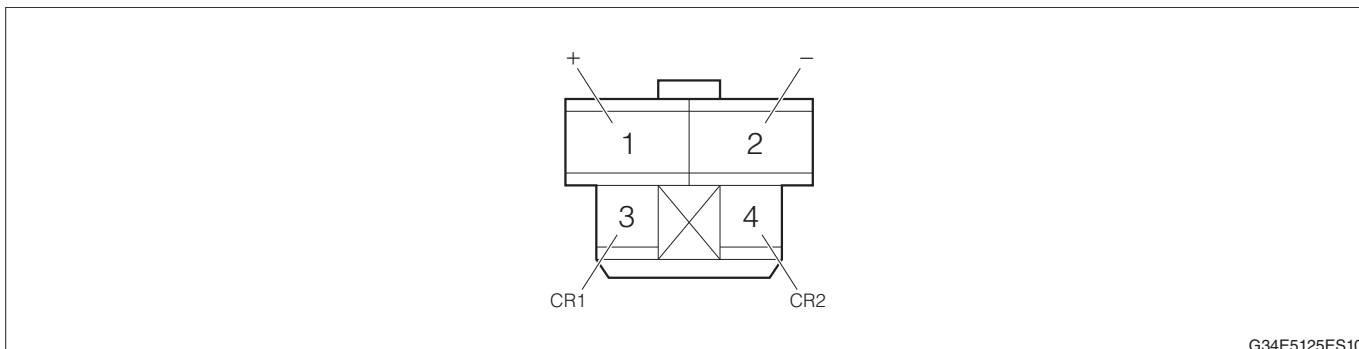
9-12-19 P0504/51 (MALAFUNGSI SISTEM STOP LAMP SWITCH)

(1) Diagram sirkuit sistem



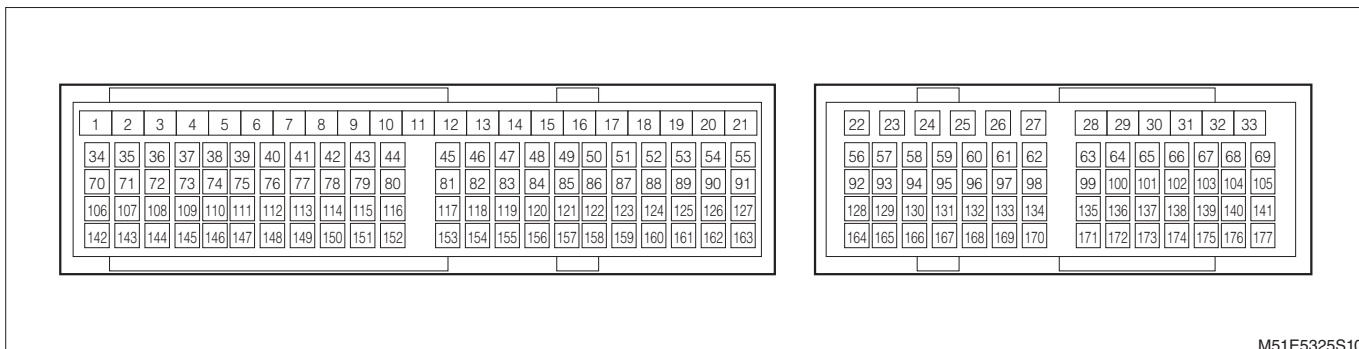
G34E5124ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke stop lamp switch



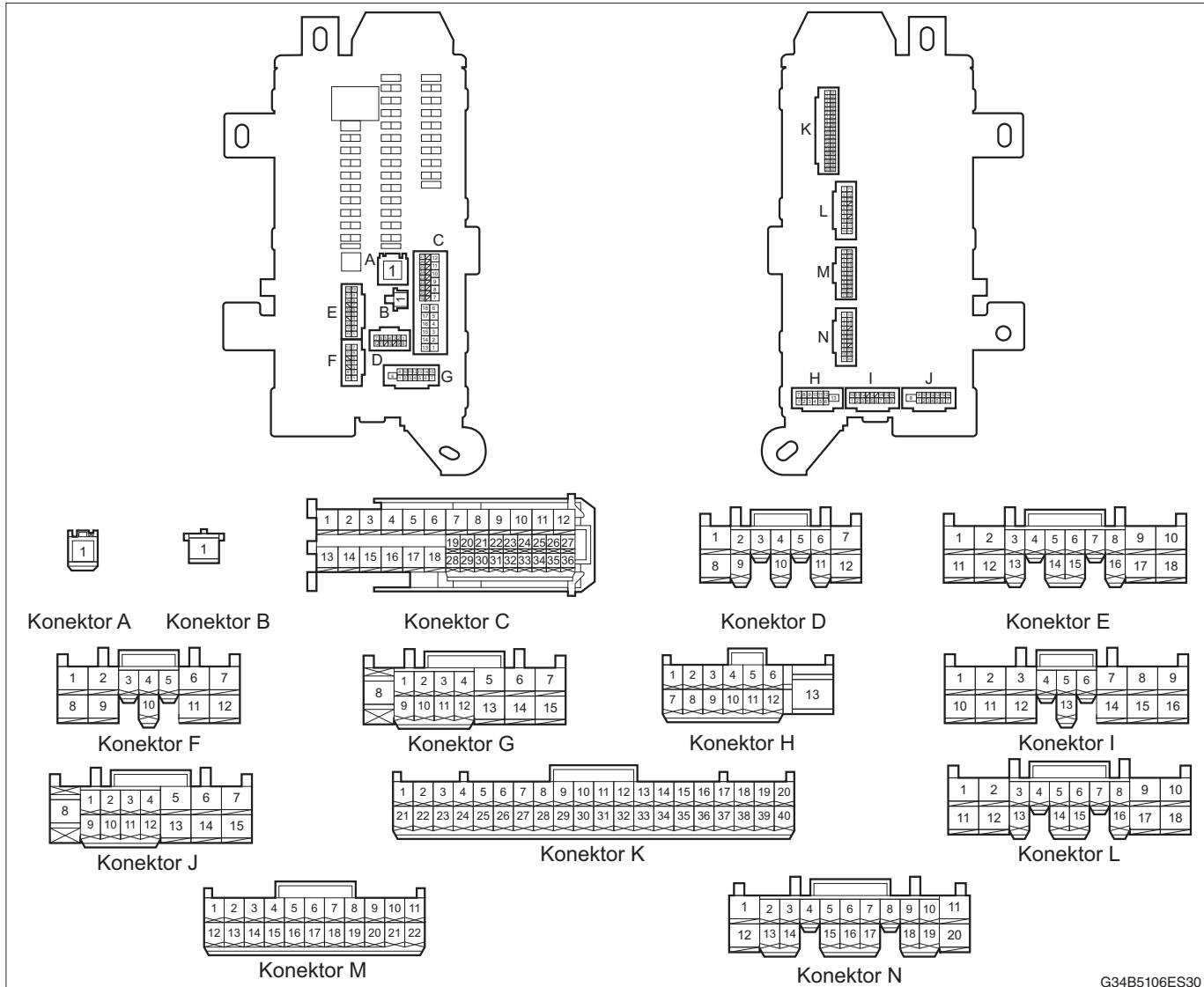
G34E5125ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0504	51	Malafungsi sistem stop lamp switch	· Cakupan monitor · Ignition switch "ON". · Kriteria penilaian · Status dimana sinyal (STP dan ST1 –) dari stop lamp switch tidak di-input (sinyal OFF dari keduanya) berlanjut selama 1 detik atau lebih

(3) Poin pemeriksaan

1. Stop lamp switch gagal
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan fuse block
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Stop lamp SW] dan [ST1 input flag] dalam kondisi sebagai berikut.

NILAI SPESIFIKASI:

Status pedal rem	Stop lamp SW	ST1 input flag
Ditekan	ON	ON
Bebas	OFF	OFF

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).

▷3. Pemeriksaan wire harness①

1. Periksa kontak konektor stop lamp switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Lepas hubungan konektor stop lamp seitch.
3. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke stop lamp switch dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

4. Atur ignition switch ke "ON".
5. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara terminal 3(CR1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke stop lamp switch dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Bila hasilnya negatif, periksa harness dan konektor dan perbaiki atau ganti part yang rusak, dan kemudian lanjutkan ke ▷7.

▷4. Periksa switch stop lamp

1. Periksa kondisi pemasangan stop lamp switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Lakukan pemeriksaan unit stop lamp switch.

Lihat ke Halaman F3-77.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti status hubungan konektor atau status pemasangan stop lamp switch. Atau, ganti stop lamp switch dan lanjut ke ▷7.

Lihat ke Halaman E1-8.

▷5. Pemeriksaan wire harness②

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Atur ignition switch ke "ON".
3. Ukur tegangan antara terminal berikut.

Terminal yang diperiksa	Kondisi pemeriksaan	Standar
SST 134(STP)	Pedal rem diinjak → dibebaskan	Tegangan baterai → sekitar 0 V.
SST 170(ST1-)	Pedal rem diinjak → dibebaskan	Sekitar 0 V → Tegangan baterai

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Bila hasilnya negatif, periksa harness dan konektor dan perbaiki atau ganti part yang rusak, dan kemudian lanjutkan ke ▷7.

▷6. Pemeriksaan wire harness③

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU, fuse block dan stop lamp switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 134(STP) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal D9 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block
- (2) Antara terminal A1 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block dan fusible link

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Bila hasilnya negatif, periksa harness dan konektor dan perbaiki atau ganti part yang rusak, dan kemudian lanjutkan ke ▷8.

▷7. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 8.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷8. Review

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Stop lamp SW] dan [ST1 input flag] dalam kondisi sebagai berikut.

NILAI SPESIFIKASI:

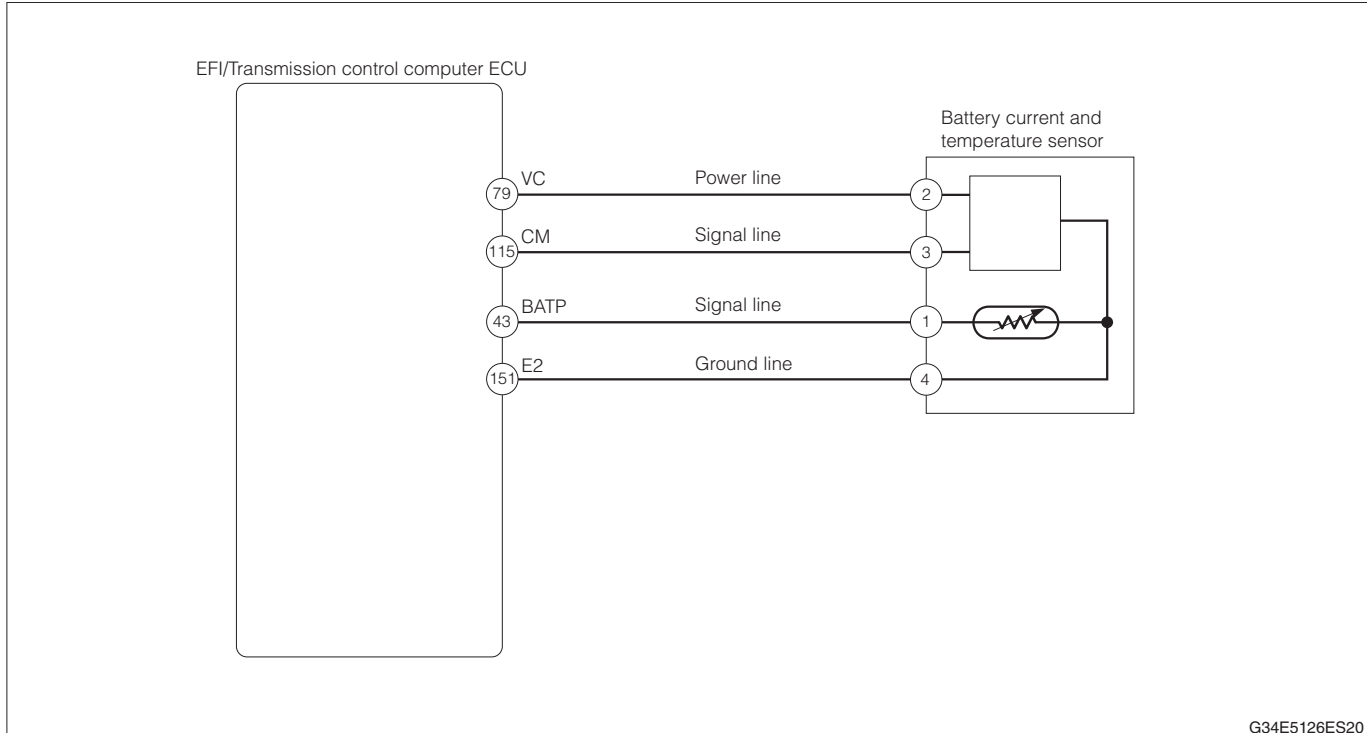
Status pedal rem	Stop lamp SW	ST1 input flag
Ditekan	ON	ON
Bebas	OFF	OFF

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

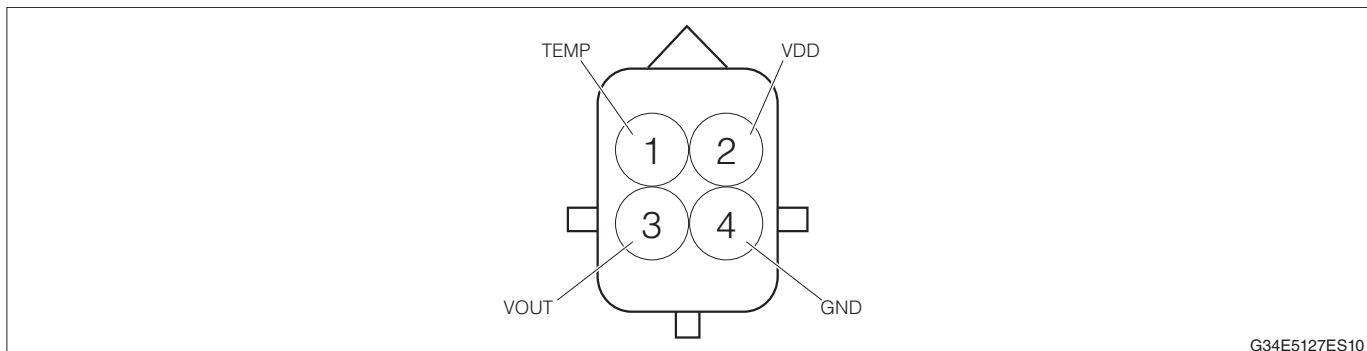
9-12-20 P0515/39 (MALAFUNGSI SISTEM BATTERY TEMPERATURE SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



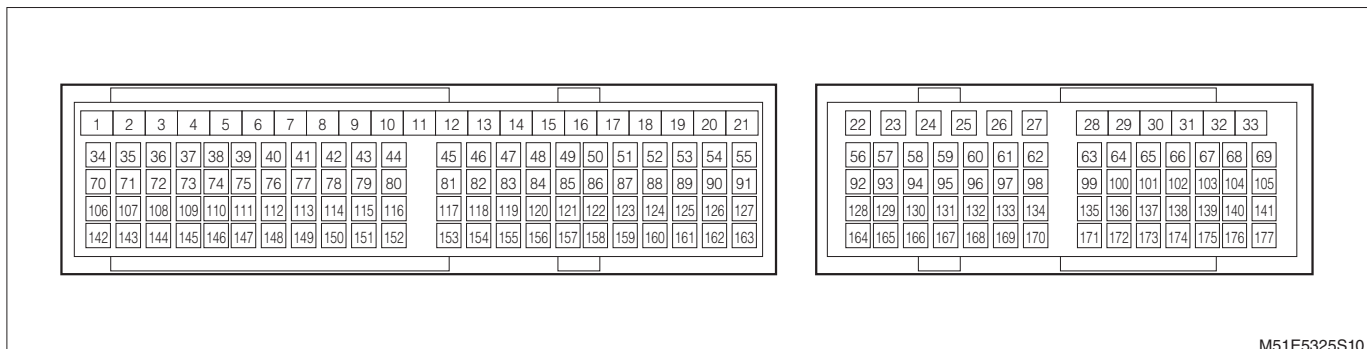
G34E5126ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery current dan temperature sensor



G34E5127ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0515	39	Malafungsi sistem battery temperature sensor	Cakupan monitor · Ignition switch "ON". · Bila terdapat kondisi berikut berlanjut selama minimal 1 detik: (1) Tegangan output dari battery temperature sensor kurang dari sekitar 0.2 V. (2) Tegangan output dari battery temperature sensor minimal sekitar 4.8 V.
			Kriteria penilaian

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan battery current and temperature sensor
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel sinyal dan kabel masa
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Baca data monitor [Battery temperature] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Sama seperti temperatur di sekitar baterai

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut.

- (1) Antara SST 43(BATP) dan SST 151(E2)

3. Perkirakan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU.

Tabel penyebab malafungsi problem

Sinyal input EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Sekitar 5V	· Kegagalan kabel sinyal (open, powering) · Kegagalan kabel masa
Sekitar 0V	· Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa)

▼ Lanjutkan ke >4.

>4. Pemeriksaan battery current dan temperature sensor

1. Periksa kontak konektor battery current dan temperature sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Ukur nilai tahanan antara battery current dan temperature sensor pada terminal 1(TEMP) dan 4(GND).

NILAI SPESIFIKASI:

Temperatur [°C]	-30	25	90
Tahanan [kΩ]	(31.804)	2.2±0.022	0.266

Nilai referensi ditunjukkan dalam tanda kurung.

▼ Jika OK, lanjutkan ke >5.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki atau ganti kontak konektor atau ganti battery current·battery temperature integrated sensor, dan kemudian lanjutkan ke >7.

>5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan battery current dan temperature sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 43(BATP) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(TEMP) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery current and temperature sensor

(2) Antara terminal 151(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(GND) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery current and temperature sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke >6.

▼ Bila hasilnya negatif, periksa harness dan konektor dan perbaiki atau ganti part yang rusak, dan kemudian lanjutkan ke >7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 43(BATP) dan SST 151(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

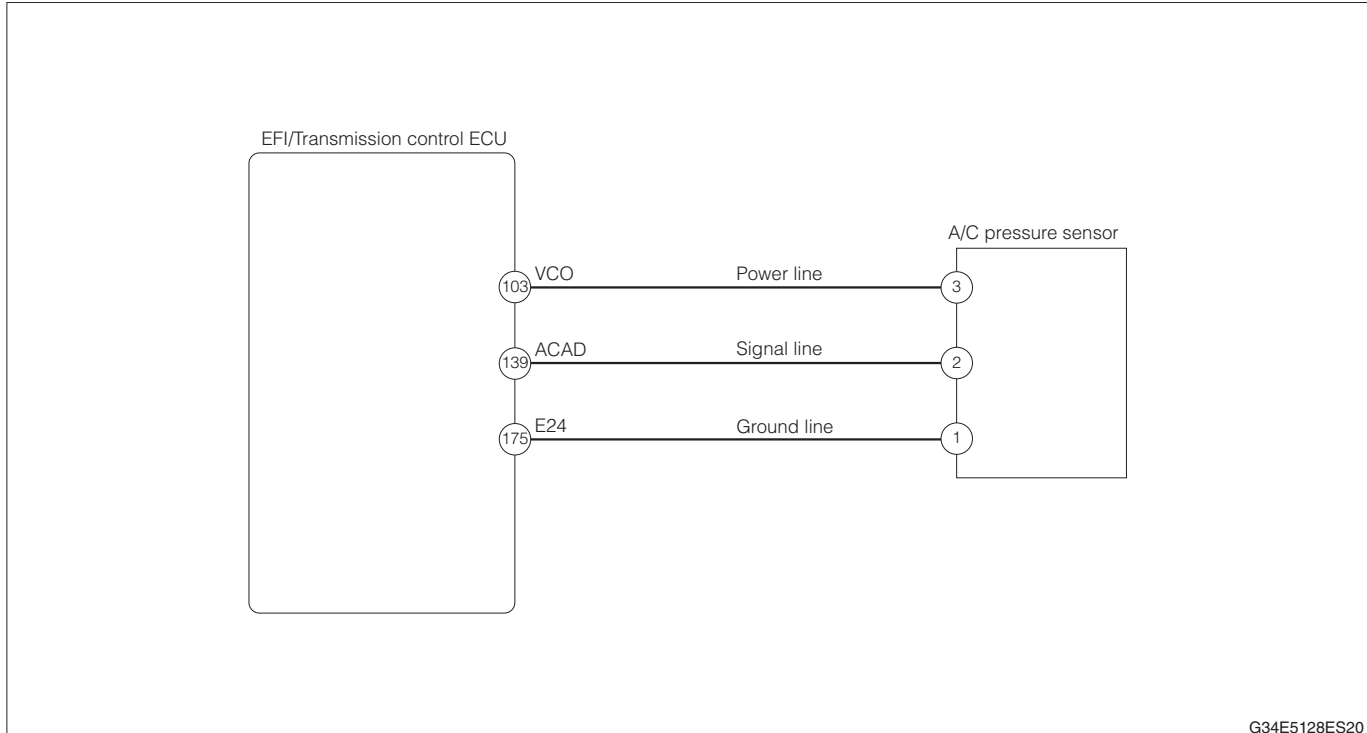
1.9 - 2.3V(25°C)

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

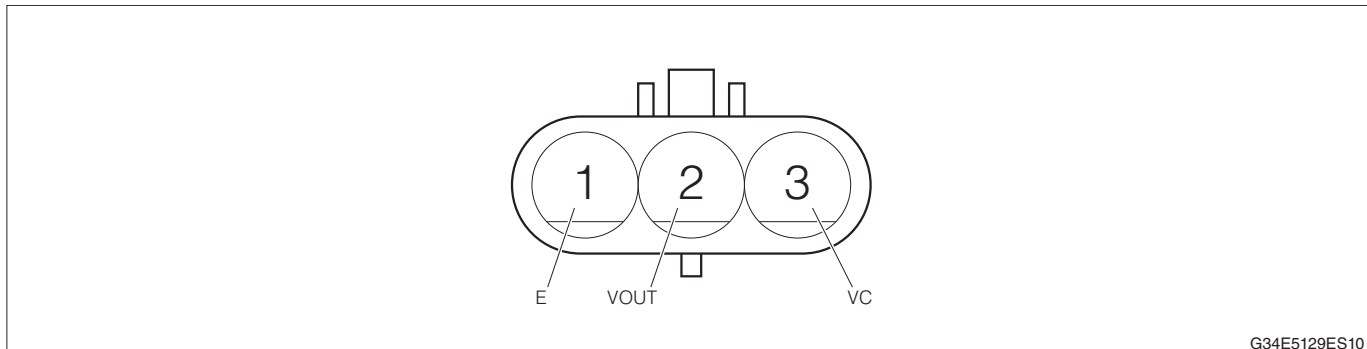
9-12-21 P0530/47 (MALAFUNGSI SISTEM A/C REFRIGERANT PRESSURE SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



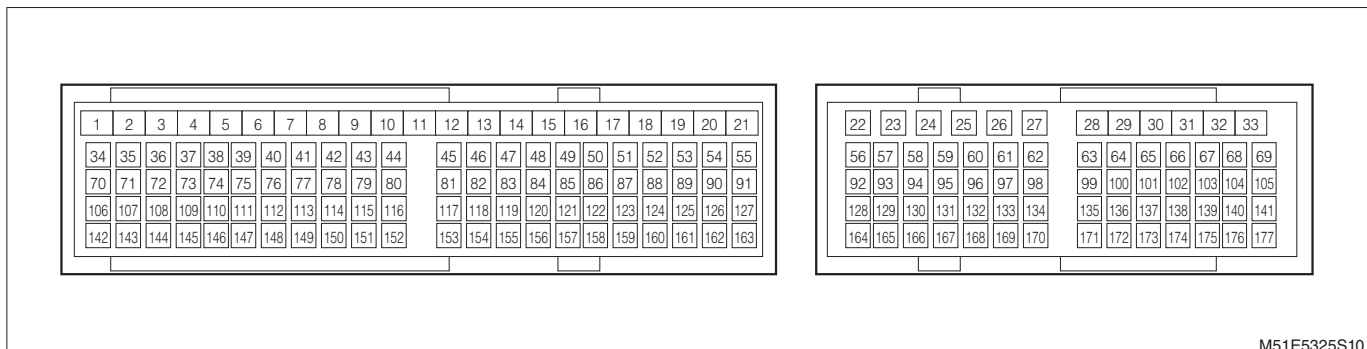
G34E5128ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke A/C pressure sensor



G34E5129ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0530	47	Malafungsi sistem A/C refrigerant pressure sensor	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian

Materi

- Ignition switch "ON".
- A/C volume switch dalam posisi apapun selain "OFF".
- Bila terdapat kondisi berikut berlanjut selama minimal 1 detik:
 - (1) Tegangan output dari coolant pressure sensor kurang dari sekitar 0.5 V.
 - (2) Tegangan output dari coolant pressure sensor minimal sekitar 4.8 V.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan A/C pressure sensor
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel sinyal dan kabel masa
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hidupkan mesin.
2. Baca data monitor [A/C refrigerant pressure] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

A/C switch "OFF": Sekitar 0MPa

A/C switch "OFF"→"ON": Nilai bertambah

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Perkirakan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU yang diukur dalam ▷1.

Tabel penyebab malafungsi problem

Data monitor [A/C refrigerant pressure]	Penyebab abnormalitas
Tetap sekitar 5 V	· Kegagalan kabel sinyal (open, powering) · Kegagalan kabel masa
Tetap sekitar 0 V	· Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa)

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit A/C pressure sensor①

1. Periksa kontak konektor A/C pressure sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan A/C pressure sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau ganti A/C pressure sensor dan lanjutkan ke▷9.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan A/C pressure sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 139(ACAD) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(VOUT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke A/C pressure sensor

(2) Antara terminal 175(E24) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(E) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke A/C pressure sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Bila hasilnya negatif, periksa kabel sinyal, kabel masa, dan konektor. Perbaiki atau ganti part yang rusak, dan kemudian lanjutkan ke ▷9.

▷6. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Lepas hubungan konektor A/C pressure switch.

3. Putar ignition switch ke "ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara SST 139(ACAD) dan SST 175(E24)

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

CATATAN

- Untuk sirkuit dengan nilai tahanan pull-up yang sangat tinggi, mungkin akan terukur menjadi jauh lebih rendah dari tegangan power supply sensor. Hal ini juga tergantung pada kemampuan (impedansi internal) dari electrical tester yang digunakan dalam pengukuran.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▷7. Pemeriksaan unit A/C pressure sensor②

1. Ganti A/C pressure sensor dengan yang normal.

2. Pastikan apakah fenomena malfungsi bisa di-reproduksi.

NILAI SPESIFIKASI:

Malfungsi tidak direproduksi.

3. Periksa kondisi pemasangan A/C pressure sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, ganti A/C pressure sensor yang asli dan lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▷8. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 9.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 9.

▷9. Review

1. Hidupkan mesin.

2. Baca data monitor [A/C refrigerant pressure] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

A/C switch "OFF": Sekitar 0MPa

A/C switch "OFF"→"ON": Nilai bertambah

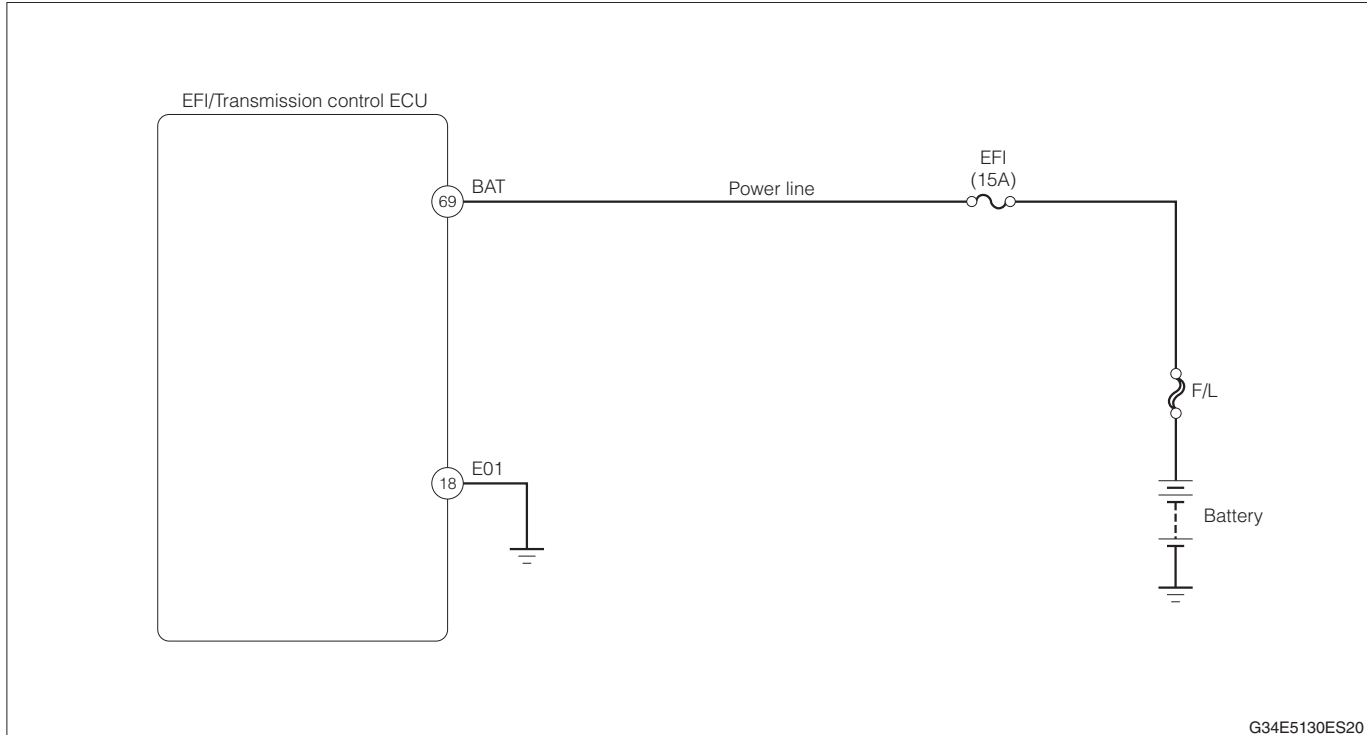
▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

B8-261

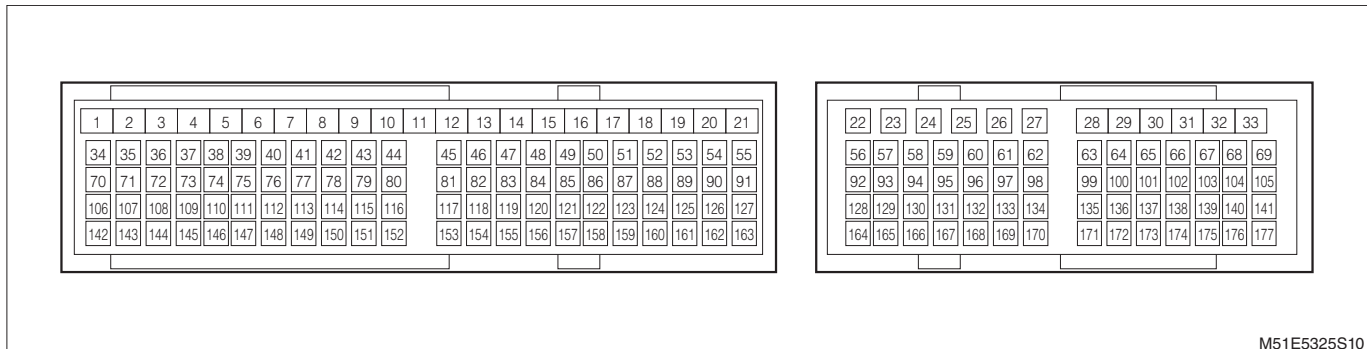
9-12-22 P0560/96 (ABNORMAL POWER SUPPLY SYSTEM BACKUP)

(1) Diagram sirkuit sistem



G34E5130ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0560	96	Power supply sistem backup abnormal	· Tetap · Lepas hubungan atau short circuit pada sistem terminal BAT berlanjut selama minimal 3 detik

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan switch dan fuse
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut.

- (1) Antara SST 69(BAT) dan SST 18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

(1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.

(2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 69(BAT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan EFI(15A) fuse

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 4.

▷4. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 69(BAT) dan SST 18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-12-23 P0603/83(MALAFUNGSI EEPROM READ/WRITE)

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0603	83	Malafungsi EEPROM Read/Write	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

◇1. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 2.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 2.

◇2. Review

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Periksa apakah muncul diagnosis code P0603.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

9-12-24 P0604/89(RANDOM ACCESS MEMORY ERROR)P0606/89(CPU ERROR)P060A/89(INTERNAL CONTROL MODULE MONITORING PROCESSOR PERFORMANCE)P060B/89(INTERNAL CONTROL MODULE A/D PROCESSING PERFORMANCE)P060D/89(INTERNAL CONTROL MODULE ACCELERATOR PEDAL POSITION PERFORMANCE)P060E/89(INTERNAL CONTROL MODULE THROTTLE POSITION PERFORMANCE)P062F/89(INTERNAL CONTROL MODULE EEPROM ERROR)P0657/89(ACTUATOR SUPPLY VOLTAGE CIRCUIT OPEN)

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit			
P0604	89	Random access memory error	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P0606	89	CPU error	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P060A	89	Internal control module monitoring processor performance	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian* ¹	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P060B	89	Internal control module A/D processing performance	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian* ¹	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P060D	89	Kinerja modul kontrol internal pedal akselerator	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian* ¹	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P060E	89	Internal control module throttle position performance	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian* ¹	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P062F	89	Internal control module EEPROM error	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian* ¹	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih
P0657	89	Actuator supply voltage circuit open	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON"
			Kriteria penilaian* ¹	· Terdeteksi abnormalitas internal di engine control computer selama 1 detik atau lebih

*1: Salah satunya terdeteksi yang dilakukan selam 1 trip.

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Tak satu pun dari code berikut yang muncul: P0604, P0606, P060A, P060B, P060D, P060E, P062F dan P0657

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti EFI/Transmission control ECU.

Lihat ke Halaman B8-116.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

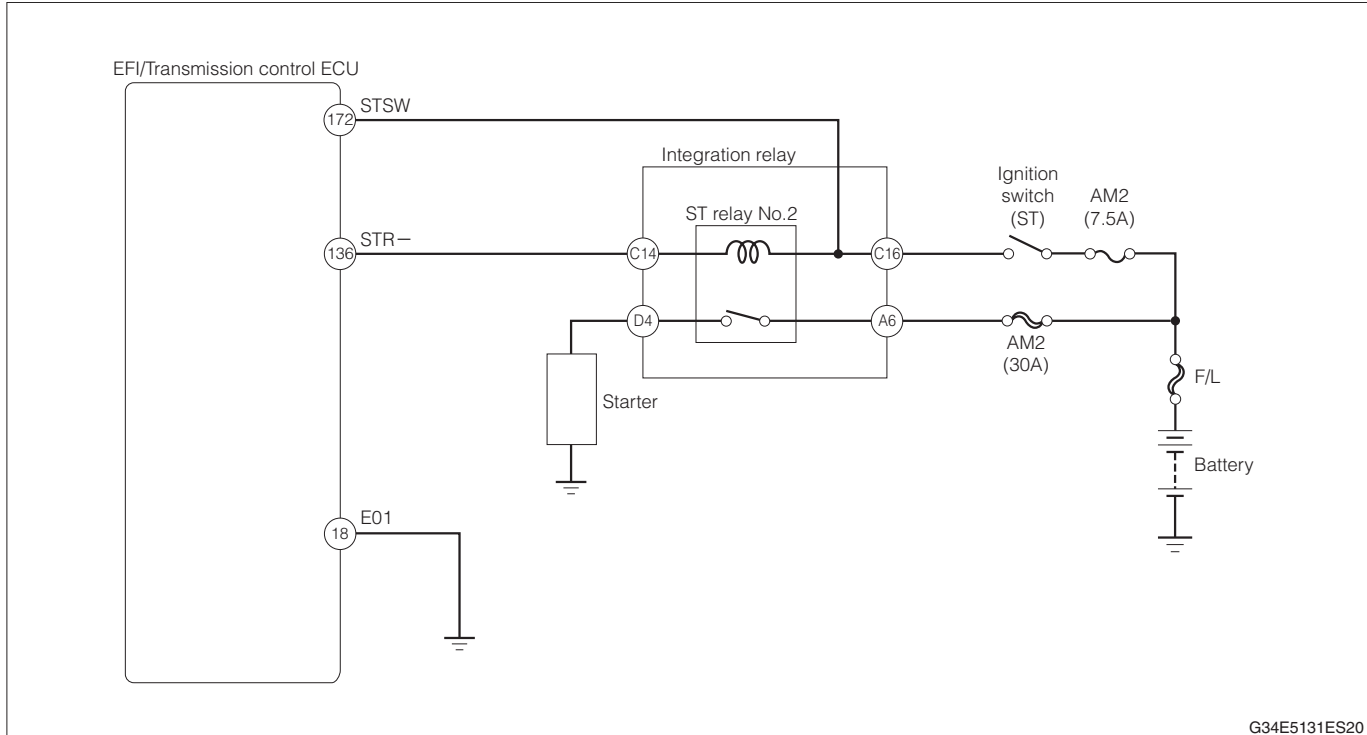
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

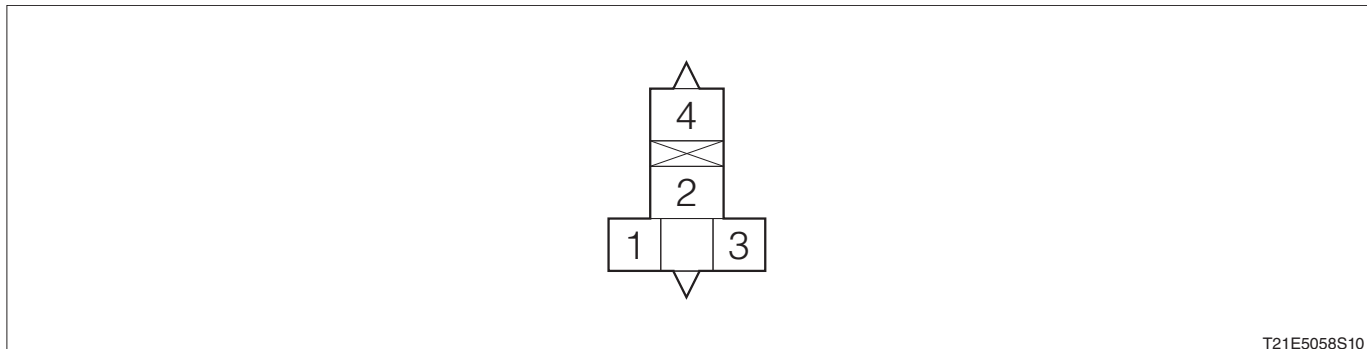
- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

9-12-25 P0617/43(HIGHT SIRKUIT STARTER RELAY)

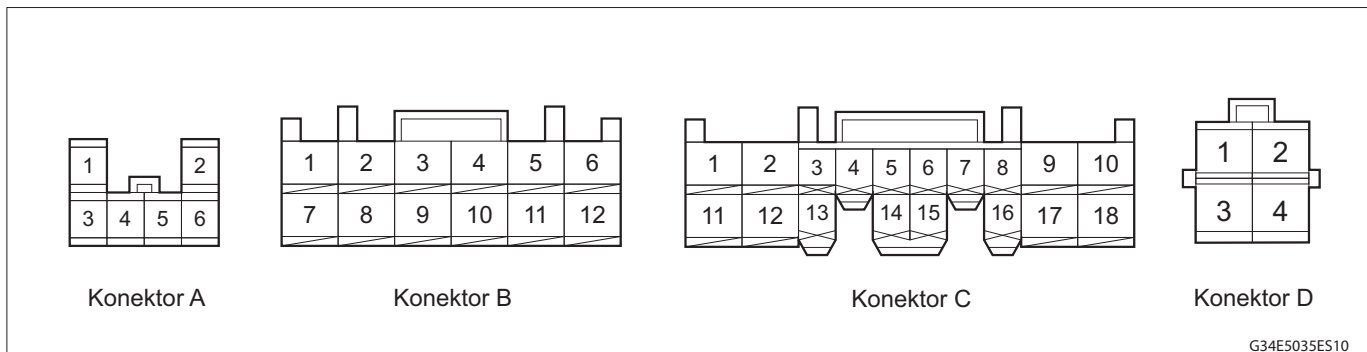
(1) Diagram sirkuit sistem



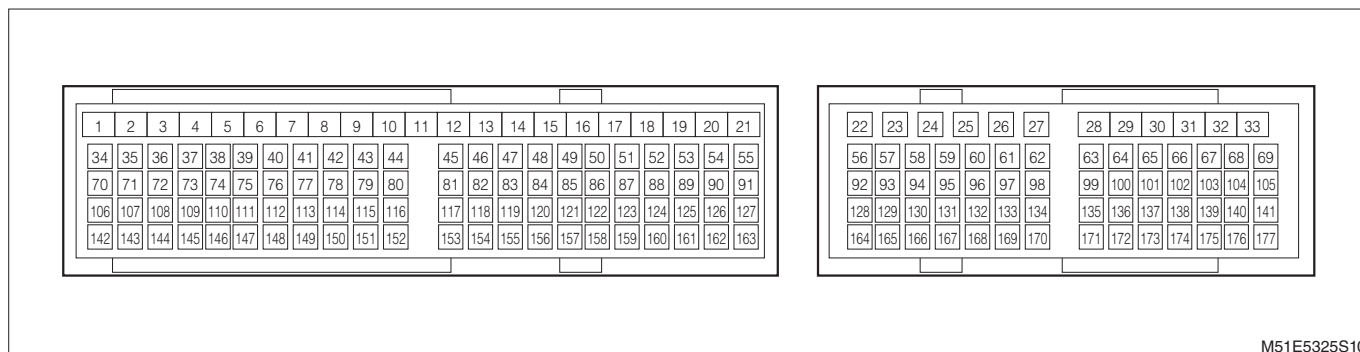
Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke starter relay No.2



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0617	43	Starter relay circuit high	Cakupan monitor · Kendaraan sedang running (putaran mesin minimal 1000 r/min dan kecepatan kendaraan minimal 20 km/jam)
			Kriteria penilaian · Status dimana sinyal N2 tidak di-input secara terus menerus selama 5 detik atau lebih

(3) Poin pemeriksaan

1. Starter relay No.2 gagal
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. **Verifikasi gejala**

1. Hidupkan mesin.
2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [STA SW] dalam kondisi sebagai berikut.
 - (1) Putaran mesin 1000 rpm atau lebih
 - (2) Kecepatan kendaraan 20 km/jam

NILAI SPESIFIKASI:

[STA SW] adalah off pada saat kendaraan berjalan

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. **Pelaksanaan prosedur reproduksi problem**

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Ukur tegangan antara terminal berikut ketika mesin idling.

(1) Antara SST 136(STR-) dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 0V (saat mesin idling)

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit ignition switch

1. Lakukan pemeriksaan unit ignition switch.

Lihat ke Halaman B8-369.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti ignition switch dan lanjutkan ke ▷7.

▷5. Pemeriksaan unit starter relay No.2

1. Lakukan pemeriksaan unit starter relay No.2.

Lihat ke Halaman B8-369.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti starter relay No.2 dan lanjutkan ke ▷7.

▷6. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 136(STR-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal C14 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

(2) Antara terminal C16 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay dan terminal 4(ST) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition switch

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

Σ7. Review

1. Hidupkan mesin.
2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [STA SW] dalam kondisi sebagai berikut.
 - (1) Putaran mesin 1000 rpm atau lebih
 - (2) Kecepatan kendaraan 20 km/jam

NILAI SPESIFIKASI:

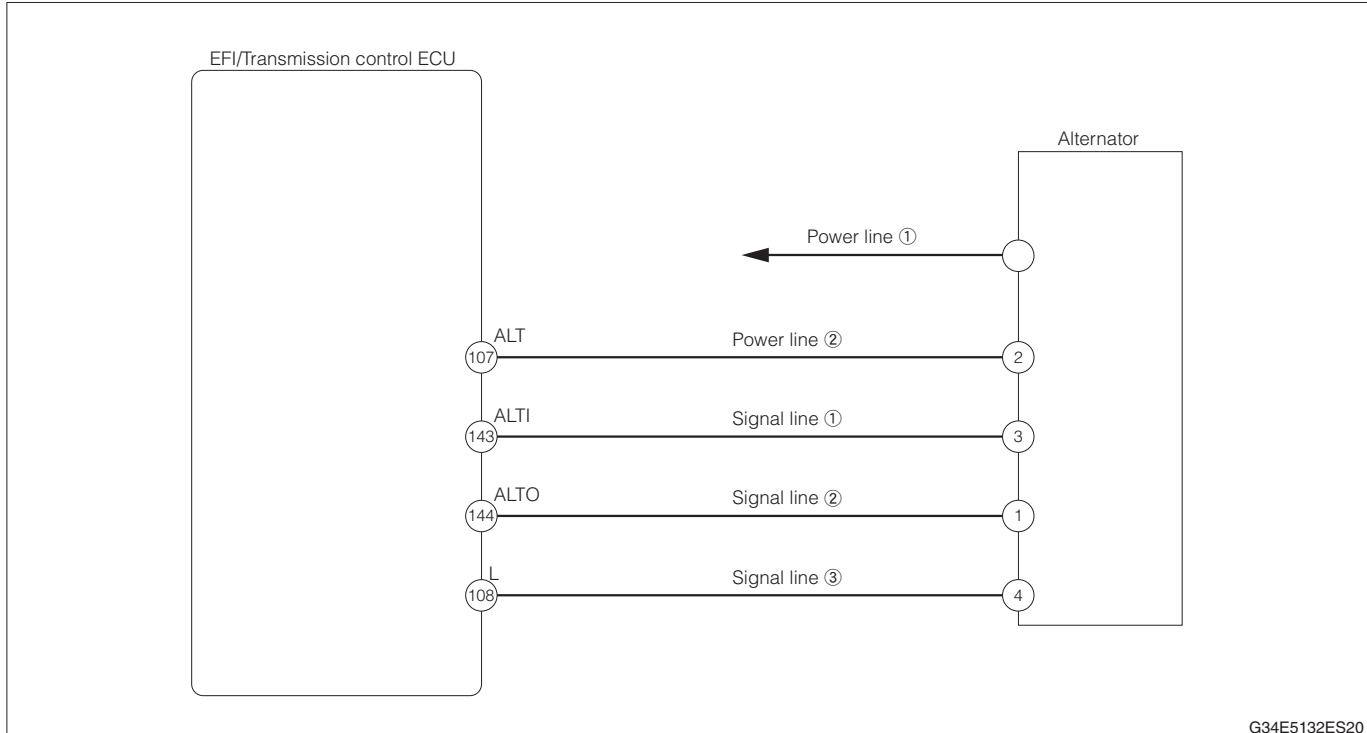
[STA SW] adalah off pada saat kendaraan berjalan

- ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke Σ3.

