

目录

<b>DTC 索引</b> .....	<b>6</b>	与排放相关的诊断信息 .....	31
DTC 编号索引 .....	6	故障指示灯 (MIL) .....	35
字母索引 .....	7	<b>基本维修步骤</b> .....	<b>39</b>
<b>注意事项</b> .....	<b>10</b>	基本检查 .....	39
辅助约束系统 (SRS) “安全气囊”和“安全带预		怠速和点火正时检查 .....	45
张紧器”的注意事项 .....	10	加速踏板释放位置学习 .....	47
发动机的车载诊断 (OBD) 系统 .....	10	节气门关闭位置学习 .....	47
注意事项 .....	10	怠速空气量学习 .....	47
电路图和故障诊断 .....	13	燃油压力检查 .....	49
<b>准备工作</b> .....	<b>14</b>	<b>故障诊断</b> .....	<b>51</b>
专用维修工具 .....	14	故障诊断介绍 .....	51
通用维修工具 .....	15	DTC 检查优先级表 .....	57
<b>发动机控制系统</b> .....	<b>16</b>	安全 - 失效模式表 .....	58
系统图 .....	16	症状表 .....	59
多点燃油喷射 (MFI) 系统 .....	17	发动机控制零部件位置 .....	63
电子喷射 (EI) 系统 .....	19	真空软管图 .....	69
燃油切断控制 (发动机高速且空载时) .....	19	电路图 .....	70
<b>空调切断控制</b> .....	<b>20</b>	ECM 线束接头端口布置图 .....	72
输入 / 输出信号表 .....	20	ECM 端口和参考值 .....	72
系统说明 .....	20	CONSULT-II 诊断仪功能 (发动机) .....	82
<b>自动巡航控制装置 (ASCD)</b> .....	<b>21</b>	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	91
系统说明 .....	21	数据监控模式下主要传感器参考图 .....	95
元件说明 .....	22	<b>故障诊断 - 技术参数值</b> .....	<b>97</b>
<b>CAN 通讯</b> .....	<b>23</b>	说明 .....	97
系统说明 .....	23	测试条件 .....	97
<b>燃油蒸发排放系统</b> .....	<b>24</b>	检查程序 .....	97
说明 .....	24	诊断程序 .....	98
元件检查 .....	27	<b>间歇性问题的故障诊断</b> .....	<b>107</b>
<b>曲轴箱强制通风</b> .....	<b>28</b>	说明 .....	107
说明 .....	28	诊断步骤 .....	107
元件检查 .....	28	<b>电源和接地电路</b> .....	<b>108</b>
<b>NATS (日产防盗系统)</b> .....	<b>30</b>	电路图 .....	108
说明 .....	30	诊断步骤 .....	109
<b>车载诊断 (OBD) 系统</b> .....	<b>31</b>	接地检查 .....	113
简介 .....	31	<b>DTC U1000, U1001 CAN 通讯线</b> .....	<b>115</b>
双行程检测程序 .....	31	说明 .....	115

车载诊断步骤 .....	115	整体功能检测 .....	160
DTC 确认步骤 .....	115	电路图 .....	161
电路图 .....	116	诊断步骤 .....	164
诊断步骤 .....	117	元件检查 .....	166
<b>DTC P0011, P0021 IVT CONTROL .....</b>	<b>118</b>	拆卸和安装 .....	167
说明 .....	118	<b>DTC P0138, P0158 HO2S2 .....</b>	<b>168</b>
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	119	元件说明 .....	168
车载诊断步骤 .....	119	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	168
DTC 确认步骤 .....	119	车载诊断步骤 .....	168
整体功能检测 .....	120	DTC 确认步骤 .....	169
电路图 .....	121	电路图 .....	170
诊断步骤 .....	125	诊断步骤 .....	173
元件检查 .....	128	元件检查 .....	175
拆卸和安装 .....	128	拆卸和安装 .....	176
<b>DTC P0102, P0103 MAF 传感器 .....</b>	<b>129</b>	<b>DTC P0222, P0223 TP 传感器 .....</b>	<b>177</b>
元件说明 .....	129	元件说明 .....	177
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	129	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	177
车载诊断步骤 .....	129	车载诊断步骤 .....	177
DTC 确认步骤 .....	130	DTC 确认步骤 .....	178
电路图 .....	131	电路图 .....	179
诊断步骤 .....	132	诊断步骤 .....	180
元件检查 .....	135	元件检查 .....	183
拆卸和安装 .....	136	拆卸和安装 .....	183
<b>DTC P0117, P0118 ECT 传感器 .....</b>	<b>137</b>	<b>DTC P0327, P0328 KS .....</b>	<b>184</b>
元件说明 .....	137	元件说明 .....	184
车载诊断步骤 .....	137	车载诊断步骤 .....	184
DTC 确认步骤 .....	137	DTC 确认步骤 .....	184
电路图 .....	139	电路图 .....	185
诊断步骤 .....	140	诊断步骤 .....	186
元件检查 .....	141	元件检查 .....	188
拆卸和安装 .....	141	拆卸和安装 .....	188
<b>DTC P0122, P0123 TP 传感器 .....</b>	<b>142</b>	<b>DTC P0335 CKP 传感器 (位置) .....</b>	<b>189</b>
元件说明 .....	142	元件说明 .....	189
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	142	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	189
车载诊断步骤 .....	142	车载诊断步骤 .....	189
DTC 确认步骤 .....	143	DTC 确认步骤 .....	190
电路图 .....	144	电路图 .....	191
诊断步骤 .....	145	诊断步骤 .....	192
元件检查 .....	148	元件检查 .....	195
拆卸和安装 .....	148	拆卸和安装 .....	195
<b>DTC P0132, P0152 HO2S1 .....</b>	<b>149</b>	<b>DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位) .....</b>	<b>196</b>
元件说明 .....	149	元件说明 .....	196
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	149	车载诊断步骤 .....	196
车载诊断步骤 .....	149	DTC 确认步骤 .....	197
DTC 确认步骤 .....	150	电路图 .....	198
电路图 .....	151	诊断步骤 .....	201
诊断步骤 .....	154	元件检查 .....	205
元件检查 .....	156	拆卸和安装 .....	205
拆卸和安装 .....	157	<b>DTC P0550 PSP 传感器 .....</b>	<b>206</b>
<b>DTC P0134, P0154 HO2S1 .....</b>	<b>158</b>	元件说明 .....	206
元件说明 .....	158	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	206
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	158	车载诊断步骤 .....	206
车载诊断步骤 .....	158	DTC 确认步骤 .....	206

电路图 .....	207	系统说明 .....	239
诊断步骤 .....	208	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	241
元件检查 .....	210	车载诊断步骤 .....	241
<b>DTC P0605 ECM .....</b>	<b>211</b>	整体功能检测 .....	241
元件说明 .....	211	电路图 .....	243
车载诊断步骤 .....	211	诊断步骤 .....	245
DTC 确认步骤 .....	211	导致过热的 12 个主要原因 .....	249
诊断步骤 .....	213	元件检查 .....	250
<b>DTC P1065 ECM 电源 .....</b>	<b>214</b>	<b>DTC P2135 TP 传感器 .....</b>	<b>251</b>
元件说明 .....	214	元件说明 .....	251
车载诊断步骤 .....	214	车载诊断步骤 .....	251
DTC 确认步骤 .....	214	DTC 确认步骤 .....	251
电路图 .....	215	诊断步骤 .....	252
诊断步骤 .....	216	拆卸和安装 .....	252
<b>DTC P1121 电子节气门控制执行器 .....</b>	<b>218</b>	<b>DTC P1226 TP 传感器 .....</b>	<b>253</b>
元件说明 .....	218	元件说明 .....	253
车载诊断步骤 .....	218	车载诊断步骤 .....	253
DTC 确认步骤 .....	218	DTC 确认步骤 .....	253
诊断步骤 .....	219	诊断步骤 .....	254
<b>DTC P1122 电子节气门控制功能 .....</b>	<b>220</b>	拆卸和安装 .....	254
说明 .....	220	<b>DTC P1229 传感器电源 .....</b>	<b>255</b>
车载诊断步骤 .....	220	车载诊断步骤 .....	255
DTC 确认步骤 .....	220	DTC 确认步骤 .....	255
电路图 .....	221	电路图 .....	256
诊断步骤 .....	222	诊断步骤 .....	257
元件检查 .....	226	<b>DTC P1564 ASCD 转向开关 .....</b>	<b>260</b>
拆卸和安装 .....	226	元件说明 .....	260
<b>DTC P1124, P1126 节气门控制电机继电器 .....</b>	<b>227</b>	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	260
元件说明 .....	227	车载诊断步骤 .....	260
CONSULT-II 数据监视模式下的参考值 .....	227	DTC 确认步骤 .....	261
车载诊断步骤 .....	227	电路图 .....	262
DTC 确认步骤 .....	227	诊断步骤 .....	263
电路图 .....	229	元件检查 .....	266
诊断步骤 .....	230	<b>DTC P1572 ASCD 制动开关 .....</b>	<b>267</b>
<b>DTC P1128 节气门控制电机 .....</b>	<b>232</b>	元件说明 .....	267
元件说明 .....	232	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	267
车载诊断步骤 .....	232	车载诊断步骤 .....	267
DTC 确认步骤 .....	232	DTC 确认步骤 .....	268
电路图 .....	233	整体功能检测 .....	269
诊断步骤 .....	234	电路图 .....	270
元件检查 .....	235	诊断步骤 .....	271
拆卸和安装 .....	236	元件检查 .....	275
<b>DTC P1211 TCS 控制单元 .....</b>	<b>237</b>	<b>DTC P1574 ASCD 车速传感器 .....</b>	<b>276</b>
说明 .....	237	元件说明 .....	276
车载诊断步骤 .....	237	车载诊断步骤 .....	276
DTC 确认步骤 .....	237	DTC 确认步骤 .....	276
诊断步骤 .....	237	诊断步骤 .....	277
<b>DTC P1212 TCS 通讯线路 .....</b>	<b>238</b>	<b>DTC P1706 PNP 开关 .....</b>	<b>278</b>
说明 .....	238	元件说明 .....	278
车载诊断步骤 .....	238	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	278
DTC 确认步骤 .....	238	车载诊断步骤 .....	278
诊断步骤 .....	238	整体功能检测 .....	278
<b>DTC P1217 发动机过热 .....</b>	<b>239</b>		

电路图 .....	279	<b>HO2S2 加热器 .....</b>	<b>326</b>
诊断步骤 .....	280	说明 .....	326
<b>故障码 (DTC) P1805 制动开关 .....</b>	<b>283</b>	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	326
说明 .....	283	电路图 .....	327
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	283	诊断步骤 .....	330
车载诊断步骤 .....	283	元件检查 .....	332
DTC 确认步骤 .....	283	拆卸和安装 .....	333
电路图 .....	284	<b>进气温度传感器 .....</b>	<b>334</b>
诊断步骤 .....	285	元件说明 .....	334
元件检查 .....	287	电路图 .....	335
<b>DTC P2122, P2123 加速踏板位置传感器 .....</b>	<b>288</b>	诊断步骤 .....	336
元件说明 .....	288	元件检查 .....	338
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	288	拆卸和安装 .....	338
车载诊断步骤 .....	288	<b>HO2S1 .....</b>	<b>339</b>
DTC 确认步骤 .....	289	元件说明 .....	339
电路图 .....	290	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	339
诊断步骤 .....	291	电路图 .....	340
元件检查 .....	293	诊断步骤 .....	343
拆卸和安装 .....	294	元件检查 .....	347
<b>DTC P2127, P2128 加速踏板位置传感器 .....</b>	<b>295</b>	拆卸和安装 .....	348
元件说明 .....	295	<b>HO2S2 .....</b>	<b>349</b>
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	295	元件说明 .....	349
车载诊断步骤 .....	295	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	349
DTC 确认步骤 .....	296	电路图 .....	350
电路图 .....	297	诊断步骤 .....	353
诊断步骤 .....	298	元件检查 .....	355
元件检查 .....	301	拆卸和安装 .....	356
拆卸和安装 .....	302	<b>点火信号 .....</b>	<b>357</b>
<b>DTC P2135 节气门位置 (TP) 传感器 .....</b>	<b>303</b>	元件说明 .....	357
元件说明 .....	303	电路图 .....	358
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	303	诊断步骤 .....	363
车载诊断步骤 .....	303	元件检查 .....	368
DTC 确认步骤 .....	304	拆卸和安装 .....	369
电路图 .....	305	<b>可变电气管道控制系统 (VIAS) .....</b>	<b>370</b>
诊断步骤 .....	306	说明 .....	370
元件检查 .....	309	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	371
拆卸和安装 .....	309	电路图 .....	372
<b>DTC P2138 加速踏板位置传感器 .....</b>	<b>310</b>	诊断步骤 .....	374
元件说明 .....	310	元件检查 .....	377
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	310	拆卸和安装 .....	378
车载诊断步骤 .....	310	<b>EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀 .....</b>	<b>379</b>
DTC 确认步骤 .....	311	说明 .....	379
电路图 .....	312	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	379
诊断步骤 .....	313	电路图 .....	380
元件检查 .....	317	诊断步骤 .....	382
拆卸和安装 .....	317	元件检查 .....	385
<b>HO2S1 加热器 .....</b>	<b>318</b>	拆卸和安装 .....	385
说明 .....	318	<b>VSS .....</b>	<b>386</b>
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	318	说明 .....	386
电路图 .....	319	诊断步骤 .....	386
诊断步骤 .....	322	<b>喷油嘴电路 .....</b>	<b>387</b>
元件检查 .....	324	元件说明 .....	387
拆卸和安装 .....	325	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	387



电路图 .....	388	元件说明 .....	411	
诊断步骤 .....	389	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	411	A
元件检查 .....	393	电路图 .....	412	
拆卸和安装 .....	393	诊断步骤 .....	413	
<b>燃油泵电路 .....</b>	<b>394</b>	元件检查 .....	417	EC
说明 .....	394	<b>ASC D 指示器 .....</b>	<b>419</b>	
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	394	元件说明 .....	419	
电路图 .....	395	CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	419	C
诊断步骤 .....	396	电路图 .....	420	
元件检查 .....	399	诊断步骤 .....	421	
拆卸和安装 .....	399	<b>MIL 和数据连接接口 .....</b>	<b>422</b>	D
<b>电控发动机支承架 .....</b>	<b>400</b>	电路图 .....	422	
系统说明 .....	400	<b>维修数据和规格 (SDS) .....</b>	<b>424</b>	E
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	400	燃油压力 .....	424	
电路图 .....	401	怠速转速和点火正时 .....	424	
诊断步骤 .....	402	质量型空气流量传感器 .....	424	F
<b>制冷剂压力传感器 .....</b>	<b>405</b>	进气温度传感器 .....	424	
元件说明 .....	405	发动机冷却液温度传感器 .....	424	G
电路图 .....	406	加热型氧传感器 1 加热器 .....	424	
诊断步骤 .....	407	加热型氧传感器 2 加热器 .....	424	
拆卸和安装 .....	409	曲轴位置传感器 (位置) .....	424	H
<b>电气负载信号 .....</b>	<b>410</b>	凸轮轴位置传感器 (相位) .....	424	
说明 .....	410	节气门控制电机 .....	424	I
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值 .....	410	喷油嘴 .....	424	J
诊断步骤 .....	410	燃油泵 .....	424	
<b>ASC D 制动开关 .....</b>	<b>411</b>			K
				L
				M

# DTC 索引

PF0:00024

## DTC 索引

## DTC 编号索引

EB01A1V0

注:

如果 DTC U1000 或 U1001 与其它 DTC 同时显示, 则首先执行 U1000、U1001 的故障诊断。请参见 [EC-115](#), "[DTC U1000, U1001 CAN 通讯线](#)"。

DTC*1		项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	参考页
CONSULT-II	ECM*2		
No DTC (无 DTC)	Flashing*3 (闪烁*3)	NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.	<a href="#">EC-35</a>
U1000	1000*4	CAN COMM CIRCUIT	<a href="#">EC-115</a>
U1001	1001*4	CAN COMM CIRCUIT	<a href="#">EC-115</a>
<b>P0000</b>	<b>0000</b>	<b>NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.</b>	—
P0011	0011	INT/V TIM CONT-B1	<a href="#">EC-118</a>
P0021	0021	INT/V TIM CONT-B2	<a href="#">EC-118</a>
P0102	0102	MAF SEN/CIRCUIT	<a href="#">EC-129</a>
P0103	0103	MAF SEN/CIRCUIT	<a href="#">EC-129</a>
P0117	0117	ECT SEN/CIRCUIT	<a href="#">EC-137</a>
P0118	0118	ECT SEN/CIRCUIT	<a href="#">EC-137</a>
P0122	0122	TP SEN 2/CIRC	<a href="#">EC-142</a>
P0123	0123	TP SEN 2/CIRC	<a href="#">EC-142</a>
P0132	0132	HO2S1 (B1)	<a href="#">EC-149</a>
P0134	0134	HO2S1 (B1)	<a href="#">EC-158</a>
P0138	0138	HO2S2 (B1)	<a href="#">EC-168</a>
P0152	0152	HO2S1 (B2)	<a href="#">EC-149</a>
P0154	0154	HO2S1 (B2)	<a href="#">EC-158</a>
P0158	0158	HO2S2 (B2)	<a href="#">EC-168</a>
P0222	0222	TP SEN 1/CIRC	<a href="#">EC-177</a>
P0223	0223	TP SEN 1/CIRC	<a href="#">EC-177</a>
P0327	0327	KNOCK SEN/CIRC-B1	<a href="#">EC-184</a>
P0328	0328	KNOCK SEN/CIRC-B1	<a href="#">EC-184</a>
P0335	0335	CKP SEN/CIRCUIT	<a href="#">EC-189</a>
P0340	0340	CMP SEN/CIRC-B1	<a href="#">EC-196</a>
P0345	0345	CMP SEN/CIRC-B2	<a href="#">EC-196</a>
P0550	0550	PW ST P SEN/CIRC	<a href="#">EC-206</a>
P0605	0605	ECM	<a href="#">EC-211</a>
P1065	1065	ECM BACK UP/CIRC	<a href="#">EC-214</a>
P1121	1121	ETC ACTR	<a href="#">EC-218</a>
P1122	1122	ETC FUNCTION/CIRC	<a href="#">EC-220</a>
P1124	1124	ETC MOT PWR	<a href="#">EC-227</a>
P1126	1126	ETC MOT PWR	<a href="#">EC-227</a>

# DTC 索引

DTC*1		项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	参考页
CONSULT-II	ECM*2		
P1128	1128	ETC MOT	<a href="#">EC-232</a>
P1211	1211	TCS C/U FUNCTN	<a href="#">EC-237</a>
P1212	1212	TCS/CIRC	<a href="#">EC-238</a>
P1217	1217	ENG OVER TEMP	<a href="#">EC-239</a>
P1225	1225	CTP LEARNING	<a href="#">EC-251</a>
P1226	1226	CTP LEARNING	<a href="#">EC-253</a>
P1229	1229	SENSOR POWER/CIRC	<a href="#">EC-255</a>
P1564	1564	ASCD SW	<a href="#">EC-260</a>
P1572	1572	ASCD BRAKE SW	<a href="#">EC-267</a>
P1574	1574	ASCD VHL SPD SEN	<a href="#">EC-276</a>
P1610 - P1615	1610 - 1615	NATS MALFUNCTION	<a href="#">BL-146</a>
P1706	1706	P-N POS SW/CIRCUIT	<a href="#">EC-278</a>
P1805	1805	BRAKE SW/CIRCUIT	<a href="#">EC-283</a>
P2122	2122	APP SEN 1/CIRC	<a href="#">EC-288</a>
P2123	2123	APP SEN 1/CIRC	<a href="#">EC-288</a>
P2127	2127	APP SEN 2/CIRC	<a href="#">EC-295</a>
P2128	2128	APP SEN 2/CIRC	<a href="#">EC-295</a>
P2135	2135	TP SENSOR	<a href="#">EC-303</a>
P2138	2138	APP SENSOR	<a href="#">EC-310</a>

\*1: 第一行程 DTC 编号与 DTC 编号相同。

\*2: 在诊断测试模式 II (自诊断结果) 中。

\*3: 发动机运转时。

\*4: 此 DTC 的故障诊断需要 CONSULT-II 诊断仪。

## 字母索引

EBS01AV1

注:

如果 DTC U1000 或 U1001 与其它 DTC 同时显示, 则首先执行 U1000、U1001 的故障诊断。请参见 [EC-115](#), "[DTC U1000, U1001 CAN 通讯线](#)"。

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	DTC*1		参考页
	CONSULT-II	ECM*2	
APP SEN 1/CIRC	P2122	2122	<a href="#">EC-288</a>
APP SEN 1/CIRC	P2123	2123	<a href="#">EC-288</a>
APP SEN 2/CIRC	P2127	2127	<a href="#">EC-295</a>
APP SEN 2/CIRC	P2128	2128	<a href="#">EC-295</a>
APP SENSOR	P2138	2138	<a href="#">EC-310</a>
ASCD BRAKE SW	P1572	1572	<a href="#">EC-267</a>
ASCD SW	P1564	1564	<a href="#">EC-260</a>
ASCD VHL SPD SEN	P1574	1574	<a href="#">EC-276</a>
BRAKE SW/CIRCUIT	P1805	1805	<a href="#">EC-283</a>
CAN COMM CIRCUIT	U1000	1000*4	<a href="#">EC-115</a>
CAN COMM CIRCUIT	U1001	1001*4	<a href="#">EC-115</a>
CKP SEN/CIRCUIT	P0335	0335	<a href="#">EC-189</a>

# DTC 索引

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	DTC* <sup>1</sup>		参考页
	CONSULT-II	ECM* <sup>2</sup>	
CMP SEN/CIRC-B1	P0340	0340	<a href="#">EC-196</a>
CMP SEN/CIRC-B2	P0345	0345	<a href="#">EC-196</a>
CTP LEARNING	P1225	1225	<a href="#">EC-251</a>
CTP LEARNING	P1226	1226	<a href="#">EC-253</a>
ECM	P0605	0605	<a href="#">EC-211</a>
ECM BACK UP/CIRC	P1065	1065	<a href="#">EC-214</a>
ECT SEN/CIRCUIT	P0117	0117	<a href="#">EC-137</a>
ECT SEN/CIRCUIT	P0118	0118	<a href="#">EC-137</a>
ENG OVER TEMP	P1217	1217	<a href="#">EC-239</a>
ETC ACTR	P1121	1121	<a href="#">EC-218</a>
ETC FUNCTION/CIRC	P1122	1122	<a href="#">EC-220</a>
ETC MOT	P1128	1128	<a href="#">EC-232</a>
ETC MOT PWR	P1124	1124	<a href="#">EC-227</a>
ETC MOT PWR	P1126	1126	<a href="#">EC-227</a>
HO2S1 (B1)	P0132	0132	<a href="#">EC-149</a>
HO2S1 (B1)	P0134	0134	<a href="#">EC-158</a>
HO2S1 (B2)	P0152	0152	<a href="#">EC-149</a>
HO2S1 (B2)	P0154	0154	<a href="#">EC-158</a>
HO2S2 (B1)	P0138	0138	<a href="#">EC-168</a>
HO2S2 (B2)	P0158	0158	<a href="#">EC-168</a>
INT/V TIM CONT-B1	P0011	0011	<a href="#">EC-118</a>
INT/V TIM CONT-B2	P0021	0021	<a href="#">EC-118</a>
KNOCK SEN/CIRC-B1	P0327	0327	<a href="#">EC-184</a>
KNOCK SEN/CIRC-B1	P0328	0328	<a href="#">EC-184</a>
MAF SEN/CIRCUIT	P0102	0102	<a href="#">EC-129</a>
MAF SEN/CIRCUIT	P0103	0103	<a href="#">EC-129</a>
NATS MALFUNCTION	P1610 - P1615	1610 - 1615	<a href="#">BL-146</a>
NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.	No DTC (无 DTC)	Flashing* <sup>3</sup> (闪烁 *3)	<a href="#">EC-35</a>
<b>NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.</b>	<b>P0000</b>	<b>0000</b>	—
P-N POS SW/CIRCUIT	P1706	1706	<a href="#">EC-278</a>
PW ST P SEN/CIRC	P0550	0550	<a href="#">EC-206</a>
SENSOR POWER/CIRC	P1229	1229	<a href="#">EC-255</a>
TCS C/U FUNCTN	P1211	1211	<a href="#">EC-237</a>
TCS/CIRC	P1212	1212	<a href="#">EC-238</a>
TP SEN 1/CIRC	P0222	0222	<a href="#">EC-177</a>
TP SEN 1/CIRC	P0223	0223	<a href="#">EC-177</a>
TP SEN 2/CIRC	P0122	0122	<a href="#">EC-142</a>

# DTC 索引

项目 (CONSULT-II 诊断仪屏幕术语)	DTC* <sup>1</sup>		参考页
	CONSULT-II	ECM* <sup>2</sup>	
TP SEN 2/CIRC	P0123	0123	<a href="#">EC-142</a>
TP SENSOR	P2135	2135	<a href="#">EC-303</a>

\*1: 第一行程 DTC 编号与 DTC 编号相同。

\*2: 在诊断测试模式 II (自诊断结果) 中。

\*3: 发动机运转时。

\*4: 此 DTC 的故障诊断需要 CONSULT-II 诊断仪。

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 注意事项

PF0:00001

### 辅助约束系统 (SRS) “安全气囊”和“安全带预张紧器”的注意事项

EBS01C5L

辅助约束系统如“安全气囊”和“安全带预张紧器”与安全带同时使用，可以有助于减少某些碰撞形成时驾驶员和前排乘客受伤的危险性或严重程度。关于如何安全维护该系统的信息，请参见本手册的 SRS 部分和 SB 部分。

#### 警告：

- 为避免 SRS 系统失效而增加车辆碰撞时人身伤亡的危险性，所有的保养操作都应由授权的东风 NISSAN 专营店维修服务中心进行。
- 保养不当，包括不正确地拆卸和安装 SRS 系统，都可能引起本系统的错误动作，从而造成人身伤亡事故。关于螺旋电缆和安全气囊模块的拆卸方法，请参见 SRS 部分。
- 除本手册中说明的操作外，不允许使用电气测试设备对 SRS 系统的任何电路进行测试。SRS 电路线束可以通过黄色和 / 或橙色线束或线束接头来识别。

### 发动机的车载诊断 (OBD) 系统

EBS01A V3

ECM 带有一个车载诊断系统。为警告驾驶员由于排放系统老化而引起的故障时，故障指示灯 (MIL) 会亮起。

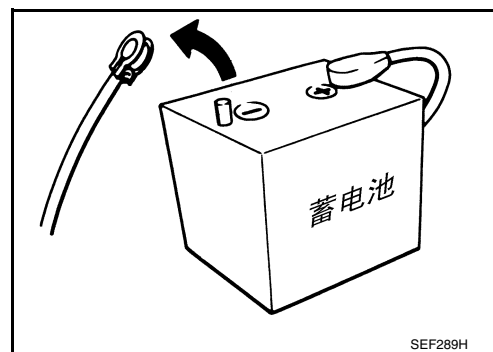
#### 注意：

- 进行任何修理和检查工作之前，一定要将点火开关转到 OFF 位置，并断开蓄电池负极的电缆。相关的开关、传感器和电磁阀等电路的开路或短路将会导致 MIL 变亮。
- 工作结束后，一定要连接并可靠地锁住接头。松动 (未锁住) 的接头可能会使电路开路从而导致 MIL 发亮。(确认接头上没有水、润滑脂、污物，端口没有弯曲等情况)
- 某些系统和元件，特别是那些与 OBD 有关的元件可能会使用一种新型的滑片锁止式线束接头。有关说明和断开方法，请参见 [PG-67, "线束接头"](#)。
- 工作结束后，一定要将线束正确布置并固定。如果支架与线束等干涉，可能会引起短路而导致 MIL 变亮。
- 将车辆交给客户前，一定要清除 ECM 中的无用的故障信息 (已经修复的)。

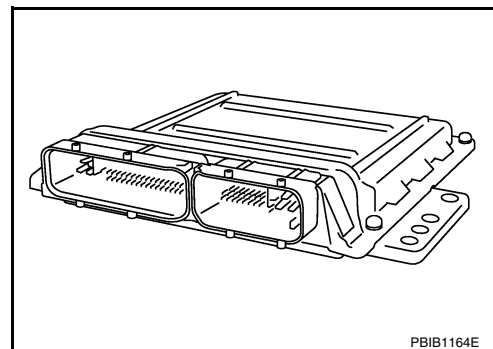
## 注意事项

EBS01A V4

- 务必使用 12 伏蓄电池。
- 不要在发动机正在运转时断开蓄电池电缆。
- 连接或断开 ECM 线束接头之前，将点火开关转到 OFF 位置，并断开蓄电池的接地电缆。不这样做可能会损坏 ECM，因为即使将点火开关转到 OFF 位置，ECM 仍然有 12 伏电压。
- 拆卸零部件之前，将点火开关转到 OFF 位置，然后断开蓄电池接地电缆。

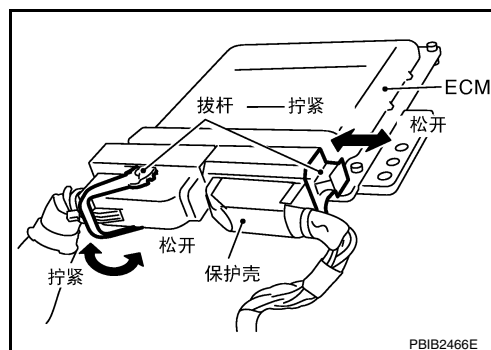


- 请勿解体 ECM。
- 如果某个蓄电池电缆断开，存储器将回复到 ECM 值。ECM 将开始根据初始值进行自我控制。当蓄电池端口断开时，发动机的运转将会有轻微变化。但这并不表示发生了故障。不要因为轻微变化而更换零部件。
- 如果蓄电池断开，以下与故障有关的诊断信息将在 24 小时内丢失。
  - 诊断故障码
  - 第一行程诊断故障码
  - 冻结帧数据
  - 第一行程冻结帧数据

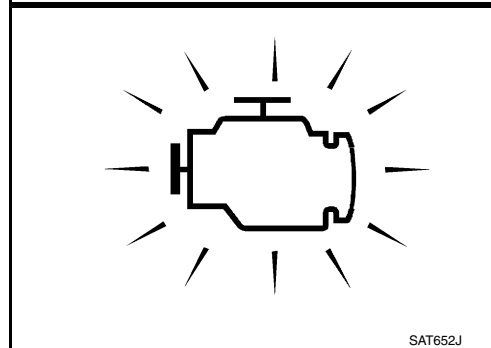
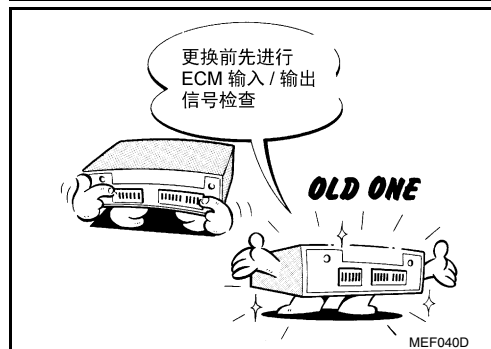
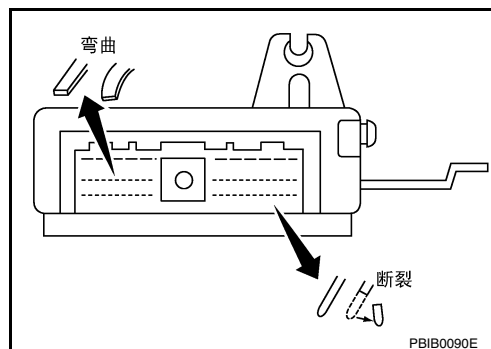


## 注意事项

- 连接 ECM 线束接头时，将拔杆推到底，以便可靠地锁紧，如图所示。

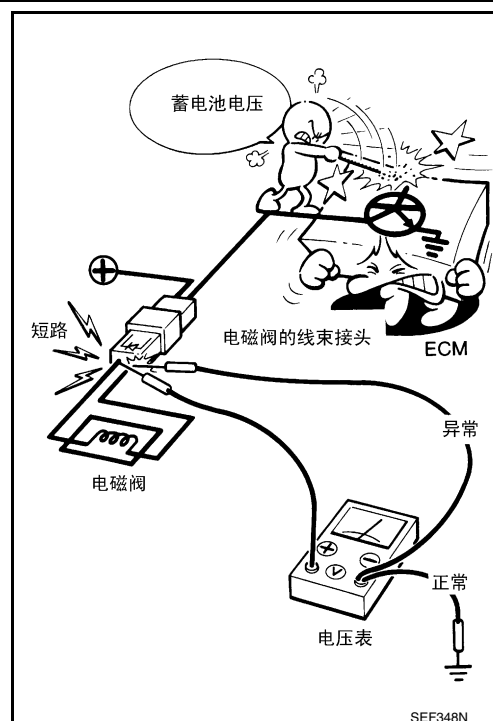


- 将插针接头插入 ECM 或从 ECM 中拔出时，注意不要损坏插针端口（弯曲或折断）。  
连接插针接头时，确保 ECM 插针端口没有弯曲或折断。
- 牢固连接 ECM 线束接头。  
连接不良会导致线圈和电容器上产生极高的（波动）电压，从而造成集成电路芯片的损坏。
- 使发动机控制系统线束与相邻线束保持至少 10 cm 的距离，以防止发动机控制系统由于外部噪声、集成电路芯片性能降低等原因而发生故障。
- 保持发动机控制系统零部件与线束的干燥。
- 更换 ECM 之前，进行“ECM 端口和参考值”检查并确认 ECM 功能正常。请参见 [EC-72, “ECM 端口和参考值”](#)。
- 小心操作质量型空气流量传感器以避免损坏。
- 请勿解体质量型空气流量传感器。
- 请勿使用任何类型的清洁剂清洁质量型空气流量传感器。
- 请勿解体电子节气门控制执行器。
- 进气系统中即使发生轻微的泄漏也可能导致严重故障。
- 请勿摇晃或震动凸轮轴位置传感器（相位）和曲轴位置传感器（位置）。
- 进行每个故障诊断后，都应执行“DTC 确认步骤”或“全面功能检查”。  
完成修理工作后，执行“DTC 确认步骤”时不应再显示 DTC。而“全面功能检查”应该得到良好结果。

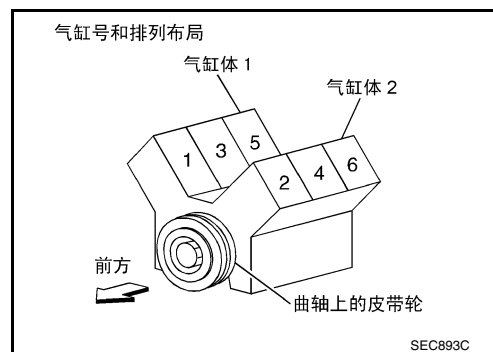


## 注意事项

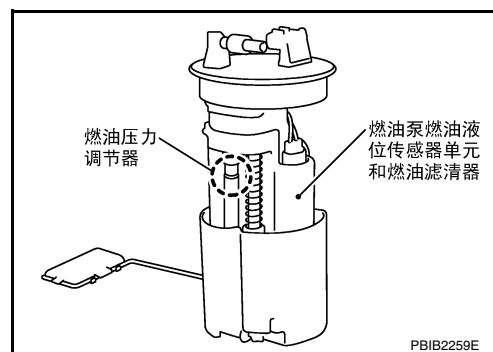
- 使用电压表测量 ECM 信号时，绝对不要使测试笔搭接。测试笔的意外搭接将会导致短路，损坏 ECM 功率晶体管。
- 测量输入/输出电压时，不能使用 ECM 的接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 接地端口以外的接地线路。



- 如图所示，B1 表示气缸体 1，B2 表示气缸体 2。



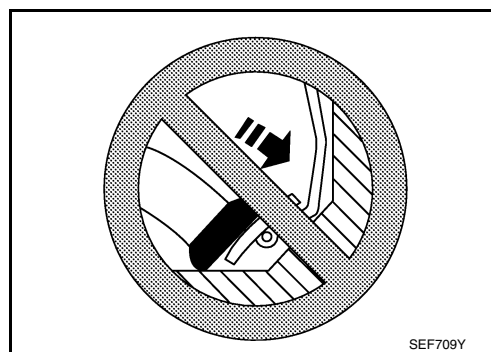
- 请勿在燃油管中没有燃油时对燃油泵进行操作。
- 按照规定的力矩拧紧燃油软管卡箍。



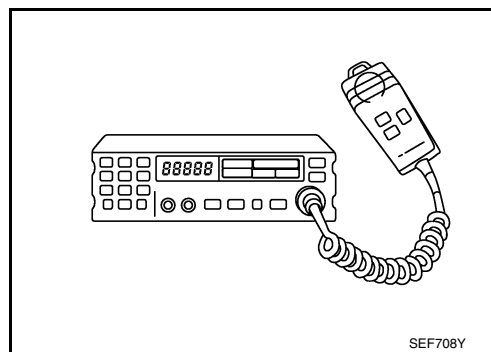


## 注意事项

- 发动机启动时请勿踩加速踏板。
- 启动后，请勿立即进行不必要的发动机加速。
- 请勿在关闭发动机前加速。



- 当安装 C.B. 业余无线电或移动电话时，务必遵守以下要求，以避免由于安装位置不当而影响电子控制系统。
  - 尽可能地使天线远离电子控制装置。
  - 使天线馈线线路与电子控制线束之间保持 20 cm (8 in) 以上的距离。
  - 请勿使两种电路在较长距离上平行布置。
  - 调整天线与馈线使得无线电驻波最小。
  - 收音机务必通过车身接地。



## 电路图和故障诊断

当您查阅电路图时，请参见：

- [GI-15, "如何阅读电路图"](#)
- [PG-3, "电源供给电路"](#) 的电源电路分配

当您进行故障诊断时，请参见：

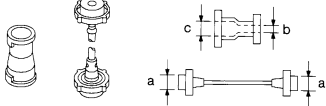
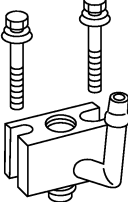
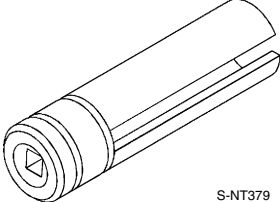
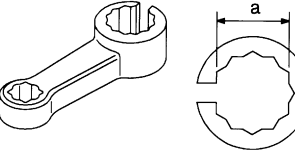
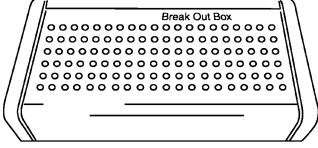
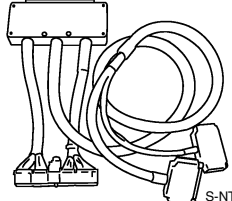
- [GI-11, "如何遵循故障诊断中的测试步骤"](#)
- [GI-24, "如何有效地进行电路故障诊断"](#)

# 准备工作

## 准备工作 专用维修工具

PPF:00002


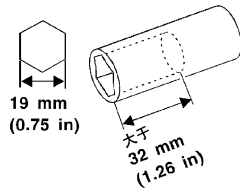
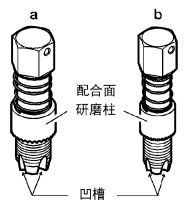
EBS01A V6

工具编号 工具名称	说明
EG17650301 散热器盖测试仪接头 <div style="text-align: center;">  <p>S-NT564</p> </div>	将散热器盖测试仪连接到散热器加注口 <b>a: 28 (1.10) 直径</b> <b>b: 31.4 (1.236) 径</b> <b>c: 41.3 (1.626) 直径</b> 单位: mm (in)
KV10117600 燃油压力检查接头 <div style="text-align: center;">  <p>S-NT777</p> </div>	使用压力表检查燃油压力
KV10117100 加热型氧传感器套筒 <div style="text-align: center;">  <p>S-NT379</p> </div>	用 22mm (0.87 in) 六角螺母松开或拧紧加热型氧传感器
KV10114400 加热型氧传感器扳手 <div style="text-align: center;">  <p>S-NT636</p> </div>	松开或拧紧加热型氧传感器 <b>a: 22 mm (0.87 in)</b>
KV109E0010 多路接口盒 <div style="text-align: center;">  <p>S-NT825</p> </div>	用电压表测量 ECM 信号
KV109E0080 Y 型电缆接头 <div style="text-align: center;">  <p>S-NT826</p> </div>	用电压表测量 ECM 信号

# 准备工作

## 通用维修工具

EBS01AV7

工具名称	说明
燃油加注口盖接头  S-NT653	检查油箱真空减压阀开启压力
套管扳手  S-NT705	拆卸和安装发动机冷却液温度传感器
氧传感器螺纹清理器  AEM488	在安装新的氧传感器之前，先修整排气系统螺纹。使用以下所示的防卡滞润滑剂。 <b>a: 直径 18 mm，螺距 1.5 mm，用于 Zirconia 氧传感器</b> <b>b: 氧传感器 12 mm 直径，螺距 1.25，用于 Titania 氧传感器</b>
防卡滞润滑剂示例： (Permatex™ 133AR 或符合 MIL 标准 MIL- A-907 的同类产品)	当修整排气系统螺纹时，润滑专用螺纹清理工具。

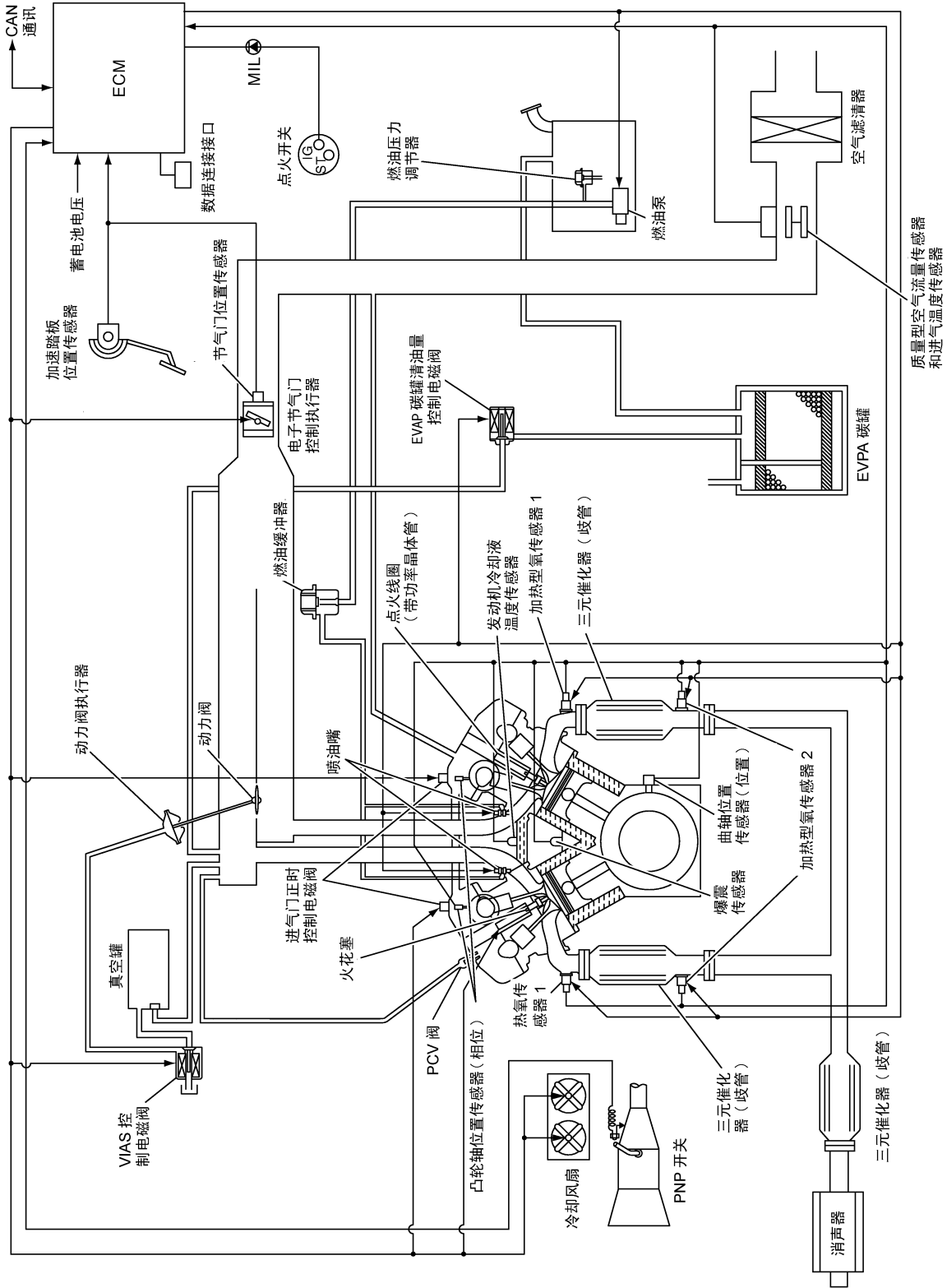
A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 发动机控制系统

## 发动机控制系统 系统图

PFP:23710

EBS01A/V8



PBIB1755E

## 多点燃油喷射 (MFI) 系统 输入 / 输出信号表

传感器	ECM 输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置)	发动机转速 *3	燃油喷射和混合比控制	喷油器
凸轮轴位置传感器 (相位)	活塞位置		
质量型空气流量传感器	进气量		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
加热型氧传感器 1	排气中的氧气浓度		
节气门位置传感器	节气门位置		
加速踏板位置传感器	加速踏板位置		
驻车 / 空档位置 (PNP) 开关	档位		
爆震传感器	发动机爆震条件		
蓄电池	蓄电池电压 *3		
动力转向压力传感器	动力转向的操作状态		
加热型氧传感器 2*1	排气中的氧气浓度		
空调开关 *2	空调运行情况		
车轮传感器 *2	车速		

\*1: 该传感器并不用于控制发动机系统。仅用于车载诊断。

\*2: 该信号经由 CAN 通讯线路发送给 ECM。

\*3: ECM 根据发动机的转速信号和蓄电池电压信号, 来决定起动信号的状态。

### 系统说明

喷油嘴的喷油量由 ECM 决定。ECM 控制阀门开启时间的长短 (喷射脉冲间隔)。喷油量是 ECM 内存中的一个程序值。这个程序值是根据发动机的运转情况预先设定的。这些情况又取决于来自曲轴位置传感器和质量型空气流量传感器的输入信号 (发动机转速和进气量)。

### 各种燃油喷射增加 / 减少补偿

另外, 在下列各种不同的工作状况下, 为了提高发动机的性能, 可以对燃油喷射量进行补偿修正。

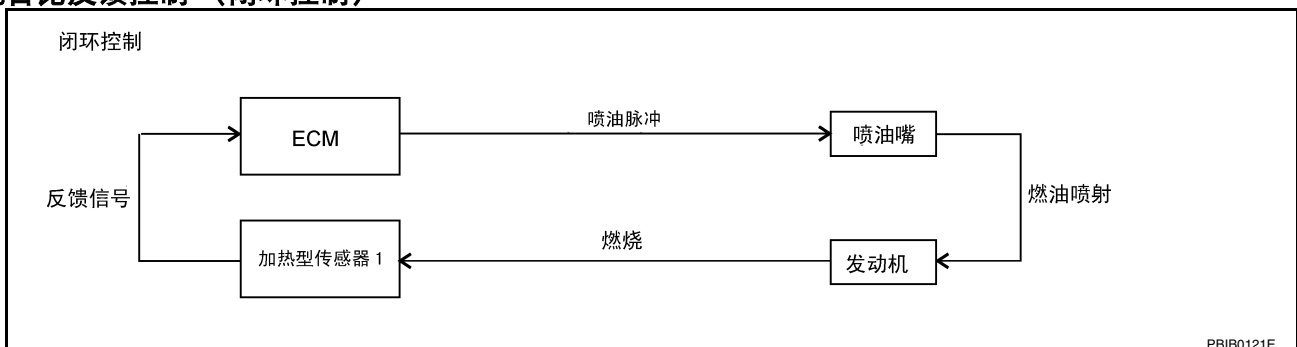
< 增加燃油供给 >

- 暖机期间
- 起动发动机时
- 加速过程中
- 发动机高速运转时
- 换档杆从“N”档换到“D”档 (A/T 模式) 时
- 大负荷, 高速运转时

< 减少燃油供给 >

- 减速时
- 发动机高速运转时

### 混合比反馈控制 (闭环控制)



# 发动机控制系统

混合比反馈控制系统提供满足动力性能和排放控制要求的最佳的空气燃油混合比。三元催化装置（歧管）可以更有效地降低 CO、HC 和 NO<sub>x</sub> 的排放。这个系统在排气歧管上使用加热型氧传感器 1，以监测发动机供油是过浓或过稀。ECM 根据传感器的电压信号调整喷油脉冲的宽度。有关加热型氧传感器的详细信息，请参见 [EC-149, "DTC P0132, P0152 HO2S1"](#)。这样可以将空燃比维持在理想空燃比范围内。

这个过程称为闭环控制工况。

加热型氧传感器 2 位于三元催化器（歧管）的下游位置。即使加热型氧传感器 1 的开关特性改变，空燃比仍然可以根据加热型氧传感器 2 发出的信号，控制在理想空燃比范围内。

## 开环控制

开环系统状态指的是 ECM 监测到下列的任一情况时，反馈控制将停止，以保持燃烧的稳定。

- 减速和加速时
- 大负荷，高速运转时
- 加热型氧传感器 1 或其电路出现故障时
- 发动机冷却液温度过低，不足以激活加热型氧传感器 1
- 发动机冷却液温度过高
- 暖机期间
- “N”档换到“D”档（A/T 模式）后
- 起动发动机时

## 混合比自学习控制

混合比反馈控制系统监视从加热型氧传感器 1 发出的混合比信号。这个反馈信号被送到 ECM。ECM 将控制基本混合比尽量靠近理论混合比。但是，基本混合比不必与原始设计值完全相同。制造上的差别（例如质量型空气流量传感器的热丝）和操作时的性能变化（例如喷油器堵塞）都会直接影响混合比。

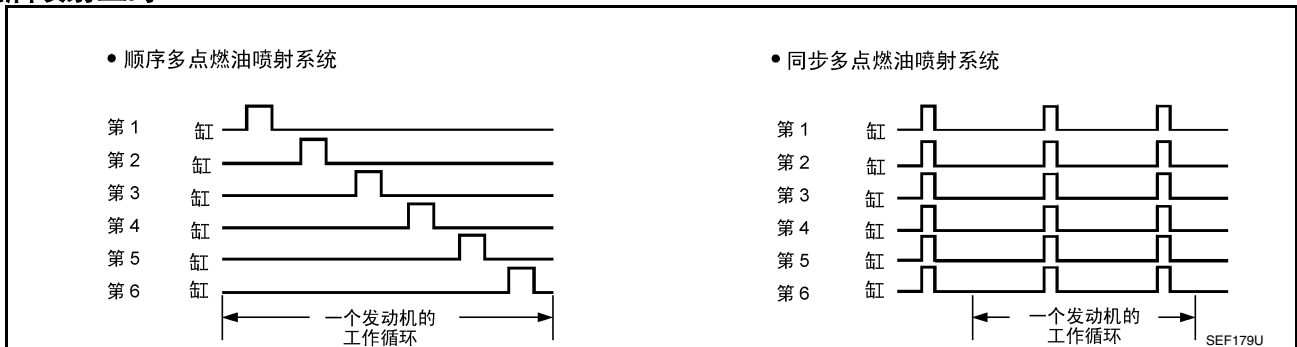
因此，系统随时监测着基本混合比与理论混合比之差。然后据此计算出“喷射脉冲周期”，自动补偿两者之差。

“燃油修正”指的是与基本喷射周期相比的反馈补偿值。燃油修正包括短期燃油修正和长期燃油修正。

“短期燃油修正”是使混合比接近理论值所进行的短期燃油补偿。来自加热型氧传感器的信号指混合比与理论值相比是过浓还是过稀。然后，如果混合比过浓，将发出一个燃油量减少信号；如果混合比过稀，则发出一个燃油量增加信号。

“长期油量修正”是长期进行的补偿短期燃油修正与中间值的长期连续偏差的综合性燃油补偿。这种偏差的出现原因可能是发动机差别、过度磨损或使用环境的变化。

## 燃油喷射正时



两种系统都被使用。

## 顺序多点燃油喷射系统

在每个发动机循环中，根据点火次序，燃油依次被喷入每个气缸内。发动机运转时，使用这个系统。

## 多点同时燃油喷射系统

每个发动机循环内，燃油被同时喷入各个气缸两次。也就是说，ECM 发送出相同宽度的脉冲信号。

一个发动机循环内，六个喷油器都会两次接收到这一信号。

发动机在起动时，或者在运行自动防故障系统 (CPU) 时，使用这一系统。

## 切断燃油

减速时，发动机转速过高或车速过高时，各气缸都被切断燃油。

## 电子喷射 (EI) 系统 输入 / 输出信号表

EBS01A/VA

传感器	ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置)	发动机转速 *2 活塞位置	点火正时控制	功率晶体管
凸轮轴位置传感器 (相位)			
质量型空气流量传感器	进气量		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
节气门位置传感器	节气门位置		
加速踏板位置传感器	加速踏板位置		
爆震传感器	发动机爆震		
驻车 / 空档位置 (PNP) 开关	档位		
蓄电池	蓄电池电压 *2		
车轮传感器 *1	车速		

\*1: 该信号通过 CAN 通讯线发送至 ECM。

\*2: ECM 根据发动机转速信号和蓄电池电压信号, 来确定起动信号的状态。

### 系统说明

点火次序: 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

点火正时由 ECM 控制, 以在每一种发动机工况下维持最佳的空燃比。点火正时的数据存储在 ECM 中。

ECM 接收喷射脉冲宽度和凸轮轴位置传感器信号等信息。对这些信息进行计算后, 向功率晶体管传送点火信号。

在下列情况下, ECM 根据存储在 ECM 中的其他数据修正点火正时。

- 起动时
- 暖机期间
- 怠速时
- 蓄电池电压较低时
- 加速期间

爆震传感器延迟系统是为紧急状况设计的。如果在空油箱中加注了推荐的燃油, 基本点火正时将保持在抗爆震区。在正常的驾驶条件下, 延迟系统不工作。如果发生发动机爆震, 爆震传感器会检测到这个情况, 并将信号传送到 ECM。ECM 会延迟点火正时来消除爆震。

## 燃油切断控制 (发动机高速且空载时) 输入 / 输出信号表

EBS01A/VB

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
驻车 / 空档位置 (PNP) 开关	空档	燃油切断控制	喷油嘴
加速踏板位置传感器	加速踏板位置		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速		
车轮传感器 *	车速		

\*: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。

### 系统说明

如果发动机在空载时转速超过 1,800rpm (例如, 在空档时转速超过 1,800rpm), 一段时间后, 燃油将被切断。切断燃油的确切时机根据发动机的转速而有所不同。

当发动机转速降低到 1,500rpm 时, 燃油切断功能才自动取消。

注:

这个功能与 [EC-17, "多点燃油喷射 \(MFI\) 系统"](#) 中所列的减速控制功能不同。

# 空调切断控制

## 空调切断控制 输入 / 输出信号表

PFP:23710

EBS01AVC

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
空调开关 *1	空调 ON 信号	空调切断控制	空调继电器 *2
加速踏板位置传感器	加速踏板位置		
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速 *3		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
蓄电池	蓄电池电压 *3		
制冷剂压力传感器	制冷剂压力		
动力转向压力传感器	动力转向的操作状态		
车轮传感器 *1	车速		

\*1: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。

\*2: 该信号经从 ECM 经由 CAN 通讯线路发出。

\*3: ECM 根据发动机转速信号和蓄电池电压信号, 来确定起动信号的状态。

## 系统说明

EBS01AVD

这个系统提高了使用空调时发动机的操作性能。  
在下列情况下空调将被关闭。

- 当加速踏板被踩到底时。
- 当起动发动机时。
- 当发动机转速较高时。
- 当发动机冷却液温度过高时。
- 发动机转速低或车速较低的情况下操纵动力转向时。
- 当发动机转速过低时。
- 当制冷剂压力过高或过低时。



## 自动巡航控制装置 (ASCD)

### 系统说明

#### 输入 / 输出信号表

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
ASCD 制动开关	制动踏板的操作状态	ASCD 车速控制	电子节气门控制 执行器
制动灯开关	制动踏板的操作状态		
ASCD 转向开关	ASCD 转向开关的操作状态		
驻车 / 空档位置 (PNP) 开关	档位		
车轮传感器 *	车速		

EC

C

D

\*: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。

### 基本 ASCD 系统

有关 ASCD 操作的说明, 请参见《用户手册》。

自动车速控制装置 (ASCD) 使驾驶员可以以预先设定的恒速行驶汽车, 而不用踩加速踏板。驾驶员可以预先将车速设定在大约 40km/h(25MPH) 到 144km/h(89MPH) 之间。

ECM 可以控制电子节气门控制执行器的节气门角度以调整发动机转速。

组合仪表上的 CRUISE (巡航) 指示灯和 SET (设置) 指示灯会显示 ASCD 的工作状态。如果 ASCD 系统发生故障, 其控制将自动失效。

#### 注:

请根据具体的交通状况, 始终以安全的方式驾驶汽车, 并遵守交通规则。

### SET 的操作

按下 ON-OFF 开关。(组合仪表照明设备中的 CRUISE 指示灯。)

当车速达到预期车速 (40 km/h (25 MPH) 和 144 km/h (89 MPH) 之间) 时, 按下 SET/COAST 开关。(接着组合仪表上的 SET 指示灯变亮。)

### ACCEL 的操作

如果在巡航控制的行驶过程中按下 RESUME/ACCELERATE 开关, 车辆会一直加速直到开关被释放, 否则车辆会一直加速到 ASCD 系统控制的最高车速。

随后, ASCD 系统将会维持新的设定车速。

### CANCEL 的操作

当存在下面任一条件时, 巡航运行都会被取消。

- CANCEL 被按下
- 两个以上的 ASCD 转向开关被同时按下 (设定车速将被清除)
- 制动踏板被踩下
- 换挡杆转到 “N”、“P” 或 “R” 位置
- 车速降低到低于设定车速 13km/h(8MPH)
- TSC 系统被运行

当 ECM 检测到下列任一状况, 都将取消巡航的运行状态, 并通过闪烁指示灯向驾驶员发出通知。

- 发动机冷却液温度略高于正常运行温度时, CRUISE 灯会缓慢闪烁。  
当发动机冷却液温度将降低到正常运行温度时, CRUISE 灯会停止闪烁, 并且还可以通过按下 SET/COAST 开关或 RESUME/ACCELERATE 开关继续维持巡航运行状态。
- 有关 ASCD 控制的自诊断故障: SET 灯将快速闪烁。

如果在激活 ASCD 期间将 ON-OFF 开关转到 OFF 位置, 则所有的 ASCD 操作都将被取消, 并且所有的车速存储信息也将被清除。

### COAST 的操作

在巡航控制行驶过程中按下 SET/COAST 开关时, 设定车速会一直减小直到释放开关。随后, ASCD 将会维持新的设定车速。

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## RESUME 的操作

如果在取消操作之后，按下的是 RESUME/ACCELERATE 开关而不是 ON-OFF 开关，车速将恢复到最近一次设定的车速。要恢复设定车速，行车状态必须满足下列条件。

- 制动踏板松开
- A/T 换档杆不在“P”和“N”位置
- 车速大于 40km/h(25MPH) 而小于 144km/h(89MPH)

## 元件说明

### ASCD 转向开关

请参见 [EC-260](#)。

### ASCD 制动开关

请参见 [EC-267](#) 和 [EC-411](#)。

### 制动灯开关

请参见 [EC-267](#)、[EC-283](#)、[EC-411](#)。

### 电子节气门控制执行器

请参见 [EC-218](#)、[EC-220](#)、[EC-227](#) 和 [EC-232](#)。

### ASCD 指示灯

请参见 [EC-419](#)。

EBS01AVF

## CAN 通讯

PFP:23710

### 系统说明

EBS01AVG

CAN（控制器局域网）是一种用于实时通信的串行通信线路。它是一种车用的多路通讯线，具备较高的数据通信速度和很强的检错能力。车辆上装备了许多电子控制装置，在操作过程中控制装置之间相互连接，共享信息（并非独立的）。在 CAN 通讯中，控制装置由两条通讯线路连接（CAN H 线路，CAN L 线路），这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传送。每个控制装置都能够传输 / 接收数据，但只是选择性地读取所需要的数据。

请参见 [LAN-6. "CAN 通讯"](#) 中有关 CAN 通讯的具体信息。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