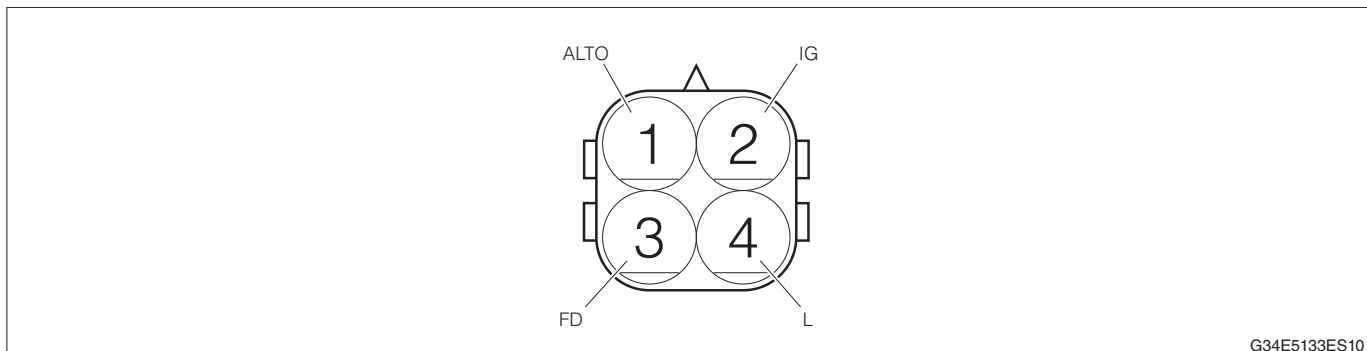
B8-271

9-12-26 P0622/28(MALAFUNGSI SISTEM ALTERNATOR FIELD DUTY)

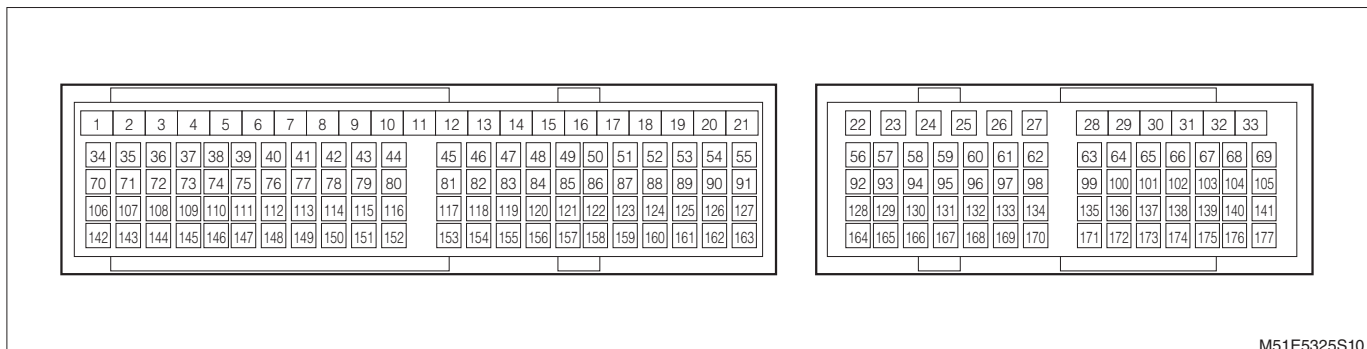
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0622	28	Malafungsi sistem sinyal alternator field duty	· Ignition switch "ON" · Setelah mesin dihidupkan · Semua kondisi berikut berlanjut selama minimal 1 detik: Abnormalitas low (1) Drive demand duty ratio minimal 65% (2) Duty input adalah 0% atau kurang Abnormalitas high (1) Arus baterai kurang dari 2 A (2) Duty input sebesar 100% atau lebih

(3) Poin pemeriksaan

1. Alternator gagal
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hidupkan mesin.
2. Baca data monitor [Alternator field duty] menggunakan DS-II.
3. Periksa bahwa nilai tidak tetap 0% pada saat mesin idling.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak tetap 0%

CATATAN

- **Alternator cut control mungkin diaktifkan sesaat setelah mesin dihidupkan yang menghasilkan [Alternator field duty] value sebesar 0% pada data monitor. Ini bukan abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Simpulkan penyebab malafungsi dari data monitor.

Tabel penyebab malafungsi problem

Data monitor [Alternator field duty]	Penyebab abnormalitas
0%	Kegagalan kabel power supply Kegagalan kabel sinyal (open, powering) Kegagalan pemasangan alternator

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit alternator ①

1. Periksa kontak konektor alternator.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan alternator.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki kontak konektor dan pemasangan alternator, dan kemudian lanjutkan ke ▷9.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan alternator.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator dan terminal konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke relay block
- (2) Antara terminal 107(ALT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(IG) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator
- (3) Antara terminal 108(L) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(L) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator
- (4) Antara terminal 143(ALT1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(FD) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator
- (5) Antara terminal 144(ALTO) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(ALTO) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 9.

▷6. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

1. Lepas hubungan konektor alternator.
2. Atur ignition switch ke "ON".
3. Ukur tegangan antara terminal berikut.
 - (1) Antara terminal 3(FD) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke alternator dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

4. Baca data monitor [Alternator field duty] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

0%

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷8.

▷7. Pemeriksaan unit alternator ②

1. Ganti alternator dengan yang normal.

Lihat ke Halaman B11-20.

2. Pastikan apakah fenomena malfungsi bisa di-reproduksi.

NILAI SPESIFIKASI:

Malfungsi tidak direproduksi.

▼ Jika OK, ganti alternator yang asli dan lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷8.

▷8. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 9.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 9.

▷9. Review

1. Hidupkan mesin.
2. Baca data monitor [Alternator field duty] menggunakan DS-II.
3. Periksa bahwa nilai tidak tetap 0% pada saat mesin idling.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak tetap 0%

CATATAN

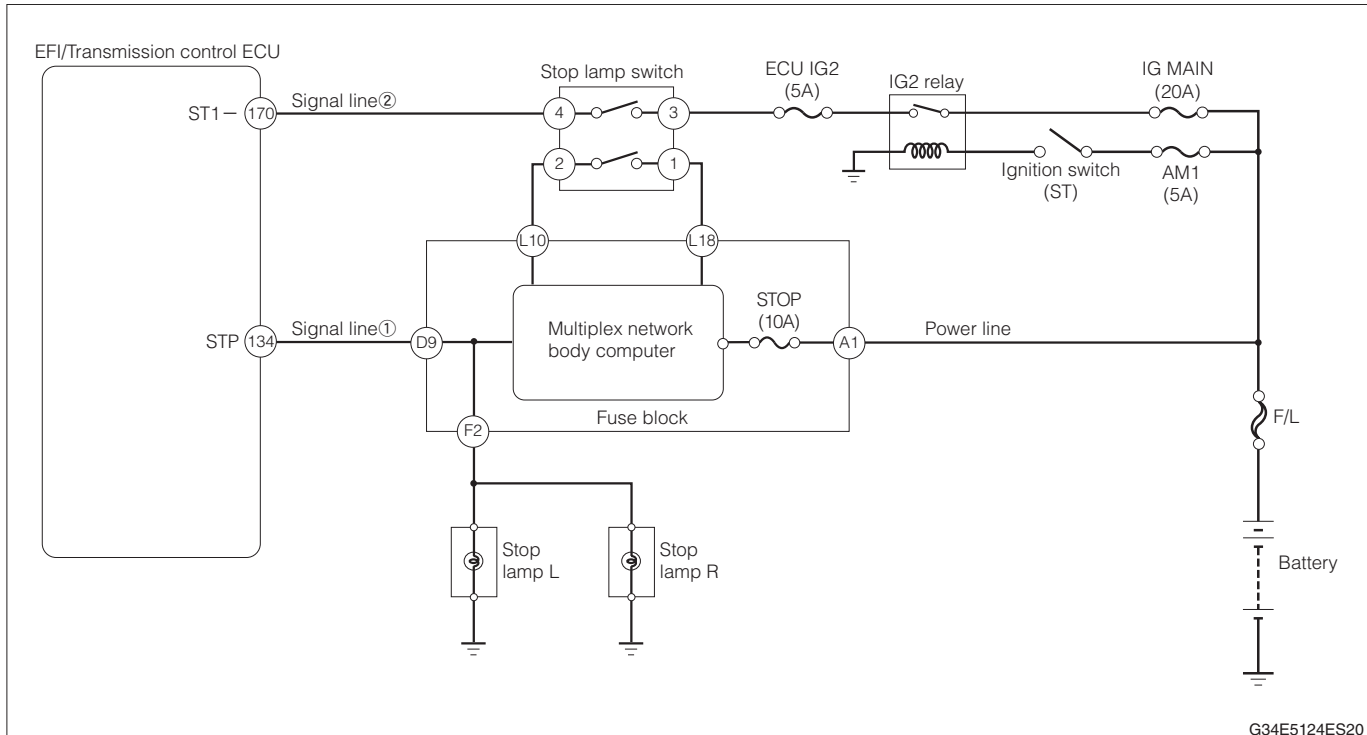
- Alternator cut control mungkin diaktifkan sesaat setelah mesin dihidupkan yang menghasilkan [Alternator field duty] value sebesar 0% pada data monitor. Ini bukan abnormalitas.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

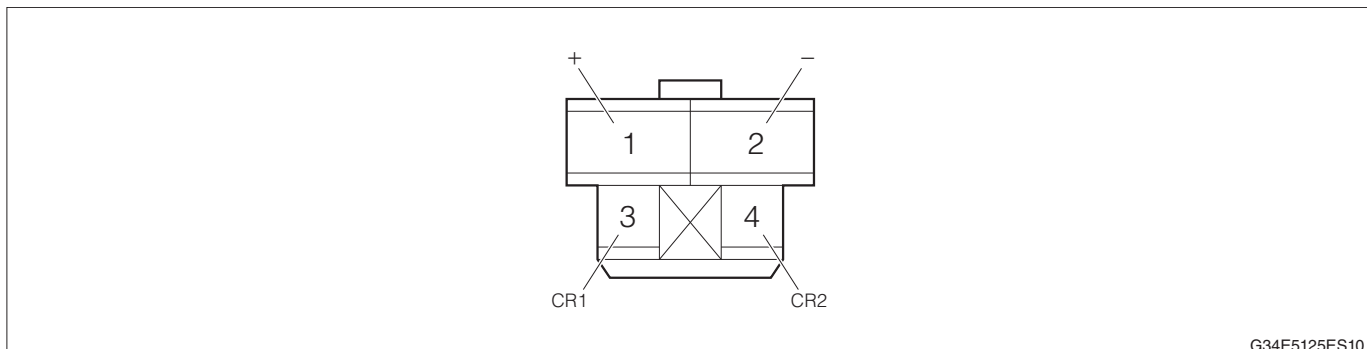
9-12-27 P0724/95 (MALAFUNGSI SIRKUIT STOP LAMP SWITCH)

(1) Diagram sirkuit sistem



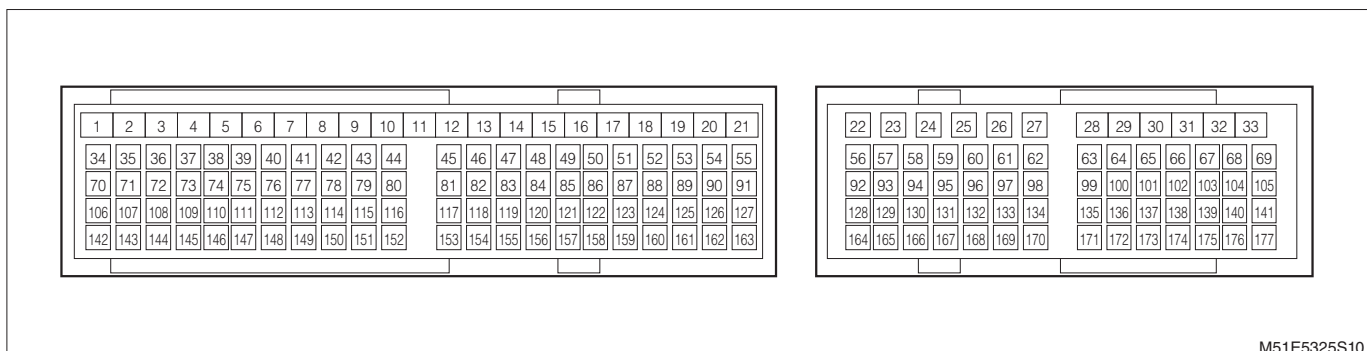
G34E5124ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke stop lamp switch



G34E5125ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P0724	95	Malafungsi sirkuit stop lamp switch	<ul style="list-style-type: none"> · Status kendaraan berubah-ubah secara cepat antara status pengendaraan (minimal 30 km/jam) dan status berhenti (kurang dari 3 km/jam) · Sinyal STP terdeteksi untuk ditetapkan dalam status ON minimal 5 kali
			<ul style="list-style-type: none"> Cakupan monitor Kriteria penilaian

(3) Poin pemeriksaan

1. Stop lamp switch gagal
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Baca data monitor [Stop lamp SW] menggunakan DS-II.
 - (1) Ketika pedal rem ditekan

NILAI SPESIFIKASI:**ON**

- (2) Untuk selain kasus di atas

NILAI SPESIFIKASI:**OFF**▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.**▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem**

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan unit stop lamp switch

1. Periksa kontak konektor stop lamp switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan stop lamp switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Lakukan pemeriksaan unit stop lamp switch.

Lihat ke Halaman F3-77.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti status hubungan konektor atau status pemasangan stop lamp switch. Atau, ganti stop lamp switch dan lanjut ke ▷6.

Lihat ke Halaman E1-8.

▷4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan stop lamp switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke stop lamp switch dan terminal A1 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block

(2) Antara terminal 134(STP) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke stop lamp switch

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷5. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷6. Review

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Baca data monitor [Stop lamp SW] menggunakan DS-II.

(1) Ketika pedal rem ditekan

NILAI SPESIFIKASI:

ON

(2) Untuk selain kasus di atas

NILAI SPESIFIKASI:

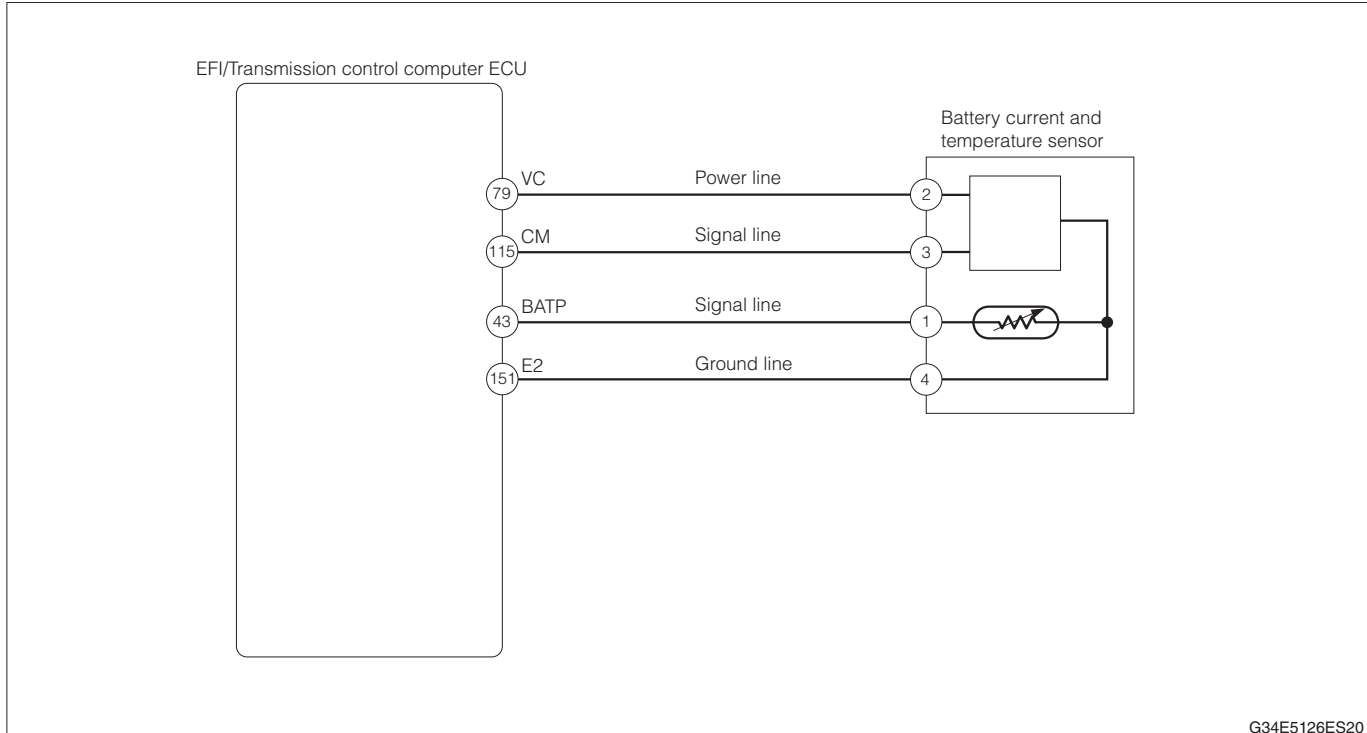
OFF

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

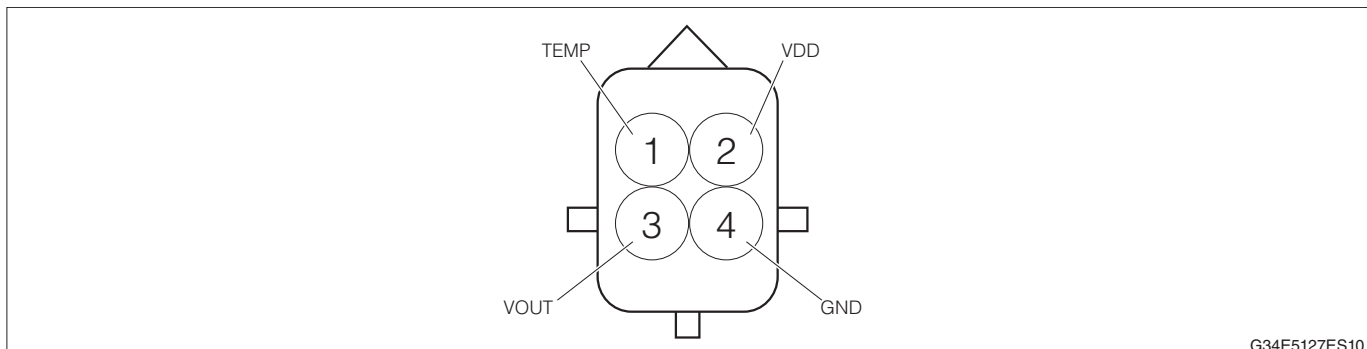
9-12-28 P1550/A7 (MALAFUNGSI SINYAL BATTERY CURRENT SENSOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



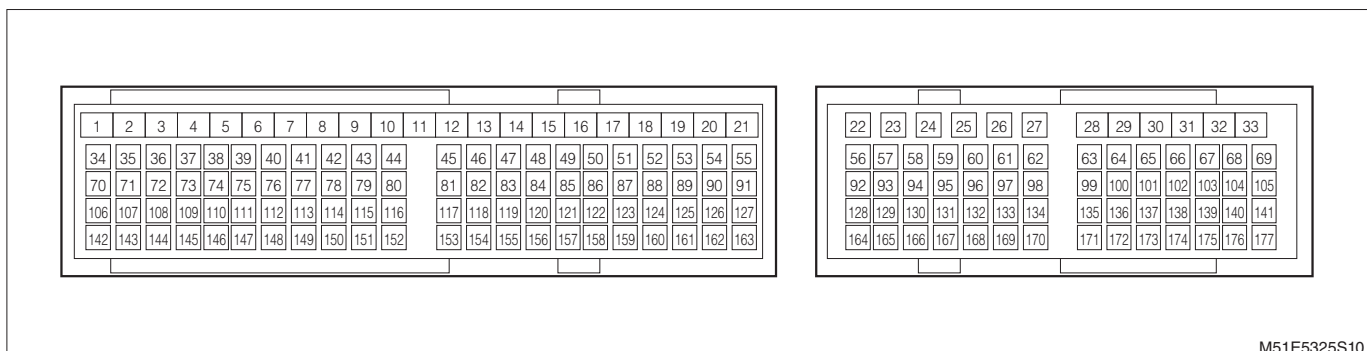
G34E5126ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery current dan temperature sensor



G34E5127ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P1550	A7	Battery Current Sensor Circuit	· Ignition switch "ON" · Status battery current sensor berlanjut gagal selama 0.512 detik atau lebih.

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan battery current and temperature sensor
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply, kabel sinyal dan kabel masa
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Battery current] dalam kondisi sebagai berikut.
2. Ignition switch posisi ON, mesin dimatikan, dan tidak ada beban listrik

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak melebihi 0A

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Hubungkan SST.
SST: 09842-B2040
2. Ukur tegangan antara terminal berikut.
 - (1) Antara SST 115(CM) dan SST 151(E2)

3. Perkirakan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU.

Tabel penyebab malafungsi problem

Tegangan input EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Sekitar 5V	Kegagalan kabel sinyal (powering) Kegagalan kabel masa
Sekitar 0V	Kegagalan kabel power supply Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa)

4. Lanjutkan ke >4).

>4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan battery current dan temperature sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 79(VC) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(VDD) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery current and temperature sensor
- (2) Antara terminal 115(CM) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(VOOUT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery ampere and battery temperature integrated sensor
- (3) Antara terminal 151(E2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(GND) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke battery current and temperature sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke >5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

>5. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

1. Lepas hubungan konektor battery current dan temperature sensor.
2. Atur ignition switch ke "ON".
3. Ukur tegangan antara terminal 2 (VDD) dan terminal 4 (GND) pada battery current·battery temperature integrated sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

▼ Jika OK, lanjutkan ke >6.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke >7.

▷6. Pemeriksaan unit battery current dan temperature sensor

1. Ganti battery current dan temperature sensor dengan yang normal.
2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Battery current] dalam kondisi sebagai berikut.
3. Ignition switch posisi ON, mesin dimatikan, dan tidak ada beban listrik

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak melebihi 0A**

- ▼ Jika OK, ganti battery current dan temperature sensor yang asli dan lanjutkan ke ▷8.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷7.

▷7. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

- ▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 8.

Lihat ke Halaman B8-116.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷8. Review

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Battery current] dalam kondisi sebagai berikut.
2. Ignition switch posisi ON, mesin dimatikan, dan tidak ada beban listrik

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak melebihi 0A**

- ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-12-29 P1603/(ENGINE STALL)

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P1603	—	Mesin mati	<ul style="list-style-type: none"> · Mesin bekerja setelah terdeteksi abnormalitas start mesin (P1604) · Mesin berlanjut dihentikan (putaran mesin lebih rendah dari 200 r/min atau kurang) yang disebabkan selain dari pengoperasian ignition switch selama 1 detik atau lebih

(2) Poin pemeriksaan

Dengan menggunakan freeze frame data dan informasi yang diperoleh melalui diagnosis berdasarkan hasil wawancara, replikasi gejala malafungsi sebanyak mungkin. Periksa nilai data monitor.

Gejala	Komponen yang mungkin terkait dengan malafungsi
Mesin bergetar karena itu dimatikan	Abnormal A/F ratio
Mesin segera dimatikan meskipun tidak ada getaran	Peningkatan beban internal pada sistem ignition dan injeksi (A/T, kelengkapan mesin)
Dapat dihidupkan lagi dengan pedal akselerator ditekan	Kekurangan oksigen
Idling kasar setelah mesin dihidupkan	Abnormal A/F ratio

CATATAN

- **Code P1603 (Mesin mati) membantu Anda untuk memperkirakan part yang rusak dengan referensi freeze frame data dalam merespon sinyal seperti "Mesin mati" dan "Mesin bergetar".**
- **Code ini bisa akan muncul meskipun kendaraan hanya kehabisan bensin. Code ini juga muncul bila mesin dimatikan karena proses cranking ketika mencoba untuk menghidupkan mesin. Setelah Anda telah memverifikasi bahwa mesin dalam kapasitas operasi normal dan Anda telah menangani setiap keluhan pelanggan, maka Anda dapat menghapus code.**

(3) Prosedur pemeriksaan

CATATAN

- **Prosedur pemeriksaan ini didasarkan pada asumsi adanya kemungkinan komponen yang menjadi penyebab kerusakan tersebut. Untuk mengetahui lebih detail tentang prosedur, lihat ke bab yang menjelaskan setiap troubleshooting per gejala atau per sistem.**

▷1. Running state ketika mesin gagal

1. Periksa running state ketika mesin gagal.

▼ Jika kegagalan terjadi saat akselerasi atau saat running, periksa item berikut:

Kemungkinan penyebab

Fuel injector	Kabel masa dalam sistem power supply putus, sistem injector bahan bakar tersumbat
Ignition coil	Kabel masa dalam sistem power supply putus
Camshaft position sensor, crank position sensor	Terputus seketika
Intake air flow meter	Abnormalitas pada kelengkapan

▼ Jika kegagalan terjadi selama idling atau deselerasi, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Bagaimana mesin gagal

1. Periksa bagaimana mesin mati.

▼ Jika putaran mesin turun tiba-tiba, kemudian periksa item berikut:

Kemungkinan penyebab

Fuel injector	Kabel masa dalam sistem power supply putus, sistem injector bahan bakar tersumbat, dll.
Ignition coil	Kabel masa dalam sistem power supply putus
Beban yang berlebihan (Kerugian mekanis)	Kegagalan mesin, kegagalan A/T, kegagalan AC compressor, kegagalan alternator, beban listrik yang berlebihan dan lain-lain.

▼ Jika putaran mesin berfluktuasi secara bertahap, lanjutkan ke ▷3

▷3. Abnormal A/F ratio

1. Dalam [Total fuel trim] yang terdapat pada data monitor, periksa nilai koreksi feedback untuk A/F ratio.

NILAI SPESIFIKASI:

Nilai harus berfluktuasi di sekitar nilai standar [1].

▼ Jika OK, periksa item berikut:

Kemungkinan penyebab

Kontrol ignition timing abnormal	Knock sensor, Engine coolant temperature sensor, Manifold absolute pressure sensor
Udara intake tidak cukup	Saluran udara intake tersumbat, sistem DVVT gagal dan lain-lain.

▼ Jika tidak OK, periksa item berikut:

Kemungkinan penyebab

Abnormalitas pada kelengkapan sensor	Manifold absolute pressure sensor, Engine coolant temperature sensor atau Oxygen sensor
Abnormal engine coolant temperature	Kegagalan thermostat
Lainnya	Fuel pump dan filter, Purge VSV system, EFI ECU

9-12-30 P1604/(ABNORMALITAS ENGINE START)

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi	
4 digit	2 digit				
P1604	-	Start mesin abnormal	Waktu start (waktu start pendek atau tidak bisa start)	Cakupan monitor①	· Sinyal starter posisi on
				Kriteria penilaian①	· Kecepatan mesin kurang dari 500 r/min [Referensi] Lihat ke penjelasan dan tabel berikut untuk memperoleh informasi yang lebih banyak untuk menentukan waktu start yang tidak baik.
			Putaran mesin dikurangi (putaran mesin menurun atau mati segera setelah starting)	Cakupan monitor②	· Temperatur cairan pendingin -35°C atau lebih dalam 2 detik setelah mesin dihidupkan (minimal 500 r/min)
				Kriteria penilaian②	· Putaran mesin turun hingga 200 r/min atau kurang

Waktu yang dibutuhkan untuk menentukan starting yang buruk

Engine coolant temperature (°C)	-35	-30	-25	-15	0	20	100	110
Waktu (detik)	30-39	20-26	10-13	4-7	2-5	2-5	2-5	2.5-5.5

(2) Poin pemeriksaan

Dengan menggunakan freeze frame data dan informasi yang diperoleh melalui diagnosis berdasarkan hasil wawancara, replikasi gejala malafungsi sebanyak mungkin. Periksa nilai data monitor.

Putaran mesin dalam freeze frame data	Komponen yang mungkin terkait dengan malafungsi
0 rpm	Tidak cranking, Abnormal crank position sensor
100-250 rpm	Cranking, tetapi tidak ada pembakaran awal
250 rpm atau lebih tinggi	pembakaran awal tertunda, ledakan tidak sempurna

CATATAN

- **Code P1604 (Abnormalitas start mesin) membantu Anda untuk memperkirakan part yang rusak dengan referensi freeze frame data dalam merespon sinyal seperti "Mesin mati" dan "Mesin bergetar".**
- **Dengan alasan ini, code ini muncul meskipun starting buruk yang tidak disebabkan oleh kesalahan mekanis atau ketika kendaraan hanya kehabisan bensin. Setelah Anda memverifikasi performa mesin dan menangani apa yang dikhawatirkan pelanggan Anda, Anda boleh menghapus code.**

(3) Prosedur pemeriksaan

CATATAN

- **Prosedur pemeriksaan ini didasarkan pada asumsi adanya kemungkinan komponen yang menjadi penyebab kerusakan tersebut. Untuk mengetahui lebih detail tentang prosedur, lihat ke bab yang menjelaskan setiap troubleshooting per gejala atau per sistem.**

▷1. Periksa putaran mesin dalam menanggapi P1604 (Abnormal E/G start)

1. Periksa putaran mesin dalam freeze frame data ketika code P1604 (Abnormal E/G start) muncul.

- ▼ Jika kecepatan adalah 0 rpm, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika kecepatan adalah 100 sampai 250 rpm, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika kecepatan adalah 250 rpm atau lebih tinggi, lanjutkan ke ▷6.

▷2. Periksa tegangan baterai (1)

1. Ukur tegangan baterai selama cranking.
 - ▼ Jika tegangan kurang dari 5 V, ganti dan perbaiki baterai, atau periksa status pengisian.
 - ▼ Jika tegangan adalah 5 sampai 9 V, lanjutkan ke ▷3.
 - ▼ Jika tegangan adalah 9 V atau lebih tinggi, mungkin telah terjadi beban berlebihan.

Kemungkinan penyebab

Beban yang berlebihan (Kerugian mekanis)	Kegagalan mesin, kegagalan A/T, kegagalan AC compressor, kegagalan alternator, beban listrik yang berlebihan dan lain-lain.
---	---

▷3. Periksa tegangan baterai (2)

1. Periksa fluktuasi tegangan selama dan setelah cranking.
 - ▼ Jika tegangan berfluktuasi, periksa engine revolution sensor dan camshaft position sensor dari kemungkinan adanya input yang abnormal.
 - ▼ Jika tegangan tidak berfluktuasi, periksa dan perbaiki sistem starter.

▷4. Validasi diagnosis code

1. Periksa diagnostic code untuk sistem ignition.
 - ▼ Jika diagnosis code muncul, periksa dan perbaiki sistem ignition.
 - ▼ Jika diagnosis code tidak muncul, lanjutkan ke ▷5.

▷5. Periksa coolant temperature sensor (Putaran mesin 100-250 rpm saat cranking)

1. Periksa [Engine coolant temperature] dalam data monitor.
 - ▼ Jika temperatur sesuai dengan status kendaraan, penyebab malafungsi tersebut mungkin terjadinya penyumbatan dalam sistem bahan bakar, kegagalan seal, atau kebocoran pada sistem bahan bakar.
 - ▼ Jika temperatur tidak sesuai dengan status kendaraan, penyebab kerusakan mungkin adanya malafungsi pada engine coolant temperature sensor.

▷6. Periksa coolant temperature sensor (Putaran mesin 250 rpm atau lebih tinggi saat cranking)

1. Periksa [Engine coolant temperature] dalam data monitor.
 - ▼ Jika temperatur sesuai dengan status kendaraan, lanjutkan ke ▷7.
 - ▼ Jika temperatur tidak sesuai dengan status kendaraan, penyebab kerusakan mungkin adanya malafungsi pada engine coolant temperature sensor.

▷7. Periksa rasio A/F

1. Dalam [Total fuel trim] yang terdapat pada data monitor, periksa nilai koreksi feedback untuk A/F ratio.

NILAI SPESIFIKASI:

Nilai harus berfluktuasi di sekitar nilai standar [1].

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.
- ▼ Jika nilai tidak berfluktuasi, penyebab malafungsi mungkin adanya kebocoran sistem bahan bakar, kegagalan seal, atau kebocoran sistem bahan bakar.

▷8. Periksa cranking

1. Periksa putaran mesin selama cranking.

▼ Jika putaran mesin tinggi, penyebab malafungsi mungkin tekanan kompresi mesin yang tidak memadai.

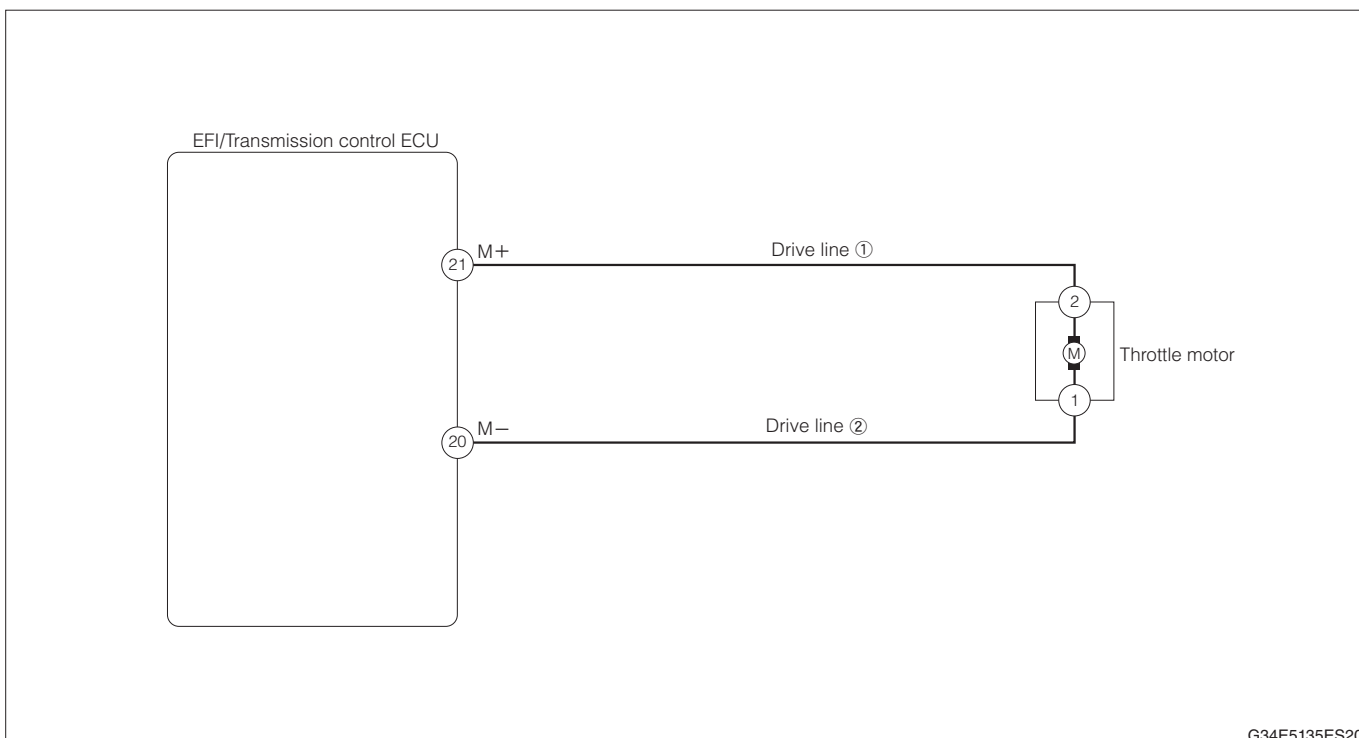
▼ Jika normal, periksa item berikut:

Kemungkinan penyebab

Udara intake tidak cukup	Saluran udara intake tersumbat, sistem DVVT gagal dan lain-lain.
Abnormalitas pada kelengkapan sensor	Intake air flow meter, Engine coolant temperature sensor atau Oxygen sensor
Abnormal engine coolant temperature	Kegagalan thermostat
Lainnya	Fuel pump dan filter, Purge VSV system, EFI/Transmission control ECU

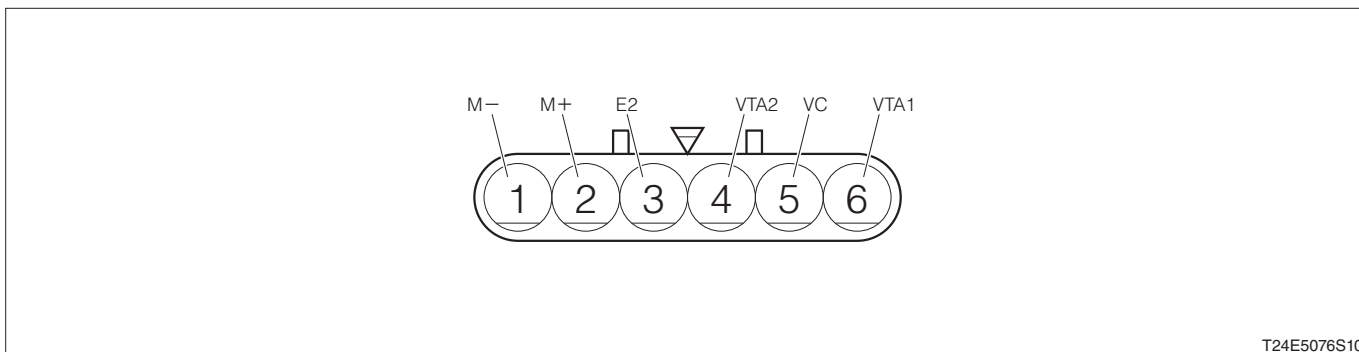
9-12-31 P2102/41 (OPEN CIRCUIT PADA THROTTLE ACTUATOR CONTROL MOTOR) P2103/41 (SHORT CIRCUIT PADA THROTTLE ACTUATOR CONTROL MOTOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



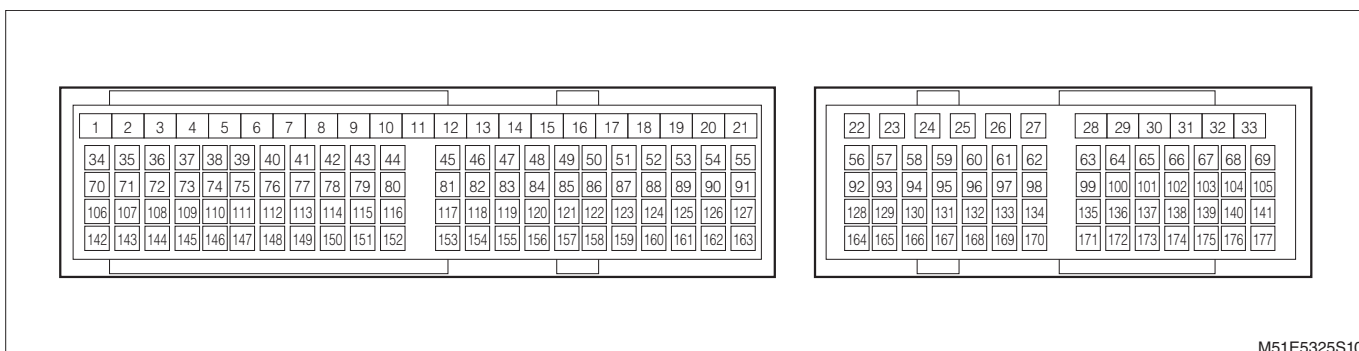
G34E5135ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor (throttle body)



T24E5076S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit		Cakupan monitor	Kriteria penilaian
P2102	41	Throttle actuator control motor circuit open	Cakupan monitor	· Throttle motor diberikan energi
			Kriteria penilaian	· Throttle motor output duty ratio minimal 80% dan throttle motor current kurang dari 0.5 A (sirkuit throttle motor terputus terus selama minimal 2 detik)
P2103	41	Throttle actuator control motor circuit short	Cakupan monitor	· Throttle motor diberikan energi
			Kriteria penilaian	· Terdeteksi arus berlebihan di sirkuit penggerak motor dalam engine control computer yang berlanjut selama minimal 1 detik (sirkuit throttle motor terputus)

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan throttle body
2. Pengoperasian tidak sempurna karena ada benda asing yang terjepit
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Drive line gagal
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Putar ignition switch ke "OFF", dan tunggu selama 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Atur DS-II ke "ON".
5. Hidupkan mesin.
6. Tekan pedal accelerator ke posisi terbuka penuh dan hentikan kendaraan dan kemudian bebaskan pedal secara cepat.
7. Tunggu minimal 16 detik terlampaui setelah membebaskan pedal accelerator.
8. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Salah satu dari code P2102 atau P2103 muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malfungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. **Pemeriksaan unit throttle motor**

1. Lakukan pemeriksaan unit throttle motor.

Lihat ke Halaman B8-366.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti throttle body.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷4. **Pemeriksaan wire harness**

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 21(M+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(M+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor

(2) Antara terminal 20(M-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(M-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷5. **Pemeriksaan unit throttle body**

1. Periksa bahwa tidak terdapat benda asing yang terjebak pada throttle valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing yang terjebak

2. Menggunakan tangan Anda, periksa bahwa throttle body bisa membuka dan menutup penuh dengan lembut.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki kontak konektor dan pemasangan relay atau ganti relay, dan kemudian lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Putar ignition switch ke "OFF", dan tunggu selama 30 detik.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Atur DS-II ke "ON".
5. Hidupkan mesin.
6. Tekan pedal accelerator ke posisi terbuka penuh dan hentikan kendaraan dan kemudian bebaskan pedal secara cepat.
7. Tunggu minimal 16 detik terlampaui setelah membebaskan pedal accelerator.
8. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak muncul code P2102 maupun P2103

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-12-32 P2109/B9 (MALAFUNGSI PENGURANGAN ALIRAN THROTTLE)

(1) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P2109	B9	Malafungsi pengurangan aliran throttle	· Semua kondisi berikut telah terpenuhi: (1) Start mesin saat temperatur air 45°C, mesin telah dipanaskan, dan kemudian kondisi ISC learning telah terpenuhi. Atau, minimal 1 jam berlalu setelah ignition switch diputar ke ON, mesin telah dipanaskan, dan kemudian kondisi ISC learning telah terpenuhi. (2) Running history pada kecepatan minimal 30 km/jam. (3) Intake air flow meter dalam kondisi normal. (4) Tekanan atmosfir minimal 85 kPa (tidak lembih dari 1400 m di atas permukaan air laut)
			· Berlanjut pada limit atas KL feedback selama minimal 10 detik

*1: Salah satunya terdeteksi yang dilakukan selama 1 trip. (Tidak dilakukan deteksi setelah dilakukan penentuan.)

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan throttle body

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

P2109 muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

- (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
- (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Periksa freeze frame data

1. Baca freeze frame data [ISC learning value] menggunakan DS-II.

PERHATIAN

- **Pastikan untuk memeriksa data yang akan digunakan sebagai pembanding dengan nilai numerik setelah perbaikan.**

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit throttle body

1. Periksa bahwa tidak ada deposit yang terkumpul pada throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Telah terkumpul materi

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
 - ▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷7.
- Lihat ke Halaman B3-5.**

▷5. Membersihkan throttle body

1. Bersihkan akumulasi deposit di dalam throttle body.
 - (1) Dorong throttle body terbuka dan gunakan kain handuk atau sejenisnya untuk menghapus karbon dari valve dan bore.

PERHATIAN

- **Hati-hati agar jari Anda atau kain handuk tidak terjepit dalam valve.**
- **Hati-hati jangan mengotori valve dengan benda asing.**
- **Jangan mencuci throttle body. Hal tersebut dapat menyebabkan cairan pembersih masuk ke dalam valve shaft menyebabkan gerakan pergerseran yang tidak tepat, karat, atau malafungsi lainnya.**
- **Hati-hati jangan sampai lapisan di bagian ujung valve terkelupas.**

CATATAN

- **Ganti throttle body jika tidak terbuka secara lembut.**

- ▼ Lanjutkan ke ▷6.

▷6. Periksa data monitor

1. Lepas EFI fuse dan tunggu minimal 60 detik. Kemudian, ganti fuse dan reset [ISC learning value].
2. Start mesin dan biarkan agar mesin dipanaskan secara sempurna.
3. Biarkan mesin idle selama minimal 3 menit dan kemudian periksa bahwa putaran mesin berada pada putaran yang diatur.
4. Baca data monitor [ISC learning value] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Lebih rendah dari nilai [ISC learning value] yang terekam dalam freeze frame data

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.
 - ▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷7.
- Lihat ke Halaman B3-5.**

▷7. Review

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

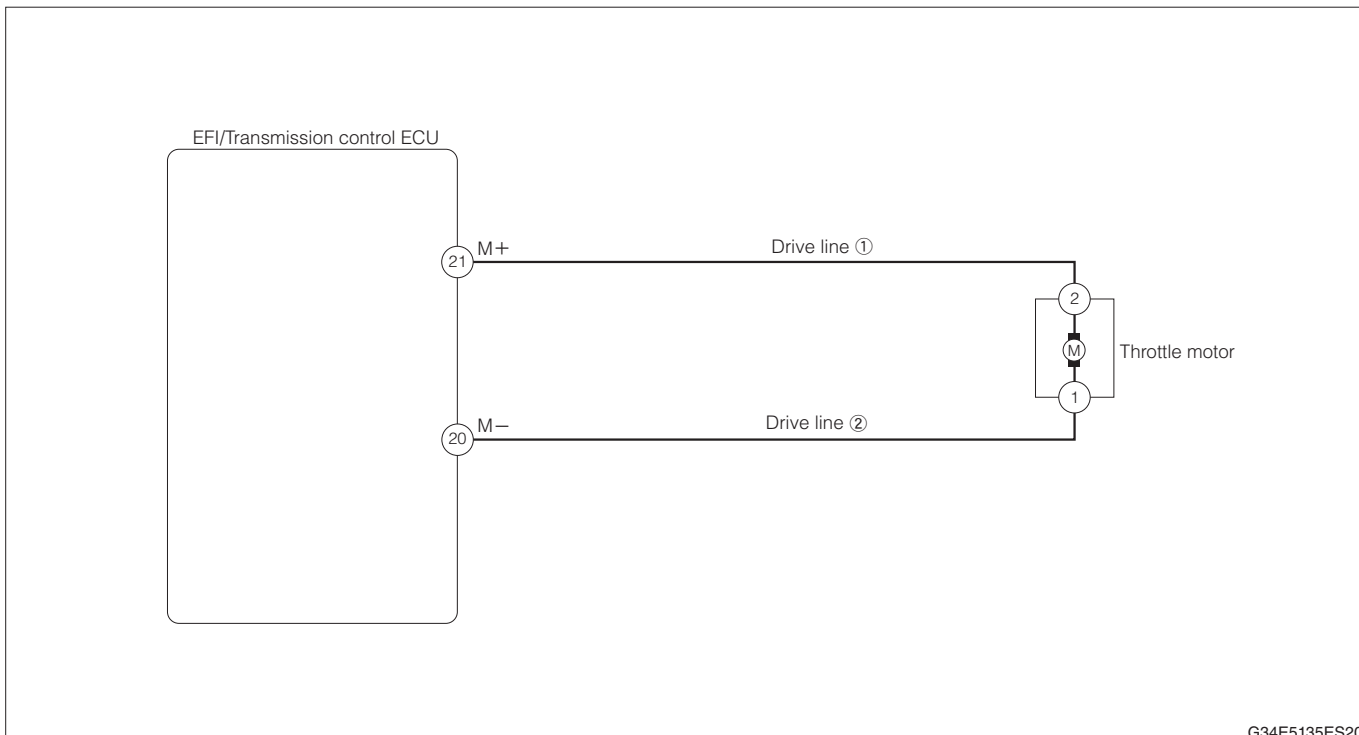
NILAI SPESIFIKASI:

P2109 tidak muncul.

- ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

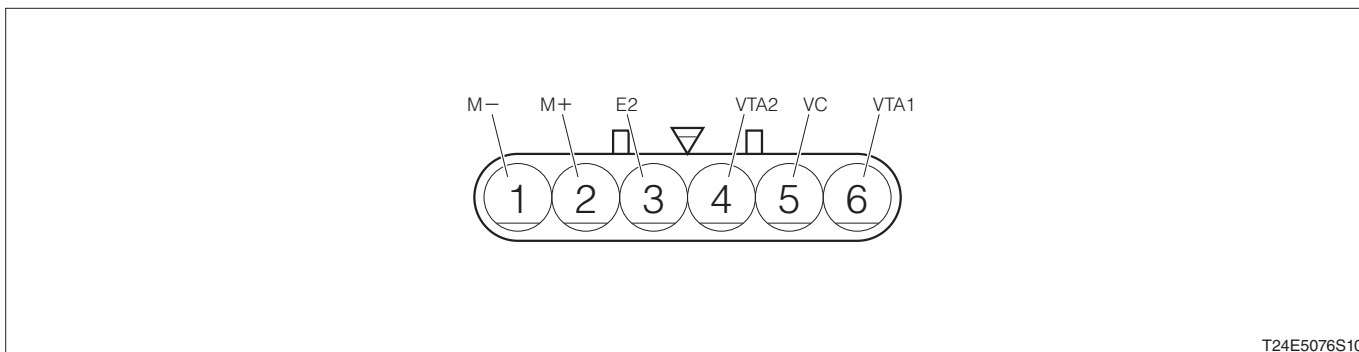
9-12-33 P2111/41(THROTTLE VALVE MACET TERBUKA)P2112/41(THROTTLE VALVE MACET TERTUTUP)

(1) Diagram sirkuit sistem



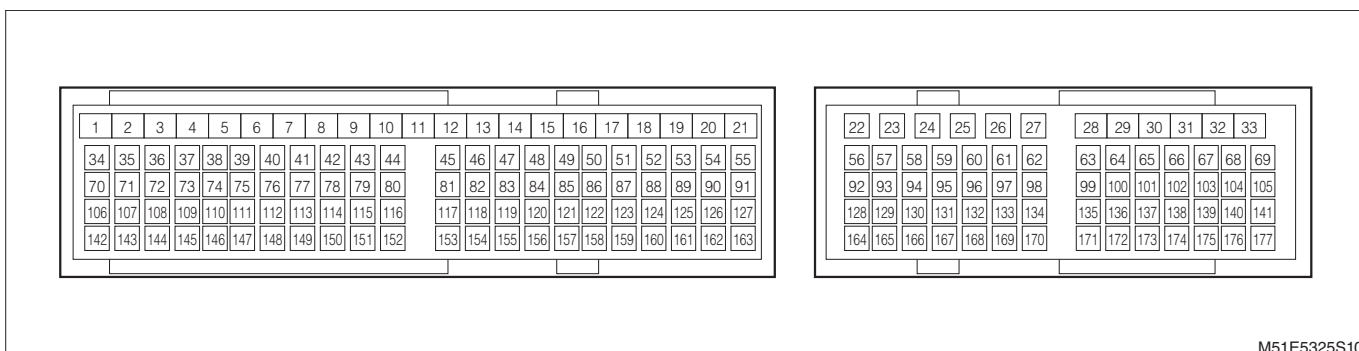
G34E5135ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor (throttle body)



T24E5076S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit		Cakupan monitor	Kriteria penilaian
P2111	41	Throttle valve macet terbuka	Cakupan monitor	· Throttle motor diberikan energi
			Kriteria penilaian	· Throttle motor output duty ratio minimal 80% dan throttle motor current kurang dari 0.5 A (sirkuit throttle motor terputus terus selama minimal 2 detik)
P2112	41	Throttle valve macet tertutup	Cakupan monitor	· Throttle motor diberikan energi
			Kriteria penilaian	· Terdeteksi arus berlebihan di sirkuit penggerak motor dalam engine control computer yang berlanjut selama minimal 1 detik (short circuit dalam sirkuit throttle motor)

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan throttle body
2. Pengoperasian tidak sempurna karena ada benda asing yang terjepit
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Drive line gagal
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Target throttle position] dan [Relative throttle position] dalam kondisi sebagai berikut.

(1) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator tertutup penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

0 - 10% [Target throttle position]

0 - 10% [Relative throttle position]

(2) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator ditekan secara bertahap.

NILAI SPESIFIKASI:

Keduanya [Target throttle position] maupun [Relative throttle position] bertambah sesuai dengan kedalaman injakan

(3) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator dibuka penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

95 - 100% [Target throttle position]

65 - 75% [Relative throttle position]

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

(1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.

(2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malfungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. **Periksa suara pengoperasian**

1. pedal akselerator ditutuppenuh dan kemudian konfirmasi adanya pemicu suara pengoperasian throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Terdengar suara pengoperasian.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

▷4. **Pemeriksaan unit throttle motor ①**

1. Periksa status kontak konektor throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki kontak konektor dan pemasangan throttle body, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷5. **Pemeriksaan unit throttle motor ②**

1. Ukur nilai tahanan antara throttle body terminal 1(M-) dan 2(M+).

NILAI SPESIFIKASI:

$1.38 \pm 0.1 \Omega (25 \pm 10^\circ\text{C})$

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷6. **Periksa adanya benda asing yang terjepit**

1. Periksa bahwa tidak terdapat benda asing yang terjebak pada throttle valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing yang terjebak

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Bila hasilnya negatif, bersihkan benda asing atau ganti throttle body, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷7. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 21(M+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(M+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor

(2) Antara terminal 20(M-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(M-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 11.

▷8. Pemeriksaan unit throttle motor ③

1. Ganti throttle body dengan yang normal.

Lihat ke Halaman B3-5.

2. Pastikan apakah fenomena malfungsi bisa di-reproduksi.

NILAI SPESIFIKASI:

Malfungsi tidak direproduksi.

▼ Jika OK, ganti throttle body yang asli dan lanjutkan ke ▷11.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷9.

▷9. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 11.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 11.

▷10. Periksa adanya benda asing yang terjepit

1. Periksa bahwa tidak terdapat benda asing yang terjebak pada throttle valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing yang terjebak

▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷11.

▼ Bila hasilnya negatif, bersihkan benda asing atau ganti throttle body, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷11. Review

1. Hapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.

Hidupkan mesin.

2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Target throttle position] dan [Relative throttle position] dalam kondisi sebagai berikut.

(1) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator tertutup penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

0 - 10% [Target throttle position]

0 - 10% [Relative throttle position]

(2) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator ditekan secara bertahap.

NILAI SPESIFIKASI:

Keduanya [Target throttle position] maupun [Relative throttle position] bertambah sesuai dengan kedalaman injakan

IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator dibuka penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

95 - 100% [Target throttle position]

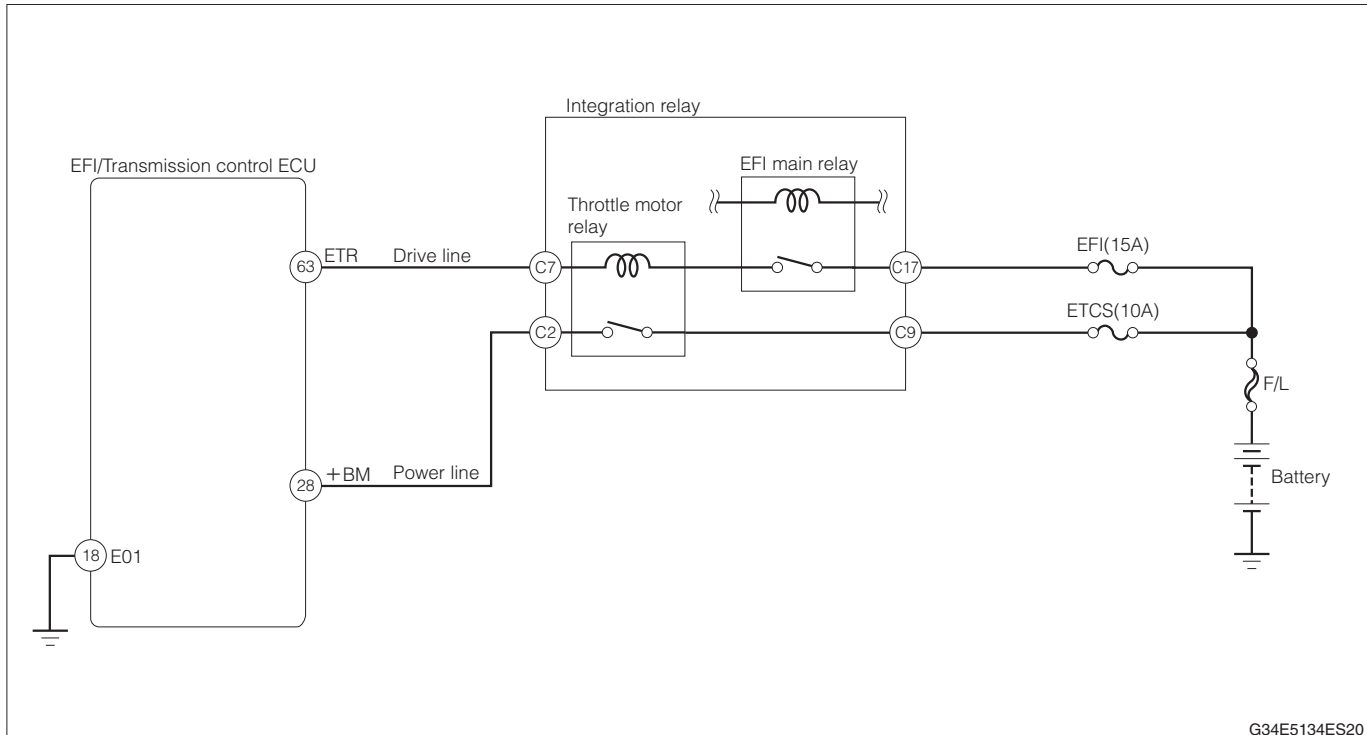
65 - 75% [Relative throttle position]

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

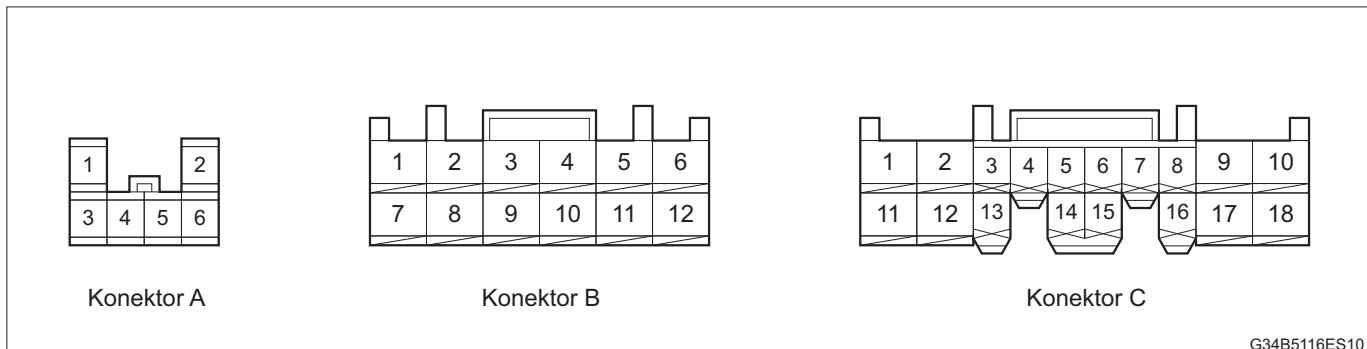
9-12-34 P2118/89 (MALAFUNGSI POWER SUPPLY UNTUK THROTTLE ACTUATOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



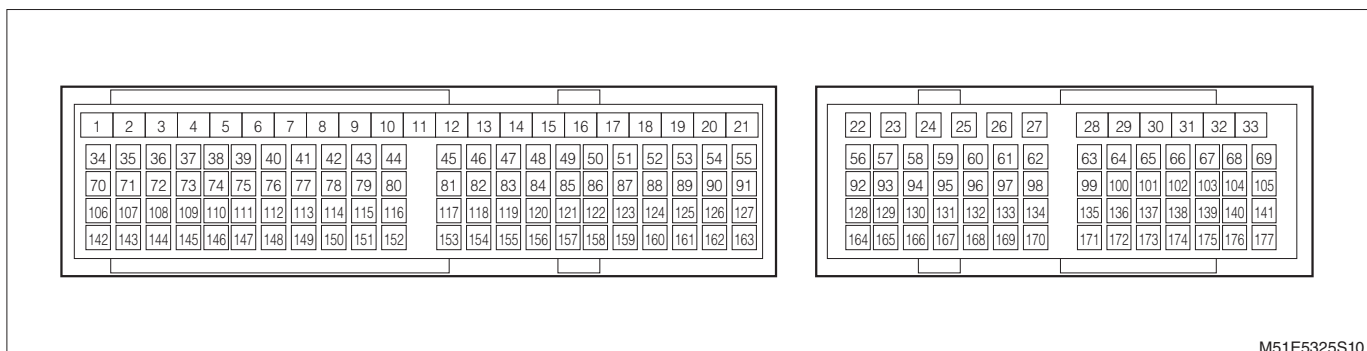
G34E5134ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



G34B5116ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P2118	89	Malafungsi power supply throttle actuator	Cakupan monitor Kriteria penilaian	· Ignition switch "ON". · Sebuah status dimana power throttle elektronik (+ BM) adalah 4 V atau kurang sedangkan engine control computer main power (+B1) minimal sebesar 8 V (putus hubungan sirkuit power supply electronic throttle) berlanjut selama minimal 1 detik

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan integration relay
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Baca data monitor [+BM voltage] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan intergration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 28(+BM) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal C2 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay
- (2) Antara terminal 63(ETR) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal C7 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷4. Pemeriksaan unit integration relay

1. Berikan tegangan baterai antara integration relay pada terminal C5 ke C17.
2. Periksa kontinuitas antara konektor harness kendaraan yang terhubung ke integration relay pada terminal C2 dan C9.

NILAI SPESIFIKASI:

Berhubungan

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti integration relay dan lanjutkan ke ▷6.

▷5. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷6. Review

1. Baca data monitor [+BM voltage] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

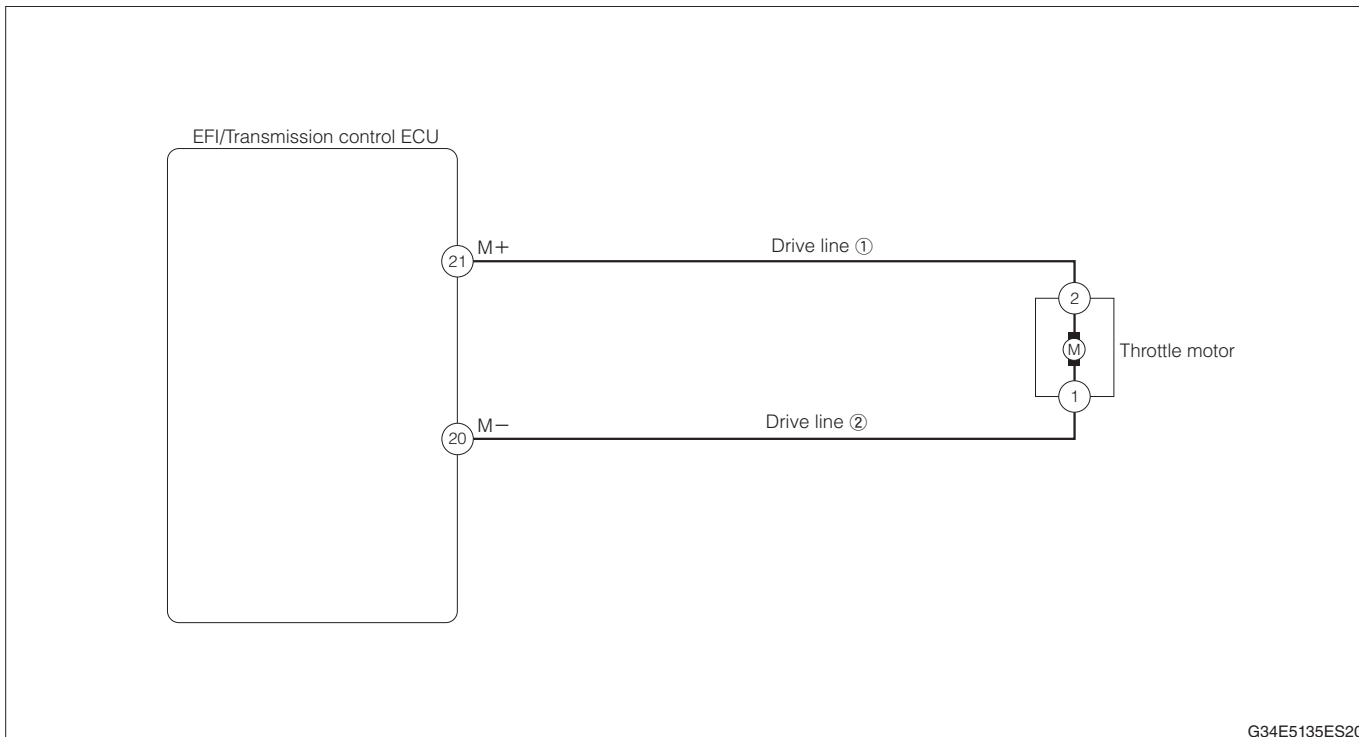
Tegangan baterai

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

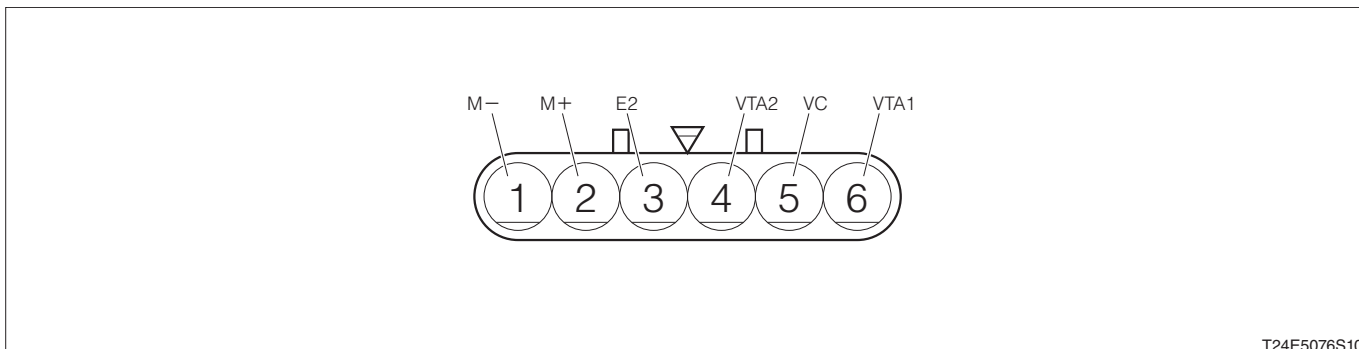
9-12-35 P2119/89 (MALAFUNGSI SISTEM KONTROL THROTTLE ACTUATOR)

(1) Diagram sirkuit sistem



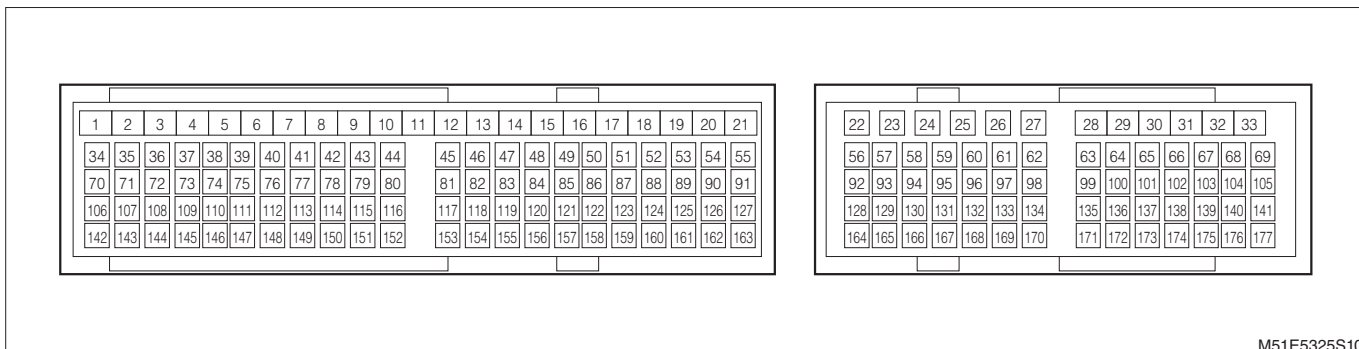
G34E5135ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor (throttle body)



T24E5076S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
P2119	89	Malafungsi sistem kontrol throttle actuator	· Ignition switch "ON". · Sebuah status dimana power throttle elektronik (+ BM) adalah 4 V atau kurang sedangkan engine control computer main power (+ B1) minimal sebesar 8 V (putus hubungan sirkuit power supply electronic throttle) berlanjut selama minimal 1 detik

(3) Poin pemeriksaan

1. Throttle motor gagal
2. Gagal karena terjepit benda asing
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Drive line gagal
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Target throttle position] dan [Relative throttle position] dalam kondisi sebagai berikut.
 - (1) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator tertutup penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

0 - 10% [Target throttle position]
0 - 10% [Relative throttle position]

- (2) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator ditekan secara bertahap.

NILAI SPESIFIKASI:

Keduanya [Target throttle position] maupun [Relative throttle position] bertambah sesuai dengan kedalaman injakan

IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator dibuka penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

95 - 100% [Target throttle position]
65 - 75% [Relative throttle position]

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malfungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. **Periksa suara pengoperasian**

1. pedal akselerator ditutuppenuh dan kemudian konfirmasi adanya pemicu suara pengoperasian throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Terdengar suara pengoperasian.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

▷4. **Pemeriksaan unit throttle motor ①**

1. Periksa status kontak konektor throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan throttle body.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki kontak konektor dan pemasangan throttle body, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷5. **Pemeriksaan unit throttle motor ②**

1. Ukur nilai tahanan antara throttle body terminal 1(M-) dan 2(M+).

NILAI SPESIFIKASI:

$1.38 \pm 0.1 \Omega (25 \pm 10^\circ\text{C})$

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷6. **Periksa adanya benda asing yang terjepit**

1. Periksa bahwa tidak terdapat benda asing yang terjebak pada throttle valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing yang terjebak

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Bila hasilnya negatif, bersihkan benda asing atau ganti throttle body, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷7. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 21(M+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(M+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor
- (2) Antara terminal 20(M-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(M-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke throttle motor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 11.

▷8. Pemeriksaan unit throttle motor ③

1. Ganti throttle body dengan yang normal.

Lihat ke Halaman B3-5.

2. Pastikan apakah fenomena malfungsi bisa di-reproduksi.

NILAI SPESIFIKASI:

Malfungsi tidak direproduksi.

▼ Jika OK, ganti throttle body yang asli dan lanjutkan ke ▷11.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷9.

▷9. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 11.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 11.

▷10. Periksa adanya benda asing yang terjepit

1. Periksa bahwa tidak terdapat benda asing yang terjebak pada throttle valve.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing yang terjebak

▼ Jika OK, ganti throttle body dan lanjutkan ke ▷11.

▼ Bila hasilnya negatif, bersihkan benda asing atau ganti throttle body, dan kemudian lanjutkan ke ▷11.

Lihat ke Halaman B3-5.

▷11. Review

1. Hapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

Atur IG SW ke "LOCK", dan tahan selama lebih dari 30 detik.

Hidupkan mesin.

2. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Target throttle position] dan [Relative throttle position] dalam kondisi sebagai berikut.

(1) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator tertutup penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

0 - 10% [Target throttle position]

0 - 10% [Relative throttle position]

(2) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator ditekan secara bertahap.

NILAI SPESIFIKASI:

**Keduanya [throttle instruction value] dan [Relative throttle position]
bertambah sesuai dengan kedalaman injakan**

IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator dibuka penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

95 - 100% [Target throttle position]

65 - 75% [Relative throttle position]

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-12-36 P2120/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR (MAIN)

OPEN)P2122/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR (MAIN)

OPEN/LOW)P2123/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR (MAIN)

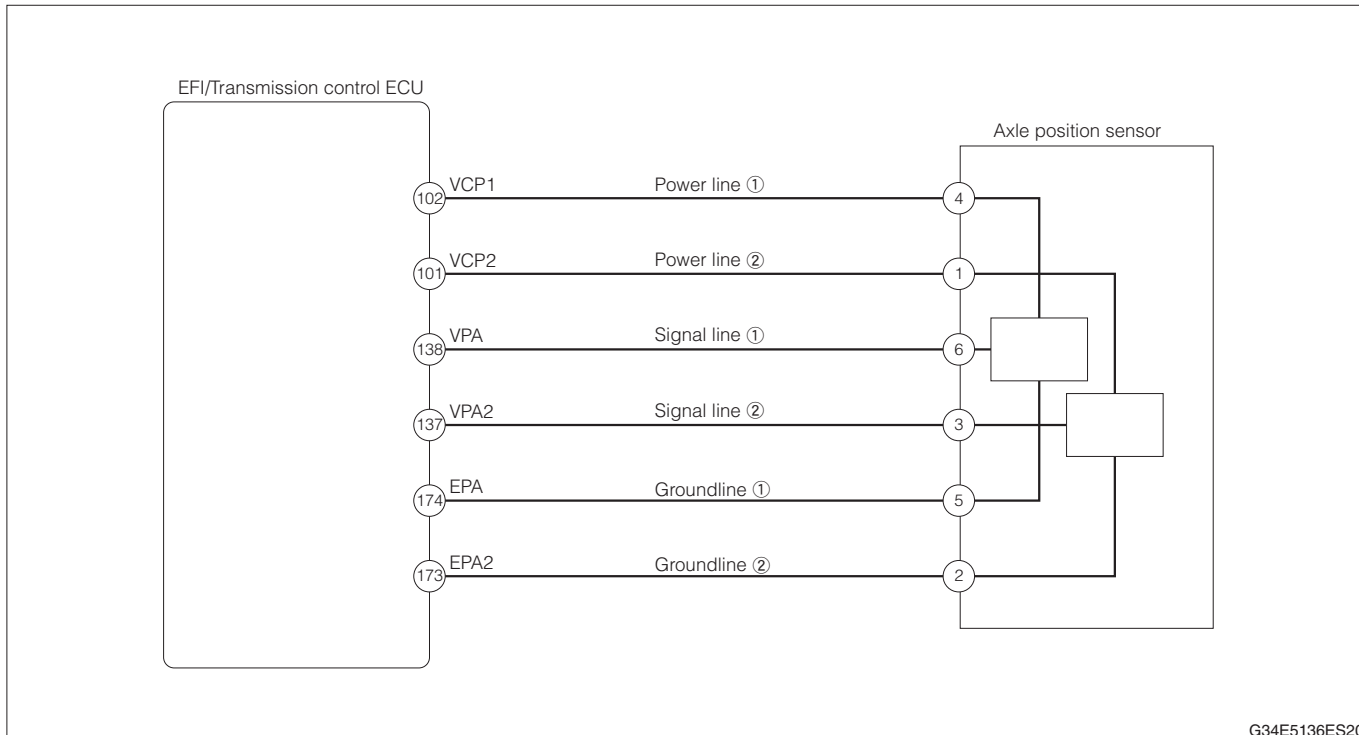
OPEN/HIGH)P2125/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR (SUB)

OPEN)P2127/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR (SUB)

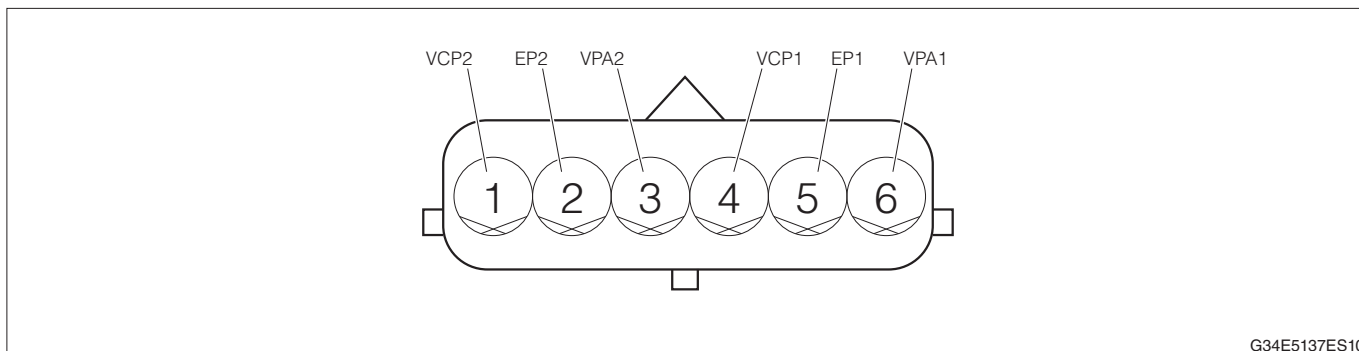
OPEN/LOW)P2128/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR (SUB)

OPEN/HIGH)P2138/19(KORELASI TEGANGAN ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR MAIN/SUB)

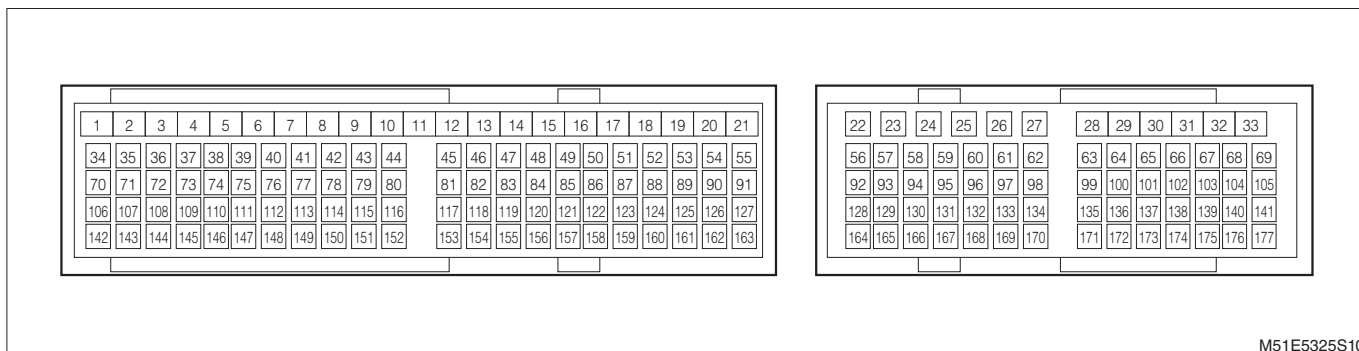
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P2120	19	Accelerator pedal position sensor (main) open	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sebuah status dimana tegangan VPA1 sebesar 4.8 V atau lebih atau 0.4 V atau kurang dan sudut VPA2 minimal 0.97° (abnormalitas sirkuit VPA1) berlanjut selama minimal 1 detik
P2122	19	Accelerator pedal position sensor (main) open/low	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sebuah status dimana tegangan VPA1 sebesar 4.8 V atau kurang dan sudut VPA2 minimal 0.97° (sirkuit VPA1 terputus) berlanjut selama minimal 1 detik
P2123	19	Accelerator pedal position sensor (main) open/high	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sebuah status dimana tegangan VPA1 sebesar 4.8 V atau lebih (short circuit di dalam sirkuit VPA1) berlanjut selama minimal 2 detik
P2125	19	Accelerator pedal position sensor (sub) open	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sebuah status dimana tegangan VPA2 sebesar 1.2 V atau kurang dan sudut VPA1 minimal 0.97°, atau tegangan VPA2 sebesar 4.8 V atau lebih dan tegangan VPA1 antara 0.4 sampai 3.4 V (abnormalitas sirkuit VPA2) berlanjut selama minimal 1 detik
P2127	19	Accelerator pedal position sensor (sub) open/low	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sebuah status dimana tegangan VPA2 sebesar 1.2 V atau kurang dan sudut VPA1 minimal 0.97° (sirkuit VPA2 terputus) berlanjut selama minimal 1 detik
P2128	19	Accelerator pedal position sensor (sub) open/high	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Sebuah status dimana tegangan VPA2 sebesar 4.8 V atau lebih dan tegangan VPA1 antara 0.4 sampai 3.4 V (short circuit di dalam sirkuit VPA2) berlanjut selama minimal 2 detik
P2138	19	Korelasi tegangan pada main/sub pedal akselerator position sensor	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Status dimana terdapat perbedaan antara tegangan VPA1 dan VPA2 sebesar 0.02 V atau kurang, atau tegangan VPA1 sebesar 0.4 V atau kurang dan tegangan VPA2 sebesar 1.2 V atau kurang (lepas hubungan atau short circuit dalam sirkuit VPA1 dan VPA2) berlanjut selama 2 detik

(3) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan main-accelerator sensor
2. Kegagalan sub-accelerator sensor
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel power supply, kabel sinyal dan kabel masa
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

- Gunakan DS-II untuk membaca [Main accelerator sensor voltage] dan [Sub accelerator sensor voltage] pada data monitor ketika ignition switch posisi "ON", mesin dimatikan dan pedal akselerator ditutup penuh dan dibuka penuh.

(1) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator tertutup penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

Item data monitor	Pedal akselerator tertutup penuh	Pedal akselerator dibuka penuh
Main accelerator sensor voltage	0.5 - 1.1V	2.5 - 4.5V
Sub accelerator sensor voltage	1.2 - 2.0V	3.4 - 4.7V

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

- Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.

(1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.

(2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

- Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

- Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Kemungkinan penyebab abnormalitas

- Simpulkan penyebab malafungsi dari data monitor.

Tabel penyebab malafungsi problem

Pedal akselerator tertutup penuh		Pedal akselerator dibuka penuh		Penyebab abnormalitas
Main accelerator sensor voltage	Sub accelerator sensor voltage	Main accelerator sensor voltage	Sub accelerator sensor voltage	
Sekitar 0V	Sekitar 0V	Sekitar 0V	Sekitar 0V	Kegagalan kabel power supply
Sekitar 5 V	Sekitar 5V	Sekitar 5V	Sekitar 5V	Kegagalan kabel masa
Sekitar 0V atau sekitar 5V	1.2 - 2.0V	Sekitar 0V atau sekitar 5V	3.4 - 4.7V	Sirkuit VPA1 Lepas hubungan atau short circuit
0.5- 1.1V	Sekitar 0V atau sekitar 5V	2.5 - 4.5V	Sekitar 0V atau sekitar 5V	Sirkuit VPA2 Lepas hubungan atau short circuit

▼ Lanjutkan ke ▷4.

▷4. Pemeriksaan unit accelerator sensor

- Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan accelerator sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti kontak konektor dan lanjutkan ke ▷8.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan accelerator sensor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 102(VCP1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 4(VCP1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor
- (2) Antara terminal 138(VPA) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 6(VPA1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor
- (3) Antara terminal 174(EPA) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 5(EP1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor
- (4) Antara terminal 101(VCP2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(VCP2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor
- (5) Antara terminal 137(VPA2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(VPA2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor
- (6) Antara terminal 173(EPA2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(EP2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷6. Memeriksa fungsi EFI/Transmission control ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Lepas hubungan konektor accelerator sensor.

3. Putar ignition switch ke"ON" dan ukur tegangan antara terminal berikut ini.

(1) Antara SST 102(VCP1) dan SST 174(EPA)

(2) Antara SST 101(VCP2) dan SST 173(EPA2)

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

4. Baca data monitor [Main accelerator sensor voltage] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 0V

5. Lakukan short-circuit antara konektor 4 (VCP1) dan 6 (VPA1) sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor.

6. Baca data monitor [Main accelerator sensor voltage] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

7. Baca data monitor [Sub accelerator sensor voltage] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 0V

8. Lakukan short-circuit antara konektor 1 1 (VCP2) dan 3 (VPA2) sisi harness kendaraan yang terhubung ke accelerator sensor.

9. Baca data monitor [Sub accelerator sensor voltage] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 5V

▼ Jika OK, ganti pedal akselerator dan lanjutkan ke ▷8.

Lihat ke Halaman B3-4.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷7.

▷7. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 8.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷8. Review

1. Gunakan DS-II untuk membaca [Main accelerator sensor voltage] dan [Sub accelerator sensor voltage] pada data monitor ketika ignition switch posisi "ON", mesin dimatikan dan pedal akselerator ditutup penuh dan dibuka penuh.

(1) IG switch "ON", mesin dimatikan, dan pedal akselerator tertutup penuh.

NILAI SPESIFIKASI:

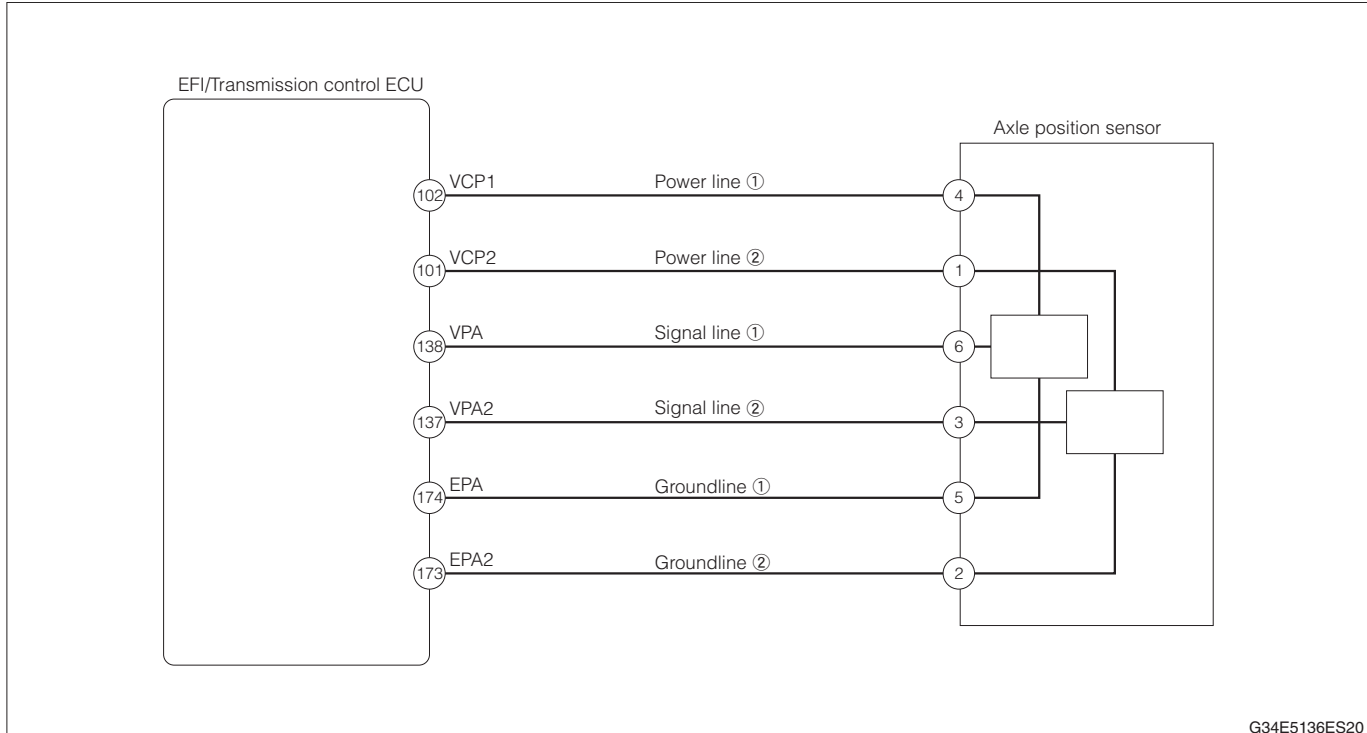
Item data monitor	Pedal akselerator tertutup penuh	Pedal akselerator dibuka penuh
Main accelerator sensor voltage	0.5 - 1.1V	2.5 - 4.5V
Sub accelerator sensor voltage	1.2 - 2.0V	3.4 - 4.7V

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

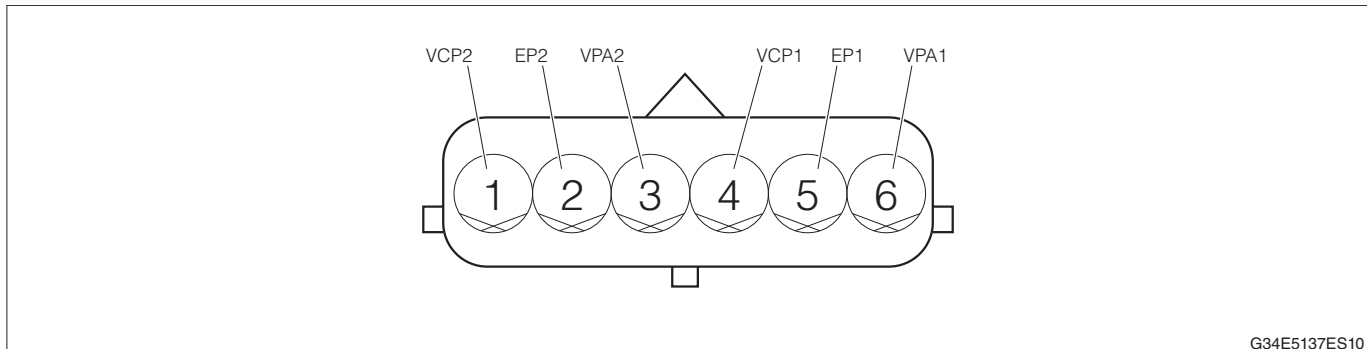
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷4.

9-12-37 P2121/19(ACCELERATOR PEDAL POSITION SENSOR RANGE/PERFORMANCE)

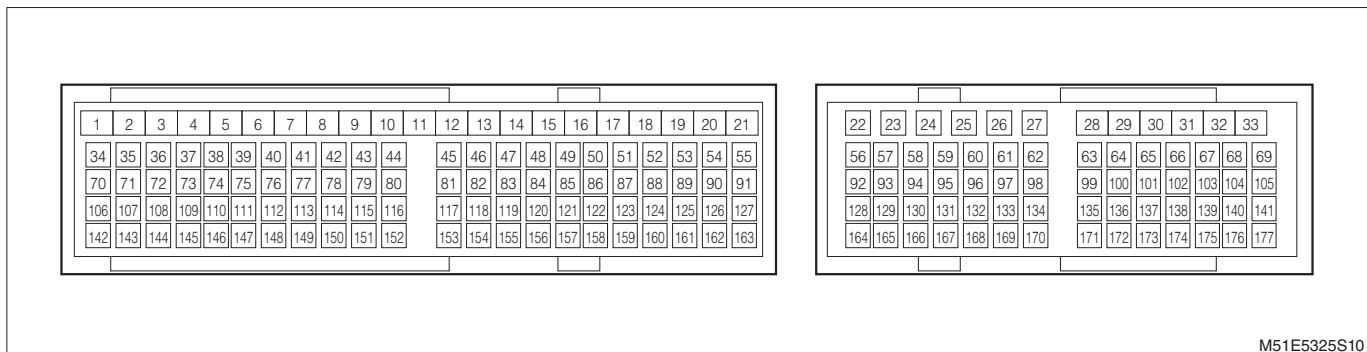
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke axel sensor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi		Materi
4 digit	2 digit			
P2121	19	Accelerator pedal position sensor range/performance	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON".
			Kriteria penilaian	· Status dimana terdapat perbedaan antara tegangan output VPA1 dan VPA2 (learning value) kurang dari 0.4 V atau lebih dari 1.2 V berlanjut selama minimal 1 detik

(3) Poin pemeriksaan

1. Accelerator sensor gagal
2. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Reset diagnosis code dengan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Putar ignition switch ke "OFF", dan tunggu selama 30 detik.
3. Putar ignition switch ke "ON", dan tunggu 5 detik.
4. Putar DS-II ke on dan tampilkan [Main accelerator position] dan [Sub accelerator position] pada data monitor.
5. Tekan pedal akselerator secara perlahan hingga [Main accelerator position] di posisi 30% dan [Sub accelerator position] di posisi 46% dan kemudian bebaskan secara perlahan-lahan.
6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

P2121 muncul.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).

2. Menghapus diagnosis code

Lihat ke Halaman B8-150.

3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Pemeriksaan unit accelerator sensor

1. Baca data monitor [Main accelerator sensor voltage] dan [Sub accelerator sensor voltage] menggunakan DS-II.

Tabel penyebab malafungsi problem

Status pedal	Main accelerator sensor voltage	Sub accelerator sensor voltage	Perbedaan antara No. 1 dan No. 2
Tertutup penuh	0.5 - 1.1V	1.2 - 2.0V	0.4 - 1.2V
Terbuka penuh	2.6 - 4.5V	3.4 - 4.7V	

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
 - ▼ Jika OK, ganti pedal akselerator dan lanjutkan ke ▷5.
- Lihat ke Halaman B3-4.**

▷4. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

- ▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 5.

Lihat ke Halaman B8-116.

- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 5.

▷5. Review

1. Hapus diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Putar ignition switch ke "OFF", dan tunggu selama 30 detik.
3. Putar ignition switch ke "ON", dan tunggu 5 detik.
4. Putar DS-II ke on dan tampilkan [Main accelerator position] dan [Sub accelerator position] pada data monitor.
5. Tekan pedal akselerator secara perlahan hingga [Main accelerator position] di posisi 30% dan [Sub accelerator position] di posisi 46% dan kemudian bebaskan secara perlahan-lahan.
6. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

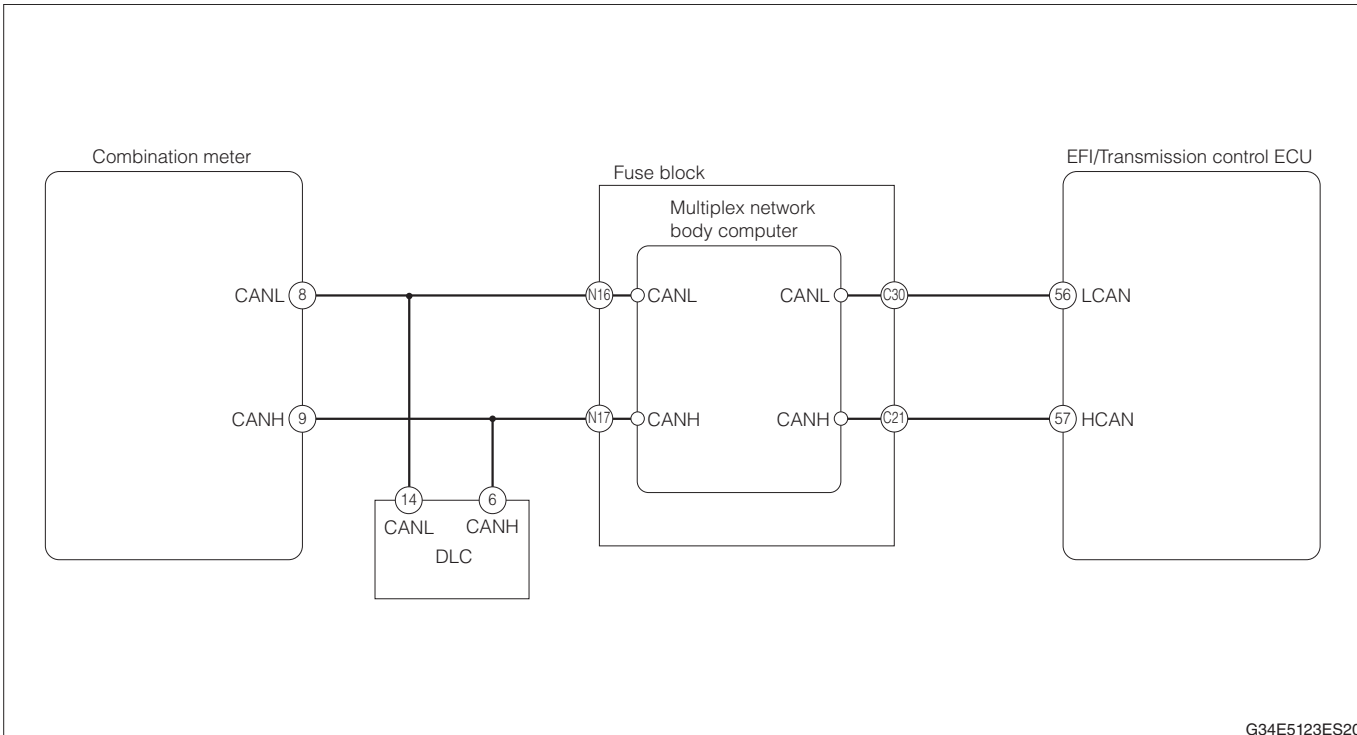
NILAI SPESIFIKASI:

P2121 tidak muncul.

- ▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

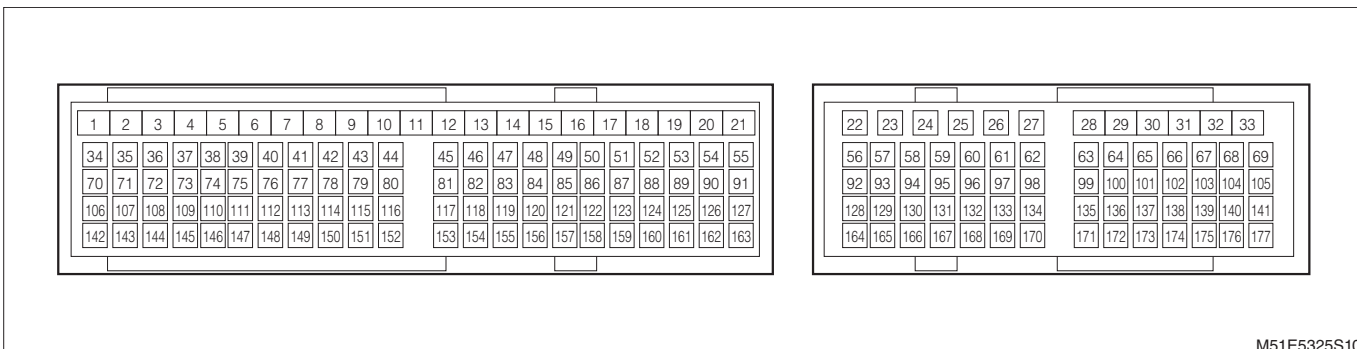
9-12-38 U0142/8E(KOMUNIKASI DENGAN BODY ECU (PENERIMAAN))

(1) Diagram sirkuit sistem



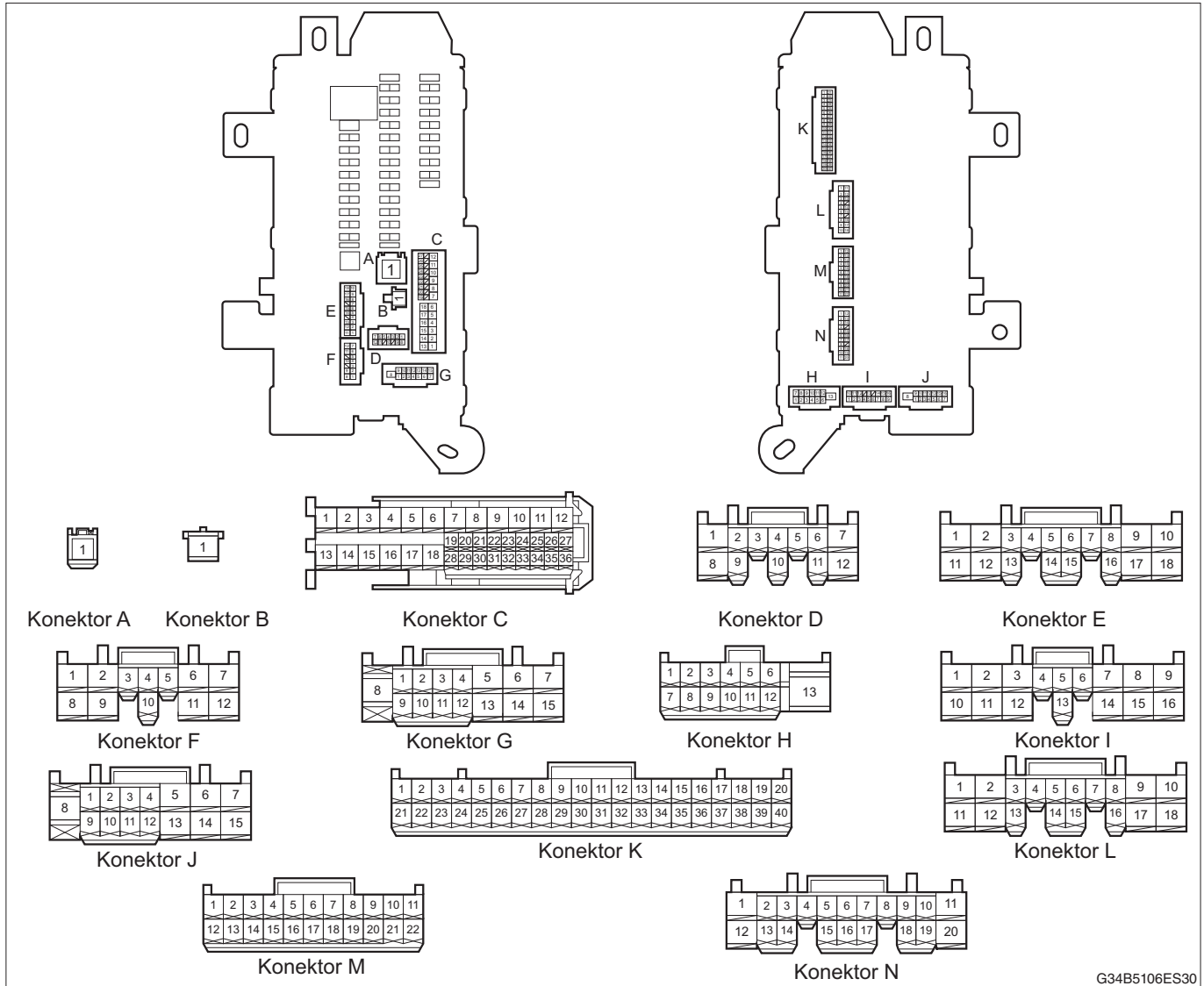
G34E5123ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
U0142	8E	Komunikasi dengan BODY ECU (Penerimaan)	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian
			—
			· Tidak menerima komunikasi dari multiplex network body computer

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI/Transmission control ECU dan multiplex network body computer dalam kondisi normal?
2. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Periksa diagnosis code (yang terkait EFI)**

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.
Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code selain U0142/8E seharusnya muncul

- ▼ Jika OK, ikuti prosedur seperti dalam troubleshooting per diagnosis code, dan kemudian lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Periksa ulang diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Hapus diagnosis code EFI.
Lihat ke Halaman B8-150.
2. Menggunakan DS-II, baca EFI diagnosis code.
Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

Code U0142/8E seharusnya tidak muncul

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

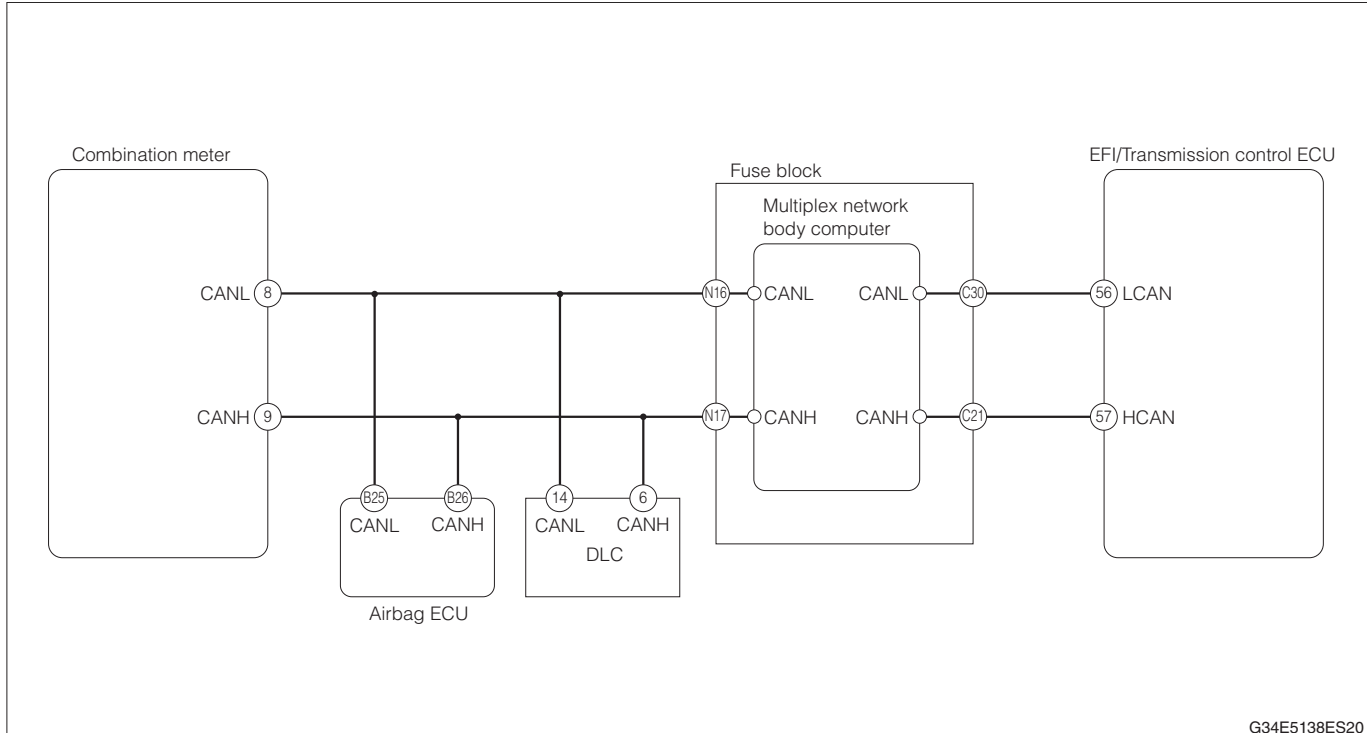
1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.
Lihat ke Halaman L2-10.

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti multiplex network body computer.
Lihat ke Halaman I4-1.

B8-319

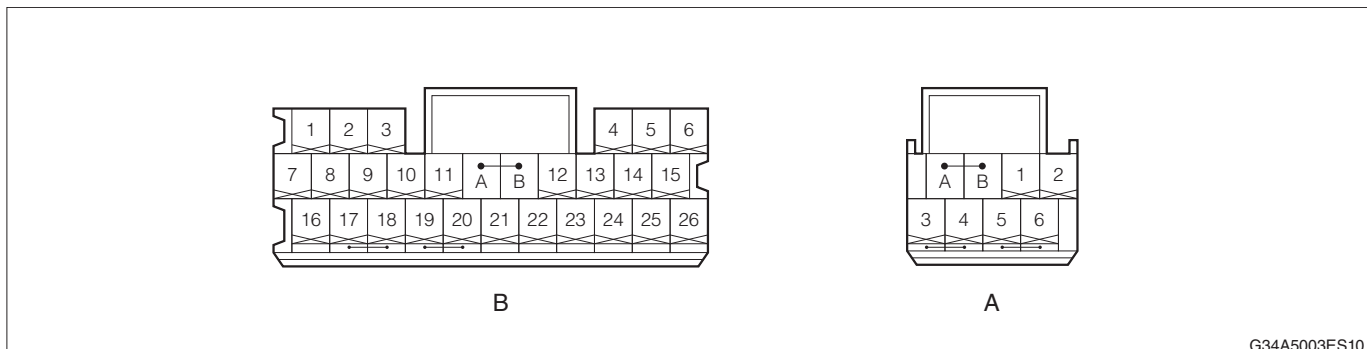
9-12-39 U0151/8D (KOMUNIKASI DENGAN A/B (MENERIMA))

(1) Diagram sirkuit sistem



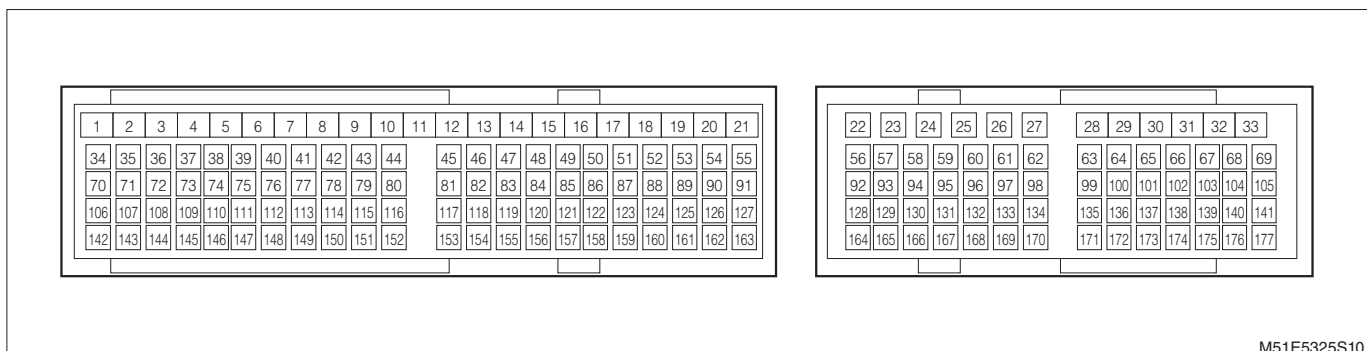
G34E5138ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke airbag ECU



G34A5003ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



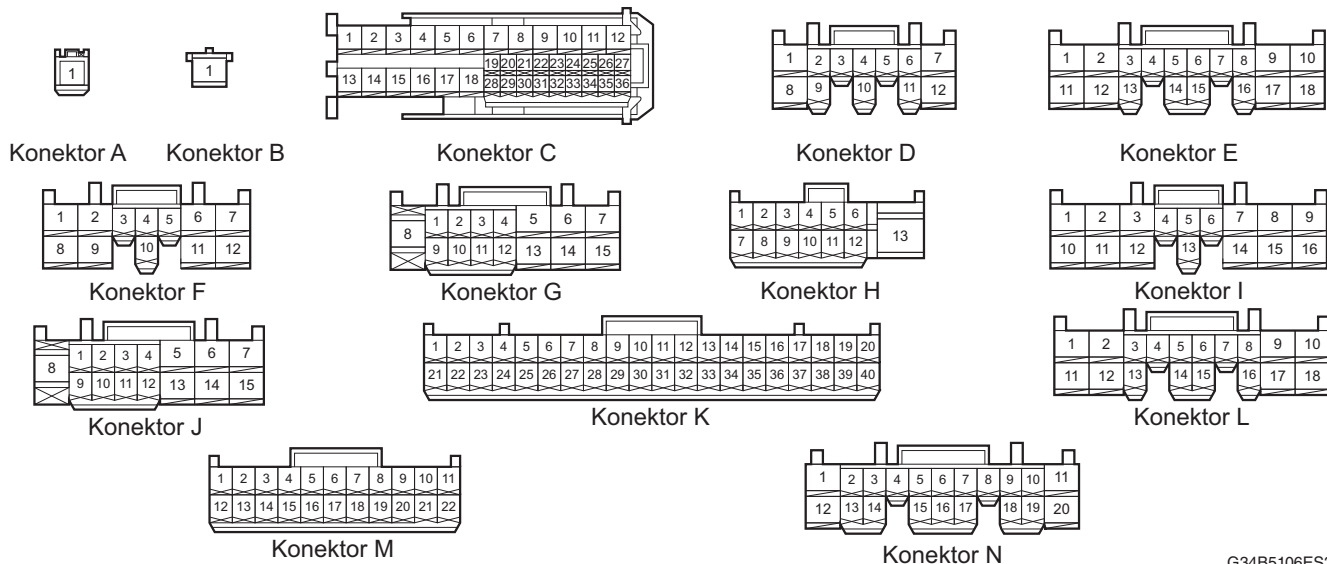
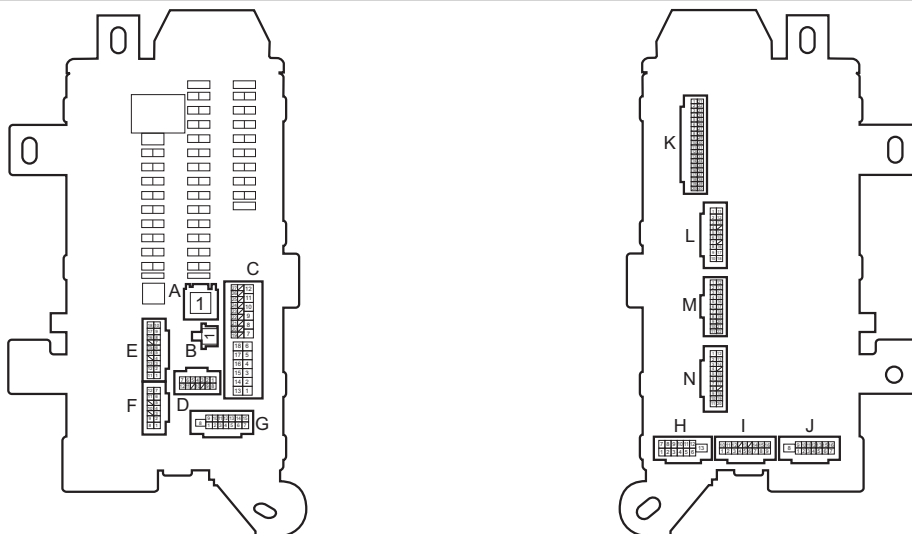
M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke combination meter

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

H21E5506S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block



G34B5106ES30

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit			
U0151	8D	Komunikasi dengan A/B (Menerima)	Cakupan monitor	—
			Kriteria penilaian	· Tidak menerima komunikasi dari airbag ECU

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI/Transmission control ECU dan airbag ECU dalam kondisi normal?
2. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Periksa diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code selain U0151/8D seharusnya muncul

- ▼ Jika OK, ikuti prosedur seperti dalam troubleshooting per diagnosis code, dan kemudian lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Periksa ulang diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Hapus diagnosis code EFI.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Menggunakan DS-II, baca EFI diagnosis code.

Lihat ke Halaman B8-150.

NILAI SPESIFIKASI:

Code UU0151/8D seharusnya tidak muncul

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.

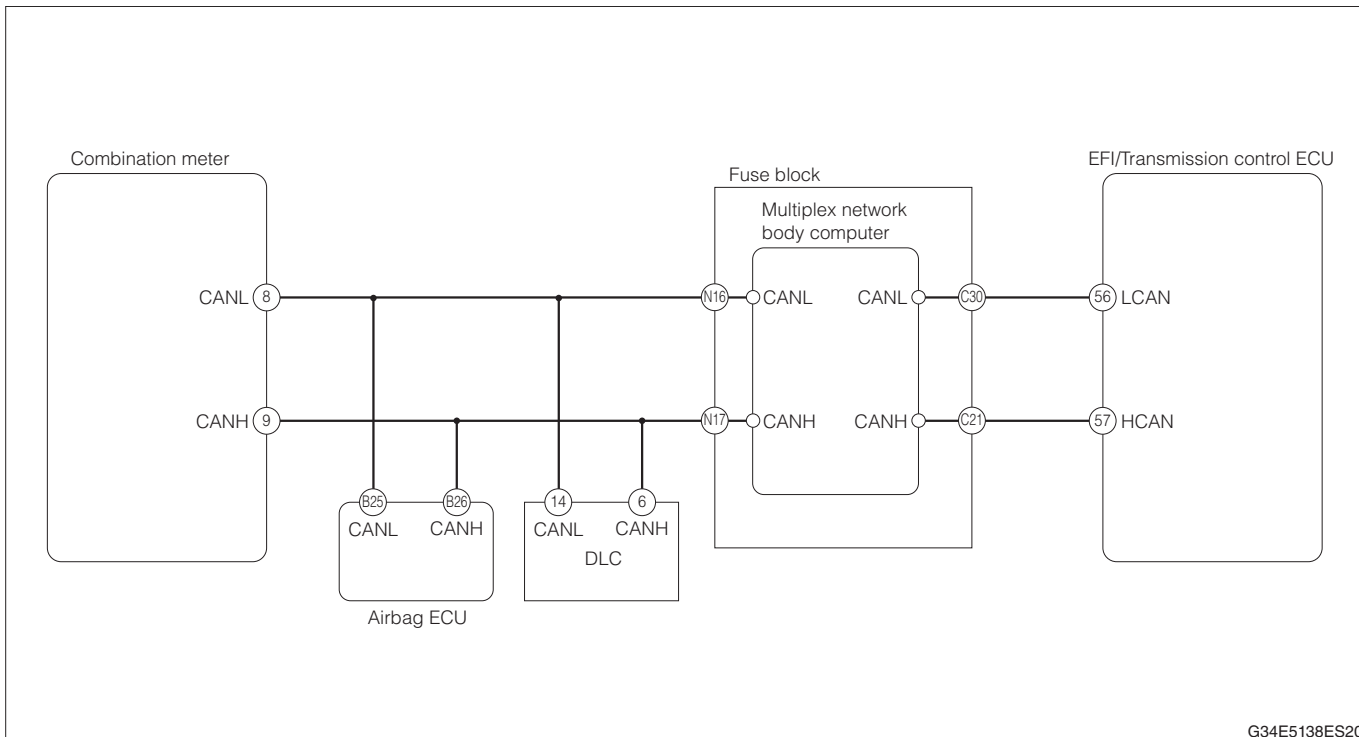
Lihat ke Halaman L2-10.

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.

2. Jika hasilnya tidak OK, ganti airbag ECU.

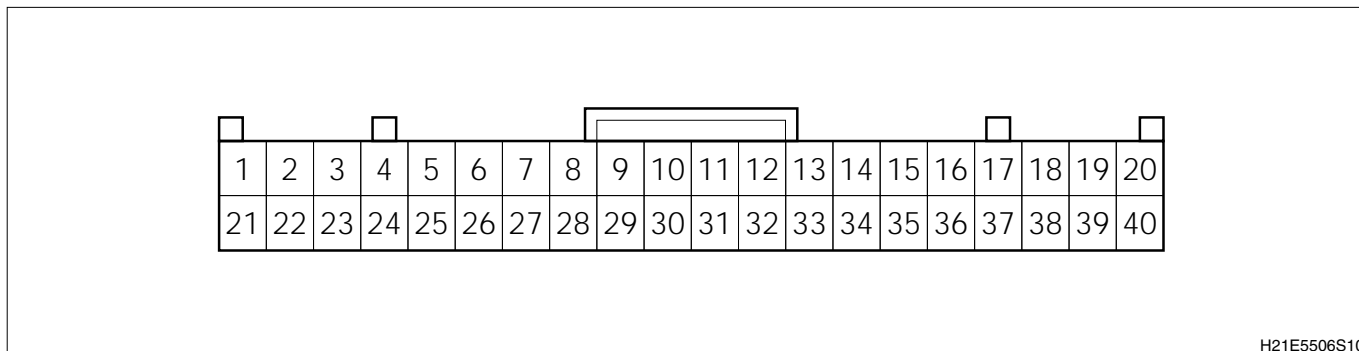
9-12-40 U0155/A2(KOMUNIKASI DENGAN METER (PENERIMAAN))

(1) Diagram sirkuit sistem



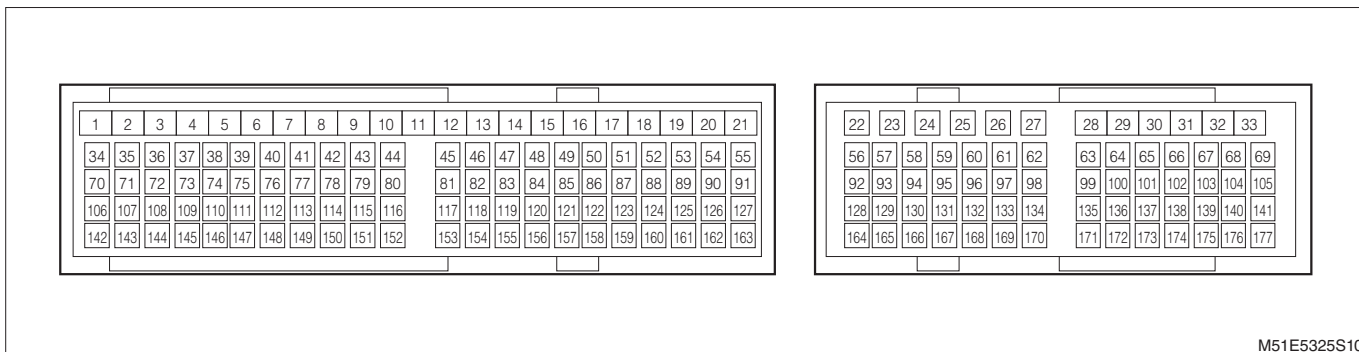
G34E5138ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke combination meter



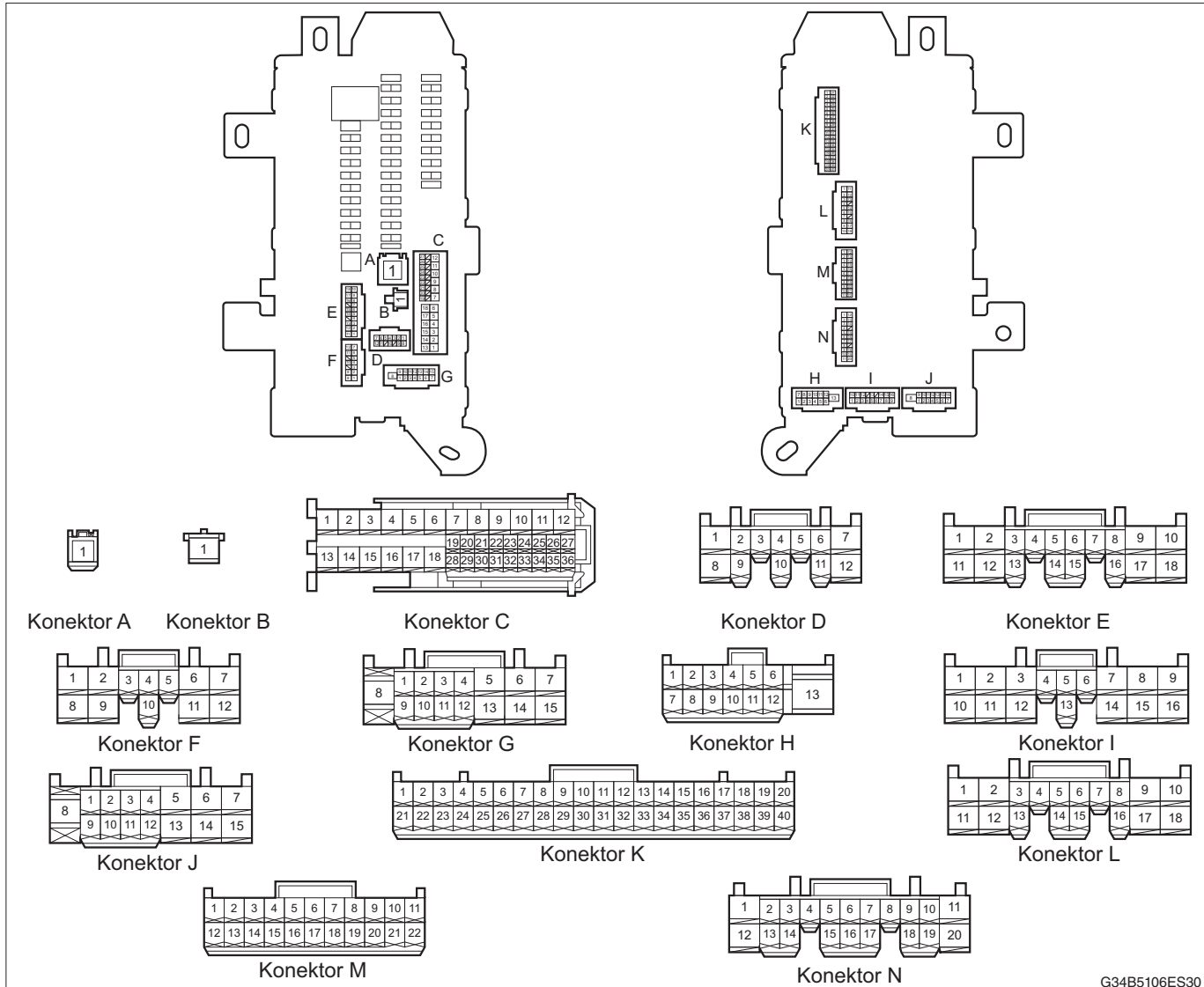
H21E5506S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuse block



(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi
4 digit	2 digit		
U0155	A2	Komunikasi dengan meter (Penerimaan)	Cakupan monitor
			Kriteria penilaian

· Ignition switch "ON".

· Dalam status tidak bisa menerima sinyal komunikasi dari meter ECU selama minimal 2 detik.

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI/Transmission control ECU dan combination meter dalam kondisi normal?
2. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan**▷1. Periksa diagnosis code (yang terkait meter)**

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code meter muncul

CATATAN

- Lihat ke cara meng-output diagnosis code untuk combination meter.

Lihat ke Halaman J3-7.

▼ Jika OK, ikuti prosedur seperti dalam troubleshooting per diagnosis code, dan kemudian lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Periksa diagnosis code (yang terkait EFI)

1. Hapus diagnosis code EFI.

Lihat ke Halaman B8-150.

Menggunakan DS-II, periksa apakah muncul diagnosis code untuk EFI.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code tidak muncul.

▼ Jika OK, sistem EFI adalah normal.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.

Lihat ke Halaman L2-10.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak.

▷4. Periksa CAN line dari kemungkinan adanya short-circuit

1. Atur ignition switch ke "LOCK".
2. Lepas hubungan semua konektor dari EFI/Transmission control ECU.
3. Periksa hubungan kelistrikan antar terminal berikut.
 - (1) Antara terminal 56(LCAN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan 57(HCAN)

NILAI SPESIFIKASI:

110-130 Ω

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak.

▷5. Periksa tahanan internal EFI/Transmission control ECU

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara EFI/Transmission control ECU 56(LCAN) dan EFI/Transmission control ECU 57(HCAN)

NILAI SPESIFIKASI:

110-130 Ω

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
 - ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti EFI/Transmission control ECU.
- Lihat ke Halaman B8-116.**

▷6. Pemeriksaan tahanan internal combination meter

1. Lepas hubungan combination meter.
2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.
3. Antara konektor 9(CANH) sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI ECU dan konektor 8(CANL) sisi harness kendaraan yang terhubung ke combination meter

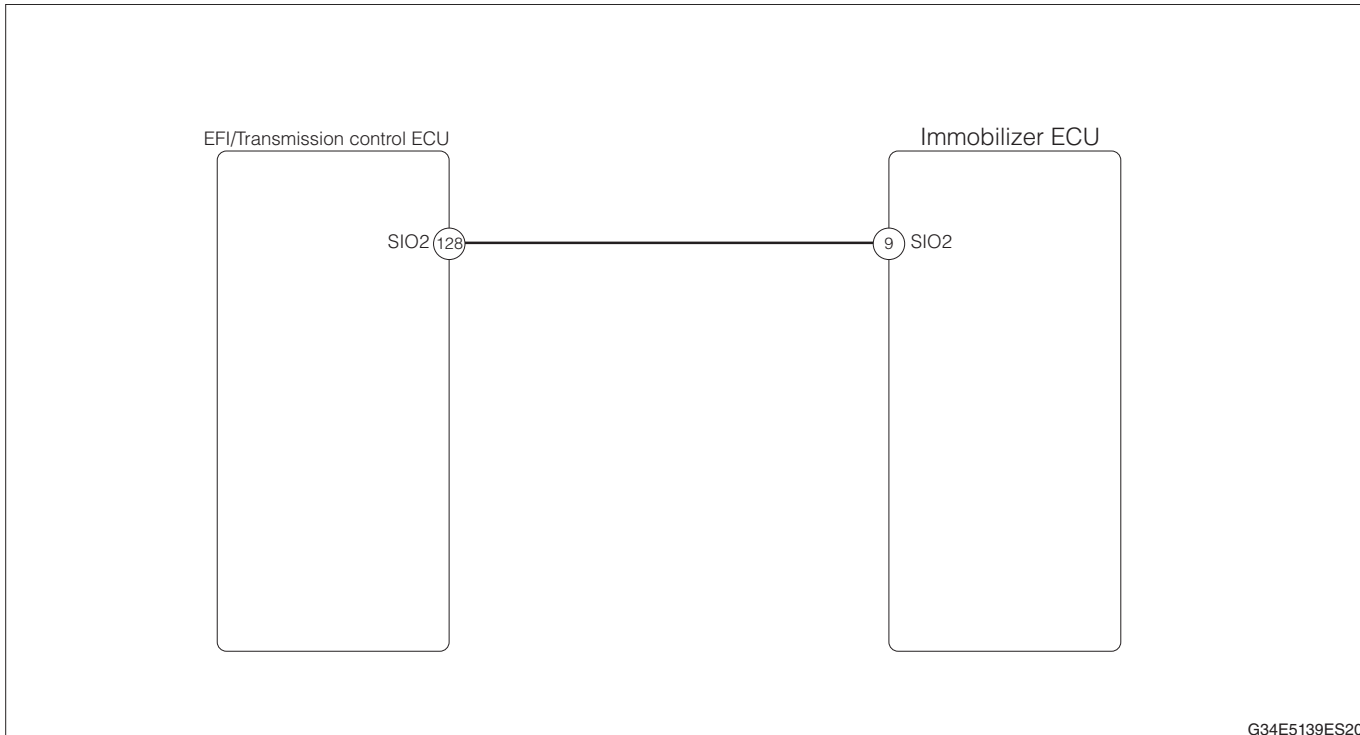
NILAI SPESIFIKASI:

110-130 Ω

- ▼ Jika OK, periksa sirkuit unit pada EFI/Transmission control ECU dan combination meter.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti combination meter.

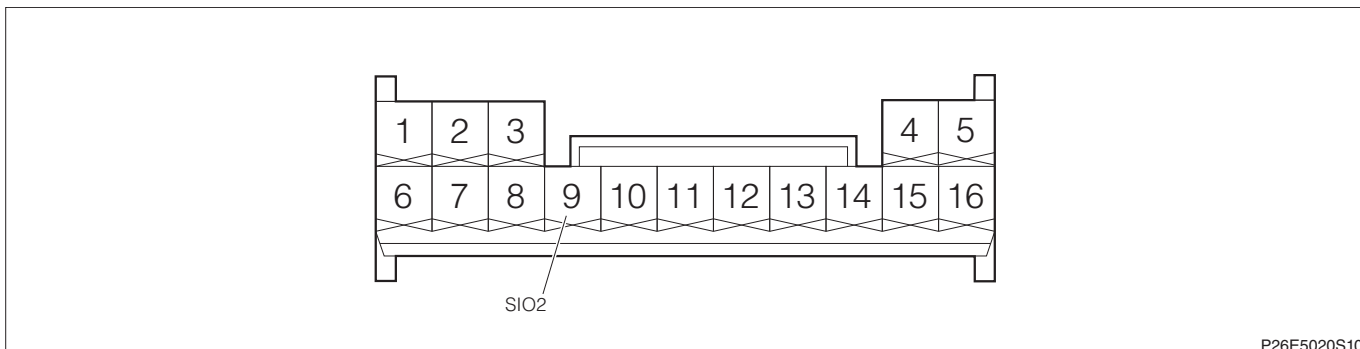
9-12-41 U0167/81(KOMUNIKASI DENGAN SISTEM IMMOBILIZER)

(1) Diagram sirkuit sistem



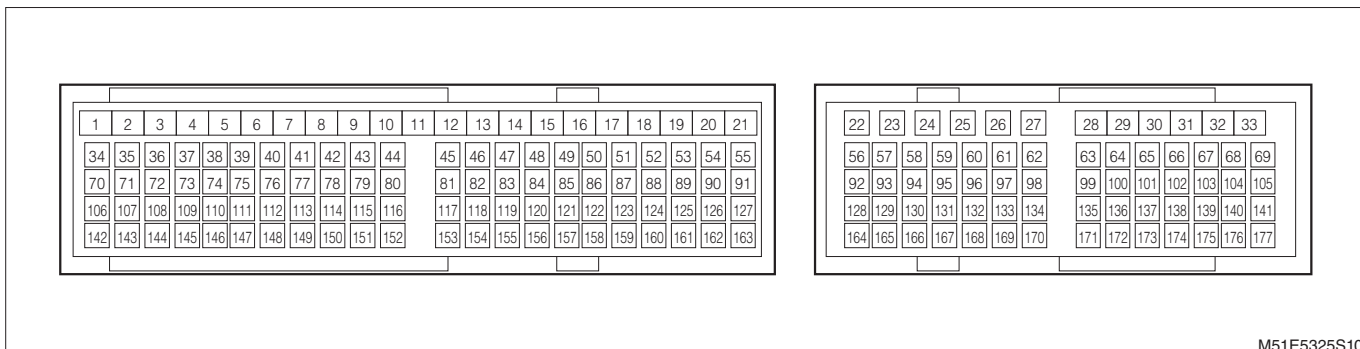
G34E5139ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke immobilizer ECU



P26E5020S10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Cakupan monitor, Kreteria penentuan

No. Code		Item yang terdeteksi	Materi	
4 digit	2 digit			
U0167	81	Komunikasi dengan sistem immobilizer	Cakupan monitor	· Ignition switch "ON". · Komunikasi immobilizer telah berhasil
			Kriteria penilaian	Transmission error dengan immobilizer ECU atau tidak bersesuaian selama code referencing.

(3) Poin pemeriksaan

1. Apakah harness antara EFI/Transmission control ECU dan immobilizer ECU dalam kondisi normal?
2. Periksa semua konektor telah terhubung dengan benar (tidak ada sambungan yang terlepas).

(4) Prosedur pemeriksaan

▷1. Periksa wiring harness

1. Lepas hubungan konektor EFI/Transmission control ECU dan immobilizer ECU.
2. Periksa hubungan antara terminal berikut ini.
 - (1) Antara terminal 128 (SIO2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 9 (SIO2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke immobilizer ECU

PERHATIAN

- Sambungan bagian konektor rusak, juga perhatikan adanya kerusakan sambungan konektor.

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan konektor pada bagian yang gagal.

▷2. Periksa setiap ECU

1. Periksa malafungsi pada bagian berikut ini.
 - (1) Malafungsi EFI/Transmission control ECU
 - (2) Immobilizer ECU malafungsi
 - (3) EFI/Transmission control ECU, dan kode registrasi immobilizer ECU berbeda saat dilakukan registrasi. (reference code tidak bersesuaian)
 - (4) Menggunakan sistem immobilizer yang tidak benar. (Kegagalan operasi melalui noise, atau pengoperasian kartu di luar area)
2. Periksa atau ganti EFI/Transmission control ECU dan immobilizer ECU.

CATATAN

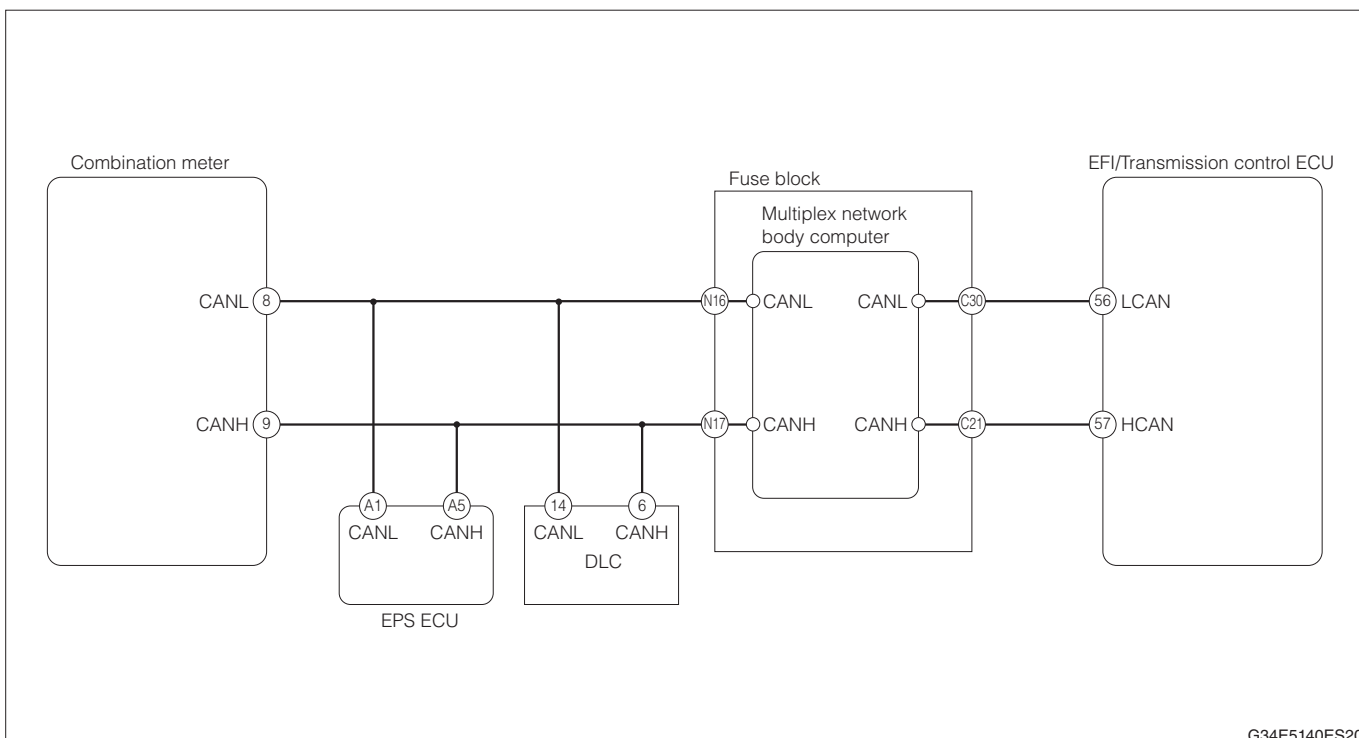
- Lihat ke metode pemeriksaan diagnosis sistem immobilizer dalam bagian diagnosis kerusakan sistem immobilizer.

Lihat ke Halaman I4-51.

9-13 TROUBLESHOOTING SESUAI DENGAN SISTEM

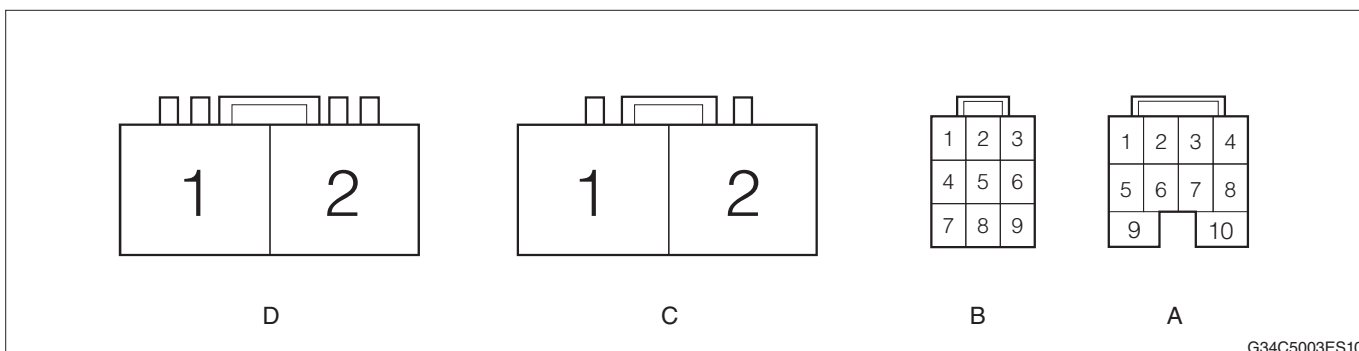
9-13-1 KESALAHAN KOMUNIKASI EPS ECU

(1) Diagram sirkuit sistem



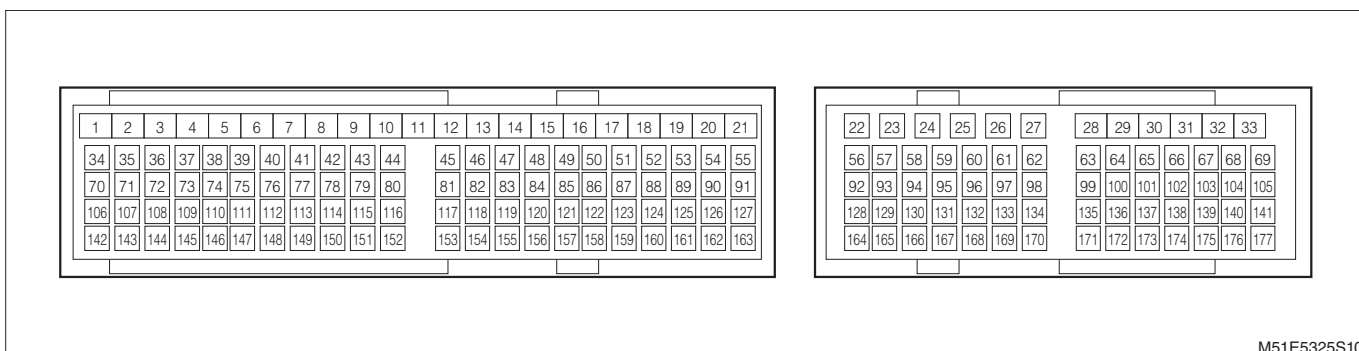
G34E5140ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EPS ECU



G34C5003ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan sistem komunikasi CAN
2. Kegagalan EPS ECU

▷1. Pemeriksaan dasar komunikasi CAN

1. Lakukan pemeriksaan dasar komunikasi CAN.

Lihat ke Halaman L2-10.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak.

▷2. Periksa diagnosis code (yang terkait-EPS)

1. Baca EPS ECU diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman G2-10.

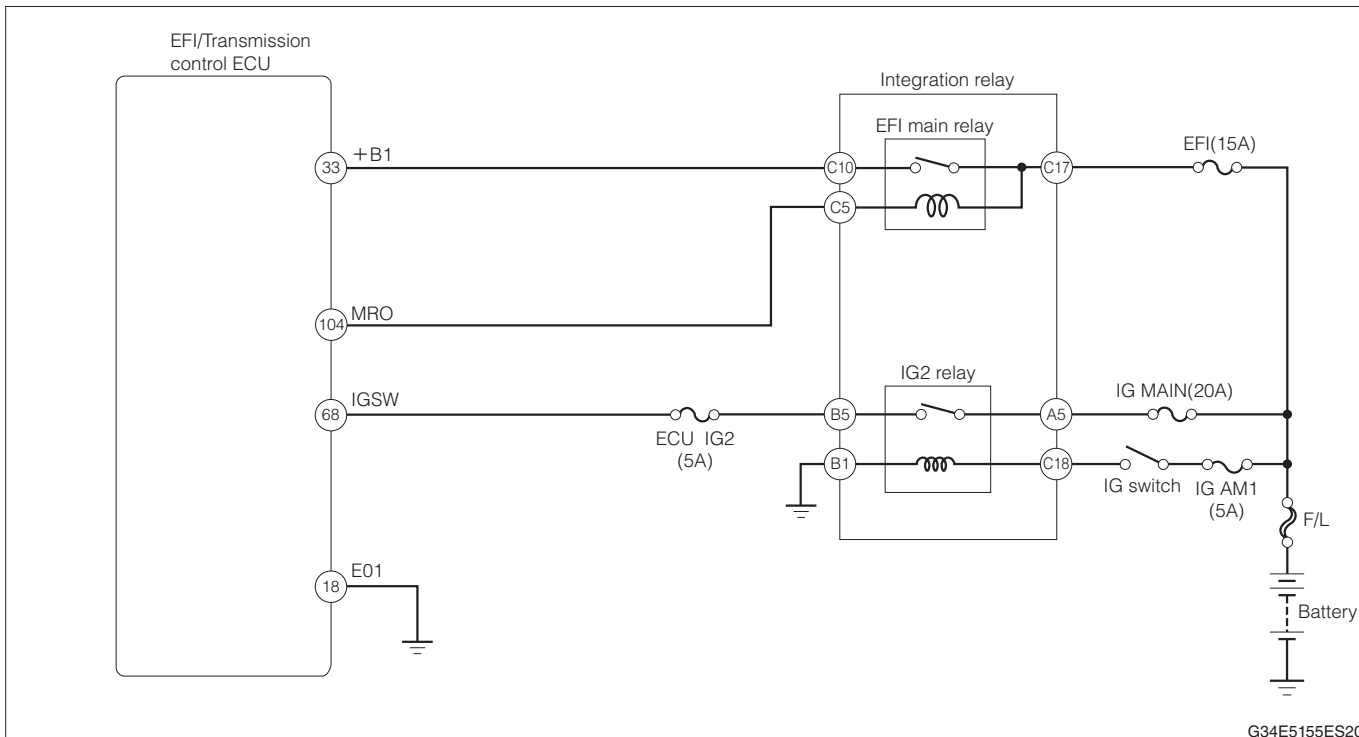
NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code U0100/61(Kesalahan komunikasi CAN (EFI)) seharusnya tidak muncul

- ▼ Bila OK, troubleshooting selesai.
- ▼ Bila hasilnya negatif, periksa sirkuit unit EFI/transmission control ECU dan EPS ECU.

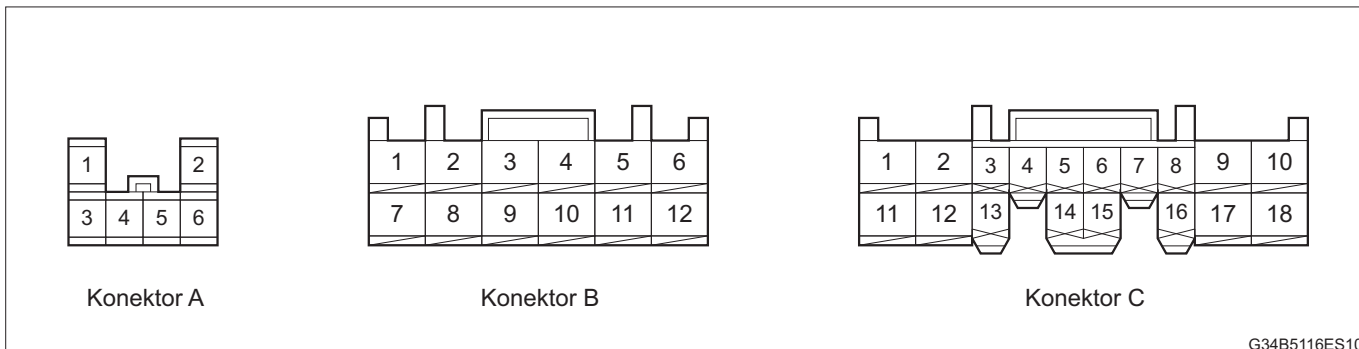
9-13-2 ABNORMALITAS POWER SUPPLY (IGNITION SWITCH)

(1) Diagram sirkuit sistem



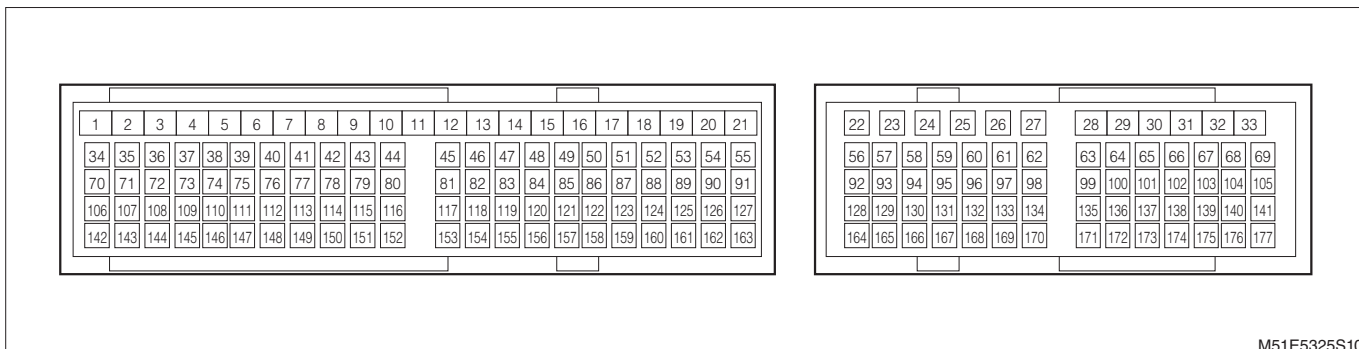
G34E5155ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



G34B5116ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
2. Kegagalan kabel power supply
3. Kegagalan EFI/Transmission control ECU
4. Kegagalan ignition switch

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Putar IG switch ke posisi "ON", tidak ada beban listrik.

3. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 68(IGSW) dan SST 18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

4. Atur ignition switch ke "OFF".

5. Ukur tegangan antara terminal berikut.

(1) Antara SST 68(IGSW) dan SST 18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 0V

▼ Jika OK, lanjutkan ke troubleshooting sesuai dengan sistem (abnormalitas power supply (main relay)).

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Perkirakan penyebab malafungsi dari sinyal input terminal EFI/Transmission control ECU yang diukur dalam ▷1.

Tabel penyebab malafungsi problem

Tegangan input EFI/Transmission control ECU	Penyebab abnormalitas
Tegangan baterai ketika ignition switch dalam posisi "OFF"	·Kegagalan kabel sinyal (powering) ·Kegagalan pemasangan ignition switch
Dengan tidak ada beban listrik, 0V dengan IG switch "ON"	·Kegagalan kabel sinyal (open, terhubung ke masa) ·Kegagalan kabel power supply ·Kegagalan status kontak konektor ·Kegagalan pemasangan ignition switch

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Pemeriksaan unit ignition switch

1. Periksa kontak konektor ignition switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan ignition switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

Lakukan pemeriksaan unit ignition switch.

Lihat ke Halaman B8-369.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan IG switch. Atau, ganti IG switch dan lanjutkan ke ▷6.

▷4. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan ignition switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.
3. Antara terminal 68(IGSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal B5 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷5. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷6. Review

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Putar IG switch ke posisi "ON", tidak ada beban listrik.
3. Ukur tegangan antara terminal berikut.
(1) Antara SST 68(IGSW) dan SST 18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

4. Atur ignition switch ke "OFF".
5. Ukur tegangan antara terminal berikut.
(1) Antara SST 68(IGSW) dan SST 18(E01)

NILAI SPESIFIKASI:

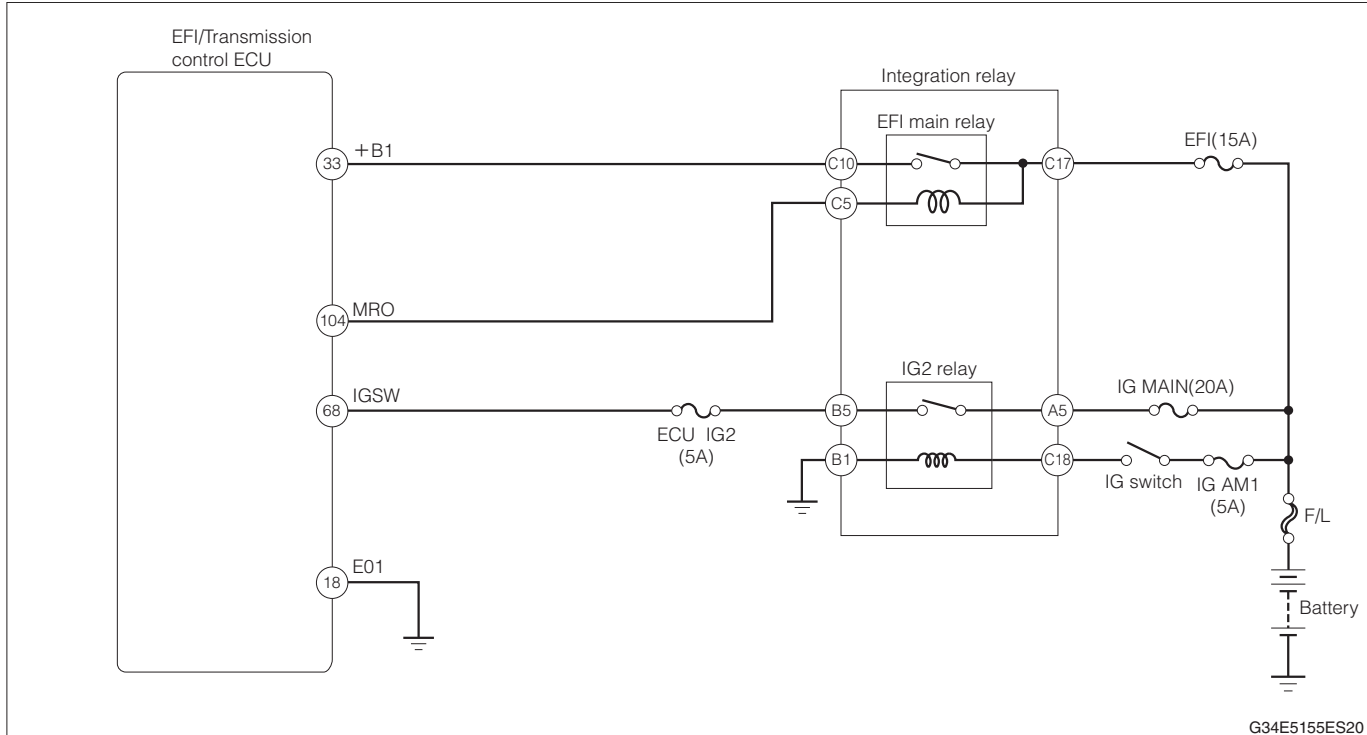
Sekitar 0V

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

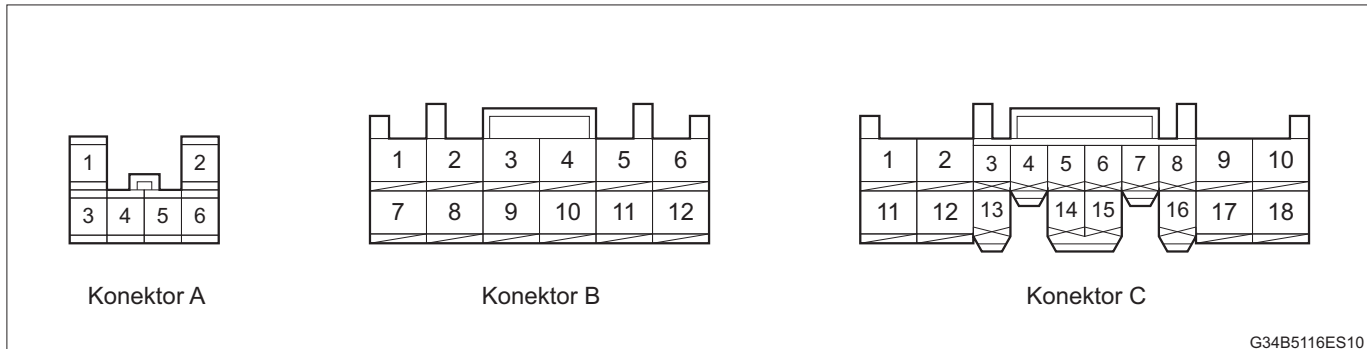
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-13-3 ABNORMALITAS POWER SUPPLY ECU

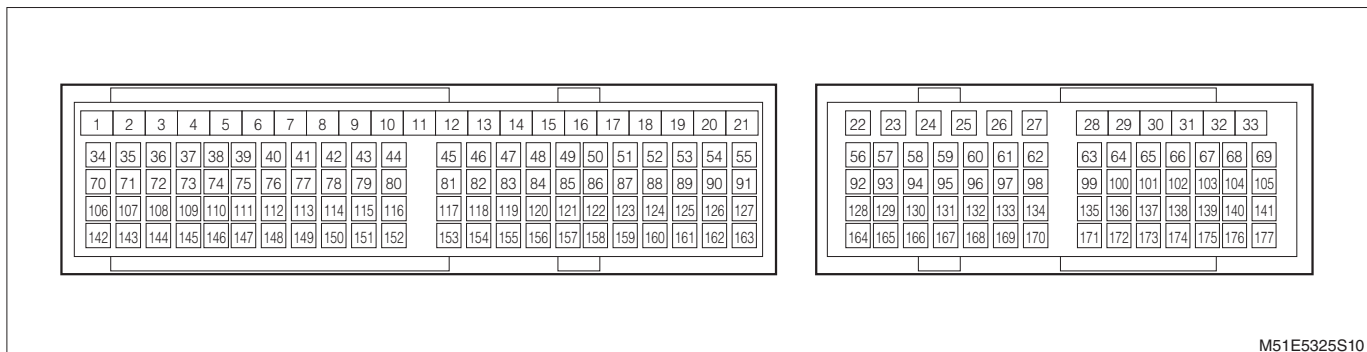
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan integration relay (EFI main relay)
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
4. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Battery voltage] dalam kondisi sebagai berikut.

(1) IG switch "ON", tidak ada beban listrik

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Periksa integration relay (EFI main relay)

1. Periksa status kontak konektor

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika NG, perbaiki status kontak konektor atau perbaiki status pemasangan Integration relay dan lanjutkan ke ▷6.

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa EFI/Transmission control ECU dan status kontak konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal C17 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay dan fusible link

(2) Antara terminal 33(+B1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal C10 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

(3) Antara terminal 104(MRO) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal C5 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 6.

▷4. Periksa integration relay (EFI main relay)

1. Lakukan pemeriksaan unit Integration relay.

(1)

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya NG, ganti Integration relay dan lanjutkan ke 6.

▷5. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 6.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 6.

▷6. Review

1. Menggunakan DS-II, baca data monitor [Battery voltage] dalam kondisi sebagai berikut.

(1) IG switch "ON", tidak ada beban listrik

NILAI SPESIFIKASI:

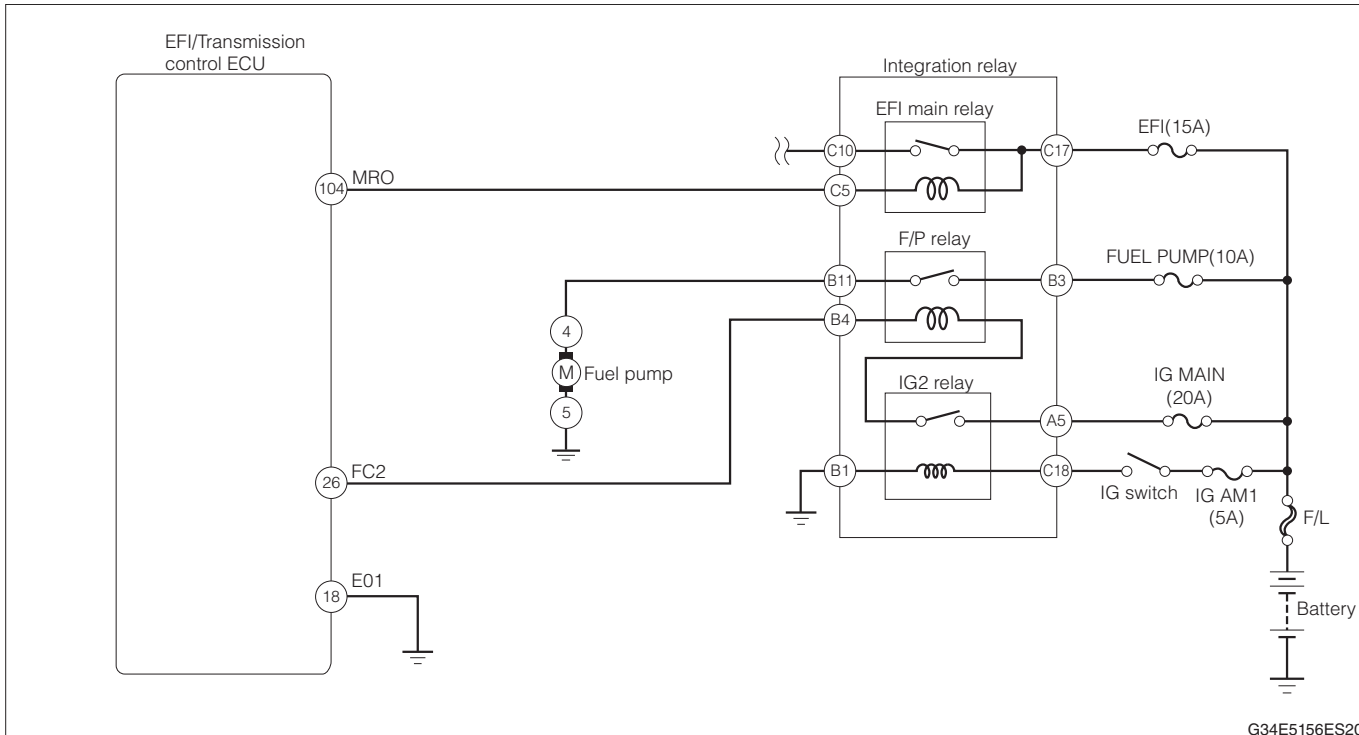
Tegangan baterai

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

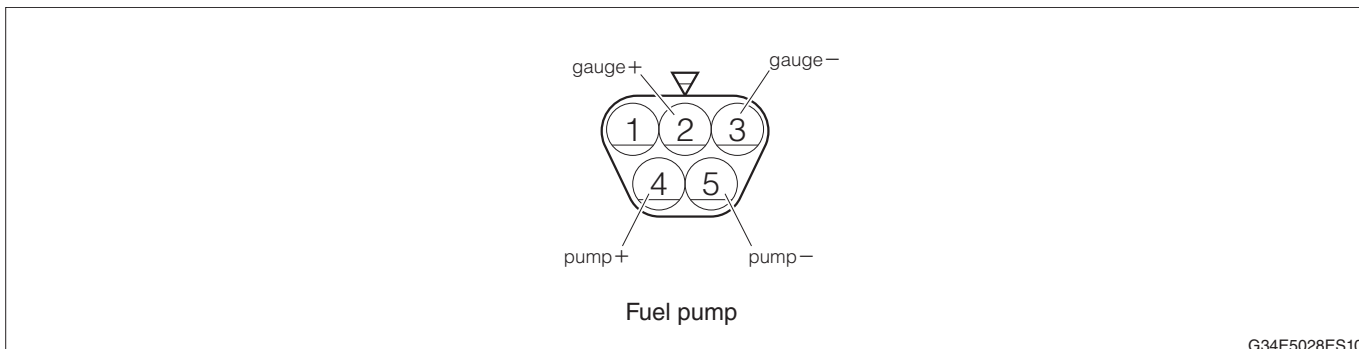
9-13-4 PEMERIKSAAN SISTEM POMPA BAHAN BAKAR

(1) Diagram sirkuit sistem



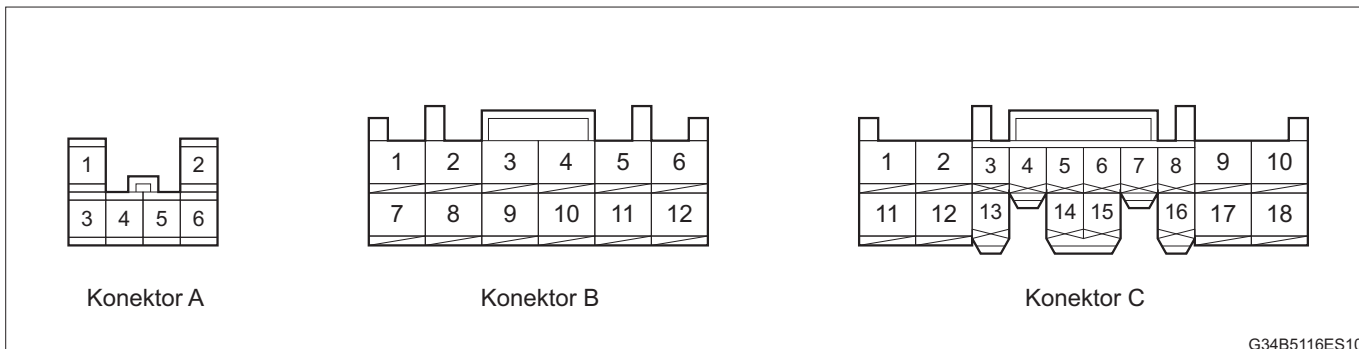
G34E5156ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke fuel pump



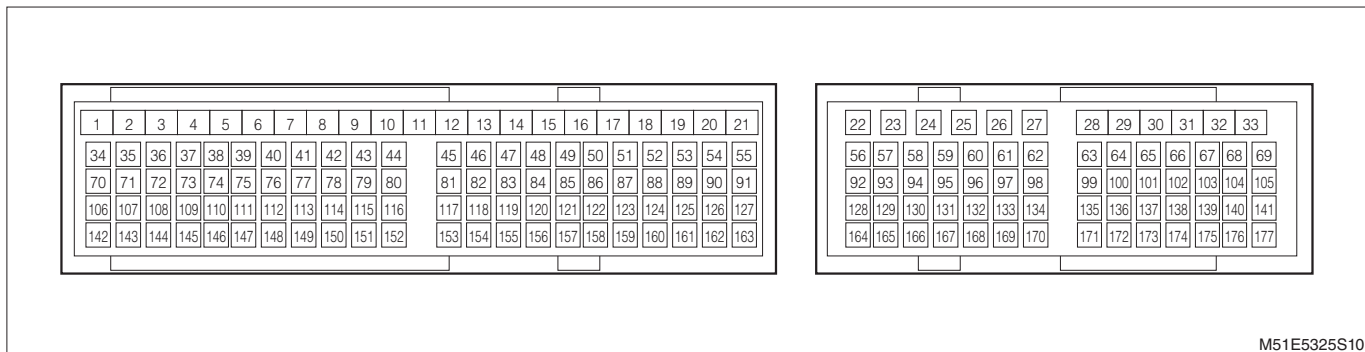
G34E5028ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



G34B5116ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Fuel pump gagal
2. Kegagalan integration relay (F/P relay)
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel power supply

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [Idle fuel cut prohibit].

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Pump digerakkan dengan suara pengoperasian

Active test OFF: Pump dihentikan dengan tidak ada suara pengoperasian

- ▼ Jika OK, sistem adalah normal.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Periksa fuel pump①

1. Periksa status hubungan konektor fuel pump.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki sambungan konektor dan lanjutkan ke 10.

▷3. PERIKSA SINYAL INPUT/OUTPUT EFI/TRANSMISSION CONTROL ECU

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Atur ignition switch ke "ON".
3. Ukur tegangan antar terminal berikut.
(1) SST 26(FC2) – SST18 (E01)

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷8.

▷4. Periksa terminal fuel pump

1. Lepas hubungan konektor fuel pump.
2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal 4 (pump+) fuel pump power supply dan terminal masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

3. Dalam kondisi berikut, ukur tegangan antara terminal 4 (pump+) fuel pump power supply dan terminal masa bodi.

(1) Ketika fuel pump sedang digerakkan

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

(2) Ketika fuel pump sedang dihentikan

NILAI SPESIFIKASI:**Sekitar 0V**

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷8.

▷5. Periksa fuel pump②

1. Lakukan pemeriksaan unit fuel pump.

Lihat ke Halaman B8-362.

2. Periksa kemungkinan adanya short circuit dengan sistem fuel sender.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada short circuit**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau ganti fuel pump dan lanjutkan ke ▷10.

Lihat ke Halaman B7-18.**▷6. Periksa fuel pump③**

1. Konfirmasi suara pengoperasian ketika diberikan tegangan baterai ke fuel pump unit.

NILAI SPESIFIKASI:**Terdengar suara pengoperasian.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti fuel pump dan lanjutkan ke ▷10.

Lihat ke Halaman B7-18.

▷7. Periksa fuel pump④

1. Periksa apakah fuel filter tersumbat oleh benda asing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti fuel pump dan lanjutkan ke ▷10.

Lihat ke Halaman B7-18.

▷8. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa EFI/Transmission control ECU, status kontak konektor fuel pump dan Integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal C17 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay dan fusible link

(2) Antara terminal 26(FC2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal B4 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

(3) Antara terminal 4(pump+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal B11 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

(4) Antara terminal 5(pump-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 10.

▷9. Pemeriksaan integration relay

1. Berikan tegangan baterai antara integration relay terminal B4 ke A5 dan B1 ke C18.

2. Periksa tegangan antara konektor harness kendaraan EPS ECU pada terminal B11 dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 10.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti integration relay dan lanjutkan ke ▷10.

Σ>10. Review

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [Idle fuel cut prohibit].

NILAI SPESIFIKASI:

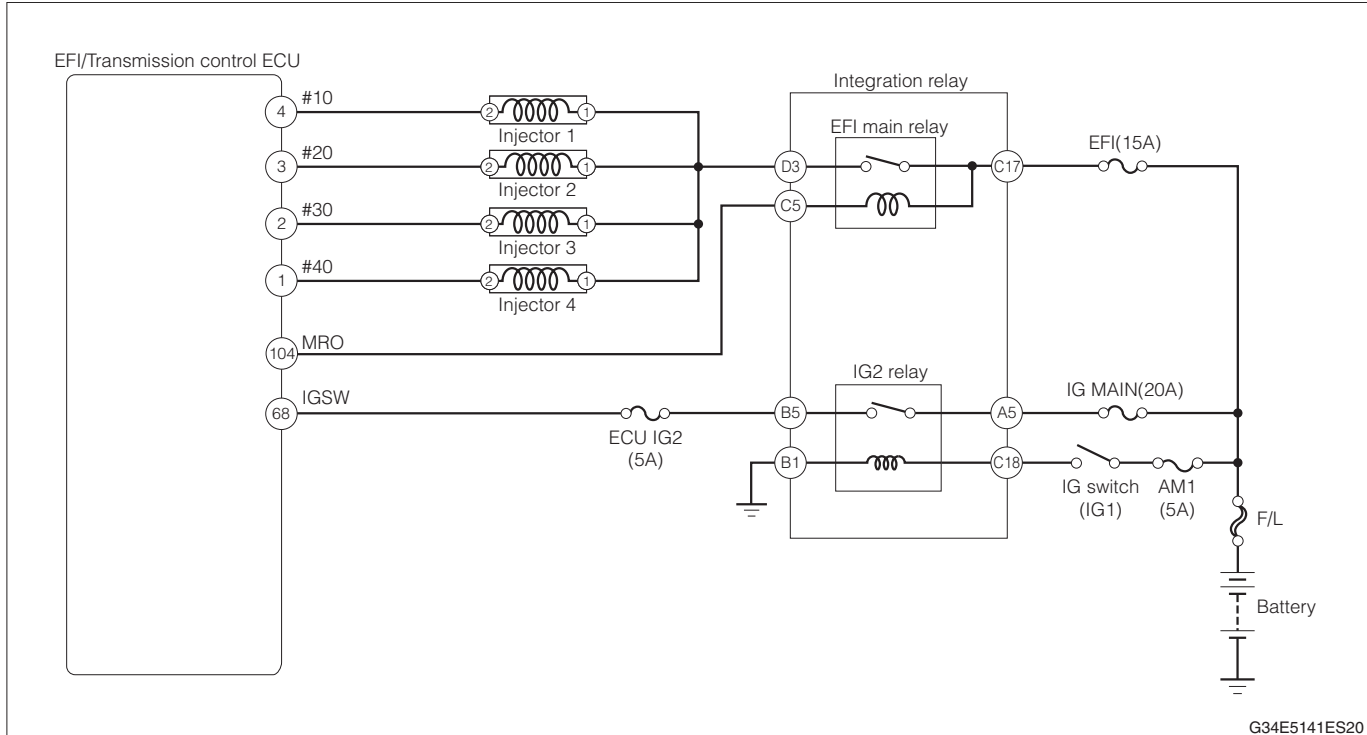
Active test ON: Pump digerakkan dengan suara pengoperasian

Active test OFF: Pump dihentikan dengan tidak ada suara pengoperasian

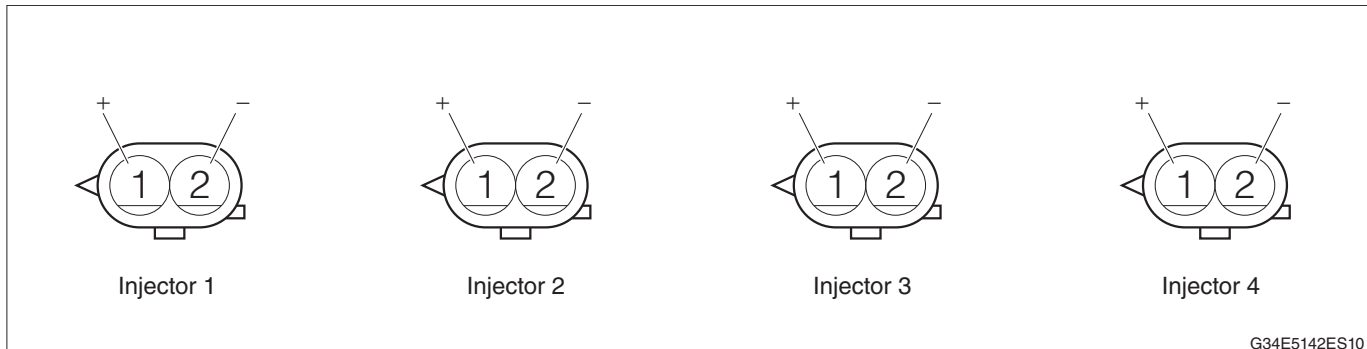
- ▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke Σ>2.

9-13-5 PEMERIKSAAN SISTEM FUEL INJECTOR

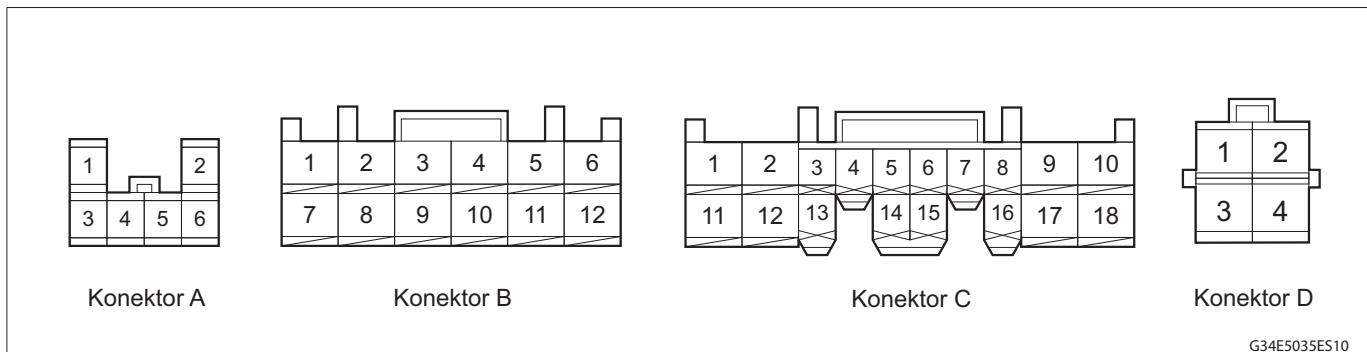
(1) Diagram sirkuit sistem



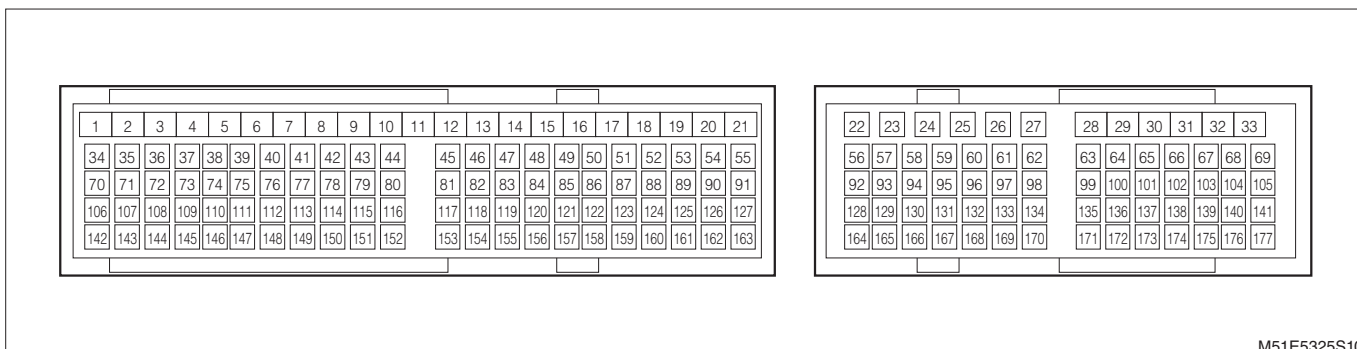
Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Injector gagal
2. Kegagalan integration relay F/P relay)
3. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
4. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
5. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan**▷1. Verifikasi gejala**

1. Hidupkan mesin.
2. Gunakan DS-II untuk membaca [Short term of FR O2 SSR].

NILAI SPESIFIKASI:**Dalam range spesifikasi.**

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷2. Pelaksanaan prosedur reproduksi problem

1. Jika tidak ada abnormalitas yang ditemukan selama mengkonfirmasi gejala, kendaraan dalam salah satu status berikut.
 - (1) Meskipun terjadi malafungsi dalam sistem, sistem telah kembali lagi ke kondisi normal.
 - (2) Abnormalitas di EFI/transmission control ECU (termasuk sistem power supply).
2. Menghapus diagnosis code
Lihat ke Halaman B8-150.
3. Lihat kembali ke freeze frame data dan hasil wawancara, periksa kendaraan menggunakan prosedur reproduksi problem untuk memeriksa adanya abnormalitas.

CATATAN

- **Jika diagnosis code muncul lagi ketika pemeriksaan untuk memastikan tidak ada abnormalitas, mungkin terjadi malafungsi di EFI ECU (termasuk kegagalan di sistem power supply atau kontak konektor yang buruk).**

▷3. Periksa suara pengoperasian injector.

1. Ketika cranking, gunakan sound scope atau obeng panjang untuk memeriksa suara kerja injektor.

NILAI SPESIFIKASI:**Terdengar suara pengoperasian.**

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.
- ▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.

▷4. Pemeriksaan injector①

1. Lakukan pemeriksaan kerja indikator.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti camshaft dan lanjutkan ke ▷9.

Lihat ke Halaman B7-22.

▷5. Pemeriksaan injector②

1. Periksa status kontak konektor injector

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan injector.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan injector dan lanjutkan ke ▷9.

▷6. Pemeriksaan terminal injector

1. Lepas hubungan konektor injector.

2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal power supply dan terminal masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

3. Ukur tegangan antara terminal power supply injector dan terminal penggerak injector.

NILAI SPESIFIKASI:

Pada saat mesin idling, bentuk gelombang pulsa tegangan baterai

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, ganti injector dan lanjutkan ke ▷9.

Lihat ke Halaman B7-22.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷7.

▷7. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa EFI/Transmission control ECU, status kontak konektor injector dan Integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.
 - (1) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 1 dan terminal D3 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay
 - (2) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 2 dan terminal D3 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay
 - (3) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 3 dan terminal D3 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay
 - (4) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 4 dan terminal D3 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay
 - (5) Antara terminal 4(#10) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2((-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 1
 - (6) Antara terminal 3(#20) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2((-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 2
 - (7) Antara terminal 2(#30) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2((-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 3
 - (8) Antara terminal 1(#40) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2((-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke injector 4

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 9.

▷8. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 9.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 9.

▷9. Review

1. Hidupkan mesin.
2. Gunakan DS-II untuk membaca [Short term of FR O2 SSR].

NILAI SPESIFIKASI:

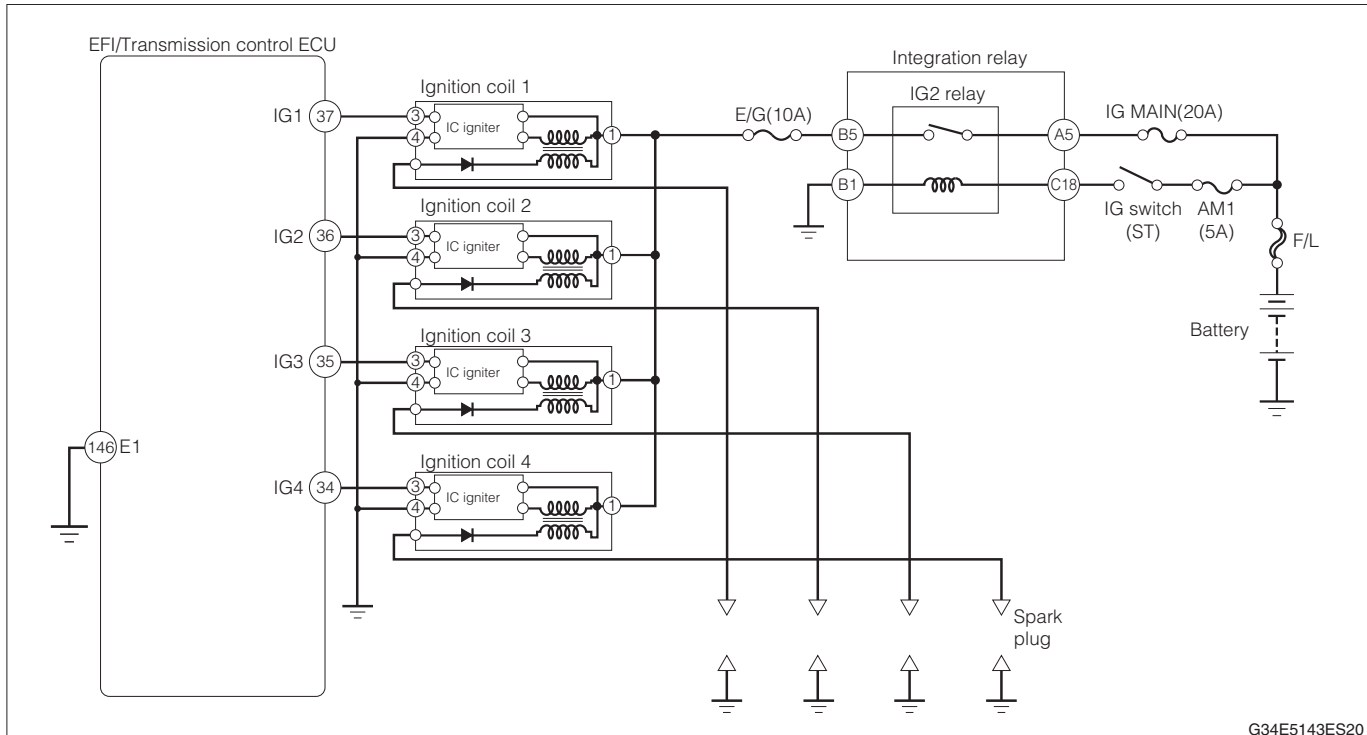
Dalam range spesifikasi.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

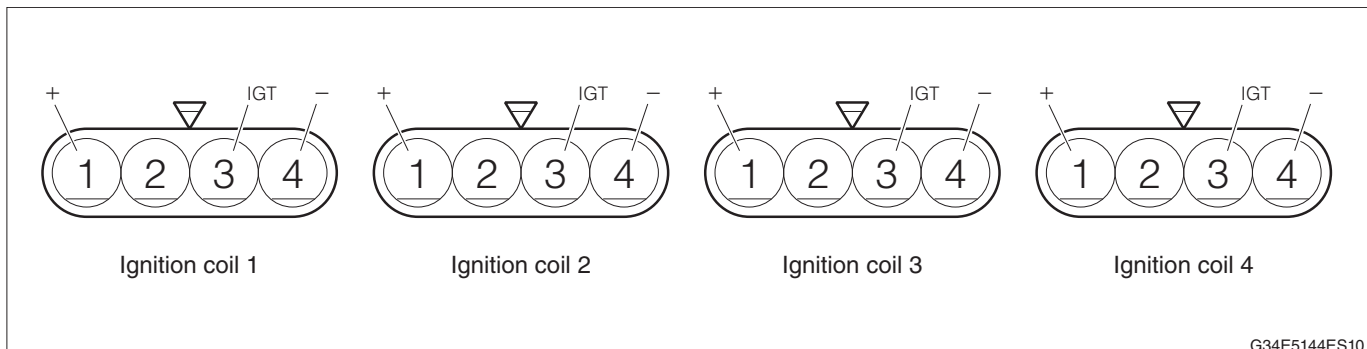
9-13-6 PEMERIKSAAN SISTEM IGNITION COIL

(1) Diagram sirkuit sistem



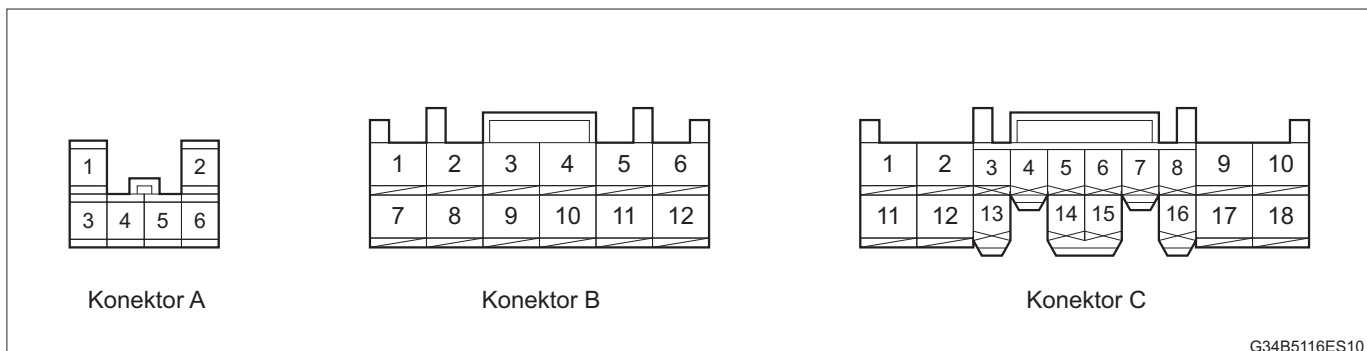
G34E5143ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition coil



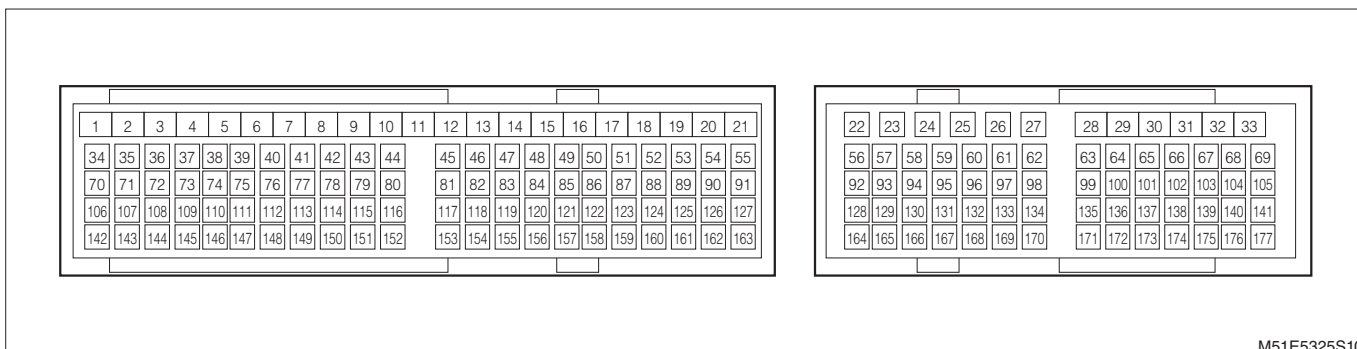
G34E5144ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



G34B5116ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan sistem ignition
2. Busi gagal
3. Ignition coil gagal
4. Kegagalan integration relay
5. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
6. Kegagalan kabel power supply dan kabel sinyal
7. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan**▷1. Pemeriksaan unit busi dan ignition coil ①**

1. Periksa kontak konektor ignition coil.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

2. Periksa kondisi pemasangan ignition coil.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

3. Lakukan pemeriksaan unit busi.

Lihat ke Halaman B1-2.

4. Periksa secara visual ignition coil dari adanya tanda-tanda kebocoran.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti part yang rusak, dan kemudian lanjutkan ke ▷7.**▷2. Verifikasi gejala**

1. Periksa bunga api pengapian.

Lihat ke Halaman B8-165.▼ Jika OK, sistem adalah normal.▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Periksa terminal ignition coil

1. Lepas hubungan konektor ignition coil.
2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal power supply ignition coil dan terminal masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

3. Ukur tegangan antara terminal power supply injector dan terminal penggerak ignition coil.

NILAI SPESIFIKASI:

**Selama engine idling, bentuk gelombang pulsa periodik antara sekitar 0V
↔ sekitar 5V**

4. Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷5.

▷4. Pemeriksaan unit busi ②

1. Ganti busi dengan yang normal.

Lihat ke Halaman B10-3.

2. Periksa bunga api pengapian.

Lihat ke Halaman B8-165.

▼ Jika OK, ganti busi dan lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti ignition coil dan lanjutkan ke ▷7.

▷5. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa EFI/Transmission control ECU dan status kontak konektor ignition coil.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.
 - (1) Antara terminal 1(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition coil dan terminal B5 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay
 - (2) Antara terminal 37(IG1) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(IGT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition coil 1
 - (3) Antara terminal 36(IG2) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(IGT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition coil 2
 - (4) Antara terminal 35(IG3) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(IGT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition coil 3
 - (5) Antara terminal 34(IG4) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 3(IGT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke ignition coil 4
 - (6) Antara konektor 4(−) pada sisi harness kendaraan yang terhubung ke setiap ignition coil dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 7.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Review

1. Periksa bunga api pengapian.

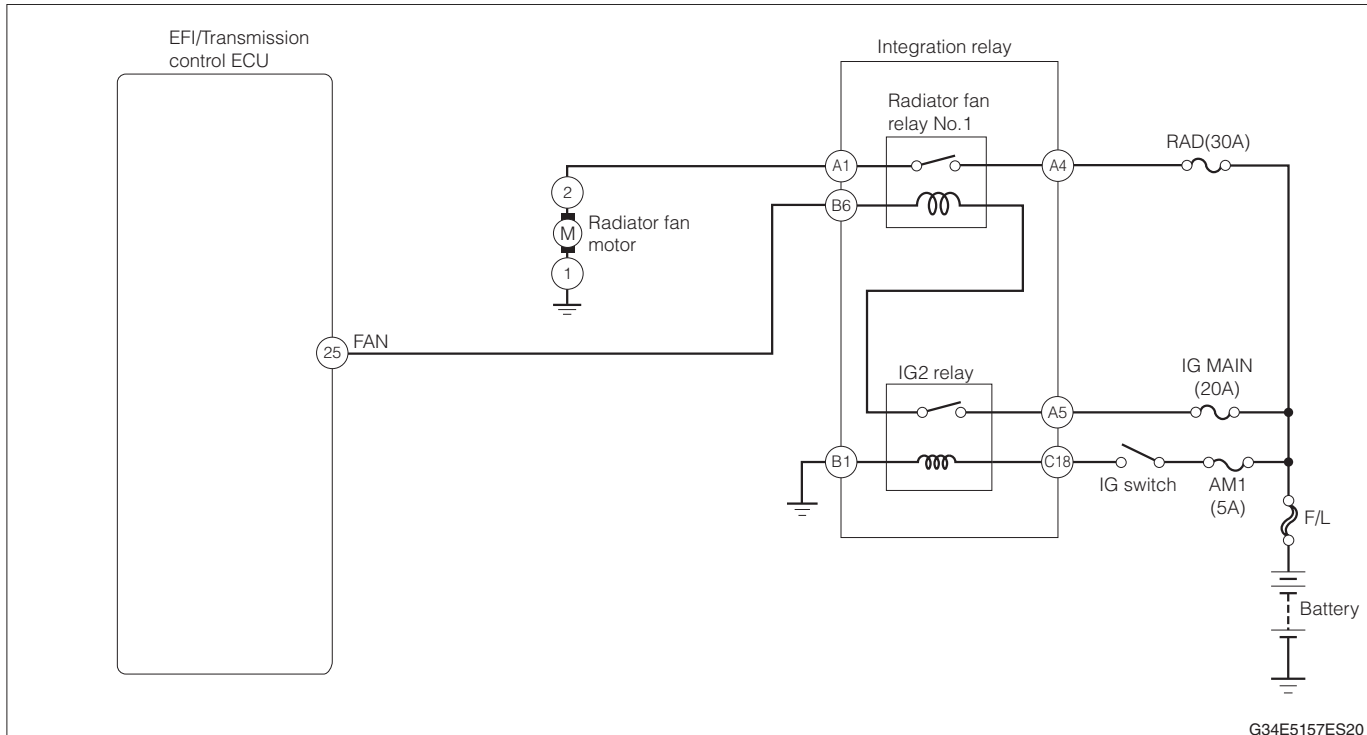
Lihat ke Halaman B8-165.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

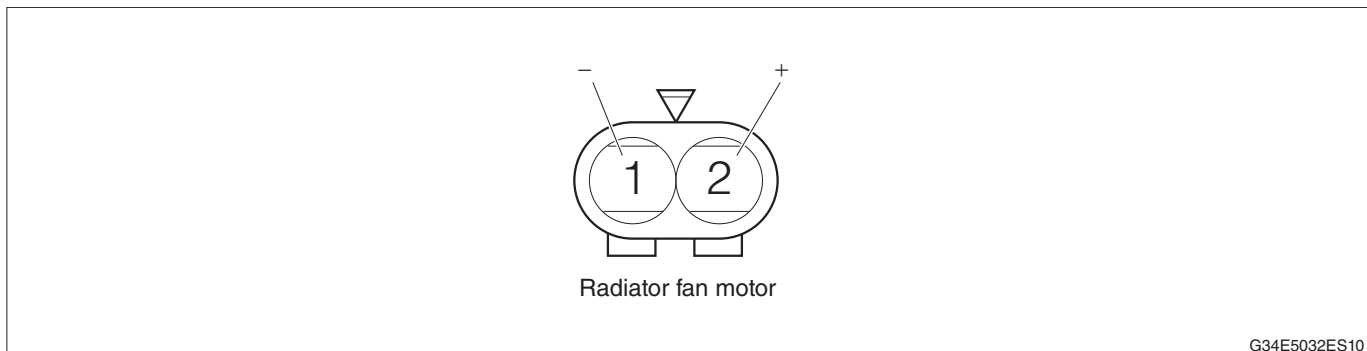
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷1.

9-13-7 PEMERIKSAAN SISTEM FAN RADIATOR

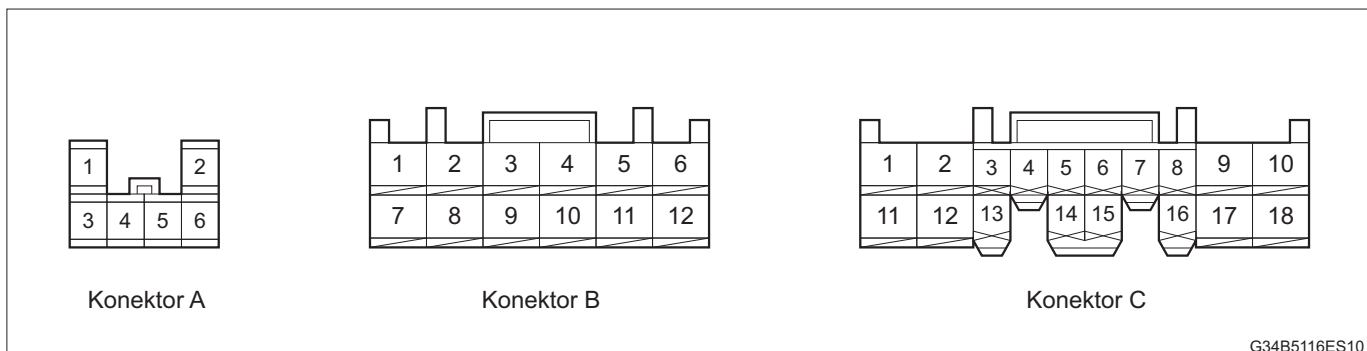
(1) Diagram sirkuit sistem



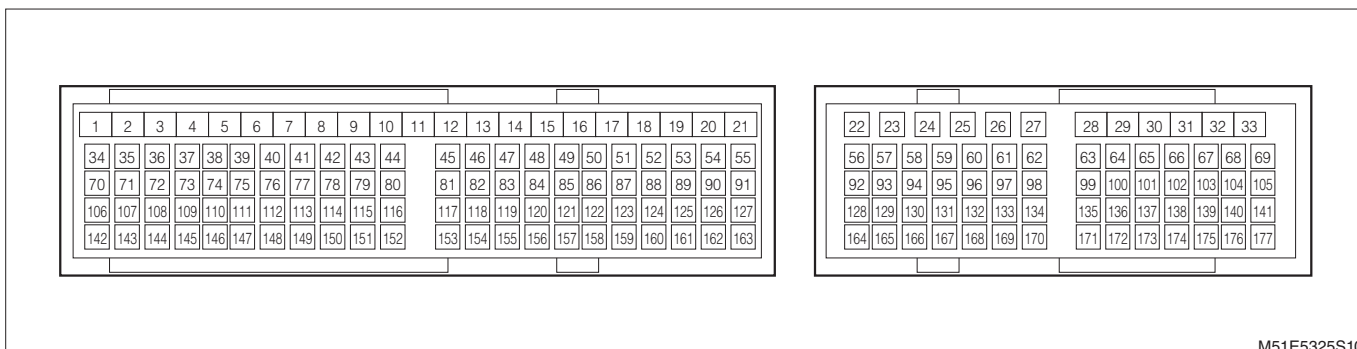
Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke radiator fan motor



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan water temperature sensor
2. Radiator fan macet karena benda asing
3. Radiator fan motor gagal
4. Kegagalan integration relay
5. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
6. Kegagalan drive line, kabel power supply, kabel masa
7. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan**▷1. Konfirmasi diagnosis code**

1. Baca diagnosis code menggunakan DS-II.

Lihat ke Halaman B8-150.