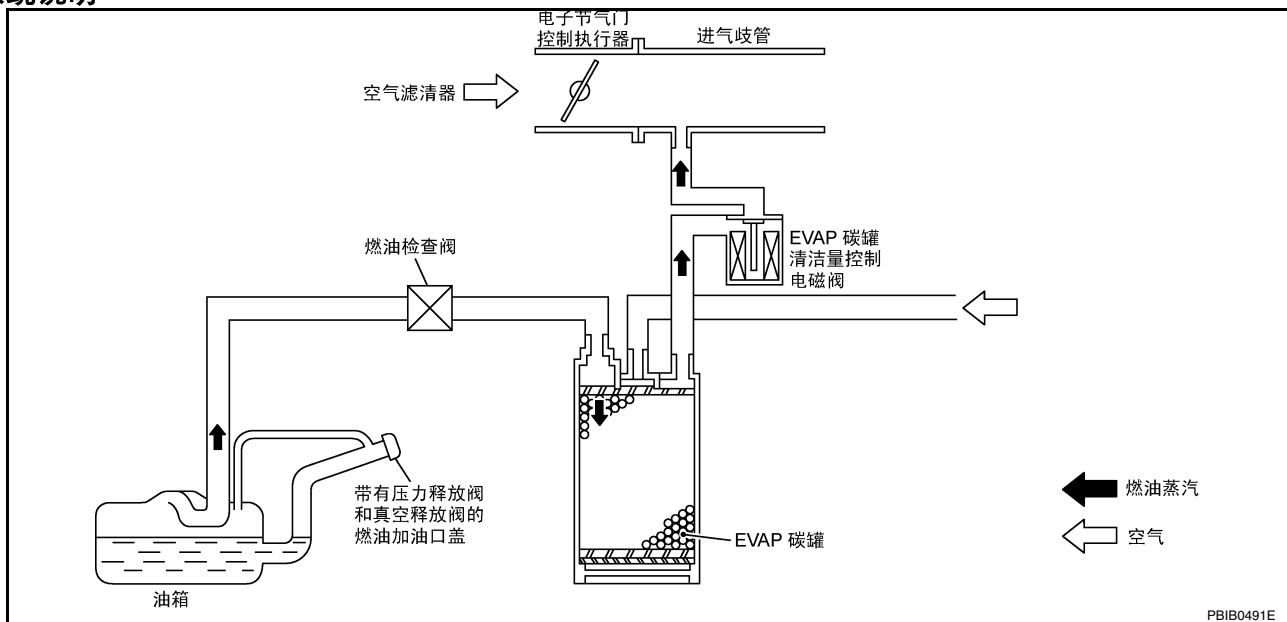
M

## 燃油蒸发排放系统

PPF:14950

### 说明 系统说明

EBS01AVH



使用燃油蒸发系统是为了减少从燃油系统排放到大气中的碳氢化合物。通过 EVAP 碳罐中使用活性炭可以减少碳氢化合物的排放。

当发动机未运转或当向油箱加油时，从密封的油箱中蒸发出的燃油蒸气被导入内有活性炭的 EVAP 碳罐中并被存储在那里。

当发动机运转时，EVAP 碳罐中的燃油蒸气通过清洁管路被带入进气歧管。EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀由 ECM 控制。当发动机工作时，由 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀控制的蒸气流量随着空气流量的增加而成正比调整。

减速和怠速时，EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀将会关闭蒸气清洁管路。

# 燃油蒸发排放系统

## 燃油蒸发排放管路图

A

EC

C

D

E

F

G

H

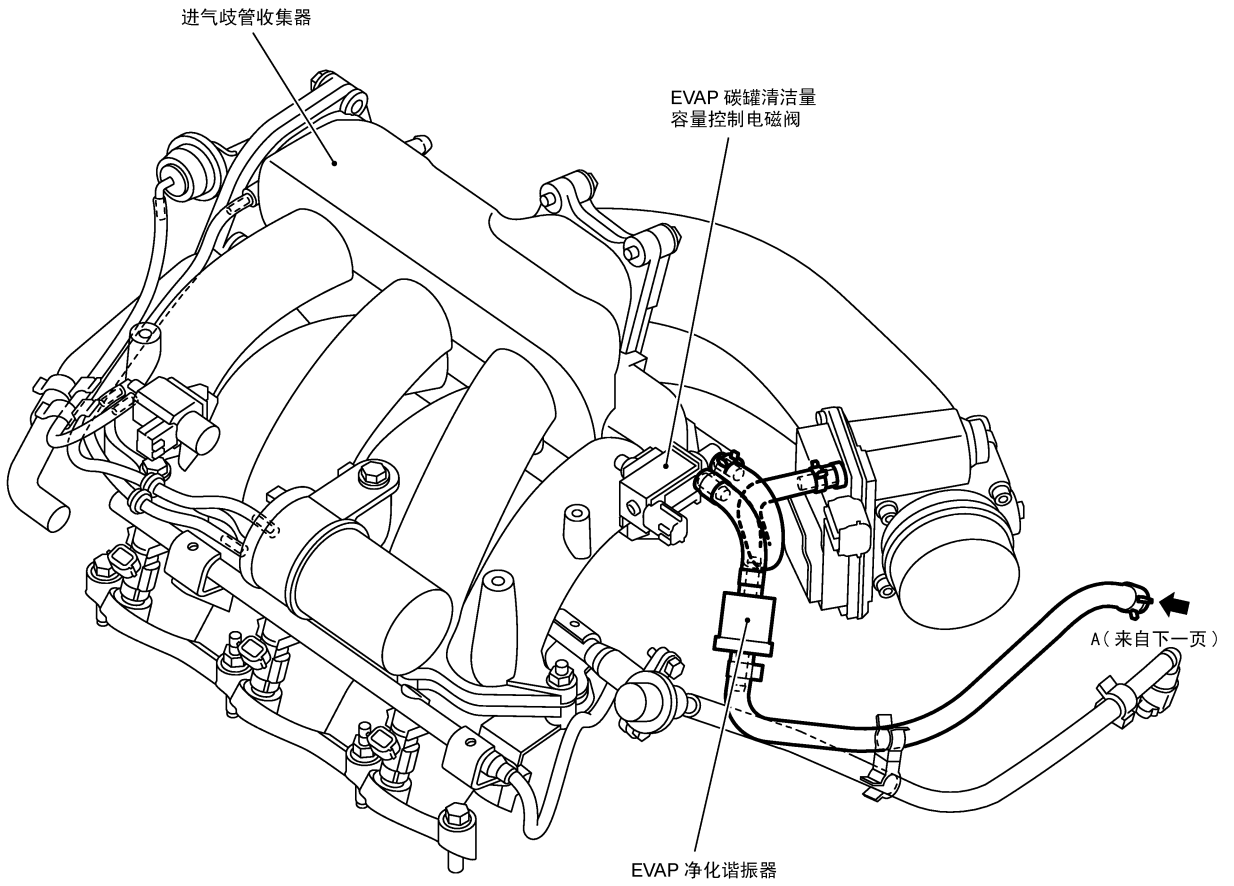
I

J

K

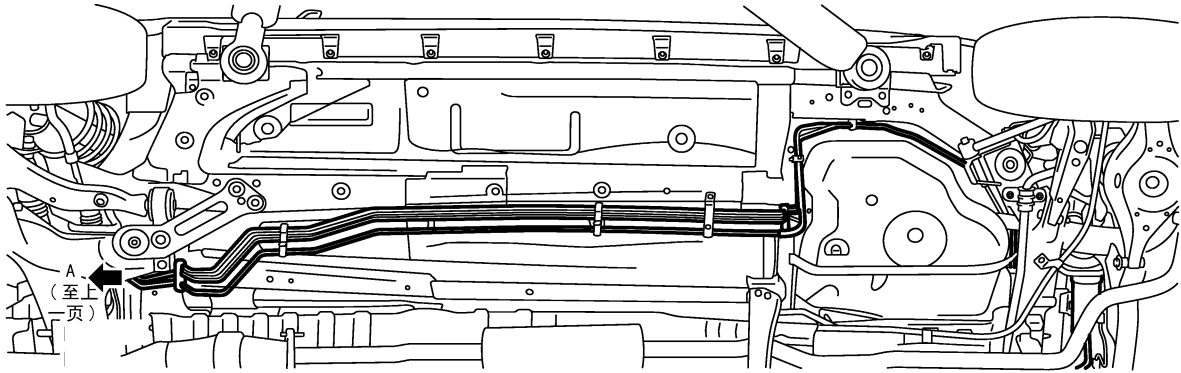
L

M



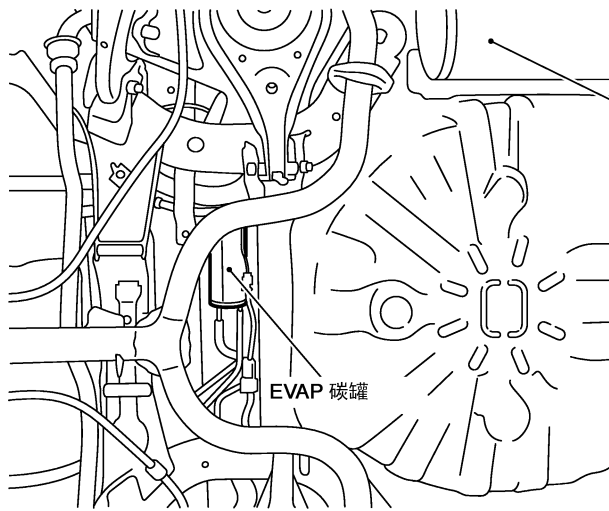
注：安装真空软管或净化软管时不要使用肥皂水或其它类型的溶剂。

# 燃油蒸发排放系统



A  
(至上  
一页)

从汽车的下面往上看



消声器

EVAP 碳罐

前方 ←

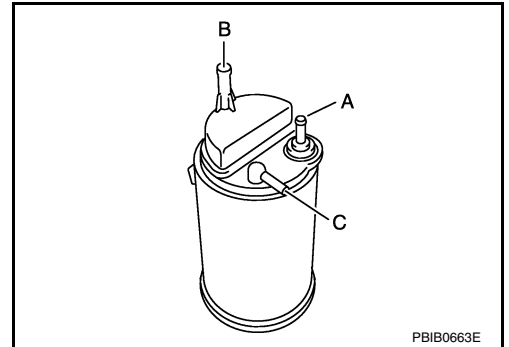
## 元件检查

### EVAP 碳罐

EBS01AVI

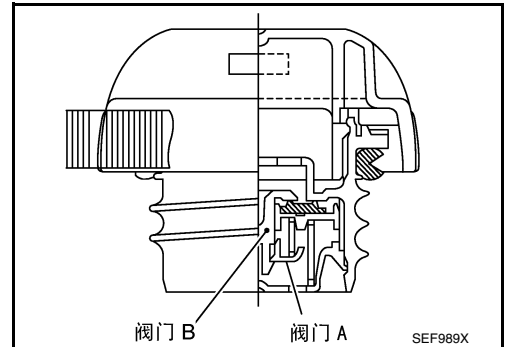
按下列方法检查 EVAP 碳罐：

1. 堵住 B 口，向 A 口内吹气。  
确认空气从 C 口顺畅吹出。
2. 堵住 A 口，向 B 口内吹气。  
确认空气从 C 口顺畅吹出。



### 油箱真空减压阀（内置于加油口盖中）

1. 将阀体清洗干净。

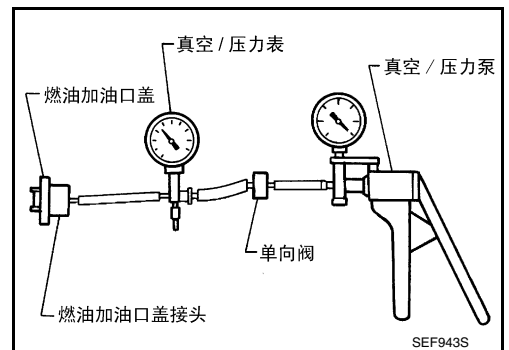


2. 检查阀门的开启压力和真空度。

**压力：** 15.3 - 20.0 kPa (0.156 - 0.204 kg/cm<sup>2</sup>, 2.22 - 2.90 psi)

**真空：** -6.0 至 -3.3 kPa (-0.061 至 -0.034 kg/cm<sup>2</sup>, -0.87 至 -0.48 psi)

3. 如果超出规定范围，应更换燃油加油口盖总成。



### EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

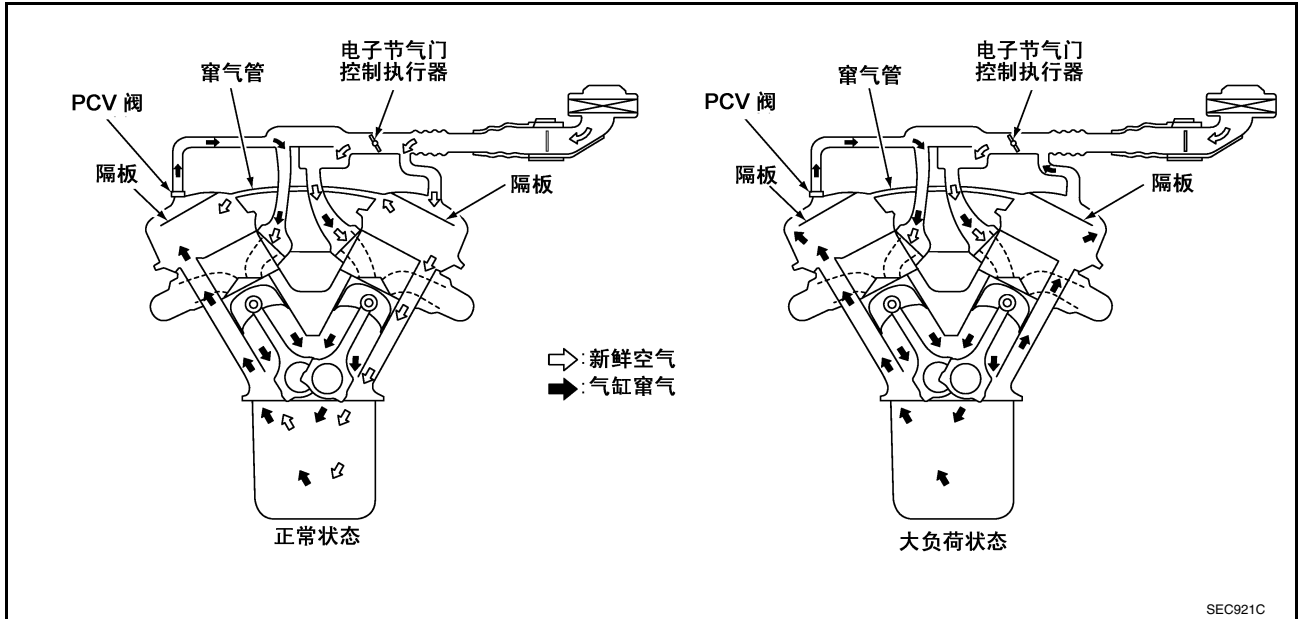
请参见 [EC-379. "EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀"](#)。

## 曲轴箱强制通风

PPF:11810

### 说明 系统说明

EBS01AVJ

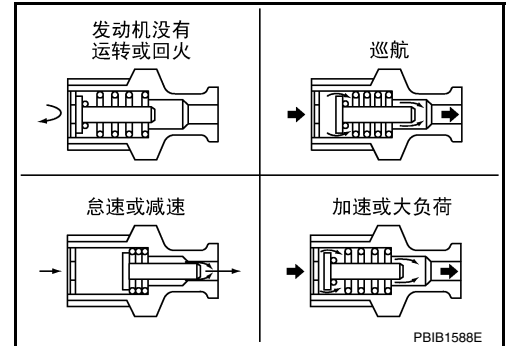


SEC921C

这个系统将气缸窜气送回到进气歧管。

曲轴箱强制通风阀 (PCV) 把曲轴箱中的气缸窜气送回进气歧管。在发动机节气门部分开启时, 进气歧管通过 PCV 阀吸入曲轴箱窜气。正常情况下, PCV 阀的通气量足够完全吸入曲轴箱窜气和少量通风空气。通风空气从进气管吸入曲轴箱。在这个过程中, 空气通过连接进气管与摇臂室盖的软管。在节气门全开时, 进气歧管的真空度不足以打开 PCV 阀并吸入曲轴箱窜气。气流将按相反的方向流过连接软管。

在曲轴箱窜气特别严重的车辆上, PCV 阀满足不了要求。这是因为在任何情况下, 都会有一部分气体通过软管到达进气管内。



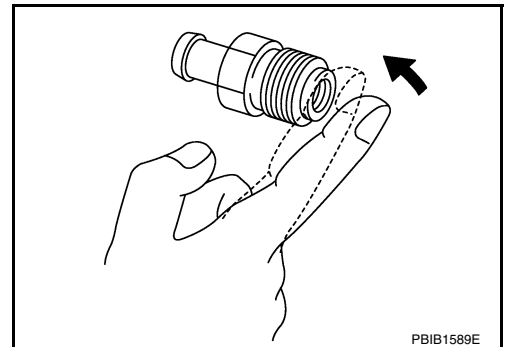
PBIB1588E

### 元件检查

#### PCV (曲轴箱强制通风) 阀

EBS01AVK

当发动机怠速运转时, 从气门室罩上拆下 PCV 阀。工作正常的阀在气流经过时会产生嘶嘶的噪音。当手指放在阀入口处时, 会立刻感觉到很强的真空压力。

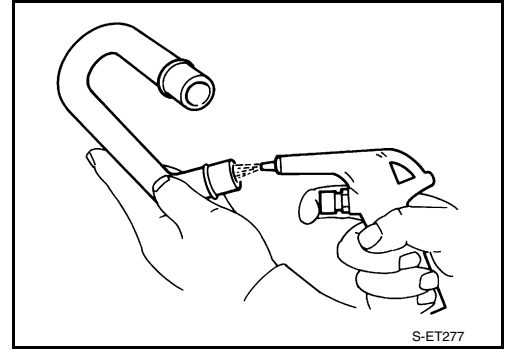


PBIB1589E



## PCV 阀通风软管

1. 检查软管和软管接头是否泄漏。
2. 断开所有软管并使用压缩空气进行清洁。如果不能清除软管中的堵塞物，则进行更换。



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## NATS（日产防盗系统）

PPF:25386

### 说明

EB501AVL

- 如果点火开关处于ON位置时，安全指示灯亮起，或“SELF-DIAG RESULTS”（自诊断结果）显示屏上显示“NATS MALFUNCTION”故障时，使用NATS程序卡在CONSULT-II诊断仪上执行自诊断结果模式。请参见 [BL-146, "NATS（日产防盗系统）"](#)。
- 在CONSULT-II诊断仪的“SELF-DIAG RESULTS”（自诊断结果）模式中触摸“ERASE”（删除）前，确认没有NATS自诊断结果显示出来。
- 更换ECM之后，一定要使用NATS程序卡在CONSULT-II诊断仪上进行NATS系统的初始化并注册所有的点火钥匙ID码。所以一定要拿到车主的所有钥匙。有关NATS的初始化步骤和点火钥匙ID码的注册步骤，请参见NATS中的CONSULT-II诊断仪操作手册。

SELF DIAG RESULTS	
DTC RESULTS	TIME
NATS MALFUNCTION [P1610]	0

SEF543X

## 车载诊断 (OBD) 系统

PPF.00028

### 简介

EBS01AVM

ECM 有一个车载诊断系统，它可以检测与发动机传感器或执行器相关的故障。ECM 还记录各种与排放相关的诊断信息，包括：

与排放相关的诊断信息

诊断故障码 (DTC)
冻结帧数据
第一行程诊断故障码 (第一行程 DTC)
第 1 行程冻结帧数据

以上信息可以按照下表中所列的步骤进行检查。

×：适用 —：不适用

	DTC	第一行程 DTC	冻结帧数据	第 1 行程冻结帧数据
CONSULT-II 诊断仪	×	×	×	×
ECM	×	× *	—	—

\*：DTC 和第一行程 DTC 同时出现在显示屏上时，无法区分二者。

当两个连续行程中检测到相同的故障（双行程检测程序），或 ECM 进入安全 - 失效模式时，仪表板上的故障指示灯 (MIL) 变亮。（请参见 [EC-58, "安全 - 失效模式表"](#)。）

### 双行程检测程序

EBS01AVM

第一次检测到一个故障时，第一行程 DTC 和第一行程冻结帧数据保存在 ECM 内存中。在此阶段内，MIL 不会变亮。< 第一行程 >

如果在下一次驾驶时，再次检测到同样的故障，DTC 和冻结帧数据保存在 ECM 内存中，MIL 变亮。MIL 在 DTC 被存储的同时变亮。< 第二行程 > “双行程检测程序”中“行程”的含义是车辆行驶过程中自诊断进行的一个行驶模式。当 ECM 进入安全 - 失效模式（请参见 [EC-58, "安全 - 失效模式表"](#)）时，即使在第一行程中，DTC 也直接保存在 ECM 内存中。

当 MIL 电路中有开路情况，ECM 无法在发动机控制系统出现故障时，通过变亮 MIL 来警示驾驶员。

因此，如果在 5 个行程上连续检测到与电控节气门或 ECM 相关的诊断结果为不正常，ECM 将通过运行安全 - 失效模式来警示驾驶员：发动机控制系统发生故障，并且 MIL 电路有开路情况。

如果检测到上述的故障诊断结果但没有检测到 MIL 电路开路的情况，安全 - 失效模式也将运行，并且要求驾驶员检修故障。

安全 - 失效模式下的发动机运行状况	由于燃油切断，发动机转速不会超过 2,500rpm。
--------------------	----------------------------

### 与排放相关的诊断信息 与排放相关的诊断信息项目

EBS01AVO

×：适用 —：不适用

项目 (CONSULT-II 诊断仪的屏幕术语)	DTC* <sup>1</sup>		行程	MIL	参考页
	CONSULT-II	ECM* <sup>2</sup>			
CAN COMM CIRCUIT	U1000	1000* <sup>3</sup>	2	—	<a href="#">EC-115</a>
CAN COMM CIRCUIT	U1001	1001* <sup>3</sup>	2	—	<a href="#">EC-115</a>
<b>NO DTC IS DETECTED. FURTHER TESTING MAY BE REQUIRED.</b>	<b>P0000</b>	<b>0000</b>	—	—	—
INT/V TIM CONT-B1	P0011	0011	2	—	<a href="#">EC-118</a>
INT/V TIM CONT-B2	P0021	0021	2	—	<a href="#">EC-118</a>
MAF SEN/CIRCUIT	P0102	0102	1	×	<a href="#">EC-129</a>
MAF SEN/CIRCUIT	P0103	0103	1	×	<a href="#">EC-129</a>
ECT SEN/CIRCUIT	P0117	0117	2	×	<a href="#">EC-137</a>

## 车载诊断 (OBD) 系统

项目 (CONSULT-II 诊断仪的屏幕术语)	DTC*1		行程	MIL	参考页
	CONSULT-II	ECM*2			
ECT SEN/CIRCUIT	P0118	0118	2	×	<a href="#">EC-137</a>
TP SEN 2/CIRC	P0122	0122	1	×	<a href="#">EC-142</a>
TP SEN 2/CIRC	P0123	0123	1	×	<a href="#">EC-142</a>
HO2S1 (B1)	P0132	0132	2	×	<a href="#">EC-149</a>
HO2S1 (B1)	P0134	0134	2	×	<a href="#">EC-158</a>
HO2S2 (B1)	P0138	0138	2	×	<a href="#">EC-168</a>
HO2S1 (B2)	P0152	0152	2	×	<a href="#">EC-149</a>
HO2S1 (B2)	P0154	0154	2	×	<a href="#">EC-158</a>
HO2S2 (B2)	P0158	0158	2	×	<a href="#">EC-168</a>
TP SEN 1/CIRC	P0222	0222	1	×	<a href="#">EC-177</a>
TP SEN 1/CIRC	P0223	0223	1	×	<a href="#">EC-177</a>
KNOCK SEN/CIRC-B1	P0327	0327	2	—	<a href="#">EC-184</a>
KNOCK SEN/CIRC-B1	P0328	0328	2	—	<a href="#">EC-184</a>
CKP SEN/CIRCUIT	P0335	0335	2	×	<a href="#">EC-189</a>
CMP SEN/CIRC-B1	P0340	0340	2	×	<a href="#">EC-196</a>
CMP SEN/CIRC-B2	P0345	0345	2	×	<a href="#">EC-196</a>
PW ST P SEN/CIRC	P0550	0550	2	—	<a href="#">EC-206</a>
ECM	P0605	0605	1 或 2	× 或 —	<a href="#">EC-211</a>
ECM BACK UP/CIRC	P1065	1065	2	×	<a href="#">EC-214</a>
ETC ACTR	P1121	1121	1	×	<a href="#">EC-218</a>
ETC FUNCTION/CIRC	P1122	1122	1	×	<a href="#">EC-220</a>
ETC MOT PWR	P1124	1124	1	×	<a href="#">EC-227</a>
ETC MOT PWR	P1126	1126	1	×	<a href="#">EC-227</a>
ETC MOT	P1128	1128	1	×	<a href="#">EC-232</a>
TCS C/U FUNCTN	P1211	1211	2	—	<a href="#">EC-237</a>
TCS/CIRC	P1212	1212	2	—	<a href="#">EC-238</a>
ENG OVER TEMP	P1217	1217	1	×	<a href="#">EC-239</a>
CTP LEARNING	P1225	1225	2	—	<a href="#">EC-251</a>
CTP LEARNING	P1226	1226	2	—	<a href="#">EC-253</a>
SENSOR POWER/CIRC	P1229	1229	1	×	<a href="#">EC-255</a>
ASCD SW	P1564	1564	1	—	<a href="#">EC-260</a>
ASCD BRAKE SW	P1572	1572	1	—	<a href="#">EC-267</a>
ASCD VHL SPD SEN	P1574	1574	1	—	<a href="#">EC-276</a>
NATS MALFUNCTION	P1610 - P1615	1610 - 1615	2	—	<a href="#">BL-146</a>
P-N POS SW/CIRCUIT	P1706	1706	2	×	<a href="#">EC-278</a>
BRAKE SW/CIRCUIT	P1805	1805	1	×	<a href="#">EC-283</a>
APP SEN 1/CIRC	P2122	2122	1	×	<a href="#">EC-288</a>
APP SEN 1/CIRC	P2123	2123	1	×	<a href="#">EC-288</a>
APP SEN 2/CIRC	P2127	2127	1	×	<a href="#">EC-295</a>
APP SEN 2/CIRC	P2128	2128	1	×	<a href="#">EC-295</a>

# 车载诊断 (OBD) 系统

项目 (CONSULT-II 诊断仪的屏幕术语)	DTC*1		行程	MIL	参考页
	CONSULT-II	ECM*2			
TP SENSOR	P2135	2135	1	×	<a href="#">EC-303</a>
APP SENSOR	P2138	2138	1	×	<a href="#">EC-310</a>

\*1: 第一行程 DTC 编号与 DTC 编号相同。

\*2: 在诊断测试模式 II (自诊断结果) 中

\*3: 此 DTC 的故障诊断需要 CONSULT-II 诊断仪。

## DTC 和第一行程 DTC

第一行程 DTC (其编号与 DTC 编号相同) 显示的是最近一次的自诊断结果。如果以前已经将 ECM 内存清除, 并且第一行程 DTC 没有再次发生, 则不显示第一行程 DTC。

如果在第一行程检测到故障, 则第一行程 DTC 保存在 ECM 内存中。MIL 将不会变亮 (双行程检测程序)。如果在第二行程 (满足规定的行驶方式) 中没有检测到相同故障, 则第一行程 DTC 将从 ECM 内存中清除。如果在第二行程中检测到相同故障, 则第一行程 DTC 和第二行程 DTC 都被储存在 ECM 内存中, 并且 MIL 变亮。换句话说, 当在两个连续的行程中发生相同的故障时, DTC 将被储存在 ECM 内存中, 且 MIL 变亮。如果已储存了第一行程 DTC, 并且在第一行程和第二行程之间进行过非诊断操作, 则只有第一行程 DTC 继续保存。对于安全 - 失效模式项目, 即使是在第一行程中, DTC 也直接保存到 ECM 内存中。

在 [EC-34](#) "如何清除与排放有关的诊断信息" 中说明了从 ECM 内存中清除 DTC 和第一行程 DTC 的步骤。检测到第一行程 DTC 时, 按照 [EC-52](#) "工作流程" 页 "工作流程" 中的步骤 2, 检查、打印或记录和删除第一行程 DTC 和冻结帧数据。然后执行 "DTC 确认步骤" 或 "全面功能检查", 尝试重现故障现象。如果可以重现故障, 则该项目需要进行修理。

## 如何阅读 DTC 和第一行程 DTC

可以按照下列方法阅读 DTC 和第一行程 DTC。

### ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

CONSULT-II 诊断仪可以在 "SELF-DIAG RESULTS" 模式中显示 DTC。例如: P0117、P0340、P1065 等 (CONSULT-II 诊断仪还可以显示故障零部件或系统。)

### ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

MIL 在诊断测试模式 II (自诊断结果) 中闪烁的次数指示相应的 DTC。例如: 0117、0340、1065 等

- 第一行程 DTC 编号与 DTC 编号相同。
- DTC 的输出表明出现了故障。但是, 诊断测试模式 II 并不显示是故障仍然存在, 还是以前发生过但已经恢复正常状态。CONSULT-II 诊断仪可以表示出故障状态, 如下所示。因此, 推荐使用 CONSULT-II 诊断仪 (如果有)。

下面显示的是一个用 CONSULT-II 诊断仪显示 DTC 和第一行程 DTC 的例子。故障的 DTC 和第一行程 DTC 显示在 CONSULT-II 诊断仪的 "SELF-DIAGNOSTIC RESULTS" (自诊断结果) 模式中。DTC 次数数据表明最后一次检测到 DTC 后车辆点火钥匙 ON-OFF 的次数。

如果 DTC 是当前检测到的, 则次数为 [0]。

如果 ECM 中保存的是第一行程 DTC, 则次数为 [1t]。

DTC 显示	SELF DIAG RESULTS		第一行程 DTC 显示	SELF DIAG RESULTS	
	DTC RESULTS			DTC RESULTS	
	TIME			TIME	
	CKP SEN/CIRCUIT [P0335]	0		CKP SEN/CIRCUIT [P0335]	1t

PBIB0911E

## 冻结帧数据与第一行程冻结帧数据

当检测到故障时, ECM 将记录燃油系统状态、发动机冷却液温度、短期燃油修正、长期燃油修正、发动机转速、车速、基本燃油喷射和进气温度等行驶状态数据。

# 车载诊断 (OBD) 系统

存储在 ECM 内存中的数据 and 第一行程 DTC，被称为第一行程冻结帧数据。与 DTC 数据保存在一起的这些数据，称为冻结帧数据并可以显示在 CONSULT-II 诊断仪上。详细信息，请参见 [EC-84, "冻结帧数据和第一行程冻结帧数据"](#)。

只有一组冻结帧数据（第一行程冻结帧数据或冻结帧数据）可以保存在 ECM 中。第一行程冻结帧数据与第一行程 DTC 一起保存在 ECM 内存中。第一行程冻结帧数据没有优先权，每次检测到不同的第一行程 DTC 时都将进行更新。但是，一旦冻结帧数据（第二行程检测 /MIL 亮）保存在 ECM 内存中，就不再保存第一行程冻结帧数据。记住，只有一组冻结帧数据可以保存在 ECM 内存中。

清除 ECM 内存时，第一行程冻结帧数据和冻结帧数据（与 DTC 一起）都被清除。在 [EC-34, "如何清除与排放有关的诊断信息"](#) 中说明了清除 ECM 内存的步骤。

## 如何清除与排放有关的诊断信息

### 如何清除 DTC

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

通过在 CONSULT-II 诊断仪的“SELF-DIAG RESULTS”（自诊断）模式中选择“ERASE”（清除），可以清除 ECM 中与排放有关的诊断信息。

1. 如果在修理工作完成之后，点火开关还停留在 ON 位置，请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。等待至少 10 秒钟，然后再转回 ON 位置（发动机处于停止状态）。
2. 打开 CONSULT-II 诊断仪，并触摸“ENGINE”。
3. 触摸“SELF-DIAG RESULTS”。
4. 触摸“ERASE”。（存储在 ECM 中的 DTC 将被清除。）

如何清除 DTC(使用 CONSULT-II 诊断仪)

1. 如果在修理工作结束后，点火开关还停留在 ON 位置，一定要先将点火开关转至 OFF 位置一次。等待 10 秒以后，再将点火开关转至 ON 位置。

SELECT SYSTEM
ENGINE

2. 开启 CONSULT-II 诊断仪，并触摸“ENGINE”。

SELECT DIAG MODE
WORK SUPPORT
SELF-DIAG RESULTS
DATA MONITOR
DATA MONITOR (SPEC)
CAN DIAG SUPPORT MNTR
ACTIVE TEST

3. 触摸“SELF-DIAG RESULTS”。

SELF DIAG RESULTS	
DTC RESULTS	TIME
MAF SEN/CIRCUIT [P0102]	0

4. 触摸“ERASE”。(ECM 里的 DTC 将被清除掉。)

PBIB2392E

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 如果在修理工作完成之后，点火开关还停留在 ON 位置，请确保将点火开关转到 OFF 位置一次。
  2. 等待至少 10 秒钟，然后再转回 ON 位置（发动机处于停止状态）。
  3. 通过踩下加速踏板，将诊断测试模式从模式 II 转换到模式 I。请参见 [EC-36, "如何切换诊断测试模式"](#)。
- 如果蓄电池断开，与排放相关的诊断信息将在 24 小时后丢失。
  - 当 ECM 内存被删除后，下列数据被清除。
    - 诊断故障码
    - 第一行程诊断故障码
    - 冻结帧数据
    - 第一行程冻结帧数据

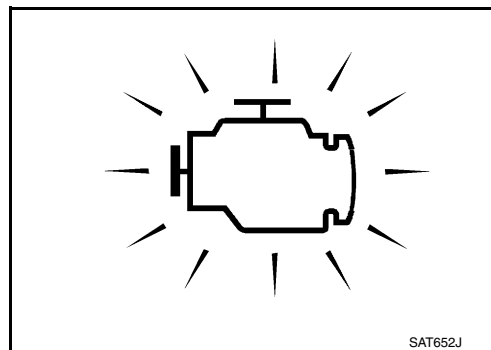
以上是用一个 DTC 作为例子，来解释实际工作步骤。但要注意在工作步骤中，不仅是 DTC，而是所有以上数据都被从 ECM 内存中清除。

## 故障指示灯 (MIL)

### 说明




故障指示灯 (MIL) 位于仪表板上。

1. 当点火开关转到 ON 位置但发动机尚未启动时，MIL 将变亮。这是在**进行灯泡检查**。  
如果 MIL 灯不亮，请参见 [DI-35, "警告灯"](#) 或 [EC-422, "MIL 和数据连接接口"](#)。
2. 发动机启动后，MIL 应熄灭。  
如果 MIL 仍保持亮，则说明车载诊断系统检测到发动机系统有故障。



## 车载诊断系统的功能

车载诊断系统具有以下三种功能。

诊断测试模式	点火钥匙和发动机状态	功能	功能说明
模式 I	点火开关处于 ON 位置  发动机停止	灯泡的检查	这个功能检查 MIL 的灯泡是否损坏（烧坏、开路等）。如果 MIL 不亮，检查 MIL 电路。
	发动机运转 	故障报警	发生在正常驾驶时。当两个连续行程中检测到相同的故障（双行程检测程序）时，MIL 将变亮以通知驾驶员检测到了故障。 以下故障将使 MIL 在第一行程中变亮或闪烁。 ● 单行程检测诊断
模式 II	点火开关处于 ON 位置  发动机停止	自诊断结果	这个功能允许读取 DTC 和第一行程 DTC。
	发动机运转 	加热型氧传感器 1 监控	这个功能可以读取加热型氧传感器 1 监测到的燃油混合比的情况（稀或浓）。

当 MIL 电路中有开路情况，ECM 无法在发动机控制系统出现故障时，通过变亮 MIL 来警示驾驶员。因此，如果在 5 个行程上连续检测到与电控节气门或 ECM 相关的诊断结果为不正常，ECM 将通过运行安全 - 失效模式来警示驾驶员：发动机控制系统发生故障，并且 MIL 电路有开路情况。如果检测到上述的故障诊断结果但没有检测到 MIL 电路开路的情况，安全 - 失效模式也将运行，并且要求驾驶员检修故障。

安全 - 失效模式下的发动机运行状况	由于燃油切断，发动机转速不会超过 2,500rpm。
--------------------	----------------------------

## 没有 DTC 的情况下故障指示灯的闪烁

如果 ECM 在诊断测试模式 II 中，发动机运转时，MIL 可能会闪烁。在这种情况下，请检查 ECM 的诊断测试模式。[EC-36, "如何切换诊断测试模式"](#)。



# 车载诊断 (OBD) 系统

后面将进一步叙述如何切换诊断测试（功能）模式以及上述各项功能的详细信息。[EC-36." 如何切换诊断测试模式"](#)。

当 ECM 内存被删除后，下列与排放有关的诊断信息也被清除。

- 诊断故障码
- 第一行程诊断故障码
- 冻结帧数据
- 第一行程冻结帧数据

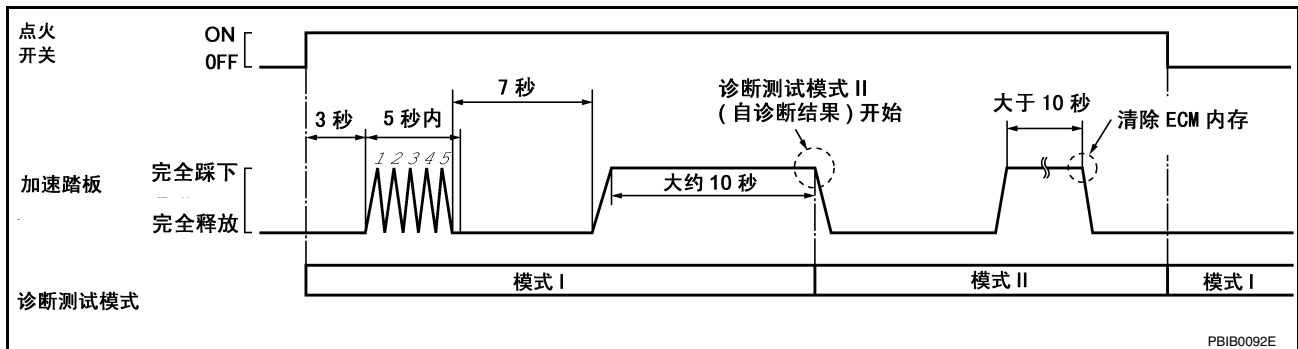
## 如何切换诊断测试模式

注：

- 最好用时钟准确地计时。
- 如果加速踏板位置传感器电路有故障，将无法开启诊断模式。
- 在点火开关转到 OFF 位置后，ECM 总是返回到诊断测试模式 I。

## 如何设置诊断测试模式 II（自诊断结果）

1. 确定加速踏板完全释放，将点火开关转到 ON 位置，等待 3 秒。
2. 在 5 秒内迅速重复以下操作 5 次。
  - a. 完全踩下加速踏板。
  - b. 完全释放加速踏板。
3. 等待 7 秒，完全踩下加速踏板，并保持此状态约 10 秒，直到 MIL 开始闪烁。
4. 完全释放加速踏板。  
ECM 进入诊断测试模式 II（自诊断结果）。

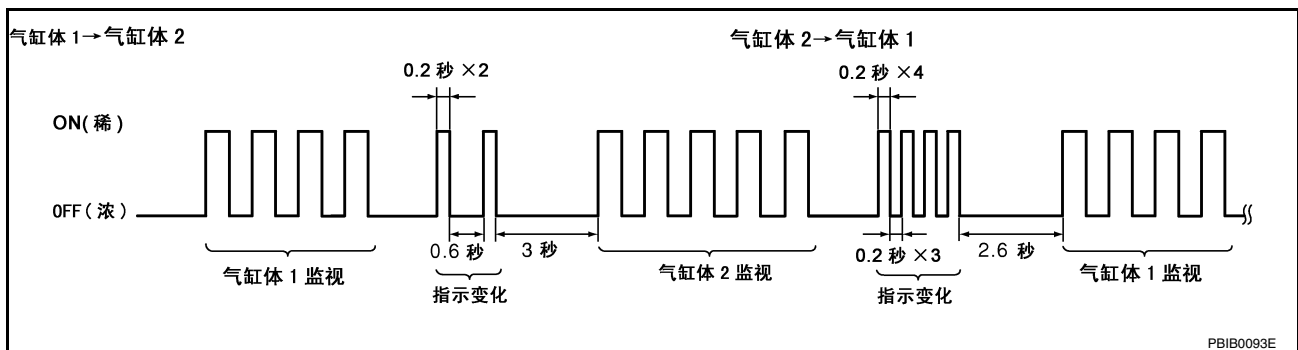


## 如何设置诊断测试模式 II（加热型氧传感器 1 监视）

1. 将 ECM 设置为诊断测试模式 II（自诊断结果）。请参见 [EC-36." 如何设置诊断测试模式 II（自诊断结果）"](#)。
2. 起动发动机。  
ECM 已经进入诊断测试模式 II（加热型氧传感器 1 监视）。  
ECM 将从气缸体 1 传感器开始对加热型氧传感器 1 的监视。

## 如何在气缸体 1 和气缸体 2 之间切换被监视的传感器

1. 迅速地完全踩下加速踏板，然后立即释放。
2. 依据如下所示的 MIL 灯闪烁情况，确认监视传感器已更换。





## 如何清除诊断测试模式 II (自诊断结果)

1. 将 ECM 设置为诊断测试模式 II (自诊断结果)。请参见 [EC-36, "如何设置诊断测试模式 II \(自诊断结果\)"](#)。
2. 完全踩下加速踏板并保持超过 10 秒钟。  
与排放相关的诊断信息已经从 ECM 的备份存储器中清除。
3. 完全释放加速踏板并确认 DTC 0000 显示。

## 诊断测试模式 I— 灯泡的检查

在此模式中，仪表板上的 MIL 应保持亮。如果不亮，检查灯泡。请参见 [DI-35, "警告灯"](#) 或参见 [EC-422, "MIL 和数据连接接口"](#)。

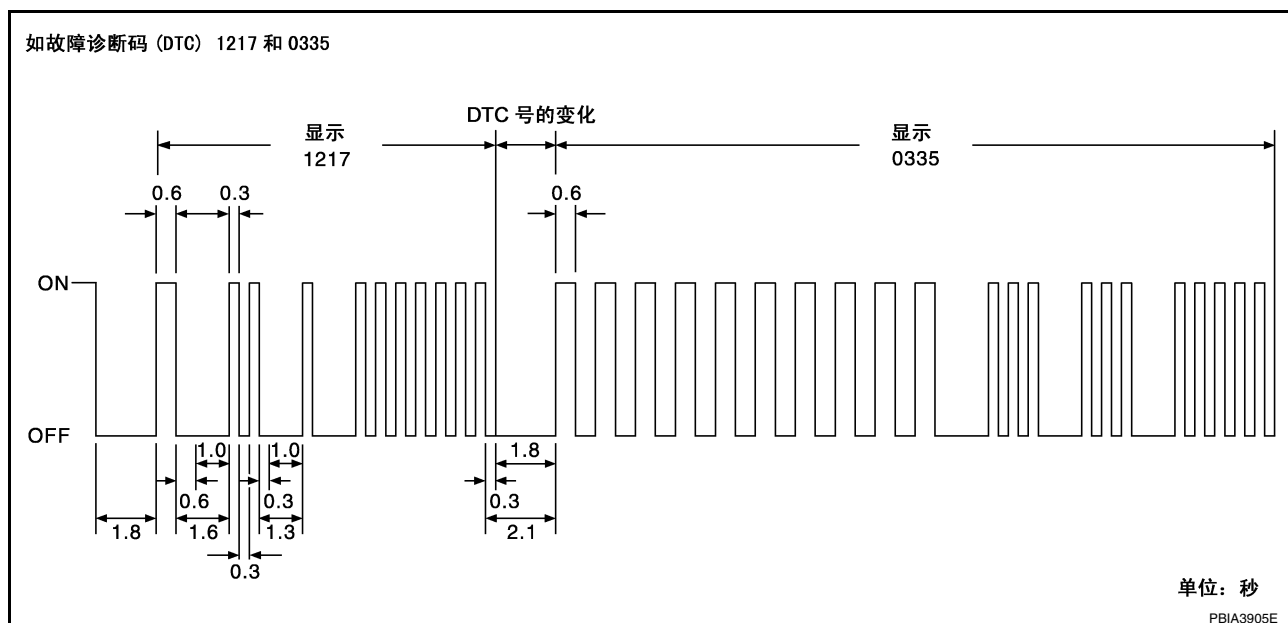
## 诊断测试模式 I— 故障警告

MIL	状态
变亮	当检测到故障时。
熄灭	无故障时。

该 DTC 编号在诊断测试模式 II (自诊断结果) 中阐明。

## 诊断测试模式 II— 自诊断结果

在此模式中，DTC 和第一行程 DTC 通过下图所示的故障指示灯的闪烁次数指示。DTC 和第一行程 DTC 同时显示。如果 MIL 在诊断测试模式 I (故障警告) 中不变亮，则所有显示的项目均为第一行程 DTC。如果 MIL 在诊断测试模式 II (自诊断结果) 中变亮时只显示一个代码，则此代码为 DTC；如果显示两个或多个代码，它们可能是 DTC 或者是第一行程 DTC。第一行程 DTC 编号和 DTC 编号相同。这些未识别的代码可以用 CONSULT-II 诊断仪来识别。下面是如何读取 DTC 的例子。



每个故障码可以通过四位数的闪烁次数来识别。闪烁 10 次表示“零”。千位数亮灭的时间包括 0.6 秒 ON 和 0.6 秒 OFF 共计 1.2 秒的循环。

百位数及其以下的数字包括 0.3 秒 ON 和 0.3 秒 OFF 的循环。

每个数字之间的间隔用 1.0 秒 OFF 表示。换句话说，在前面一个数字消失 1.3 秒后后面一个数字才显示出来。

两个故障码之间的时间间隔用 1.8 秒 OFF 表示。

以这种方式，所有检测到的故障均按照它们的 DTC 编号进行分类。DTC 0000 表示无故障。（请参见 [EC-31, "与排放相关的诊断信息项目"](#)）。

## 如何清除诊断测试模式 II (自诊断结果)

通过踩下加速踏板，可以清除储存在 ECM 备份内存中的故障诊断码。请参见 [EC-37, "如何清除诊断测试模式 II \(自诊断结果\)"](#)。

- 如果蓄电池断开，DTC 将在 24 小时后从备份存储器中消失。
- 开始进行故障诊断前，小心不要清除内存。

## 车载诊断 (OBD) 系统

### 诊断测试模式 II— 加热型氧传感器 1 监控

在这种模式中，故障指示灯显示由加热型氧传感器 1 监测到的燃油混合比的情况（稀或浓）。

MIL	尾气中燃油混合物的情况	空燃比反馈控制状态
亮	稀	闭环系统
灭	浓	
* 保持亮或灭	任何情况	开环系统

\*: 切换到打开环线开关前保持的状态。

为了检查加热型氧传感器的功能，在诊断测试模式 II 中起动发动机并暖机直至发动机冷却液温度表指到中间位置。

下一步，保持发动机以 2,000rpm 的转速空转约 2 分钟。然后在发动机以 2,000rpm 的转速空转的情况下进行检测，确认故障指示灯每 10 秒亮灭 5 次以上。

## 基本维修步骤

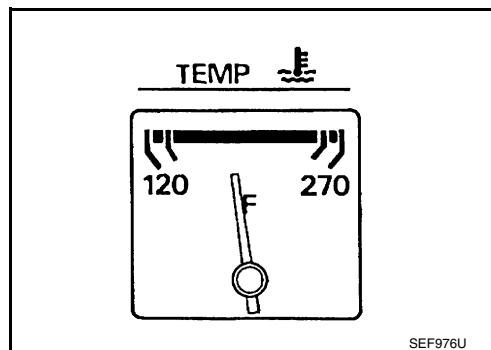
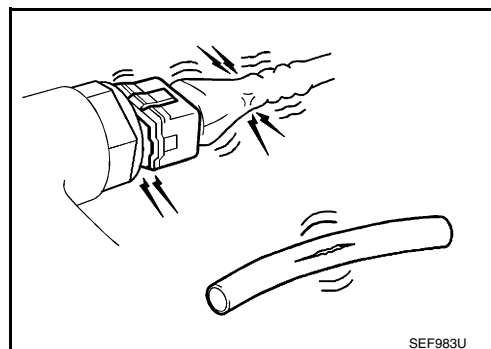
PF0:00018

### 基本检查

EBS01AVQ

#### 1. 检查开始

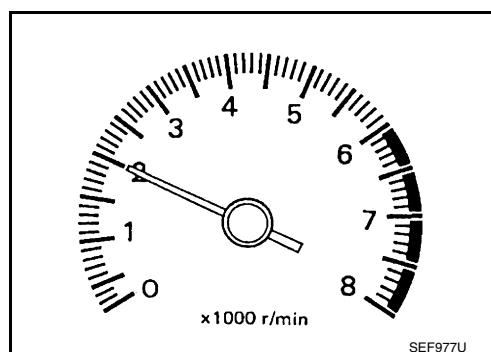
1. 检查所有有助于找到问题原因的近期维修记录，或定期保养记录。
2. 打开发动机罩，检查下列项目：
  - 线束接头连接是否正确
  - 电线是否连接正确，是否卡住或断开
  - 真空管是否裂开，扭转或连接不当
  - 软管和气道是否漏气
  - 空气滤清器是否堵塞
  - 缸垫
3. 确认没有电路负载或机械负载。
  - 前大灯开关在 OFF 位置。
  - 空调开关在 OFF 位置。
  - 后窗除雾器开关在 OFF 位置。
  - 方向盘在正前方位置，等等
4. 起动发动机并暖机，直至发动机冷却液温度指针到达温度表的中间位置。  
确保发动机转速低于 1,000rpm。



5. 使发动机在空载状态下以 2,000rpm 的转速运转约 2 分钟。
6. 用 CONSULT-II 诊断仪或 ECM [ 故障检测模式 II ( 自诊断结果 ) ] 确认没有显示 DTC。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 转至 2。



#### 2. 修理或更换

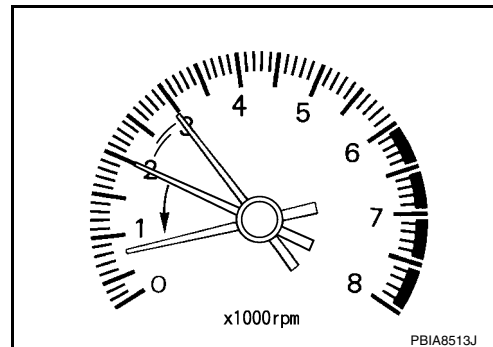
根据需要按照相应的诊断结果修理或更换相关元件。

>> 转至 3。

## 3. 检查目标怠速

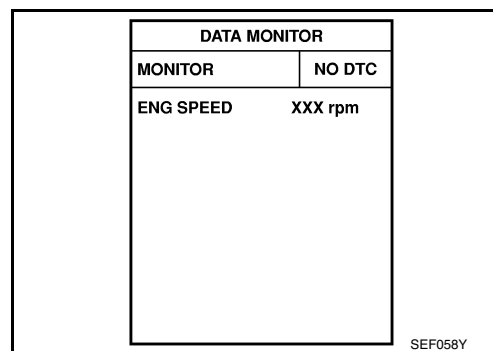
### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 使发动机在空载状态下以 2,000rpm 的转速运转约 2 分钟。
2. 在空载状态下，提高发动机转速 (2,000-3,000rpm) 两到三次，然后使发动机怠速运转大约 1 分钟。



3. 使用 CONSULT-II 诊断仪在“DATA MONITOR”（数据监控）模式中的读取怠速。请参见 [EC-45, "怠速"](#)。

**700 ± 50 rpm (在 P 或 N 位置)**



### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 使发动机在空载状态下以大约 2,000rpm 的转速运转约 2 分钟。
2. 在空载状态下，提高发动机转速 (2,000-3,000rpm) 两到三次，然后使发动机怠速运转大约 1 分钟。
3. 检查怠速。请参见 [EC-45, "怠速"](#)。

**700 ± 50 rpm (在 P 或 N 位置)**

#### 正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 4。

## 4. 执行“加速踏板释放位置学习”操作

1. 关闭发动机。
2. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。

>> 转至 5。

## 5. 执行“节气门关闭位置学习”操作

执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。

>> 转至 6。

## 6. 执行“怠速空气流量学习”操作

请参见 [EC-47, "怠速空气流量学习"](#)。

“怠速空气流量学习”是否成功完成？

是或否

- 是 >> 转至 7。
- 否 >> 1. 按照“怠速空气流量学习”中的说明进行操作。  
2. 转至 4。

## 7. 再次检查目标怠速

### ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并使发动机温度上升到正常工作温度。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪在“DATA MONITOR”（数据监控）模式中读取数据。请参见 [EC-45, "怠速"](#)。

**700 ± 50 rpm（在 P 或 N 位置）**

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并使发动机温度上升到正常工作温度。
2. 检查怠速。请参见 [EC-45, "怠速"](#)。

**700 ± 50 rpm（在 P 或 N 位置）**

正常或异常

- 正常 >> 转至 10。
- 异常 >> 转至 8。

## 8. 检测故障零部件

检查以下零部件。

- 检查凸轮轴位置传感器（相位）及其电路。请参见 [EC-196, "DTC P0340, P0345 CMP 传感器（相位）"](#)。
- 检查曲轴位置传感器（位置）及其电路。请参见 [EC-189, "DTC P0335 CKP 传感器（位置）"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 9。
- 异常 >> 1. 修理或更换。  
2. 转至 4。

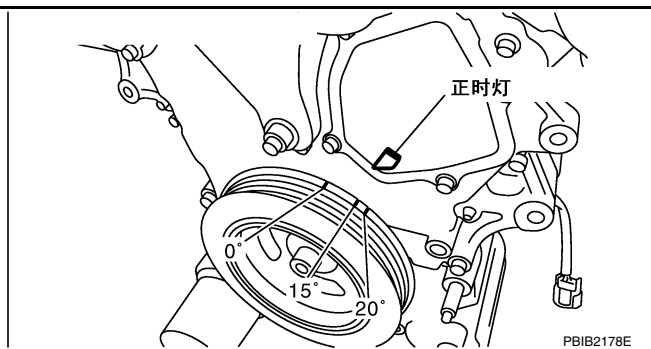
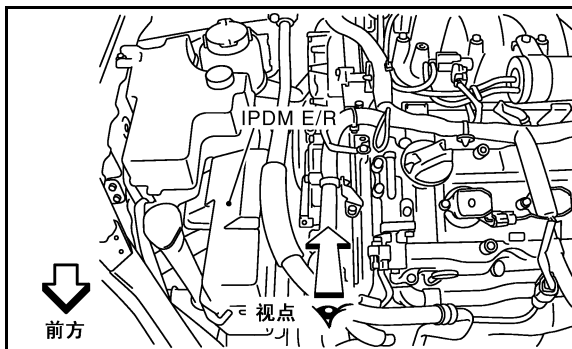
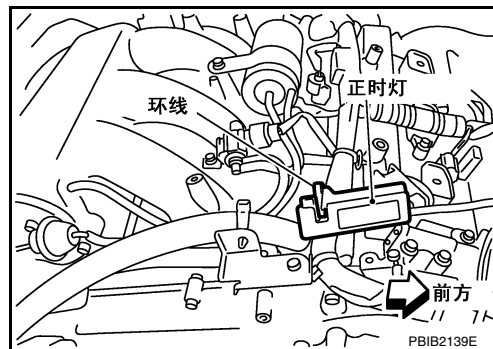
## 9. 检查 ECM 功能

1. 用另外一个已知功能正常的 ECM 进行替换试验，来检查 ECM 的功能。（ECM 可能是问题的原因，但是这种情况很少。）
2. 进行 NATS 系统初始化，并注册所有的点火钥匙 ID 码。请参见 [BL-146, "NATS（日产防盗系统）"](#)。

>> 转至 4。

## 10. 检查点火正时

1. 使发动机怠速运转。
2. 用正时灯检查点火正时。请参见 [EC-45, "点火正时"](#)。



**15 ± 5° BTDC (在 P 或 N 位置)**

正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 11。

## 11. 执行“加速踏板释放位置学习”操作

1. 关闭发动机。
2. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。

>> 转至 12。

## 12. 执行“节气门关闭位置学习”操作

执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。

>> 转至 13。

## 13. 执行“怠速空气流量学习”操作

请参见 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

“怠速空气流量学习”是否成功完成？

是或否

- 是 >> 转至 14。
- 否 >> 1. 按照“怠速空气流量学习”中的说明进行操作。  
2. 转至 4。

## 14. 再次检查目标怠速

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并使发动机温度上升到正常工作温度。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪在“DATA MONITOR”（数据监控）模式中读取数据。请参见 [EC-45, "怠速"](#)。

**700 ± 50 rpm (在 P 或 N 位置)**

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机并使发动机温度上升到正常工作温度。
2. 检查怠速。请参见 [EC-45, "怠速"](#)。

**700 ± 50 rpm (在 P 或 N 位置)**

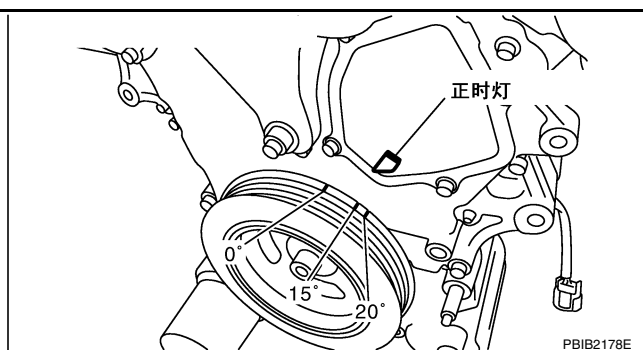
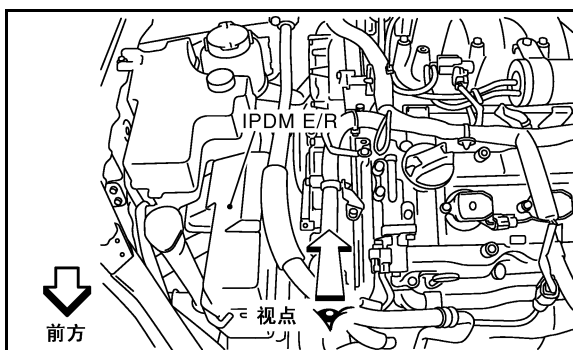
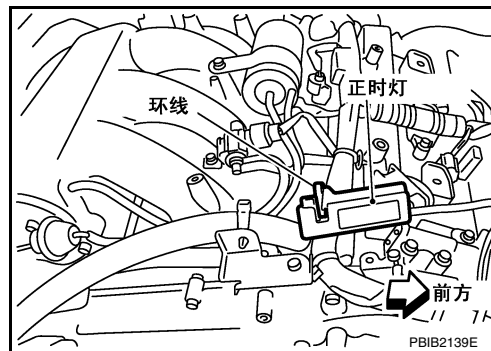
#### 正常或异常

正常 >> 转至 15。

异常 >> 转至 17。

## 15. 再次检查点火正时

1. 使发动机怠速运行。
2. 用正时灯检查点火正时。请参见 [EC-45, "点火正时"](#)。



**15 ± 5 ° BTDC (在 P 或 N 位置)**

#### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 16。

## 16. 检查正时链条的安装

检查正时链条的安装。请参见 [EM-54, "正时链条"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 17。

- 异常 >> 1. 正时链条的重装。  
2. 转至 4。

---

### 17. 检测故障零部件

---

检查以下零部件：

- 检查凸轮轴位置传感器（相位）及其电路。请参见 [EC-196, "DTC P0340, P0345 CMP 传感器（相位）"](#)。
- 检查曲轴位置传感器（位置）及其电路。请参见 [EC-189, "DTC P0335 CKP 传感器（位置）"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 18。  
异常 >> 1. 修理或更换。  
2. 转至 4。

### 18. 检查 ECM 功能

---

1. 用另外一个已知功能正常的 ECM 进行替换试验，来检查 ECM 的功能。（ECM 可能是问题的原因，但是这种情况很少。）
2. 进行 NATS 系统初始化，并注册所有的点火钥匙 ID 码。请参见 [BL-146, "NATS（日产防盗系统）"](#)。

>> 转至 4。



## 怠速和点火正时检查

### 怠速

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

使用 CONSULT-II 诊断仪在“DATA MONITOR”（数据监控）模式中检查怠速。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