2. Periksa bahwa tidak muncul diagnosis code P0115/22. P0116/22. P0117/22. P0118/22.

NILAI SPESIFIKASI:

Diagnosis code tidak muncul

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷2.

▼ Jika hasilnya tidak OK, periksa diagnosis codes P0115/22. P0116/22. P0117/22. P0118/22.

Lihat ke Halaman B8-196.

▷2. Verifikasi gejala

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Lakukan active test [radiator fan] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Radiator fan berputar.

Active test OFF: Radiator fan tidak berputar.

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

▷3. Periksa suara pengoperasian integration relay (RAD FAN relay)

1. Lakukan active test [radiator fan] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Suara pengoperasian integration relay (RAD FAN relay) terdengar.

Active test OFF: Suara pengoperasian integration relay (RAD FAN relay) tidak terdengar.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷9.

▷4. Periksa radiator fan motor ①

1. Periksa apakah radiator fan macet karena benda asing dan terhenti.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, bersihkan benda asing dan lanjutkan ke ▷13.

▷5. Pemeriksaan integration relay ①

1. Periksa status hubungan konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan injector dan lanjutkan ke ▷13.

▷6. Pemeriksaan integration relay ②

1. Ketika tegangan baterai diberikan antara terminal B1 dan C18, dan B6 dan A5 di sisi integration relay, konfirmasi bahwa terdapat kontinuitas antara terminal 2 dan 4 di sisi relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷7.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti integration relay dan lanjutkan ke ▷13.

▷7. Periksa radiator fan motor ②

1. Periksa status hubungan konektor radiator fan motor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa status pemasangan radiator fan motor.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

- ▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷8.
- ▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan radiator fan motor dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B6-9.

▷8. Periksa terminal radiator fan motor

1. Lepaskan hubungan konektor motor fan.
2. Putar IG switch ke "ON", dan ukur tegangan antara terminal radiator fan motor power supply dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

3. Dalam kondisi berikut, ukur tegangan antara terminal radiator fan motor power supply dan terminal masa.

(1) Bila active test [Radiator fan] adalah "ON"

NILAI SPESIFIKASI:**Tegangan baterai**

4. Bila active test [Radiator fan] adalah "OFF"

NILAI SPESIFIKASI:**Sekitar 0V**

Periksa adanya kegagalan kontak konektor yang menyebabkan tahanan menjadi abnormal dari setiap konektor dari sirkuit sistem.

▼ Jika OK, ganti radiator fan motor dan lanjutkan ke ▷13.

Lihat ke Halaman B6-9.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 13.

▷9. Pemeriksaan integration relay ③

1. Periksa status hubungan konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

2. Periksa status pemasangan integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:**Tidak ada abnormalitas.**

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷10.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan radiator fan motor dan lanjutkan ke ▷13.

▷10. Pemeriksaan terminal integration relay

1. Lepas Integration relay.
2. Ukur tegangan antara terminal A4 integration relay dan masa bodi.

NILAI SPESIFIKASI:

Tegangan baterai

3. Periksa hubungan antar terminal berikut.

- (1) Antara terminal 25(FAN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal B6 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan

▼ Jika hasilnya tidak OK, ganti integration relay dan lanjutkan ke ▷13.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷11.

▷11. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa EFI/Transmission control ECU dan status kontak konektor integration relay.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal A5 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay dan fusible link

- (2) Antara terminal 25(FAN) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal B6 konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke integration relay

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷12.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness dan/atau konektor yang cacat dan kemudian lanjutkan ke 13.

▷12. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 13.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 13.

▷13. Review

1. Atur ignition switch ke "ON".
2. Lakukan active test [radiator fan] menggunakan DS-II.

NILAI SPESIFIKASI:

Active test ON: Radiator fan berputar.

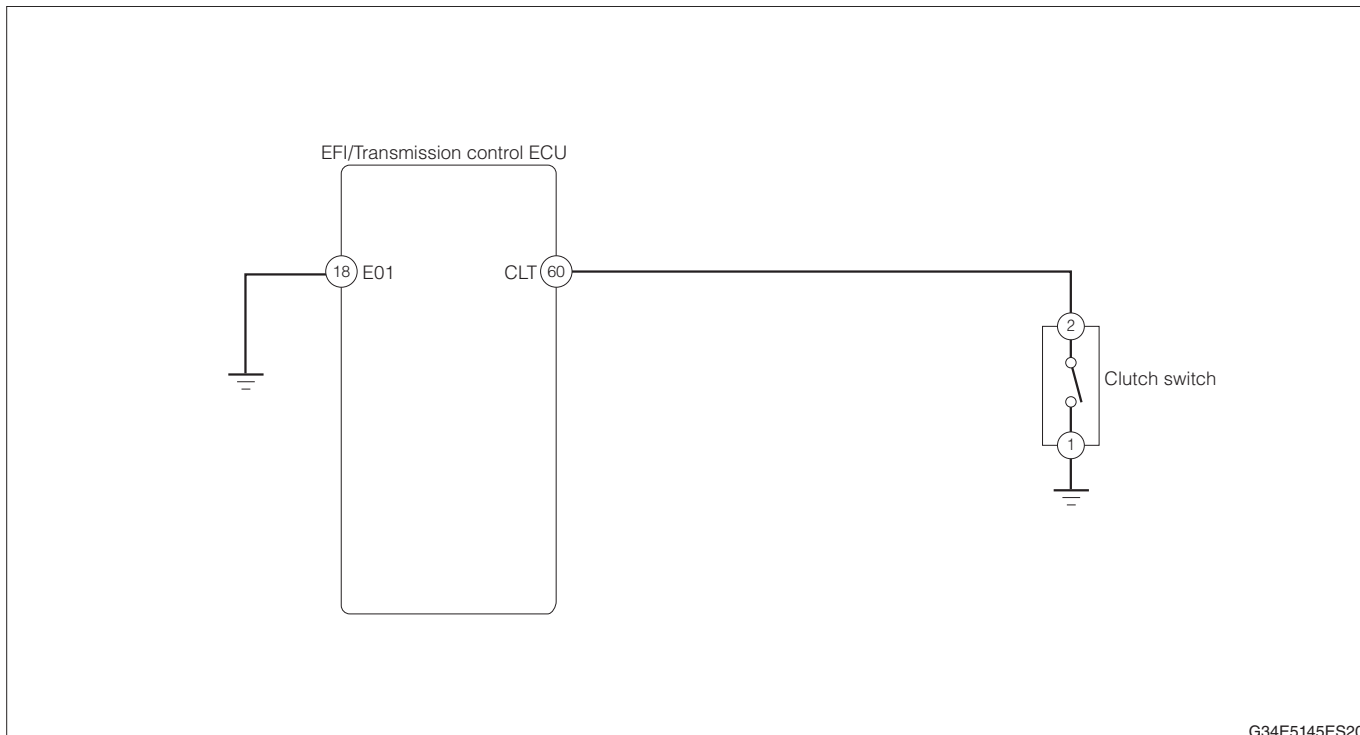
Active test OFF: Radiator fan tidak berputar.

▼ Jika OK, prosedur sudah selesai.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

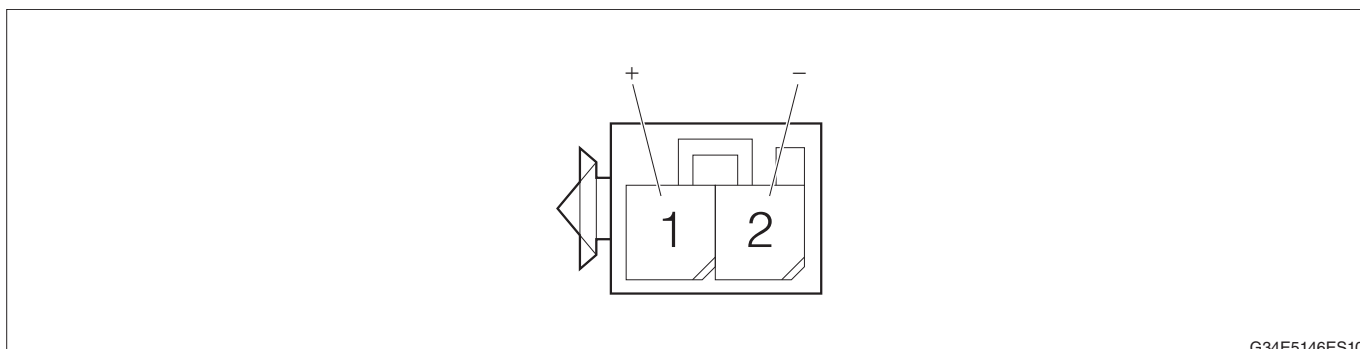
9-13-8 PERIKSA SISTEM CLUTCH SWITCH

(1) Diagram sirkuit sistem



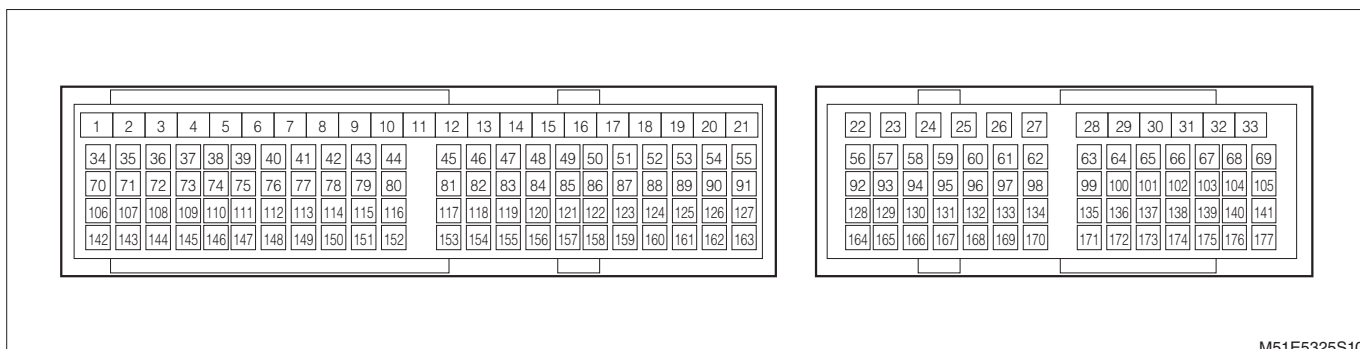
G34E5146ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke clutch switch



G34E5146ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan clutch switch
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Kegagalan EFI/Transmission control ECU

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Atur ignition switch ke "ON".

3. Ukur tegangan antara terminal SST 60 (CLT) dan SST 18 (E01).

NILAI SPESIFIKASI:

Kondisi pemeriksaan	Standar
Pedal kopling dibebaskan (clutch switch posisi off)	Sekitar 0V
Pedal kopling ditekan (clutch switch posisi on)	Tegangan baterai

▼ Jika OK, periksa sirkuit EFI/Transmission control ECU.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Pemeriksaan unit clutch switch

1. Lakukan pemeriksaan unit clutch switch.

Lihat ke Halaman F1-35.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷3.

▼ Jika hasilnya negatif, ganti clutch switch.

▷3. Pemeriksaan wire harness

1. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 60(CLT) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 2(+) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke clutch switch

(2) Antara terminal 1(-) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke clutch switch dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

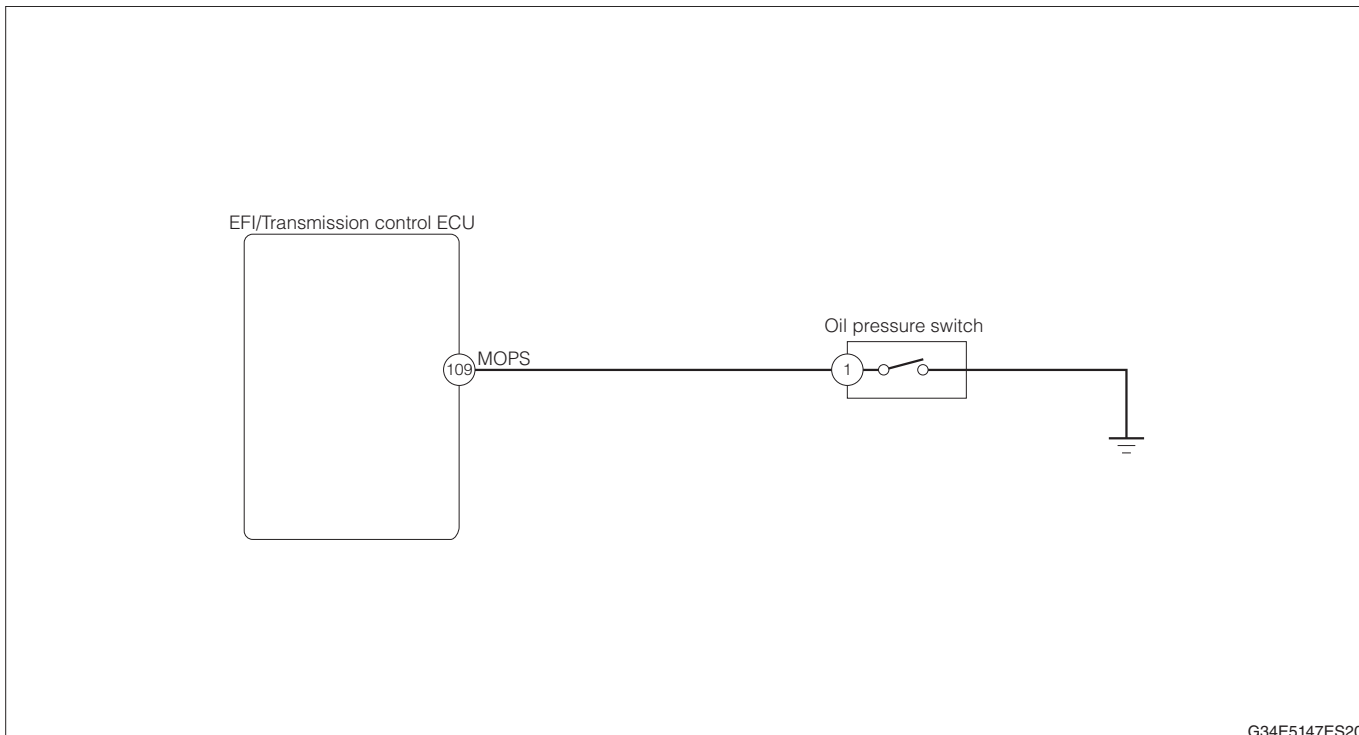
Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Bila hasilnya positif, periksa kontak setiap konektor dan pemasangan clutch switch.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat.

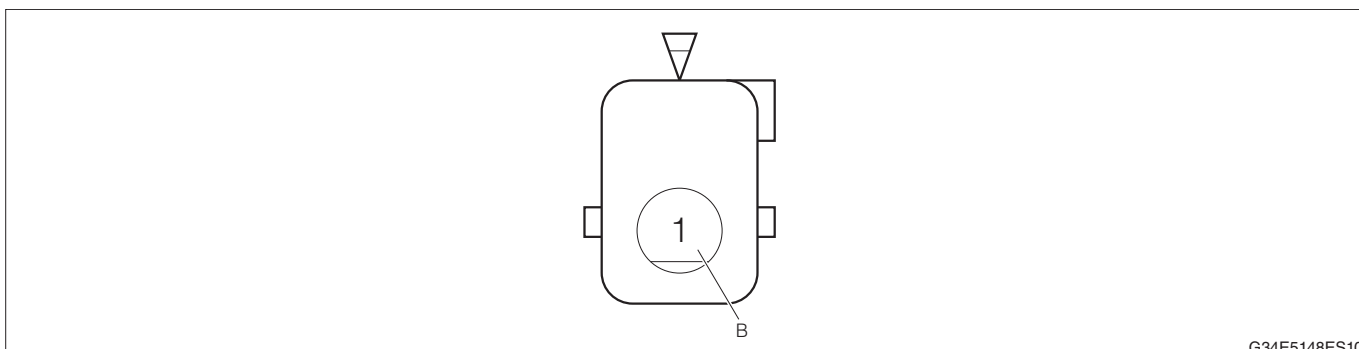
9-13-9 PEMERIKSAAN SISTEM OIL PRESSURE SWITCH

(1) Diagram sirkuit sistem



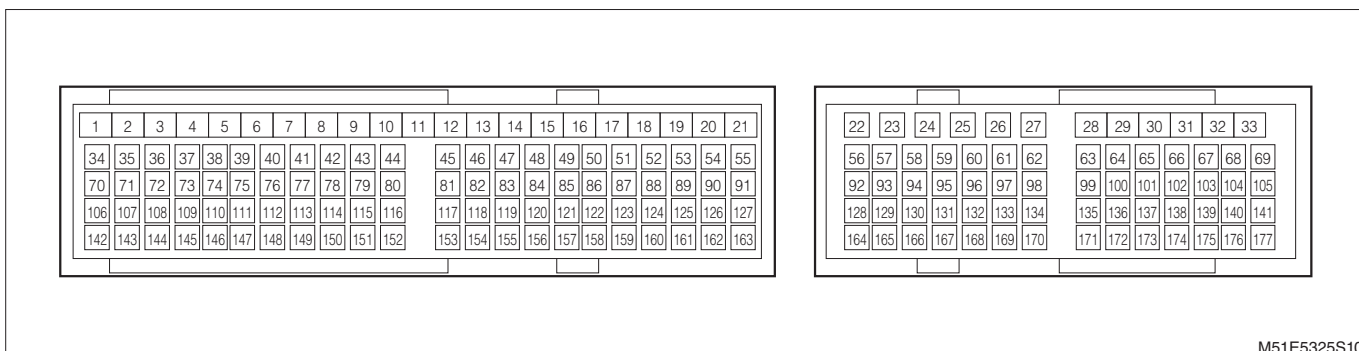
G34E5147ES20

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil pressure switch



G34E5148ES10

Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



M51E5325S10

(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan oil pressure switch
2. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
3. Apakah EFI/transmission control ECU dalam kondisi normal?

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Verifikasi gejala

1. Periksa status tampilan lampu peringatan tekanan oli mesin pada meter.

(1) Ignition switch posisi on dan mesin dimatikan

NILAI SPESIFIKASI:

Lampu menyala

(2) Mesin hidup

NILAI SPESIFIKASI:

Lampu padam

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Estimasi penyebab kegagalan dengan memeriksa status lampu peringatan tekanan oli mesin ▷1.

Tabel penyebab malafungsi problem

Status lampu peringatan tekanan oli	Penyebab abnormalitas
Lampu menyala pada saat ignition switch posisi ON dan mesin dimatikan	Kegagalan kabel sinyal (open, powering)
	Kegagalan kabel masa
	Kegagalan pemasangan sensor.
Lampu menyala meskipun mesin telah hidup	Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa)
	Kegagalan pemasangan sensor.
	Tekanan oli turun (Kegagalan penurunan tekanan hidrolis)

▼ Lanjutkan ke ▷2.

▷3. Pemeriksaan unit oil pressure switch

1. Periksa status kontak konektor oil pressure switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa kondisi pemasangan oil pressure switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Periksa apakah tidak terdapat short circuit antara oil pressure switch dan housing.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki kontak konektor dan pemasangan oil pressure switch, dan kemudian lanjutkan ke ▷8.

▷4. Pemeriksaan wire harness ①

1. Periksa kontak konektor EFI/Transmission control ECU dan oil pressure switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

- (1) Antara terminal 109(MOPS) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil pressure switch

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷5. Pemeriksaan unit mesin

1. Pasang tekanan oli.

Lihat ke Halaman B5-3.

2. Periksa oil pump dan kebocoran oli.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Bila hasilnya negatif, perbaiki part mesin yang gagal, dan kemudian lanjutkan ke ▷8.

▷6. Pemeriksaan wire harness ②

1. Lepaskan konektor dari oil pressure switch.

2. Atur ignition switch ke "ON".

3. Ukur tegangan antara terminal berikut.

- (1) Antara terminal 1(B) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke oil pressure switch dan masa bodi

NILAI SPESIFIKASI:

Sekitar 12V

▼ Jika OK, ganti oil pressure switch dan lanjutkan ke ▷8.

Lihat ke Halaman B5-21.

▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷7.

▷7. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission control ECU dan lanjutkan ke 8.

Lihat ke Halaman B8-116.

▼ Jika hasilnya tidak OK, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 8.

▷8. Review

1. Periksa status tampilan lampu peringatan tekanan oli mesin pada meter.

(1) Ignition switch posisi on dan mesin dimatikan

NILAI SPESIFIKASI:

Lampu menyala

(2) Mesin hidup

NILAI SPESIFIKASI:

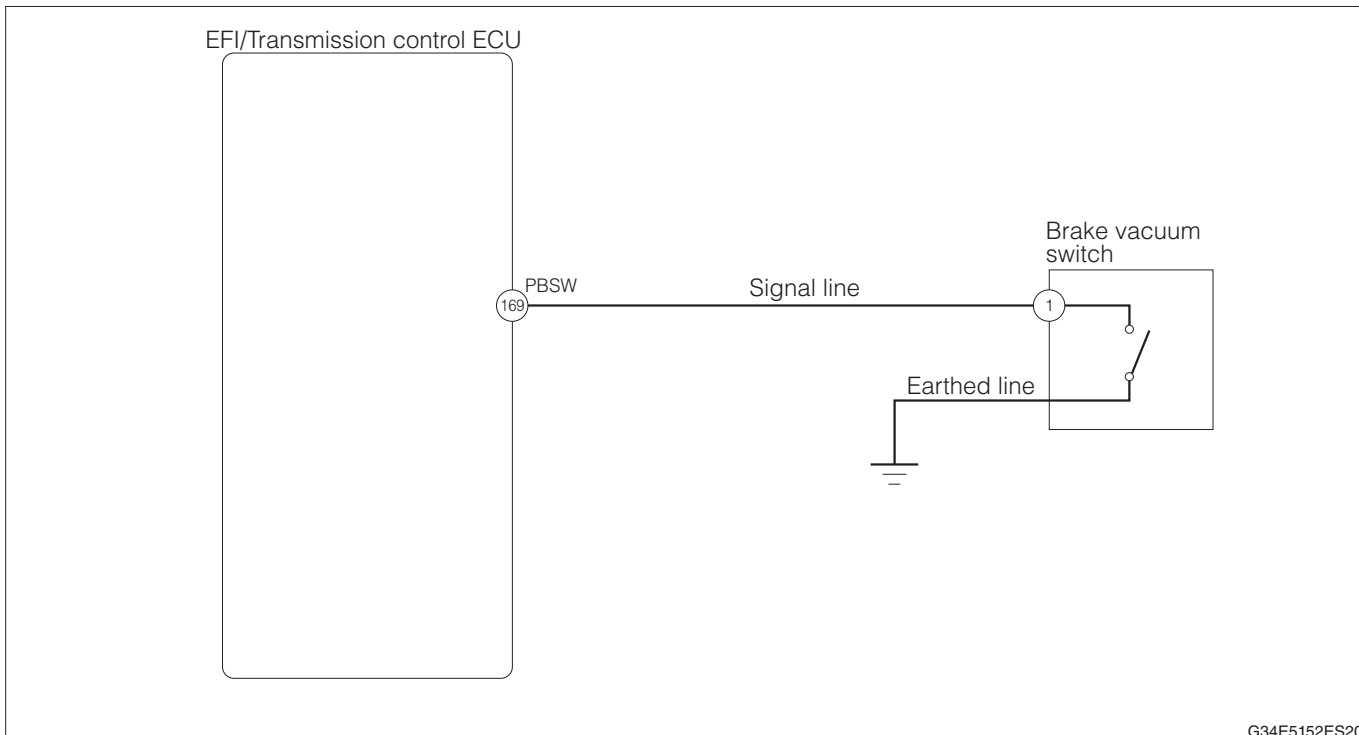
Lampu padam

▼ Jika OK, sistem adalah normal.

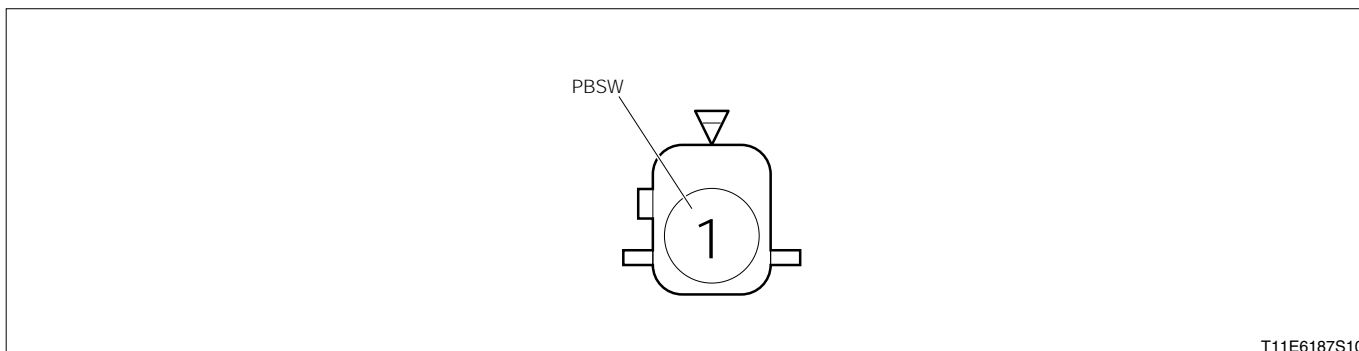
▼ Jika tidak OK, lanjutkan ke ▷3.

9-13-10 ABNORMALITAS SISTEM BRAKE VACUUM SWITCH

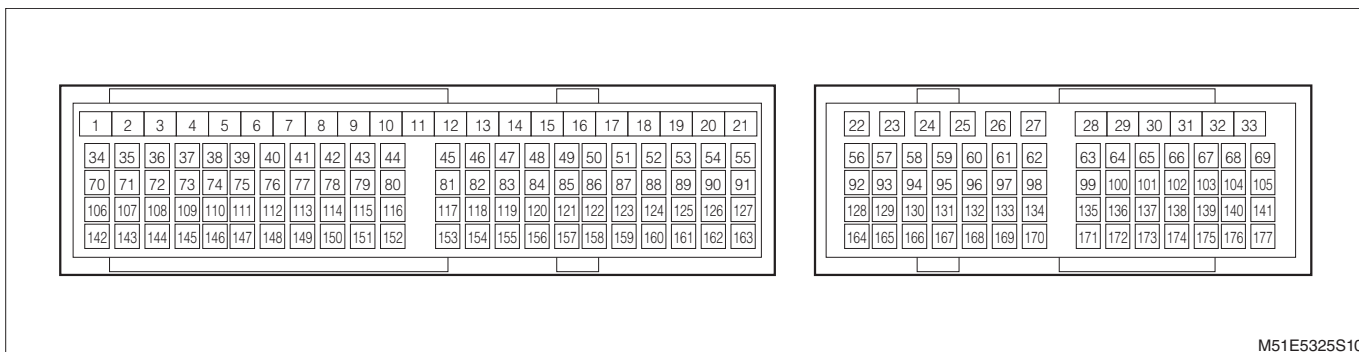
(1) Diagram sirkuit sistem



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke brake vacuum switch



Konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU



(2) Poin pemeriksaan

1. Kegagalan brake vacuum switch
2. Kegagalan keraparan udara booster
3. Selang booster tersumbat
4. Kegagalan kontak konektor sisi harness kendaraan
5. Kegagalan kabel sinyal, kabel masa
6. Apakah EFI/transmission control ECU dalam kondisi normal?

(3) Prosedur pemeriksaan

▷1. Konfirmasi gejala

1. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
2. Menggunakan DS-II, periksa data monitor [Brake vacuum SW].

NILAI SPESIFIKASI:

"OFF" yang ditampilkan.

3. Setelah mematikan mesin, atur ignition switch ke "ON"
4. Tekan pedal rem beberapa kali agar tekanan negatif lebih rendah dari nilai spesifikasi (-30.6kPa).
5. Menggunakan DS-II, periksa data monitor [Brake vacuum SW].

NILAI SPESIFIKASI:

"ON" yang ditampilkan.

▼ Jika OK, sistem dalam kondisi normal.

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷2.

▷2. Kemungkinan penyebab abnormalitas

1. Perkirakan penyebab malafungsi dari data monitor yang diukur dalam ▷1).

Data monitor	Penyebab malafungsi
Mesin dimatikan dan ignition switch ON pedal rem ditekan beberapa kali agar tekanan negatif lebih rendah dari nilai spesifikasi (-30.6kPa), dan nilai data monitor posisi ON.	Kegagalan kabel sinyal (open wire, short circuit) Masalah pemasangan booster (Kegagalan masa) Masalah pemasangan switch Kegagalan status hubungan konektor
Idling, dengan tanpa beban, dan nilai data monitor posisi OFF.	Kegagalan kabel sinyal (terhubung ke masa) Kegagalan keraparan udara booster Selang booster tersumbat

▼ Lanjutkan ke ▷3.

▷3. Periksa booster rem

1. Periksa status pemasangan brake booster.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷4.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status pemasangan brake booster dan lanjutkan ke ▷7.

Lihat ke Halaman E1-18.

▷4. Periksa brake vacuum switch

1. Lakukan pemeriksaan status kontak konektor brake vacuum switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Lakukan pemeriksaan status pemasangan brake vacuum switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

3. Lakukan pemeriksaan unit brake vacuum switch.

Lihat ke Halaman B8-370.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷5.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki status hubungan konektor atau status pemasangan switch, atau ganti brake negative pressure switch dan lanjutkan ke ▷7.

▷5. Pemeriksaan wiring harness

1. Periksa EFI/Transmission ECU dan status hubungan konektor brake vacuum switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada abnormalitas.

2. Periksa terhadap adanya hubungan atau short circuit antara terminal konektor sisi harness kendaraan.

(1) Antara terminal 169(PBSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke EFI/Transmission control ECU dan terminal 1(PBSW) konektor sisi harness kendaraan yang terhubung ke brake vacuum switch

NILAI SPESIFIKASI:

Terdapat hubungan dan tidak ada short circuit.

▼ Jika OK, lanjutkan ke ▷6.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti kabel sinyal, kabel masa, atau konektor dan lanjutkan ke ▷7.

▷6. Lakukan pemeriksaan unit EFI/Transmission control ECU

1. Periksa sistem power supply, sistem masa dan konektor.

Lihat ke Halaman B8-164.

▼ Jika OK, ganti EFI/Transmission ECU dan lanjutkan ke ▷7.

▼ Jika hasilnya NG, perbaiki atau ganti harness atau konektor yang cacat dan lanjutkan ke 7.

▷7. Tes konfirmasi

1. Hidupkan mesin dan pertahankan pada putaran idling.
2. II Menggunakan DS-, periksa data monitor [Brake vacuum SW].

NILAI SPESIFIKASI:

"OFF" yang ditampilkan.

3. Setelah mematikan mesin, atur ignition switch ke "ON"
4. Tekan pedal rem beberapa kali agar tekanan negatif lebih rendah dari nilai spesifikasi (−30.6kPa).
5. Menggunakan DS-II, periksa data monitor [Brake vacuum SW].

NILAI SPESIFIKASI:

"ON" yang ditampilkan.

▼ Jika OK, pemeriksaan ini selesai

▼ Jika NG, lanjutkan ke ▷3.

9-14 PEMERIKSAAN UNIT

9-14-1 FUEL PUMP(PEMERIKSAAN TEKANAN BAHAN BAKAR)

PERINGATAN

- Nyala api sangat dilarang selama pengoperasian.
- Gunakan kain majun untuk mencegah menyebar dan kebocoran bahan bakar di luar mesin.

1. Hubungkan DS-II.
2. Lepas fuel hose dari inlet pada fuel delivery pipe dan pasang fuel pressure gauge ke pipa menggunakan 3 way adapter.
3. Atur ignition switch ke "ON".
4. Menggunakan DS-II, jalankan active test untuk [Idle fuel cut prohibit].
5. Ukur tekanan bahan bakar ketika fuel pump dijalankan.

NILAI SPESIFIKASI:

$324 \pm 5 \text{kPa} \{3.3 \pm 0.05 \text{kgf/cm}^2\}$

Tekanan tidak boleh berfluktuasi secara signifikan.

9-14-2 FUEL PUMP(PEMERIKSAAN SIRKUIT INTERNAL)

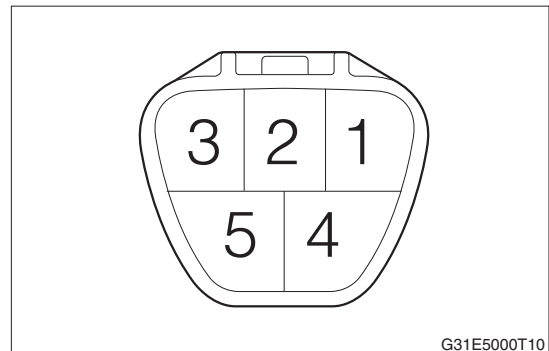
PERINGATAN

- Nyala api sangat dilarang selama pengoperasian.

1. Atur ignition switch ke "LOCK".
2. Lepas hubungan konektor pompa pada tangki bahan bakar.
3. Ukur tahanan dari fuel pump antara 5 (pump-) dan 4 (pump +)

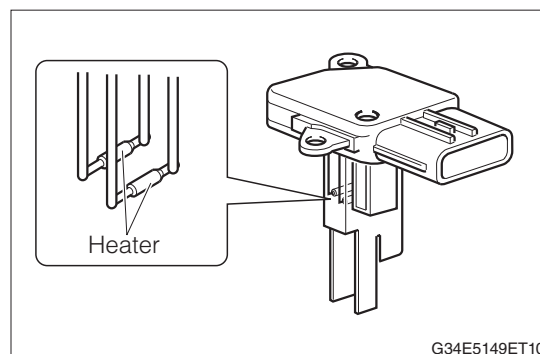
NILAI SPESIFIKASI:

$0.2 - 3.0 \Omega$



9-14-3 INTAKE AIR FLOW METER

(1) Intake air volume sensor



[1] Secara visual

1. Periksa secara visual heat resistance (heater) unit di dalam duct.

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak ada benda asing yang terlihat secara visual

[2] Periksa volume udara masuk

1. Hubungkan DS-II.
2. Setelah pemanasan mesin, memungkinkan mesin idle dengan range antara P dan N (tidak ada beban listrik) dan kemudian periksa volume udara masuk dari [Air flow rate] pada data monitor.

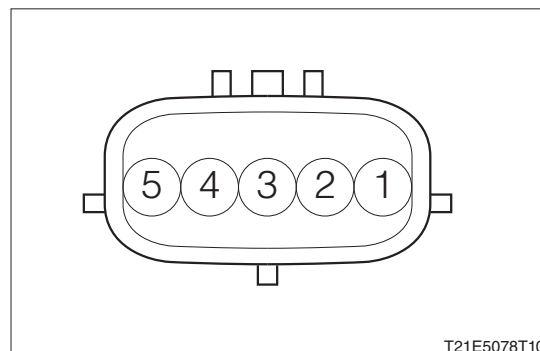
(2) Intake temperature sensor

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(THA) dan 2(E2)

NILAI SPESIFIKASI:

Temperatur (°C)	-20	20	60
Tahanan (kΩ)	16.0±2.4	2.45±0.24	0.580±0.087



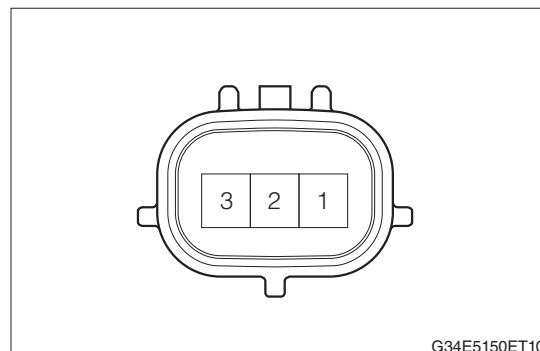
9-14-4 CAM POSITION SENSOR

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(N) dan 2(EN)

NILAI SPESIFIKASI:

2.15±0.3kΩ (Pada 20 °C)



B8-365

9-14-5 CRANKSHAFT POSITION SENSOR

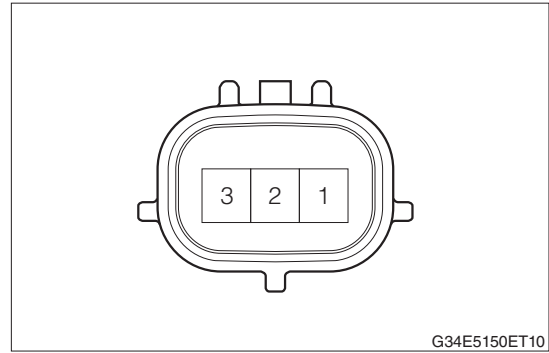
(1) Sisi exhaust

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

(1) Antara 1 (GEX) dan 2 (EGEX)

NILAI SPESIFIKASI:

$2.15 \pm 0.3k\Omega$ (Pada 20 °C)



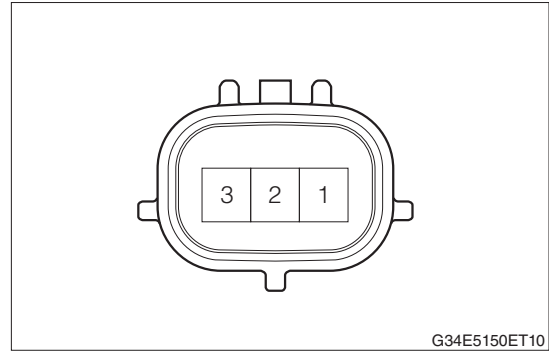
(2) Sisi intake

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

(1) Antara 1 (GIN) dan 2 (EGIN)

NILAI SPESIFIKASI:

$2.15 \pm 0.3k\Omega$ (Pada 20 °C)



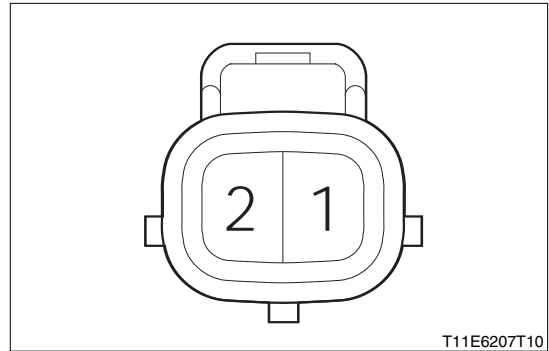
9-14-6 WATER TEMPERATURE SENSOR

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

(1) Antara 1 (THW) dan 2 (E2)

NILAI SPESIFIKASI:

Temperatur (°C)	-20	20	80	110
Tahanan (kΩ)	$15.04^{+1.29}_{-1.20}$	$2.45^{+0.14}_{-0.13}$	0.318 ± 0.008	0.1417 ± 0.0018



9-14-7 OXYGEN SENSOR

1. Periksa bahwa tidak terdapat kontinuitas pada terminal berikut.

- (1) Antara 1(OXH1) dan 2(+B)

NILAI SPESIFIKASI:

$$13.0^{+2.5}_{-1.3} \Omega (20 \pm 1^\circ \text{C})$$

2. Periksa bahwa tidak terdapat kontinuitas pada terminal berikut.

- (1) Antara FR oxygen sensor main unit dan 3 (OX)
- (2) Antara FR oxygen sensor main unit dan 4 (E)
- (3) Antara FR oxygen sensor main unit dan 1 (OXH1)
- (4) Antara FR oxygen sensor main unit dan 2(+B)
- (5) Antara 3(OX) dan 1(OXH1)
- (6) Antara 3(OX1) dan 2(+B)
- (7) Antara 4(E) dan 1(OXH1)
- (8) Antara 4(E) dan 2(+B)

NILAI SPESIFIKASI:

Tidak berhubungan

CATATAN

- Selain pemeriksaan unit yang telah disebutkan di atas, periksa output tegangan FR oxygen sensor saat masih terhubung ke kendaraan. (Lihat ke troubleshooting sesuai dengan diagnosis code P0132/21, P0134/21 dan P0135/21.)

P0132/21(Oxygen sensor (front) system range high)

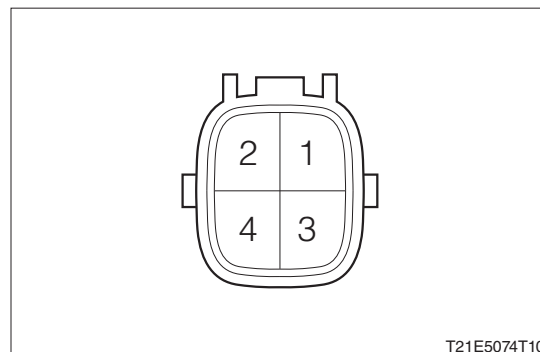
Lihat ke Halaman B8-205.

P0134/91(Malafungsi feedback oxygen sensor (front))

Lihat ke Halaman B8-205.

P0135/21(Malafungsi sistem Oxygen sensor heater (front))

Lihat ke Halaman B8-209.



T21E5074T10

B8-367

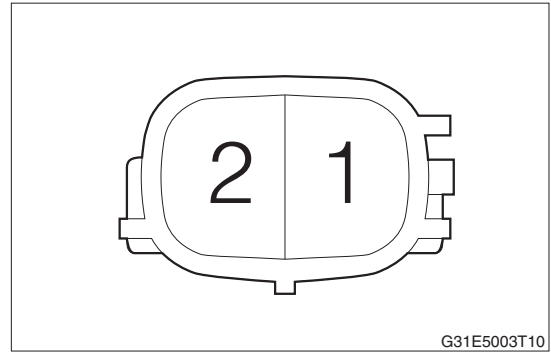
9-14-8 KNOCK SENSOR

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(E2) dan 2 (KNK)

NILAI SPESIFIKASI:

$200 \pm 80k\Omega$



G31E5003T10

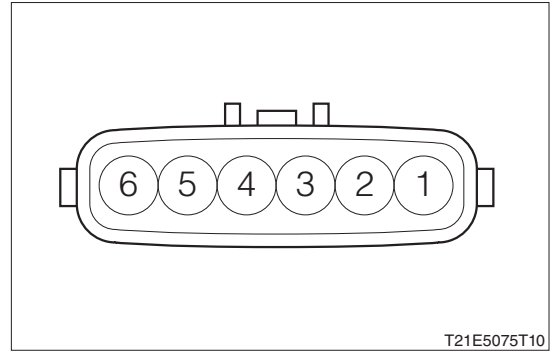
9-14-9 THROTTLE BODY(THROTTLE POSITION SENSOR)

1. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(M+) dan 2(M-)

NILAI SPESIFIKASI:

$1.38 \pm 0.1\Omega$ (At $25 \pm 10^\circ\text{C}$)



T21E5075T10

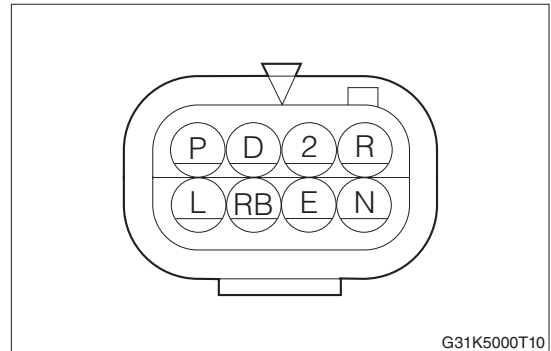
9-14-10 NEUTRAL START SWITCH

1. Periksa kontinuitas sesuai dengan hubungan pada tabel berikut:

○—○:Ada kontinuitas

Posisi shift	No. Terminal	E	R	RB	P	N	D	2	L
P		○			○				
R			○—○						
N		○				○			
D		○					○		
2		○						○	
L		○							○

R11K6110EL10



G31K5000T10

9-14-11 INJECTOR

PERINGATAN

- Nyala api sangat dilarang selama pengoperasian.
- Gunakan kain majun untuk mencegah menyebar dan kebocoran bahan bakar di luar mesin.

1. Lepas injector yang akan diperiksa.

PERHATIAN

- Sementara pasang injector untuk mencegah benda asing masuk.

2. Lepas hubungan fuel hose antara fuel inlet pipe dan fuel pipe.
3. Menggunakan SST (pemeriksaan alat ukur dan kawat EFI), hubungkan injector untuk memeriksa lepas hubungan dari fuel hose. (Lihatlah ke gambar)

SST: 09268-31012[Ⓐ]

09842-30070-000[Ⓑ]

4. Periksa bahwa injector menginjeksikan bahan bakar saat diberikan tegangan baterai ke injector.

NILAI SPESIFIKASI:

Injector harus menyembrotkan bahan bakar.

PERHATIAN

- Pengoperasian "ON" atau "OFF" harus dilakukan di sisi baterai.

5. Lepas baterai tetapi pertahankan memeriksa injeksi pengaturan untuk mengukur jumlah bahan bakar yang bocor dari injector untuk jangka waktu 1 menit.

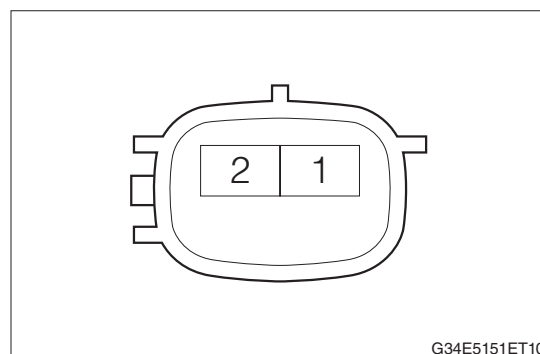
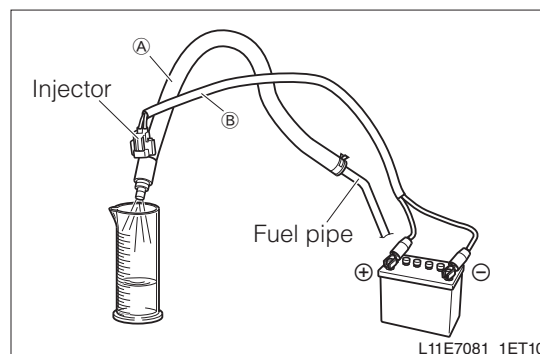
NILAI SPESIFIKASI:

Kebocoran harus satu tetes atau kurang

6. Ukur tahanan antar terminal injector.

NILAI SPESIFIKASI:

12.0Ω (At 20 °C)



9-14-12 OIL CONTROL VALVE

(1) Sisi intake

1. Pastikan secara visual kerja dari valve saat diberikan tegangan baterai antara terminal konektor dari oil control valve.

PERHATIAN

- Tegangan harus diberikan kurang dari 1 menit.

NILAI SPESIFIKASI:

Valve harus bekerja ketika diberikan tegangan baterai.

2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(OCV+) dan 2(OCV-)

NILAI SPESIFIKASI:

$7.4 \pm 0.5 \Omega$ (at 20 °C)

(2) Sisi exhaust

1. Pastikan secara visual kerja dari valve saat diberikan tegangan baterai antara terminal konektor dari oil control valve.

PERHATIAN

- Tegangan harus diberikan kurang dari 1 menit.

NILAI SPESIFIKASI:

Valve harus bekerja ketika diberikan tegangan baterai.

2. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(OCV1+) dan 2(OCV1-)

NILAI SPESIFIKASI:

$7.4 \pm 0.5 \Omega$ (at 20 °C)

9-14-13 VACUUM SWITCHING VALVE

1. Periksa hubungan udara antara port.

NILAI SPESIFIKASI:

Port tidak harus memiliki hubungan udara.

2. Periksa kontinuitas udara antara port dengan memberikan tegangan baterai antara terminal konektor pada sisi EVAP purge VSV.

NILAI SPESIFIKASI:

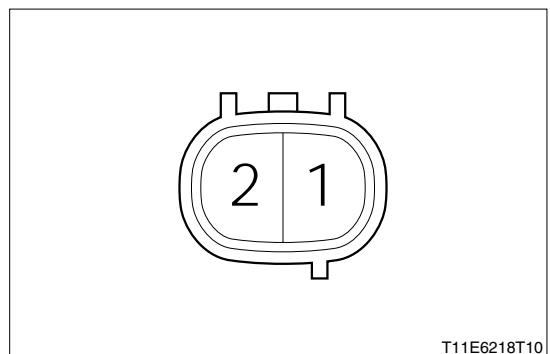
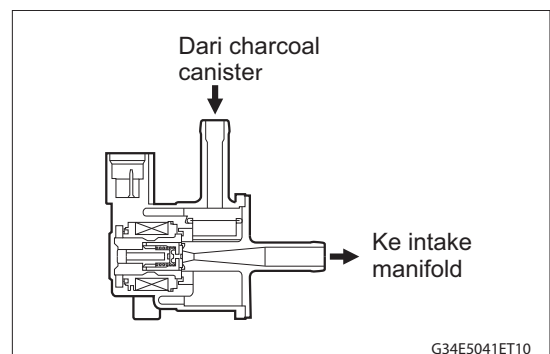
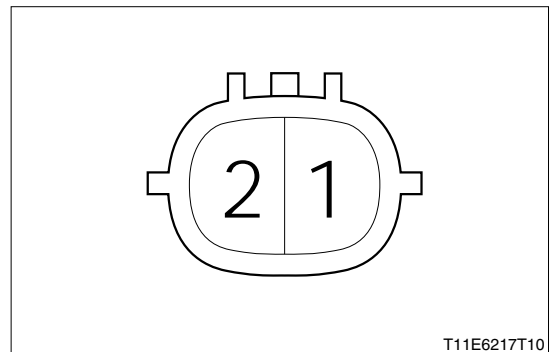
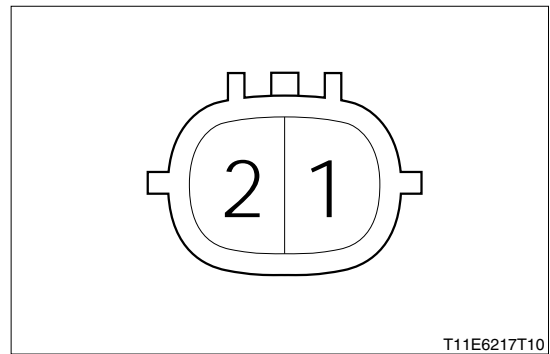
Port harus memiliki kontinuitas udara.

3. Ukur tahanan antara terminal berikut ini.

- (1) Antara 1(PRG) dan 2(+B)

NILAI SPESIFIKASI:

$24.5 \pm 1.5 \Omega$ (At 20 °C)



9-14-14 RELAY(STARTER RELAY NO.2)

1. Periksa relay menghasilkan suara dan getaran saat ignition switch diatur ke "ON".

PERINGATAN

- Relay mungkin akan panas. Jangan menyentuh relay selama pengoperasian ini.

2. Ukur tahanan antara terminal 1 dan 3 pada sisi relay.

NILAI SPESIFIKASI:

131 ~ 230 Ω (At 20 °C)

CATATAN

- Ukur tahanan ketika temperatur dalam relay mencapai temperatur udara sekitar (20 °C). (Biarkan relay "OFF" selama 1 jam pada 20 °C (temperatur udara sekitar) dan kemudian ukur tahanan.)
3. Periksa bahwa tidak ada hubungan antara terminal selain antara terminal 1 dan 3 di sisi relay.
 4. Periksa apakah ada kontinuitas antara terminal 2 dan 4 dari sisi relay ketika tegangan baterai diberikan antara terminal 1 dan 3 dari sisi relay.

9-14-15 IGNITION SWITCH

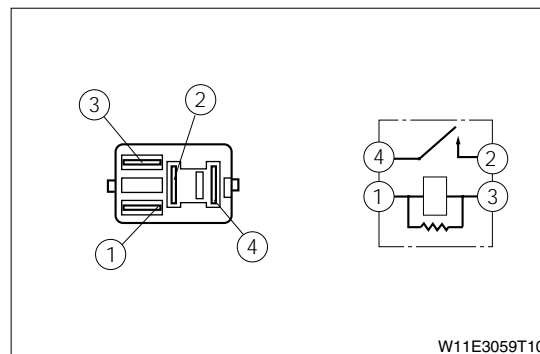
1. Periksa kontinuitas antara masing-masing terminal konektor pada setiap kondisi.

Kondisi switch	No. terminal	Standar
ACC	1-3	Terdapat hubungan
ON	1-2-3, 5-6	Terdapat hubungan
START	1-2, 4-5-6	Terdapat hubungan

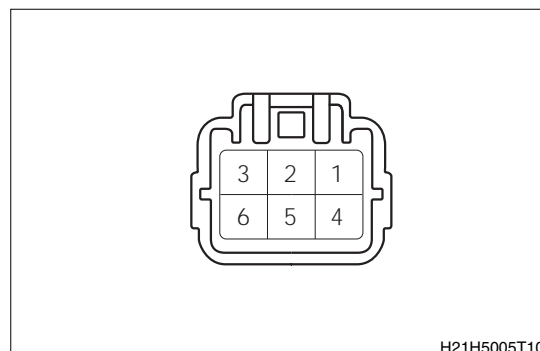
2. Periksa bahwa tidak terdapat short circuit dalam hubungan dengan sistem lain dalam ignition switch.

NILAI SPESIFIKASI:

Harus tidak ada short circuit



W11E3059T10



H21H5005T10

9-14-16 VACUUM SWITCH

1. Dengan brake vacuum switch terpasang pada kendaraan, pasang pressure gauge (Negative pressure gauge) antara brake booster dan check valve.

CATATAN

- **Check valve menempel antara brake booster dan tubing hose pada sistem pemasukan mesin.**
2. Hidupkan mesin dan tunggu hingga tekanan negatif dalam booster rem menjadi tinggi.
 3. Matikan mesin dan tekan pedal rem beberapa kali untuk mengubah tekanan negatif di dalam brake booster untuk memeriksa kontinuitas antara terminal brake vacuum switch dan bodi brake vacuum switch.

NILAI SPESIFIKASI:

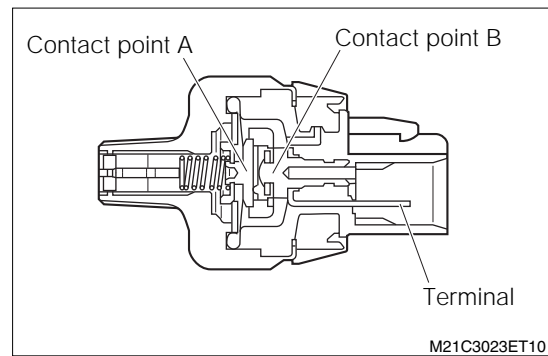
Tekanan negatif di dalam brake booster lebih tinggi dari

–38.6kPa (–290mmHg): Tidak berhubungan

Tekanan negatif di dalam brake booster lebih rendah dari

–30.6kPa (–230mmHg) (ada sisi tekanan atmosfer): Ada kontinuitas

Tekanan aktivasi brake vacuum switch adalah $-34.6 \pm 4\text{kPa}$ ($-260 \pm 30\text{mmHg}$).



9-15 PEMERIKSAAN SINYAL INPUT/OUTPUT ECU

9-15-1 METODE PEMERIKSAAN

PERINGATAN

- Mengendarai kendaraan dengan SST (EFI computer check sub-harness, dll.) yang terhubung dapat menyebabkan kesalahan pengoperasian, yang sangat berbahaya. Pastikan untuk melepas SST sebelum mengendarai kendaraan.

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Gunakan voltage tester dan oscilloscope untuk mengukur tegangan.

9-15-2 NILAI SPESIFIKASI SINYAL INPUT/OUTPUT

Sistem yang akan diperiksa	Terminal	Kondisi pemeriksaan	Nilai spesifikasi
Sistem power supply	33(+B1)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
	69(BAT)-18(E01)	Tetap	
Sistem throttle position sensor	80(VCTA)-152(ETA)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	4.75-5.25V
	44(VTHO) - 152(ETA)	Dengan throttle valve tertutup penuh	0.4-0.8V
		Dengan throttle valve terbuka penuh	3.2-5.0V
Sistem accelerator sensor	102(VCP1) - 174(ETA)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	4.75-5.25V
	101(VCP2) - 173(ETA2)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	4.75-5.25V
Sistem engine coolant temperature sensor	45(THW)-151(E2)	Dengan mesin telah dipanaskan (temp. pendingin. antara 60 dan 120 °C)	0.3-1.3V
Sistem intake air temperature sensor	119(THA)-151(E2)	Dengan mesin telah dipanaskan:	0.5-4.3V
Sistem knock sensor	145(KNK)-151(E2)	Saat idling, Saat racing	Pembangkitan pulsa
Sistem crank position sensor	114(N)-150(EN)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem camshaft position sensor	113(GIN)-149(EGIN)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
	112(GEX)-148(EGEX)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem FR oxygen sensor	47(OX)-151(E2)	Setelah running pada 3000 rpm selama 4 menit	Berfluktuasi antara 0.2 dan 1.0 V
Sistem FR oxygen sensor heater	14(OXH1)-151(E2)	Saat idling	3.0 atau kurang
		Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
Sistem injector bahan bakar	4(#10)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	3(#20)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	2(#30)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	1(#40)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Saat idling	Pembangkitan pulsa

B8-373

Sistem yang akan diperiksa	Terminal	Kondisi pemeriksaan	Nilai spesifikasi
Sistem pengapian	37(IG1)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	36(IG2)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
	35(IG3)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V
		Saat idling	Pembangkitan pulsa
34(IG4)-18(E01)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0-0.11V	
	Saat idling	Pembangkitan pulsa	
Sistem fuel pump	26(FC2)-18(E01)	Dengan fuel pump dinonaktifkan (tidak berjalan)	Tegangan baterai
		Saat idling (atau saat cranking)	1.2 V atau kurang
Sistem sinyal starter	172(STSW)-18(E01)	Dengan starter switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
		Dengan starter switch diatur ke "OFF"	Di sekitar 0 V
Sistem output penggerak starter	136(STR-) - 18(E01)	Saat starter relay digerakkan	Tegangan baterai
		Saat starter relay tidak digerakkan	Di sekitar 0 V
Sistem A/C pressure sensor	103(VCO) - 175(E24)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	4.75-5.25V
	139(ACAD) - 175(E24)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	3.1-4.1V
Sistem magnetic clutch relay	66(MGC)-18(E01)	Dengan magnet clutch relay diatur ke "ON"	Di sekitar 0 V
		Dengan magnet clutch relay diatur ke "OFF"	Tegangan baterai
Sistem lampu rem	134(STP)-18(E01)	Dengan stop lamp dihidupkan	Tegangan baterai
		Dengan stop lamp dimatikan	0-0.5V
	170(ST1-) - 18(E01)	Dengan stop lamp dihidupkan	0-0.5V
		Dengan stop lamp dimatikan	Tegangan baterai
Sistem EVAP purge VSV	106(PRG)-18(E01)	Dengan kecepatan konstan 2000 rpm	Pembangkitan pulsa
Sistem kontrol fan radiator	25(FAN)-18(E01)	Dengan magnet clutch diatur ke "ON"	1 V atau kurang
		Dengan magnet clutch diatur ke "OFF"	Tegangan baterai
Sistem variable valve timing control	12(OCV+) - 11(OCV-)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
	10(OCV2+) - 9(OCV2-)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem battery ampere sensor	115(CM) - 151(E2)	Setelah pemanasan mesin, saat idling	0.5-4.5V
Sistem battery temperature sensor	43(BATP) - 151(E2)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	0.5-4.5V
Sistem alternator	144(ALTO) - 151(E2)	Saat idling (Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik)	Pembangkitan pulsa
		Saat idling (Air conditioner diatur ke "ON", ada beban listrik)	
	143(ALT1) - 151(E2)	Saat idling (Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik)	
		Saat idling (Air conditioner diatur ke "ON", ada beban listrik)	
	107(ALT) - 151(E2)	Dengan ignition switch diatur ke "ON"	Tegangan baterai
	108(L) - 151(E2)	Sebelum mesin dihidupkan	Di sekitar 0 V
Setelah mesin dihidupkan		Tegangan baterai	

Sistem yang akan diperiksa	Terminal	Kondisi pemeriksaan	Nilai spesifikasi
Sistem sinyal clutch switch	60(CLT) - 18(E01)	Pedal kopling dibebaskan (clutch switch posisi off)	Sekitar 0V
		Pedal kopling ditekan (clutch switch posisi on)	Tegangan baterai
Tekanan rem	169(PBSW) - 18(E01)	Dengan brake vacuum switch diatur ke "ON"	1 V atau kurang
		Dengan brake vacuum switch diatur ke "OFF"	Tegangan baterai
Sistem output putaran mesin	22(REV)-18(E01)	Saat idling	Pembangkitan pulsa
Sistem masa	Antara 18(E01) dan bodi	Tetap	Terdapat hubungan
	Antara 19(MR01) dan bodi		
	Antara 146(E1) dan bodi		
	Antara 151 (E2) dan bodi		

9-15-3 BENTUK GELOMBANG OSCILLOSCOPE

(1) Fuel injector

1. Hubungkan SST ke kendaraan.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

- (1) Antara SST4(#10) dan SST18(E01)
- (2) Antara SST3(#20) dan SST18(E01)
- (3) Antara SST2(#30) dan SST18(E01)
- (4) Antara SST1(#40) dan SST18(E01)

Sumbu waktu	2ms / DIV
Sumbu tegangan	10V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

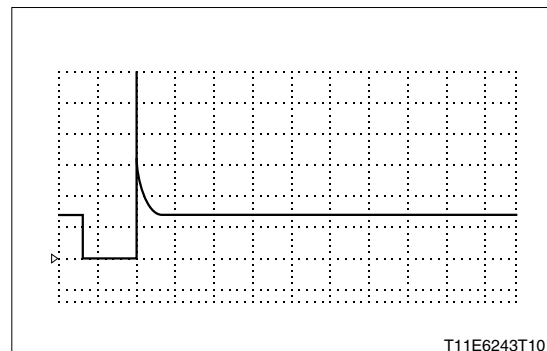
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

3. Verifikasi poin-poin berikut.

Tegangan berubah dari tegangan baterai sampai 0 V selama periode injeksi bahan bakar.



(2) Oil control valve

[1] Sisi intake

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Panaskan mesin.sepenuhnya.

3. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

- (1) Antara SST12(OCV+) dan SST11(OCV-)

4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	1ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

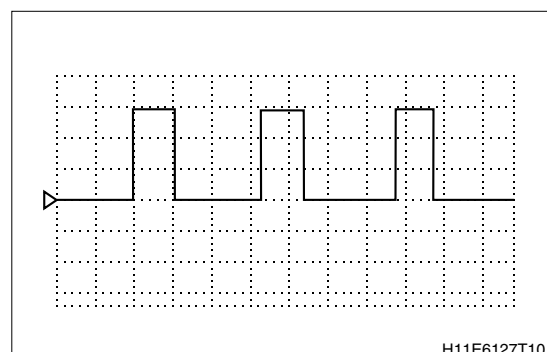
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.

5. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 V ⇔ tegangan baterai



[2] Sisi exhaust

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Panaskan mesin.sepenuhnya.
3. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:
 - (1) Antara SST10(OCV2+) dan SST9(OCV2-)
4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	1ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 V ⇌ tegangan baterai

(3) Sinyal output kecepatan mesin

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:
3. Panaskan mesin.sepenuhnya.
 - (1) Antara SST22(REV) dan SST18(E01)
4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	50ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

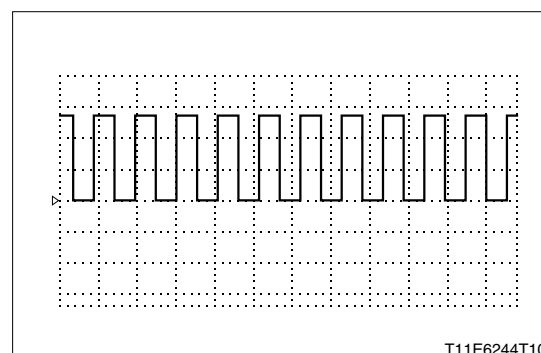
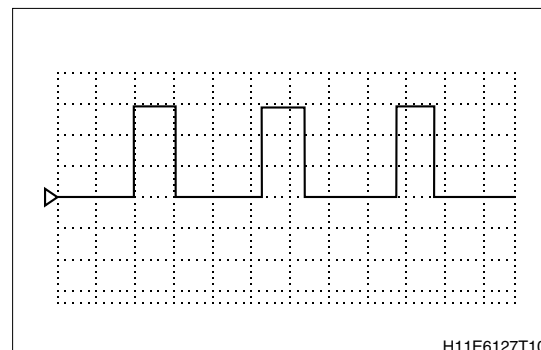
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 V ⇌ tegangan baterai
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



(4) Engine revolution sensor

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

3. Panaskan mesin.sepenuhnya.

(1) Antara SST114(N) dan SST150(EN)

4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	2ms / DIV
Sumbu tegangan	2V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

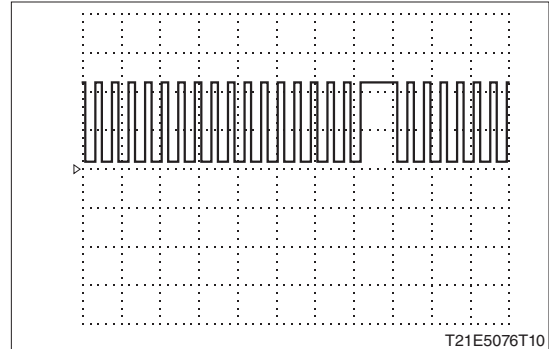
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.

(1) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



(5) Camshaft position sensor

[1] Sisi intake

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

3. Panaskan mesin.sepenuhnya.

(1) Antara SST113(GIN) dan SST149(EGIN)

4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	20ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

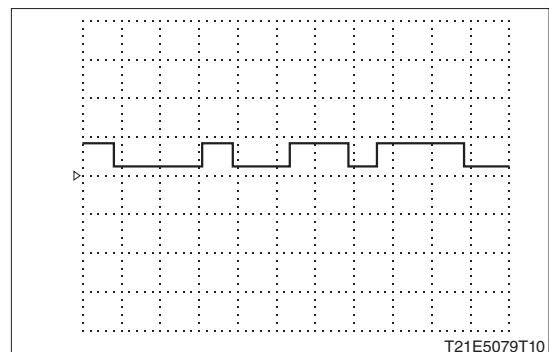
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.

(1) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



[2] Sisi exhaust

1. Hubungkan SST.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

3. Panaskan mesin.sepenuhnya.

(1) Antara SST112(GEX) dan SST148(EGEX)

4. Gambar sebelah kanan menunjukkan contoh bentuk gelombang dengan range dan kondisi pengukuran sebagai berikut:

Sumbu waktu	20ms / DIV
Sumbu tegangan	5V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

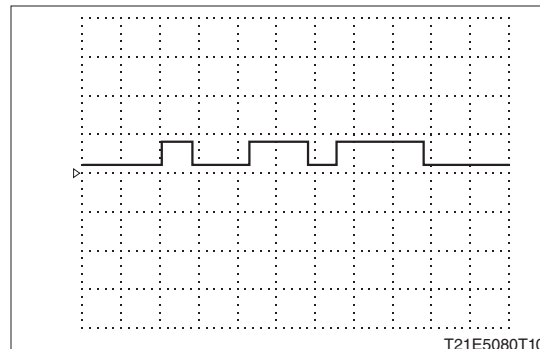
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

· **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**

5. Verifikasi poin-poin berikut.

(1) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



(6) Sinyal pengapian

1. Hubungkan SST ke kendaraan.

SST: 09842-B2040

2. Menggunakan oscilloscope, periksa bentuk gelombang antara terminal berikut:

- (1) Antara SST37(IG1) dan SST18(E01)
- (2) Antara SST36(IG2) dan SST18(E01)
- (3) Antara SST35(IG3) dan SST18(E01)
- (4) Antara SST34(IG4) dan SST18(E01)

Sumbu waktu	100ms / DIV
Sumbu tegangan	2V / DIV
Kondisi pemeriksaan	Air conditioner diatur ke "OFF", tidak ada beban listrik, selama idling

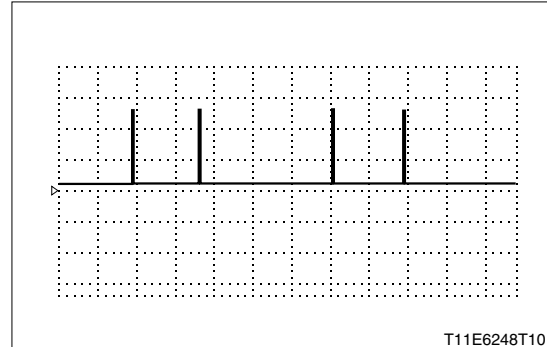
Air conditioner diatur ke "OFF" berarti bahwa switch air conditioner (ASCW), blower switch (BLW) dan magnet clutch (MGC) semua "OFF".

CATATAN

- **Bentuk gelombang seperti ditunjukkan pada gambar (contoh) hanya merupakan referensi.**
- **Sinyal pengapian perlu diukur dengan oscilloscope agar diperoleh analisis yang lebih akurat.**

3. Verifikasi poin-poin berikut.

- (1) Menghasilkan pulsa seri dari 0 ↔ 5 V
- (2) Siklus bentuk gelombang menjadi memendek karena putaran mesin dinaikkan.



9-16 ECU DATA MONITOR/FREEZE FRAME DATA

CATATAN

- Lihat ke "Checking Readiness Codes" dari daftar readiness code-yang terkait parameter.

Lihat ke Halaman B8-151.

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, ✕: Tidak
DTC that caused FFD	DTC	—	—	Menunjukkan diagnosis code yang dibekukan.	○*
Stop lamp SW	SLS	—	—	Menunjukkan bahwa sinyal lampu rem "ON" atau "OFF".	○
Brake cancel SW	BCS	—	—	Merepresentasikan status output sinyal stop lamp switch dari terminal ST1—.	○
STA SW	STA	—	—	Menunjukkan bahwa sinyal starter IG adalah "ON" atau "OFF".	○
Electric load signal 1	EL1	—	—	Merepresentasikan terjadinya sinyal beban listrik 1.	○
Electric load signal 2	EL2	—	—	Merepresentasikan terjadinya sinyal beban listrik 2.	○
Electric load signal 3	EL3	—	—	Merepresentasikan terjadinya sinyal beban listrik 3.	○
Shift position P range	SPP	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Shift position R range	SPR	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Shift position N range	SPN	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Shift position D range	SPD	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Shift position 3 range	SP3	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Shift position 2 range	SP2	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Shift position L range	SPL	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
Neutral start SW	NSS	—	—	Menampilkan input sinyal posisi shift dari neutral start switch.	○
AC SW	ACSW	—	—	Menampilkan status ON/OFF sinyal A/C switch.	○
Test terminal	TT	—	—	Menunjukkan status short circuit pada terminal T.	○
Fuel pump relay test	FPRT	—	—	Menampilkan status status perintah pengoperasian fuel pump relay dalam bentuk ON/OFF.	○
OCV test	OCVT	—	—	Merepresentasikan implementasi kontrol DVVT dalam status on/off. Control duty ratio adalah 30% atau lebih: ON Control duty ratio kurang dari 30%: OFF	○
Electrical fan test	EFT	—	—	Menampilkan status electric fan.	○
ISC duty ratio	ISCD	%	0.5	Menampilkan calculated duty ratio untuk ISC control.	○

*: Data hanya dicatat dalam freeze frame data, tidak ditampilkan pada data monitor.

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Purge VSV duty ratio	PVSVD	%	0.006	Merepresentasikan duty ratio yang digunakan ketika EFI/transmission control ECU membuka dan menutup intake pressure sensor (purge VSV). (Control(*1) dilakukan bila duty ratio berada di nilai apapun selain 0%.) (*1): Gas uap bahan bakar di dalam tangki bahan bakar akan dikirim ke cylinder yang kemudian gas tersebut akan dibakar melalui intake pressure sensor (purge VSV). Duty ratio adalah pada 0% saat mesin dingin atau segera setelah mesin dihidupkan.	○
Fr O2 sensor heater current	O2HF	A	0.001	Merepresentasikan current value dari O ₂ sensor heater (Bank1 – Sensor1).	○
Fr O2 sensor heater operation	O2HFO	A	0.001	Merepresentasikan status penggerak O ₂ sensor heater (Bank1 – Sensor1).	○
Electrical fan high operation	EFHO	–	–	Merepresentasikan status pengoperasian electric fan (high).	○
Electrical fan low operation	EFLO	–	–	Merepresentasikan status pengoperasian electric fan (low).	○
Command throttle angle	CTA	V	0.01	Merepresentasikan nilai perintah sudut buka throttle (Tegangan perintah sudut throttle direpresentasikan oleh nilai yang sama seperti permintaan sudut throttle.)	×
+ Tegangan BM	BMV	V	0.001	Merepresentasikan tegangan electronic throttle.	×
Main accelerator sensor voltage	APSV_M	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output accelerator sensor No. 1.	×
Sub accelerator sensor voltage	APSV_S	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output accelerator sensor No. 2.	×
Tegangan main throttle sensor	TPSV_M	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output dari throttle position sensor No. 1.	×
Tegangan sub throttle sensor	TPSV_S	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output dari throttle position sensor No. 2.	×
Request throttle angle	RTA	V	0.01	Menampilkan nilai tegangan target throttle valve request angle yang dihitung oleh EFI/transmission control ECU.	×
Throttle close learning value	TCLV	V	0.01	Merepresentasikan learning value tertutup penuh dari throttle position sensor. EFI/transmission control ECU mempelajari posisi pembukaan throttle valve (throttle angle (sekitar 5.5°) ketika throttle motor posisi off) dan mengenali posisi tertutup penuh dan posisi terbuka penuh dari throttle valve. (Ignition switch harus ON selama kondisi learning)	×
Throttle motor open duty ratio	TMOD	%	1	Merepresentasikan nilai perintah (duty ratio) dari EFI/transmission control ECU yang digunakan untuk mengoperasikan throttle motor dan membuka throttle valve.	×

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Throttle motor close duty ratio	TMCD	%	1	Merepresentasikan nilai perintah (duty ratio) dari EFI/transmission control ECU yang digunakan untuk mengoperasikan throttle motor dan menutup throttle valve. (Mengontrol sudut throttle secara normal oleh [Throttle motor close duty ratio] ketika mesin idling.) Namun, jika deposit karbon bertambah banyak, throttle valve akan membuka lebih dari sudut buka (sekitar 5.5°) dan kemudian dikontrol oleh [Throttle motor open duty ratio].	X
Throttle motor current	TMC	A	0.07	Merepresentasikan throttle motor current value. (Ada kemungkinan kegagalan pembukaan throttle valve jika nilai arus throttle motor adalah normal, tapi sudut throttle valve yang sebenarnya tidak mencapai sudut target (throttle request angle).)	X
ST1 input flag	ST1F	—	—	Merepresentasikan signal dari pedal rem.	X
#1 idle stabilization advance	#1ISA	°CA	0.06	Merepresentasikan No. 1 cylinder hex angle. Ketika kecepatan putar cylinder No 1 terlambat, hanya ignition timing cylinder ini saja yang dimajukan ke kecepatan putar yang benar dan kecepatan idle stabil. Kadangkala Anda bisa menentukan apakah terdapat malafungsi mesin pada cylinder No.1 dengan memeriksa nilai koreksi advanced angle.	○
#2 idle stabilization advance	#2ISA	°CA	0.06	Merepresentasikan No. 2 cylinder hex angle. Ketika kecepatan putar cylinder No 2 terlambat, hanya ignition timing cylinder ini saja yang dimajukan ke kecepatan putar yang benar dan kecepatan idle stabil. Kadangkala Anda bisa menentukan apakah terdapat malafungsi mesin pada cylinder No.1 dengan memeriksa nilai koreksi advanced angle.	○
#3 idle stabilization advance	#3ISA	°CA	0.06	Merepresentasikan No. 3 cylinder hex angle. Ketika kecepatan putar cylinder No 3 terlambat, hanya ignition timing cylinder ini saja yang dimajukan ke kecepatan putar yang benar dan kecepatan idle stabil. Kadangkala Anda bisa menentukan apakah terdapat malafungsi mesin pada cylinder No.3 dengan memeriksa nilai koreksi advanced angle.	○
#4 idle stabilization advance	#4ISA	°CA	0.06	Merepresentasikan No. 4 cylinder hex angle. Ketika kecepatan putar cylinder No 4 terlambat, hanya ignition timing cylinder ini saja yang dimajukan ke kecepatan putar yang benar dan kecepatan idle stabil. Kadangkala Anda bisa menentukan apakah terdapat malafungsi mesin pada cylinder No.4 dengan memeriksa nilai koreksi advanced angle.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Stored minimum engine speed	SMES	rpm	0.7	Merepresentasikan putaran mesin minimum selama current trip setelah mesin dihidupkan dan ISC learning selesai. Periksa beberapa gejala yang terjadi seperti mesin mati, start tidak sempurna, dan malafungsi idle.	○
Stall avoidance correction value	SACV	L/s	0.01	Koreksi volume udara masuk dan ignition timing untuk mencegah mesin mati tiba-tiba ketika putaran mesin menurun (contoh, 550 rpm atau kurang). Digunakan untuk mendeteksi engine stalls, start yang tidak sempurna, dan idling yang tidak stabil.	○
Amount of deposit air loss (Jumlah kerugian udara karena deposit)	ADAL	L/s	0.001	Merepresentasikan jumlah koreksi karena pengurangan area saluran throttle valve yang disebabkan oleh deposit. Digunakan untuk mendeteksi engine stalls, start yang tidak sempurna, dan idling yang tidak stabil. Segera mempelajari [Amount of deposit air loss] sesuai dengan prosedur berikut setelah ISC learning value diinisialisasi dengan cara melepas hubungan terminal negatif baterai dan melepas EFI/transmission control ECU. Nilai ini berlanjut untuk update secara perlahan setelah initial update. <ul style="list-style-type: none"> · Lakukan cold start pada mesin dan biarkan mesin berputar idling. · Biarkan mesin untuk pemanasan (temperatur air minimal 80°C) dan biarkan idling terus selama 5 menit. · Putar ignition switch ke OFF dan tunggu selama 30 detik. · Restart mesin dan biarkan mesin berputar idle selama 5 menit. 	○
Time after high revolution (Waktu setelah putaran tinggi)	TAHR	a	1.1	Merepresentasikan waktu pengoperasian mesin yang telah dilampaui setelah terjadinya pengoperasian high-speed (high-speed fuel cut speed + minimal 500 rpm).	○
Throttle chara. learn val zone0	TCLV_0	time	0.001	Merepresentasikan learning value dari karakteristik bagian di dalam throttle position sensor.	○
Throttle chara. learn val zone1	TCLV_1	time	0.001	Merepresentasikan learning value dari karakteristik bagian di dalam throttle position sensor.	○
Throttle chara. learn val zone2	TCLV_2	time	0.001	Merepresentasikan learning value dari karakteristik bagian di dalam throttle position sensor.	○
Throttle chara. anneal value	TCAV	time	0.001	Merepresentasikan nilai rata-rata karakteristik aliran throttle.	○
Throttle barometric correction	TLBC	time	0.001	Merepresentasikan koefisien koreksi tekanan atmosfer selama learning control dari throttle position sensor.	○
Throttle learn veto in. pressure	TLVIP	—	—	Merepresentasikan kondisi tekanan intake untuk mencegah learning control pada throttle position sensor dalam status on/off.	○
Throttle learn veto air/fuel	TLVAF	—	—	Merepresentasikan kondisi air/fuel ratio untuk mencegah learning control dari throttle position sensor dalam status on/off.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
#1 idle stabilization advance	#1ISA	rpm	0.7	<p>Merepresentasikan putaran mesin ketika bahan bakar dihentikan untuk cylinder tertentu.</p> <p>Merepresentasikan putaran mesin ketika dilakukan active test [Check the Cylinder Compression]. (Menampilkan nilai 51,199 rpm secara normal.)</p> <p>Mengukur kecepatan mesin untuk masing-masing cylinder ketika cranking.</p> <p>Menghentikan peningkatan kecepatan mesin pada cylinder tertentu apabila terdapat penurunan kompresi.</p> <p>Bila terdapat beberapa cylinder yang mengalami penurunan kompresi, Anda bisa memeriksa cylinder mana saja yang mengalami penurunan kompresi dengan menambah kecepatan mesin pada cylinder yang dihentikan. Akan tetapi, Anda tidak bisa menentukan cylinder dengan kecepatan tertinggi yang diekpresikan oleh penurunan kompresi terbesar. (Cylinder yang mengalami penurunan kompresi dan cylinder yang tidak mengalami penurunan kompresi semuanya akan mempengaruhi kecepatan yang lain.) Kompresi sebenarnya harus diukur untuk menentukan cylinder yang mengalami penurunan kompresi yang signifikan.</p>	○
#2 idle stabilization advance	#2ISA	rpm	0.7	<p>Merepresentasikan putaran mesin ketika bahan bakar dihentikan untuk cylinder tertentu.</p> <p>Merepresentasikan putaran mesin ketika dilakukan active test [Check the Cylinder Compression]. (Menampilkan nilai 51,199 rpm secara normal.)</p> <p>Mengukur kecepatan mesin untuk masing-masing cylinder ketika cranking.</p> <p>Menghentikan peningkatan kecepatan mesin pada cylinder tertentu apabila terdapat penurunan kompresi.</p> <p>Bila terdapat beberapa cylinder yang mengalami penurunan kompresi, Anda bisa memeriksa cylinder mana saja yang mengalami penurunan kompresi dengan menambah kecepatan mesin pada cylinder yang dihentikan. Akan tetapi, Anda tidak bisa menentukan cylinder dengan kecepatan tertinggi yang diekpresikan oleh penurunan kompresi terbesar. (Cylinder yang mengalami penurunan kompresi dan cylinder yang tidak mengalami penurunan kompresi semuanya akan mempengaruhi kecepatan yang lain.) Kompresi sebenarnya harus diukur untuk menentukan cylinder yang mengalami penurunan kompresi yang signifikan.</p>	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
#3 idle stabilization advance	#3ISA	rpm	0.7	<p>Merepresentasikan putaran mesin ketika bahan bakar dihentikan untuk cylinder tertentu.</p> <p>Merepresentasikan putaran mesin ketika dilakukan active test [Check the Cylinder Compression]. (Menampilkan nilai 51,199 rpm secara normal.)</p> <p>Mengukur kecepatan mesin untuk masing-masing cylinder ketika cranking.</p> <p>Menghentikan peningkatan kecepatan mesin pada cylinder tertentu apabila terdapat penurunan kompresi.</p> <p>Bila terdapat beberapa cylinder yang mengalami penurunan kompresi, Anda bisa memeriksa cylinder mana saja yang mengalami penurunan kompresi dengan menambah kecepatan mesin pada cylinder yang dihentikan. Akan tetapi, Anda tidak bisa menentukan cylinder dengan kecepatan tertinggi yang diekpresikan oleh penurunan kompresi terbesar. (Cylinder yang mengalami penurunan kompresi dan cylinder yang tidak mengalami penurunan kompresi semuanya akan mempengaruhi kecepatan yang lain.) Kompresi sebenarnya harus diukur untuk menentukan cylinder yang mengalami penurunan kompresi yang signifikan.</p>	○
#4 idle stabilization advance	#4ISA	rpm	0.7	<p>Merepresentasikan putaran mesin ketika bahan bakar dihentikan untuk cylinder tertentu.</p> <p>Merepresentasikan putaran mesin ketika dilakukan active test [Check the Cylinder Compression]. (Menampilkan nilai 51,199 rpm secara normal.)</p> <p>Mengukur kecepatan mesin untuk masing-masing cylinder ketika cranking.</p> <p>Menghentikan peningkatan kecepatan mesin pada cylinder tertentu apabila terdapat penurunan kompresi.</p> <p>Bila terdapat beberapa cylinder yang mengalami penurunan kompresi, Anda bisa memeriksa cylinder mana saja yang mengalami penurunan kompresi dengan menambah kecepatan mesin pada cylinder yang dihentikan. Akan tetapi, Anda tidak bisa menentukan cylinder dengan kecepatan tertinggi yang diekpresikan oleh penurunan kompresi terbesar. (Cylinder yang mengalami penurunan kompresi dan cylinder yang tidak mengalami penurunan kompresi semuanya akan mempengaruhi kecepatan yang lain.) Kompresi sebenarnya harus diukur untuk menentukan cylinder yang mengalami penurunan kompresi yang signifikan.</p>	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
All cyl. average engine speed	ACAES	rpm	0.7	Merepresentasikan putaran mesin rata-rata dari semua cylinder. Merepresentasikan putaran mesin ketika dilakukan active test [Check the Cylinder Compression]. (Menampilkan nilai 51,199 rpm secara normal.)	○
A/F learning value(idle)	AFLVI	%	0.3	Merepresentasikan air/fuel ratio learning value (bank 1) di dalam idle region. *Mempelajari dari idle region setelah pemanasan mesin (temperatur air minimal 80°C).	○
A/F learning value(low load)	AFLVL	%	0.3	Merepresentasikan air/fuel ratio learning value (bank 1) di dalam low-load region. *Mempelajari dari region beban rendah yang terdapat dalam empat region dari pembagian region beban pengendalian setelah pemanasan mesin (temperatur air minimal 80°C).	○
A/F learning value(mid. load1)	AFLVM1	%	0.3	Merepresentasikan air/fuel ratio learning value (bank 1) di dalam medium-load region. *Mempelajari dari region beban menengah (sisi beban rendah) yang terdapat dalam empat region dari pembagian region beban pengendalian setelah pemanasan mesin (temperatur air minimal 80°C).	○
A/F learning value(mid. load2)	AFLVM2	%	0.3	Merepresentasikan air/fuel ratio learning value (bank 1) di dalam medium-load region 2. *Mempelajari dari region beban menengah (sisi beban tertinggi) yang terdapat dalam empat region dari pembagian region beban pengendalian setelah pemanasan mesin (temperatur air minimal 80°C).	○
A/F learning value(mid. load3)	AFLVM3	%	0.3	Merepresentasikan air/fuel ratio learning value (bank 1) di dalam medium-load region 3. *Mempelajari dari region beban menengah (sisi beban tertinggi) yang terdapat dalam empat region dari pembagian region beban pengendalian setelah pemanasan mesin (temperatur air minimal 80°C).	○
A/F learning value(high load)	AFLVH	%	0.3	Merepresentasikan air/fuel ratio learning value (bank 1) di dalam high-load region. *Mempelajari dari region beban tinggi yang terdapat dalam empat region dari pembagian region beban pengendalian setelah pemanasan mesin (temperatur air minimal 80°C).	○
Main accelerator sensor voltage	APSV_M	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output accelerator sensor No. 1.	X
Sub accelerator sensor voltage	APSV_S	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output accelerator sensor No. 2.	X

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Tegangan main throttle sensor	TPSV_M	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output dari throttle position sensor No. 1.	X
Tegangan sub throttle sensor	TPSV_S	V	0.01	Merepresentasikan tegangan output dari throttle position sensor No. 2.	X
Throttle motor current	TMC	A	0.07	Merepresentasikan throttle motor current value. (Ada kemungkinan kegagalan pembukaan throttle valve jika nilai arus throttle motor adalah normal, tapi sudut throttle valve yang sebenarnya tidak mencapai sudut target (throttle request angle).)	X
Throttle motor open duty ratio	TMOD	%	1	Merepresentasikan nilai perintah (duty ratio) dari EFI/transmission control ECU yang digunakan untuk mengoperasikan throttle motor dan membuka throttle valve.	X
Throttle motor close duty ratio	TMCD	%	1	Merepresentasikan nilai perintah (duty ratio) dari EFI/transmission control ECU yang digunakan untuk mengoperasikan throttle motor dan menutup throttle valve. (Mengontrol sudut throttle secara normal oleh [Throttle motor close duty ratio] ketika mesin idling.) Namun, jika deposit karbon bertambah banyak, throttle valve akan membuka lebih dari sudut buka (sekitar 5.5°) dan kemudian dikontrol oleh [Throttle motor open duty ratio].	X
Number of diagnosis codes	DIAG	—	1	Merepresentasikan sejumlah diagnostic code yang tidak terdeteksi dengan baik dalam status pemanasan mesin selama 40 kali.	○
Number of all diagnosis codes	ADTC	—	1	Merepresentasikan semua jumlah diagnostics code yang tersimpan oleh ECU.	○
Key Cycle	TRIP	—	1	Menampilkan jumlah trip saat itu.	○
Original count identification	OCID	—	—	Menampilkan waktu dan jumlah trip yang dihitung oleh ECU secara bebas.	○
IG-ON Elapsed Time	TIME	s	0.1	Merepresentasikan waktu yang telah dilampaui sejak ignition switch diputar ke "ON"	○
Check mode	CHKM	—	—	Merepresentasikan normal/check mode.	X
ECT at engine start	ECT_S	°C	0.6	Menampilkan temperatur cairan pendingin saat menghidupkan mesin sesuai dengan sinyal dari engine coolant temperature sensor.	○
IAT at engine start	IAT_S	°C	0.6	Menampilkan temperatur udara masuk saat menghidupkan mesin sesuai dengan sinyal dari intake air temperature sensor.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data O: Ya, X: Tidak
Knock corr. learning value	KNLV	°CA	0.03	Menampilkan jumlah kompensasi dari knock control point untuk pengapian yang sebenarnya.	○
Knock control value	KNCV	°CA	0.03	Menampilkan jumlah kompensasi knock retardant yang ditentukan sesuai dengan status terjadinya knocking. Tidak muncul knocking: Mengurangi nilai kontrol knock. Muncul knocking: Menambah nilai kontrol knock.	○
Purge learning value	PLV	%/%	0.006	Merepresentasikan purge concentration learning value.	○
Purge percentage	PP	%	0.006	Menampilkan purge ratio terhadap intake air amount.	○
Distance after battery OFF	DABOFF	km	1	Merepresentasikan jarak pengendaraan setelah mengganti baterai.	○
F/C flag	FCF	—	—	Merepresentasikan penghentian bahan bakar (setiap tipe fuel cut control) yang diperintahkan oleh EFI/transmission control ECU dalam bentuk status on/off.	○
Idling flag	IDLF	—	—	Merepresentasikan idle determination state berdasarkan sinyal throttle position sensor.	○
Idling ON F/C flag	IDLFC	—	—	Merepresentasikan penghentian bahan bakar ketika idle posisi on.	○
Light load F/C flag	LLFC	—	—	Mengimplementasikan penghentian bahan bakar untuk mencegah pembakaran tidak sempurna ketika mesin dalam beban ringan. Merepresentasikan status pengoperasian fuel cut dalam beban ringan dalam bentuk status on/off.	○
Crank signal count	CSC	time	1	Merepresentasikan jumlah crank signal antara siklus pertama (2 putaran crank).	○
First combustion time	FCT	ms	65.5	Merepresentasikan waktu untuk mencapai kecepatan mesin hingga 500 rpm ketika starting.	○
Initial peak RPM time	IPRT	ms	65.5	Merepresentasikan waktu mulai dari mesin dihidupkan hingga putaran maksimum mesin yang telah dicapai setiap interval 10-detik.	○
Initial peak RPM	IPR	rpm	10	Merepresentasikan putaran maksimum mesin yang telah dicapai setiap interval 10-detik sejak mesin dihidupkan.	○
Waktu berlalu IG-ON	IGONT	ms	16.3	Menunjukkan waktu yang telah dilampaui sejak ignition switch diputar ke "ON"	○
Average engine speed	AES	rpm	25	Merepresentasikan kecepatan mesin rata-rata selama 1 trip tidak termasuk waktu idling, pengurangan kecepatan saat penghentian bahan bakar, dan saat fail safe control.	○
Max vehicle speed	MVS	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan maksimum selama 1 trip.	○
Average vehicle speed	AVS	km/jam	1	Merepresentasikan nilai bagi jarak pengendaraan selama 1 trip dengan waktu yang telah berlalu sejak ignition switch diputar ke ON dalam bentuk kecepatan rata-rata kendaraan.	○
Initial engine coolant temp	IECT	°C	0.6	Menampilkan temperatur cairan pendingin saat menghidupkan mesin sesuai dengan sinyal dari engine coolant temperature sensor.	○
Trip at BOS operation	TBOSO	time	1	Merepresentasikan jumlah trip ketika brake override system dioperasikan.	○
Trip counter saat overhear	TCOV	time	1	Merepresentasikan jumlah trip ketika high water temperature fail safe dioperasikan.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Target angle of intake cam	TAIC	deg	0.009	Merepresentasikan DVVT target displacement angle (sudut advance ketika sudut paling mundur sebagai referensi).	○
Target angle of exhaust cam	TAEC	deg	0.009	Merepresentasikan DVVT target displacement angle (sudut retard ketika most-advanced angle sebagai referensi).	○
IN.DVVT-NE pulse interval	IVPI	deg	0.009	Merepresentasikan sudut interval pulsa NE untuk DVVT (sisi intake).	○
Most retard learning value	MLLV	deg	0.5	Merepresentasikan learning value sudut paling mundur untuk DVVT (sisi intake).	○
EX.DVVT-NE pulse interval	EVPI	deg	0.009	Merepresentasikan sudut interval pulsa NE untuk DVVT (sisi exhaust).	○
Most advance learning value	MALV	deg	0.5	Merepresentasikan learning value sudut paling maju untuk DVVT (sisi intake).	○
Total fuel trim	TFT	time	0.001	Menampilkan jumlah koefisien koreksi feedback rasio udara-bahan bakar dan koefisien koreksi learning rasio udara-bahan bakar.	○
Target engine speed	TESP	rpm	0.8	Merepresentasikan target final putaran idle.	○
Ave engine speed (1 trip ago)	AES1T	rpm	25	Merepresentasikan kecepatan mesin rata-rata pada 1 trip sebelumnya.	○*
Ave engine speed (2 trip ago)	AES2T	rpm	25	Merepresentasikan kecepatan mesin rata-rata pada 2 trip sebelumnya.	○*
Ave engine speed (3 trip ago)	AES3T	rpm	25	Merepresentasikan kecepatan mesin rata-rata pada 3 trip sebelumnya.	○*
Ave engine speed (4 trip ago)	AES4T	rpm	25	Merepresentasikan kecepatan mesin rata-rata pada 4 trip sebelumnya.	○*
Kecepatan kendaraan maks.(1 trip ago)	MVS1T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 1 trip sebelumnya.	○*
Kecepatan kendaraan maks.(2 trip ago)	MVS2T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 2 trip sebelumnya.	○*
Kecepatan kendaraan maks.(3 trip ago)	MVS3T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 3 trip sebelumnya.	○*
Kecepatan kendaraan maks.(4 trip ago)	MVS4T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 4 trip sebelumnya.	○*
Ave vehicle speed (1 trip ago)	AVS1T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada trip sebelumnya.	○*
Ave vehicle speed (2 trip ago)	AVS2T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 2 trip sebelumnya.	○*
Ave vehicle speed (3 trip ago)	AVS3T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 3 trip sebelumnya.	○*
Ave vehicle speed (4 trip ago)	AVS4T	km/jam	1	Merepresentasikan kecepatan kendaraan rata-rata pada 4 trip sebelumnya.	○*

*: Data hanya dicatat dalam freeze frame data, tidak ditampilkan pada data monitor.

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Jarak tempuh (1 trip ago)	RD1T	km	0.01	Merepresentasikan jarak tempuh kumulatif pada trip sebelumnya.	○*
Jarak tempuh (2 trip ago)	RD2T	km	0.01	Merepresentasikan jarak tempuh kumulatif pada 2 trip sebelumnya.	○*
Jarak tempuh (3 trip ago)	RD3T	km	0.01	Merepresentasikan jarak tempuh kumulatif pada 3 trip sebelumnya.	○*
Jarak tempuh (4 trip ago)	RD4T	km	0.01	Merepresentasikan jarak tempuh kumulatif pada 4 trip sebelumnya.	○*
Initial ECT (1 trip ago)	IECT1	°C	0.6	Merepresentasikan temperatur cairan pendingin ketika starting selama trip sebelumnya berdasarkan data dari water temperature sensor.	○*
Initial ECT (2 trip ago)	IECT2	°C	0.6	Merepresentasikan temperatur cairan pendingin ketika starting selama 2 trip sebelumnya berdasarkan data dari water temperature sensor.	○*
Initial ECT (3 trip ago)	IECT3	°C	0.6	Merepresentasikan temperatur cairan pendingin ketika starting selama 3 trip sebelumnya berdasarkan data dari water temperature sensor.	○*
Initial ECT (4 trip ago)	IECT4	°C	0.6	Merepresentasikan temperatur cairan pendingin ketika starting selama 4 trip sebelumnya berdasarkan data dari water temperature sensor.	○*
Time after cylinder detect	TACD	ms	16.3	Merepresentasikan waktu yang telah terlampaui mulai dari identifikasi cylinder selesai (sinyal dari engine speed sensor dan cam angle sensor) yang dilakukan ketika starting.	○*
Time after starter OFF	TASOF	ms	16.3	Merepresentasikan waktu yang telah terlampaui* setelah starter dimatikan. *: Termasuk pengoperasian starter selama eco IDLE.	○*
Min voltage at cranking	MIVC	V	0.001	Merepresentasikan tegangan baterai minimum selama cranking.	○*
Min voltage at running	MIVR	V	0.001	Merepresentasikan tegangan baterai minimum selama trip ketika terjadi kegagalan.	○*
Magnet clutch output	MCO	—	—	Merepresentasikan status output dari magnetic clutch.	○*
Arus baterai	CRNT	A	0.003	Merepresentasikan tegangan baterai berdasarkan sinyal dari battery current sensor. Ketika pengisian: + display, ketika pengosongan: — display	○
Battery temperature	THB	°C	0.6	Merepresentasikan temperatur sekitar baterai berdasarkan sinyal dari battery temperature sensor.	○
Alternator field duty	FDTY	%	0.006	Menentukan status on/off alternator field duty terminal dan merepresentasikan duty ratio. Menghitung momen beban alternator berdasarkan duty ratio ini.	○
Alternator regulator duty	ARAVD	%	0.006	Merepresentasikan duty ratio untuk kontrol pengaturan tegangan alternator.	○
Brake vacuum SW	BVSW	—	—	Menampilkan status "ON" atau "OFF" dari sinyal brake negative pressure switch.	○

*: Data hanya dicatat dalam freeze frame data, tidak ditampilkan pada data monitor.