通过以下方式检查怠速：在环线上或在 1 缸点火线圈和 1 缸火花塞之间安装的合适的高压线上，安装脉冲型转速表卡箍。

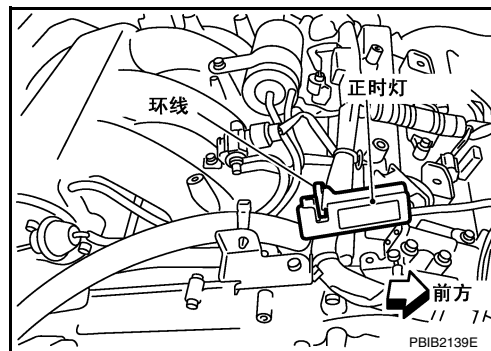
#### 注：

有关转速表的安装方法，请参见 [EC-45](#)。“点火正时”。

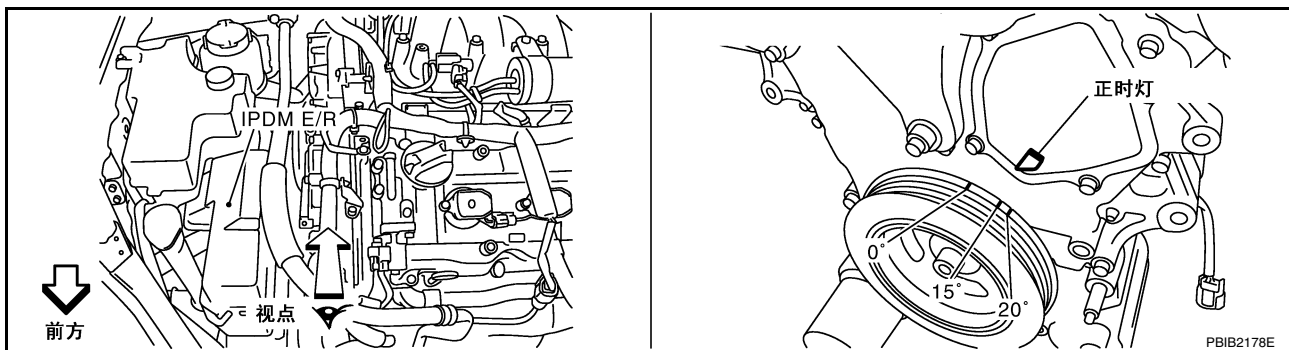
### 点火正时

#### 方法 A

1. 如图所示，在环线上安装正时灯。



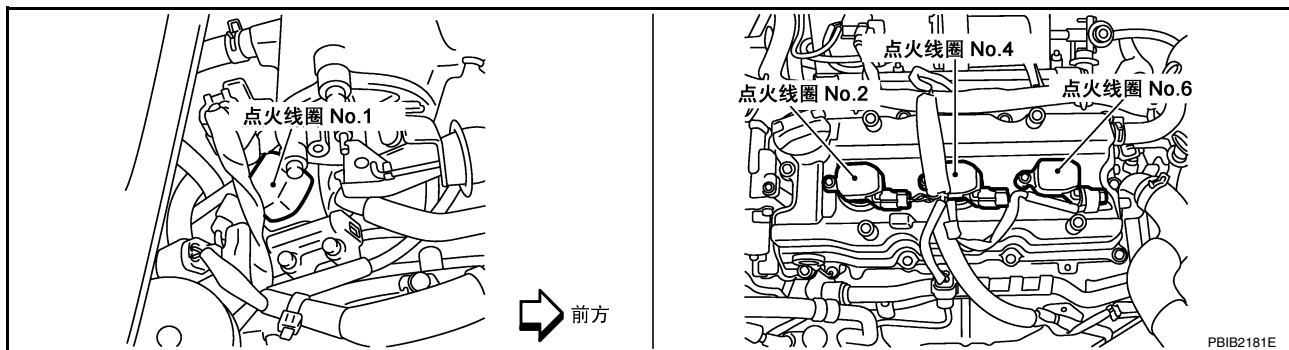
2. 检查点火正时。



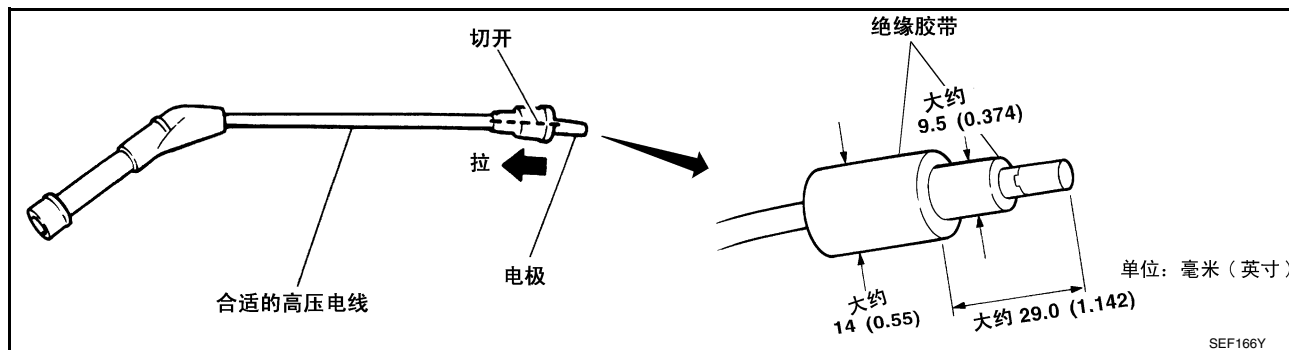
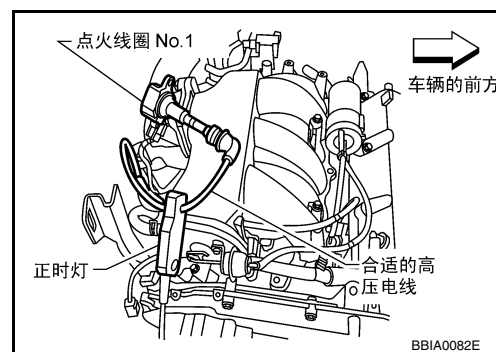
# 基本维修步骤

## 方法 B

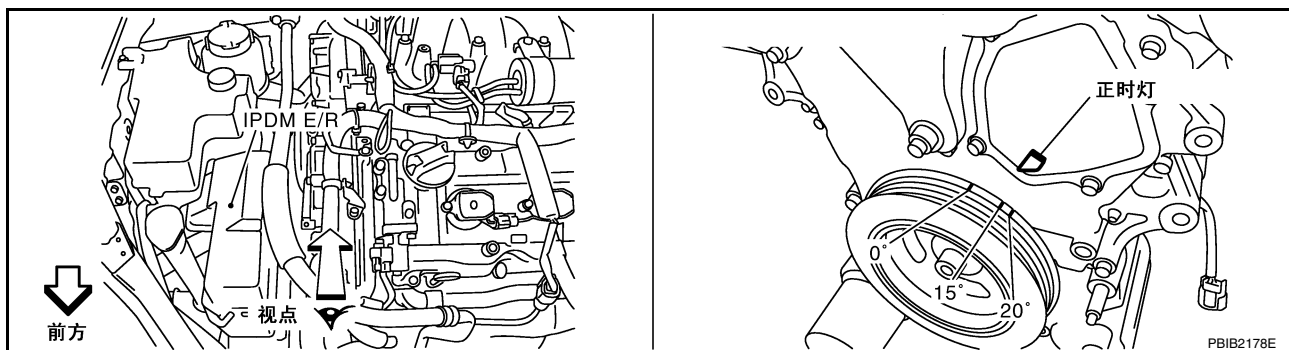
1. 拆下 1 缸点火线圈。



2. 如图所示，用合适的高压线连接 1 缸点火线圈和火花塞，然后将正时灯夹在这根电线上。



3. 检查点火正时。



## 加速踏板释放位置学习

EBS01AVS

### 说明

“加速踏板释放位置学习”操作通过监测加速踏板位置传感器输出信号，学习加速踏板完全释放时的位置。在每次断开加速踏板位置传感器或 ECM 的线束接头后，必须进行此操作。

### 操作步骤

1. 确认加速踏板完全释放。
2. 将点火开关转到 ON 位置，等待至少 2 秒。
3. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒。
4. 将点火开关转到 ON 位置，等待至少 2 秒。
5. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒。

## 节气门关闭位置学习

EBS01AVT

### 说明

“节气门关闭位置学习”操作通过监测节气门位置传感器输出信号，学习节气门完全关闭时的位置。在每次断开电子节气门控制执行器或 ECM 的线束接头后，必须进行此操作。

### 操作步骤

1. 确认加速踏板完全释放。
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒。  
此时通过节气门的动作声音来确认节气门动作超过 10 秒。

## 怠速空气量学习

EBS01AVU

### 说明

“怠速空气量学习”操作学习使发动机转速保持在规定范围内的怠速进气量。在发生了下列情况后，必须进行此操作：

- 每次更换电子节气门控制执行器或 ECM 后。
- 怠速或点火正时在规定范围以外时。

### 准备工作

进行“怠速空气量学习”前，确认满足下列所有条件。  
即使是瞬间，如果有任何一个条件不满足，学习操作将被取消。

- 蓄电池电压：大于 12.9V（怠速时）
- 发动机冷却液温度：70 - 100 °C (158 - 212 °F)
- PNP 开关：ON
- 电气负载开关：OFF  
(空调、前大灯、后窗除雾器)
- 方向盘：中间位置（正直向前位置）
- 车速：停止
- 变速箱：已预热  
对于使用 CONSULT-II 诊断仪的 A/T 车型，行驶车辆直到“A/T”系统“DATA MONITOR”（数据监控）模式中的“FLUID TEMP SE”（油液温度传感器）显示数值低于 0.9V。  
对于不使用 CONSULT-II 诊断仪的 A/T 车型，行驶车辆 10 分钟。

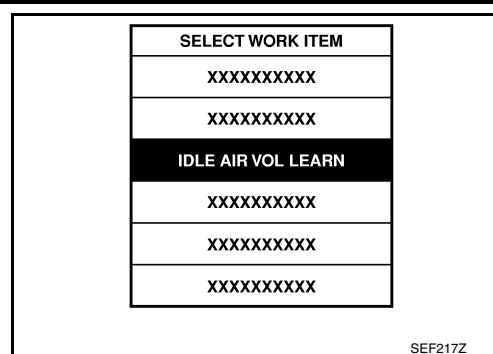
### 操作步骤

#### ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

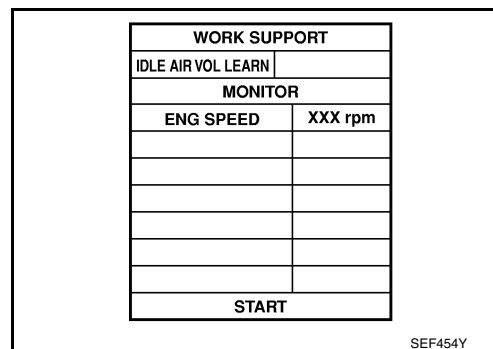
1. 执行 [EC-47. "加速踏板释放位置学习"](#)。
2. 执行 [EC-47. "节气门关闭位置学习"](#)。
3. 起动发动机并使发动机温度上升到正常工作温度。
4. 检查在“前提条件”（前述的）中列出的所有项目都符合条件。

## 基本维修步骤

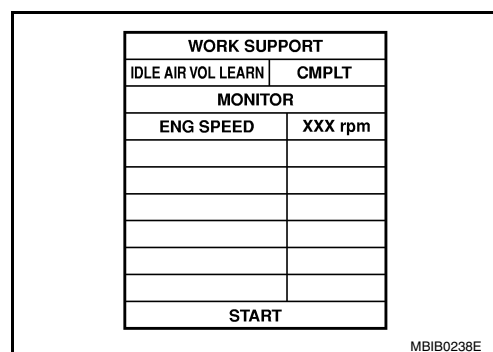
5. 在“WORK SUPPORT”（工作支持）模式中选择“IDLE AIR VOL LEARN”（怠速空气量学习）。



6. 触摸“START”（启动）并等待 20 秒。



7. 确认“CMPLT”（完成）显示在 CONSULT-II 诊断仪的显示屏上。如果显示了“CMPLT”（未完成），表示“怠速空气量学习”未成功完成。此时，请参见下面的“诊断步骤”，找出问题的原因。
8. 使发动机高速运转两到三次，确认怠速和点火正时都符合规定。



项目	技术参数
怠速	700 ±50 rpm（在 P 或 N 位置）
点火正时	15 ±5 °BTDC（在 P 或 N 位置）

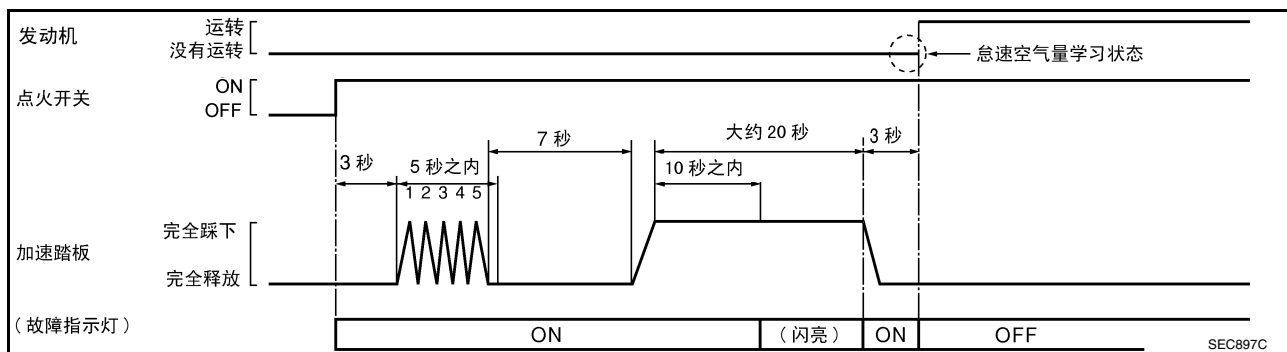
### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

注：

- 最好用时钟准确地计时。
  - 如果加速踏板位置传感器电路有故障，将无法开启诊断模式。
1. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 的操作。
  2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
  3. 起动发动机暖机至正常工作温度。
  4. 检查并确认在“准备工作”（前面提到过）专题里列出的所有项目的情况都正常。
  5. 关闭点火开关，等待至少 10 秒。
  6. 确定加速踏板完全释放，将点火开关转到 ON 位置，等待 3 秒。
  7. 在 5 秒内迅速重复以下操作 5 次。
    - a. 完全踩下加速踏板。
    - b. 完全释放加速踏板。
  8. 等待 7 秒，完全踩下加速踏板，并保持此状态约 20 秒，直到 MIL 停止闪烁并开始变亮。
  9. MIL 灯点亮后 3 秒之内，完全释放加速踏板。
  10. 起动发动机，使其怠速运转一段时间。

# 基本维修步骤

## 11. 怠速运转 20 秒以上。



## 12. 使发动机高速运转两三次，确认怠速和点火正时都符合规定。

项目	规格
怠速	700 ± 50 rpm (在 P 或 N 位置)
点火正时	15 ± 5° BTDC (在 P 或 N 位置)

## 13. 如果怠速和点火正时不在规定范围内，“怠速空气量学习”将无法成功完成。此时，请参见下面的“诊断步骤”，找出问题的原因。

### 诊断步骤

如果“怠速空气量学习”没有成功完成，请执行下列步骤：

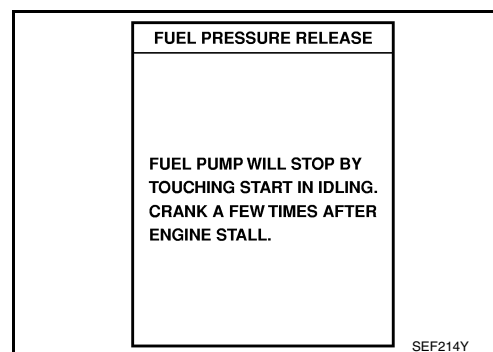
1. 检查并确认节气门完全关闭。
2. 检查 PCV 阀操作。
3. 检查节气门下游没有空气泄露。
4. 如果上述三项检查正确后，注意发动机元件及其安装情况。检查并消除故障的原因。执行 [EC-97, "故障诊断 - 技术参数值"](#)，此操作非常有用。
5. 如果发动机起动后，发生了下列任一情况，排除故障原因，并再次执行“怠速空气量学习”：
  - 发动机熄火。
  - 错误的怠速。

### 燃油压力检查

#### 释放燃油压力

#### Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

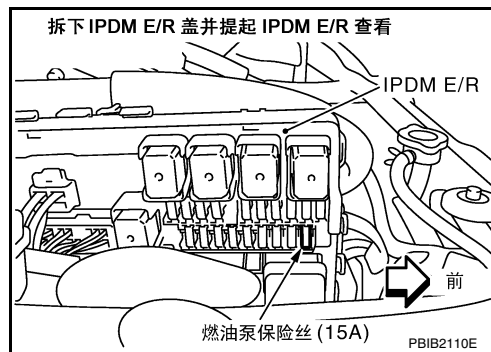
1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪在“WORK SUPPORT”（工作支持）模式中执行“FUEL PRESSURE RELEASE”（释放燃油压力）功能。
3. 起动发动机。
4. 发动机熄火后，再起动机空转两三次，以彻底释放燃油压力。
5. 将点火开关转至 OFF 位置。



## 基本维修步骤

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 拆下位于 IPDM E/R 中的燃油泵保险丝。
2. 起动发动机。
3. 发动机熄火后,再起动机空转两三次,以彻底释放燃油压力。
4. 将点火开关转至 OFF 位置。
5. 维修燃油系统后,重新装上燃油泵保险丝。



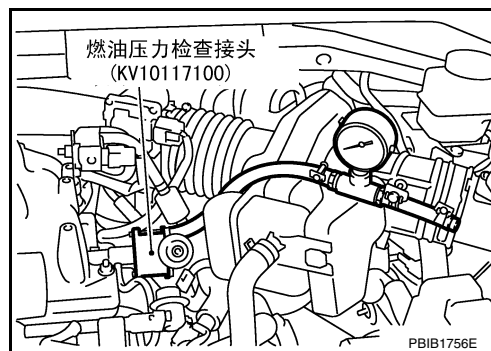
### 燃油压力的检查

#### 注:

- 断开燃油管路之前,要先释放燃油管路里的燃油压力以消除危险。
- 使用燃油压力检查接头 (KV10117600) 检查燃油压力。

#### 注意:

- 在断开的燃油管下面准备好盘子或碟子,因为燃油可能会溅出。燃油压力不能完全释放,因为 J31 车型没有燃油回油系统。
  - 使用压力表检查燃油压力。
1. 将燃油压力释放到零。[EC-49, "释放燃油压力"](#)。
  2. 从燃油管上断开燃油脉动衰减器,并安上燃油检查接头 (KV10117600)。
  3. 如图所示,将压力表安装到燃油检查接头上。
  4. 将点火开关转到 ON 位置,检查燃油是否泄漏。
  5. 起动发动机,检查燃油是否泄漏。
  6. 读取燃油压力表上的读数。
    - 在检查燃油压力过程中,每 3 分钟确认一次燃油连接管路是否有燃油泄漏。



**怠速时: 大约 350 kPa (3.5 bar, 3.57 kg/cm<sup>2</sup>, 51 psi)**

7. 如果结果不良,转到下一步。
8. 检查以下项目:
  - 燃油软管和燃油管是否堵塞
  - 燃油滤清器是否堵塞
  - 燃油泵
  - 燃油压力调节器是否堵塞

如果正常,更换燃油压力调节器。  
如果异常,修理或更换。

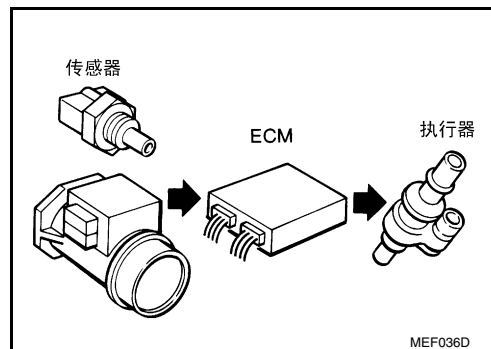
## 故障诊断

PFP:00004

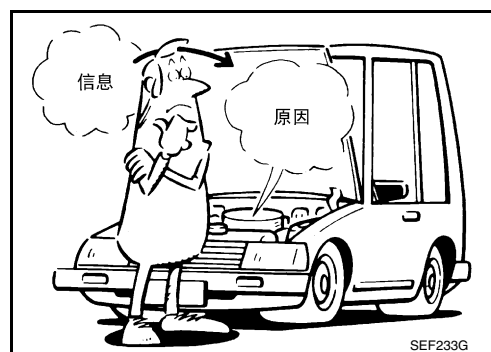
## 故障诊断介绍

EBS01AVW

ECM 控制发动机的燃油喷射、点火正时、怠速等主要系统。ECM 接收来自于传感器的输入信号并立即驱动执行器。输入和输出信号都必须正确和稳定，这一点非常重要。同时，发动机没有真空泄漏、火花塞失效或其他故障也十分重要。



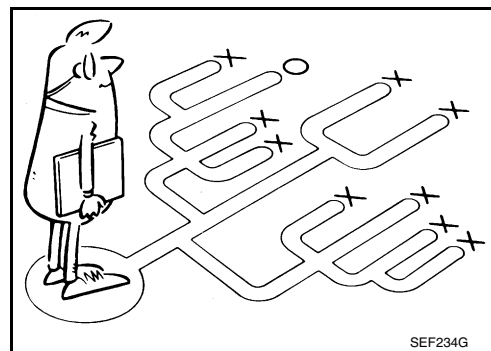
诊断一个间歇发生的故障比诊断持续存在的问题更加困难。大多数间歇性问题是由于电路接触不良或者线路故障造成的。在这种情况下，应仔细检查有疑问的电路，以免不必要地更换正常的零部件。



仅用目测可能找不到问题的原因。因此，有必要连接 CONSULT-II 诊断仪或电压表进行电路测试。参照 [EC-52. "工作流程"](#) 上的“工作流程”。

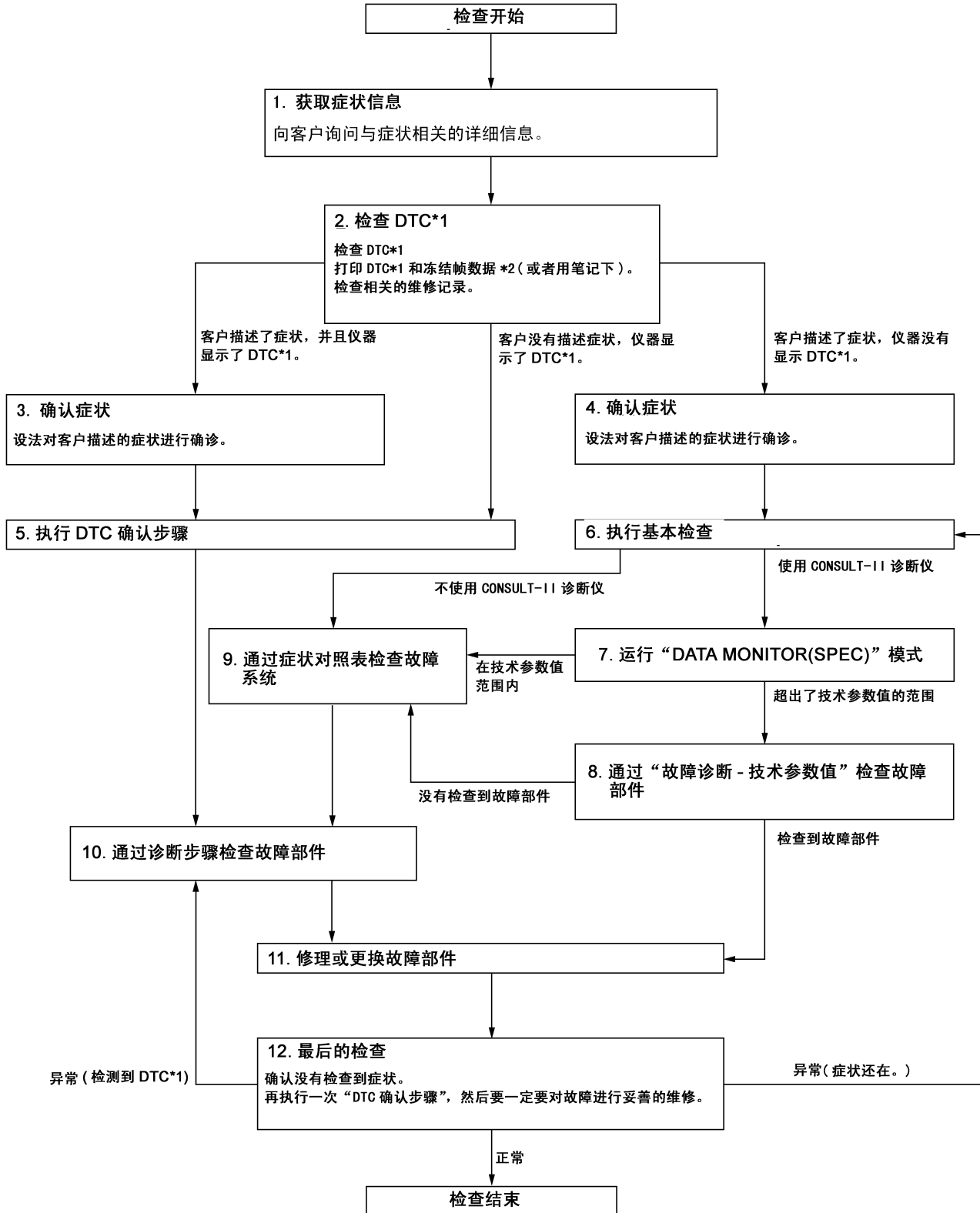
在实际检查前，花几分钟时间与不满车辆行驶性能的客户进行交谈。客户是这类问题，特别是间歇性问题的很好的信息来源。通过交谈了解症状的表现和发生的条件。最好使用与 [EC-56. "工作单样本"](#) 上的样本相似的诊断工作单。

诊断开始时，先检查常规的故障。这样有助于排除电控发动机的行驶性能的问题。



# 故障诊断

## 工作流程 总流程



\*1: 包括第一行程 DTC。

\*2: 包括第一行程冻结帧数据。



## 详细流程

### 1. 获取症状信息

使用 [EC-55, "诊断工作单"](#), 向客户询问与症状相关的详细信息 (事故 / 故障发生时的状态和环境)。

>> 转至 2。

### 2. 检查 DTC\*<sup>1</sup>

1. 检查 DTC\*<sup>1</sup>
2. 如果 DTC\*<sup>1</sup> 显示, 执行以下步骤。
  - 记录 DTC\*<sup>1</sup> 和冻结帧数据 \*<sup>2</sup>。(用 CONSULT-II 诊断仪打印出来。)
  - 清除 DTC\*<sup>1</sup>。(请参见 [EC-34, "如何清除与排放有关的诊断信息"](#)。)
  - 研究 DTC\*<sup>1</sup> 检测到的故障原因与客户描述的症状之间的关系。(症状对照表很有用。请参见 [EC-59, "症状表"](#)。)
3. 查阅相关的维修记录, 以获得更多的信息。

是否客户已经描述了症状并且仪器已经检测到 DTC?

客户描述了症状, 并且仪器显示了 DTC\*<sup>1</sup>。>>转至 3。

客户描述了症状, 仪器没有显示 DTC\*<sup>1</sup>。>>转至 4。

客户没有描述症状, 仪器没有显示 DTC\*<sup>1</sup>。>>转至 5。

### 3. 确认症状

尝试对客户描述的症状进行确诊 (MIL ON 除外)。

“诊断工作单”对于验证故障很有用。

在 DATA MONITOR (AUTO TRIG) 模式下, 将 CONSULT-II 诊断仪连接到汽车上, 并检查实时诊断结果。对症状和检测到症状时的状态之间的关系进行验证。

>> 转至 5。

### 4. 确认症状

尝试对客户描述的症状进行确诊。

“诊断工作单”对于验证故障很有用。

在 DATA MONITOR (AUTO TRIG) 模式下, 将 CONSULT-II 诊断仪连接到汽车上, 并检查实时诊断结果。对症状和检测到症状时的状态之间的关系进行验证。

>> 转至 6。

# 故障诊断

## 5. 执行 DTC 确认步骤

对显示出来的 DTC\*<sup>1</sup> 执行“DTC 确认步骤”，然后确认 DTC\*<sup>1</sup> 再次被检测到。

在此过程中，CONSULT-II 诊断仪要一直连在汽车上，并且要检查“DATA MONITOR (AUTO TRIG)”上的实时诊断结果。

如果有两个或两个以上的 DTC\*<sup>1</sup> 被检测到，请参见 [EC-57, "DTC 检查优先级表"](#) 并决定故障诊断的先后顺序。

注：

- 如果没有检测到 DTC\*<sup>1</sup>，冻结帧数据 \*<sup>2</sup> 会有用。
- 如果维修手册上没有包括“DTC 确认步骤”，则进行“全面功能检查”。尽管简化的检查步骤不能检测到 DTC\*<sup>1</sup>，但它仍然是一种有效的代替方法。

如果“全面功能检查”的结果是“异常”，那么通过“DTC 确认步骤”得到的 DTC\*<sup>1</sup> 的检测结果也将相同。

是否检测到 DTC\*<sup>1</sup>?

是 >> 转至 10。

否 >> 按照 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#) 进行检查。

## 6. 进行基本检查

执行 [EC-39, "基本检查"](#)。

使用 CONSULT-II 诊断仪 >> 转至 7。

不使用 CONSULT-II 诊断仪 >> 转至 9。

## 7. 运行数据监视 (SPEC) 模式

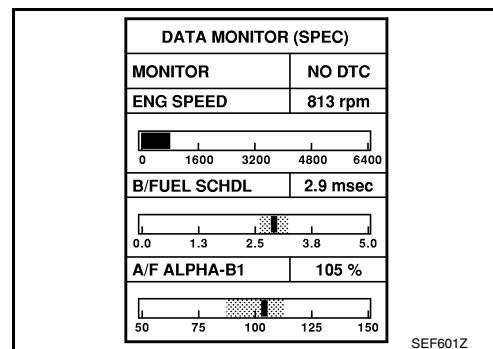
④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

使用 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR (SPEC)”模式，确认“MAS A/F SE-B1”、“B/FUEL SCHDL”、“A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”在技术参数值范围内。请参见 [EC-97, "故障诊断 - 技术参数值"](#)。

它们是否在技术参数值范围内？

是 >> 转至 9。

否 >> 转至 8。



## 8. 通过“故障诊断 - 技术参数值”检测故障部件

按照 [EC-97, "故障诊断 - 技术参数值"](#) 检测故障零部件。

是否检测到故障零部件？

是 >> 转至 11。

否 >> 转至 9。

## 9. 通过“症状对照表”检测故障系统

按照 [EC-59, "症状表"](#)，依据步骤 4 重确认的症状检查故障系统，并根据可能的原因和症状来确定故障诊断的顺序。

>> 转至 10。

## 10. 通过诊断步骤检测故障零部件

依照系统的“诊断步骤”进行检测

### 注:

基于“发动机控制系统”章节讲述的“诊断步骤”进行开路检查。“诊断步骤”中的电路检查也要求对短路情况进行检查。详细信息，请参见 [GI-24. "如何有效地进行电路故障诊断"](#) 中的“电路检查”。

是否检测到故障零部件?

是 >> 转至 11。

否 >> 使用 CONSULT-II 诊断仪监视来自相关传感器的输入数据，或检查与 ECM 端口相关的电压。请参见 [EC-91. "CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值"](#)，[EC-72. "ECM 端口和参考值"](#)。

## 11. 修理或更换故障零部件

1. 修理或更换故障零部件
2. 完成修理和更换工作之后，重新连接在故障诊断过程中断开的零部件或接头。
3. 检查 DTC。如果有 DTC 显示，将其清除。请参见 [EC-34. "如何清除与排放有关的诊断信息"](#)。

>> 转至 12。

## 12. 最终检查

在步骤 2 中检测到 DTC 时，再次执行“DTC 确认步骤”或“全面功能检查”，然后确认故障已被妥善维修。如果是客户描述的症状，参照步骤 3 和步骤 4 中确诊的症状，确认用户描述的症状未检测到。

正常或异常

异常（检测到 DTC\*<sup>1</sup>）>>转至 10。

异常（症状还在）>>转至 6。

正常 >> 1. 在将车辆归还给用户之前，一定要删除掉 ECM 中无用的 DTC\*<sup>1</sup>。（请参见 [EC-34. "如何清除与排放有关的诊断信息"](#)。）

### 2. 检查结束

\*1: 包括第一行程 DTC。

\*2: 包括第一行程冻结帧数据。

## 诊断工作单

### 说明

可能导致发动机零部件发生故障的行驶情况很多。充分了解这些情况可以使得故障排除工作更快速准确。

通常，每个客户对同样的问题往往有不同的感觉。因此，充分了解客户对于症状或情况的描述是非常重要的。

为了能够有效地排除故障，最好使用与下页相似的诊断工作单。

### 要点

什么 ..... 车型和发动机型号

何时 ..... 日期，故障频率

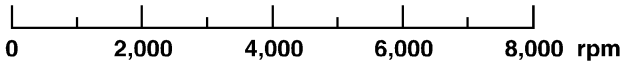
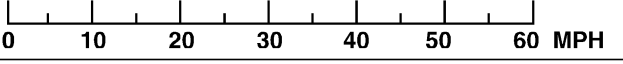
何地 ..... 路况

怎样 ..... 操作情况，天气情况，症状

SEF907L

# 故障诊断

## 工作单样本

客户姓名 先生 / 女士		车型和年度	VIN
发动机号		变速箱	里程
发生故障日期		制造日期	送修日期
燃油和油箱盖		<input type="checkbox"/> 车辆燃油耗尽引起熄火 <input type="checkbox"/> 油箱盖丢失或未正确旋入	
症状	<input type="checkbox"/> 起动性能	<input type="checkbox"/> 不能起动 <input type="checkbox"/> 无着车迹象 <input type="checkbox"/> 有着车迹象 <input type="checkbox"/> 节气门位置影响的着车不稳 <input type="checkbox"/> 非节气门位置影响的着车不稳 <input type="checkbox"/> 可以起动但很困难 <input type="checkbox"/> 其它 [                      ]	
	<input type="checkbox"/> 怠速	<input type="checkbox"/> 无快怠速 <input type="checkbox"/> 不稳 <input type="checkbox"/> 怠速高 <input type="checkbox"/> 怠速低 <input type="checkbox"/> 其它 [                      ]	
	<input type="checkbox"/> 动力性能	<input type="checkbox"/> 转速不稳 <input type="checkbox"/> 喘振 <input type="checkbox"/> 爆震 <input type="checkbox"/> 动力不足 <input type="checkbox"/> 进气回火 <input type="checkbox"/> 排气回火 <input type="checkbox"/> 其它 [                      ]	
	<input type="checkbox"/> 发动机熄火	<input type="checkbox"/> 起动时 <input type="checkbox"/> 怠速时 <input type="checkbox"/> 加速时 <input type="checkbox"/> 减速时 <input type="checkbox"/> 停车前 <input type="checkbox"/> 增大负荷时	
故障发生的时间		<input type="checkbox"/> 接到新车后 <input type="checkbox"/> 最近 <input type="checkbox"/> 早晨 <input type="checkbox"/> 晚上 <input type="checkbox"/> 白天	
故障频率		<input type="checkbox"/> 一直 <input type="checkbox"/> 在某些情况下 <input type="checkbox"/> 有时	
天气情况		<input type="checkbox"/> 没有影响	
	天气	<input type="checkbox"/> 晴天 <input type="checkbox"/> 雨天 <input type="checkbox"/> 雪天 <input type="checkbox"/> 其它 [                      ]	
	温度	<input type="checkbox"/> 炎热 <input type="checkbox"/> 温暖 <input type="checkbox"/> 凉爽 <input type="checkbox"/> 寒冷 <input type="checkbox"/> 潮湿                      °F	
发动机状态		<input type="checkbox"/> 冷机时 <input type="checkbox"/> 暖机期间 <input type="checkbox"/> 暖机后  发动机转速 <div style="text-align: center;">  </div>	
路况		<input type="checkbox"/> 城区 <input type="checkbox"/> 郊区 <input type="checkbox"/> 高速公路 <input type="checkbox"/> 越野道路 (起伏路)	
行驶状态		<input type="checkbox"/> 没有影响 <input type="checkbox"/> 起动时 <input type="checkbox"/> 怠速时 <input type="checkbox"/> 高速行驶时 <input type="checkbox"/> 加速时 <input type="checkbox"/> 巡航时 <input type="checkbox"/> 减速时 <input type="checkbox"/> 转向时 (右 / 左)  车速 <div style="text-align: center;">  </div>	
故障指示灯		<input type="checkbox"/> 亮 <input type="checkbox"/> 不亮	

MTBL0017

# 故障诊断

EBS01AVX

## DTC 检查优先级表

如果某些 DTC 同时显示，按照下面优先级表中的顺序逐一检查。

注：

如果 DTC U1000 或 U1001 与其它 DTC 一起显示，首先对 U1000、U1001 进行故障诊断。请参见 [EC-115](#), "[DTC U1000, U1001 CAN 通讯线](#)"。

优先级	检查的项目 (DTC)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● U1000 U1001 CAN 通讯线路</li> <li>● P0102 P0103 质量型空气流量传感器</li> <li>● P0117 P0118 发动机冷却液温度传感器</li> <li>● P0122 P0123 P0222 P0223 P1225 P1226 P2135 节气门位置传感器</li> <li>● P0327 P0328 爆震传感器</li> <li>● P0335 曲轴位置传感器 (POS)</li> <li>● P0340 P0345 凸轮轴位置传感器 (PHASE)</li> <li>● P0605 ECM</li> <li>● P1229 传感器电源</li> <li>● P1610 - P1615 NATS</li> <li>● P1706 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关</li> <li>● P2122 P2123 P2127 P2128 P2138 加速踏板位置传感器</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● P0132 P0134 P0152 P0154 加热型氧传感器 1</li> <li>● P0138 P0158 加热型氧传感器 2</li> <li>● P0550 动力转向压力传感器</li> <li>● P1065 ECM 电源</li> <li>● P1122 电子节气门控制功能</li> <li>● P1124 P1126 P1128 电子节气门控制执行器</li> <li>● P1217 发动机温度过高 (过热)</li> <li>● P1805 制动开关</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● P0011 P0021 进气门正时控制</li> <li>● P1121 电子节气门控制执行器</li> <li>● P1211 TCS 控制单元</li> <li>● P1212 TCS 通讯线路</li> <li>● P1546 ASCD 转向开关</li> <li>● P1572 ASCD 制动开关</li> <li>● P1574 ASCD 汽车速度传感器</li> </ul>

# 故障诊断

## 安全 - 失效模式表

EBS01AVY

检测到下列 DTC 时，ECM 进入安全 - 失效模式，且 MIL 变亮。

DTC 编号	检测的项目	安全 - 失效模式下的发动机运行状况
P0102 P0103	质量型空气流量传感器电路	由于燃油切断，发动机转速不会超过 2,400rpm。
P0122 P0123 P0222 P0223 P2135	节气门位置传感器	发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在 +10 度以内的开度以适应于怠速运行的位置。 ECM 调整节气门的打开速度，使它低于正常情况下的打开速度。 因此，加速性能将变差。
P1121	电子节气门控制执行器	(当电子节气门控制执行器因为回位弹簧故障而不能正常工作时：) ECM 对电子节气门控制执行器进行控制，将节气门开度调整在怠速位置附近。发动机转速将不能升高至 2000rpm 以上。  (当自动防故障模式下，节气门开度不在规定范围内时：) ECM 对电子节气门控制执行器进行控制，将节气门开启角度调整至 20 度或更小。  (当 ECM 检测到节气门在开启位置卡住时：) 当车辆处于行驶状态时，通过切断燃油使其逐渐减速。车辆停止之后，发动机熄火。 可以在 N 或 P 位置重新启动发动机，但是发动机转速将不能超过 1000rpm 或更高。
P1122	电子节气门控制执行器	ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。
P1124 P1126	节气门控制电机继电器	ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。
P1128	节气门控制电机	ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。
P1229	传感器电源	ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。
P2122 P2123 P2127 P2128 P2138	加速踏板位置传感器	ECM 控制电子节气门控制执行器调节节气门的开度，以使在怠速位置在 +10 度之内。 ECM 调整节气门的打开速度，使它低于正常情况下的打开速度。 因此，加速性能将变差。

- 当 MIL 电路中有开路情况时，ECM 无法在发动机控制系统出现故障时，通过变亮 MIL 来警示驾驶员。因此，如果在 5 个行程上连续检测到与电子节气门或 ECM 相关的诊断结果为不正常，ECM 将通过运行安全 - 失效模式来警示驾驶员：发动机控制系统发生故障，并且 MIL 电路有开路情况。如果检测到上述的故障诊断结果但没有检测到 MIL 电路开路的情况，安全 - 失效模式也将运行，并且要求驾驶员检修故障。

安全 - 失效模式下的发动机运行状况	由于燃油切断，发动机转速不会超过 2,500rpm。
--------------------	----------------------------

# 故障诊断

EBS01AVZ

## 症状表 系统—基本发动机控制系统

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

		症状													参考页
		启动困难 / 无法启动 / 重新启动 (除 HA 外)	发动机熄火	喘振 / 转速不稳 / 加速迟缓	点火爆震 / 爆燃	动力不足 / 加速不良	怠速过高 / 怠速过低	怠速不稳 / 游车	怠速抖动	怠速回复太慢或不能降回怠速	过热 / 水温太高	燃油消耗过大	机油消耗过大	蓄电池无电 (充电不足)	
症状码		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
燃油	燃油泵电路	1	1	2	3	2		2	2			3		2	<a href="#">EC-394</a>
	燃油压力调节系统	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			<a href="#">EC-49</a>
	喷油嘴电路	1	1	2	3	2		2	2			2			<a href="#">EC-387</a>
	燃油蒸气排放系统	3	3	4	4	4	4	4	4	4		4			<a href="#">EC-24</a>
空气	曲轴箱强制通风系统			4	4	4	4	4	4	4		4	1		<a href="#">EC-28</a>
	怠速调整错误	3	3				1	1	1	1		1			<a href="#">EC-39</a>
	电子节气门控制执行器	1	1	2	3	3	2	2	2	2		2		2	<a href="#">EC-218</a> , <a href="#">EC-220</a>
点火	点火正时调整错误	3	3	1	1	1		1	1			1			<a href="#">EC-39</a>
	点火电路	1	1	2	2	2		2	2			2			<a href="#">EC-357</a>
主供电电路和接地电路		2	2	3	3	3		3	3		2	3			<a href="#">EC-108</a>
质量型空气流量传感器电路		1			2										<a href="#">EC-129</a>
发动机冷却液温度传感器电路							3			3					<a href="#">EC-137</a>
加热型氧传感器 1 电路					3										<a href="#">EC-149</a> , <a href="#">EC-158</a> , <a href="#">EC-339</a>
节气门位置传感器电路			1	2		2		2	2			2			<a href="#">EC-142</a> , <a href="#">EC-177</a> , <a href="#">EC-251</a> , <a href="#">EC-253</a> , <a href="#">EC-303</a>
加速踏板位置传感器电路				3	2	1									<a href="#">EC-255</a> , <a href="#">EC-288</a> , <a href="#">EC-295</a> , <a href="#">EC-310</a>
爆震传感器电路				2								3			<a href="#">EC-184</a>
曲轴位置传感器 (位置) 电路		2	2												<a href="#">EC-189</a>
凸轮轴位置传感器 (相位) 电路		3	2												<a href="#">EC-196</a>
车速信号电路			2	3		3						3			<a href="#">EC-386</a>
动力转向压力传感器电路			2					3	3						<a href="#">EC-206</a>

# 故障诊断

	症状												参考页	
	启动困难 / 无法启动 / 重新启动 (除 HA 外)	发动机熄火	喘振 / 转速不稳 / 加速迟缓	点火爆震 / 爆燃	动力不足 / 加速不良	怠速过高 / 怠速过低	怠速不稳 / 游车	怠速抖动	怠速回复太慢或不能降回怠速	过热 / 水温太高	燃油消耗过大	机油消耗过大		蓄电池无电 (充电不足)
症状码	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
ECM	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3			<a href="#">EC-211</a> , <a href="#">EC-214</a>
进气门正时控制电磁阀电路		3	2		1	3	2	2	3		3			<a href="#">EC-118</a>
PNP 开关电路			3		3		3	3			3			<a href="#">EC-278</a>
VIAS 控制电磁阀电路					1									<a href="#">EC-370</a>
制冷剂压力传感器电路		2				3			3		4			<a href="#">EC-405</a>
电气负载信号电路							3							<a href="#">EC-410</a>
空调电路	2	2	3	3	3	3	3	3	3		3		2	<a href="#">ATC-33</a> 或 <a href="#">ATC-108</a>
ABS 执行器和电气单元 (控制单元)			4											<a href="#">BRC-8</a> 或 <a href="#">BRC-46</a>

1 - 6: 数字代表检查顺序。  
(续下页)



# 故障诊断

## 系统 — 发动机机械部分和其它

		症状													参考页															
		启动困难 / 无法启动 / 重新启动 (除 HA 外)	发动机熄火	喘振 / 转速不稳 / 加速迟缓	点火爆震 / 爆燃	动力不足 / 加速不良	怠速过高 / 怠速过低	怠速不稳 / 游车	怠速抖动	怠速回复太慢或不能降回怠速	过热 / 水温太高	燃油消耗过大	机油消耗过大	蓄电池无电 (充电不足)																
症状码		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA																
燃油	油箱	5	5												<a href="#">FL-10</a>															
	燃油管			5	5	5		5	5			5			<a href="#">FL-3</a>															
	燃油蒸气管路阻塞															—														
	气门积碳	5		5	5	5		5	5				5			—														
	劣质燃油 (重质汽油, 低辛值)															—														
空气	进气道		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<a href="#">EM-14</a>															
	空气滤清器																									<a href="#">EM-14</a>				
	进气道漏气 (质量型空气流量传感器 — 电子 节气门控制执行器)	5													5	5		5	5		5			5			<a href="#">EM-14</a>			
	电子节气门控制执行器															5		5		5							<a href="#">EM-16</a>			
	进气歧管 / 集气管 / 衬垫漏气																										<a href="#">EM-16</a> , <a href="#">EM-21</a>			
起动机	蓄电池	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<a href="#">SC-4</a>															
	发电机电路																										<a href="#">SC-23</a>			
	起动机电路	3										1			<a href="#">EM-107</a>															
	启动信号	6													<a href="#">EM-107</a>															
	PNP 开关	4													<a href="#">AT-185</a>															
发动机	缸盖	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	<a href="#">EM-90</a>														
	缸垫																													
	缸体	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	<a href="#">EM-107</a>														
	活塞																													
	活塞环																													
	连杆																													
	轴瓦																													
	曲轴																													

A  
 EC  
 C  
 D  
 E  
 F  
 G  
 H  
 I  
 J  
 K  
 L  
 M

# 故障诊断

		症状													参考页
		启动困难 / 无法启动 / 重新启动 (除 HA 外)	发动机熄火	喘振 / 转速不稳 / 加速迟缓	点火爆震 / 爆燃	动力不足 / 加速不良	怠速过高 / 怠速过低	怠速不稳 / 游车	怠速抖动	怠速回复太慢或不能降回怠速	过热 / 水温太高	燃油消耗过大	机油消耗过大	蓄电池无电 (充电不足)	
症状码		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	HA	
气门机构	正时链条														<a href="#">EM-54</a>
	凸轮轴														<a href="#">EM-72</a>
	进气门正时控制	5	5	5	5	5		5	5			5			<a href="#">EM-54</a>
	进气门												3		<a href="#">EM-90</a>
	排气门														
排气	排气歧管 / 排气管 / 消声器 / 衬垫	5	5	5	5	5		5	5			5			<a href="#">EM-23</a> , <a href="#">EX-2</a>
	三元催化器														
润滑	油底壳 / 机油集滤器 / 机油泵 / 机油滤清器 / 油道	5	5	5	5	5		5	5			5			<a href="#">EM-27</a> , <a href="#">LU-9</a> , <a href="#">LU-10</a> , <a href="#">LU-12</a>
	油面高度 (过低) / 机油过脏														<a href="#">LU-6</a>
冷却	散热器 / 水管 / 水箱盖														<a href="#">CO-11</a>
	节温器									5					<a href="#">CO-24</a>
	水泵	5	5	5	5	5		5	5		4	5			<a href="#">CO-19</a>
	水道														<a href="#">CO-6</a>
	冷却风扇									5					<a href="#">CO-17</a>
	冷却液面 (过低) / 冷却液太脏									5					<a href="#">CO-8</a>
NATS (日产防盗系统)		1	1												<a href="#">BL-146</a>

1 - 6: 数字代表检查顺序。

## 发动机控制零部件位置

EBS01AW0

A

EC

C

D

E

F

G

H

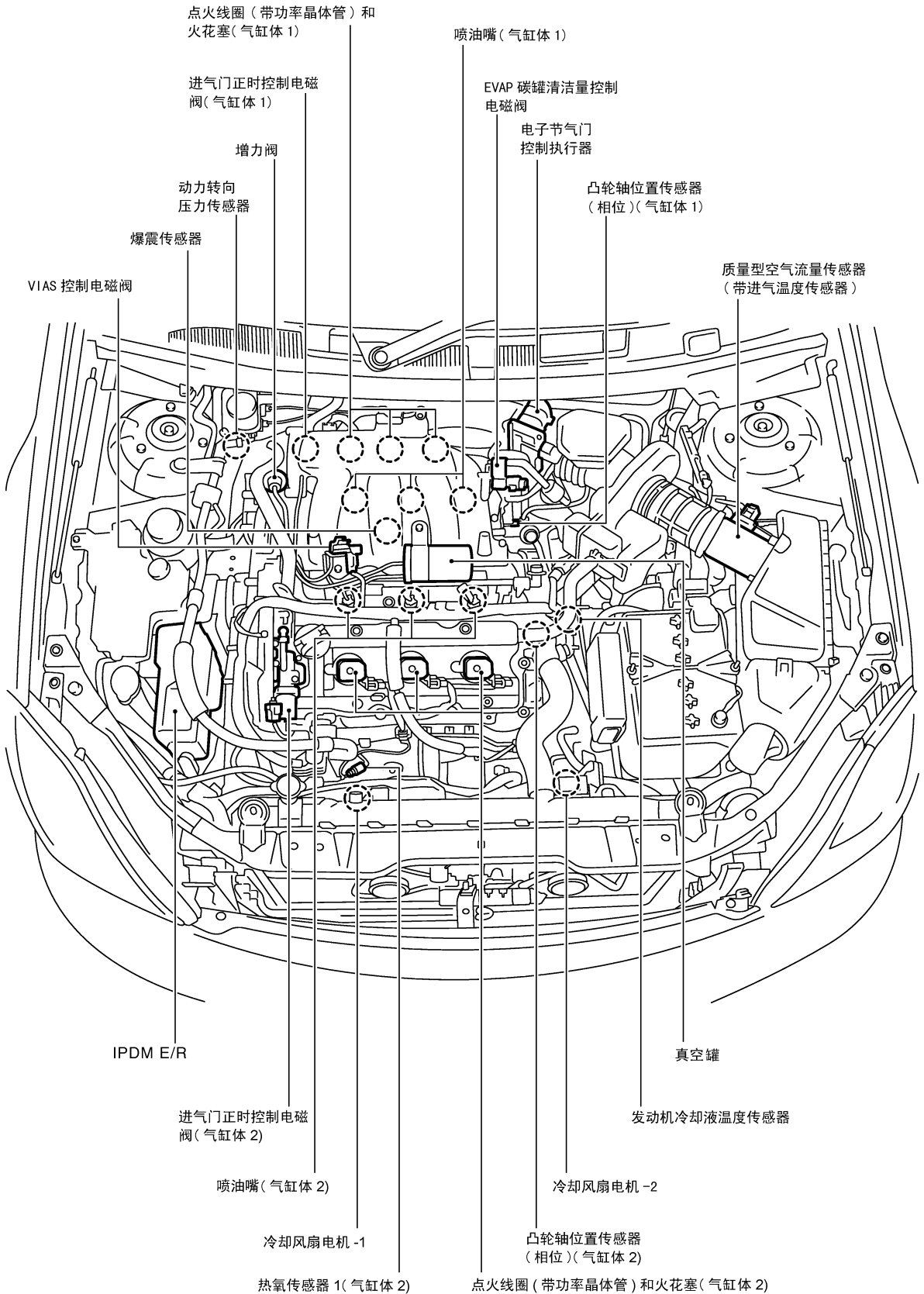
I

J

K

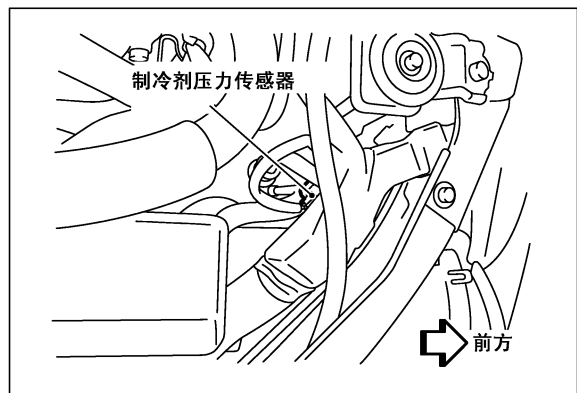
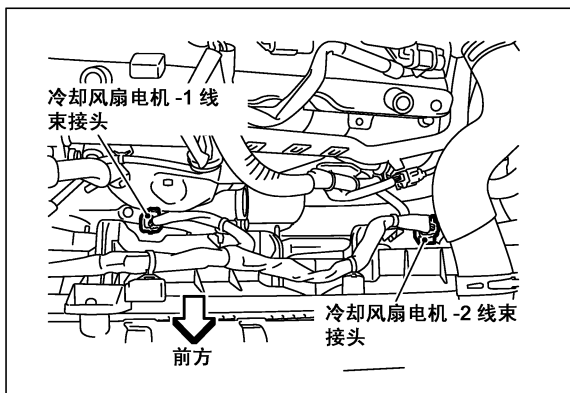
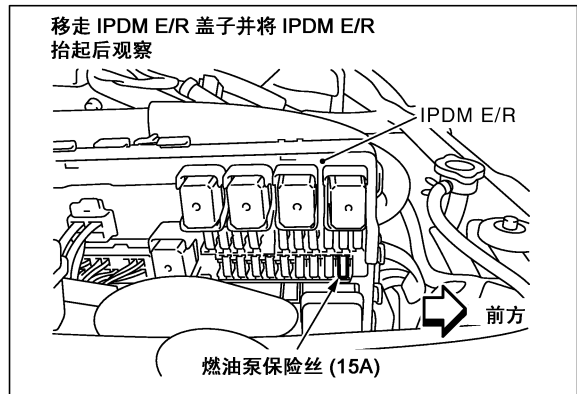
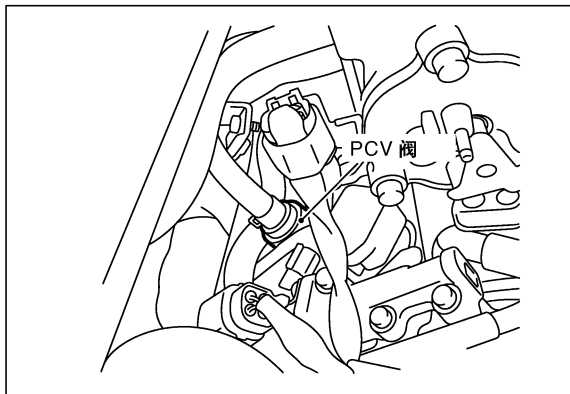
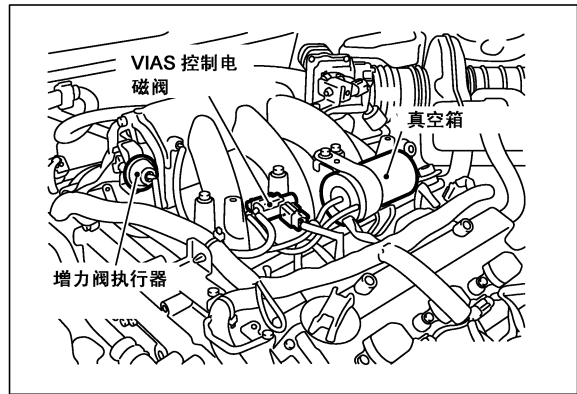
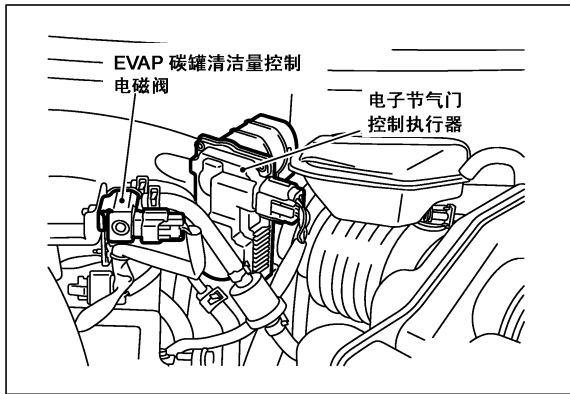
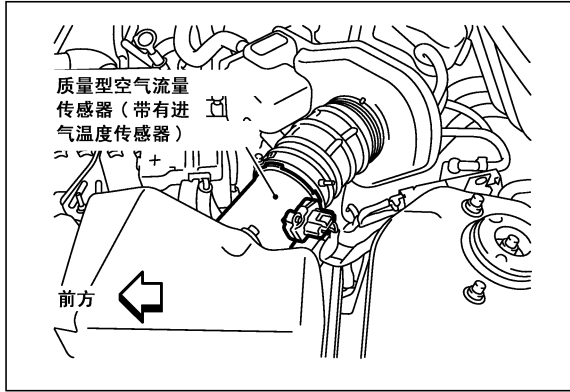
L

M



PBIB2473E

# 故障诊断



# 故障诊断

A

EC

C

D

E

F

G

H

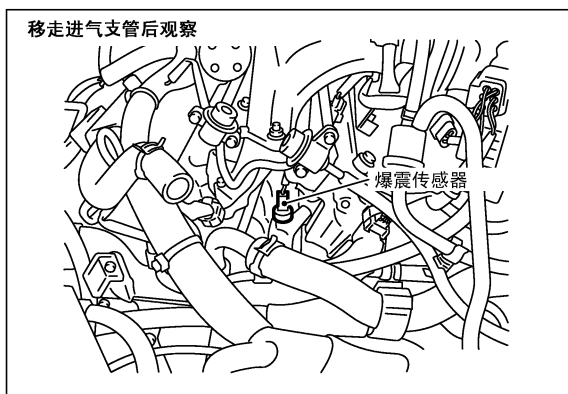
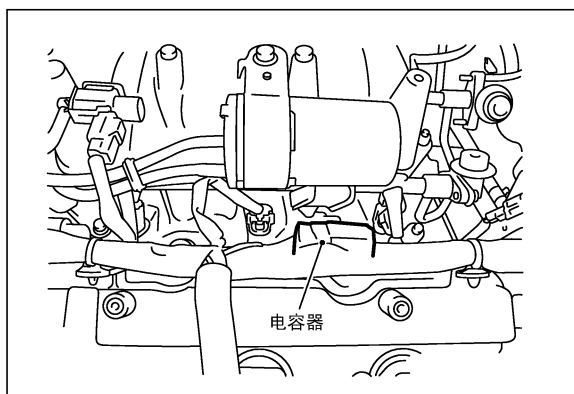
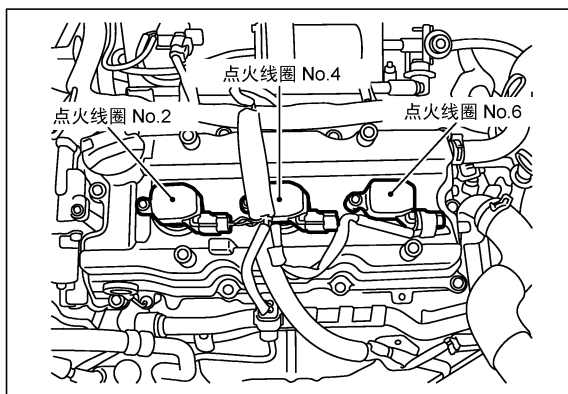
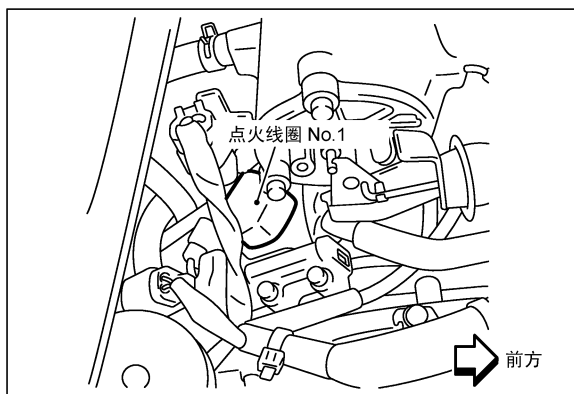
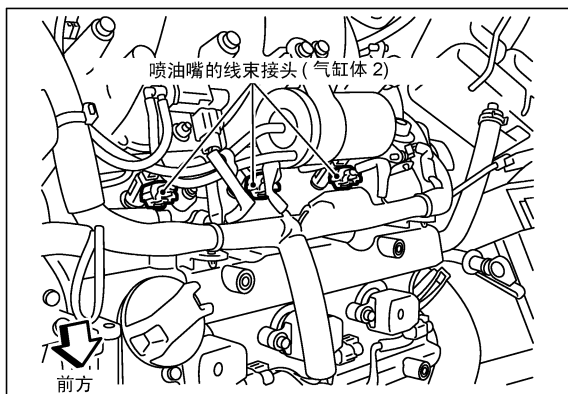
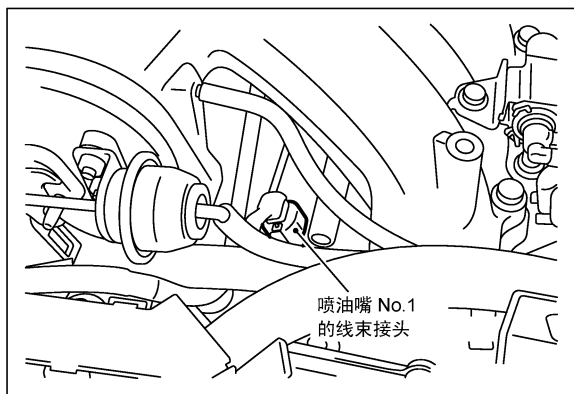
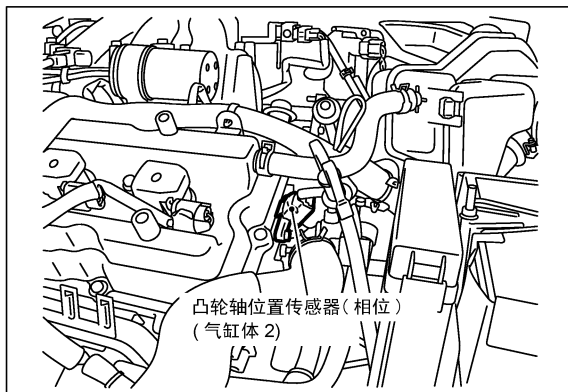
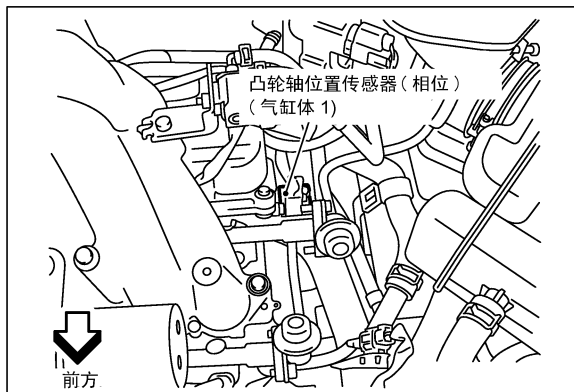
I

J

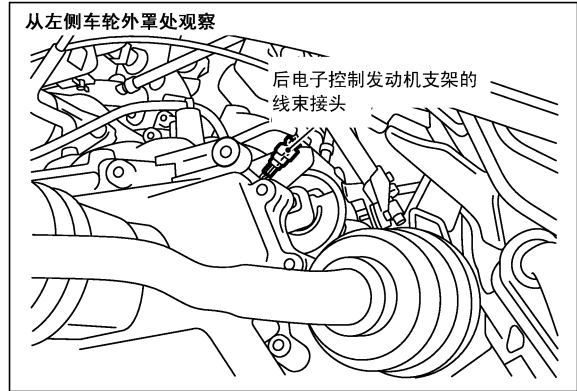
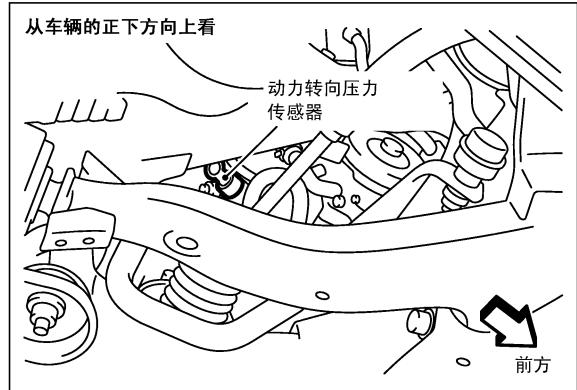
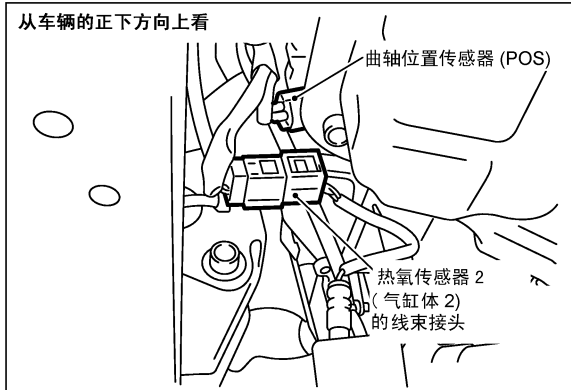
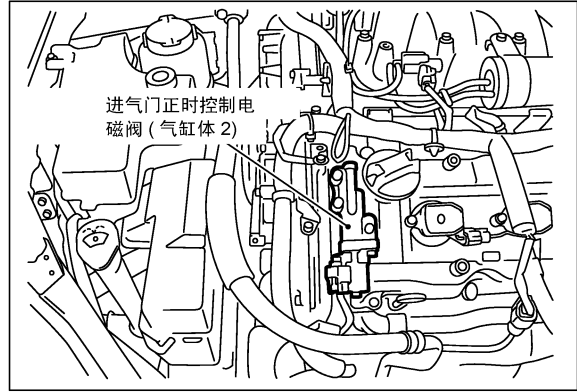
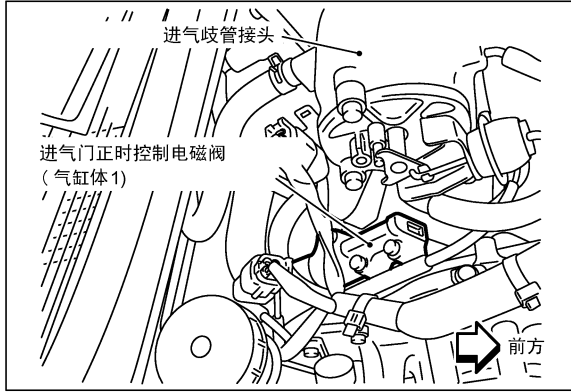
K

L

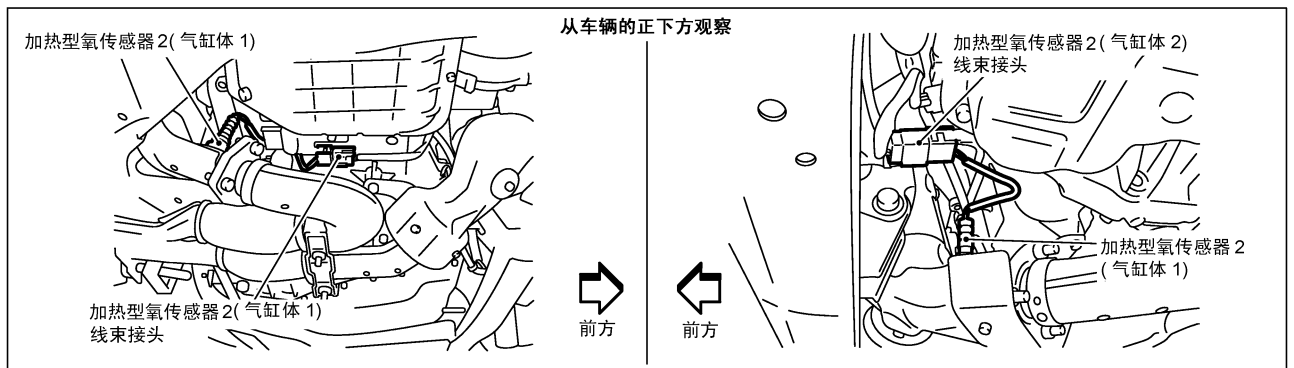
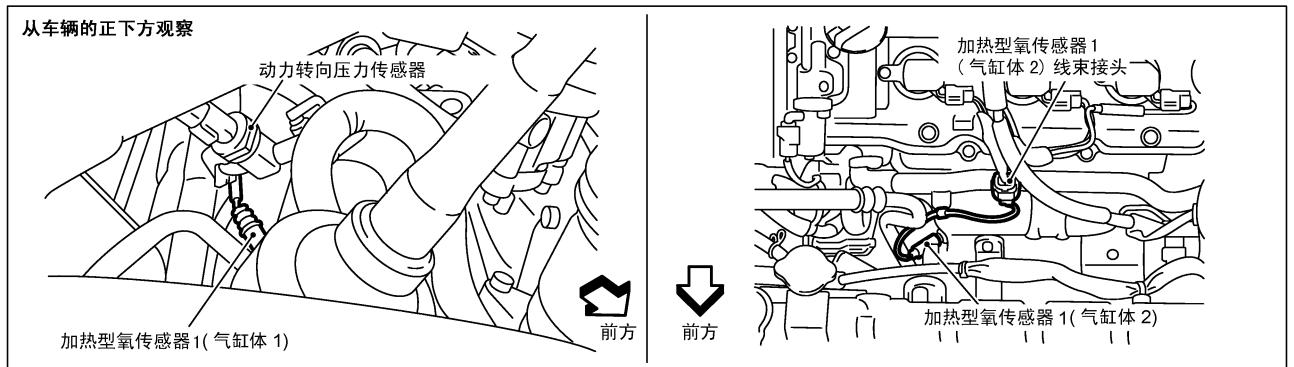
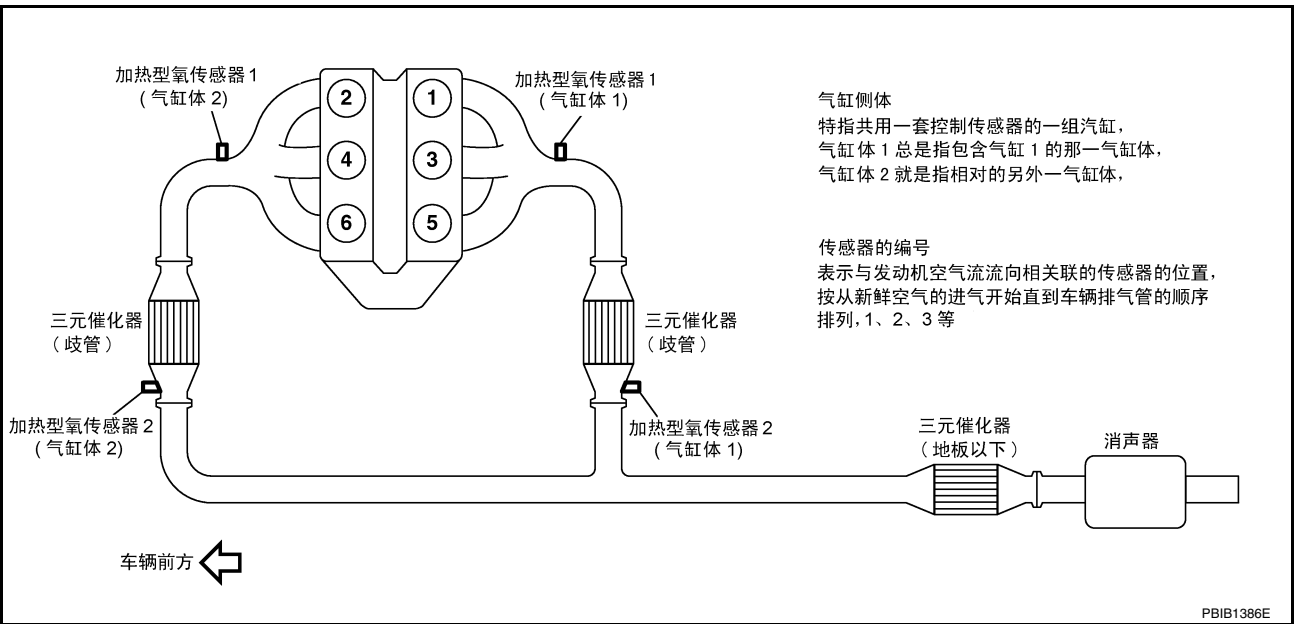
M



# 故障诊断

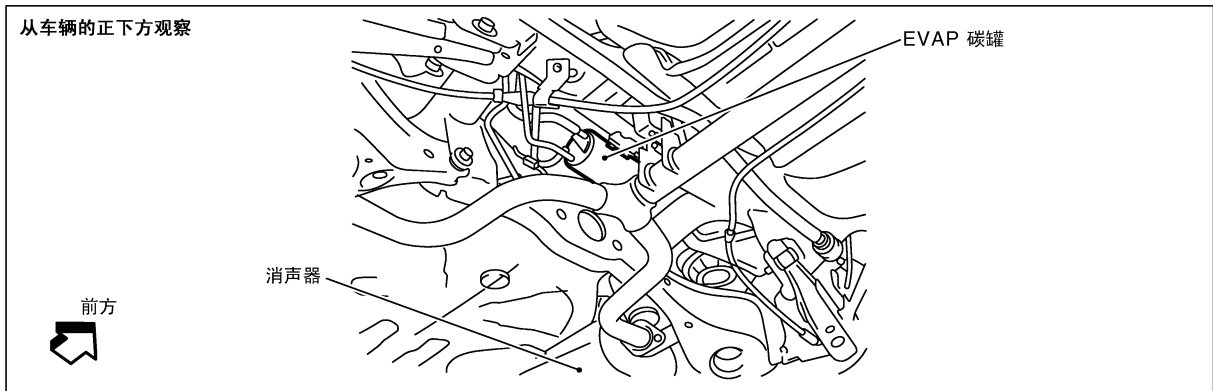
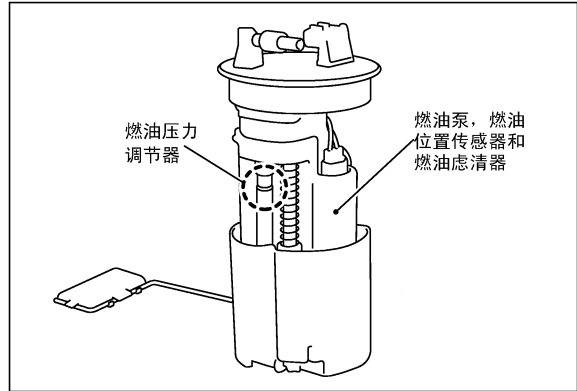
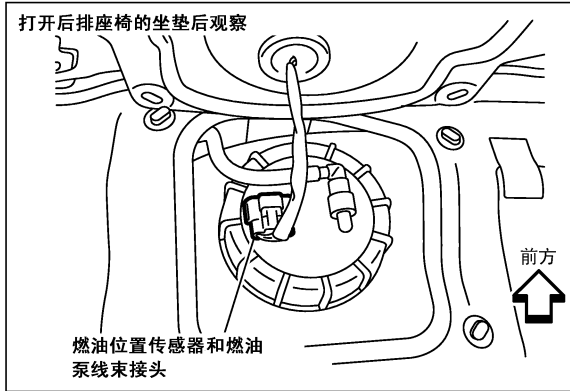
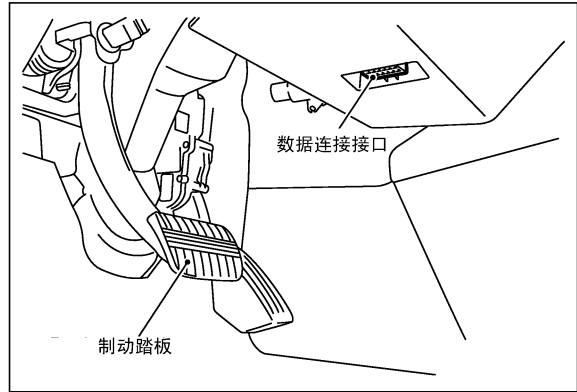
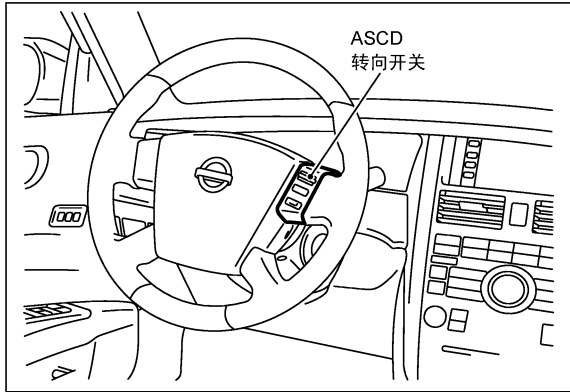
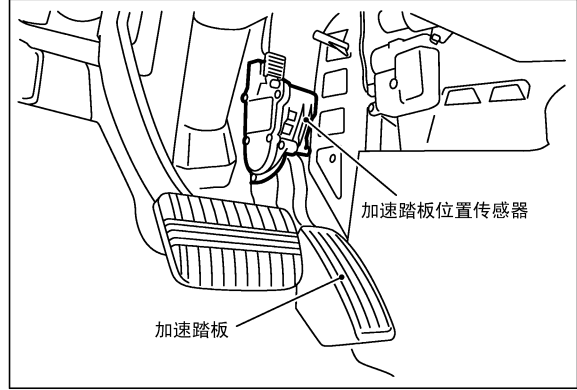
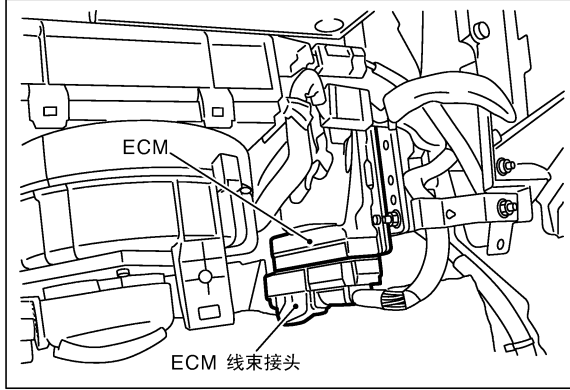


# 故障诊断

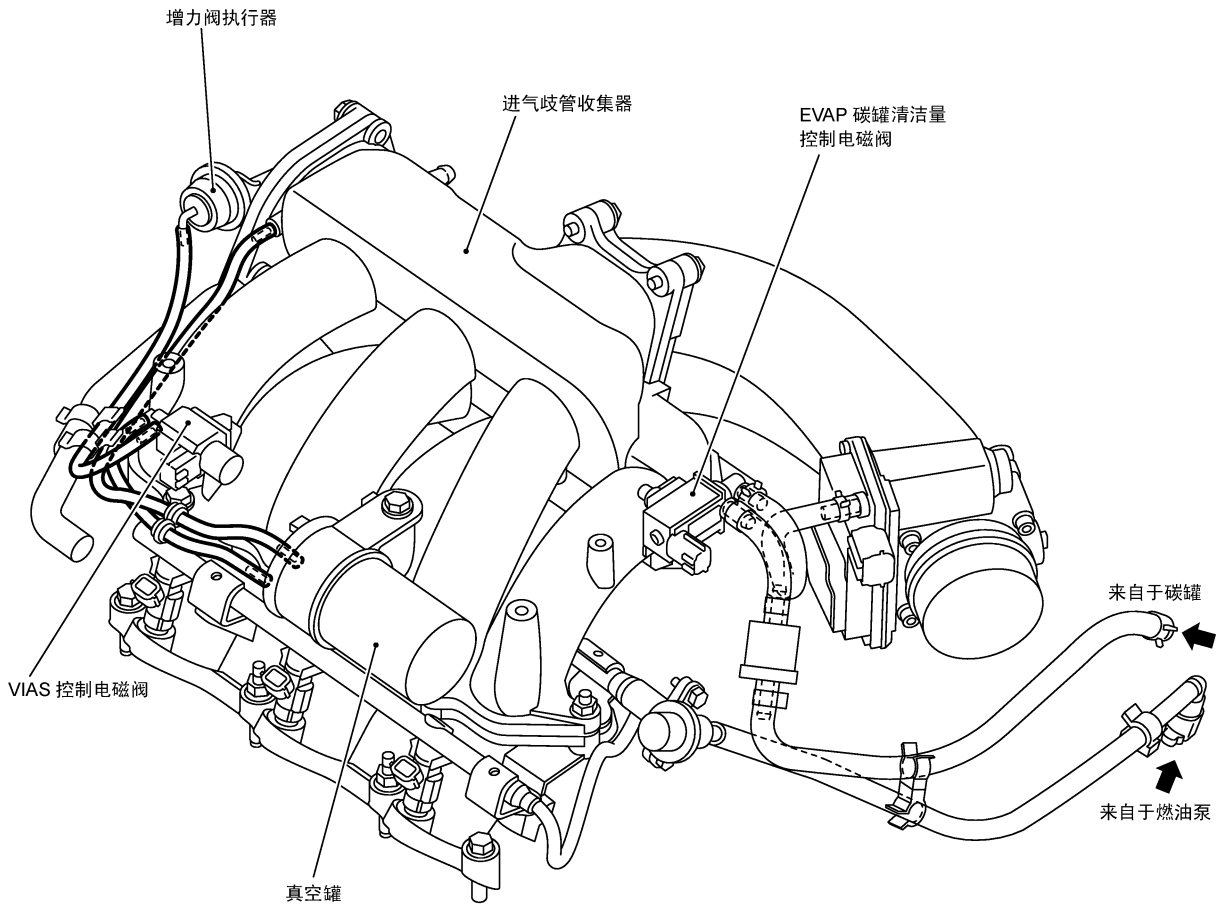


PBIB2152E

# 故障诊断







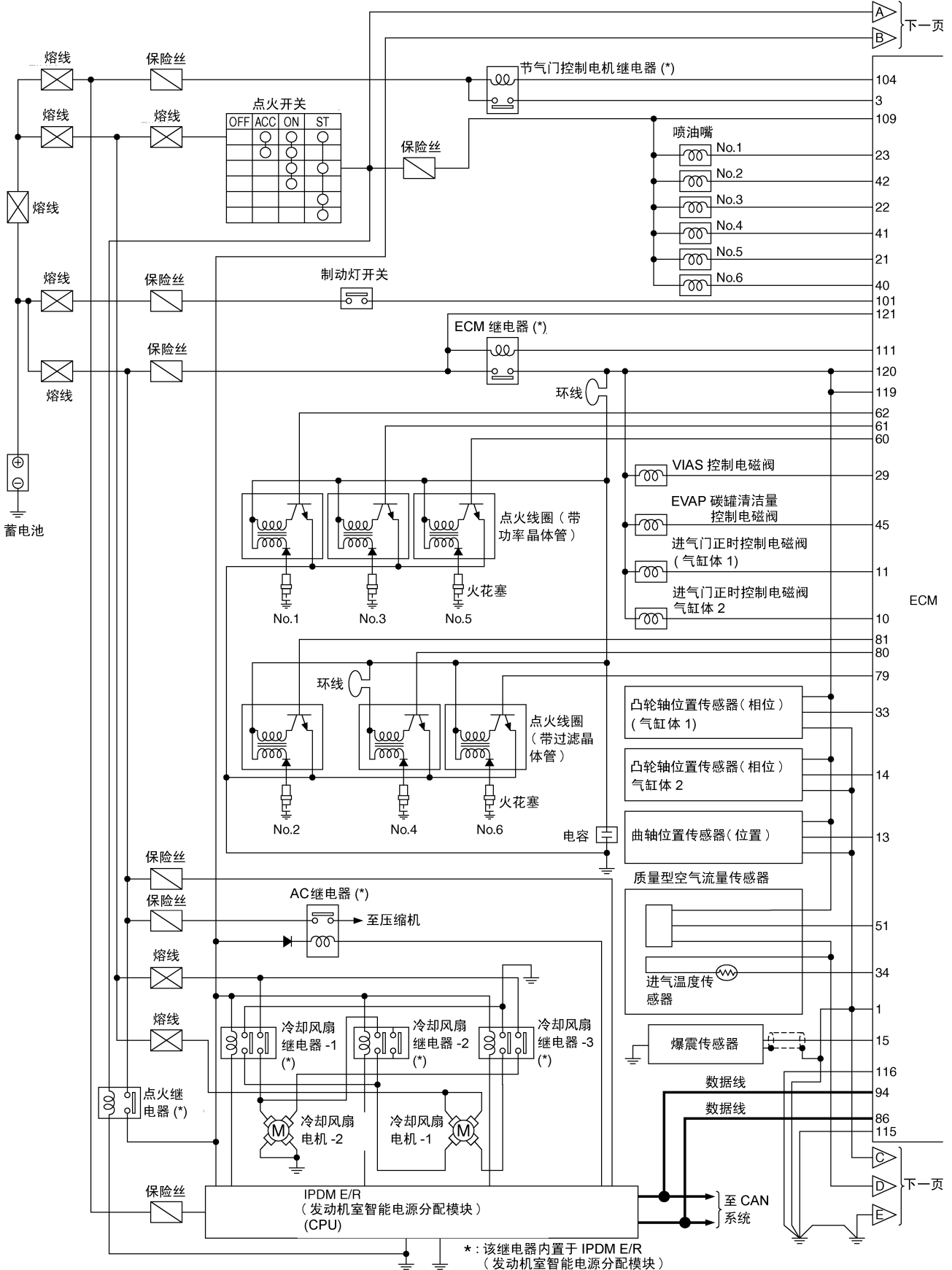
注：安装真空软管或净化软管时不要使用肥皂水或其它类型的溶剂。

请参见 [EC-16, "系统图"](#) 中的“真空控制系统”。

# 故障诊断

## 电路图

EBS01AW2

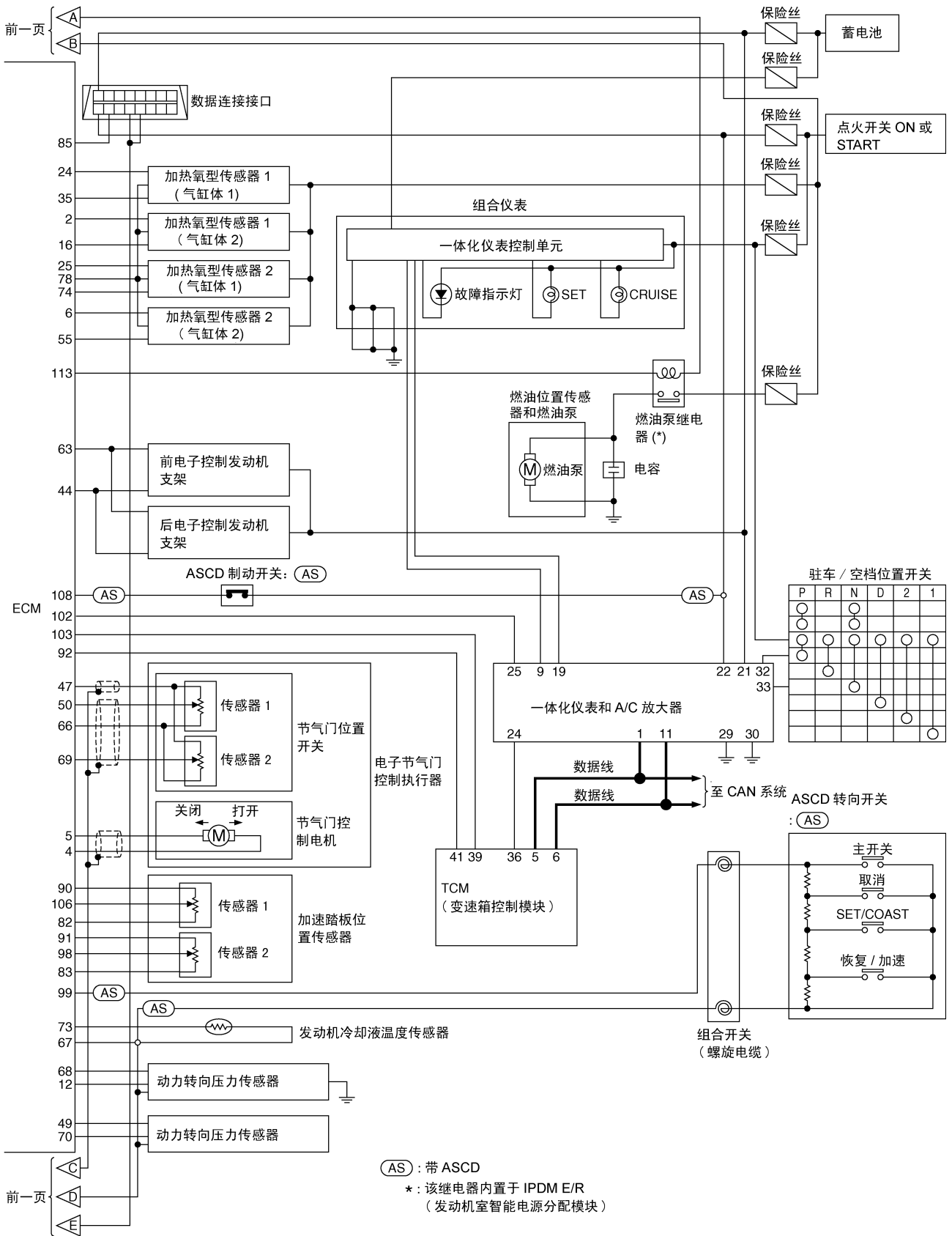


下一页

下一页

TBWH0117E

# 故障诊断



A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

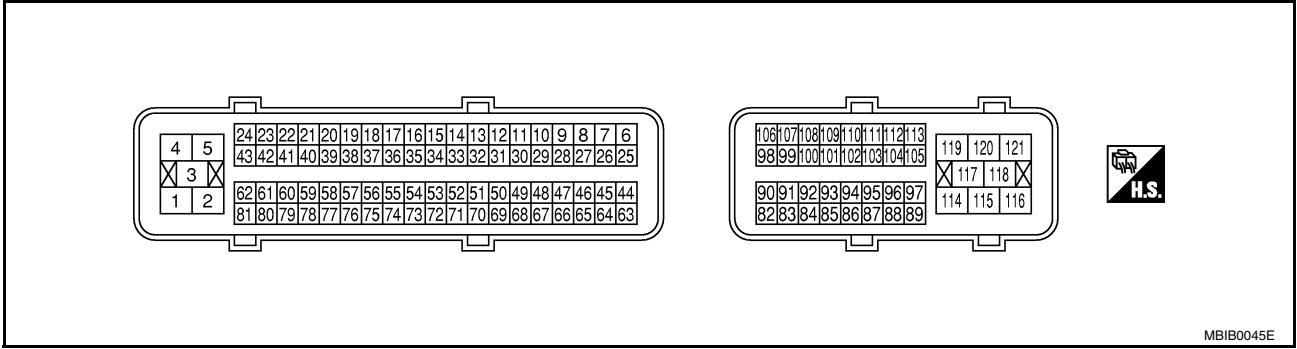
L

M

# 故障诊断

## ECM 线束接头端口布置图

EBS01AW3



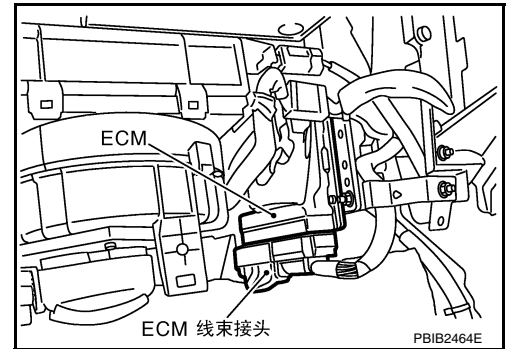
MBIB0045E

## ECM 端口和参考值

EBS01AW4

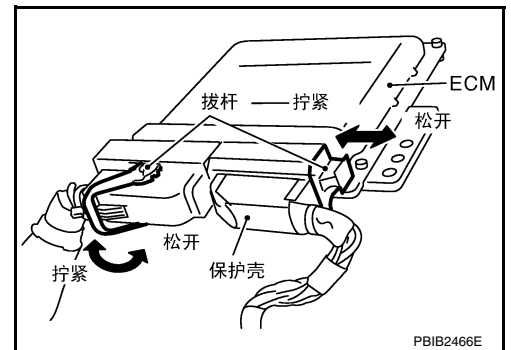
### 准备工作

1. ECM 位于手套箱后面。为了进行这个检查，应拆下手套箱。
2. 拆下 ECM 线束接头。



PBIB2464E

3. 断开 ECM 线束接头时，尽可能用拔杆将其松开，如图所示。
4. 在 ECM 和 ECM 线束接头之间连接一个多路接口盒 (SST) 和一个 Y 型电缆接头 (SST)。
  - 务必非常小心以免同时接触两个针脚。
  - 数据用于进行比较，可能不精确。



PBIB2466E

## ECM 检查表

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。由 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

### 注意：

测量输入和输出电压时，不能使用 ECM 的接地端口。否则可能导致 ECM 内的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

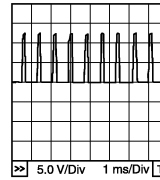
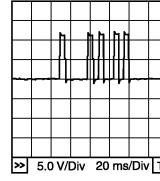
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
1	B	ECM 接地端	[ 发动机运转中 ] ● 怠速	车身接地

# 故障诊断

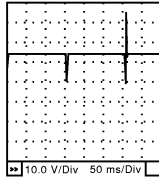
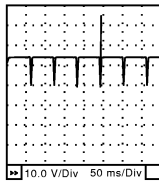
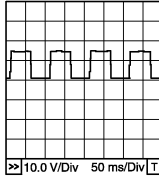
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
2	R/L	加热型氧传感器 1 加热器 (气缸体 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 发动机转速：低于 3600rpm	约 8V★  PBIB0519E
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 发动机转速：高于 3,600rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)
3	G/W	节气门控制电机继电器电源	<b>[ 点火开关：“ON” ]</b>	蓄电池电压 (11 - 14V)
4	L	节气门控制电机（关闭）	<b>[ 点火开关：“ON” ]</b> ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全释放	约 2.1V★  PBIB1104E
5	Y	节气门控制电机（打开）	<b>[ 点火开关：“ON” ]</b> ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	约 3V★  PBIB1105E
6	R/L	加热型氧传感器 2 加热器 (气缸体 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 发动机转速：满足以下条件之后，低于 3,600rpm - 在空载状态下，将发动机转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间 1 分钟，然后怠速 1 分钟	0 - 1.0V
			<b>[ 点火开关：“ON” ]</b> ● 发动机：停转 <b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 发动机转速：高于 3,600rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)
10	Y	进气门正时控制电磁阀（气缸体 2）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 怠速	蓄电池电压 (11 - 14V)
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时	7 - 12V★  PBIB1790E

A  
**EC**  
 C  
 D  
 E  
 F  
 G  
 H  
 I  
 J  
 K  
 L  
 M

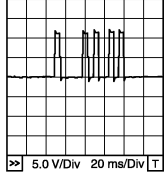
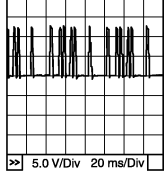
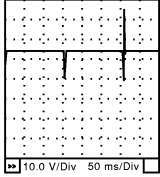
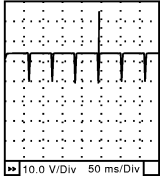
# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
11	LG/B	进气门正时控制电磁阀（气缸体 1）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul>	蓄电池电压 (11 - 14V)
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时</li> </ul>	7 - 12V★  PBIB1790E
12	W	动力转向压力传感器	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 方向盘：转向。</li> </ul>	.5 - 4.5V
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 方向盘：不转向</li> </ul>	0.4 - 0.8V
13	W	曲轴位置传感器（位置）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul> <b>注：</b> 怠速时，脉冲周期随转速改变	约 1.6V★  PBIB1041E
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：2,000 rpm</li> </ul>	约 1.4V★  PBIB1042E
14	W	凸轮轴位置传感器（相位） （气缸体 2）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul> <b>注：</b> 怠速时，脉冲周期随转速改变	1.0 - 4.0V★  PBIB1039E
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：2,000 rpm</li> </ul>	1.0 - 4.0V★  PBIB1040E
15	W	爆震传感器	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 怠速</li> </ul>	约 2.5V
16	W	加热型氧传感器 1（气缸体 2）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 发动机转速：2,000 rpm</li> </ul>	0 - 约 1.0V (周期性变化)

# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)	
21 22 23	L/W R/Y R/B	喷油嘴 No. 5 喷油嘴 No. 3 喷油嘴 No. 1	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注: 怠速时, 脉冲周期随转速改变	蓄电池电压 (11 - 14V)★  <small>SEC984C</small>	A
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)★  <small>SEC985C</small>	EC C D E F
24	O	加热型氧传感器 1 加热器 (气缸体 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 低于 3,600rpm	约 5V★  <small>PBIB0519E</small>	G
			[ 发动机运转中 ] ● 发动机转速: 高于 3,600rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)	H I
25	P/B	加热型氧传感器 2 加热器 (气缸体 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 满足以下条件之后, 低于 3,600rpm - 在空载状态下, 将发动机转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间 1 分钟, 然后怠速 1 分钟	0 - 1.0V	J
			[ 点火开关: 处于 ON 位置 ] ● 发动机: 停转 [ 发动机运转中 ] ● 发动机转速: 高于 3,600rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)	K L M
29	Y/G	VIAS 控制电磁阀	[ 发动机运转中 ] ● 怠速	蓄电池电压 (11 - 14V)	
			[ 发动机运转中 ] ● 发动机转速: 在 1,800rpm 和 3,600rpm 之间 (VQ35DE 发动机) 在 1,800rpm 和 3,750rpm 之间 (VQ23DE 发动机)	0 - 1.0V	

# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
33	W	凸轮轴位置传感器 (相位) (气缸体 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注: 怠速时, 脉冲周期随转速改变	1.0 - 4.0V★  <small>PBIB1039E</small>
			[ 发动机运转中 ] ● 发动机转速: 2,000 rpm	1.0 - 4.0V★  <small>PBIB1040E</small>
34	L/Y	进气温度传感器	[ 发动机运转中 ]	约 0 - 4.8V 输出电压随进气温度变化。
35	W	加热型氧传感器 1 (气缸体 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm	0 - 约 1.0V (周期性变化)
40 41 42	P/B LG/R R/W	喷油嘴 No. 6 喷油嘴 No. 4 喷油嘴 No. 2	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注: 怠速时, 脉冲周期随转速改变	蓄电池电压 (11 - 14V)★  <small>SEC984C</small>
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)★  <small>SEC985C</small>
44	W/L	电控发动机支架 1	[ 发动机运转中 ] ● 怠速 (车辆停止不动)	0 - 3.0V
			[ 发动机运转中 ] ● 除了以上情况	蓄电池电压 (11 - 14V)

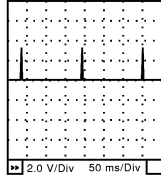
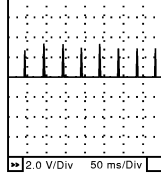


# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
45	P	EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 怠速</li> </ul>	蓄电池电压 (11 - 14V)★ 
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速: 大约 2,000rpm (发动机起动超过 100 秒之后)</li> </ul>	蓄电池电压 (11 - 14V)★ 
47	G	传感器电源 (节气门位置传感器)	<b>[ 点火开关: ON ]</b>	约 5V
49	BR/W	传感器电源 (制冷剂压力传感器)	<b>[ 点火开关: ON ]</b>	约 5V
50	W	节气门位置传感器 1	<b>[ 点火开关: ON ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 停转</li> <li>● 换档杆: D</li> <li>● 加速踏板: 完全释放</li> </ul>	大于 0.36V
			<b>[ 点火开关: ON ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 停转</li> <li>● 换档杆: D</li> <li>● 加速踏板: 完全踩下</li> </ul>	小于 4.75V
51	W	质量型空气流量传感器	<b>[ 点火开关: ON ]</b>	约 0.4V
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul>	0.9 - 1.1V (VQ23DE 发动机) 1.0 - 1.3V (VQ35DE 发动机)
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 发动机转速从怠速时迅速提高到约 4,000rpm</li> </ul>	0.9 - 1.1 至约 2.4 (VQ23DE 发动机) 1.0 - 1.3 至约 2.4 (VQ35DE 发动机) (检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000rpm 而线性上升。)
55	W	加热型氧传感器 2 (气缸体 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 满足下列条件后, 发动机转速迅速从怠速升高至 3,000 rpm。 - 在空载状态下, 将发动机转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间 1 分钟, 然后怠速 1 分钟</li> </ul>	0 - 约 1.0V

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
60 61 62	P/W L/R Y/R	点火信号 No.5 点火信号 No.3 点火信号 No.1	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul> <p>注： 怠速时，脉冲周期随转速改变</p>	<p>0 - 0.3V★</p>  <p style="text-align: right;">SEC986C</p>
			<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 发动机转速：2,500rpm</li> </ul>	<p>0.1 - 0.6V★</p>  <p style="text-align: right;">SEC987C</p>
63	O/B	电控发动机支架 2	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 怠速（车辆停止不动）</li> </ul>	蓄电池电压 (11 - 14V)
			<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 除上述外</li> </ul>	0 - 3.0V
66	B	传感器接地 (节气门位置传感器)	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul>	约 0V
67	Y	传感器接地	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul>	约 0V
68	L	传感器电源 (PSP 传感器)	[ 点火开关：ON ]	约 5V
69	R	节气门位置传感器 2	<p>[ 点火开关：ON ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：停转</li> <li>● 换档杆：D</li> <li>● 加速踏板：完全释放</li> </ul>	小于 4.75V
			<p>[ 点火开关：ON ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：停转</li> <li>● 换档杆：D</li> <li>● 加速踏板：完全踩下</li> </ul>	大于 0.36V
70	W	制冷剂压力传感器	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 打开 A/C 开关和鼓风机开关：ON（压缩机工作。）</li> </ul>	1.0 - 4.0V
73	LG	发动机冷却液温度传感器	[ 发动机运转中 ]	约 0 - 4.8V 输出电压随发动机冷却液温度变化。
74	L	加热型氧传感器 2（气缸体 1）	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 满足下列条件后，发动机转速迅速从怠速升高至 3,000 rpm。</li> <li>— 在空载状态下，将发动机转速保持在 3,500 ~ 4,000 rpm 之间 1 分钟，然后怠速 1 分钟</li> </ul>	0 - 约 1.0V

# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
78	B	传感器接地 加热型氧传感器	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
79 80 81	GR/R GR G/R	点火信号 No.6 点火信号 No.4 点火信号 No.2	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注: 怠速时, 脉冲周期随转速改变	0 - 0.3V★  SEC986C
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,500rpm	0.1 - 0.6V★  SEC987C
82	B	传感器接地 (APP 传感器 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
83	G	传感器接地 (APP 传感器 2)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
85	O	数据连接接口	[ 点火开关: ON ] ● CONSULT-II 诊断仪: 断开	约 5V - 蓄电池电压 (11 - 14V)
86	Y	CAN 通讯线路	[ 点火开关: ON ]	约 1.1 - 2.3V 输出电压随通讯状态而变化。
90	R/W	传感器电源 (APP 传感器 1)	[ 点火开关: ON ]	约 5V
91	P	传感器电源 (APP 传感器 2)	[ 点火开关: ON ]	约 5V
92	GY	节气门位置传感器信号输出	[ 点火开关: ON ] ● 发动机: 停转 ● 换档杆: D ● 加速踏板: 完全释放	约 .5V
			[ 点火开关: ON ] ● 发动机: 停转 ● 换档杆: D ● 加速踏板: 完全踩下	约 4.2V
94	L	CAN 通讯线路	[ 点火开关: ON ]	约 2.6 - 3.2V 输出电压随通讯状态而变化。
98	LG	(加速踏板位置传感器 2)	[ 点火开关: ON ] ● 发动机: 停转 ● 加速踏板: 完全释放	0.28 - 0.48V
			[ 点火开关: ON ] ● 发动机: 停转 ● 加速踏板: 完全踩下	大于 2.0V

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

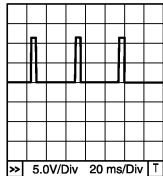

J

K

L

M

# 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
99	G/Y	ASCSD 转向开关	[ 点火开关: ON ] ● ASCD 转向开关: OFF	约 4V
			[ 点火开关: ON ] ● MAIN 开关: 被按下	约 0V
			[ 点火开关: ON ] ● CANCEL 开关: 被按下	约 1V
			[ 点火开关: 开启 ] ● RESUME/ACCELERATE 开关: 被按下	约 3V
			[ 点火开关: ON ] ● SET/COAST 开关: 被按下	约 2V
101	R/G	制动灯开关	[ 点火开关: OFF ] ● 制动踏板: 完全释放	约 0V
			[ 点火开关: OFF ] ● 制动踏板: 轻微踩下	蓄电池电压 (11 - 14V)
102	G/W	PNP 开关	[ 点火开关: ON ] ● 换档杆: P 或 N	约 0V
			[ 点火开关: ON ] ● 除上述外	蓄电池电压 (11 - 14V)
103	L/OR	转速表信号输出	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注: 怠速时, 脉冲周期随转速改变	约 0.8V★  MBIB0053E
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm	约 0.8V★  MBIB0054E
104	P/L	节气门控制电机继电器	[ 点火开关: OFF ]	蓄电池电压 (11 - 14V)
			[ 点火开关: ON ]	0 - 1.0V
106	W	(加速踏板位置传感器 1)	[ 点火开关: ON ] ● 发动机: 停转 ● 加速踏板: 完全释放	0.65 - 0.87V
			[ 点火开关: ON ] ● 发动机: 停转 ● 加速踏板: 完全踩下	大于 4.3V
108	G/R	ASCSD 制动开关	[ 点火开关: ON ] ● 制动踏板: 轻微踩下	约 0V
			[ 点火开关: ON ] ● 制动踏板: 完全释放	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 故障诊断

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)	
109	R	点火开关	[ 点火开关: OFF ]	0V	A
			[ 点火开关: ON ]	蓄电池电压 (11 - 14V)	EC
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关: OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后, 等待几秒钟	0 - 1.5V	C
			[ 点火开关: OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后, 等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)	D
113	R/B	燃油泵继电器	[ 点火开关: ON ] ● 点火开关转到 ON 位置后 1 秒钟	0 - 1.5V	E
			[ 发动机运转中 ] [ 点火开关: 开启 ] ● 点火开关转到 ON 位置后超过 1 秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)	F
115 116	B B	ECM 接地	[ 发动机运转中 ] ● 怠速	车身接地	
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关: ON ]	蓄电池电压 (11 - 14V)	G
121	W/L	ECM 电源 (备用)	[ 点火开关: OFF ]	蓄电池电压 (11 - 14V)	H

★: 脉冲信号的平均电压 (可使用示波器确认实际的脉冲信号。)

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 故障诊断

## CONSULT-II 诊断仪功能（发动机） 功能

EBS01AW5

诊断测试模式	功能
工作支持	此模式可使维修技师根据 CONSULT-II 诊断仪的指示更迅速和更准确地对某些装置进行调整。
自诊断结果	可以迅速地读取和清除第一行程 DTC、DTC 以及第一行程冻结帧数据或冻结帧数据等自诊断结果。*
数据监控	可以读取 ECM 中的输入 / 输出数据。
数据监控 (SPEC)	可以读取基本燃油进度 AFM、A/F 反馈控制值和其它数据监控项目的输入 / 输出参数值。
CAN 诊断支持监控	可以读取 CAN 通讯的传送 / 接收诊断结果。
主动测试	CONSULT-II 诊断仪用这种检测模式驱动一些脱离 ECM 的执行器，也可以在指定的范围内改变某些参数。
功能测试	此模式用于在客户的车辆需要定期保养时通知客户。
ECM 零部件号	可以读取 ECM 零部件号。

\*: 当 ECM 内存被清除后，下列与排放有关的诊断信息也被清除。

- 诊断故障码
- 第一行程诊断故障码
- 冻结帧数据
- 第一行程冻结帧数据

## 发动机控制元件 / 控制系统的应用

项目	诊断测试模式					
	工作支持	自诊断结果		数据监控	数据监控 (SPEC)	主动测试
		DTC*1	冻结帧数据 *2			
发动机控制元件 输入	曲轴位置传感器（位置）	×	×	×	×	
	凸轮轴位置传感器（相位）	×	×	×	×	
	质量型空气质量传感器	×		×	×	
	发动机冷却液温度传感器	×	×	×	×	×
	加热型氧传感器 1	×		×	×	
	加热型氧传感器 2	×		×	×	
	车轮传感器	×	×	×	×	
	加速踏板位置传感器	×		×	×	
	节气门位置传感器	×		×	×	
	进气温度传感器		×	×	×	
	爆震传感器	×				
	制冷剂压力传感器			×	×	
	节气门关闭位置开关（加速踏板位置传感器信号）			×	×	
	空调开关			×	×	
	驻车 / 空档位置 (PNP) 开关	×		×	×	
	制动灯开关	×		×	×	
	动力转向压力传感器	×		×	×	
	蓄电池电压			×	×	
	负载信号			×	×	
ASCD 转向开关	×		×	×		
ASCD 制动开关	×		×	×		

# 故障诊断

项目		诊断测试模式					
		工作支持	自诊断结果		数据监控	数据监控 (SPEC)	主动测试
			DTC*1	冻结帧数据 *2			
发动机控制零部件 输出	喷油嘴				×	×	×
	功率晶体管 (点火正时)				×	×	×
	节气门控制电机继电器		×		×	×	
	节气门控制电机		×				
	EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀				×	×	×
	空调继电器				×	×	
	燃油泵继电器	×			×	×	×
	冷却风扇继电器		×		×	×	×
	加热型氧传感器 1 加热器				×	×	
	加热型氧传感器 2 加热器				×	×	
	进气门正时控制电磁阀		×		×	×	×
	VIAS 控制电磁阀				×	×	×
	电控发动机支架				×	×	×

X: 适用

\*1: 此项目包括第一行程 DTC。

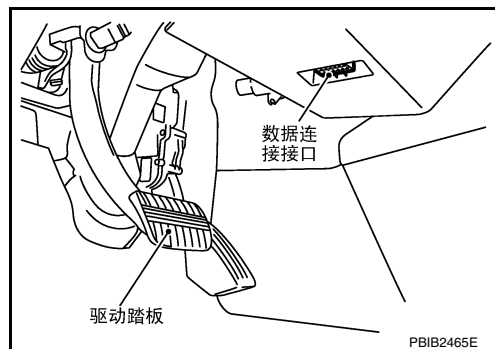
\*2: 此模式包括第一行程冻结帧数据或冻结帧数据。只有在检测到第一行程 DTC 或 DTC 时, CONSULT-II 诊断仪才会在冻结帧数据模式中, 在显示屏上显示这些项目。详细信息, 请参见 EC-84, "冻结帧数据和第一行程冻结帧数据"。

## 检查步骤

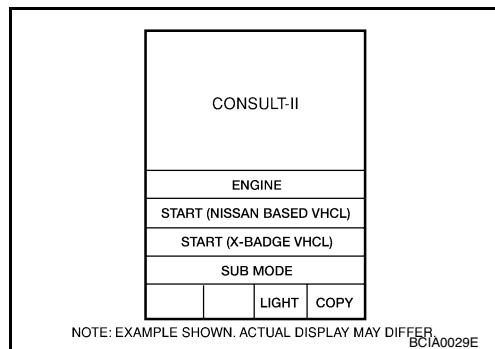
### 注意:

如果 CONSULT-II 诊断仪在使用时没有连接 CONSULT-II 转换器, 根据执行 CAN 通信的控制单元的不同, 自诊断时可能会检测到故障。

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 将“CONSULT-II”和“CONSULT-II CONVERTER”连接到位于靠近车篷开启把手附近的左侧仪表板下的数据连接接口上。
3. 将点火开关转到 ON 位置。

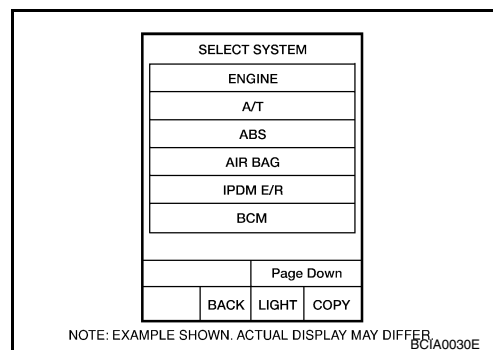


4. 触摸屏幕上的“START (NISSAN BASED VHCL)”。

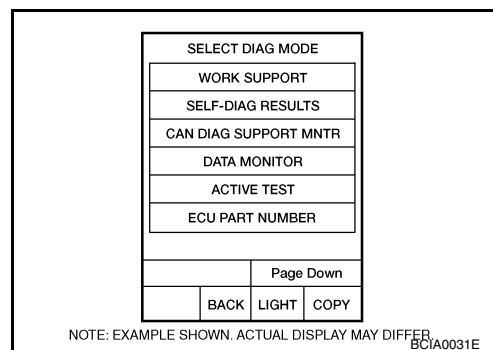


## 故障诊断

5. 触摸“ENGINE”。
- 如果“ENGINE”没有显示，转至 [GI-37, "CONSULT-II 诊断仪数据接口 \(DLC\) 电路"](#)。



6. 根据各个维修步骤执行各诊断测试模式。
- 如果需要更多的信息，请参见 **CONSULT-II 诊断仪操作手册**。



### 工作支持模式

#### 工作项目

工作项目	测试条件	用途
FUEL PRESSURE RELEASE (燃油压力释放)	● 怠速时触摸“START”开始，燃油泵将停止工作。 在发动机熄火之后，用起动机驱动发动机转动数次。	释放燃油管路燃油压力
IDLE AIR VOL LEARN (怠速空气量学习)	● 保持发动机转速在指定范围内的怠速进气量值被存储在ECM中。	学习怠速空气进气量
SELF-LEARNING CONT (自学习控制)	● 自学习控制混合比系数恢复为原始的系数。	清除自学习控制阀的系数。
TARGET IDLE RPM ADJ* (目标怠速调整)	● 怠速状态	设置目标怠速
TARGET IGN TIM ADJ* (目标点火正时调整)	● 怠速状态	调整目标点火正时

\*: 在一般的维修模式中此功能不是必要的。

### 自诊断结果模式

#### 自诊断项目

有关“DTC 和第 1 行程 DTC”的项目，请参见 [EC-31, "与排放相关的诊断信息项目"](#)。

### 冻结帧数据和第一行程冻结帧数据

冻结帧数据项目 *	说明
DIAG TROUBLE CODE [PXXXX]	● 发动机控制部件 / 控制系统产生了故障码，显示为“PXXXX”。(请参见 <a href="#">EC-31, "与排放相关的诊断信息项目"</a> 。)
FUEL SYS-B1	● 显示检测到故障时的“燃油喷射系统状态”。
FUEL SYS-B2	● 显示下列模式之一。 “模式 2”：由于检测到的系统故障而开环 “模式 3”：由于行驶情况（动力过浓，减速变稀）而开环 “模式 4”：闭环 - 使用氧传感器作为燃油控制的反馈 “模式 5”：开环 - 尚未满足恢复闭环的条件
COOLANT TEMPS [ °C ] 或 [ °F ]	● 显示监测到故障时的发动机冷却液温度。



# 故障诊断

冻结帧数据项目 *	说明
L-FUEL TRM-B1 [%]	● 显示监测到故障时的“长期燃油修正值”。
L-FUEL TRM-B2 [%]	● 长期燃油修正表示对基本燃油量进行的比短期燃油修正更进一步的反馈补偿。
S-FUEL TRM-B1 [%]	● 显示监测到故障时的“短期燃油修正值”。
S-FUEL TRM-B2 [%]	● 短期燃油修正表示对基本燃油量进行的动态的或即时的反馈补偿。
ENGINE SPEED [rpm]	● 显示监测到故障时的发动机转速。
VEHICL SPEED [km/h] 或 [mph]	● 显示监测到故障时的车速。
B/FUEL SCHDL [msec]	● 显示监测到故障时的基本燃油量。
INT/A TEMP SE [°C] 或 [°F]	● 显示监测到故障时的进气温度。

\*: 这些项目与第一行程冻结帧数据的项目相同。

## 数据监视模式 监视项目

×: 适用

监视项目 [单位]	ECM 输入信号	主信号	说明	备注
ENG SPEED [rpm]	×	×	● 显示根据曲轴位置传感器（位置）和凸轮轴位置传感器（相位）的信号计算出来的发动机转速。	● 如果发动机转速低于怠速，精度变差。 ● 发动机运转时，如果信号被中断，可能会显示异常值。
MAS A/F SE-B1 [V]	×	×	● 显示质量型空气流量传感器的信号电压。	● 发动机停止时，显示某个特定值。
B/FUEL SCHDL [msec]		×	● 基本燃油进度是指在任何车上自学习修正前的 ECM 内部预定燃油喷射脉冲宽度。	
A/F ALPHA-B1 [%]		×	● 显示每个循环的空燃比反馈校正因数的平均值。	● 发动机停止时，显示某个特定值。
A/F ALPHA-B2 [%]		×		● 这个数据也包括用于空燃比学习控制的数据。
COOLAN TEMP/S [°C] 或 [°F]	×	×	● 显示发动机冷却液温度（取决于发动机冷却液温度传感器的信号电压）。	● 当发动机冷却液温度传感器开路或短路时，ECM 进入安全 - 失效模式。这时将显示由 ECM 确定的发动机冷却液温度。
HO2S1 (B1) [V]	×	×	● 显示加热型氧传感器 1 的电压信号。	
HO2S1 (B2) [V]	×			
HO2S2 (B1) [V]	×		● 显示加热型氧传感器 2 的信号电压。	
HO2S2 (B2) [V]	×			
HO2S1 MNTR (B1) [RICH/LEAN]	×	×	● 显示加热型氧传感器 1 在空燃比反馈控制期间的信号： RICH: 表示混合气过“浓”，反馈控制将使混合气变稀。 LEAN: 表示混合气过“稀”，反馈控制将使混合气变浓。	● 点火开关转到 ON 位置后，将显示“RICH”直到混合比反馈控制开始。
HO2S1 MNTR (B2) [RICH/LEAN]	×			● 当空燃比反馈控制中断时，将持续显示中断前的值。
HO2S2 MNTR (B1) [RICH/LEAN]	×		● 显示加热型氧传感器 2 的信号： RICH: 表示三元催化装置之后的氧气含量较小。 LEAN: 表示三元催化装置之后的氧气含量较大。	● 发动机停止时，显示某个特定值。
HO2S2 MNTR (B2) [RICH/LEAN]	×			
VHCL SPEED SE [km/h] 或 [mph]	×	×	● 显示根据组合仪表传送来的车速信号计算出来的车速。	

## 故障诊断

监视项目 [ 单位 ]	ECM 输入信号	主信号	说明	备注
BATTERY VOLT [V]	×	×	● 显示 ECM 的电源电压。	
ACCEL SEN 1 [V]	×	×	● 显示加速踏板位置传感器信号。	● ECM 在内部对 ACCEL SEN 2 信号进行转换。因此，它不同于 ECM 端口电压信号。
ACCEL SEN 2 [V]	×			
THRTL SEN 1 [V]	×	×	● 显示节气门位置传感器信号电压。	● ECM 在内部对 THRTL SEN 2 信号进行转换。因此，它不同于 ECM 端口电压信号。
THRTL SEN 2 [V]	×			
INT/A TEMP SE [ °C ] 或 [ °F ]	×	×	● 显示根据进气温度传感器的信号电压确定的进气温度。	
START SIGNAL [ON/OFF]	×	×	● 指示 ECM 根据发动机转速信号和蓄电池电压信号计算出来的启动信号状态 [ON/OFF]。	● 起动发动机之后，无论起动机信号如何，该项目始终显示 [OFF]。
CLSD THL POS [ON/OFF]	×	×	● 显示 ECM 根据加速踏板位置传感器信号计算出的怠速位置 [ON/OFF] 状态。	
AIR COND SIG [ON/OFF]	×	×	● 显示由空调信号确定的空调开关的 [ON/OFF] 状态。	
P/N POSI SW [ON/OFF]	×	×	● 根据 CANCEL 开关信号，显示 [ON/OFF] 状态。	
PW/ST SIGNAL [ON/OFF]	×	×	● 显示由动力转向压力传感器信号的信号电压确定的动力转向系统的 [ON/OFF] 状态。	
LOAD SIGNAL [ON/OFF]	×	×	● 根据电气负载信号，显示 [ON/OFF] 状态。 ON: 后窗除雾器开关位于 ON 位置和 / 或灯光开关位于第二档位置。 OFF: 后窗除雾器开关和灯光开关都处于 OFF 位置。	
IGNITION SW [ON/OFF]	×		● 显示点火开关信号的 [ON/OFF] 状态。	
HEATER FAN SW [ON/OFF]	×		● 根据加热器风扇开关信号，显示 [ON/OFF] 状态。	
BRAKE SW [ON/OFF]	×		● 根据制动灯开关信号，显示 [ON/OFF] 状态。	
INJ PULSE-B1 [msec]		×	● 显示 ECM 根据输入信号补偿后的实际的燃油喷射脉冲宽度。	● 发动机停止时，显示某个计算值。
INJ PULSE-B2 [msec]				
IGN TIMING [BTDC]		×	● 显示 ECM 根据输入信号计算出的点火正时。	● 发动机停止时，显示某个特定值。
PURG VOL C/V [%]			● 显示 ECM 根据输入信号计算出的 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的控制值。 ● 该值越大，开度越大。	
INT/V TIM (B1) [ °CA ]			● 显示进气凸轮轴提前角的 [ °CA ]。	
INT/V TIM (B2) [ °CA ]				
INT/V SOL (B1) [%]			● 显示 ECM 根据输入信号确定的进气门正时控制电磁阀的控制状态。 ● 该值越大，提前角越大。	
INT/V SOL (B2) [%]				

## 故障诊断

监视项目 [ 单位 ]	ECM 输入信号	主信号	说明	备注	
VIAS S/V [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的 VIAS 控制电磁阀的控制状态。</li> <li>ON: VIAS 控制电磁阀正在工作。</li> <li>OFF: VIAS 控制电磁阀没有工作。</li> </ul>		A
AIR COND RLY [ON/OFF]		×	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的空调继电器的控制状态。</li> </ul>		C
发动机支架 [IDLE/TRVL]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的电子控制发动机支架的控制状态。</li> <li>怠速: 怠速状态</li> <li>TRVL: 行驶条件</li> </ul>		D
FUEL PUMP RLY [ON/OFF]		×	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的燃油泵继电器控制状态。</li> </ul>		E
THRTL RELAY [ON/OFF]		×	<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的节气门控制电机继电器的控制状态。</li> </ul>		F
COOLING FAN [HI/MID/LOW/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的冷却风扇的控制状态。</li> <li>HI: 高速运转</li> <li>MID: 中速运转</li> <li>LOW: 低速运转</li> <li>OFF: 停止</li> </ul>		G
HO2S1 HTR (B1) [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的加热型氧传感器 1 加热器的 [ON/OFF] 状态。</li> </ul>		H
HO2S1 HTR (B2) [ON/OFF]				I	
HO2S2 HTR (B1) [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示 ECM 根据输入信号确定的加热型氧传感器 2 加热器的 [ON/OFF] 状态。</li> </ul>		J
HO2S2 HTR (B2) [ON/OFF]				K	
I/P PULLY SPD [rpm]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示根据涡轮转速传感器信号计算出的发动机转速。</li> </ul>		L
VEHICLE SPEED [km/h] 或 [MPH]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示根据涡轮转速传感器信号计算出的车速。</li> </ul>		M
IDL A/V LEARN [YET/CMPLT]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示怠速空气量学习的状态。</li> <li>YET: 怠速空气量学习尚未进行。</li> <li>CMPLT: 怠速空气量学习已经成功完成。</li> </ul>		
O2SEN HTR DTY [%]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示由 ECM 根据输入信号计算出的加热型氧传感器 1 加热器的控制值。</li> </ul>		
AC PRESS SEN [V]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示制冷剂压力传感器的信号电压。</li> </ul>		
VHCL SPEED SE [km/h] 或 [mph]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示根据来自 TCM 的车速信号计算出的车速。</li> </ul>		
SET VHCL SPD [km/h] 或 [mph]			<ul style="list-style-type: none"> <li>显示预设车速。</li> </ul>		
MAIN SW [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>根据 MAIN 开关信号, 显示 [ON/OFF] 状态。</li> </ul>		
CANCEL SW [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>根据 CANCEL 开关信号, 显示 [ON/OFF] 状态。</li> </ul>		
RESUME/ACC SW [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> <li>根据 RESUME/ACCELERATE 开关信号, 显示 [ON/OFF] 状态。</li> </ul>		