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
A/C evap temperature	ACEV	°C	0.01	Menampilkan temperatur udara setelah melewati evaporator.	X
A/C refrigerant pressure	ACEP	Mpa	0.01	Menampilkan tekanan refrigerant sesuai dengan sinyal A/C refrigerant pressure sensor.	X
Actual angle of DVVT IN. B1	VVTA11	°FR	0.009	Merepresentasikan DVVT (sisi intake) displacement angle yang sebenarnya.	○
Actual angle of DVVT EX. B1	VVTAE1	°FR	0.009	Merepresentasikan DVVT (sisi exhaust) displacement angle yang sebenarnya.	○
Injection volume	IV	ml	0.001	Merepresentasikan jumlah injeksi bahan bakar untuk setiap 10 injeksi (Total kumulatif dari 10 injeksi di dalam cylinder No.1).	○
Injection time	IT	µs	1	Merepresentasikan final port injection time untuk cylinder No.1.	○
DVVT keep duty learning value	VKDLV	%	0.001	Merepresentasikan DVVT retention duty ratio. · Merepresentasikan drive duty ratio yang diperlukan untuk memblokir saluran oli untuk cam timing oil control valve Ay untuk mempertahankan status sudut pengajuan camshaft timing gear Ay. · Merepresentasikan nilai-nilai numerik yang digunakan hanya untuk active test. · Lihat ke detail item yang terdeteksi untuk DVVT OCV duty learning value.	○
DVVT OCV duty learning value	VODLV	%	0.001	Merepresentasikan duty ratio untuk cam timing oil control valve Ay. · Merepresentasikan duty ratio yang digunakan untuk active test. · Merepresentasikan nilai-nilai numerik yang digunakan hanya untuk active test.	○
DVVT actual angle	VAA	°FR	0.009	Merepresentasikan actual DVVT displacement angle. · Merepresentasikan nilai-nilai numerik yang digunakan hanya untuk active test. · Mungkin terdapat abnormalitas pada sistem cam position sensor ketika DVVT displacement angle value tidak berubah selama active test. · Lihat ke detail item yang terdeteksi untuk DVVT OCV duty learning value.	○
EX.DVVT keep duty learning value	VKDLV_E	%	0.001	Merepresentasikan DVVT (sisi exhaust) retention duty. · Merepresentasikan OCV drive duty ratio yang diperlukan untuk memblokir saluran oli untuk cam timing oil control valve Ay untuk mempertahankan status sudut pengunduran DVVT controller. · Merepresentasikan nilai-nilai numerik yang digunakan hanya untuk active test. · Lihat ke detail item yang terdeteksi untuk EX.DVVT OCV duty learning value.	○
EX.DVVT OCV duty learning value	VODLV_E	%	0.001	Merepresentasikan duty ratio untuk DVVT (sisi exhaust) OCV. · Merepresentasikan duty ratio yang digunakan untuk active test. · Merepresentasikan nilai-nilai numerik yang digunakan hanya untuk active test.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
EX.DVVT actual angle	VAA_E	°FR	0.009	Merepresentasikan DVVT (sisi exhaust) displacement angle yang sebenarnya. · Merepresentasikan nilai-nilai numerik yang digunakan hanya untuk active test. · Lihat ke detail item yang terdeteksi untuk EX.DVVT OCV duty learning value.	○
Average engine speed at misfiring	AESM	rpm	25	Merepresentasikan kecepatan rata-rata selama misfire. · Nilai yang direkam untuk kecepatan rata-rata selama misfire lebih dekat dengan kondisi pengendaraan yang sebenarnya selama misfire dari kecepatan mesin dan calculated load value yang terekam dalam freeze frame data. Periksa nilai ini ketika memeriksa status kegagalan.	○
Average load at misfiring	ALM	g/rev	0.01	Merepresentasikan beban rata-rata selama misfire. · Nilai yang direkam untuk kecepatan rata-rata selama misfire lebih dekat dengan kondisi pengendaraan yang sebenarnya selama misfire dari kecepatan mesin dan calculated load value yang terekam dalam freeze frame data. Periksa nilai ini ketika memeriksa status kegagalan. Referensi: Ekspresi untuk mengkonversi satuan pengukuran dari "g/rev" menjadi "g/sec" · $\text{rpm}/60 \times \text{g/rev} = \text{g/sec}$	○
Cylinder #1 misfire count	MFC1	time	1	Merepresentasikan hitungan misfire untuk masing-masing cylinder (cylinder No.1). · Menambah hitungan dengan +1 setiap kali terjadi misfire. · Nilai ini di-reset setiap kali mesin pada 200 rpm. · Periksa ini untuk mengidentifikasi cylinder yang mengekspresikan abnormalitas ketika terjadi kegagalan.	○
Cylinder #2 misfire count	MFC2	time	1	Merepresentasikan hitungan misfire untuk masing-masing cylinder (cylinder No.2). · Menambah hitungan dengan +1 setiap kali terjadi misfire. · Nilai ini di-reset setiap kali mesin pada 200 rpm. · Periksa ini untuk mengidentifikasi cylinder yang mengekspresikan abnormalitas ketika terjadi kegagalan.	○
Cylinder #3 misfire count	MFC3	time	1	Merepresentasikan hitungan misfire untuk masing-masing cylinder (cylinder No.3). · Menambah hitungan dengan +1 setiap kali terjadi misfire. · Nilai ini di-reset setiap kali mesin pada 200 rpm. · Periksa ini untuk mengidentifikasi cylinder yang mengekspresikan abnormalitas ketika terjadi kegagalan.	○
Cylinder #4 misfire count	MFC4	time	1	Merepresentasikan hitungan misfire untuk masing-masing cylinder (cylinder No.4). · Menambah hitungan dengan +1 setiap kali terjadi misfire. · Nilai ini di-reset setiap kali mesin pada 200 rpm. · Periksa ini untuk mengidentifikasi cylinder yang mengekspresikan abnormalitas ketika terjadi kegagalan.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
All cylinder misfire count	FCFA	time	1	Merepresentasikan hitungan misfire untuk semua cylinder. <ul style="list-style-type: none"> Menambah hitungan dengan + 1 setiap kali terjadi misfire. (Dibatasi sampai nilai maksimum 255) Nilai ini di-reset setiap kali mesin pada 1000 rpm. 	○
Misfire count parameter	MCP	time	1	Merepresentasikan jumlah total pengapian mesin. <ul style="list-style-type: none"> Menambah hitungan dengan + 1 setiap kali terjadi ignition. (Berhenti ketika tidak ada deteksi yang melebihi misfire.) Nilai ini di-reset setiap kali mesin pada 200 rpm. Tingkat misfire untuk setiap cylinder dipilih dengan membagi hitungan misfire dari setiap cylinder dengan misfire counter denominator. (Tingkat misfire untuk setiap cylinder = cylinder misfire counter (#1 sampai #3)/misfire counter denominator) Keterangan Mesin 3-cylinder: 0 - 300 Mesin 4-cylinder: 0 - 400 Mesin 6-cylinder: 0 - 600 Mesin 8-cylinder: 0 - 800	○
Multi-cylinder misfire count	MCMFC	time	1	Merepresentasikan hitungan misfire untuk beberapa cylinder.	○
Margin of misfire ratio monitor	MMSR	%	1	Merepresentasikan misfire margin monitor. <ul style="list-style-type: none"> Misfire margin = (Batas minimal misfire determination - Fluktuasi kecepatan mesin maksimum)/Batas minimal misfire determination X 100%. Misfire counter dimulai bila terdapat fluktuasi kecepatan mesin yang besar dan batas minimal determination terlampaui. Misfire margin adalah margin batas minimal fluktuasi kecepatan mesin. (Terdapat lebih dari margin seperti penambahan nilai.) Keterangan Margin ketika terjadi misfire: - 128 sampai 0%	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Engine starting time	AEST	ms	10	Merepresentasikan waktu menghidupkan mesin (waktu sejak starter posisi ON hingga kecepatan mesin mencapai 400 rpm). · Angka ini akan di-reset 5 detik setelah mesin dihidupkan yang ditampilkan sebagai "0 ms".	○
Putaran mesin (starter OFF)	STER	rpm	0.7	Merepresentasikan putaran mesin ketika starter posisi off (kecepatan mesin segera setelah starting).	○
Starter count	STON	time	1	Merepresentasikan jumlah kali starter posisi ON setelah ignition switch diputar ke OFF dan kemudian ON (jumlah kali starter ON selama trip saat ini).	○
Run distance of previous trip (Jarak tempuh trip sebelumnya)	PTRD	km	0.01	Merepresentasikan jarak tempuh untuk pengendaraan sebelumnya. · Jarak tempuh untuk pengendaraan sebelumnya merepresentasikan jarak tempuh trip sebelumnya hingga selama 5 detik setelah mesin dihidupkan pada saat terdeteksi diagnostics code [P1604 (Abnormal engine start)]. Setelah itu, parameter dihapus dan merepresentasikan jarak tempuh untuk trip saat ini dihitung dari kecepatan kendaraan.. · Merepresentasikan jarak tempuh untuk trip sebelumnya pada saat terdeteksi diagnostics code [P1604 (Abnormal engine start)]. Merepresentasikan jarak tempuh untuk trip saat ini ketika terdeteksi beberapa code lain atau ketika melakukan pengukuran snapshot.	○
Stored coolant temperature	SECT	°C	1	Merepresentasikan temperatur cairan pendingin pada trip sebelumnya. · Kurang dari 120 detik setelah mesin dihidupkan: merepresentasikan temperatur cairan pendingin untuk trip sebelumnya. · 120 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan: merepresentasikan temperatur cairan pendingin untuk trip saat ini.	○
Stored intake air temperature	SIAT	°C	1	Merepresentasikan temperatur udara masuk pada trip sebelumnya. · Kurang dari 120 detik setelah mesin dihidupkan: merepresentasikan temperatur udara masuk untuk trip sebelumnya. · 120 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan: merepresentasikan temperatur udara masuk untuk trip saat ini.	○
Engine oil temperature	EOT	°C	1	Merepresentasikan temperatur oli mesin (temperatur estimasi).	○
Stored oil temperature	SEOT	°C	1	Merepresentasikan temperatur oli mesin untuk trip sebelumnya.	○
Ambient temperature (Temperatur sekitar)	ATS	°C	1	Merepresentasikan temperatur udara sekitar.	○
Stored ambient temperature	SATS	°C	1	Merepresentasikan temperatur udara sekitar pada trip sebelumnya.	○
Throttle opening angle	TOA	°	0.007	Merepresentasikan sudut buka throttle	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
ISC flow rate	ISCFR	L/s	0.001	Menampilkan tingkat aliran (flow rate) yang dihitung dari berbagai informasi sensor ISC flow rate* = ISC learning value + ISC feedback value + Various compensation amounts * ISC flow rate adalah total ISC air flow rate (jumlah udara masuk yang diperlukan untuk mempertahankan engine idle speed).	○
ISC opening angle	ISCOA	°	0.007	Merepresentasikan permintaan sudut buka ISC. · Sudut throttle ketika mesin idling (pedal akselerator tidak ditekan) (Sudut throttle valve yang digunakan untuk mengestimasi aliran ISC)	○
ISC feedback value	ISCFV	L/s	0.001	Untuk mempertemukan engine idle speed ke target revolution speed, EFI/Transmission control ECU meningkatkan atau menurunkan sudut buka throttle untuk ISC dengan feedback control. Ini jumlah kompensasi feedback ditunjukkan dalam L/s.	○
ISC learning value	ISCLV	L/s	0.001	Menampilkan learning value dari koefisien kompensasi feedback putaran ISC dalam L/s.	○
Eng. speed decrease control flag	ESCDF	—	—	Merepresentasikan status eksekusi ketika kecepatan menurun. (Merepresentasikan terjadinya penurunan putaran mesin segera setelah starting dengan pembakaran tidak sempurna atau masalah lainnya.) · Contoh kriteria penentuan penurunan kecepatan: · Ditampilkan sebagai "ON" bila kecepatan mesin berikut ini berada di salah satu kecepatan berikut, selama 1 sampai 7 detik setelah mesin dihidupkan. (+100 sampai -200 rpm ketika air conditioning sedang dioperasikan) · Putaran mesin 900 rpm atau kurang (temperatur cairan pendingin: 10°C) · Putaran mesin 850 rpm atau kurang (temperatur cairan pendingin: 30°C) · Putaran mesin 750 rpm atau kurang (temperatur cairan pendingin: 60°C) Keterangan · Status penentuan kontrol untuk trip sebelumnya bila waktu kurang dari 5 detik setelah mesin dihidupkan (*1). · Status penentuan kontrol untuk trip saat ini bila waktunya 5 detik atau lebih setelah mesin dihidupkan (*1). (*1): Mesin ini ditentukan telah dihidupkan setelah mencapai putaran mesin 400 rpm. · Tampilan ini menjadi ON bila putaran mesin turun pada saat mesin dihidupkan dan tetap ON selama trip tersebut. OFF: Normal (putaran mesin tidak turun ketika mesin dihidupkan.) ON: Abnormal (putaran mesin turun ketika mesin dihidupkan.) Digunakan untuk mendeteksi engine stalls, start yang tidak sempurna, dan idling yang tidak stabil.	○




Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
DVVT advance fail flag	VAFF	–	–	Merepresentasikan status kegagalan DVVT control. · ON: Abnormal advance angle untuk DVVT di sisi intake	○
Low rev for engine start	IRLH	–	–	Merepresentasikan history penurunan kecepatan setelah start.	○
Engine start hesitation	LTSH	–	–	Merepresentasikan long-term starting history.	○
Immobilizer fuel cut flag	IMFC	–	–	Merepresentasikan Informasi penghentian bahan bakar dari immobilizer.	○
Immobilizer F/C history flag	IMFCH	–	–	Merepresentasikan history penghentian bahan bakar dari immobilizer.	○
Fr O2 sensor rich/lean flag	FO2RL	–	–	Menentukan dan merepresentasikan keadaan main O2 sensor dalam bentuk gemuk atau kurus.	○
Calculated Load Value	CLV	%	0.3	Menampilkan engine load value (absolute load value) yang dihitung dari jumlah udara masuk ("Air flow rate").	○
Absolute load value	ALV	%	0.3	Merepresentasikan ukuran beban yang dihitung oleh EFI/transmission control ECU berdasarkan tekanan intake manifold. Calculated load = estimasi tekanan udara masuk/tekanan maksimum intake manifold x 100% (Contoh: calculated load adalah 100% bila estimasi tekanan intake manifold dan tekanan maksimum intake manifold adalah sama)	○
Air flow rate	AFR	g/s	0.01	Merepresentasikan jumlah udara masuk dari intake air flow meter.	○
Intake air temperature	IAT	°C	1	Merepresentasikan temperatur udara masuk berdasarkan sinyal intake temperature sensor.	○
Tegangan output dari FR O2 SSR	O2FV	V	0.005	Menampilkan tegangan output oxygen sensor.	○
Short term dari FR O2 SSR	O2FP	%	0.78	Menampilkan air fuel ratio feedback compensation coefficient (short-term compensation) yang dihitung menggunakan front O2 sensor signal. Sisi + menunjukkan peningkatan dan sisi – menunjukkan penurunan jumlah injeksi bahan bakar.	○
Engine coolant temperature	ECT	°C	1	Menampilkan coolant temperature sesuai dengan sinyal coolant temperature sensor.	○
Engine revolution speed	RPM	rpm	0.2	Menampilkan kecepatan putaran mesin sesuai dengan Sinyal putaran mesin.	○
Vehicle speed	VS	km/jam	1	Menampilkan kecepatan kendaraan sesuai dengan sinyal kecepatan kendaraan(komunikasi CAN) dari meter ECU.	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Time after engine starting	TAES	s	1	Menampilkan waktu telah berlalu setelah engine start.	○
Relative throttle position	RTP	%	0.3	Menampilkan sudut buka throttle aktual yang dihitung dari output throttle position sensor dalam %. (Tidak termasuk sudut ISC) Dengan sudut operasi sensor maksimum dari semua closed learning value sebesar 100%, formula yang digunakan untuk menghitung adalah "Main throttle position – Throttle close learning value – Target throttle position".	○
Main throttle position	TP_M	%	0.3	Merepresentasikan sudut buka throttle position sensor No. 1.	○
Sub throttle position	TP_S	%	0.3	Merepresentasikan sudut buka throttle berdasarkan sinyal sub throttle sensor.	○
Main accelerator position	AP_M	%	0.3	Merepresentasikan sudut accelerator berdasarkan sinyal main accelerator sensor.	○
Sub accelerator position	AP_S	%	0.3	Merepresentasikan sudut accelerator berdasarkan sinyal sub accelerator sensor.	○
Target throttle position	TP_T	%	0.3	Merepresentasikan sudut target throttle yang dihitung oleh ECU dalam bentuk prosentase.	○
Warm-up cycle cleared DTC	WDC	time	1	Menampilkan durasi waktu pemanasan mulai dari keadaan dingin setelah menghapus kode diagnosis. Referensi: Nilai perhitungan ketika temperatur air saat ini adalah 70 derajat atau lebih tinggi dan perbedaan antara temperatur air saat ini dan temperatur saat mesin dihidupkan adalah 22 derajat atau lebih tinggi. Hal ini tidak terhapus dengan memutar IG switch ke off.	○
Distance from DTC Cleared	DDC	km	1	Menampilkan jarak pengendaraan dalam km setelah menghapus diagnosis code. Referensi: Hal ini tidak terhapus dengan memutar IG switch ke off.	○
Time after DTC cleared	DTCC	min	1	Menampilkan waktu yang telah berlalu setelah menghapus diagnosis code dalam menit jika semua kondisi berikut terpenuhi. Setelah kembali lagi ke kondisi normal dan menghapus diagnosis code Ignition switch ON dan starter OFF Referensi: 0 jika diagnosis code muncul. Tidak dihitung ketika IG switch dimatikan.	X
Battery voltage	VPWR	V	0.001	Menampilkan tegangan baterai sesuai dengan tegangan power supply untuk EFI/Transmission control ECU	○

Nama item	Singkatan	Satuan	Jumlah perubahan Variasi minimum	Penjelasan	Freeze frame data ○: Ya, X: Tidak
Fuel system status bank1	FS1	–	–	Menampilkan status kontrol air fuel ratio feedback. OL: Open-Loop = Feedback control adalah off. CL: Closed-Loop = Feedback control adalah on. OL-Drv: Open-Loop-Drive = Feedback control adalah off. (Selama kompensasi kenaikan bahan bakar dan pemotongan bahan bakar) OL-Flt: Open-Loop-Fault = Feedback control adalah (Saat oxygen sensor gagal)	○
Short term fuel trim bank1	SHRFT	%	0.7	Menampilkan koefisien kompensasi feedback rasio udara-bahan bakar (short-term compensation) yang dihitung menggunakan sinyal front oxygen sensor. Sisi + menunjukkan peningkatan dan sisi – menunjukkan penurunan jumlah injeksi bahan bakar.	○
Long term fuel trim bank1	LONGFT	%	0.7	Menampilkan koefisien kompensasi feedback rasio udara-bahan bakar (long-term compensation) yang dihitung menggunakan sinyal front oxygen sensor. Sisi + menunjukkan peningkatan dan sisi – menunjukkan penurunan jumlah injeksi bahan bakar.	○
Ignition timing advance No.1	ITA	°	0.5	Merepresentasikan target ignition timing untuk No. 1 cylinder. (BTDC reference ignition timing)	○
Evaporative purge output	EVAP	%	0.3	Menampilkan Tugas rasio dari VSV untuk sinyal penggerak evaporative purge.	○
MIL status	–	MIL	–	Menunjukkan posisi on dan off dari engine check lamp selama ON dan OFF.	X
Oxygen sensor heater monitoring	HTR_RD Y	–	–	Merepresentasikan hasil test oxygen sensor heater.	X
Oxygen sensor monitoring	O2S_RDY	–	–	Merepresentasikan hasil test oxygen sensor.	X
Evaporative system monitoring	EVAP_RD Y	–	–	Merepresentasikan hasil test evaporater system.	X
Distance after MIL ON	DAMIL	km	1	Merepresentasikan jarak tempuh pengendalian ketika engine check lamp hidup yang direkam di dalam diagnostics code.	X
Time after MIL ON	TAMIL	min	1	Merepresentasikan waktu yang telah dilampaui setelah mesin dihidupkan hingga engine check lamp menyala.	X

9-16-1 DAFTAR NILAI REFERENSI ECU DATA MONITOR

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
DTC that caused FFD	DTC	—	—
Stop lamp SW	SLS	Bila pedal rem ditekan	ON
		Ketika pedal rem dibebaskan	OFF
Brake cancel SW	BCS	Bila pedal rem ditekan	ON
		Ketika pedal rem dibebaskan	OFF
STA SW	STA	Cranking	ON
		Tidak cranking	OFF
Electric load signal 1	EL1	Head lamp dimmer switch posisi on	ON
		Head lamp dimmer switch posisi off	OFF
Electric load signal 2	EL2	Defogger switch switch posisi on	ON
		Defogger switch switch posisi off	OFF
Electric load signal 3	EL3	Blower switch switch posisi on	ON
		Blower switch switch posisi off	OFF
Shift position P range	SPP	Posisi shift range P	ON
		Posisi shift selain range P	OFF
Shift position R range	SPR	Posisi shift range R	ON
		Posisi shift selain range R	OFF
Shift position N range	SPN	Posisi shift range N	ON
		Posisi shift selain range N	OFF
Shift position D range	SPD	Posisi shift range D	ON
		Posisi shift selain range D	OFF
Shift position 3 range	SP3	Posisi shift range 3	ON
		Posisi shift selain range 3	OFF
Shift position 2 range	SP2	Posisi shift range 2	ON
		Posisi shift selain range 2	OFF
Shift position L range	SPL	Posisi shift range L	ON
		Posisi shift selain range L	OFF
Neutral start SW	NSS	Posisi shift range P atau N	OFF
		Posisi shift selain range P atau N	ON
AC SW	ACSW	Ketika air conditioner "OFF"	OFF
		Ketika air conditioner dihidupkan	ON
Test terminal	TT	Menunjukkan status short circuit terminal T	ON
		Bila terminal T tidak shorted	OFF
Fuel pump relay test	FPRT	Cranking	ON
		Ignition switch posisi ON dan mesin belum dihidupkan	OFF
OCV test	OCVT	Mesin dalam keadaan idling	OFF
		D range stall testing	ON
Electrical fan test	EFT	Ketika electric fan bekerja	ON
		Ketika electric fan tidak bekerja	OFF
ISC duty ratio	ISCD	Mesin dihidupkan dari keadaan dingin	Berkurang sesuai dengan peningkatan temperatur cairan pendingin.
		Setelah mesin dipanaskan, saat mesin idling Tidak ada beban listrik	0 - 20%
		Setelah mesin dipanaskan, saat mesin idling (Headlight "ON", air conditioner"ON", P atau range N)	20 - 80%

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Purge VSV duty ratio	PVSVD	–	–
Fr O2 sensor heater current	O2HF	Mesin idling (pemanasan)	1.025A
		Putaran mesin 3000 rpm (kendaraan dihentikan)	1.035A
Fr O2 sensor heater operation	O2HFO	Heater bekerja	ON
		Heater tidak bekerja	OFF
Electrical fan high operation	EFHO	Ketika electric fan bekerja	ON
		Ketika electric fan tidak bekerja	OFF
Electrical fan low operation	EFLO	Ketika electric fan bekerja	ON
		Ketika electric fan tidak bekerja	OFF
Command throttle angle	CTA	–	–
+ Tegangan BM	BMV	Ignition switch "ON"	11V - 14V
Main accelerator sensor voltage	APSV_M	Pedal akselerator tertutup penuh	0.5 - 1.1V
		Pedal akselerator dibuka penuh	2.6V - 4.5V
Sub accelerator sensor voltage	APSV_S	Pedal akselerator tertutup penuh	1.2V - 2V
		Pedal akselerator dibuka penuh	3.4V - 4.75V
Tegangan main throttle sensor	TPSV_M	Pedal akselerator tertutup penuh	0.5V - 1.1V
		Pedal akselerator dibuka penuh (Selam mesin berputar)	3.2V - 4.8V
		Selama fail safe	0.6V - 1.4V
Tegangan sub throttle sensor	TPSV_S	Pedal akselerator tertutup penuh	2.1V - 3.1V
		Pedal akselerator dibuka penuh (Selam mesin berputar)	4.6V - 4.98V
		Selama fail safe	2.1V - 3.1V
Request throttle angle	RTA	–	–
Request throttle angle	TCLV	Ignition switch "ON"	0.4V - 1.0V
Throttle motor open duty ratio	TMOD	Mesin idling (air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi )	0 - 40%
Throttle motor close duty ratio	TMCD	Mesin idling (air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi )	0 - 40%
Throttle motor current	TMC	Mesin idling (air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi )	0A - 3A
ST1 input flag	ST1F	Ketika pedal rem dibebaskan	OFF
		Bila pedal rem ditekan	ON
#1 idle stabilization advance	#1ISA	Setelah mesin dipanaskan, idling	0°C
#2 idle stabilization advance	#2ISA	Setelah mesin dipanaskan, idling	0°C
#3 idle stabilization advance	#3ISA	Setelah mesin dipanaskan, idling	0°C
#4 idle stabilization advance	#4ISA	Setelah mesin dipanaskan, idling	0°C
Stored minimum engine speed	SMES	–	0 - 5119rpm
Stall avoidance correction value	SACV	–	–40 - 39.99L/s
Amount of deposit air loss (Jumlah kerugian udara karena deposit)	SDAL	–	–40 - 39.99L/s
Time after high revolution (Waktu setelah putaran tinggi)	TAHR	–	0 - 68746s

B8-401

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Throttle chara. learn val zone0	TCLV_0	—	—
Throttle chara. learn val zone1	TCLV_1	—	—
	TCLV_2	—	—
Throttle chara. anneal value	TCAV	—	—
Throttle barometric correction	TLBC	—	—
Throttle learn veto air/fuel	TLVAF	—	—
Stop cylinder engine speed #1	SCES1	—	—
Stop cylinder engine speed #2	SCES2	—	—
Stop cylinder engine speed #3	SCES3	—	—
Stop cylinder engine speed #4	SCES4	—	—
All cyl. average engine speed	ACAES	—	—
A/F learning value(idle)	AFLVI	—	— 15 - 15%
A/F learning value(low load)	AFLVL	—	— 15 - 15%
A/F learning value(mid. load1)	AFLVM1	—	— 15 - 15%
A/F learning value(mid. load2)	AFLVM2	—	— 15 - 15%
A/F learning value(mid. load3)	AFLVM3	—	— 15 - 15%
A/F learning value(high load)	AFLVH	—	— 15 - 15%
Main accelerator sensor voltage	APSV_M	Pedal akselerator tertutup penuh	0.5V - 1.1V
		Pedal akselerator dibuka penuh	2.6V - 4.5V
Sub accelerator sensor voltage	APSV_S	Pedal akselerator tertutup penuh	1.2V - 1.0V
		Pedal akselerator dibuka penuh	3.4V - 4.75V
Tegangan main throttle sensor	TPSV_M	Pedal akselerator tertutup penuh	0.5V - 1.1V
		Pedal akselerator dibuka penuh (Selam mesin berputar)	3.2V - 4.8V
		Selama fail safe	0.6V - 1.4V
Tegangan sub throttle sensor	TPSV_S	Pedal akselerator tertutup penuh	2.1V - 3.1V
		Pedal akselerator dibuka penuh (Selam mesin berputar)	4.6V - 4.98V
		Selama fail safe	2.1V - 3.1V
Throttle motor current	TMC	Mesin idling (air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi N)	0A - 3A
Throttle motor open duty ratio	TMOD	Mesin idling (air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi N)	0 - 40%
Throttle motor close duty ratio	TMCD	Mesin idling (air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi N)	0 - 40%

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Number of diagnosis codes	DIAG	–	–
Number of all diagnosis codes	ADTC	–	–
Key Cycle	TRIP	–	–
Original count identification	OCID	–	–
IG-ON Elapsed	TIME	–	–
Check mode	CHKM	–	ON
		–	OFF
ECT at engine start	ECT_S	–	–
IAT at engine start	IAT_S	–	–
Knock corr. learning value	KNLV	Jika fenomena seperti knocking dan terjadi penurunan output, bandingkan nilai-nilai berikut dengan kendaraan lain dengan model yang sama. Engine revolution speed , calculated load, ignition timing advance (cylinder no.1), knock control value, knock compensation advance	–
Knock control value	KNCV	–	–
Purge learning value	PLV	–	–
Purge percentage	PP	Idling	0%
		Sekitar 5 menit setelah mesin hidup Setelah mesin dipanaskan, 2000rpm atau lebih tinggi,	Perubahan sesuai dengan purge control.
Distance after battery OFF	DABOFF	–	–
F/C flag	FCF	Pada saat penghentian bahan bakar diaktifkan.	ON
		Pada saat penghentian bahan bakar tidak diaktifkan.	OFF
Idling flag	IDLF	Pedal akselerator tertutup penuh	ON
		Pedal akselerator diinjak	OFF
Idling ON F/C flag	IDLFC	Pada saat penghentian bahan bakar diaktifkan.	ON
		Pada saat penghentian bahan bakar tidak diaktifkan.	OFF
Light load F/C flag	LLFC	Pada saat penghentian bahan bakar diaktifkan.	ON
		Pada saat penghentian bahan bakar tidak diaktifkan.	OFF
Crank signal count	CSC	Setelah mesin dipanaskan, mesin idling, tidak ada beban listrik, range P atau N	55-65 kali
First combustion time	FCT	Cooler mulai dihidupkan (tidak ada beban listrik, range P atau N , temperatur air 25°C)	200 - 1000m
Initial peak RPM time	IPRT	Cooler mulai dihidupkan (tidak ada beban listrik, range P atau N , temperatur air 25°C)	500 - 2000ms
Initial peak RPM	IPR	Cooler mulai dihidupkan (tidak ada beban listrik, range P atau N , temperatur air 25°C)	1800 - 2500rpm
Waktu berlalu IG-ON	IGONT	–	–
Average engine speed	AES	–	–
Max vehicle speed	MVS	–	–
Average vehicle speed	AVS	–	–
Initial engine coolant temp	IECT	–	–
Trip counter saat overhear	TBOSO	–	–
Trip counter saat overhear	TCOV	–	–

B8-403

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Target angle of intake cam	TAIC	—	—
Target angle of exhaust cam	TAEC	—	—
IN.DVVT-NE pulse interval	IVPI	—	—
Most retard learning value	MLLV	—	—
EX.DVVT-NE pulse interval	EVPI	—	—
Most advance learning value	MALV	—	—
Total fuel trim	TFT	Nilai tengah	1
		Kompensasi penambahan bahan bakar	Lebih besar dari 1
		Kompensasi pengurangan bahan bakar	Kurang dari 1
Target engine speed	TESP	Setelah pemanasan mesin, idling, range <input type="checkbox"/> P atau <input type="checkbox"/> N Air conditioner "ON"	800 - 1000rpm
		Setelah pemanasan mesin, idling, range <input type="checkbox"/> P atau <input type="checkbox"/> N Tidak ada beban listrik	600 - 800rpm
Ave engine speed (1 trip ago)	AES1T	—	—
Ave engine speed (2 trip ago)	AES2T	—	—
Ave engine speed (3 trip ago)	AES3T	—	—
Ave engine speed (4 trip ago)	AES4T	—	—
Kecepatan kendaraan maks. (1 trip ago)	MVS1T	—	—
Kecepatan kendaraan maks. (2 trip ago)	MVS2T	—	—
Kecepatan kendaraan maks. (3 trip ago)	MVS3T	—	—
Kecepatan kendaraan maks. (4 trip ago)	MVS4T	—	—
Ave vehicle speed (1 trip ago)	AVS1T	—	—
Ave vehicle speed (2 trip ago)	AVS2T	—	—
Ave vehicle speed (3 trip ago)	AVS3T	—	—
Ave vehicle speed (4 trip ago)	AVS4T	—	—
Jarak tempuh (1 trip ago)	RD1T	—	—
Jarak tempuh (2 trip ago)	RD2T	—	—
Jarak tempuh (3 trip ago)	RD3T	—	—
Jarak tempuh (4 trip ago)	RD4T	—	—

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Initial ECT (1 trip ago)	IECT1	–	–
Initial ECT (2 trip ago)	IECT2	–	–
Initial ECT (3 trip ago)	IECT3	–	–
Initial ECT (4 trip ago)	IECT4	–	–
Time after cylinder detect	TACD	–	Hampir identik dengan waktu yang telah berlalu setelah IG – ON
Time after starter OFF	TASOF	–	–
Min voltage at cranking	MIVC	–	8V atau lebih
Min voltage at running	MIVR	–	11V
Magnet clutch output	MCO	Ketika magnet clutch bekerja	ON
		Ketika magnet clutch tidak bekerja	OFF
Arus baterai	CRNT	Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Tidak ada beban listrik	0A atau kurang
		Beban listrik ditambahkan ke kondisi tersebut	Negatif sesuai dengan beban listrik Nilai meningkat terus
		Ignition switch posisi on dan mesin dimatikan Hubungkan baterai tetapi jangan memberikan energi pada sensor.	Sekitar 0A
		Mesin idling segera setelah mesin dihidupkan Tidak ada beban listrik dan tidak ada beban air conditioning Alternator cut control tidak dioperasikan (charge lamp tidak menyala)	5 - 30A
Battery temperature	THB	Ignition switch "ON"	Sama seperti temperatur di sekitar baterai
Alternator field duty	FDTY	Mesin idling segera setelah mesin dihidupkan Tidak ada beban listrik dan tidak ada beban air conditioning Alternator cut control tidak dioperasikan (charge lamp tidak menyala)	30 - 65%
		Setelah mesin dipanaskan, idling Beban listrik OFF → ON	Naik
Alternator regulator duty	ARAVD	Mesin idling segera setelah mesin dihidupkan Tidak ada beban listrik dan tidak ada beban air conditioning Alternator cut control tidak dioperasikan (charge lamp tidak menyala)	25 - 55%
		Setelah mesin dipanaskan, idling Beban listrik OFF → ON	Naik
Brake vacuum SW	BVSW	Ketika mesin idling	OFF
		Dengan tidak ada respon	OFF
		Setelah mesin dimatikan	ON
		Ignition switch "OFF"	ON
		Bila pedal rem ditekan beberapa kali.	ON
A/C evap temperature	ACEV	Blower menjadi ON sesaat dalam status berikut: udara bersirkulasi ulang di dalam kabin, MAX COOL, dan A/C "OFF"	Sama seperti temperatur di dalam kendaraan

B8-405

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
A/C refrigerant pressure	ACEP	A/C compressor bekerja	0 - 3.187MPa
		Idling, air conditioner "ON"	Tekanan naik karena air conditioner compressor bekerja (magnet clutch menjadi "ON").
Actual angle of DVVT IN. B1	VVTAI1	—	—
Actual angle of DVVT EX. B1	VVTAE1	—	—
Injection volume	IV	Setelah mesin dipanaskan, idling	0.05 - 0.15ml
Injection time	IT	Mesin idling (setelah pemanasan, air conditioning posisi OFF, transmisi dalam posisi (N))	700 - 2500 μ s
DVVT keep duty learning value	VKDLV	—	0 - 399.9%
DVVT OCV duty learning value	VODLV	—	0 - 399.9%
DVVT actual angle	VAA	—	0 - 636.9° FR
EX.DVVT keep duty learning value	VKDLV_E	—	0 - 399.9%
EX.DVVT OCV duty learning value	VODLV_E	—	0 - 399.9%
EX.DVVT actual angle	VAA_E	—	0 - 636.9° FR
Average engine speed at misfiring	AESM	Misfire count of 0	0rpm
Average load at misfiring	ALM	Misfire count of 0	0g/rev
Cylinder #1 misfire count	MFC1	—	0
Cylinder #2 misfire count	MFC2	—	0
Cylinder #3 misfire count	MFC3	—	0
Cylinder #4 misfire count	MFC4	—	0
All cylinder misfire count	FCFA	—	0
Misfire count parameter	MCP	—	0 - 300
Multi-cylinder misfire count	MCMFC	—	0
Margin of misfire ratio monitor	MMSR	—	0 - 127%

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Engine starting time	AEST	—	—
Putaran mesin (starter OFF)	STER	—	—
Starter count	STON	—	—
Run distance of previous trip (Jarak tempuh trip sebelumnya)	PTRD	—	—
Stored coolant temperature	SECT	—	—
Stored intake air temperature	SIAT	—	—
Engine oil temperature	EOT	—	—
Stored oil temperature	SEOT	—	—
Ambient temperature (Temperatur sekitar)	ATS	—	—
Stored ambient temperature	SATS	—	—
Throttle opening angle	TOA	Nilai ditampilkan bila ignition switch posisi ON (mesin dimatikan) tidak bisa digunakan sebagai referensi.	0 - 499.99°
ISC flow rate	ISCFR	—	0 - 79.99L/s
ISC opening angle	ISCOA	—	0 - 499.99°
ISC feedback value	ISCFV	—	-40 - 39.99L/s
ISC learning value	ISCLV	—	-40 - 39.99L/s
Eng. speed decrease control flag	ESCDF	—	ON
		—	OFF
DVVT advance fail flag	VAFF IRLH	Menampilkan "ON" bila fail-safer control DVVT sedang beroperasi.	ON
Low rev for engine start			OFF
Engine start hesitation	LTSH IMFC	Menampilkan "Present" bila putaran mesin 200 rpm atau kurang dalam waktu sekitar 2 detik setelah menghidupkan mesin.	Present
Immobilizer fuel cut flag			Tidak ada
Immobilizer F/C history flag	IMFCH VAFF	Menampilkan "Present" bila putaran mesin tidak mencapai 500 rpm selama cranking.	Present
DVVT advance fail flag			Tidak ada
Low rev for engine start	IRLH LTSH	—	ON
Engine start hesitation		—	OFF
Immobilizer fuel cut flag	IMFC	—	ON
		—	OFF
Fr O2 sensor rich/lean flag	FO2RL	—	gemuk
		—	kurus
Calculated load value	CLV	Setelah mesin dipanaskan, idling Tidak ada beban listrik	10 - 40%
		Setelah pemanasan mesin, pada 2000r/min Tidak ada beban listrik	10 - 40%
		Setelah pemanasan mesin, selama pengendalian konstan 2500rpm Air conditioner "ON"	10 - 60%
		Setelah pemanasan mesin, selama pengendalian konstan 3500rpm Air conditioner "ON"	15 - 65%
Absolute load value	ALV	—	—

B8-407

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Air flow rate	AFR	Ignition switch posisi on dan mesin dimatikan	0 g/s
		Setelah mesin dipanaskan, idling · tidak ada beban listrik dan tidak ada beban air conditioning · P atau range N .	1.5 - 2.5 g/s
		Setelah pemanasan mesin Pedal akselerator ditekan secara bertahap · tidak ada beban listrik dan tidak ada beban air conditioning · P atau range N .	Bertambah sesuai dengan kedalaman injakan
Intake air temperature	IAT	Ignition switch "ON"	Sama dengan temperatur sekitar saluran intake
Tegangan output dari FR O2 SSR	O2FV	Setelah pemanasan mesin · Selama kontrol feedback rasio udara bahan bakar.	Bervariasi secara periodik antara 0 - 1V
Short term dari FR O2 SSR	O2FP	Nilai tengah	0%
		Kompensasi penambahan bahan bakar	Display plus
		Kompensasi pengurangan bahan bakar	Display minus
Engine coolant temperature	ECT	Status penyelesaian cooler Ignition switch posisi on dan mesin dimatikan	Hampir sama dengan temperatur udara sekitar
		Setelah mesin dihidupkan	Berubah sesuai dengan peningkatan temperatur air
		Pemanasan mesin selesai	80 - 99°C
		Mesin telah dipanaskan, radiator fan bekerja	Sekitar 100°C
Engine revolution speed	RPM	Temperatur air sekitar 20°C, idling Tidak ada beban listrik	1100 - 1300rpm
		Setelah mesin dipanaskan, idling Tidak ada beban listrik	600 - 800rpm
		Setelah mesin dipanaskan, idling Air conditioner "ON"	850 - 950rpm
Vehicle speed	VS	Ignition switch "ON", kendaraan dihentikan	0km/jam
		Selama kendaraan berjalan	Hampir sama dengan speedometer
Waktu setelah mesin dihidupkan	TAES	—	—
Relative throttle position	RTP	Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator tertutup penuh	0 - 5%
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator ditekan secara bertahap	Bertambah sesuai dengan kedalaman injakan
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator dibuka penuh	65 - 75%

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Main throttle position	TP_M	Pedal akselerator tertutup penuh	10 - 22%
		Pedal akselerator dibuka penuh (Selam mesin berputar)	64 - 96%
Sub throttle position	TP_S	Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator tertutup penuh	40 - 55%
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator ditekan secara bertahap	Bertambah sesuai dengan kedalaman injakan *: Karena karakteristik dari sinyal sub throttle sensor, nilai berhenti naik sesuai dengan kedalaman injakan akselerator di beberapa titik selama proses tersebut. Ini bukan abnormal.
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator dibuka penuh	95 - 100%
Main accelerator position	AP_M	Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator tertutup penuh	10 - 20%
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator ditekan secara bertahap	Bertambah sesuai dengan kedalaman injakan
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator dibuka penuh	55 - 65%
Sub accelerator position	AP_S	Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator tertutup penuh	27 - 37%
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator ditekan secara bertahap	Bertambah sesuai dengan kedalaman injakan
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator dibuka penuh	72 - 82%
Target throttle position	TP_T	Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator tertutup penuh	0 - 10%
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator ditekan secara bertahap	Bertambah sesuai dengan kedalaman injakan
		Ignition switch "ON", mesin dimatikan. Pedal akselerator dibuka penuh	95 - 100%
Siklus pemanasan penghapusan DTC	WDC	—	—
Distance from DTC Cleared	DDC	—	—
Time after DTC cleared	DTCC	—	—

Nama item	Singkatan	Kondisi pemeriksaan	Nilai referensi
Tegangan baterai	VPWR	IG switch "ON", mesin dimatikan, tidak ada beban listrik	11 - 13V
		Mesin idling, tidak ada beban listrik	13 - 15V
Fuel system status bank1	FS1	Selama open loop control pada saat pendinginan mesin.	OL
		Selama kontrol feed-back rasio udara-bahan bakar(setelah pemanasan mesin, selama mesin idling, dll.)	CL
		Selama open loop control termasuk kontrol peningkatan tenaga, kontrol penurunan power deselerasi, dll.	OL-Drv
		Selama open loop control setelah oxygen sensor gagal	OL-Flt
Short term fuel trim bank1	SHRFT	Nilai tengah	0%
		Kompensasi penambahan bahan bakar	Display plus (Diduga terjadi kurus secara abnormal jika sebesar +15% atau lebih tinggi.)
		Kompensasi pengurangan bahan bakar	Display minus (Diduga terjadi kurus secara abnormal jika sebesar -15% atau lebih tinggi.)
Long term fuel trim bank1	LONGFT	Nilai tengah	0%
		Bila rasio udara bahan bakar cenderung ke kurus	Display plus
		Bila rasio udara bahan bakar cenderung ke gemuk	Display minus
Ignition timing advance No.1	ITA	Cranking	-5 - 0°
		Tidak ada beban listrik, Range P atau N	-5 - 10°
		Setelah mesin dipanaskan, idling	23 - 35°
		Tidak ada beban listrik, Range P atau N	8 - 12°
Evaporative purge output	EVAP	Idling	0%
		Sekitar 5 menit setelah mesin hidup	Perubahan sesuai dengan purge control.
		Setelah mesin dipanaskan, 2000rpm atau lebih tinggi,	
MIL status	MIL	Bila engine check lamp menyala	ON
		Bila engine check lamp padam	OFF
Oxygen sensor heater monitoring	HTR_RDY	-	Compl
		-	Incmlpl
	O2S_RDY	-	Compl
		-	Incmlpl
Evaporative system monitoring	EVAP_RDY	-	Compl
		-	Incmlpl
Distance after MIL ON	DAMIL	-	-
Time after MIL ON	TAMIL	-	-

PERHATIAN

- Nilai-nilai pada data monitor yang berfluktuasi secara signifikan meskipun hanya dengan sedikit perbedaan dalam pengukuran, faktor lingkungan dan variasi umur kendaraan, yang membuat sulit bagi monitor untuk mengembalikan nilai referensi yang akurat (nilai penerimaan). Oleh karena itu, abnormalitas mungkin muncul bahkan ketika nilai berada dalam kisaran referensi.
- Gejala sulit seperti kebutuhan tersendat (stumbling) dan idling kasar yang akan dinilai secara komprehensif dengan meninjau semua item pada data monitor dan menganalisa angka-angka dengan kendaraan lain dari model yang sama di bawah kondisi yang sama.

9-17 ACTIVE TEST

PERHATIAN

- Ekstra hati-hati selama active test karena kendaraan perlu diuji tanpa tanpa sistem kontrol secara normal.
(overheat karena radiator fan dinonaktifkan)
- Setelah active test selesai, pastikan untuk menempatkan kendaraan kembali ke normal.

	Penjelasan	
	Tipe	Range
Injection volume	Jumlah injeksi bahan bakar bertambah/berkurang	- 12.5% - 24.8%
Purge VSV	Kontrol "ON" (energized) dan "OFF"(tidak diberikan energi) ke Purge VSV	Diberikan energi/Tidak diberikan energi.
A/C magnet clutch relay	Mengontrol magnet clutch relay "ON" (bergerak) dan "OFF" (dihentikan)	"ON"(drive)↔"OFF"(stop)
DVVT	Gerakan dari cam timing oil control valve Ay.	Dilakukan (duty ratio: 127%)/ Tidak dilakukan (duty ratio: - 128%)
Terminal T	Control "ON" (short circuit) dan "OFF" (dibebaskan) pada Terminal T	"ON"↔"OFF"
Penghentian bahan bakar idle dicegah	Pengoeprasian penghentian bahan bakar (fuel cut ketika idle posisi "ON")	"ON"↔"OFF"
Fan Radiator	Control "ON" (drive) dan "OFF" (stop) dari radiator fan	"ON"(drive)↔"OFF"(stop)
Air-bleeding for fuel return less	Lakukan pembebasan udara pada returnless fuel system	"ON"(drive)↔"OFF"(stop)
Throttle valve (slow)	Gerakan buka/tutup throttle valve stabil	Throttle tertutup ↔ throttle terbuka
Throttle valve (fast)	Gerakan buka/tutup throttle valve cepat	Throttle tertutup ↔ throttle terbuka
Cylinder#4 fuel cut	Menghentikan injeksi bahan bakar yang masuk ke cylinder No. 4	"ON"↔"OFF"
Cylinder#3 fuel cut	Menghentikan injeksi bahan bakar yang masuk ke cylinder No. 3	"ON"↔"OFF"
Cylinder#2 fuel cut	Menghentikan injeksi bahan bakar yang masuk ke cylinder No. 2	"ON"↔"OFF"
Cylinder#1 fuel cut	Menghentikan injeksi bahan bakar yang masuk ke cylinder No. 1	"ON"↔"OFF"
Semua cylinder fuel cut	Menghentikan injeksi bahan bakar ke semua cylinder	"ON"↔"OFF"
Periksa Kompresi Cylinder	Ukur putaran mesin selama cranking.	"ON"↔"OFF"
DVVT Linear	Gerakan dari cam timing oil control valve Ay.	- 128% (sisi sudut retard) sampai 127% (sisi sudut advance)