## 故障诊断

监视项目 [ 单位 ]	ECM 输入信号	主信号	说明	备注
SET SW [ON/OFF]			● 根据 SET/COAST 开关信号, 显示 [ON/OFF] 状态。	
BRAKE SW1 [ON/OFF]			● 根据 ASCD 制动开关信号, 显示 [ON/OFF] 状态。	
BRAKE SW2 [ON/OFF]			● 显示制动灯开关信号的 [ON/OFF] 状态。	
VHCL SPD CUT [NON/CUT]			● 显示车辆巡航状态。 NON: 车速保持在 ASCD 设置速度。 CUT: 与 ASCD 设置速度相比, 车速过高, 并且 ASCD 工作终止。	
LO SPEED CUT [NON/CUT]			● 显示车辆巡航状态。 NON: 车速保持在 ASCD 设置速度。 CUT: 与 ASCD 设置速度相比, 车速过低, 并且 ASCD 工作终止。	
AT OD MONITOR [ON/OFF]			● 根据来自 TCM 的输入信号, 显示 A/T O/D 的 [ON/OFF] 状态。	
AT OD CANCEL [ON/OFF]			● 显示来自 TCM 的 A/T O/D 取消信号的 [ON/OFF] 状态。	
CRUISE LAMP [ON/OFF]			● 显示 ECM 根据输入信号确定的 CRUISE (巡航) 指示灯的 [ON/OFF] 状态。	
SET LAMP [ON/OFF]			● 显示 ECM 根据输入信号确定的 SET (设置) 指示灯的 [ON/OFF] 状态。	
Voltage [V]			● 表笔测得的电压、频率、工作周期或脉冲宽度。	● 如果项目不可测量, 则只显示 “#”。 ● 带 “#” 的数值是暂时的。与刚测量到的那份实际数据相同。
Frequency [msec]、[Hz] 或 [%]				
DUTY-HI				
DUTY-LOW				
PLS WIDTH-HI				
PLS WIDTH-LOW				

### 注:

任何与被测车辆不吻合的监视项目将从显示中自动删除。

## DATA MONITOR (SPEC) (数据监控) 模式

### 监视项目

监视项目 [ 单位 ]	ECM 输入信号	主信号	说明	备注
ENG SPEED [rpm]	×	×	● 显示根据曲轴位置传感器 (位置) 和凸轮轴位置传感器 (相位) 的信号计算出的发动机转速。	
MAS A/F SE-B1 [V]	×	×	● 显示质量型空气流量传感器信号电压的技术参数。	● 当发动机运转中时, 显示技术参数的范围。
B/FUEL SCHDL [msec]		×	● 基本燃油进度是指在任何车上自学习修正前的 ECM 内部预定燃油喷射脉冲宽度。	● 当发动机运转中时, 显示技术参数的范围。
A/F ALPHA-B1 [%] A/F ALPHA-B2 [%]		×	● 显示每个循环的空燃比反馈校正因数的平均值。	● 当发动机运转中时, 显示技术参数的范围。 ● 这个数据也包括用于空燃比学习控制的数据。

# 故障诊断

注：  
任何与被测车辆不吻合的监视项目将从显示中自动删除。

## ACTIVE TEST MODE (主动测试模式)

### 测试项目

测试项目	测试条件	判断	检查项目 (校正)
FUEL INJECTION	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 返回到最初的故障状态</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪改变燃油喷射量。</li> </ul>	如果故障症状消失, 请参见“检查项目”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 喷油嘴</li> <li>● 加热型氧传感器 1</li> </ul>
IGNITION TIMING	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 返回到最初的故障状态</li> <li>● 正时灯: 设置</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪延迟点火正时。</li> </ul>	如果故障症状消失, 请参见“检查项目”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 执行“怠速气量学习”操作。</li> </ul>
POWER BALANCE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 暖机后, 发动机怠速。</li> <li>● A/C 开关: OFF</li> <li>● 换档杆: P 或 N</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪逐个切断各喷油嘴的信号。</li> </ul>	发动机工作粗暴或熄火。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 压缩情况</li> <li>● 喷油嘴</li> <li>● 功率晶体管</li> <li>● 火花塞</li> <li>● 点火线圈</li> </ul>
COOLING FAN*	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关: ON</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪使冷却风扇分别转到“HI”、“MID”、“LOW”和“OFF”位置。</li> </ul>	冷却风扇转动和停止。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 冷却风扇电机</li> <li>● IPDM E/R</li> </ul>
ENG COOLANT TEMP	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 返回到最初的故障状态</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪改变发动机冷却液温度。</li> </ul>	如果故障症状消失, 请参见“检查项目”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 发动机冷却液温度传感器</li> <li>● 喷油嘴</li> </ul>
FUEL PUMP RELAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关: ON (发动机停止运转)</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪将燃油泵继电器转到“ON”或“OFF”位置, 并倾听工作声音。</li> </ul>	燃油泵继电器发出工作声响。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 燃油泵继电器</li> </ul>
VIAS SOL VALVE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关: ON</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪将电磁阀转到“ON”或“OFF”位置, 并倾听工作声音。</li> </ul>	电磁阀发出工作声响。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 电磁阀</li> </ul>
ENGINE MOUNTING	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关: ON</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪将电控发动机支架转到“IDLE”和“TRVL”。</li> </ul>	电控发动机支架发出工作声响。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 电控发动机支架</li> </ul>
PURG VOL CONT/V	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 暖机后, 以 1,500rpm 的转速运转。</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪改变EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的开度。</li> </ul>	发动机转速随电磁阀开度变化。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 电磁阀</li> </ul>
V/T ASSIGN ANGLE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 返回到最初的故障状态</li> <li>● 使用CONSULT-II 诊断仪改变进气门正时。</li> </ul>	如果故障症状消失, 请参见“检查项目”。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束和接头</li> <li>● 进气门正时控制电磁阀</li> </ul>

\*: 在发动机运转时使用CONSULT-II 诊断仪将冷却风扇保留在OFF 位置可能会导致发动机过热。

# 故障诊断

## 数据监视模式（记录车辆的数据）下的实时诊断

### 说明

CONSULT-II 具有两种触发方式，可以在“DATA MONITOR”（数据监控）模式下，触摸“SETTING”（设置）进行选择。

#### 1. “AUTO TRIG”（自动触发）：

- 故障将在 CONSULT-II 显示屏上进行实时确认。  
也就是说，如果 ECM 检测到故障，DTC/ 第一行程 DTC 和故障项目将被显示。  
在 ECM 检测到故障的时刻，“DATA MONITOR”显示屏中的“MONITOR”（监控）变为“Recording Data ... xx%”（记录数据 ...xx%），如右图所示，并且记录检测到故障之后的数据。当进度达到 100% 时，将显示“REAL-TIME DIAG”（实时诊断）屏幕。如果在“Recording Data ... xx%”（记录数据 ...xx%）期间触摸显示屏上的“STOP”，也将显示“REAL-TIME DIAG”。
- 检测到故障之后的记录时间和记录速度可以通过“TRIGGER POINT”（触发点）和“Recording Speed”（记录速度）来改变。请参见 CONSULT-II 诊断仪操作手册。

DATA MONITOR	
Recording Data...11%	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V
COOLAN TEMP/S	XXX °C
A/F SEN1 (B1)	XXX V
VHCL SPEED SE	XXX km/h

PBIB1593E

#### 2. “MANU TRIG”（手动触发）：

- 即使 ECM 检测到故障，也不会自动显示 DTC/ 第一行程 DTC 故障项目。  
即使检测到故障，仍可以进行“DATA MONITOR”（数据监控）操作。

SET RECORDING CONDITION	
AUTO TRIG	
MANU TRIG	
TRIGGER POINT	
0% 20% 40% 60% 80% 100%	
RECORDING SPEED	
MIN	MAX
/64 /32 /16 /8 /4 /2 FULL	

SEF707X

### 操作

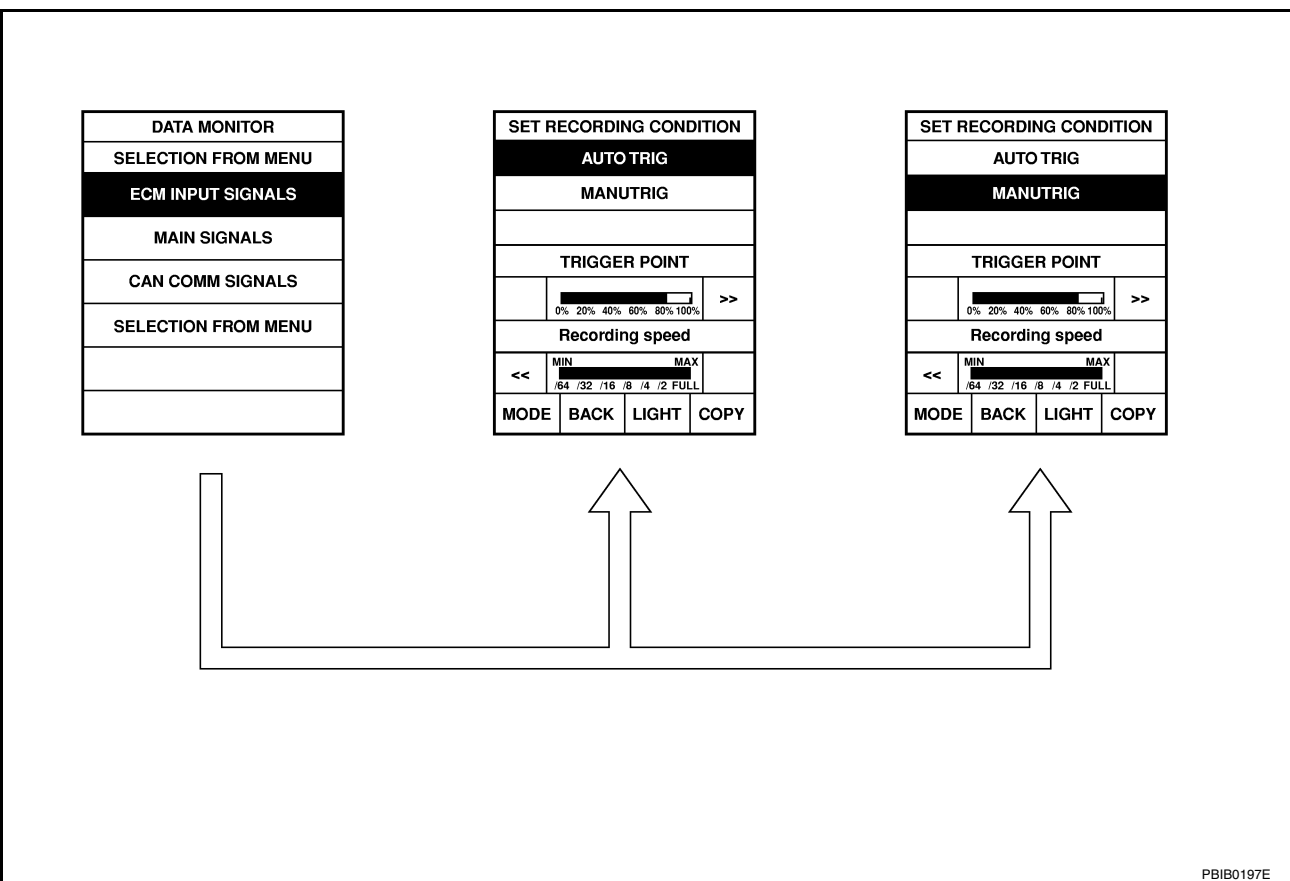
#### 1. “AUTO TRIG”

- 如果要检测 DTC/ 第一行程 DTC，应执行“DTC 确认步骤”，确认选择“DATA MONITOR (AUTO TRIG)”模式，这样可以在检测到故障时对故障进行确认。
- 如果要缩小故障诊断的范围，应将 CONSULT-II 诊断仪设置为“DATA MONITOR (AUTO TRIG)”模式，特别是对一些间歇性故障。  
在进行“DTC 确认步骤”时，轻轻地抖动（或扭曲）怀疑有故障的接头、元件和线束，以这种方法检查电路，如果检测到故障，将显示 DTC/ 第一行程 DTC。（请参见 [GI-24, "如何有效地进行电路故障诊断"](#) 中的“INCIDENT SIMULATION TESTS”。）

#### 2. “MANU TRIG”

- 如果在选择“DATA MONITOR”后，立即显示故障，将 CONSULT-II 重新设置为“MANU TRIG”。通过选择“MANU TRIG”可以监视和存储数据。可以利用这些数据进行进一步的诊断，例如，与正常工作状态的值进行比较。

# 故障诊断



PBIB0197E

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AW6

备注:

- 技术参数为参考值。
- 技术参数数据为在接头处由 ECM 检测到的或提供的输入 / 输出值。

\* 技术参数数据可能与其部件信号 / 数值 / 工作情况没有直接关系。

即, 在监控 IGN TIMING (点火正时) 之前, 应使用正时灯调整点火正时, 因为尽管点火正时没有调整到技术参数的数值, 监控时仍将显示技术参数的数值。IGN TIMING (点火正时) 监控由 ECM 根据来自凸轮轴位置传感器和其它点火正时相关传感器的输入信号计算出来的数据。

监视项目	测试条件		技术参数
ENG SPEED	● 运行发动机, 并将 CONSULT-II 诊断仪的数值与转速表上显示的值进行比较。		应与转速表指示值基本相同。
MAS A/F SE-B1	请参见 <a href="#">EC-97, "故障诊断 - 技术参数值"</a> 。		
B/FUEL SCHDL	请参见 <a href="#">EC-97, "故障诊断 - 技术参数值"</a> 。		
A/F ALPHA-B1 A/F ALPHA-B2	请参见 <a href="#">EC-97, "故障诊断 - 技术参数值"</a> 。		
COOLAN TEMP/S	● 发动机: 暖机后		大于 70 °C (158 °F)
HO2S1 (B1) HO2S1 (B2)	● 发动机: 暖机后	将发动机转速保持在 2,000rpm	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 (B1) HO2S2 (B2)	● 暖机状态 ● 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速运转 1 分钟, 然后空载怠速运行 1 分钟。	发动机转速迅速提高到 3,000rpm。	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S1 MNTR(B1) HO2S1 MNTR(B2)	● 发动机: 暖机后	将发动机转速保持在 2,000rpm	LEAN (稀) ↔ RICH (浓) 10 秒内变化 5 次以上。
HO2S2 MNTR (B1) HO2S2 MNTR (B2)	● 暖机状态 ● 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速运转 1 分钟, 然后空载怠速运行 1 分钟。	发动机转速迅速提高到 3,000rpm。	LEAN (稀) ↔ RICH (浓)

## 故障诊断

监视项目	测试条件		技术参数
VEH SPEED SE	● 驱动车轮转动，并将 CONSULT-II 诊断仪的值与车速表的指示值进行比较。		与车速表显示值基本相同。
BATTERY VOLT	● 点火开关：ON（发动机停止运转）		11 -14V
ACCEL SEN 1 ACCEL SEN 2*	● 点火开关：ON （发动机停止运转）	加速踏板：完全释放	0.41 - 0.96V
		加速踏板：完全踩下	大于 4.2V
THRTL SEN 1 THRTL SEN 2*	● 点火开关：ON （发动机停止运转） ● 换档杆：D	加速踏板：完全释放	大于 0.36V
		加速踏板：完全踩下	小于 4.75V
START SIGNAL	● 点火开关：ON → START → ON		OFF → ON → OFF
CLSD THL POS	● 点火开关：ON （发动机停止运转）	加速踏板：完全释放	ON
		加速踏板：轻微踩下	OFF
AIR COND SIG	● 发动机：在暖机之后，发动机怠速	空调开关：OFF	OFF
		空调开关：ON （压缩机工作。）	ON
P/N POSI SW	● 点火开关：ON	换档杆：P 或 N	ON
		换档杆：除上述外	OFF
PW/ST SIGNAL	● 发动机：在暖机之后，发动机怠速	方向盘在中间位置。 （前进方向）	OFF
		转动方向盘。	ON
LOAD SIGNAL（负载信号）	● 点火开关：ON	后窗除雾器处于 ON 位置和 / 或灯光开关处于第二档位置。	ON
		后窗除雾器开关和灯光开关处于 OFF 位置。	OFF
IGNITION SW	● 点火开关：ON → OFF → ON		ON → OFF → ON
HEATER FAN SW	● 发动机：在暖机之后，发动机怠速	暖风风扇：运行中。	ON
		暖风风扇：没有运行	OFF
BRAKE SW	● 点火开关：ON	制动踏板：完全释放	OFF
		制动踏板：轻微踩下	ON
INJ PULSE-B1 INJ PULSE-B2	● 发动机：暖机后 ● 换档杆：P 或 N ● 空调开关：OFF ● 空载	怠速	2.0 - 3.0 msec
		2,000 rpm.	1.9 - 2.9 msec
IGN TIMING	● 发动机：暖机后 ● 换档杆：P 或 N ● 空调开关：OFF ● 空载	怠速	13° - 18° BTDC
		2,000 rpm	25° -45° BTDC
PURG VOL C/V	● 发动机：暖机后 ● 换档杆：P 或 N ● 空调开关：OFF ● 空载	怠速	0%
		2,000 rpm	—
INT/V TIM (B1) INT/V TIM (B2)	● 发动机：暖机后 ● 换档杆：P 或 N ● 空调开关：OFF ● 空载	怠速	-5° - 5° CA
		2,000 rpm	约 0° - 30° CA



# 故障诊断

监视项目	测试条件		技术参数
INT/V SOL(B1) INT/V SOL(B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：暖机后</li> <li>● 换挡杆：P 或 N</li> <li>● 空调开关：OFF</li> <li>● 空载</li> </ul>	怠速	0% - 2%
		2,000 rpm	约 0% - 50%
VIAS S/V	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：暖机后</li> </ul>	1,800 - 3,600 rpm (VQ35DE 发动机) 1,800 - 3,750 rpm (VQ23DE 发动机)	ON
		上述状态以外	OFF
AIR COND RLY	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：在暖机之后，发动机怠速</li> </ul>	空调开关：OFF	OFF
		空调开关：ON (压缩机工作)	ON
ENGINE MOUNTING	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：暖机后</li> </ul>	怠速 (车辆停止)	怠速
		上述状态以外	TRVL
FUEL PUMP RLY	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关转到 ON 位置后 1 秒钟</li> <li>● 发动机运转，或转动曲轴</li> </ul>		ON
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 上述状态以外</li> </ul>	OFF
THRTL RELAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关：ON</li> </ul>		ON
COOLING FAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：在暖机之后，发动机怠速</li> <li>● 空调开关：OFF</li> </ul>	发动机冷却液温度为 94 °C (201 °F) 或更低	OFF
		发动机冷却液温度在 95 °C (203 °F) 和 99 °C (210 °F) 之间或更高	LOW
		发动机冷却液温度为 100 °C (212 °F) 或更高	HIGH
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：在暖机之后，发动机怠速</li> <li>● 空调开关：ON</li> <li>● 制冷剂压力小于 1280kPa (12.80 bar、13.05kg/cm<sup>2</sup>、185.6 psi)</li> </ul>	发动机冷却液温度为 94 °C (201 °F) 或更低	LOW
		发动机冷却液温度在 95 °C (203 °F) 和 99 °C (210 °F) 之间或更高	MID
		发动机冷却液温度为 100 °C (212 °F) 或更高	HIGH
HO2S1 HTR (B1) HO2S1 HTR (B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：暖机后</li> <li>● 发动机转速：小于 3600rpm</li> </ul>		ON
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：大于 3600rpm</li> </ul>	OFF
HO2S2 HTR (B1) HO2S2 HTR (B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 满足以下条件之后，发动机转速低于 3600rpm。 - 发动机：暖机后 - 在空载状态下，将发动机转速保持在 3,500 ~ 4000 rpm 之间 1 分钟，然后怠速 1 分钟</li> </ul>		ON
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：大于 3,600rpm</li> </ul>	OFF
I/P PULLY SPD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 车速：大于 20 km/h (12MPH)</li> </ul>		应与转速表指示值基本相同
VEHICLE SPEED	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动车轮转动，并将 CONSULT-II 诊断仪的值与车速表的指示值进行比较。</li> </ul>		与车速表显示值基本相同
O2SEN HTR DTY	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动发动机时的发动机冷却液温度：大于 80 °C (176 °F)</li> <li>● 发动机转速：小于 3,600rpm</li> </ul>		约 40%
AC PRESS SEN	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 点火开关：ON (发动机停止运转)</li> <li>● 发动机：怠速</li> <li>● 空调开关：ON</li> </ul>		约 0V
			1.0 -4.0V
VEH SPEED SE	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 驱动车轮转动，并将 CONSULT-II 诊断仪的值与车速表的指示值进行比较。</li> </ul>		与车速表显示值基本相同
SET VHCL SPD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：运转中</li> </ul>	ASCD：运行中。	显示预设车速。

## 故障诊断

监视项目	测试条件		技术参数
MAIN SW	● 点火开关: ON	MAIN 开关: 按下	ON
		MAIN 开关: 松开	OFF
CANCEL SW	● 点火开关: ON	CANCEL 开关: 按下	ON
		CANCEL 开关: 松开	OFF
RESUME/ACC SW	● 点火开关: ON	RESUME/ACCELERATE 开关: 按下	ON
		RESUME/ACCELERATE 开关: 松开	OFF
SET SW	● 点火开关: ON	SET/COAST 开关: 按下	ON
		SET/COAST 开关: 松开	OFF
BRAKE SW1	● 点火开关: ON	制动踏板: 完全释放	ON
		制动踏板: 轻微踩下	OFF
BRAKE SW2	● 点火开关: ON	制动踏板: 完全释放	OFF
		制动踏板: 轻微踩下	ON
CRUISE LAMP	● 点火开关: ON	MAIN 开关: 第一次按下 → 第二次按下	ON → OFF
SET LAMP	● MAIN 开关: ON ● 当车速在 40km/h(25MPH)与 144km/h(89MPH) 之间时	SET/COAST 开关按下	ON
		SET/COAST 开关松开	OFF

\*: ECM 在内部对加速踏板位置传感器 2 信号和节气门位置传感器 2 信号进行转换。因此, 它们不同于 ECM 端口电压信号。

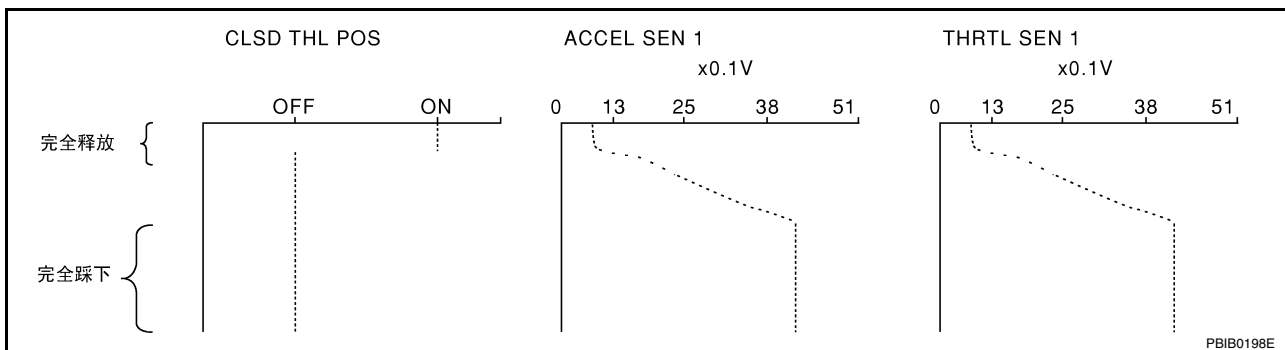
## 数据监控模式下主要传感器参考图

下列为“DATA MONITOR”（数据监控）模式下主要传感器参考图。

### CLSD THL 位置、ACCEL SEN 1、THRTL SEN 1

下面所示为“CLSD THL 位置”、“ACCEL SEN 1”和“THRTL SEN 1”的数据，测试条件为：在点火开关处于“ON”位置，并且选档杆处于“D”位置（A/T 车型）或换档杆处于“1 档”位置（M/T 车型）时踩下加速踏板。

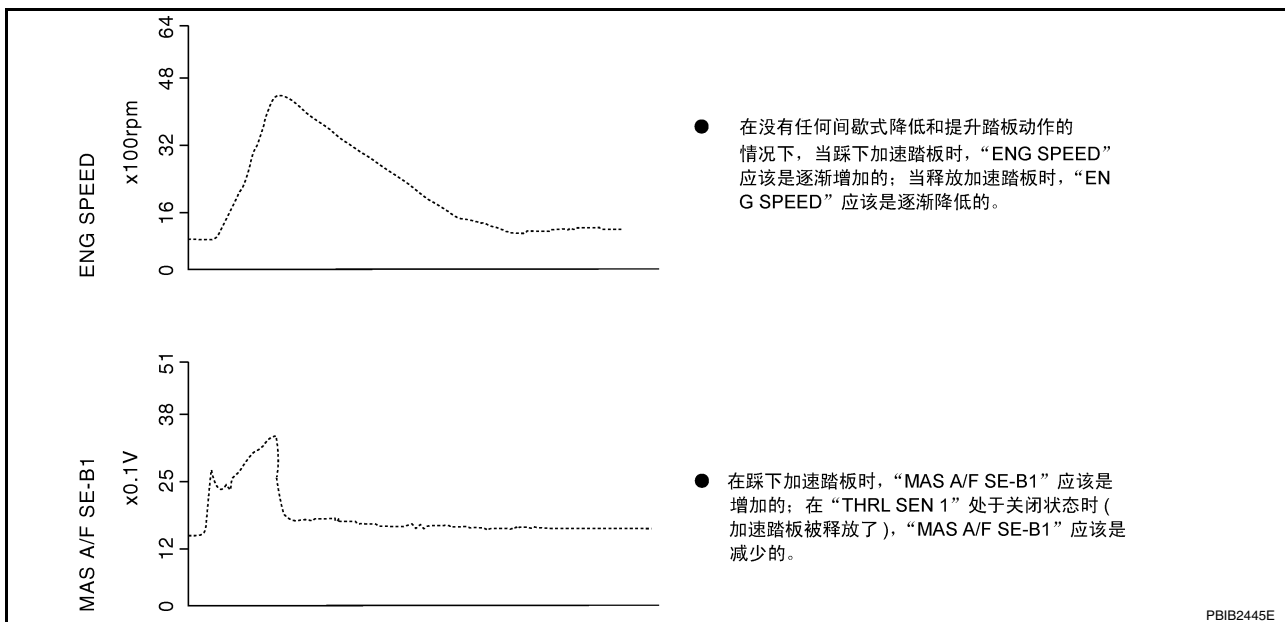
在“CLSD THL 位置”由 ON 转换到 OFF 之后，“ACCEL SEN 1”和“THRTL SEN 1”的信号应逐渐地升高，不应有断续降低和升高现象。



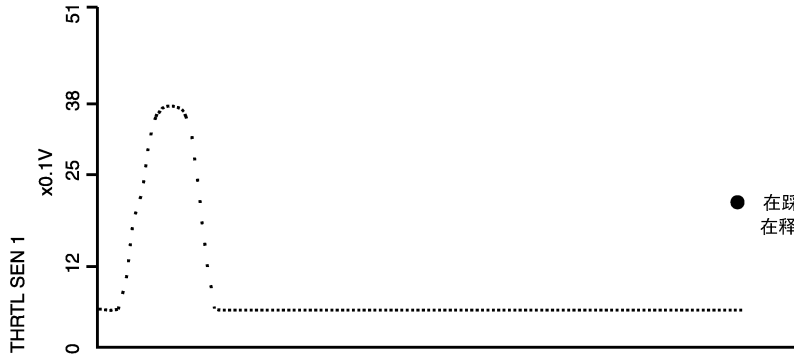
### ENG SPEED、MAS A/F SE-B1、THRTL SEN 1、HO2S2 (B1)、HO2S1 (B1)、INJ PULSE-B1

下面为“ENG SPEED”、“MAS A/F SE-B1”、“THRTL SEN 1”、“HO2S1 (B1)”和“INJ PULSE-B1”的数据，测试条件为：在发动机充分预热后，在空载条件下迅速将发动机转速提高到 4,800 rpm。

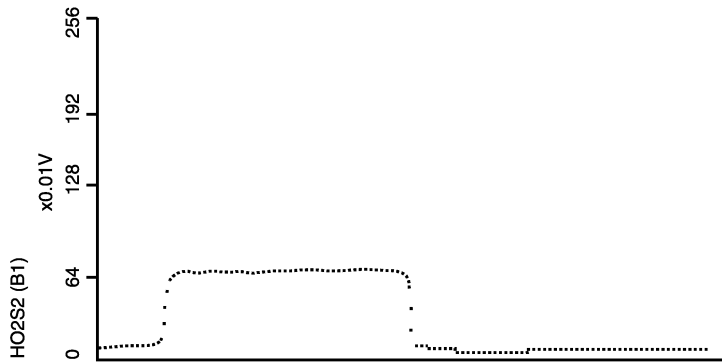
下面显示的值仅供参考，准确的数值可能不同。



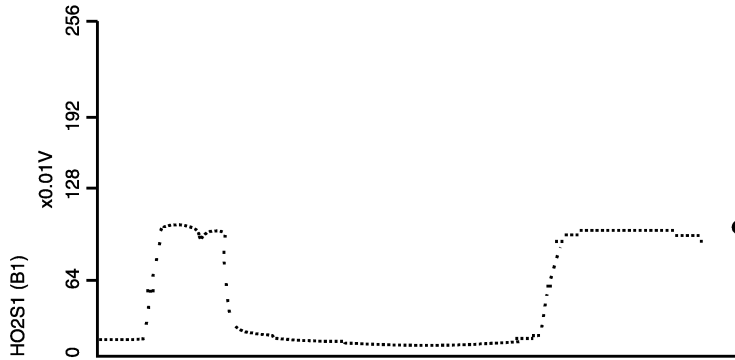
# 故障诊断



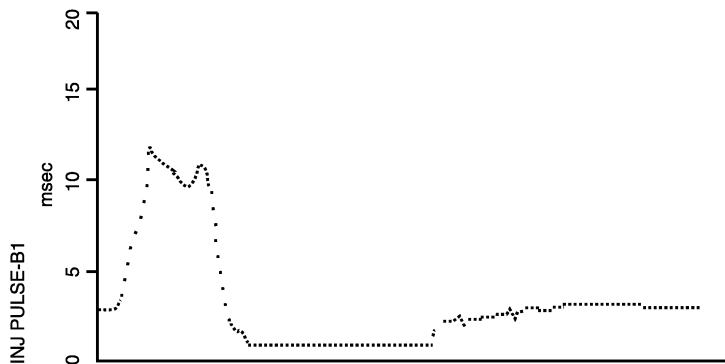
- 在踩下加速踏板时，“THRL SEN 1”应该是增加的；  
在释放加速踏板时，“THRL SEN 1”应该是减小的。



- 在踩下加速踏板后，“HO2S2 B(1)”可能会立刻增加；  
在释放加速踏板后，“HO2S2 B(1)”可能会减小。



- 在踩下加速踏板后，“HO2S1 B(1)”可能会立刻增加；  
在释放加速踏板后，“HO2S1 B(1)”可能会减小。



- 当踩下加速踏板时，“INJ PULSE-B1”应该是增加的；  
当释放加速踏板时，“INJ PULSE-B1”应该是减小的。

PBIB0668E

## 故障诊断 - 技术参数值

PFP:00031

## 说明

EBS01AW8

发动机控制系统正常工作期间，在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR (SPEC)”（数据监控）模式下显示的技术参数 (SP) 值说明了数值的允许范围。如果在“DATA MONITOR (SPEC)”模式中显示的值在技术参数范围内，确认发动机控制系统工作正常。如果在“DATA MONITOR (SPEC)”模式中显示的值不在技术参数范围内，则发动机控制系统可能有一个或多个故障。

技术参数值用于检测可能影响发动机控制系统但并不燃亮 MIL 灯的故障。

在下列三个项目中将显示技术参数值：

- B/FUEL SCHDL（编程写入 ECM 的燃油喷射脉冲宽度，优先于任何学习校正。）
- A/F ALPHA-B1（每个循环空燃比反馈校正系数的平均值）
- MAS A/F SE-B1（质量型空气质量传感器的信号电压）

## 测试条件

EBS01AW9

- 车辆行驶里程：大于 5,000 km(3,017 英里)
- 大气压力：98.3 - 104.3 kPa (0.983 - 1.043 bar, 1.003 - 1.064 kg/cm<sup>2</sup>, 14.25 - 15.12 psi)
- 大气温度：20 - 30 °C (68 - 86 °F)
- 发动机冷却液温度：75 - 95 °C (167 -203 °F)
- 变速箱：暖机 \*<sup>1</sup>
- 电气负载：未使用 \*<sup>2</sup>
- 发动机转速：怠速

\*1: 对于 A/T 车型，在发动机预热达到正常工作温度之后，驾驶车辆直到“FLUID TEMP SE”（A/T 油温传感器信号）指示温度高于 60° C °C (140 °F)。

\*2: 后窗除雾器开关、空调开关、灯光开关处于“OFF”位置。方向盘处于直线行驶位置。

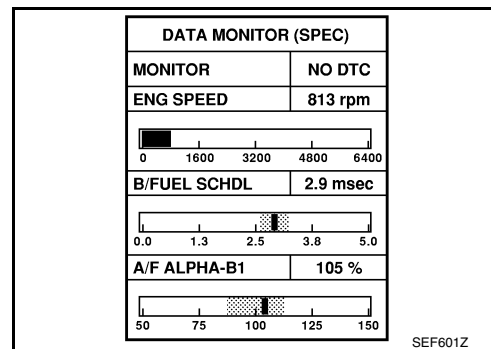
## 检查程序

EBS01AWA

## 注：

进行“DATA MONITOR (SPEC)”模式的操作，应选择最大显示刻度。

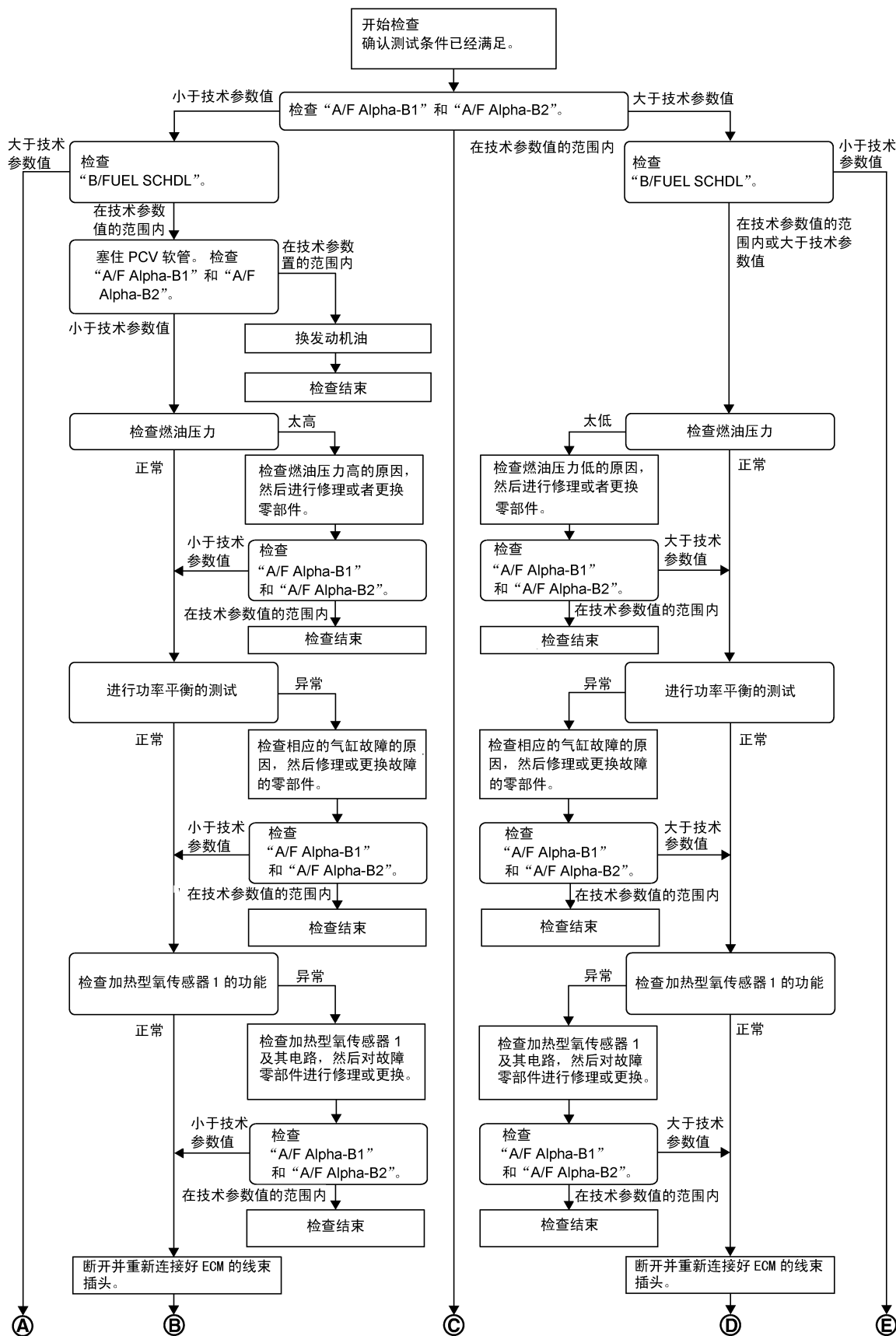
1. 进行 [EC-39. "基本检查"](#) 的操作。
2. 确认满足上述的测试条件。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪在“DATA MONITOR (SPEC)”模式下选择“B/FUEL SCHDL”、“A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”和“MAS A/F SE-B1”。
4. 确认检测项目在技术参数值的范围内。
5. 如果异常，转到 [EC-98. "诊断程序"](#)。



# 故障诊断 - 技术参数值

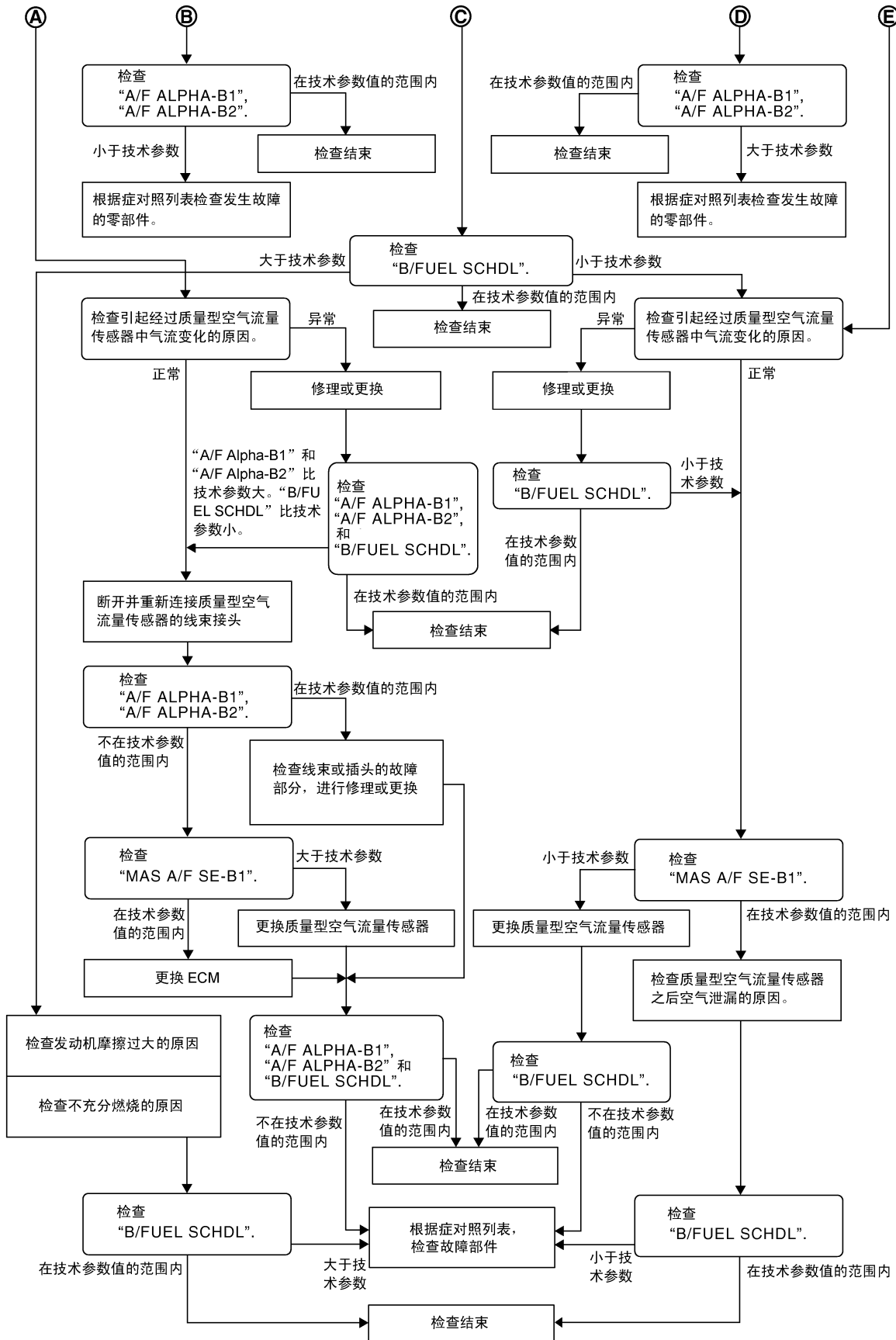
## 诊断程序 总流程

EBS01AWB



PBIB2446E

# 故障诊断 - 技术参数值



A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 详细程序

### 1. 检查 “A/F ALPHA-B1” , “A/F ALPHA-B2”

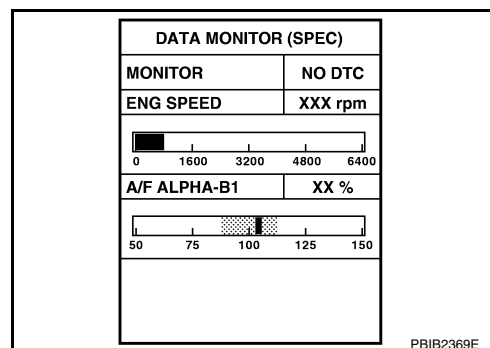
1. 起动发动机。
2. 确认满足测试条件。请参见 [EC-97, "测试条件"](#)。
3. 在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下选择 “A/F ALPHA-B1” 、 “A/F ALPHA-B2” , 并确认各示数均在技术参数的范围内。

**注:**

测试 “A/F ALPHA-B1” 、 “A/F ALPHA-B2” 大约 1 分钟, 因为它们可能会波动。如果示数超出技术参数值的范围 ( 即使只是稍稍超出 ), 则不正常。

正常或异常

- 正常 >> 转至 17。  
 异常 ( 小于技术参数值 )>>转至 2。  
 异常 ( 大于技术参数值 )>>转至 3。

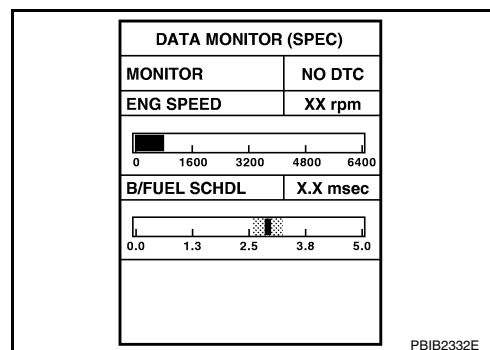


### 2. 检查 “B/FUEL SCHDL”

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下, 选择 “B/FUEL SCHDL” , 并确认其示数在技术参数范围内。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
 异常 ( 大于技术参数值 )>>转至 19。

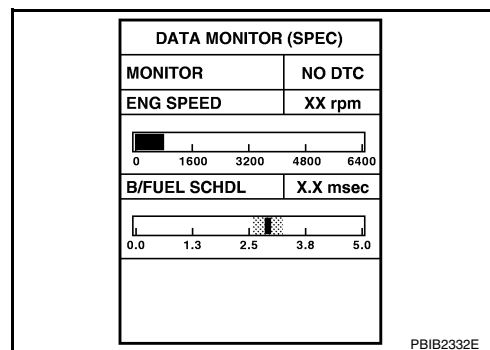


### 3. 检查 “B/FUEL SCHDL”

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下, 选择 “B/FUEL SCHDL” , 并确认其示数在技术参数范围内。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。  
 异常 ( 大于技术参数值 )>>转至 6。  
 异常 ( 小于技术参数值 )>>转至 25。



### 4. 检查 “A/F ALPHA-B1” , “A/F ALPHA-B2”

1. 关闭发动机。
2. 断开 PCV 软管, 然后用塞子堵住。
3. 起动发动机。
4. 在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下选择 “A/F ALPHA-B1” 、 “A/F ALPHA-B2” , 并确认各示数均在技术参数的范围内。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
 异常 >> 转至 6。



## 5. 更换发动机机油

1. 关闭发动机。
2. 更换发动机机油。

**注:**

由于特殊的驾驶状况（例如，在冬天由于行驶里程太短，因而发动机油升温不够的情况下），大量的汽油会和发动机油混在一起；这时，有可能出现上述的故障现象。更换发动机油或者改变驾驶状况后，将检查不到这些故障现象。

>> 检查结束

## 6. 检查燃油压力

检查燃油压力。（请参见 [EC-50, "燃油压力的检查"](#)。）

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常（燃油压力太高）>> 更换燃油压力调节器，请参见 [EC-50, "燃油压力的检查"](#)。转至 8。

异常（燃油压力太低）>> 转至 7。

## 7. 检测故障零部件

1. 检查以下内容：
  - 燃油软管和油管堵住和弯曲
  - 燃油滤清器堵塞
  - 油泵及其电路（请参见 [EC-394, "燃油泵电路"](#)。）
2. 如果异常，请修理或更换这些零部件。（请参见 [EC-50, "燃油压力的检查"](#)。）  
如果正常，更换燃油压力调节器。

>> 转至 8。

## 8. 检查“A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2”

1. 起动发动机。
2. 在“DATA MONITOR (SPEC)”模式下选择“A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”，并确认各示数均在技术参数的范围内。

正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 9。

## 9. 进行功率平衡测试

1. 在“ACTIVE TEST”的模式下，进行“POWER BALANCE”的操作。
2. 确认每个气缸都产生瞬时的发动机转速落差。

正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 转至 10。

ACTIVE TEST	
POWER BALANCE	
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V

PBIB0133E

## 10. 检测故障零部件

- 检查以下内容：
  - 点火线圈及其电路（请参见 [EC-357](#), "点火信号"。）
  - 燃油喷嘴及其电路（请参见 [EC-387](#), "燃油嘴电路"。）
  - 进气口空气泄漏
  - 降低压缩压力（请参见 [EM-90](#), "检查压缩压力"。）
- 如果异常，请修理或更换这些零部件。  
如果正常，更换燃油喷嘴。（可能是由燃油嘴泄漏或堵塞引起的。）

>> 转至 11。

## 11. 检查“A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2”

- 起动发动机。
- 在“DATA MONITOR (SPEC)”模式下选择“A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”，并确认各示数均在技术参数的范围内。

### 正常或异常

正常 >> 检查结束  
异常 >> 转至 12。

## 12. 检查加热型氧传感器 1 的功能

- 发动机以大约 2,000rpm 的转速空转约 2 分钟。
- 在“DATA MONITOR”模式下选择“HO2S1 MNTR (B1)”和“HO2S1 MNTR (B2)”。
- 保持发动机以 2,000rpm 的转速空转（发动机暖机至正常的运行温度），检测监视器 10 秒内在“LEAN”和“RICH”之间波动 5 次。

1 次: RICH → LEAN → RICH

2 次: RICH → LEAN → RICH → LEAN → RICH

### 正常或异常

正常 >> 转至 15。  
异常 >> 转至 13。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN
HO2S1 MNTR (B2)	RICH

PBIB0120E

## 13. 检查加热型氧传感器 1 的电路

检查加热型氧传感器 1 及其电路。请参见 [EC-158](#)。

>> 转至 14。

## 14. 检查“A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2”

- 起动发动机。
- 在“DATA MONITOR (SPEC)”模式下选择“A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”，并确认各示数均在技术参数的范围内。

### 正常或异常

正常 >> 检查结束  
异常 >> 转至 15。

## 15. 断开并重新连接 ECM 的线束接头

1. 关闭发动机。
2. 断开 ECM 线束接头。检查并确认接头及其针型端口无损坏，然后重新插好。

>> 转至 16。

## 16. 检查 “A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2”

1. 起动发动机。
2. 在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下选择 “A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”，并确认各示数均在技术参数范围内。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 按照 [EC-59. "症状表"](#) 检测故障零部件。

## 17. 检查 “B/FUEL SCHDL”

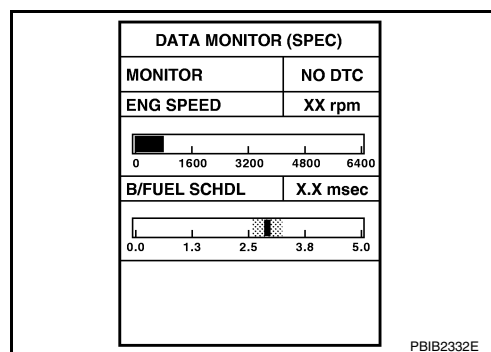
在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下，选择 “B/FUEL SCHDL”，并确认其示数在技术参数范围内。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 (大于技术参数值) >> 转至 18。

异常 (小于技术参数值) >> 转至 25。



## 18. 检测故障零部件

1. 检查发动机磨损的原因。请参见以下内容。
  - 发动机油位过高
  - 发动机机油粘稠度
  - 动力转向、交流电机、A/C 压缩机等的皮带张紧度过大。
  - 发动机的噪音
  - 变速箱的噪音等。
2. 检查不充分燃烧的原因。请参见以下内容。
  - 气门间隙故障
  - 进气阀正时控制功能故障
  - 凸轮轴链轮安装故障等。

>> 修理或更换故障零部件，然后转到 30。

## 19. 检查进气系统

检查引起经过质量型空气流量传感器的的气流不均匀的原因。请参见以下内容。

- 空气管道变形
- 空气滤清器部件密封不良
- 空气过滤部件上有不均匀污物
- 进气系统规格不正确

### 正常或异常

正常 >> 转至 21。

异常 >> 修理或更换故障零部件，然后转到 20。

## 20. 检查 “A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2” 和 “B/FUEL SCHDL”

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下选择 “A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2” 和 “B/FUEL SCHDL”，并确认各示数均在技术参数的范围内。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

不正常 (“B/FUEL SCHDL” 大于技术参数值 (SP), “A/F ALPHA-B1” 和 “A/F ALPHA-B2” 小于技术参数值 (SP))

>> 转至 21。

## 21. 断开并重新连接质量型空气流量传感器的线束接头

1. 关闭发动机。
2. 断开质量型空气流量传感器的线束接头。检查并确认接头及其针式端口无损坏，然后再重新插好。

>> 转至 22。

## 22. 检查 “A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2”

1. 起动车发动机。
2. 在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下选择 “A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2”，并确认各示数均在技术参数的范围内。

### 正常或异常

正常 >> 1. 检测并修理质量型空气流量传感器电路的故障零部件。请参见 [EC-129, "DTC\\_P0102, P0103 MAF 传感器"](#)。

2. 转至 29。

异常 >> 转至 23。

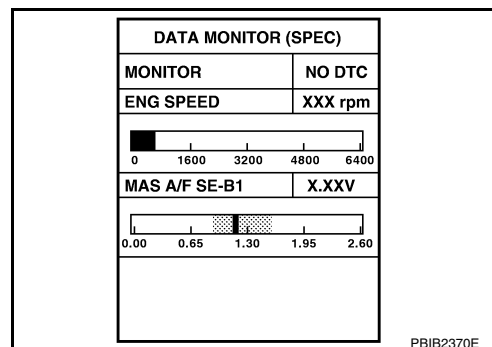
## 23. 检查 “MAS A/F SE-B1”

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下，选择 “MAS A/F SE-B1”，并确认其示数在技术参数范围内。

### 正常或异常

正常 >> 转至 24。

异常 (大于技术参数值)>>更换质量型空气流量传感器，然后转至 29。



## 24. 更换 ECM

1. 更换 ECM。
2. 进行 NVIS(NATS) 系统初始化, 并注册所有 NATS 点火钥匙 ID 码。请参见 [BL-149, "ECM 再通信功能"](#)。
3. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 的操作。
4. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
5. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

>> 转至 29。

## 25. 检查进气系统

检查引起经过质量型空气流量传感器的气流不均匀的原因。请参见以下内容。

- 空气管道变形
- 空气滤清器部件密封不良
- 空气过滤部件上有不均匀污物
- 进气系统规格不正确

### 正常或异常

正常 >> 转至 27。

异常 >> 修理或更换故障零部件, 然后转到 26。

## 26. 检查 “B/FUEL SCHDL”

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下, 选择 “B/FUEL SCHDL”, 并确认其示数在技术参数范围内。

### 正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 (小于技术参数值) >> 转至 27。

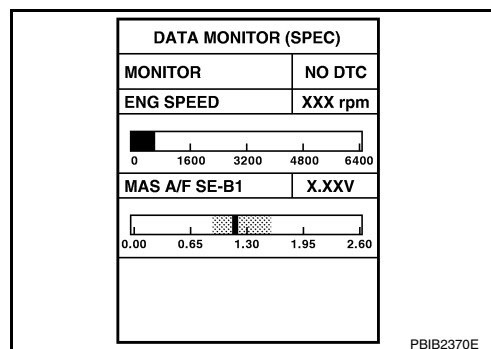
## 27. 检查 “MAS A/F SE-B1”

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下, 选择 “MAS A/F SE-B1”, 并确认其示数在技术参数范围内。

### 正常或异常

正常 >> 转至 28。

异常 (小于技术参数值) >> 更换质量型空气流量传感器, 然后转至 30。



---

### 28. 检查进气系统

---

检查引起经过气流传感器后漏气的原因。请参见以下内容。

- 空气管道没接好、松动或有破裂
- 机油盖松动
- 油位计没连接好
- PCV 阀门卡住、破损、软管没接好或开裂
- EVAP 净化软管没连接好或开裂，控制 EVAP 碳罐净化容量的电磁阀门卡住
- 摇臂盖衬垫密封不良
- 某些管子没接好、松动或开裂，例如连接到进气系统零部件的真空软管
- 进气系统密封不良等。

>> 转至 30。

---

### 29. 检查 “A/F ALPHA-B1”，“A/F ALPHA-B2” 和 “B/FUEL SCHDL”

---

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下选择 “A/F ALPHA-B1”、“A/F ALPHA-B2” 和 “B/FUEL SCHDL”，并确认各示数均在技术参数的范围内。

正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 参照 [EC-59, "症状表"](#) 检测故障零部件。

---

### 30. 检查 “B/FUEL SCHDL”

---

在 “DATA MONITOR (SPEC)” 模式下，选择 “B/FUEL SCHDL”，并确认其示数在技术参数范围内。

正常或异常

正常 >> **检查结束**

异常 >> 参照 [EC-59, "症状表"](#) 检测故障零部件。

## 间歇性问题的故障诊断

PFP:00006

### 说明

EBS01ALM

可能会发生间歇性故障。在大多数情况下，这类问题可以自行恢复（在没有外界干涉的情况下，零部件或电路的功能可以回到正常状态。）应该明白客户不满的症状在检测第一行程 DTC 时，可能不再发生。还应明白导致间歇故障的大多数原因都是由于接触不良引起的。因此，故障发生时状态不太清楚。所以按照标准故障诊断步骤进行的电路检查可能无法确定问题范围。

### 常见的间歇性问题的报告情况

工作流程中的步骤	情况
2	使用 CONSULT-II 诊断仪。SELF-DIAG RESULTS 自诊断结果页面显示的次数数据不是 [0] 或 [1t]。
3 或 4	客户描述的症状不再出现。
5	在 DTC 确认步骤期间，不显示（第一行程）DTC。
10	PXXXX 的诊断步骤无法确定问题范围。

## 诊断步骤

EBS01ALN

### 1. 检查开始

清除（第一行程）故障码 (DTC)。请参见 [EC-34, "如何清除与排放有关的诊断信息"](#)。

>> 转至 2。

### 2. 检查接地

检查接地是否腐蚀或松动。  
请参见 [EC-113, "接地检查"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 修理或更换。

### 3. 查询电气故障

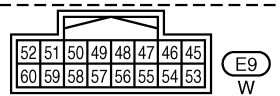
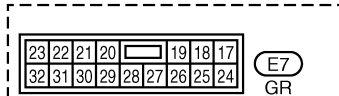
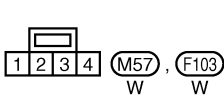
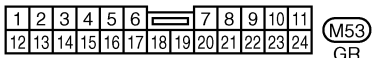
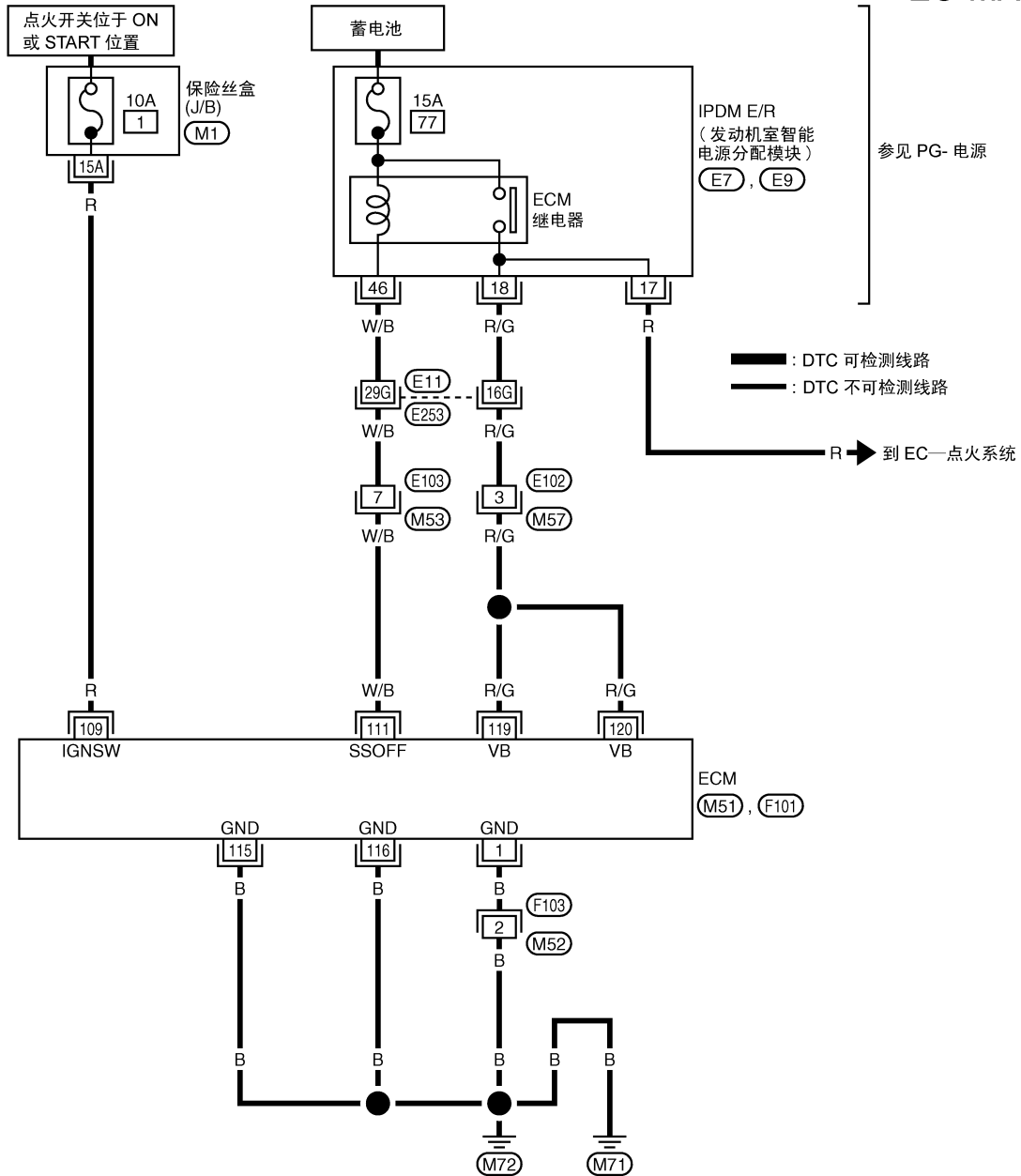
进行 [GI-24, "如何有效地进行电路故障诊断"](#) 操作，“INCIDENT SIMULATION TESTS”。

#### 正常或异常

- 正常 >> **检查结束**
- 异常 >> 修理或更换。

## 电源和接地电路 电路图

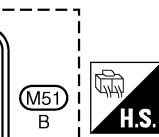
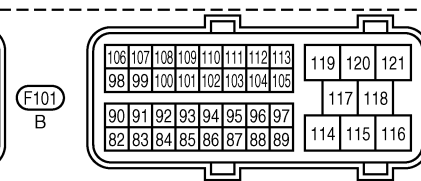
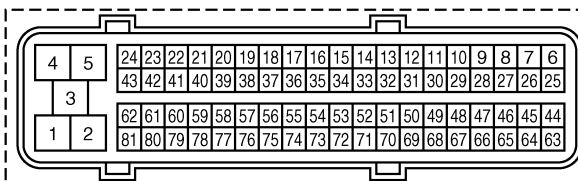
### EC-MAIN-01



参见下列内容。

(E253) 超多路连接器 (SMJ)

(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)





# 电源和接地电路

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
1	B	ECM 接地	[ 发动机运转中 ] ● 怠速	车身接地
109	R	点火开关	[ 点火开关：OFF ]	0V
			[ 点火开关：开启 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关：OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.0V
			[ 点火开关：OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
115 116	B B	ECM 接地	[ 发动机运转中 ] ● 怠速	车身接地
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关：ON ]	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

EBS01ALP

### 1. 检查开始

起动发动机。

发动机是否在运转？

是或否

是 >> 转至 8。

否 >> 转至 2。

### 2. 检查 ECM 电源电路 -I

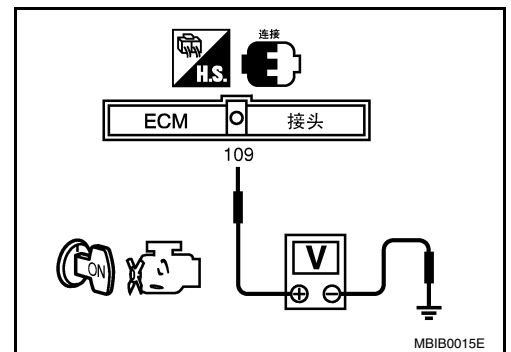
1. 将点火开关转到“OFF”，然后再转到“ON”。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 端口 109 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 转至 3。



### 3. 检测故障零部件

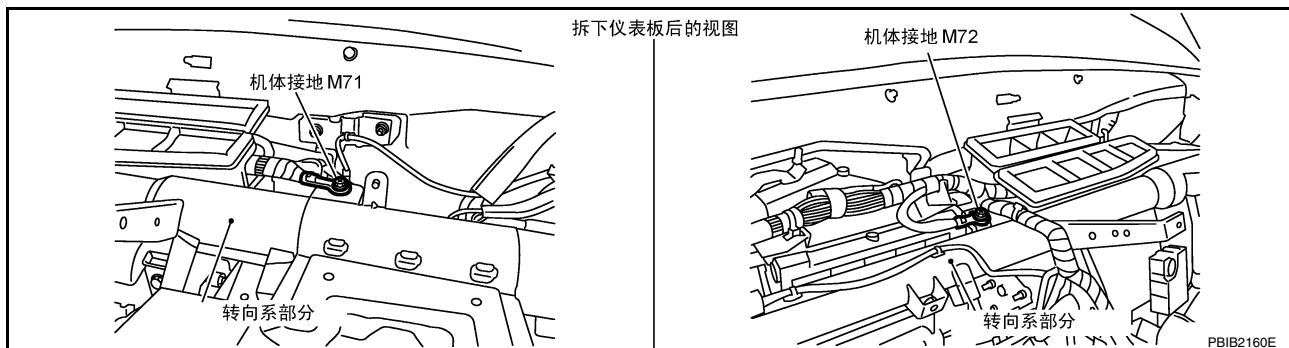
检查以下内容：

- 保险丝装置 (J/B) 接头 M1
- 10A 保险丝
- ECM 和保险丝之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 4. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 5. 检查 ECM 接地电路是否开路或短路 -I

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 的端口 1、115、116 和接地之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F103, M52
- ECM 和地之间的线束是否有开路或短路

>> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

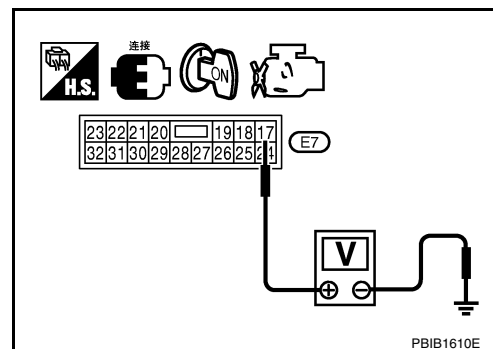
## 7. 检查 ECM 电源电路 -II

1. 重新接好 ECM 线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 IPDM E/R 端口 17 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 [EC-357](#) "点火信号"。  
异常 >> 转至 8。



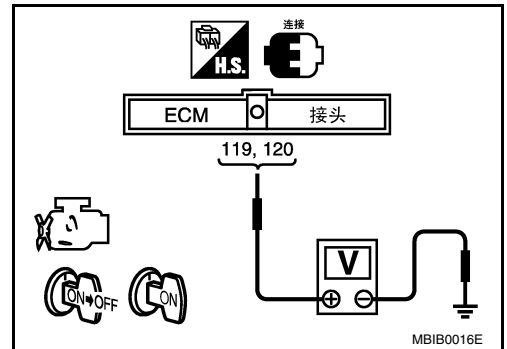
## 8. 检查 ECM 电源电路 -III

1. 将点火开关转到“ON”，然后再转到“OFF”。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 的端口 119、120 与接地之间的电压。

**电压：** 将点火开关转至“OFF”后，几秒钟内仍有蓄电池电压，然后下降到大约为 0V。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 15。  
 异常 ( 蓄电池没有电压。 )>>转至 9。  
 异常 ( 几秒后仍有电压。 )>>转至 12。



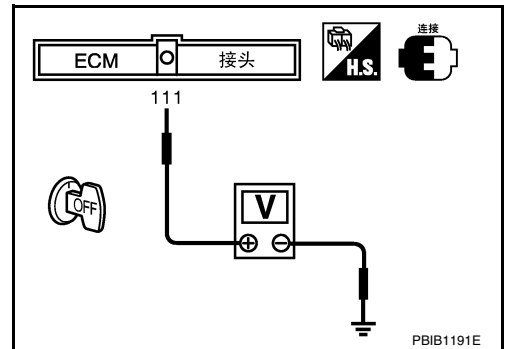
## 9. 检查 ECM 电源电路 -IV

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 端口 111 与接地之间的电压。

**电压：** 蓄电池电压

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 10。  
 异常 >> 转至 12。



## 10. 检查 ECM 电源电路 -V

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 断开 IPDM E/R 的线束接头 E7。
3. 检查 ECM 的端口 119、120 和 IPDM /R 的端口之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 18。  
 异常 >> 转至 11。

## 11. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束或接头 E11, E253
- 线束或接头 E102, M57
- ECM 和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 12. 检查 ECM 电源电路 -VI

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E9。
3. 检查 ECM 的端口 111 和 IPDM /R 的端口 46 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 14。

异常 >> 转至 13。

## 13. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束或接头 E11, E253
- 线束或接头 E102, M53
- ECM 和 IPDM E/R 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 14. 检查 15A 保险丝

1. 从 IPDM E/R 上断开 15A 保险丝。
2. 检查 15A 保险丝。

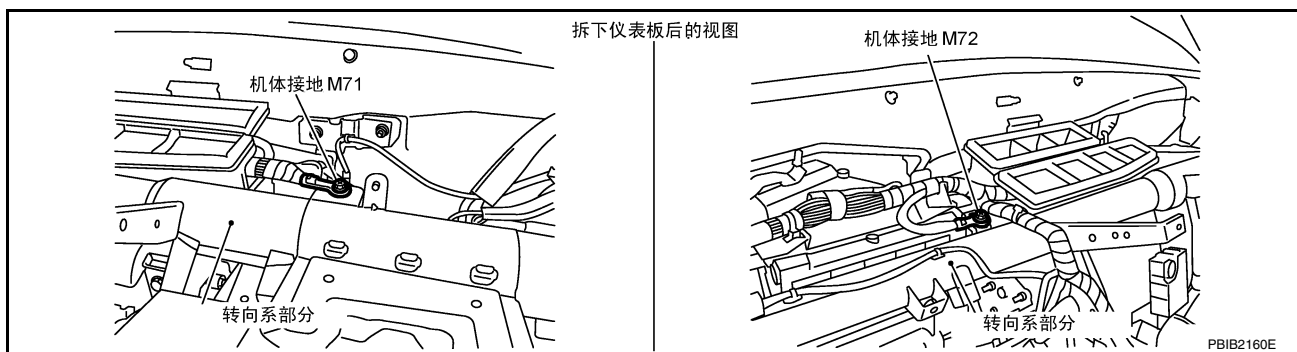
正常或异常

正常 >> 转至 18。

异常 >> 更换 15A 保险丝。

## 15. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113." 接地检查"](#)。



正常或异常

正常 >> 转至 16。

异常 >> 修理或更换接地连接。

## 16. 检查 ECM 接地电路是否开路或短路 -II

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 的端口 1、115、116 和接地之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 18。  
异常 >> 转至 17。

## 17. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F103, M52
- ECM 和地之间的线束是否有开路或短路

>> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

## 18. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 更换 IPDM E/R。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 接地检查

EBS01ALQ

接地连接对于电气和电子线路的正常操作非常重要。接地连接处经常暴露在潮湿、油污和其它腐蚀性化学元素中。腐蚀（生锈）处会产生一个附加的电阻。这个附加的电阻将改变电路的工作性能。

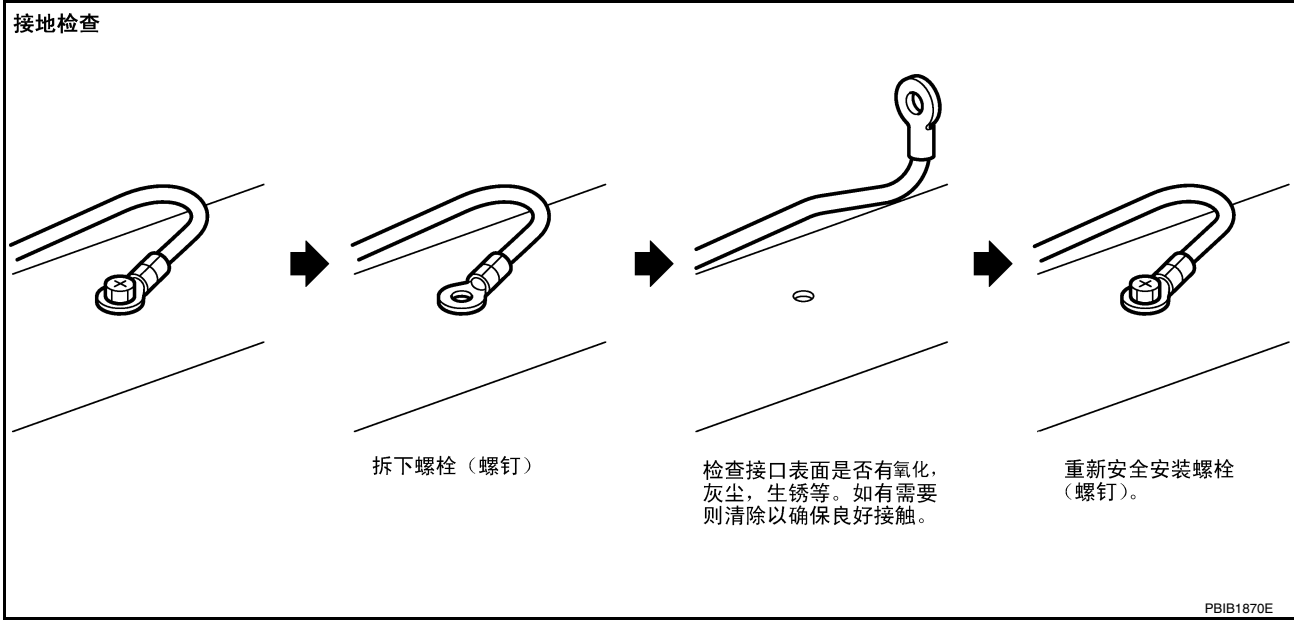
电子控制线路对接地是否正确非常敏感。接地线松动或腐蚀会严重影响电子控制线路。接触不良或腐蚀的接地很容易影响电路。即使接地线看上去干净，其表面上也可能有一层薄锈。

按下列方法检查接地线连接：

- 拆下接地螺栓或螺钉。
- 检查所有贴合面是否氧化、灰尘、生锈等。
- 按要求清理，保证接触良好。
- 重新牢固地装好螺栓或螺钉。
- 检查“add-on”附件是否会干扰接地电路。
- 如几条线连接在同一地线金属圈上，应检查电线连接是否正确。确认所有线路清洁、拧紧并且接地良好。如果多条电线被装在一个接地金属圈内，确认没有绝缘皮过长的电线。

# 电源和接地电路

详细的接地分布情况，请参见 [PG-30, "接地描述"](#)。



## DTC U1000, U1001 CAN 通讯线

PFP:23710

## 说明

EBS01ALR

CAN（控制器局域网）是一种用于实时通信的串行线路。它是一种车用的多路通讯线，具备较高的数据通信速度和很强的检错能力。车辆上装备了许多电气控制单元，在操作过程中控制单元之间相互关联，共享信息（并非独立的）。在 CAN 通讯中，控制单元由两条通讯线路连接（CAN H 线路，CAN L 线路），这样可以利用更少的线路进行高速率的信息传送。每个控制单元都能够传输 / 接收数据，但只是选择性地读取所需要的数据。

## 车载诊断步骤

EBS01ALS

这些诊断操作不会燃亮 MIL 灯。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
U1000 1000	CAN 通讯线	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ECM 不能与其他控制单元通讯。</li> <li>● ECM 通讯时间不能超过规定的时间。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (CAN 通讯线开路或短路)</li> </ul>
U1001 1001			

## DTC 确认步骤

EBS01ALT

1. 将点火开关转到 ON 位置，等待至少 3 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“ATA MONITOR”模式。
3. 如检测到（第一行程）DTC，转到 [EC-117, "诊断步骤"](#)。

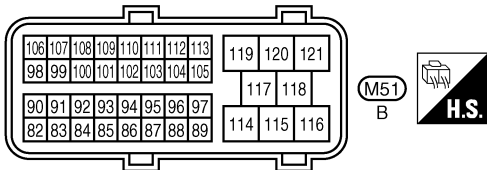
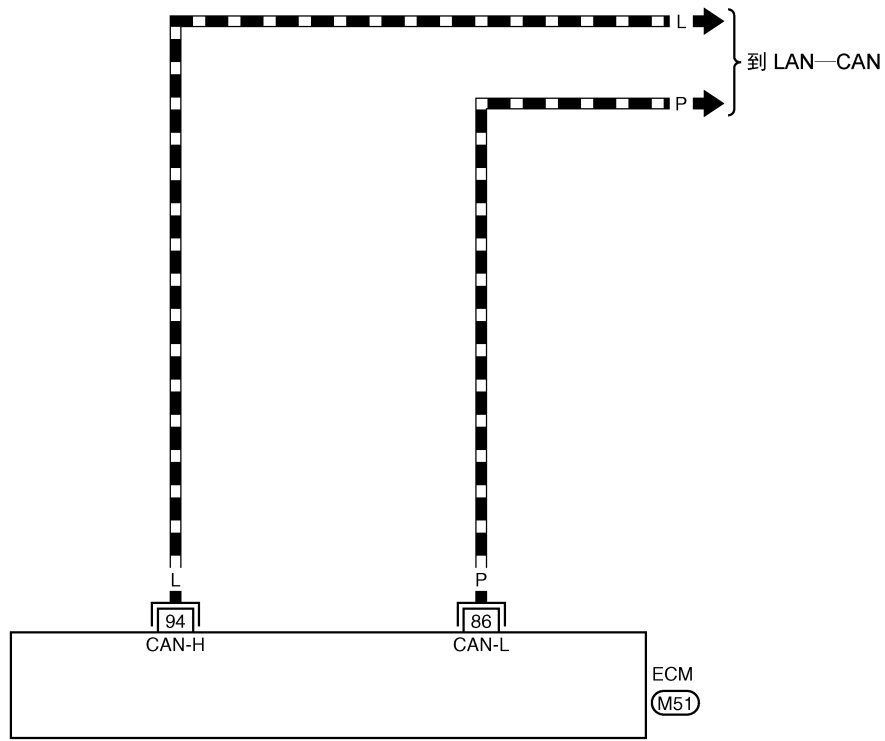
# DTC U1000, U1001 CAN 通讯线

## 电路图

EB501ALU

### EC-CAN-01

-  : DTC 可检测线路
-  : DTC 不可检测线路
-  : 数据线



TBWM0607E



## 诊断步骤

EBS01ALV

转至 [LAN-6, "CAN 通讯单元"](#)。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

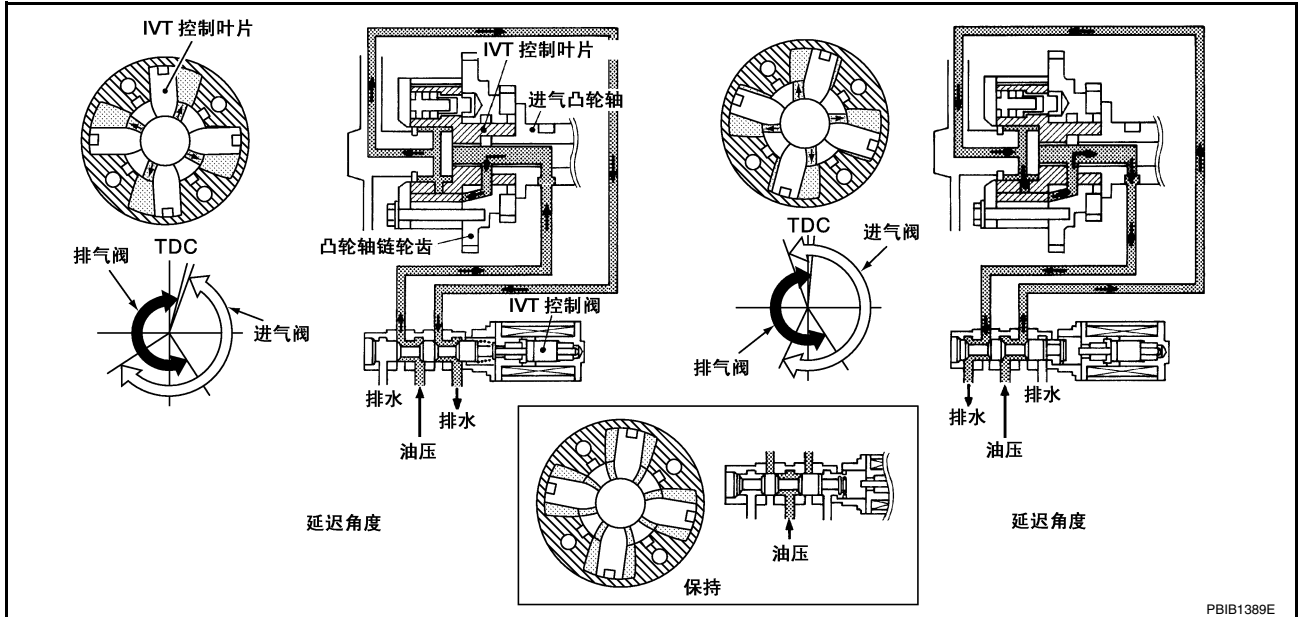
PPF:23796

### 说明 系统说明

EBS01ALW

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置)	发动机转速和活塞位置	进气阀正时控制	进气阀正时控制电磁阀
凸轮轴位置传感器 (相位)			
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
车速传感器 *	车速		

\*: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。



这一机构在固定进气阀操作角的情况下，以液压的方式连续地控制凸轮相位。ECM 接收到诸如曲轴位置、凸轮轴位置、发动机转速和发动机冷却液温度之类的信号。然后，ECM 依据驾驶状态发送出“ON/OFF”脉冲占空比信号给进气阀正时控制电磁阀。这样，就有可能对进气阀的开 / 关正时进行控制，以在低中速时增加发动机转矩，高速时增加发动机的功率输出。

### 元件说明

#### 进气阀正时控制电磁阀

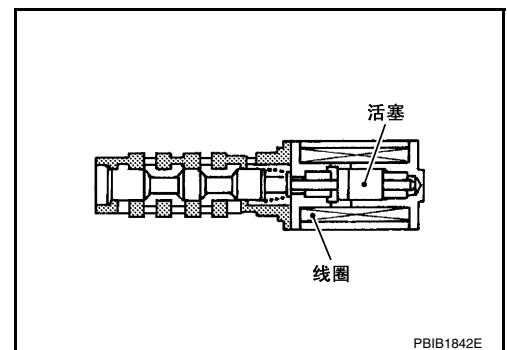
进气阀正时控制电磁阀由发自 ECM 的“ON/OFF”脉冲占空比信号来触发。

进气阀正时控制电磁阀改变油量和通过进气阀正时控制单元的机油流向，或者停止送油。

较长的脉冲宽度会是进气角提前。

较短的脉冲宽度会使进气角滞后。

当 ON 和 OFF 的脉冲宽度相等时，电磁阀停止机油压流，而把进气角度固定在控位置上。



# DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EB501ALX

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
INT/V TIM (B1) INT/V TIM (B2)	● 发动机: 暖机后 ● 换档杆: N ● 空调开关: OFF ● 空载	怠速 -5 ° - 5 ° CA
	将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时	大约 0 ° - 30 ° CA
INT/V SOL(B1) INT/V SOL(B2)	● 发动机: 暖机后 ● 换档杆: N ● 空调开关: OFF ● 空载	怠速 0% - 2%
	将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时	大约 0% - 50%

## 车载诊断步骤

EB501ALY

这些诊断操作不会燃亮 MIL 灯。

DTC 号	故障诊断名称	检测条件	可能原因
P0011 0011 (气缸体 1)	进气阀正时控制性能	实际的相位控制角度和目标角度之间有差距。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (进气阀正时控制电磁阀电路开路或短路。)</li> <li>● 曲轴位置传感器 (位置)</li> <li>● 凸轮轴位置传感器 (相位)</li> <li>● 进气阀控制电磁阀</li> <li>● 凸轮轴信号采集部分的信号盘</li> <li>● 正时链的安装</li> </ul>
P0021 0021 (气缸体 2)			

## 安全失效模式

当检测有故障发生时, ECM 进入到安全失效模式。

检测到的项目	安全失效模式下的发动机运行状况
进气阀正时控制	没有给电磁阀触发信号, 阀门控制不起作用。

## DTC 确认步骤

EB501ALZ

### 注意:

始终以安全车速驾驶。

### 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

### 测试条件:

在进行以下的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压在 10V 到 16V 之间。

### Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 开启点火开关, 并在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 保持下述状态 10 秒以上。  
尽可能平稳地踩住加速踏板。

ENG SPEED	1,200 - 2,000 rpm (维持一个恒定的转速。)
COOLANT TEMPS	60 - 120 °C (140 - 248 °F)
B/FUEL SCHDL	3.38 毫秒以上
Selector lever	位置 “P” 或 “N”

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
B/FUEL SCHDL	XXX msec
COOLANTENP/S	XXX °C
VHCL SPEED SE	XXX km/h
INT/V TIM (B1)	XXX °CA
INT/V TIM (B2)	XXX °CA
INT/V SOL (B1)	XXX %
INT/V SOL (B2)	XXX %

SEF353Z

4. 发动机空转 10 秒钟。
5. 如果检测到第一行程故障码 (DTC), 转到 [EC-125, "诊断步骤"](#)。  
如果检测到第一行程故障码 (DTC), 进入下一步。

# DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

6. 保持下述状态 20 秒以上。

ENG SPEED	1,700 -3,175 rpm ( 维持一个恒定的转速。 )
COOLANT TEMPS	70 - 105 °C (158 -221 °F)
Selector lever	1 档或者 2 档位置
Driving location uphill	Driving vehicle uphill ( 增加发动机的负载有助于维持测试所需要的驾驶条件。 )

7. 如果检测到第一行程故障码 (DTC), 转到 [EC-125, " 诊断步骤 "](#)。

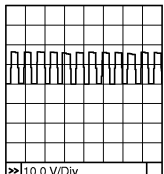
## 整体功能检测

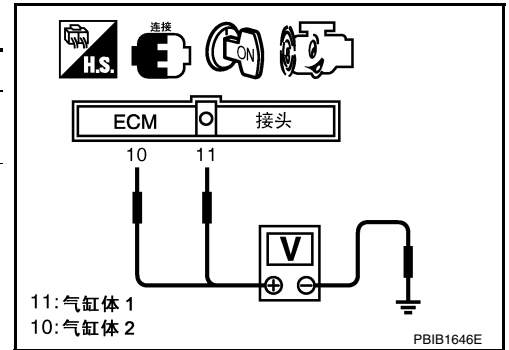
EBS01AM0

该程序用于检查进气阀正时控制系统的整体功能。在检查过程中, ( 第一行程 )DTC 可能还不确定。

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 将测试探头放在 ECM 端口 11[IVT 控制电磁阀 ( 气缸体 1 ) 的信号 ]或端口 10[IVT 控制电磁阀 ( 第 2 排 ) 的信号 ] 和接地之间。
5. 起动发动机, 并怠速运转。
6. 检测以下条件下的电压。  
验证示波器显示屏上的信号波形, 应与下面给出的波形相同。

条件	电压
怠速中	蓄电池电压 (11 - 14V)
将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时	7V - 12V ★  10.0 V/Div PBIB1790E



★: 脉冲信号的平均电压 ( 可使用示波器确认实际的脉冲信号。 )

7. 如有异常, 转至 [EC-125, " 诊断步骤 "](#)。

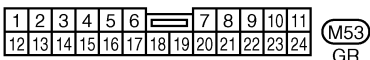
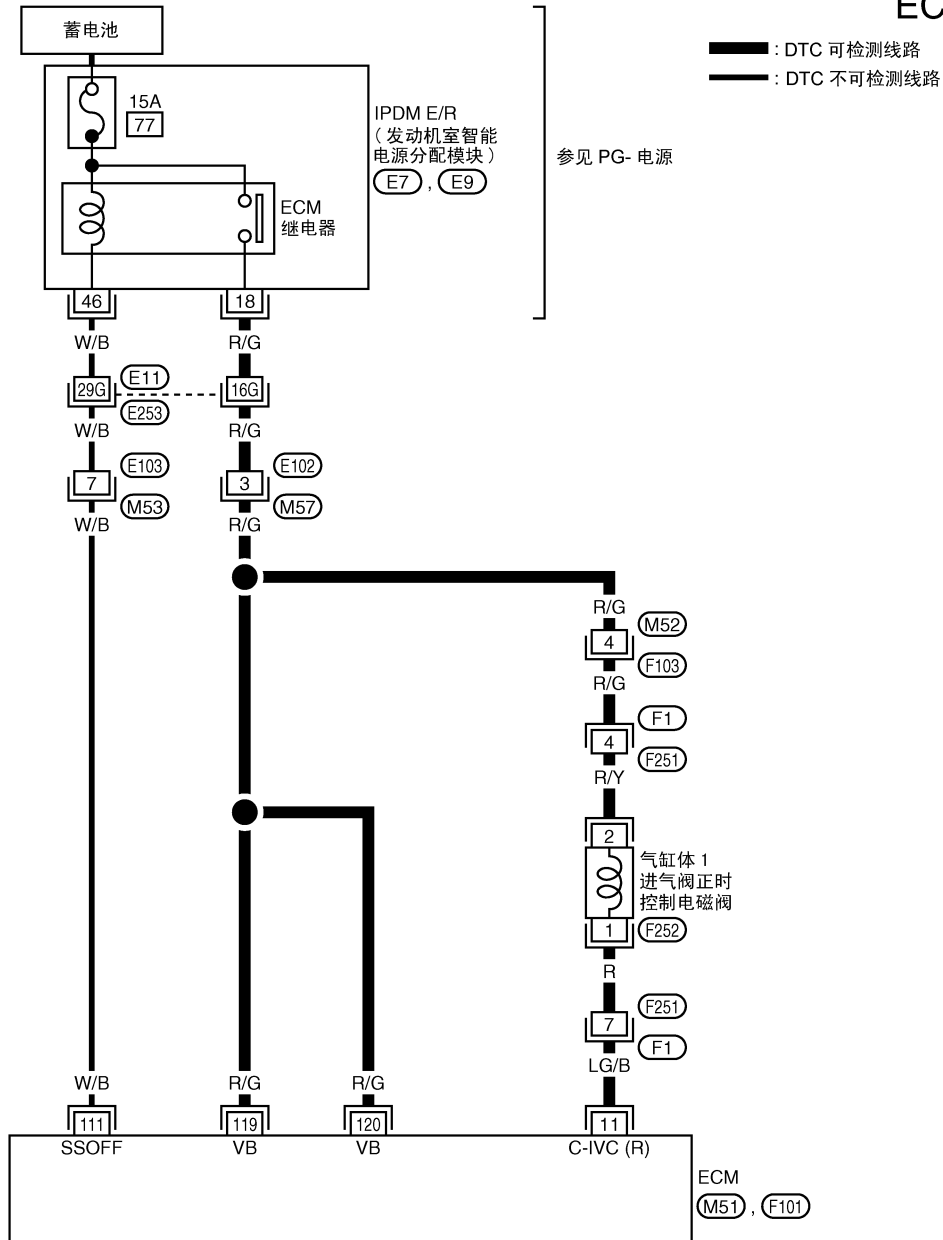
# DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

## 电路图 气缸体

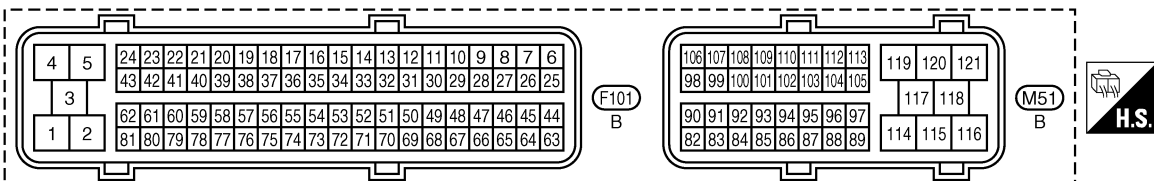
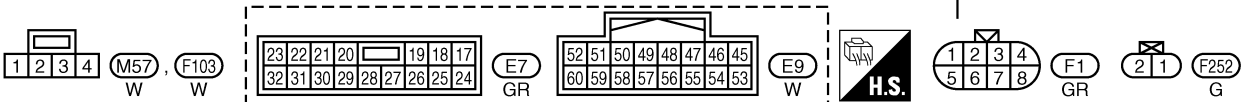
EBS01AM1

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

### EC-IVCB1-01



参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)



## DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
11	LG/B	进气阀正时控制电磁阀 (气缸体 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	蓄电池电压 (11 - 14V)
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时	7 - 12V★ 
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关: OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.0V
			[ 点火开关: OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关: ON ]	蓄电池电压 (11 - 14V)

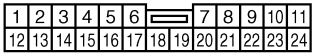
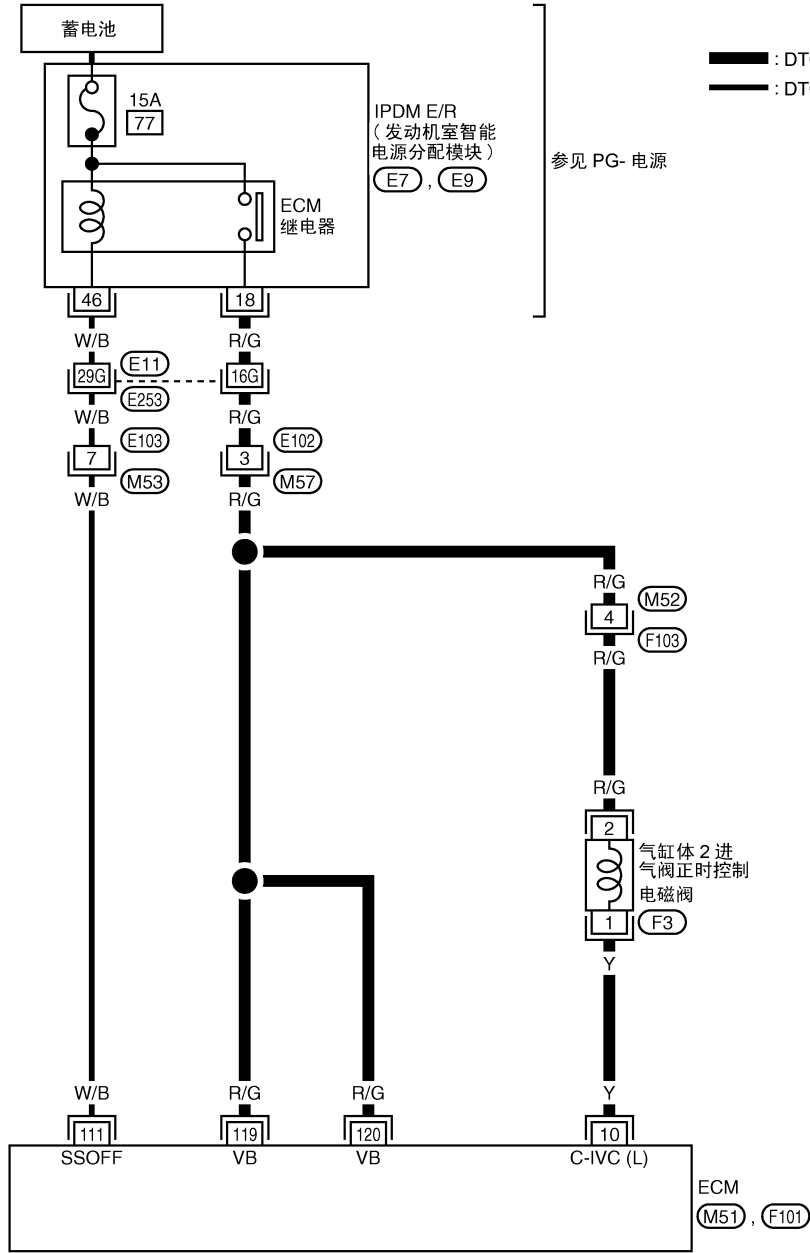
★: 脉冲信号的平均电压（实际的脉冲信号可以通过示波器来确认。）

# DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

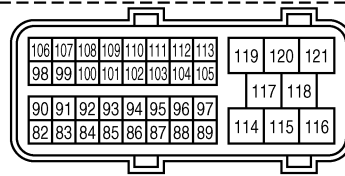
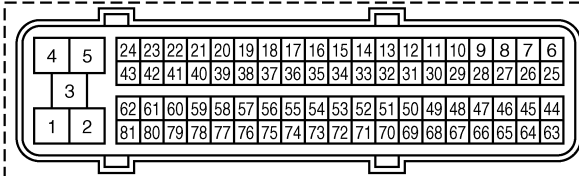
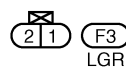
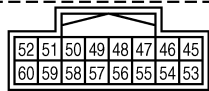
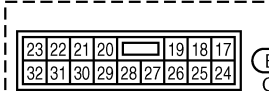
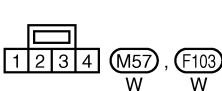
## 气缸体 2

EC-IVCB2-01

— : DTC 可检测内容  
 — : DTC 不可检测内容



参见下列内容。  
 E253 超多路连接器 (SMJ)



## DTC P0011, P0021 IVT CONTROL

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
10	Y	进气阀正时控制电磁阀 (气缸体 2)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	蓄电池电压 (11 - 14V)
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 将发动机转速迅速提高到 2,000rpm 时	7 - 12V★ 
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关: OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.0V
			[ 点火开关: OFF ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关: ON ]	蓄电池电压 (11 - 14V)

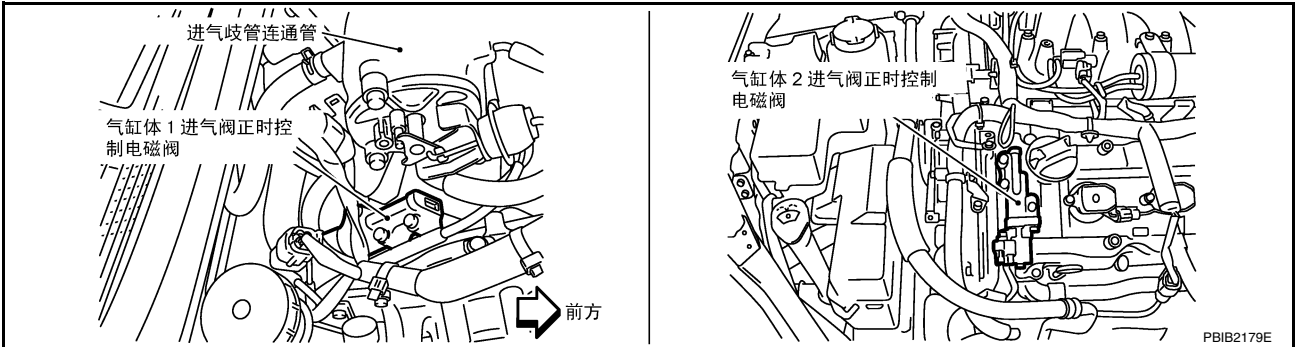
★: 脉冲信号的平均电压 ( 实际的脉冲信号可以通过示波器来确认。 )



## 诊断步骤

### 1. 检查进气阀正时控制电磁阀的电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开进气阀正时控制电磁阀的线束接头。

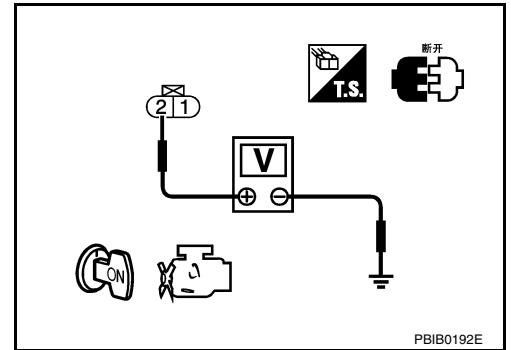


3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或其它测试仪器检查进气阀正时控制电磁阀的端口 12 和接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 转至 2。



### 2. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- 线束接头 F103, M52
- 线束接头 F1, F251
- IPDM E/R 的线束接头 E7
- 进气阀正时控制电磁阀和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路
- 进气阀正时控制电磁阀和 ECM 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头。

### 3. 检查进气阀正时控制电磁阀输出信号电路中是否有开路或短路情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 端口 11(气缸体 1)或端口 10(气缸体 2)与进气阀正时控制电磁阀的端口 1 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 转至 4。

## 4. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F1, F251
- 进气阀正时控制电磁阀和 ECM 之间的线束是否开路或短路。

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

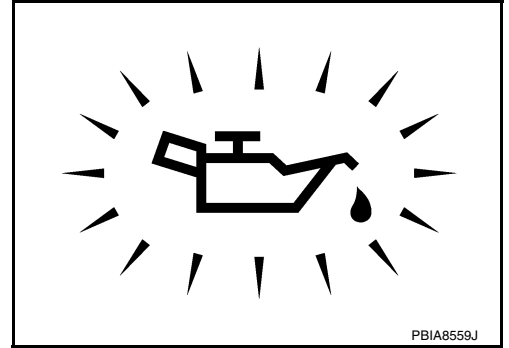
## 5. 检查燃油压力警告灯

1. 起动发动机。
2. 检查燃油压力警告灯，并确认它不闪烁。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

KG >> 转至 [LU-7, "油压检查"](#)。



## 6. 检查进气阀正时控制电磁阀

请参见 [EC-128, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 更换进气阀正时控制电磁阀。

## 7. 检查曲轴位置传感器（位置）

请参见 [EC-195, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 更换曲轴位置传感器（位置）。

## 8. 检查凸轮轴位置传感器（相位）

请参见 [EC-205, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 更换凸轮轴位置传感器（相位）。

## 9. 检查凸轮轴（进气）

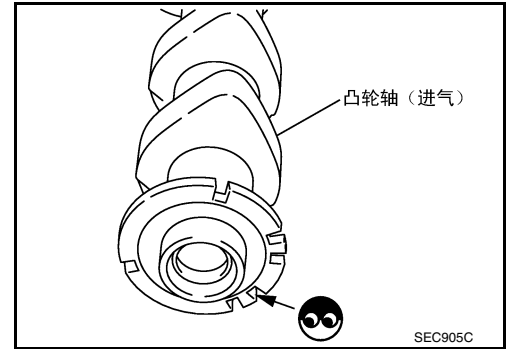
检查以下内容：

- 凸轮轴后端信号盘异物积存
- 凸轮轴后端信号盘损坏

### 正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 清除碎片，并清洁凸轮轴后端信号盘或更换凸轮轴。



## 10. 检查正时链条的安装

查看近期所有的维修记录，有可能最近的维修导致正时齿链没有对准。

### 正常或异常

正常 >> 检查正时链条的安装。请参见 [EM-54, "正时链条"](#)。

异常 >> 转至 11。

## 11. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

请参照 [EC-191, "电路图"](#) 中有关曲轴位置 (CKP) 传感器 (位置) 的电路图, 和 [EC-198, "电路图"](#) 中有关凸轮轴位置 (CMP) 传感器 (相位相位) 的电路图。

>> 检查结束

## 元件检查

### 进气阀正时控制电磁阀

1. 断开进气阀正时控制电磁阀的线束接头。
2. 检查如下所示的进气阀正时控制电磁阀端口之间的电阻。

端口	电阻
1 与 2 之间	7.0 - 7.5Ω 20 °C (68 °F) 时
1(或 2) 与接地之间	∞ Ω (不应该导通。)

如有异常，更换进气阀正时控制电磁阀。  
如果正常，进入下一步。

3. 拆卸进气阀正时控制电磁阀。
4. 给进气阀正时控制电磁阀的接线端供 12V 直流电，然后中断供电。确认柱塞的移动与图中所示的情形相同。

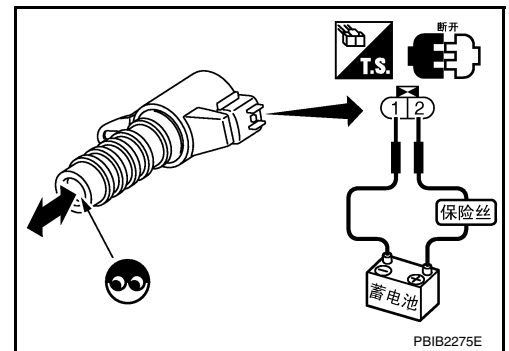
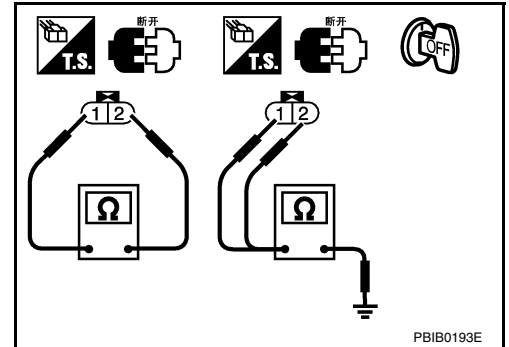
**注意：**

12V 直流电供电不要超过 5 秒钟。否则，可能导致进气阀正时控制电磁阀里的线圈受损。

如有异常，更换进气阀正时控制电磁阀。

**注：**

进气阀正时控制电磁阀拆卸后应该更换。



PBIB0193E

PBIB2275E

## 拆卸和安装

### 进气阀正时控制电磁阀

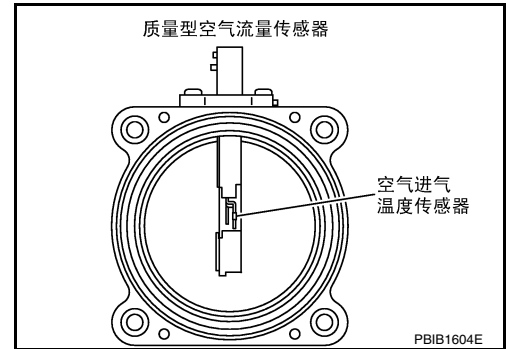
请参见 [EM-54, "正时链条"](#)。

## DTC P0102, P0103 MAF 传感器

PF:22680

### 元件说明

质量型空气流量传感器置于进气气流中。它通过测量部分的进气气流来测量进气速率。质量型空气流量传感器将电热丝的温度控制在某个值上。电热丝发出热量，而它周围的进气流又会把热量带走。进气流量越大，带走的热量就越多。因此，进气流量增加时，提供给电热丝的电也会变大以维持电热丝的温度恒定。ECM 通过这一电流的变化检测到进气流量。



### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
MAS A/F SE-B1	EC-97."故障诊断 - 技术参数值"	

### 车载诊断步骤

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0102 0102	质量型空气流量传感器电路的低输入端	传感器给 ECM 发送一个非常低的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路。)</li> <li>● 进气泄漏</li> <li>● 质量型空气流量传感器</li> </ul>
P0103 0103	质量型空气流量传感器电路的高输入端	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路。)</li> <li>● 质量型空气流量传感器</li> </ul>

### 安全失效模式

当检测有故障发生时，ECM 进入到安全失效保护模式，并且故障指示灯闪烁。

检测到的项目	安全失效模式下的发动机运行状况
质量型空气流量传感器电路	由于燃油切断，发动机转速不会超过 2,400rpm。

## DTC 确认步骤

## 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

## 检查 DTC P0102 的步骤

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 等待至少 5 秒的时间。
4. 如检测到 DTC, 转到 [EC-132, “诊断步骤”](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪。

1. 起动发动机, 等待至少 5 秒的时间。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如检测到 DTC, 转到 [EC-132, “诊断步骤”](#)。

## DTC P0102 的步骤

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
3. 等待至少五秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-132, “诊断步骤”](#)。  
如未检测到 DTC, 进入下一步。
5. 起动发动机, 等待至少 5 秒的时间。
6. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-132, “诊断步骤”](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

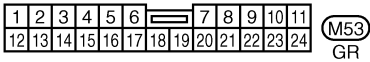
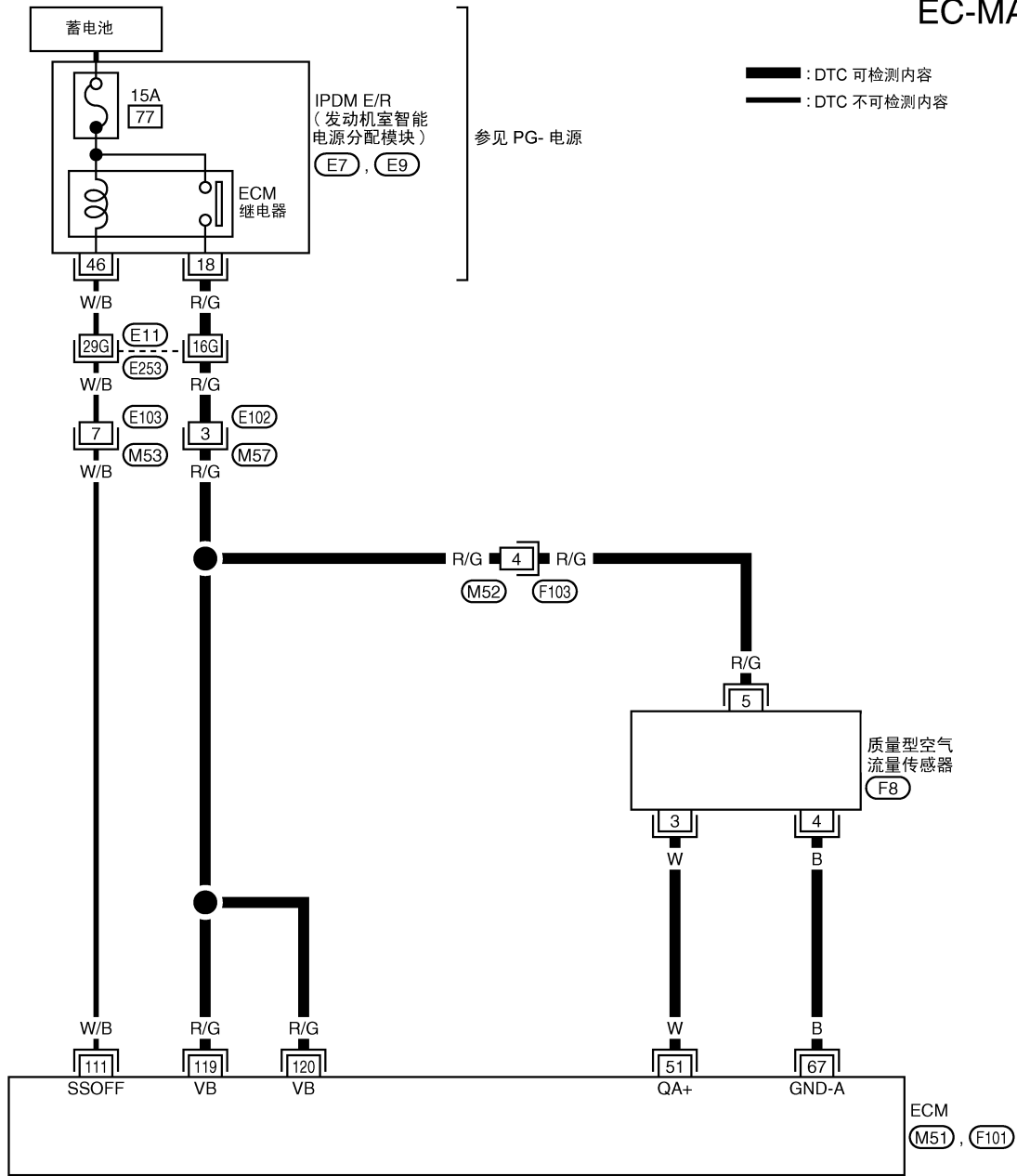
1. 将点火开关转到 ON 位置, 等待至少 5 秒。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-132, “诊断步骤”](#)。  
如未检测到 DTC, 进入下一步。
5. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒。
6. 起动发动机, 等待至少 5 秒的时间。
7. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
8. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
9. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-132, “诊断步骤”](#)。

# DTC P0102, P0103 MAF 传感器

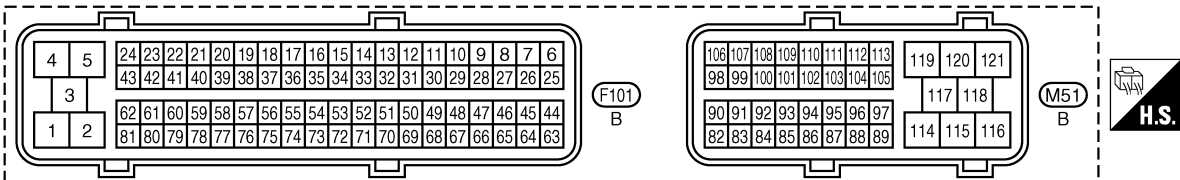
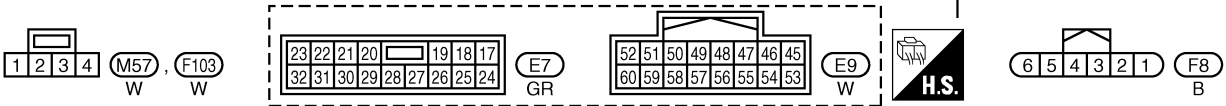
## 电路图

EBS01AM9

### EC-MAFS-01



参见下列内容。  
 (E253) 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0610E

## DTC P0102, P0103 MAF 传感器

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

### 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
51	W	质量型空气流量传感器	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 0.4V
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	0.9 - 1.1V (VQ23DE 发动机) 1.0 - 1.3V (VQ35DE 发动机)
			[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速从怠速迅速提高到约 4,000rpm	0.9 - 1.1 至约 2.4 (VQ23DE 发动机) 1.0 - 1.3 至约 2.4 (VQ35DE 发动机) (检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000rpm 而线性上升。)
67	B	传感器接地	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关处于 OFF 位置 ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.5V
			[ 点火开关处于 OFF 位置 ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

EBS01AMA

### 1. 检查开始

哪一故障 (P0102 或 P0103) 重现了?

P0102 或 P0103

P0102 >> 转至 3。

P0103 >> 转至 2。

### 2. 检查进气系统

检查下述的连接情况。

- 空气管道
- 真空软管
- 充气管道和进气歧管之间的进气通道

正常或异常

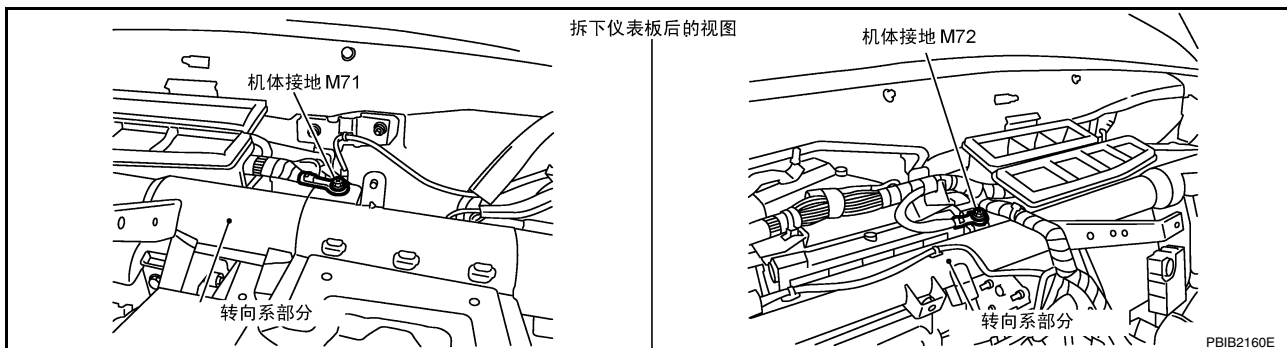
正常 >> 转至 3。

异常 >> 重新连接零部件。



## 3. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

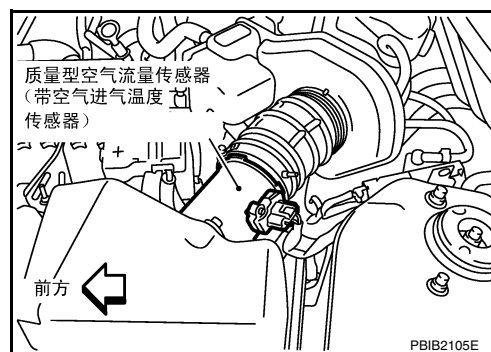


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 4. 检查质量型空气流量传感器的电源电路

1. 断开质量型空气流量传感器 (MAF) 的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

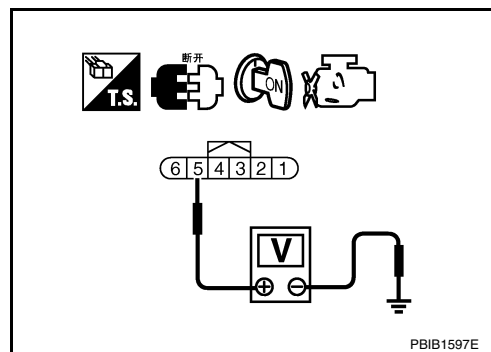


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表, 测量质量型空气流量传感器端口 5 与接地之间的电压。

**电压: 蓄电池电压**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。  
异常 >> 转至 5。



## 5. 检测故障零部件

检查以下内容:

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- 线束接头 F103, M52
- IPDM E/R 和质量型空气流量传感器之间的线束是否开路或短路
- 质量型空气流量传感器和 ECM 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头。

---

### 6. 检查质量型空气流量传感器的接地电路是否开路或短路

---

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查质量型空气流量传感器的端口 4 和 ECM 的端口 67 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

---

### 7. 检查质量型空气流量传感器的输入信号电路是否开路或短路

---

1. 检查质量型空气流量传感器的端口 3 和 ECM 的端口 51 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

---

### 8. 检查质量型空气流量传感器

---

请参见 [EC-135, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 更换质量型空气流量传感器。

---

### 9. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

## 元件检查

### 质量型空气流量传感器

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 连接 CONSULT-II 诊断仪，并选择“DATA MONITOR”（数据监视）模式。
4. 选择“MAS A/F SE-B1”，并在下列条件下检查其示数。

测试条件	MAS A/F SE-B1 (V)
点火开关置于 ON( 发动机是停止的。)	大约 0.4
怠速 ( 发动机暖机至正常的工作温度。)	0.9 - 1.1 (VQ23DE) 1.0 -1.3 (VQ35DE)
空转至 4,000rpm*	0.9 - 1.1 至约 2.4 (VQ23DE) 1.0 -1.3 至约 2.4 (VQ35DE)

\*: 检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000rpm 而线性上升。

5. 如果电压值在技术参数范围之外，则继续进行下列检查。
  - a. 检查引起经过质量型空气流量传感器的的气流不均匀的原因。请参见下面内容。
    - 空气管道变形
    - 空气滤清器部件密封不良
    - 空气过滤部件上有不均匀污物
    - 进气系统的零部件规格不正确
  - b. 如有异常，修理或更换有故障的零部件，并再次进行步骤 2 ~ 4 的操作。如果正常，进入下一步。
6. 将点火开关转到 OFF 位置。
7. 断开质量型空气流量传感器的线束接头，再重新插好。
8. 重新进行步骤 2 ~ 4 的操作。
9. 如有异常，则清理或更换质量型空气流量传感器。

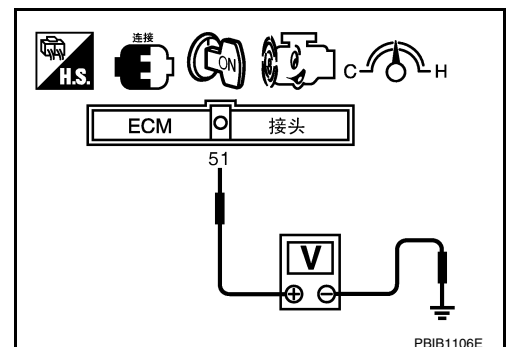
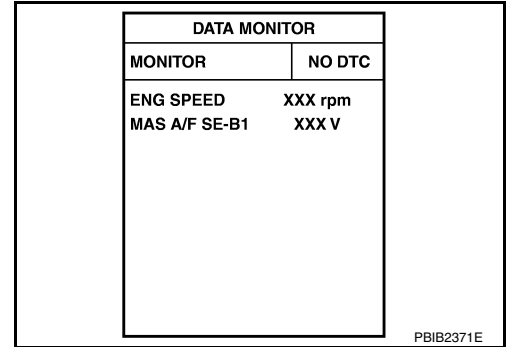
#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机暖机至正常操作温度。
3. 测量 ECM 端口 15( 质量型空气流量传感器信号 ) 与接地之间的电压。

测试条件	电压 V
点火开关置于 ON( 发动机是停止的。)	大约 0.4
怠速 ( 发动机暖机至正常的工作温度。)	0.9 - 1.1 (VQ23DE) 1.0 -1.3 (VQ35DE)
空转至 4,000rpm*	0.9 - 1.1 至约 2.4 (VQ23DE) 1.0 -1.3 至约 2.4 (VQ35DE)

\*: 检查电压是否随发动机转速升高到约 4,000rpm 而线性上升。

4. 如果电压值在技术参数范围之外，则继续进行下列检查。
  - a. 检查引起经过质量型空气流量传感器的的气流不均匀的原因。请参见下面内容。
    - 空气管道变形
    - 空气滤清器部件密封不良
    - 空气过滤部件上有不均匀污物



## DTC P0102, P0103 MAF 传感器

---

- 进气系统的零部件规格不正确
- b. 如有异常，修理或更换有故障的零部件，并再次进行步骤 2 ~ 4 的操作。  
如果正常，进入下一步。
- 5. 将点火开关转到 OFF 位置。
- 6. 断开质量型空气流量传感器的线束接头，再重新插好。
- 7. 重新进行步骤 2 和 3 的操作。
- 8. 如有异常，则清理或更换质量型空气流量传感器。

### 拆卸和安装

#### 质量型空气流量传感器

请参见 [EM-14, "空气滤清器和空气管道"](#)。

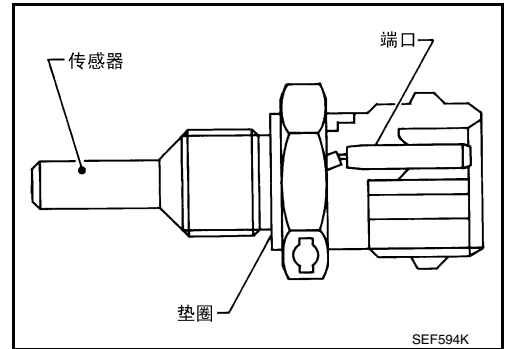
EBS01AMC

## DTC P0117, P0118 ECT 传感器

PPF:22630

### 元件说明

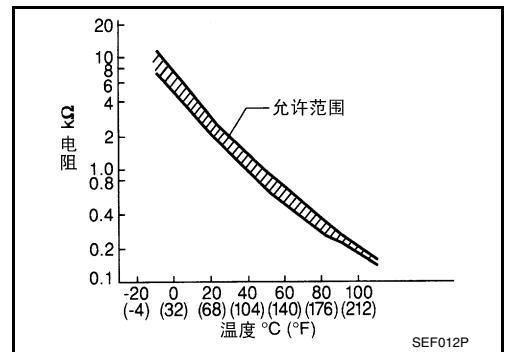
发动机冷却液温度传感器用来检测发动机冷却液的温度。此传感器会调整一个来自 ECM 的电压信号。调整后的信号作为发动机冷却液温度测量的输入信号返回给 ECM。该传感器利用了一个对温度改变敏感的热敏电阻。热敏电阻的电阻值会随温度的升高而变小。



### < 参考数据 >

发动机冷却液温度 °C (°F)	电压 * V	电阻 kΩ
-10 (14)	4.4	7.0 - 11.4
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
50 (122)	2.2	0.68 - 1.00
90 (194)	0.9	0.236 - 0.260

\*: 这些数据为参照值, 在 ECM 端口 73( 发动机冷却液温度传感器 ) 和接地之间测得。



### 注意:

测量输入 / 输出电压时, 请勿使用 ECM 接地端口。否则, 可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

### 车载诊断步骤

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0117 0117	发动机冷却液温度传感器电路的低输入端	传感器给 ECM 发送一个非常低的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路。)</li> <li>● 发动机冷却液温度传感器</li> </ul>
P0118 0118	发动机冷却液温度传感器电路的高输入端	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	

### 安全失效模式

当检测有故障发生时, ECM 进入到安全失效模式。

检测到的项目	安全失效模式下的发动机运行状况	
发动机冷却液温度传感器电路	发动机冷却液温度由 ECM 根据点火开关开启的时间长短来决定。CONSULT-II 诊断仪上会显示出由 ECM 决定的发动机冷却液的温度。	
	测试条件	给出的发动机冷却液温度 (CONSULT-II 诊断仪显示)
	点火开关刚开转至 ON 或 START	40 °C (104 °F)
	点火开关置于 ON 或 START 位置后 4 分多钟	80 °C (176 °F)
	除上面的情况外	40 - 80 °C (104 - 176 °F) (取决于时间)
如果发动机冷却液温度传感器的安全失效系统激活, 在发动机运转的时候冷却风扇就会工作。		

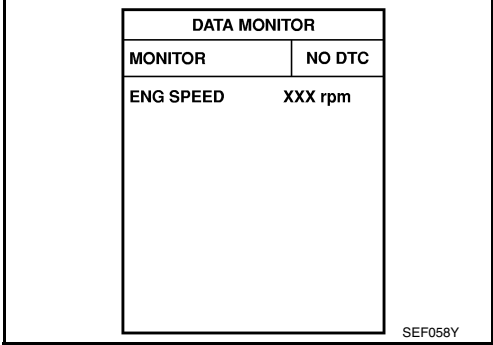
### DTC 确认步骤

#### 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
3. 等待至少五秒钟。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-140, "诊断步骤"](#)。



DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置，等待至少 5 秒钟。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-140, "诊断步骤"](#)。

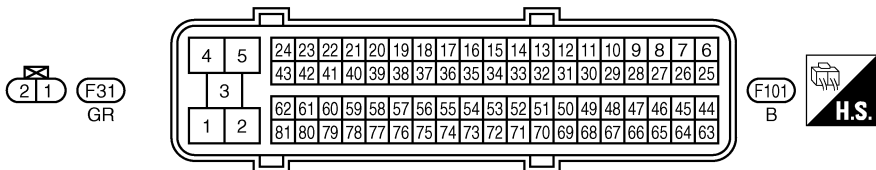
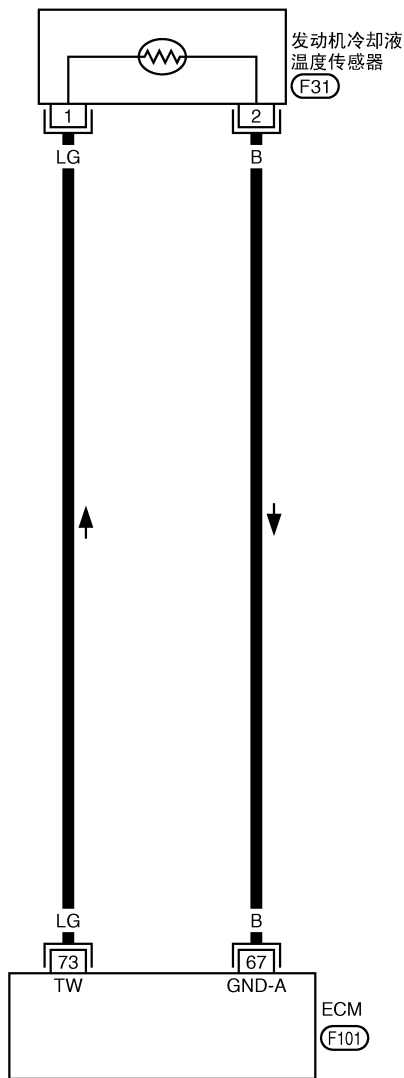
# DTC P0117, P0118 ECT 传感器

## 电路图

EBS01AMG

### EC-ECTS-01

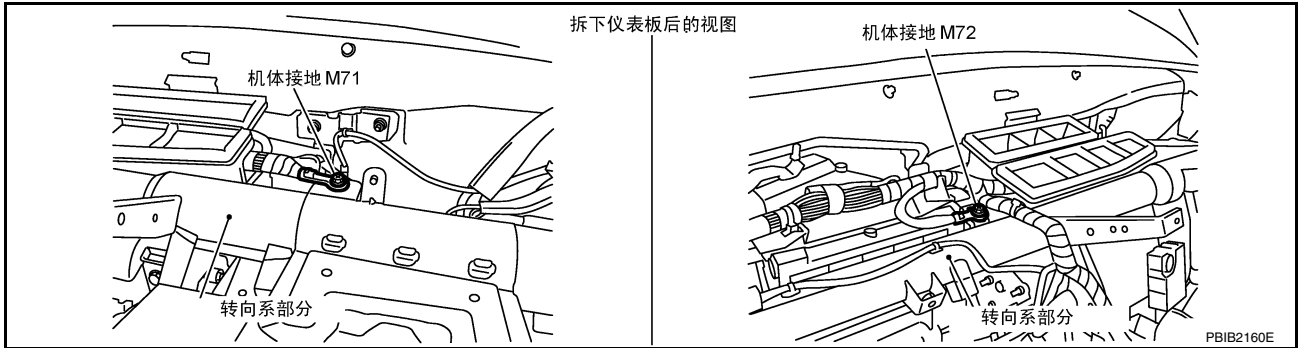
: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

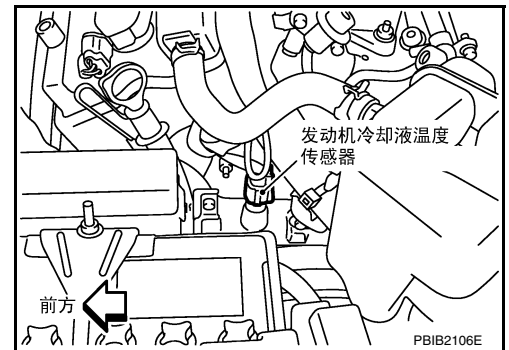


#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

### 2. 检查发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的电源电路

1. 断开发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

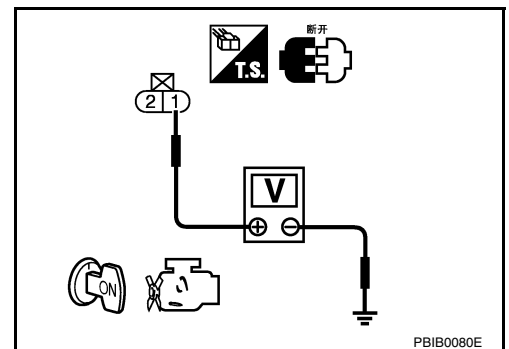


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量发动机冷却液温度传感器端口 1 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。





## 3. 检查发动机冷却液温度传感器的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 的端口 67 和发动机冷却液温度传感器的端口 2 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 4. 检查发动机冷却液温度传感器

请参见 [EC-141, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 更换发动机冷却液温度传感器。

## 5. 检查间歇性故障

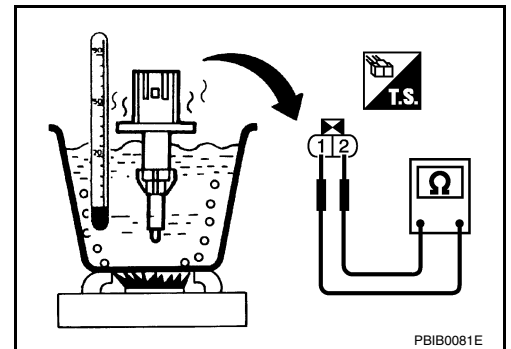
请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 发动机冷却液温度传感器

1. 检测如图所示的发动机冷却液温度传感器端口 1 和端口 2 之间的电阻值。

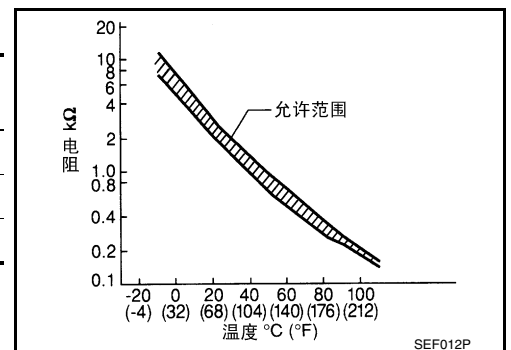


#### < 参考数据 >

发动机冷却液温度 °C (°F)	电压* V	电阻 kΩ
20 (68)	3.5	2.1 - 2.9
50 (122)	2.2	0.68 - 1.00
90 (194)	0.9	0.236 - 0.260

\*: 这些数据为参照值, 在 ECM 端口 73(发动机冷却液温度传感器)和接地之间测得的。

2. 如有异常, 请更换发动机冷却液温度传感器。



### 拆卸和安装

#### 发动机冷却液温度传感器

请参见 [CO-26, "出水口和水管"](#)。

## DTC P0122, P0123 TP 传感器

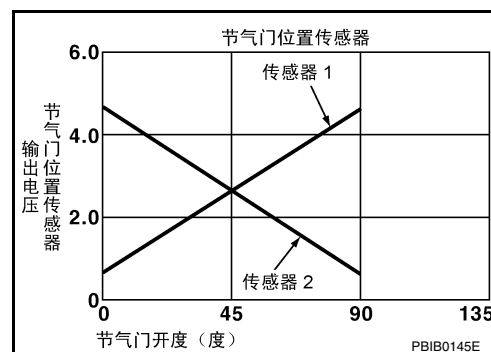
PFP:16119

## 元件说明

EBS01AMK

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等组成。节气门位置传感器感应节气门的运动。

节气门位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把节气门的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测节气门的开启速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 根据这些信号判断节气门当前的开启角度，同时 ECM 根据行驶状态对节气门控制电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AML

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
THRTL SEN 1 THRTL SEN 2*	● 点火开关: ON (发动机停止运转)	加速踏板: 完全释放
	● 换档杆: D	加速踏板: 完全踩下
		大于 0.36V
		小于 4.75V

\*:ECM 在内部对节气门位置传感器 2 的信号进行转换。因此，它不同于 ECM 端口的电压信号。

## 车载诊断步骤

EBS01AMM

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0122 0122	节气门位置传感器 2 电路的低输入端	节气门位置传感器 2 给 ECM 传送一个非常低的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门位置传感器 2 电路开路或短路。)</li> <li>(加速踏板位置 (APP) 传感器 2 电路短路。)</li> <li>● 电子节气门控制执行器 (节气门位置传感器 2)</li> <li>● 加速踏板位置传感器</li> </ul>
P0123 0123	节气门位置传感器 2 电路的高输入端	节气门位置传感器给 2ECM 传送一个非常高的电压。	

## 安全失效模式

如果检测到故障，ECM 将进入失效 - 安全保护模式，并且故障指示灯点亮。

## 安全失效保护模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在  $10^{\circ}$  以内的开度以适应于怠速运行的位置。

发动机控制模块 (ECM) 调整节气门打开的速度，使它低于正常情况下的打开速度。

因此，加速不快。

## DTC 确认步骤

## 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

## 测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

## ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-145, “诊断步骤”](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-145, “诊断步骤”](#)。

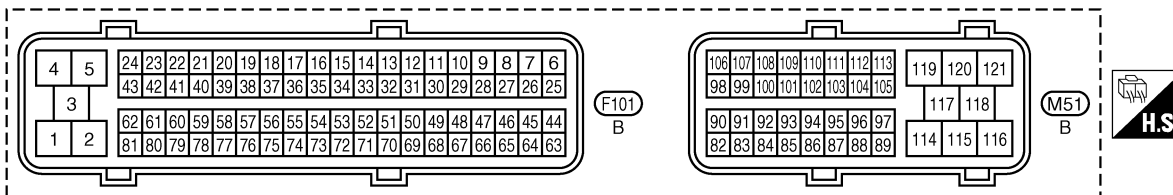
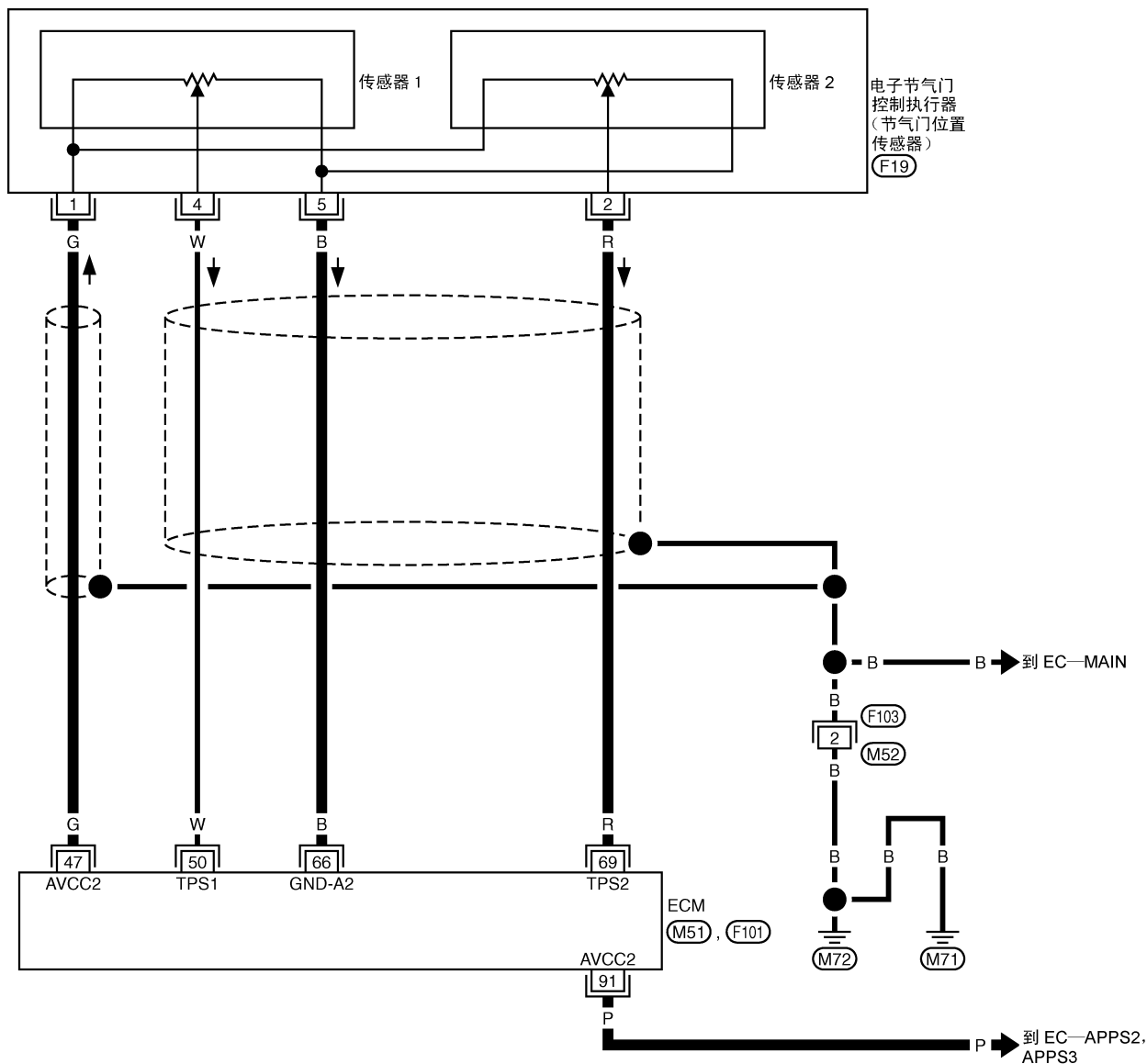
# DTC P0122, P0123 TP 传感器

## 电路图

EBS01AM0

### EC-TPS2-01

: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



TBWH0125E

# DTC P0122, P0123 TP 传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

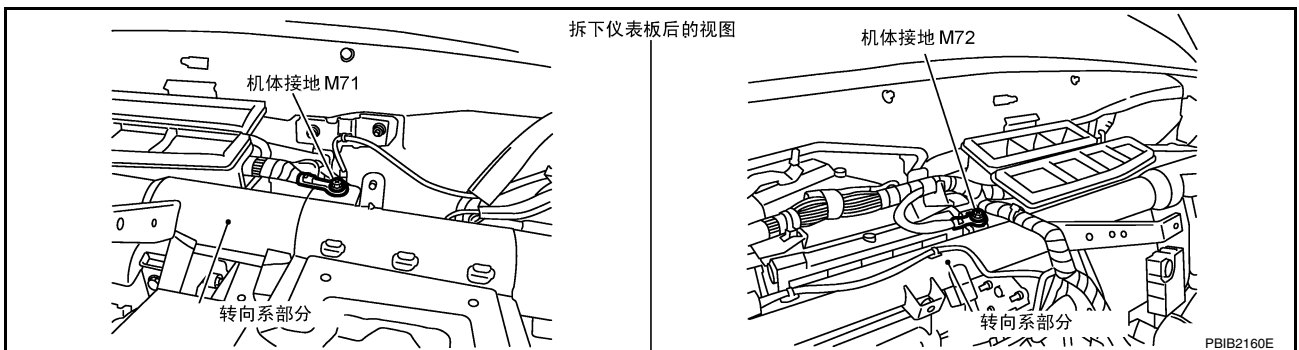
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
47	G	传感器电源（节气门位置传感器）	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
50	W	节气门位置传感器 1	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：松开	大于 0.36V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	小于 4.75V
66	B	传感器接地（节气门位置传感器）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
69	R	节气门位置传感器 2	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：松开	小于 4.75V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	大于 0.36V
91	P	传感器电源（APP 传感器 2）	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V

## 诊断步骤

EBS01AMP

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

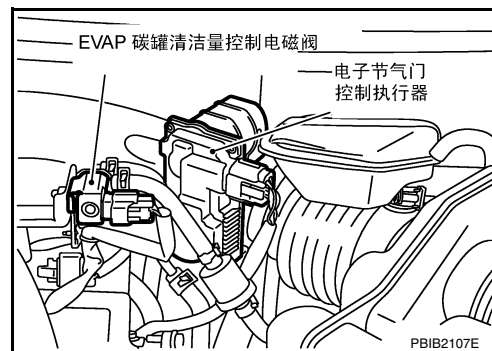


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查节气门位置传感器 2 的电源电路 -I

1. 断开电子节气门控制执行器线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

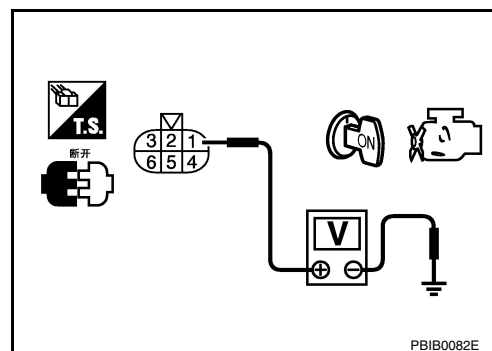


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量电子节气门控制执行器端口 1 与接地之间的电压。

电压：约 5V

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检查节气门位置传感器 2 的电源电路 -II

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查电子节气门控制执行器的端口 1 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 47 之间的线束是否导通。请参见电路图。

应该导通。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理或更换有开路的部分。

## 4. 检查节气门位置传感器 2 的电源电路 -III

检查下面的接线端是否与电源或接地之间短路。

ECM 端口	传感器端口	参考电路图
47	电子节气门控制执行器端口 1	<a href="#">EC-144</a>
91	加速踏板传感器端口 4	<a href="#">EC-312</a>

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理线束或接头中与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

请参见 [EC-317](#), "元件检查"。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 11。  
异常 >> 转至 6。

## 6. 更换加速踏板总成

1. 更换加速踏板总成。
2. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 的操作。
3. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
4. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

>> 检查结束

## 7. 检查节气门位置传感器 2 的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查电子节气门控制执行器的端口 5 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 66 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 8. 检查节气门位置传感器 2 的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查电子节气门控制执行器的端口 2 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 69 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查节气门位置传感器

请参见 [EC-148, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 转至 10。

## 10. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

>> 检查结束

## 11. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

## 元件检查

### 节气门位置传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 换挡杆置于 D 位置上。
5. 在下述条件下, 检查 ECM 的端口 50( 油门位置传感器 1 的信号)、69( 油门位置传感器 2 的信号) 与接地之间的电压。

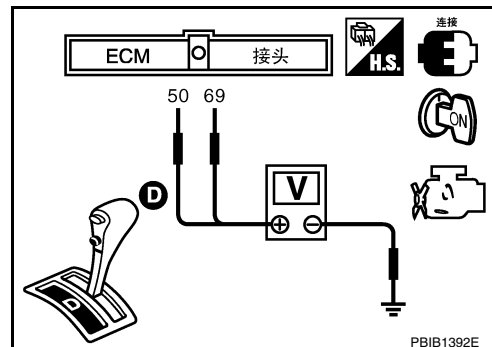
端口	加速踏板	电压
50 (节气门位置传感器 1)	完全释放	大于 0.36V
	完全踩下	小于 4.75V
69 (节气门位置传感器 2)	完全释放	小于 4.75V
	完全踩下	大于 0.36V

6. 如果异常, 应更换电子节气门控制执行器, 然后转至下一步。
7. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
8. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

## 拆卸和安装

### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16, "进气歧管总管"](#)。



PBIB1392E

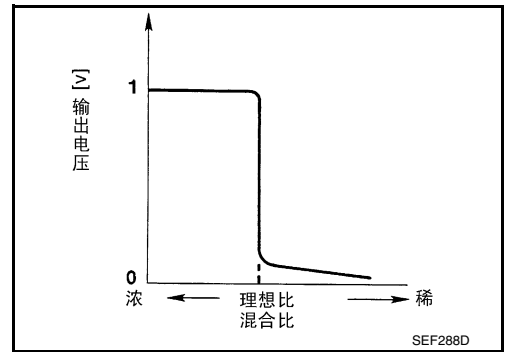
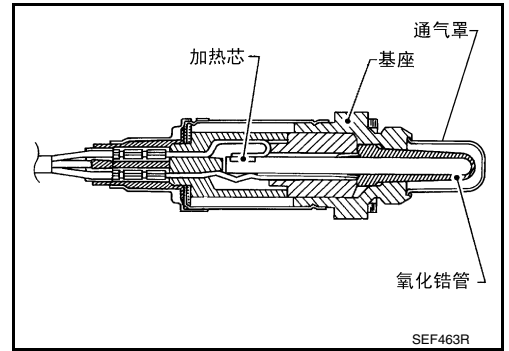


DTC P0132, P0152 HO2S1

PF:22690

元件说明

加热型氧传感器安装在排气歧管里面。它能检测排放出的废气中含氧量。加热型氧传感器由一只由氧化锆陶瓷制成的封闭式的管子。氧化锆会产生电压，在氧气充足时大约为 1V，而在含氧稀薄时减小到 0V。加热型氧传感器 1 的信号发送给 ECM。ECM 调整喷油脉冲的占空比，以得到理想的空燃比。当电压保持在 1V~0V 范围内时，空燃比为理想空燃比。



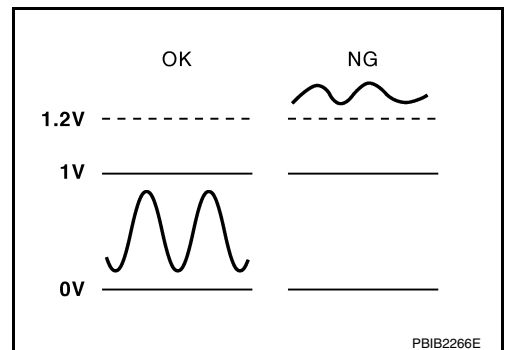
CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
HO2S1 (B1) HO2S1 (B2)	● 发动机：暖机后	将发动机转速保持在 2,000rpm	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S1 MNTR(B1) HO2S1 MNTR(B2)	● 发动机：暖机后	将发动机转速保持在 2,000rpm	LEAN ↔ RICH 10 秒内变化 5 次以上。

车载诊断步骤

通过检查加热型氧传感器 1 的输出是否过高来鉴别故障。



# DTC P0132, P0152 HO2S1

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0132 0132 (气缸体 1)	加热型氧传感器 1 电路 的高电压	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路)</li> <li>● 加热型氧传感器 1</li> </ul>
P0152 0152 (气缸体 2)			

## DTC 确认步骤

EBS01AMV

### 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
5. 重新起动发动机, 怠速 2 秒。
6. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-154, “诊断步骤”](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEF174Y

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟。
3. 重新起动发动机, 怠速 2 秒。
4. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将转到 ON 位置。
5. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
6. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-154, “诊断步骤”](#)。

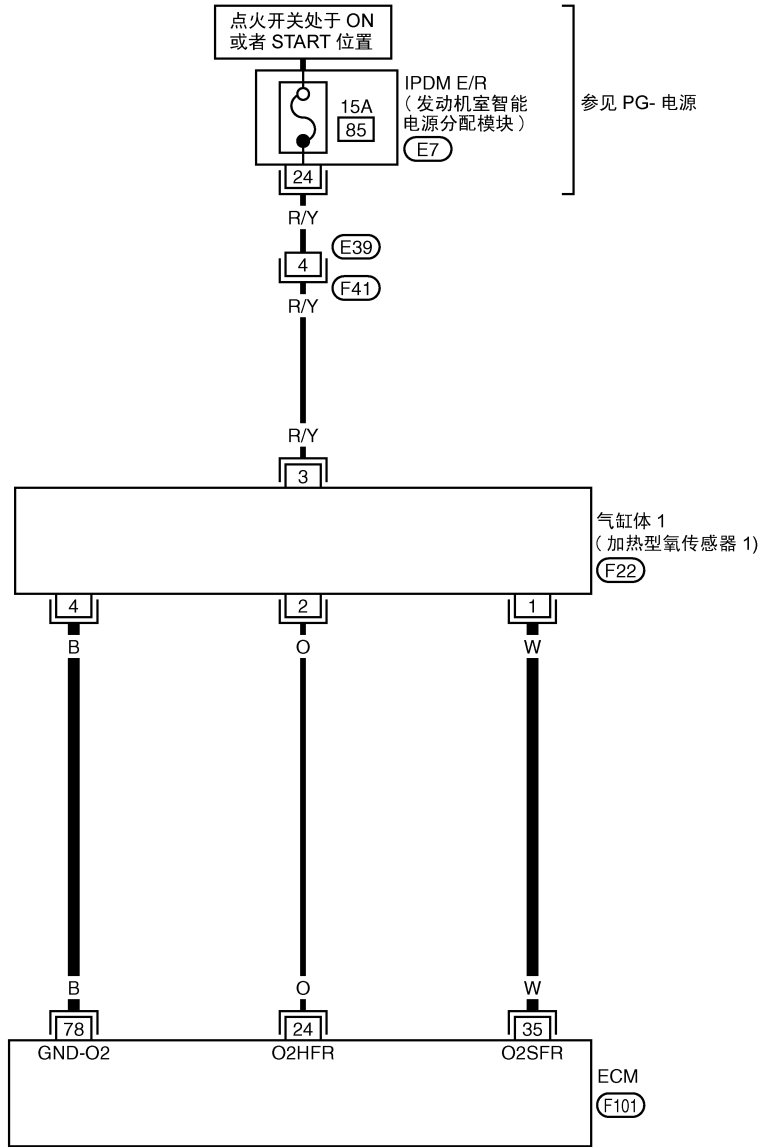
# DTC P0132, P0152 HO2S1

## 电路图 气缸体 1

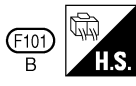
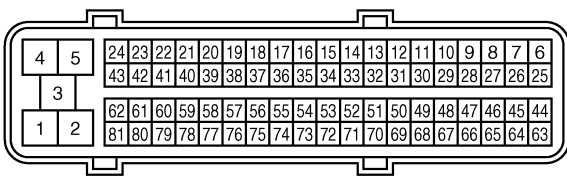
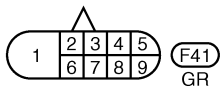
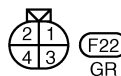
EBS01AMW

### EC-O2S1B1-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24



## DTC P0132, P0152 HO2S1

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

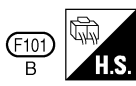
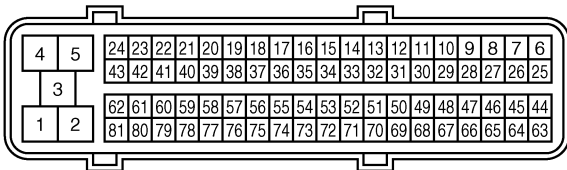
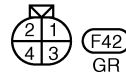
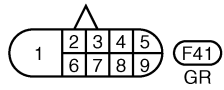
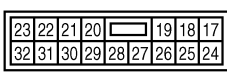
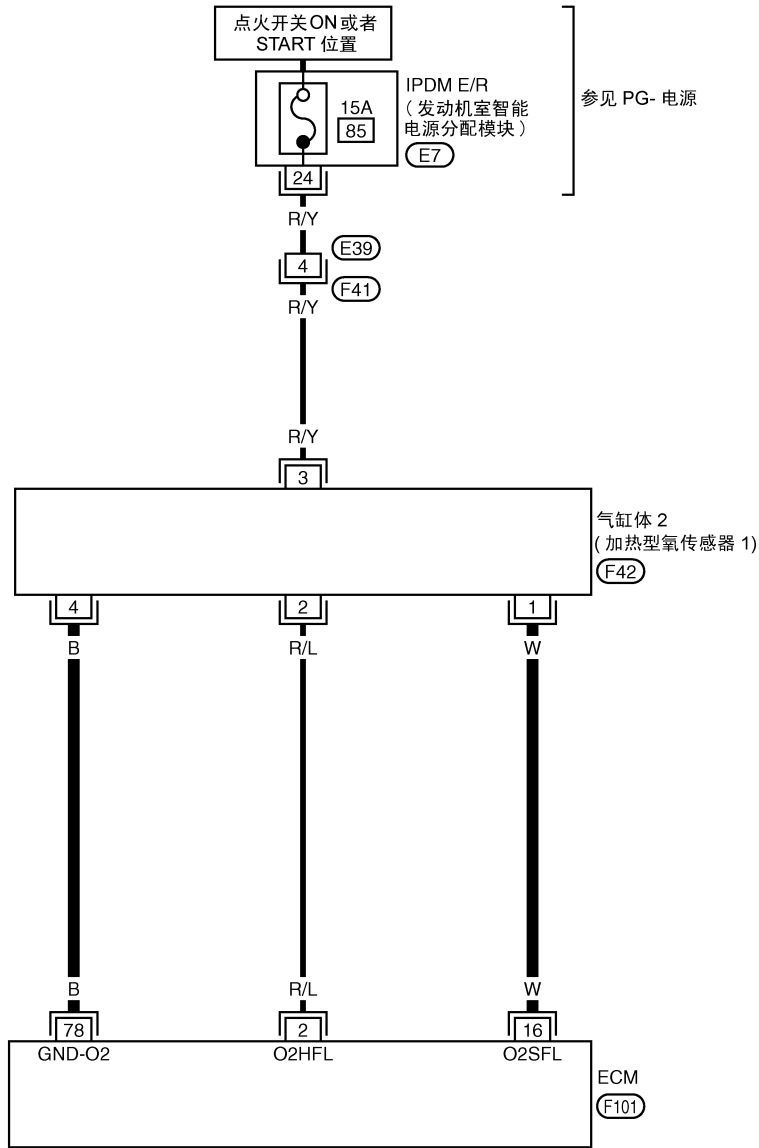
测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
35	W	加热型氧传感器 1 (气缸体 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm.	0 - 约 1.0V (周期性变化)
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

## 气缸体 2

### EC-O2S1B2-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



# DTC P0132, P0152 HO2S1

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

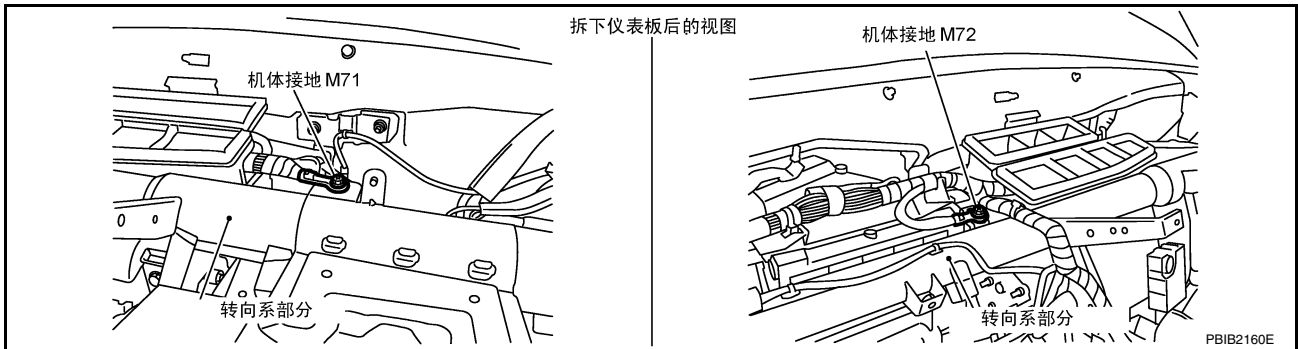
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
16	W	加热型氧传感器 1 (气缸体 2)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm.	0 - 约 1.0V (周期性变化)
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

EBS01AMX

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。



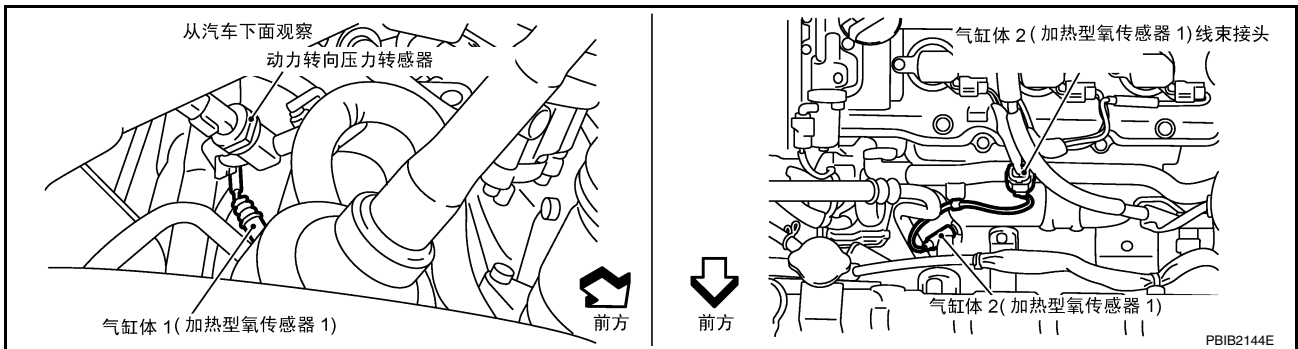
#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 修理或更换接地连接。

### 2. 重新拧紧加热型氧传感器 1

1. 松开然后在重新拧紧相应的加热型氧传感器 1。

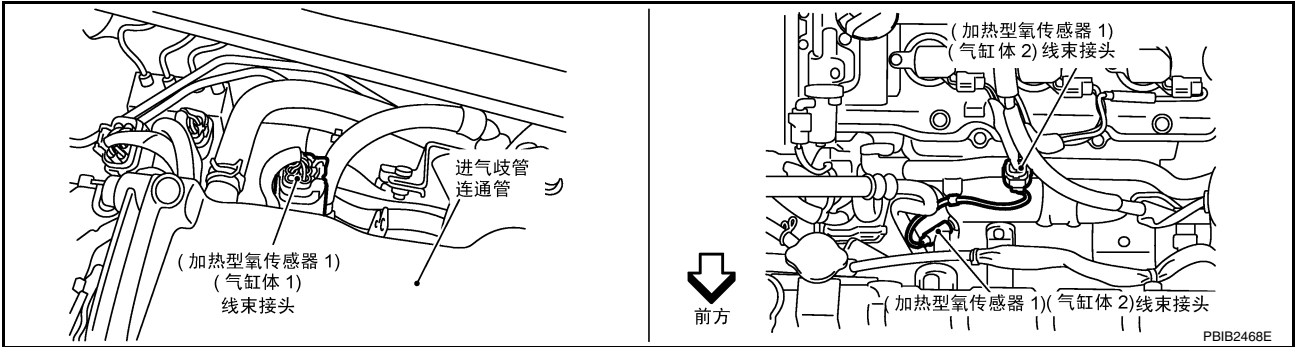


**拧紧扭矩: 40 - 50 N·m (4.1 - 5.1 kg·m, 30 - 37 ft·lb)**

>> 转至 3。

### 3. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的接地电路是否开路或短路

1. 断开加热型氧传感器 1 的线束接头。



2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口 4 和发动机控制模块 (ECM) 的端口 78 之间是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

### 4. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的输入信号电路是否开路或短路

1. 照下面方法检查发动机控制模块 (ECM) 的端口和加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口之间的线束是否导通。请参见电路图。

DTC	端口		气缸体
	ECM	传感器	
P0132	35	1	1
P0152	16	1	2

**应该导通。**

2. 检查下列端口和接地之间的线束是否导通。请参见电路图。

DTC	端口		气缸体
	ECM	传感器	
P0132	35	1	1
P0152	16	1	2

**不应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的接头是否有水

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 1 的线束接头。
3. 检查接头上是否有水。

不应有水。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。  
 异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 6. 检查加热型氧传感器 1

请参见 [EC-156, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
 异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 1。

## 7. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结果

### 元件检查 加热型氧传感器 1

EBS01AMY

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式下，选择“MANU TRIG”并且把“TRIGGER POINT”调整到 100%。
3. 选择“HO2S1 (B1)/(B2)”和“HO2S1 MNTR (B1)/(B2)”。
4. 在下面的步骤中，发动机空载，将转速保持在 2,000rpm。
5. 触摸 CONSULT-II 诊断仪显示屏上的“RECORD”。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V
COOLANTEMP/S	XXX °C
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN

SEF646Y

#### 6. 检查以下内容：

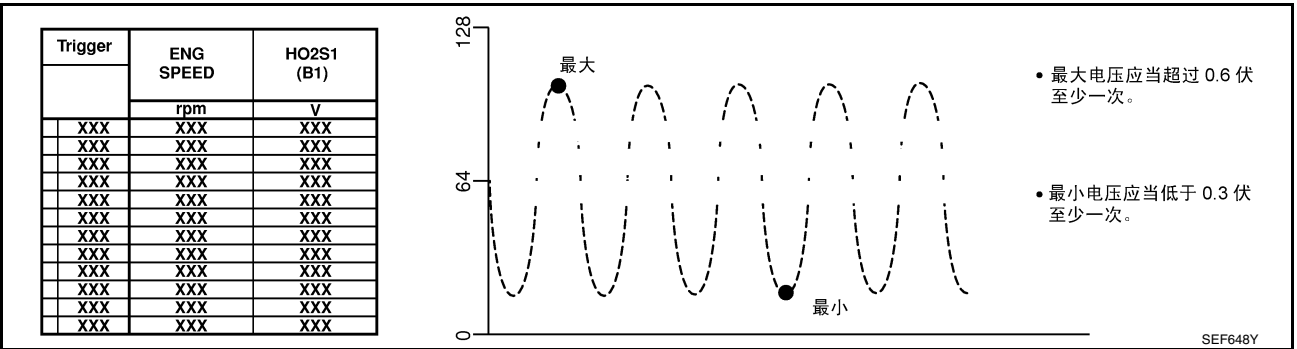
- 10 秒钟内，“DATA MONITOR”模式中的“HO2S1 MNTR (B1)/(B2)”从“RICH”变到“LEAN”，然后再变回“RICH”5 次以上。  
如右边所示的 5 次变化 (5 个循环)。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压超过 0.6V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压低于 0.3V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压从不应超出 1.0V。

气缸侧体 1	循环	1   2   3   4   5
	HO2S1 MNTR (B1)	R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R
气缸侧体 2	循环	1   2   3   4   5
	HO2S1 MNTR (B2)	R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R
R 指 HO2S1		
MNTR (B1) / (B2) 指示 RICH (浓)		
L 指 HO2S1		
MNTR (B1) / (B2) 指示 LEAN (稀)		

SEF647Y



# DTC P0132, P0152 HO2S1



**注意:**

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面 (如水泥地板) 上的加热型氧传感器都不能再使用; 请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前, 先用氧传感器 螺纹清洗剂 和规定的防卡死润滑剂 清理排气系统螺纹。

**⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪**

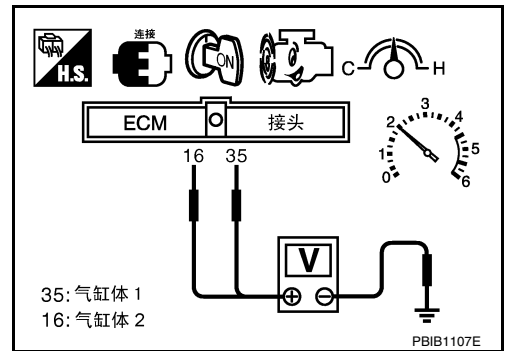
1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 电压表探头放在 ECM 的端口 35[HO2S1 (B1) 信号] 或端口 16[HO2S1 (B2) 信号] 与接地之间。
3. 发动机空载, 转速维持在 2,000rpm, 检查下列项目。
  - 10 秒钟内, 电压在 0 ~ 0.3V 和 0.6 ~ 1.0V 之间波动 5 次以上。
  - 至少有 1 次, 最大电压超过 0.6V。
  - 至少有 1 次, 最小电压低于 0.3V。
  - 电压不应超过 1.0V。

1 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V

2 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V

**注意:**

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面 (如水泥地板) 上的加热型氧传感器都不能再使用; 请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前, 先用氧传感器 螺纹清洗剂 和规定的防卡死润滑剂 清理排气系统螺纹。



## 拆卸和安装

### 加热型氧传感器 1

请参见 [EM-23, "排气歧管和三元触媒"](#)。

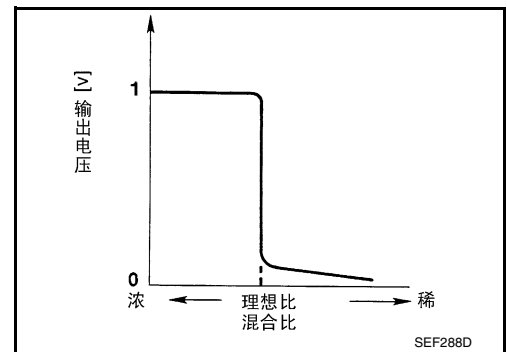
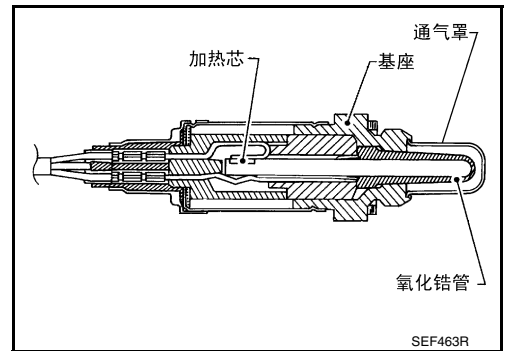
DTC P0134, P0154 HO2S1

PF2:22690

元件说明

加热型氧传感器放置在排气歧管里面。它能检测排放出的废气中含氧量。加热型氧传感器由一只由氧化锆陶瓷制成的封闭式的管子。氧化锆会产生电压，在氧气充足时大约为 1V，而在含氧稀薄时减小到 0V。加热型氧传感器 1 的信号发送给 ECM。ECM 调整喷油脉冲的占空比，以得到理想的空燃比。当电压保持在 1V~0V 的范围内时，空燃比为理想空燃比。

EBS01AN0



CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AN1

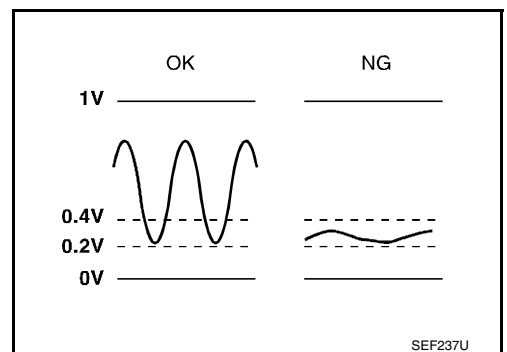
技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
HO2S1 (B1) HO2S1 (B2)	● 发动机：暖机后	将发动机转速保持在 2,000rpm	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S1 MNTR(B1) HO2S1 MNTR(B2)	● 发动机：暖机后	将发动机转速保持在 2,000rpm	LEAN ↔ RICH 10 秒内变化 5 次以上。

车载诊断步骤

EBS01AN2

在加热型氧传感器 1 的信号没有输入的情况下，ECM 电路将会读取到一个约为 0.3V 的持续电压值。因此，为了诊断，需要监视输出电压在 200 ~ 400mV 范围内一段时间，以确定这个持续时间没有过长。



## DTC P0134, P0154 HO2S1

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0134 0134 (气缸体 1)	没有检测到加热型氧传 感器 1 的作用	来自传感器的电压恒定在 0.3V 左右。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头     (传感器电路开路或短路)</li> <li>● 加热型氧传感器 1</li> </ul>
P0154 0154 (气缸体 2)			

A  
**EC**  
 C  
 D  
 E  
 F  
 G  
 H  
 I  
 J  
 K  
 L  
 M

## 整体功能检测

EBS01AN3

用下列步骤检查加热型氧传感器 1 电路的整体功能。在检查过程中, ( 第一行程 )DTC 可能还不确定。

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

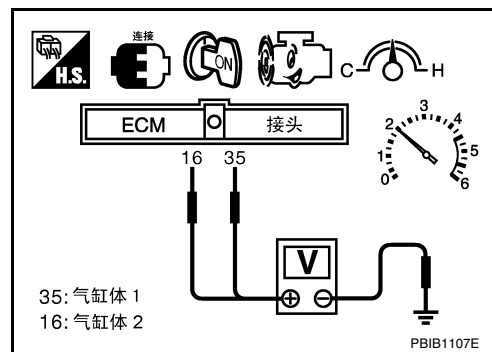
1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式下选择“MANU TRIG”，同时选择“HO2S1 (B1)”和“HO2S1 (B2)”。
3. 空载情况下，发动机转速维持在 2,000rpm。
4. 确认这些示数不应在 0.2 ~ 0.4V 的范围内。
5. 如有异常，转至 [EC-164](#)，“诊断步骤”。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V
COOLAN TEMP/S	XXX °C
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN

SEF646Y

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 电压表探头放在 ECM 的端口 35[HO2S1 (B1) 信号]或端口 16[HO2S1 (B2) 信号]与接地之间。
3. 发动机空载，转速维持在 2,000rpm，检查下列项目。
  - 电压不应在 0.2 ~ 0.4V 的范围内。
4. 如有异常，转至 [EC-164](#)，“诊断步骤”。



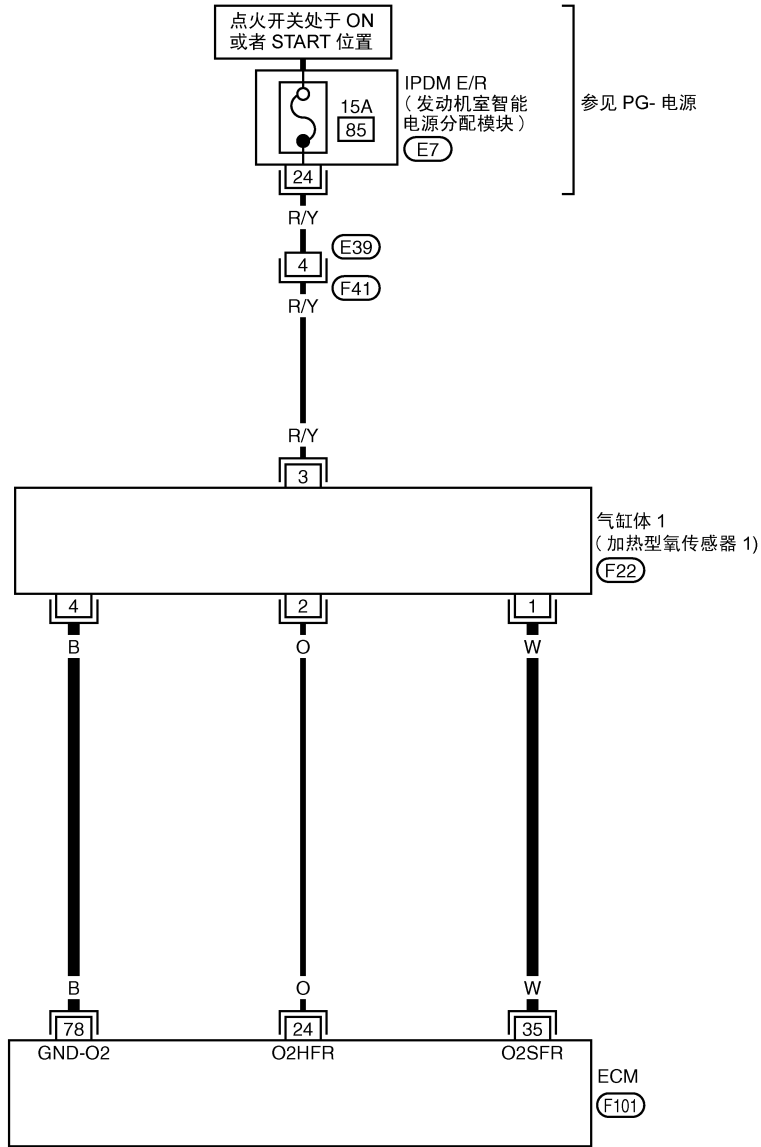
# DTC P0134, P0154 HO2S1

## 电路图 气缸体 1

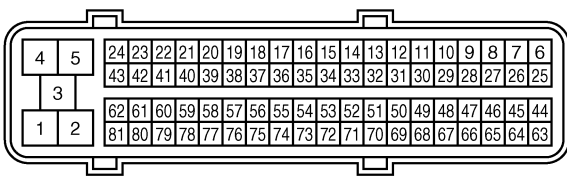
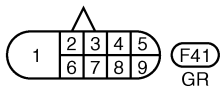
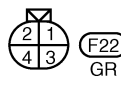
EBS01AN4

### EC-O2S1B1-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24



## DTC P0134, P0154 HO2S1

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

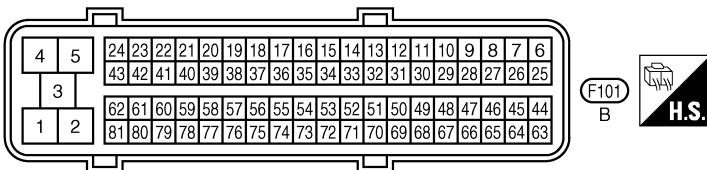
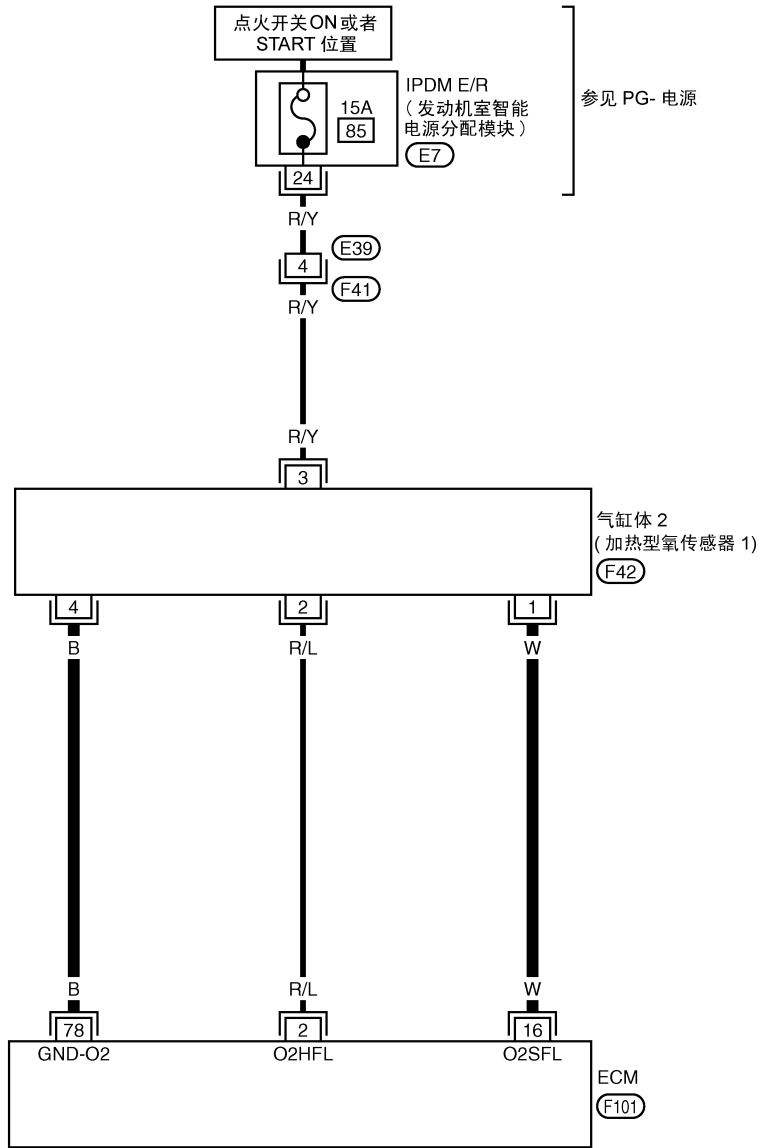
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
35	W	加热型氧传感器 1（气缸体 1）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速：2,000 rpm.	0 - 约 1.0V （周期性变化）
78	B	传感器接地 （加热型氧传感器）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

# DTC P0134, P0154 HO2S1

## 气缸体 2

### EC-O2S1B2-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



# DTC P0134, P0154 HO2S1

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

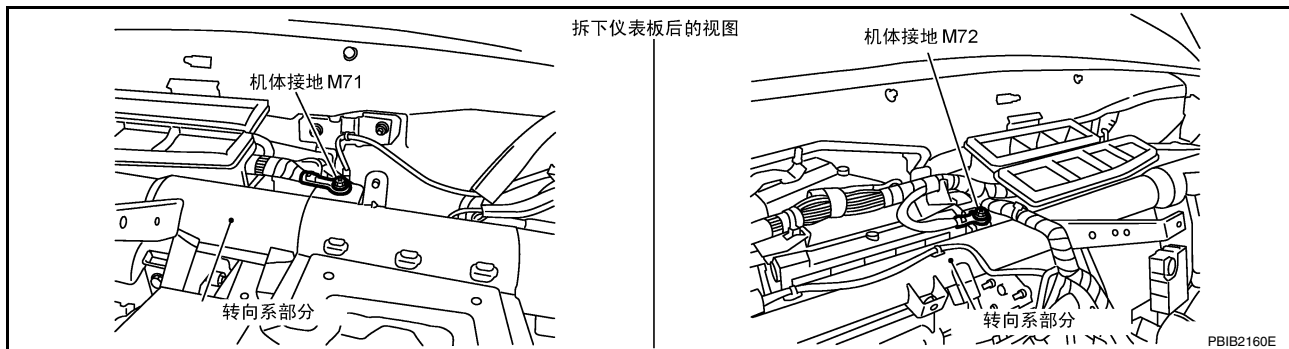
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
16	W	加热型氧传感器 1（气缸体 2）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速：2,000 rpm.	0 - 约 1.0V (周期性变化)
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

## 诊断步骤

EBS01AN5

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。



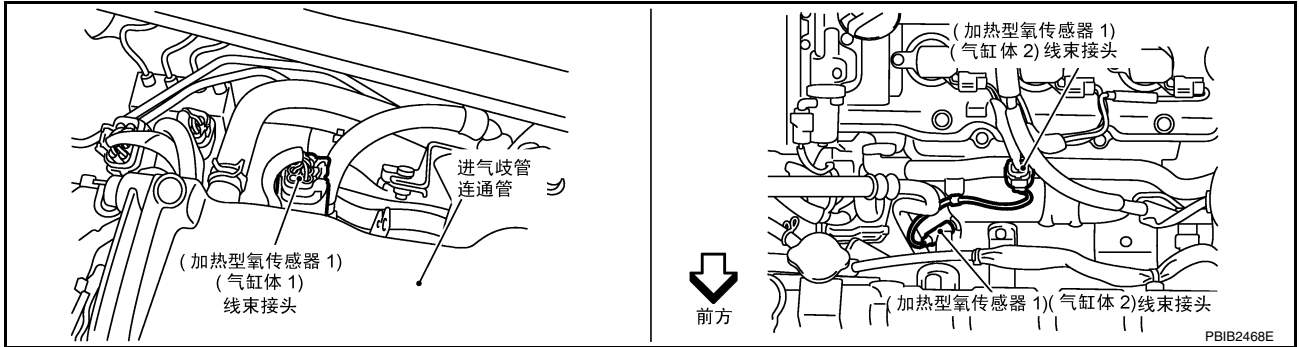
### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。



## 2. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的接地电路是否开路或短路

1. 断开加热型氧传感器 1 的线束接头。



2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口 4 和发动机控制模块 (ECM) 的端口 78 之间是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 3. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的输入信号电路是否开路或短路

1. 照下面方法检查发动机控制模块 (ECM) 的端口和加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口之间的线束是否导通。请参见电路图。

DTC	端口		气缸体
	ECM	传感器	
P0134	35	1	1
P0154	16	1	2

**应该导通。**

2. 检查下列端口和接地之间的线束是否导通。请参见电路图。

DTC	端口		气缸体
	ECM	传感器	
P0134	35	1	1
P0154	16	1	2

**不应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 4. 检查加热型氧传感器 1

请参见 [EC-166, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 1。

## 5. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查 加热型氧传感器 1

EBS01A/6

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 启动发动机暖机至正常工作温度。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”（数据监视）模式下，选择“MANU TRIG”并且把“TRIGGER POINT”调整到 100%。
3. 选择“HO2S1 (B1)/(B2)”和“HO2S1 MNTR (B1)/(B2)”。
4. 在下面的步骤中，发动机空载，将转速保持在 2,000rpm。
5. 触摸 CONSULT-II 诊断仪显示屏上的“RECORD”。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V
COOLAN TEMP/S	XXX °C
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN

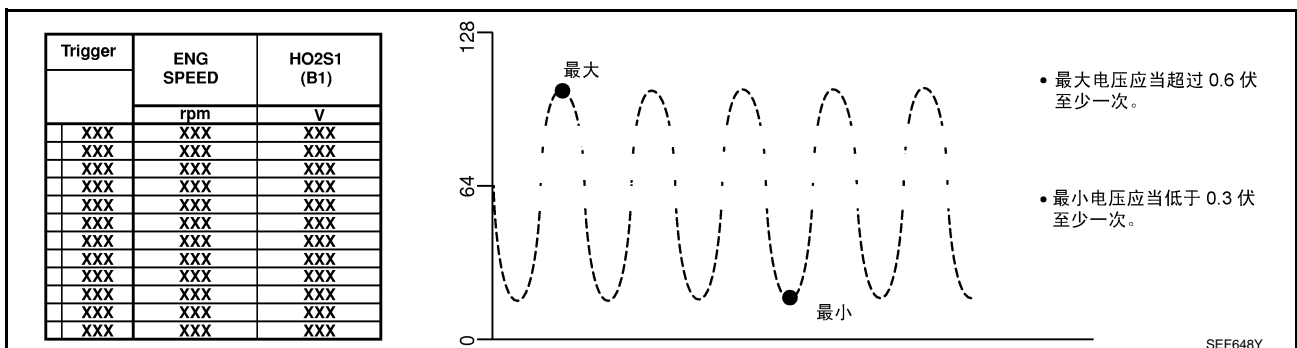
SEF646Y

6. 检查以下内容：

- 10 秒钟内，“DATA MONITOR”（数据监视）模式中的“HO2S1 MNTR (B1)/(B2)”从“RICH”变到“LEAN”，然后再变回“RICH”5 次以上。  
如右边所示的 5 次变化 (5 个循环)。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压超过 0.6V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压低于 0.3V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压不应超出 1.0V。

气缸侧体 1	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">循环</td> <td style="text-align: center;">  1   2   3   4   5  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">HO2S1 MNTR (B1)</td> <td style="text-align: center;">R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R</td> </tr> </table>	循环	1   2   3   4   5	HO2S1 MNTR (B1)	R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R
循环	1   2   3   4   5				
HO2S1 MNTR (B1)	R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R				
气缸侧体 2	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">循环</td> <td style="text-align: center;">  1   2   3   4   5  </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">HO2S1 MNTR (B2)</td> <td style="text-align: center;">R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R</td> </tr> </table>	循环	1   2   3   4   5	HO2S1 MNTR (B2)	R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R
循环	1   2   3   4   5				
HO2S1 MNTR (B2)	R-L-R-L-R-L-R-L-R-L-R				
R 指 HO2S1					
MNTR (B1) / (B2) 指示 RICH (浓)					
L 指 HO2S1					
MNTR (B1) / (B2) 指示 LEAN (稀)					

SEF647Y



**注意:**

- 任何从高于0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器都不能再使用;请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前,先用专用螺纹清洗剂和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

**⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪**

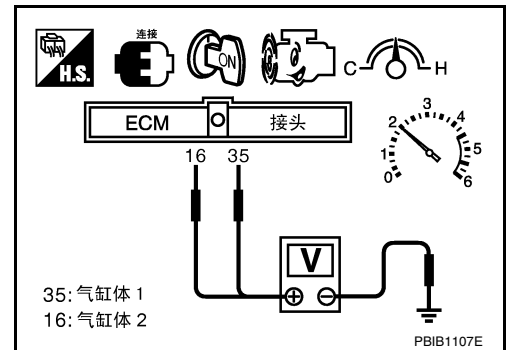
1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 电压表探头放在 ECM 的端口 35[HO2S1 (B1) 信号]或端口 16[HO2S1 (B2) 信号]与接地之间。
3. 发动机空载,转速维持在 2,000rpm,检查下列项目。
  - 10 秒钟内,电压在 0~0.3V 和 0.6~1.0V 之间波动 5 次以上。
  - 至少有 1 次,最大电压超过 0.6V。
  - 至少有 1 次,最小电压低于 0.3V。
  - 电压不应超过 1.0V。

1 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V

2 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V

**注意:**

- 任何从高于0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器将不能再使用;请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前,先用专用螺纹清洗剂和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

**拆卸和安装****加热型氧传感器 1**

请参见 [EM-23](#), "排气歧管和三元触媒"。

DTC P0138, P0158 HO2S2

PPF:226A0

元件说明

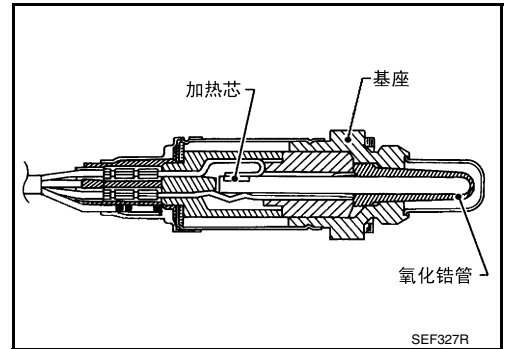
EBS01AN8

加热型氧传感器位于三元催化器(歧管)之后,用于监测排气废气中的氧含量。

即使加热型氧传感器 1 的开关特性改变,空燃比仍然可以根据加热型氧传感器 2 发出的信号,控制在化学计量比范围内。

该传感器由氧化锆陶瓷制成。氧化锆会产生电压,在氧气充足时大约为 1V,而在含氧稀薄时减小到 0V。

在正常情况下,加热型氧传感器 2 是不用于发动机控制操作。



SEF327R

CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AN9

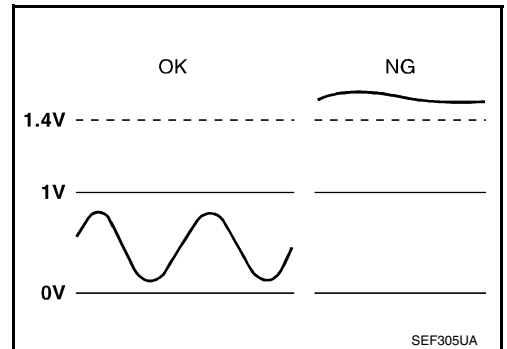
技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
HO2S2 (B1) HO2S2 (B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 发动机保持3,500~4,000rpm的转速运转 1 分钟,然后空载怠速运行 1 分钟。</li> </ul>	发动机转速迅速提高到 3,000rpm。	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 MNTR (B1) HO2S2 MNTR (B2)			LEAN ↔ RICH

车载诊断步骤

EBS01ANA

在燃油稀和燃油浓状况之间切换时,加热型氧传感器 2 所需要的切换时间要比加热型氧传感器 1 长。三元催化器中的含氧容量使得切换时间加长。为了判断加热型氧传感器 2 是否故障,ECM 需要监视在各种驾驶情况(如缺油时)下,电压是否会异常升高。



SEF305UA

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0138 0138 (气缸体 1)	加热型氧传感器 2 电路的高电压	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路)</li> <li>● 加热型氧传感器 2</li> </ul>
P0158 0158 (气缸体 2)			

## DTC 确认步骤

**注意：**  
始终以安全速度驾驶车辆。

**注：**  
如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一步测试。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 开启点火开关，并在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
4. 起动发动机，转速保持在 3500~4000rpm 之间空载运行 1 分钟。
5. 发动机怠速 2 分钟。
6. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-173, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEF174Y

## ⑤ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3500 ~ 4000rpm 之间空载运转 1 分钟。
4. 发动机怠速 2 分钟。
5. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
6. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II(自诊断结果)操作。
7. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-173, "诊断步骤"](#)。

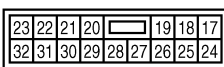
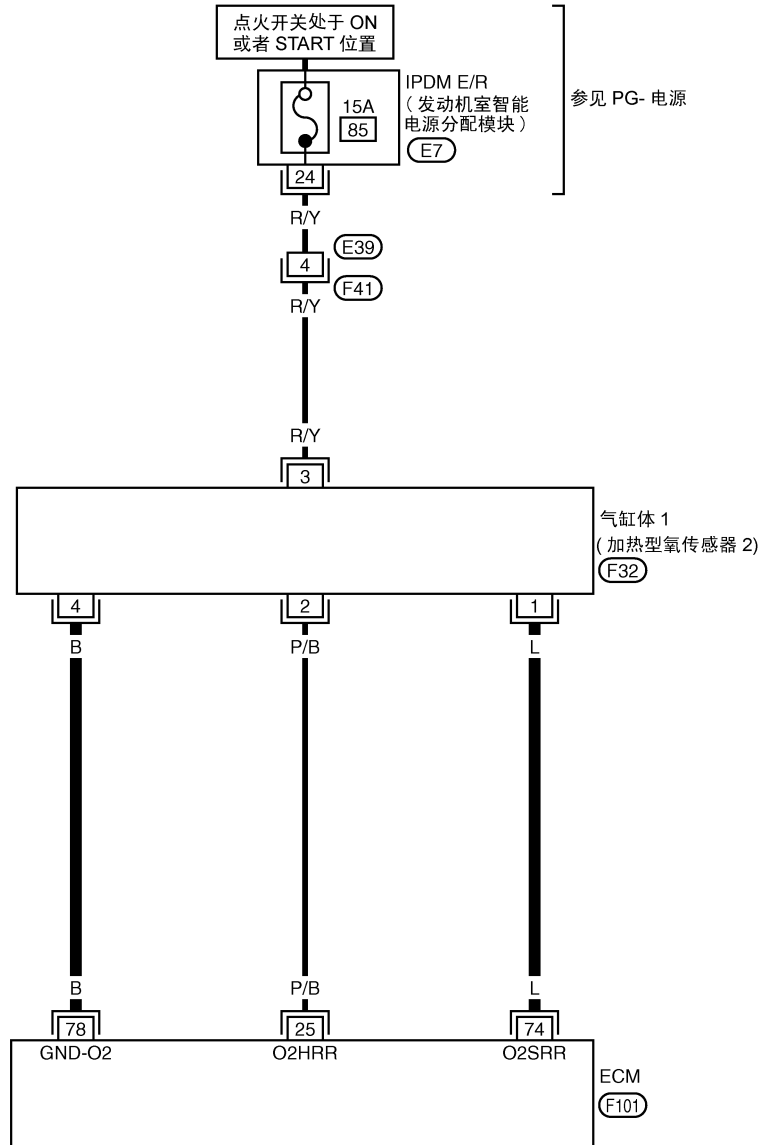
# DTC P0138, P0158 HO2S2

EBS01ANC

## 电路图 气缸体 1

### EC-O2S2B1-01

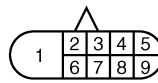
: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



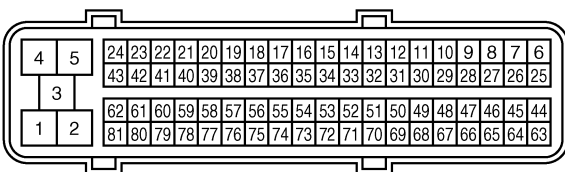
E7 GR



F32 GR



F41 GR



F101 B



TBWM0614E

## DTC P0138, P0158 HO2S2

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
74	L	加热型氧传感器 2 (气缸体 1)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 满足下列条件后，发动机转速迅速从怠速升高至 3,000 rpm。</li> <li>– 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速空载运行 1 分钟，然后空载怠速运行 1 分钟。</li> </ul>	0 - 约 1.0V
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul>	约 0V

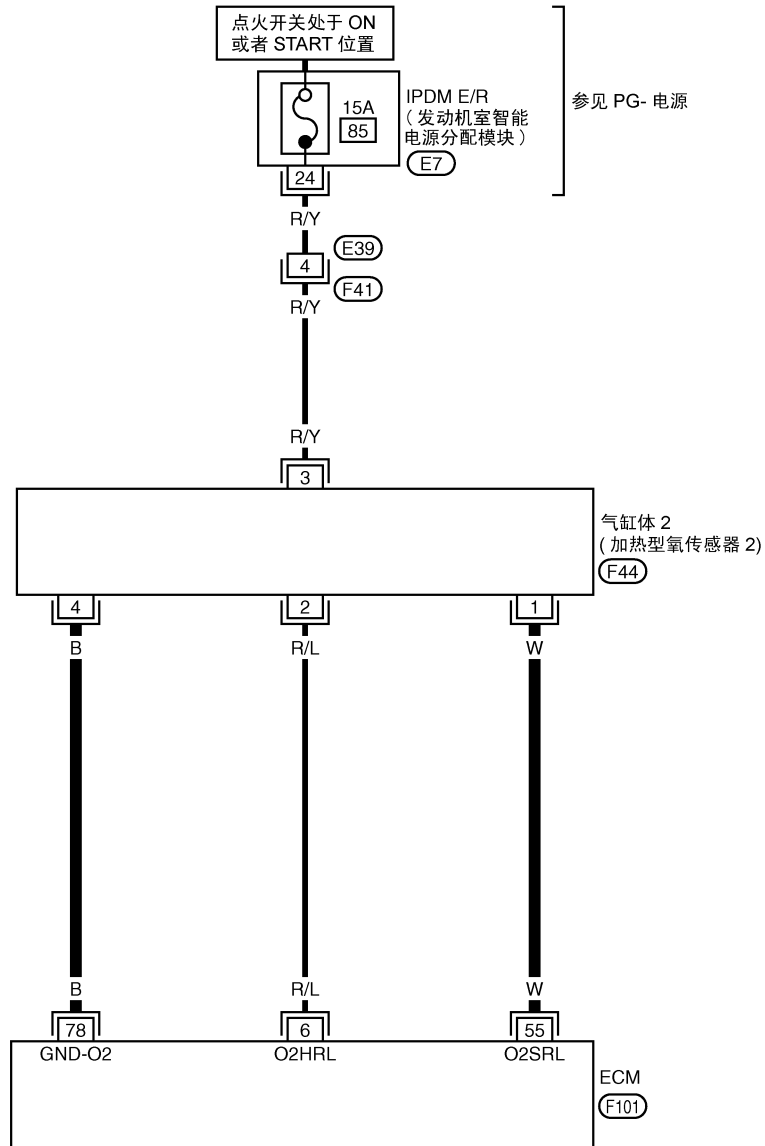
A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# DTC P0138, P0158 HO2S2

## 气缸体 2

### EC-O2S2B2-01

: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24

(E7) GR



1	2	3	4	5
6	7	8	9	

(F41) GR

2	1
4	3

(F44) GR

4	5	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	3	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
1	2	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63

(F101) B





技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

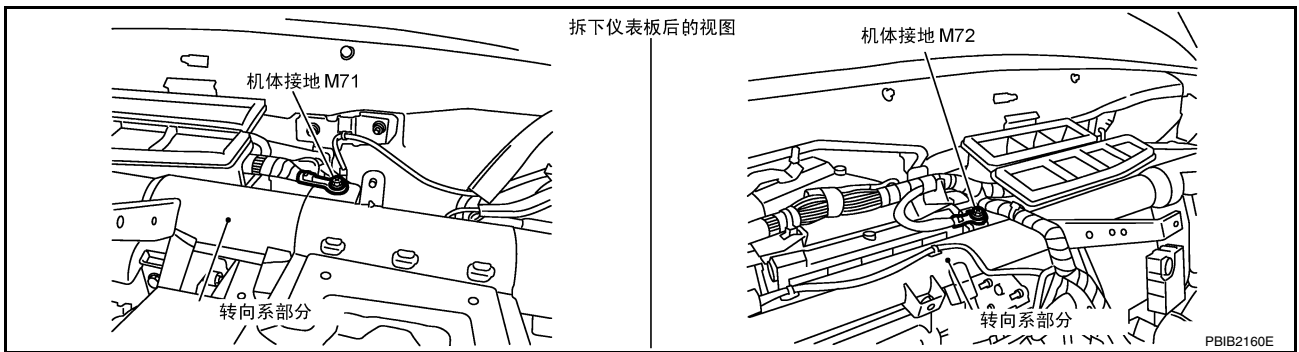
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
55	W	加热型氧传感器 2 (气缸体 2)	<b>【发动机运转中】</b> ● 暖机状态 ● 满足下列条件后，发动机转速迅速从怠速升高至 3,000 rpm。 - 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速空载运行 1 分钟，然后空载怠速运行 1 分钟。	0 - 约 1.0V
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	<b>【发动机运转中】</b> ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

## 诊断步骤

EBS01AND

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

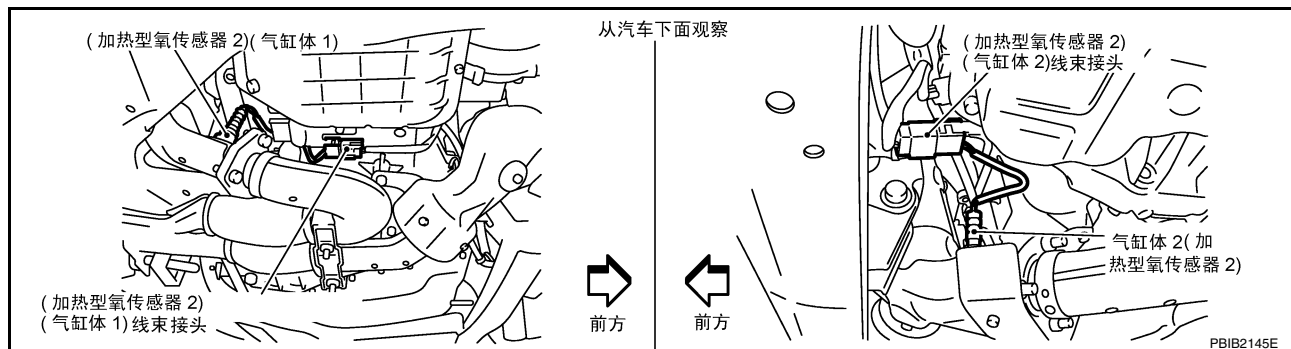


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 2 的线束接头。



3. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 的接线端 4 和发动机控制模块 (ECM) 的接线端 78 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

**正常或异常**

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 3. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 的输入信号电路是否开路或短路

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 按如下方法检查 ECM 的接线端口和 HO2S2 接线端之间的线束是否导通。请参见电路图。

DTC	端口		气缸体
	ECM	传感器	
P0138	74	1	1
P0158	55	1	2

**应该导通。**

3. 检查下列端口和接地之间的线束是否导通。请参见电路图。

DTC	端口		气缸体
	ECM	传感器	
P0138	74	1	1
P0158	55	1	2

**不应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与电源短路。

**正常或异常**

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

#### 4. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 接头上是否有水

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 2 的线束接头。
3. 检查接头上是否有水。

不应有水。

##### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
 异常 >> 修理或更换线束或接头。

#### 5. 检查加热型氧传感器 2

请参见 [EC-175, "元件检查"](#)。

##### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。  
 异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 2。

#### 6. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

#### 元件检查 加热型氧传感器 2

EBS01ANE

##### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 开启点火开关，并在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”（数据监视）模式。
2. 起动发动机暖机至正常工作温度。
3. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
4. 起动发动机，转速保持在 3500~4000rpm 之间空载运转 1 分钟。
5. 发动机怠速 1 分钟。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEF174Y

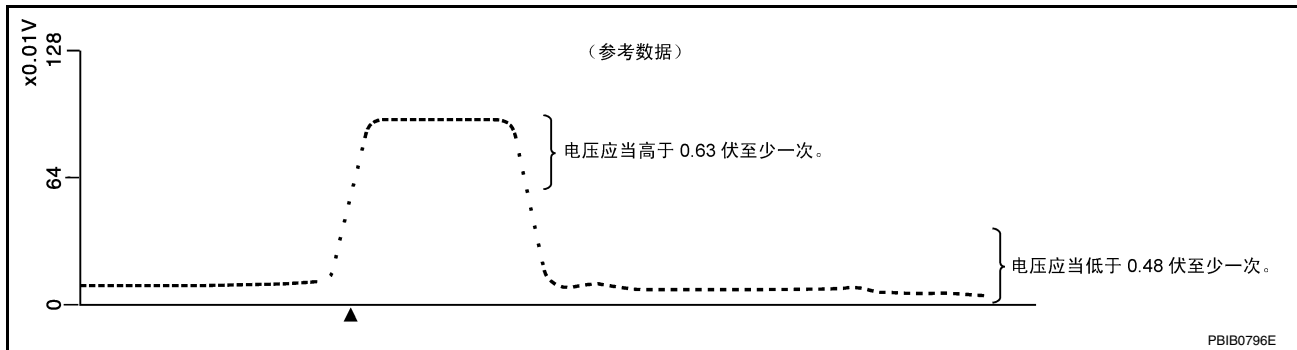
6. 在“ACTIVE TEST”模式下选择“FUEL INJECTION”，同时选择“HO2S2 (B1)/(B2)”作为 CONSULT-II 诊断仪的监视项目。

ACTIVE TEST	
FUEL INJECTION	25 %
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S2 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	RICH
HO2S2 MNTR (B1)	RICH

SEF662Y

## DTC P0138, P0158 HO2S2

7. 在怠速情况下检测“HO2S2 (B1)/(B2)”，此时“FUEL INJECTION”调整到 $\pm 25\%$ 。



“HO2S2 (B1)/(B2)”至少有一次大于 0.63V，此时“FUEL INJECTION”为 +25%。

“HO2S2 (B1)/(B2)”至少有一次低于 0.48V，此时“FUEL INJECTION”为 -25%。

### 注意：

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器将不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用专用螺纹清洗剂和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3500 ~ 4000rpm 之间空载运转 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
5. 电压表探头放在 ECM 的端口 74[HO2S2 (B1) 信号]或端口 55[HO2S2 (B2) 信号]与接地之间。
6. 发动机转速空载提高到 4,000rpm 过程中，检测电压至少 10 次以上。

(尽可能快地踩下并松开加速踏板。)

在此过程中，电压应高于 0.63V 至少一次。

如果在步骤 6 中电压超过了 0.63V，则不必再进行步骤 7 的操作。

7. 车辆怠速 10 分钟，然后检测电压。或者在车辆以“D”档位，80km/h(50 MPH) 的车速行驶时，检测电压。
8. 如有异常，则更换加热型氧传感器 2。

在此过程中，电压应低于 0.48V 至少一次。

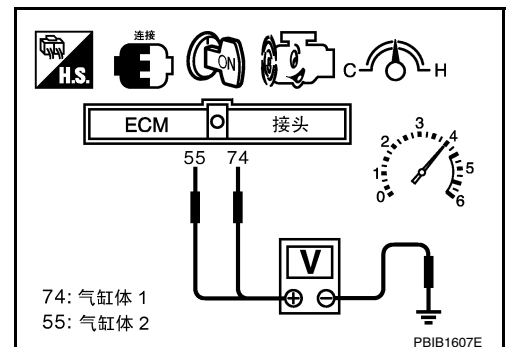
### 注意：

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器 1 都不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用专用螺纹清洗剂和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

## 拆卸和安装

### 加热型氧传感器 2

请参见 [EM-23, "排气歧管和三元触媒"](#)。



EBS01ANF

## DTC P0222, P0223 TP 传感器

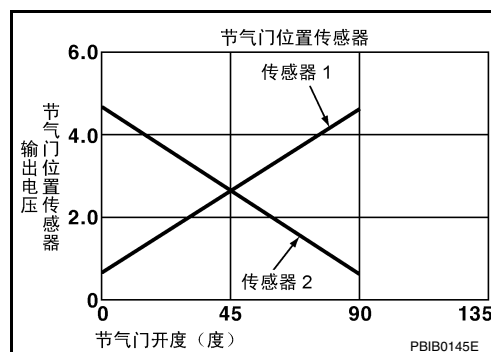
PFP:16119

## 元件说明

EBS01ANG

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等部件组成。节气门位置传感器会响应节气门的位置变化。

节气门位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把节气门的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测节气门的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 根据这些信号判断节气门当前的开启角度，同时 ECM 根据行驶状态对节气门控制电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01ANH

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
THRTL SEN 1 THRTL SEN 2*	● 点火开关: ON (发动机停止运转)	加速踏板: 完全释放 大于 0.36V
	● 换挡杆: D	加速踏板: 完全踩下 小于 4.75V

\*:ECM 在内部对节气门位置传感器 2 的信号进行转换。因此，它不同于 ECM 端口的电压信号。

## 车载诊断步骤

EBS01ANI

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0222 0222	节气门位置传感器 1 电路的低输入端	节气门位置传感器 1 给 ECM 传送一个非常低的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门位置传感器 1 电路开路或短路。) (加速踏板位置 (APP) 传感器 2 电路短路。)</li> <li>● 电子节气门控制执行器 (节气门位置传感器 1)</li> <li>● 加速踏板位置传感器 (APP 传感器 2)</li> </ul>
P0223 0223	节气门位置传感器 1 电路的低输入端	节气门位置传感器给 1ECM 传送一个非常高的电压。	

## 安全失效模式

如果检测到故障，ECM 将进入安全失效模式，并且故障指示灯闪烁。

## 安全失效模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在  $10^{\circ}$  以内的开度以适应于怠速运行的位置。

发动机控制模块 (ECM) 调整节气门打开的速度，使它低于正常情况下的打开速度。

因此，加速不快。

## DTC 确认步骤

## 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

## 测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

## ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-180, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-180, "诊断步骤"](#)。

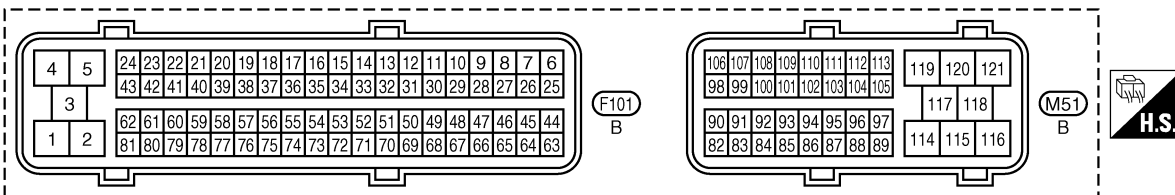
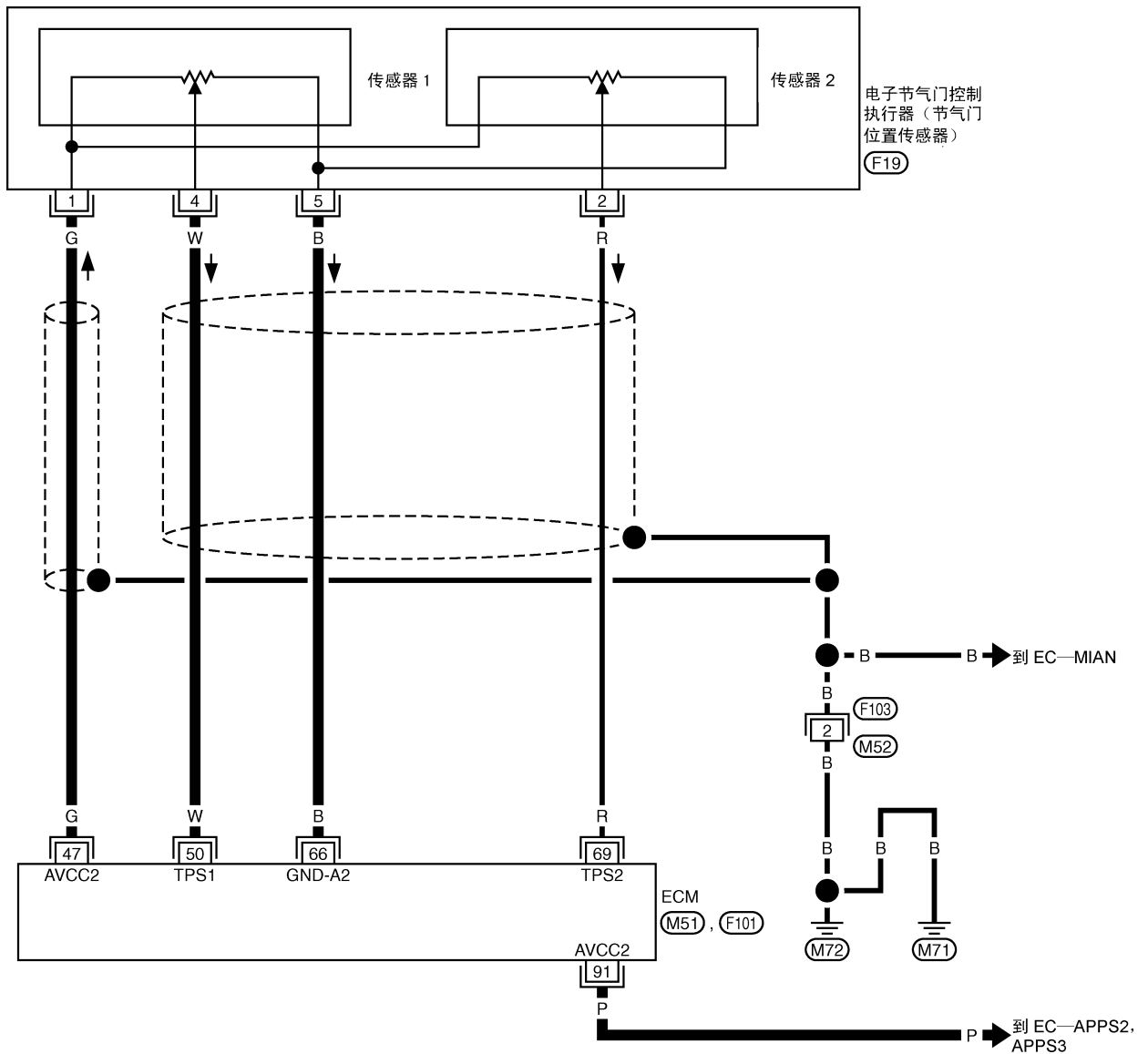
# DTC P0222, P0223 TP 传感器

## 电路图

EBS01AANK

### EC-TPS1-01

: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



TBWH0124E

# DTC P0222, P0223 TP 传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

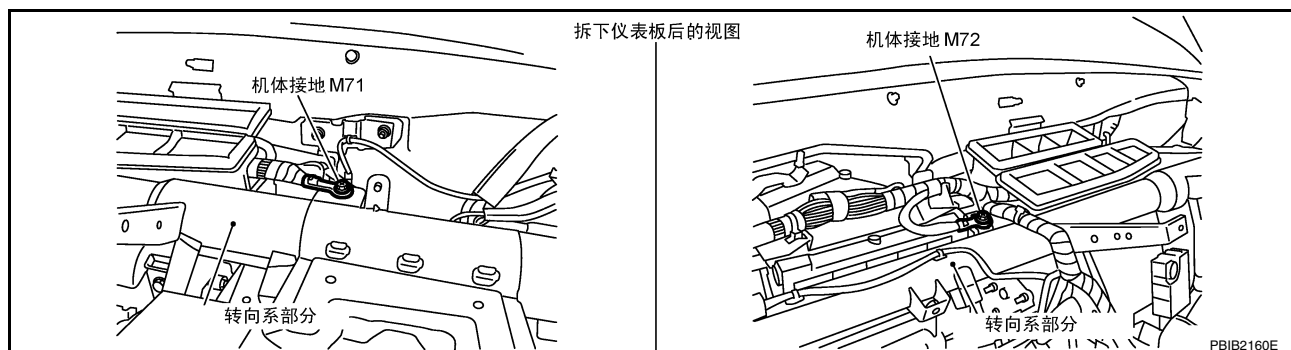
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
47	G	传感器电源 (节气门位置传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
50	W	节气门位置传感器 1	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：松开	大于 0.36V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	小于 4.75V
66	B	传感器接地 (节气门位置传感器)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
69	R	节气门位置传感器 2	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：松开	小于 4.75V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	大于 0.36V
91	P	传感器电源 (APP 传感器 2)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V

## 诊断步骤

EBS01ANL

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。



PBIB2160E

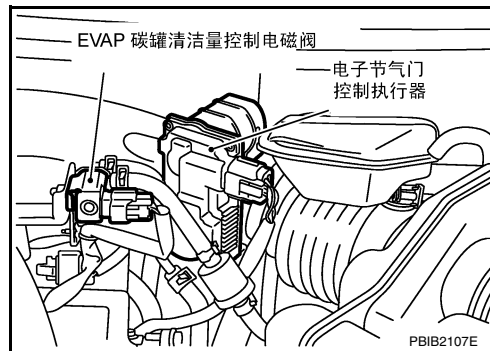
### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。



## 2. 检查节气门位置传感器 1 的电源电路 -I

1. 断开电子节气门控制执行器线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

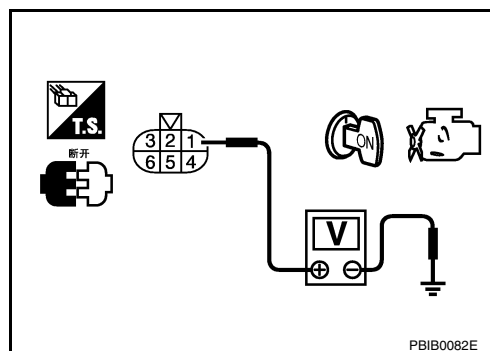


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量电子节气门控制执行器端口 1 与接地之间的电压。

电压：约 5V

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检查节气门位置传感器 1 的电源电路 -II

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查电子节气门控制执行器的端口 1 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 47 之间的线束是否导通。请参见电路图。

应该导通。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理或更换有开路的部分。

## 4. 检查节气门位置传感器 1 的电源电路 -III

检查下面的接线端是否与电源或接地之间短路。

ECM 端口	传感器端口	参考电路图
47	电子节气门控制执行器端口 1	<a href="#">EC-179</a>
91	加速踏板传感器端口 4	<a href="#">EC-312</a>

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理线束或接头中与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

请参见 [EC-317](#), "元件检查"。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 11。  
异常 >> 转至 6。

## 6. 更换加速踏板总成

1. 更换加速踏板总成。
2. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 的操作。
3. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
4. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

>> 检查结束

## 7. 检查节气门位置传感器 1 的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查电子节气门控制执行器的端口 5 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 66 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 8. 检查节气门位置传感器 1 的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查电子节气门控制执行器的端口 4 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 50 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查节气门位置传感器

请参见 [EC-183, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 转至 10。

## 10. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

>> 检查结束

## 11. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

## 元件检查

### 节气门位置传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 换挡拉杆置于 D 位置上。
5. 在下列的条件下, 检查 ECM 的端口 50(节气门位置传感器 1 的信号)、69(节气门位置传感器 2 的信号)与接地之间的电压。

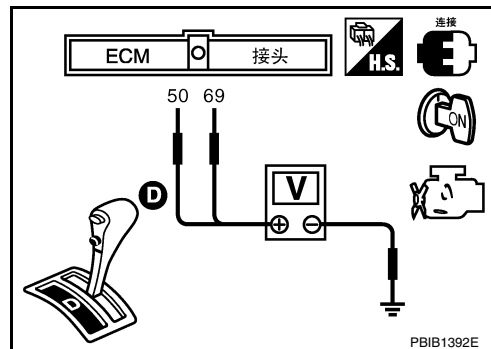
端口	加速踏板	电压
50 (节气门位置传感器 1)	完全释放	大于 0.36V
	完全踩下	小于 4.75V
69 (节气门位置传感器 2)	完全释放	小于 4.75V
	完全踩下	大于 0.36V

6. 如果异常, 应更换电子节气门控制执行器, 然后转至下一步。
7. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 的操作。
8. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 的操作。

## 拆卸和安装

### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16, "进气歧管总管"](#)。

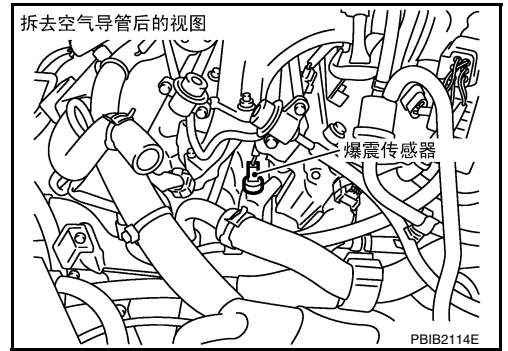


PBIB1392E

DTC P0327, P0328 KS

元件说明

爆震传感器安装在气缸体上。它通过一个压电元件感知发动机的爆震情况。来自缸体的敲击震动以震动压力的形式自动检测。这个压力转化成成一个电压信号，发送给 ECM。



车载诊断步骤

这些诊断操作不会点亮 MIL 灯。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0327 0327	爆震传感器电路的低输入端	传感器给 ECM 发送一个非常低的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路。)</li> <li>● 爆震传感器</li> </ul>
P0328 0328	爆震传感器电路的高输入端	传感器给 ECM 发送一个非常高的电压。	

DTC 确认步骤

注:

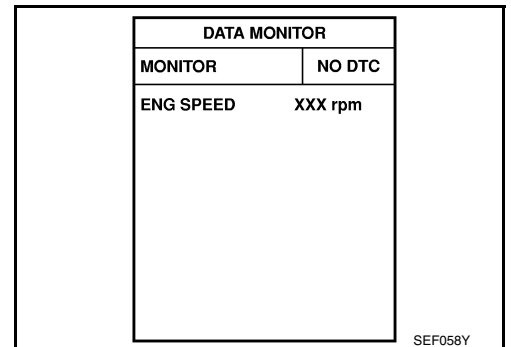
如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一步测试。

测试条件:

在进行下列的操作步骤之前，请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 开启点火开关，并在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” (数据监视) 模式。
2. 起动发动机，怠速运转 5 秒钟以上。
3. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-186, "诊断步骤"](#)。



⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，怠速运转 5 秒钟以上。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II(自诊断结果)操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-186, "诊断步骤"](#)。

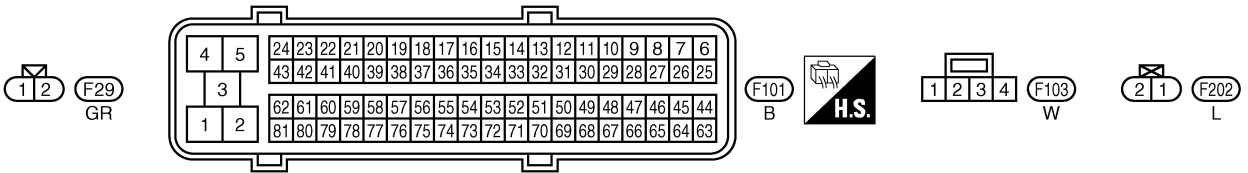
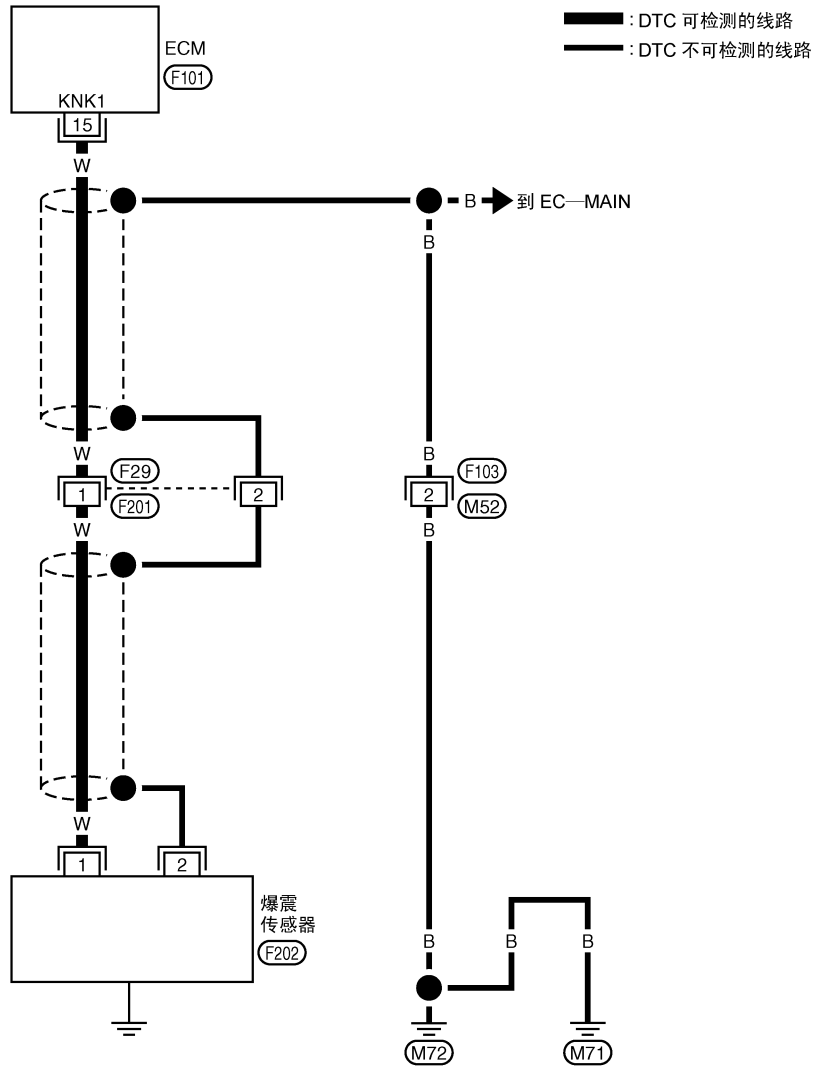
# DTC P0327, P0328 KS

## 电路图

EB501ANR

EC-KS-01

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M



TBWH0132E

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
15	W	爆震传感器	[ 发动机运转中 ] ● 怠速	约 2.5V

## 诊断步骤

EBS01ANS

### 1. 检查爆震传感器的输入信号电路是否开路或短路 -I

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检测 ECM 端口 15 与接地之间的电阻值。请参见电路图。

**注：**

须使用量程超过 10M Ω 的欧姆表。

电阻：约 532 - 588 k Ω [ 在 20 °C (68 °F) 时 ]

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 2。

### 2. 检查爆震传感器的输入信号电路是否开路或短路 -II

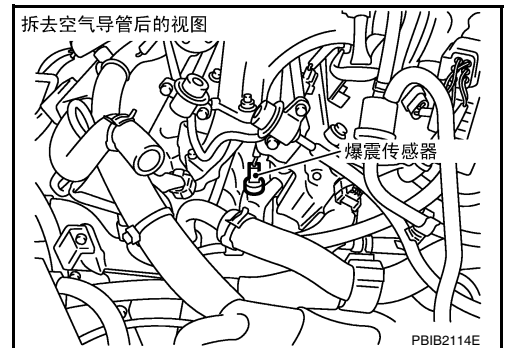
1. 断开爆震传感器的线束接头。
2. 检查 ECM 的端口 15 和爆震传感器的接线 1 之间是否导通。请参见电路图。

应该导通。

3. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。



### 3. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F29, F201
- ECM 和爆震传感器之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

### 4. 检查爆震传感器

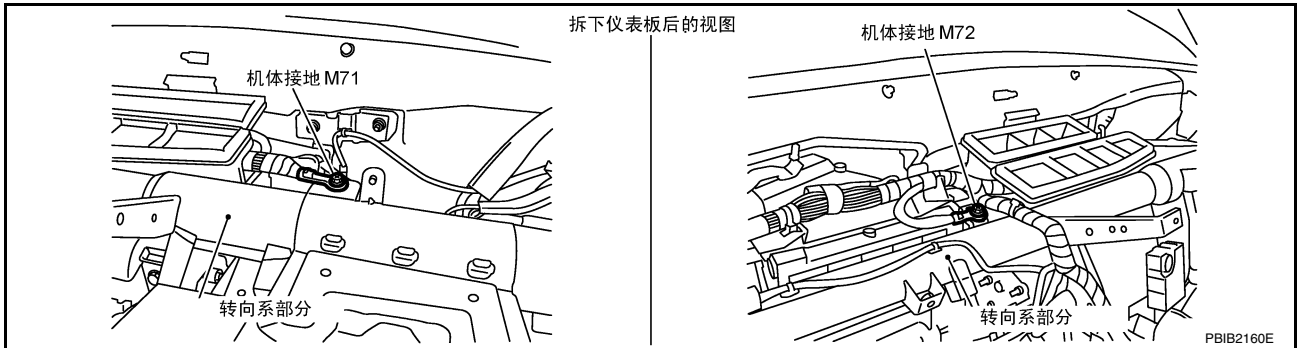
请参见 [EC-188, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 更换爆震传感器。

## 5. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113, "接地检查"](#)。



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 6. 检查爆震传感器的屏蔽电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开爆震传感器的线束接头。
3. 检查爆震传感器的端口 2 与接地之间是否导通。请参见电路图。

### 应该导通。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 转至 7。

## 7. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F29, F201
- 线束接头 F103, M52
- 爆震传感器端口 2 和接地之间的线束是否开路或短路

>> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

## 8. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

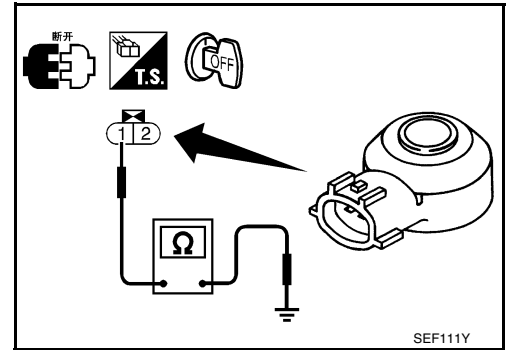
## 元件检查 爆震传感器

检查爆震传感器的端口 1 与接地之间的电阻。

**注：**  
须使用量程超过  $10M\Omega$  的欧姆表。

**电阻：** 约  $532 - 588 k\Omega$  [ 在  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ( $68\text{ }^{\circ}\text{F}$ ) 时 ]

**注意：**  
不要使用摔过或有它物理损伤的爆震传感器。请只使用新的爆震传感器。



## 拆卸和安装 爆震传感器

请参见 [EM-107](#), "缸体"。



# DTC P0335 CKP 传感器（位置）

## DTC P0335 CKP 传感器（位置）

PF0:23731

### 元件说明

曲轴位置传感器（位置）位于油底壳上方，朝向信号盘的轮齿。其作用是检测发动机的转动变化。

此传感器由永磁铁和霍尔集成电路组成。

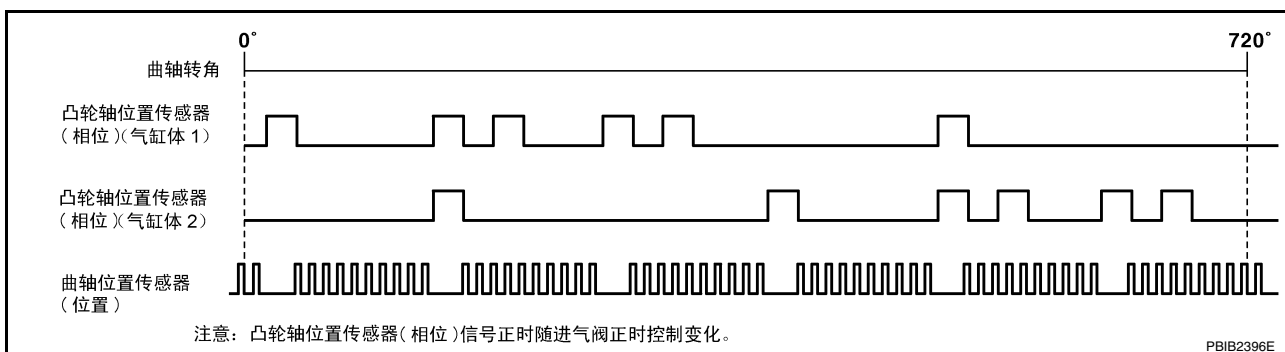
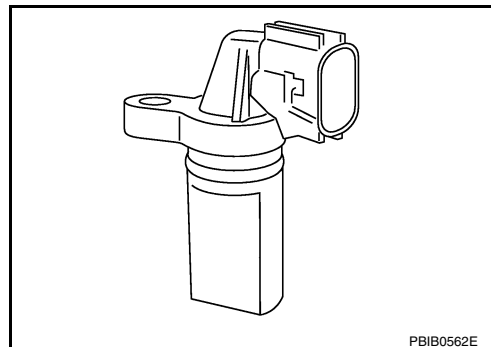
当发动机运转时，轮齿的高低部分与传感器之间的间隙发生变化。

这种变化的间隙会引起传感器附近的磁场发生变化。

由于磁场的变化，来自传感器的电压也会改变。

ECM 接收电压信号，并检测发动机的转动变化。

ECM 如下图所示接收信号。



### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
ENG SPEED	● 保持发动机运转，并将 CONSULT-II 诊断仪的值与转速表读数进行比较。	应与转速表读数基本相同。

### 车载诊断步骤

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0335 0335	曲轴位置传感器（位置）电路	<ul style="list-style-type: none"> <li>在发动机起动的最初几秒中，ECM 没有检测到曲轴位置传感器（位置）的信号。</li> <li>当发动机运转时，ECM 没有接收到来自曲轴位置传感器（位置）的正确脉冲信号。</li> <li>发动机运转过程中，曲轴位置传感器（位置）的信号波形不符合要求。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>线束或接头（传感器电路开路或短路）</li> <li>曲轴位置传感器（位置）</li> <li>信号盘</li> </ul>

## DTC 确认步骤

**注：**

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

**测试条件：**

进行下面的步骤前，应先确认点火开关在 ON 位置时蓄电池电压高于 10.5V。

**① 使用 CONSULT-II 诊断仪**

1. 将点火开关转至 ON 位置，并选择 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式。
2. 起动发动机至少 2 秒钟，并怠速运转至少 5 秒钟。
3. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-192, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

**② 不使用 CONSULT-II 诊断仪**

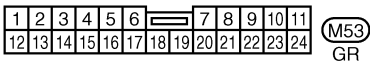
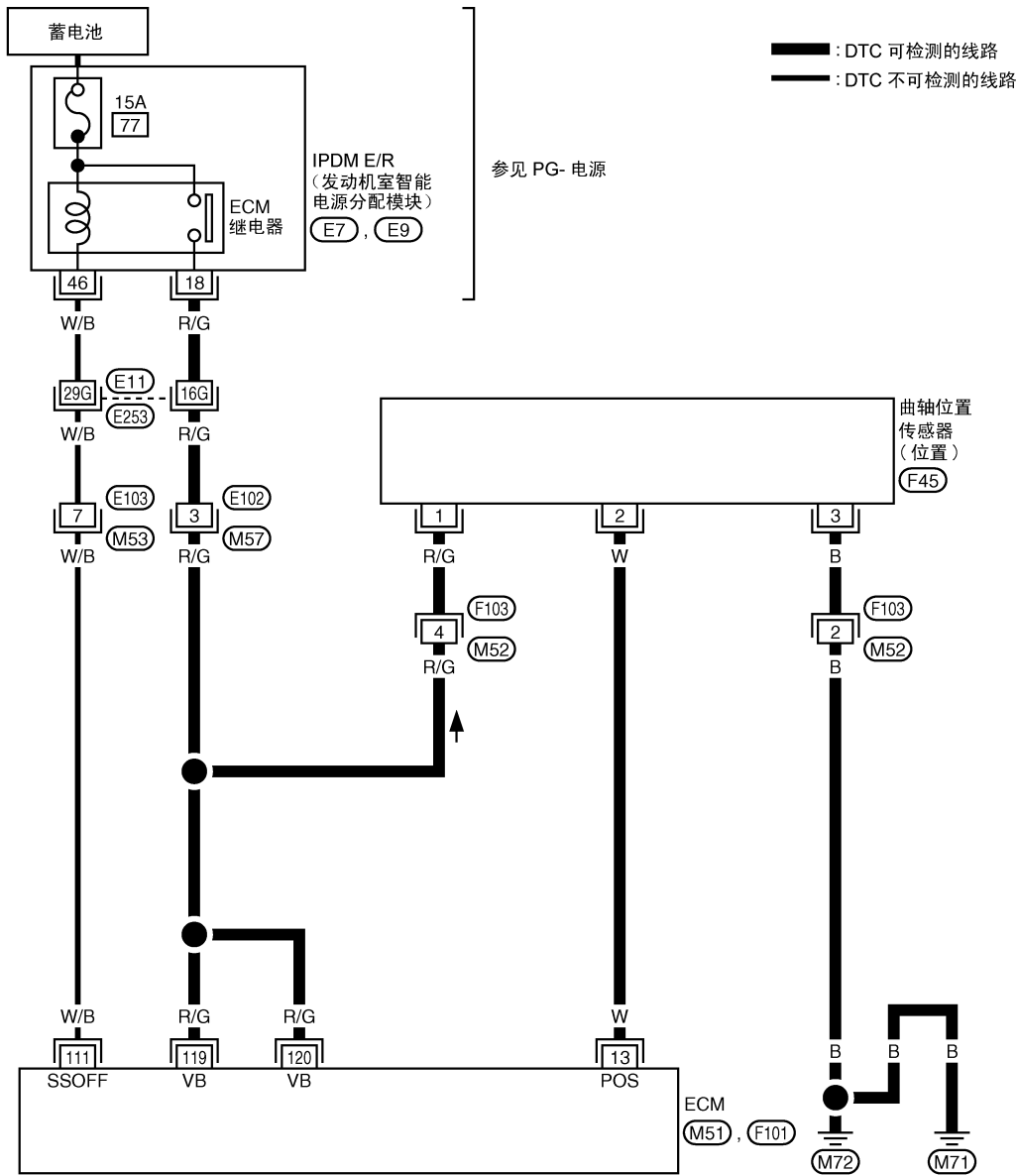
1. 起动发动机至少 2 秒钟，并怠速运转至少 5 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-192, "诊断步骤"](#)。

# DTC P0335 CKP 传感器 (位置)

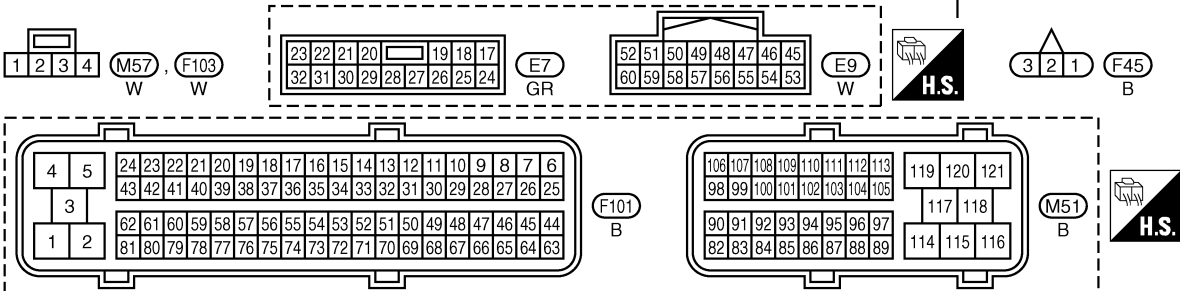
## 电路图

EBS01ANZ

EC-POS-01



参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0616E

# DTC P0335 CKP 传感器（位置）

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
由 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

### 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压值）
13	W	曲轴位置传感器（位置）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注： 怠速时，脉冲周期随转速改变。	大约 1.6V★  <small>PBIB1041E</small>
			[ 发动机运转中 ] ● 发动机转速：2,000 rpm	大约 1.4V★  <small>PBIB1042E</small>
111	W/B	ECM 继电器（自切断）	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关：处于 OFF 位置 ] ● 点火开关转至 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.0V
			[ 点火开关：处于 OFF 位置 ] ● 点火开关转至 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压（11 - 14V）
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关：处于 ON 位置 ]	蓄电池电压（11 - 14V）

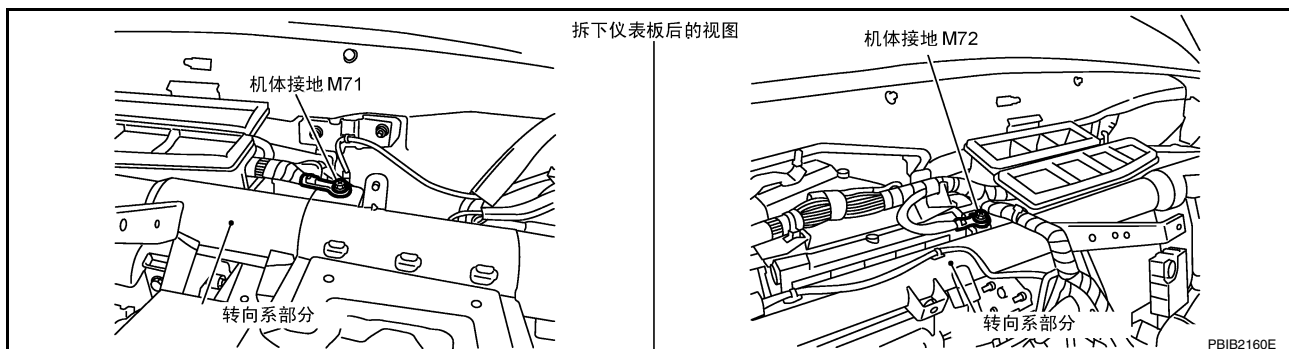
★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

## 诊断步骤

EBS01A00

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开并重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

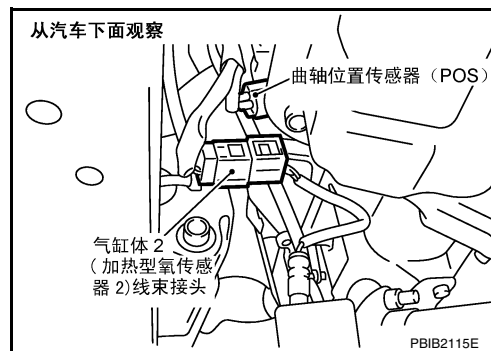


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查曲轴位置（CKP）传感器（位置）电源电路

1. 断开曲轴位置（CKP）传感器（位置）线束接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。



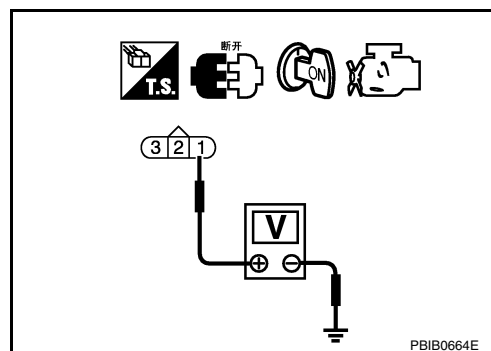
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 CKP 传感器（位置）端口 1 与接地之间的电压。

### 电压：蓄电池电压

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检测故障零部件

检查以下项目。

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- 线束接头 F103, M52
- 曲轴位置传感器（位置）与 ECM 之间的线束是否开路或短路
- 曲轴位置传感器（位置）与 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 4. 检查 CKP 传感器（位置）接地电路是否开路和短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查 CKP 传感器（位置）端口 3 与接地之间线束的导通性。请参见电路图。

### 应该导通。

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。  
异常 >> 转至 5。

## 5. 检测故障零部件

检查以下项目。

- 线束接头 F103, M52
- 曲轴位置传感器（位置）与接地之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路或与电源短路的部分。

---

### 6. 检查 CKP 传感器（位置）输入信号电路是否开路 and 短路

---

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 端口 13 与 CKP 传感器（位置）端口 2 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

---

### 7. 检查曲轴位置传感器（位置）

---

请参见 [EC-195, "元件检查"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 更换曲轴位置传感器（位置）。

---

### 8. 检查信号盘轮齿

---

目视检查信号盘轮齿是否损坏。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 更换信号盘。

---

### 9. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

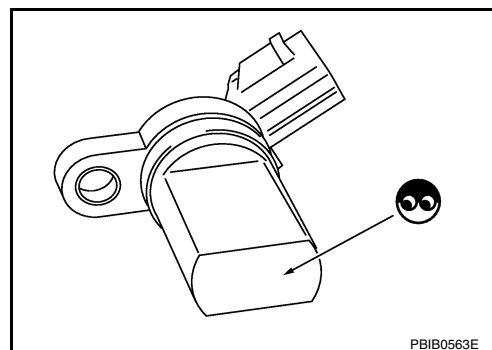
# DTC P0335 CKP 传感器 (位置)

EBS01A01

## 元件检查

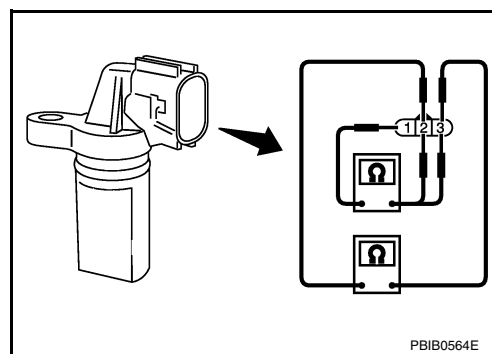
### 曲轴位置传感器 (位置)

1. 松开传感器的固定螺栓。
2. 断开曲轴位置传感器 (位置) 线束接头。
3. 拆下传感器。
4. 目视检查传感器是否损坏。



5. 如图所示, 检查电阻。

端口号 (极性)	电阻 $\Omega$ [25 °C (77 °F) ]
1 (+) - 2 (-)	除 0 或 $\infty$ 之外
1 (+) - 3 (-)	
2 (+) - 3 (-)	



## 拆卸和安装

### 曲轴位置传感器 (位置)

请参见 [EM-27, "油底壳和机油集滤器"](#)。

EBS01A02

# DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

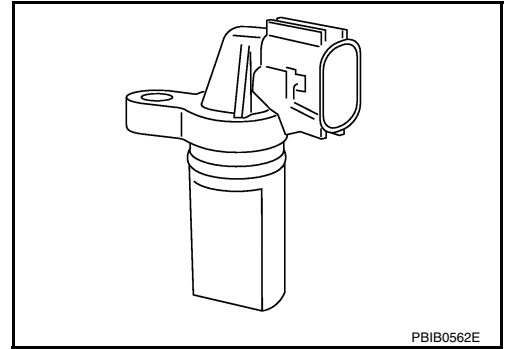
PF0:23731

## DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

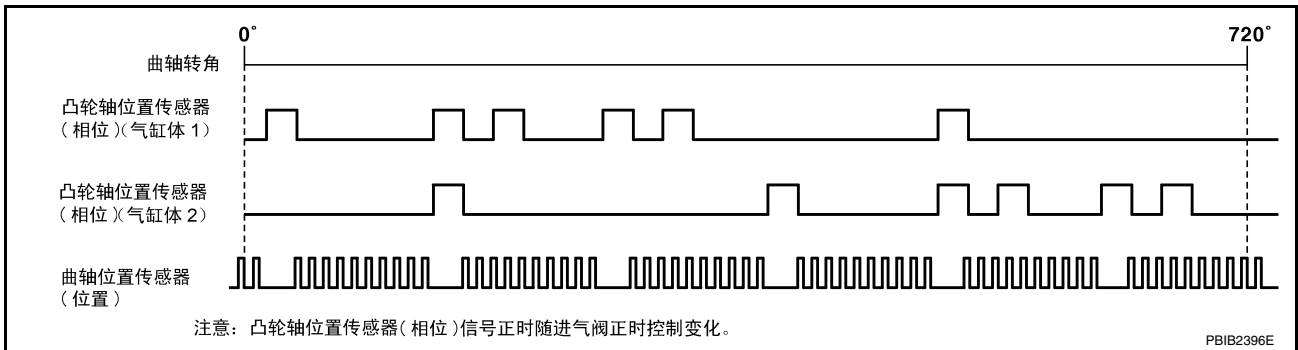
### 元件说明

EBS01A03

凸轮轴位置传感器 (相位) 感应凸轮轴 (进气) 的位置, 以此识别工作汽缸。凸轮轴位置传感器 (相位) 感应活塞的位置。  
 当曲轴位置传感器 (位置) 系统失效时, 凸轮轴位置传感器 (相位) 将利用汽缸识别信号的正时, 向各发动机控制机构提供不同的控制。  
 此传感器由永磁铁和霍尔集成电路组成。  
 当发动机运转时, 轮齿的高低部分与传感器之间的间隙发生变化。  
 这种变化的间隙会引起传感器附近的磁场发生变化。  
 由于磁场的变化, 来自传感器的电压也会改变。  
 ECM 如下图所示接收信号。



PBIB0562E



PBIB2396E

### 车载诊断步骤

EBS01A04

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0340 0340 (汽缸体 2)	凸轮轴位置传感器 (相位) 电路	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机起动的最初几秒钟内, 缸号信号没有传送到 ECM。</li> <li>● 发动机运转期间, 缸号信号没有传送到 ECM。</li> <li>● 发动机运转期间, 缸号信号波形不符合要求。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路)</li> <li>● 凸轮轴位置传感器 (相位)</li> <li>● 凸轮轴 (进气)</li> <li>● 起动机 (请参见 <a href="#">SC-14. "启动系统"</a>。)</li> <li>● 启动系统电路 (请参见 <a href="#">SC-14. "启动系统"</a>。)</li> <li>● 蓄电池缺电</li> </ul>
P0345 0345 (汽缸体 2)			



# DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

EBS01A05

## DTC 确认步骤

### 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

### 测试条件:

进行下面的步骤前, 应先确认点火开关在 ON 位置时蓄电池电压高于 10.5V。

### ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机至少 2 秒钟, 并怠速运转至少 5 秒钟。
4. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-201, " 诊断步骤 "](#)。  
如果未检测到第一行程 DTC, 转至下一步。
5. 保持发动机转速大于 800rpm 至少 5 秒钟。
6. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-201, " 诊断步骤 "](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

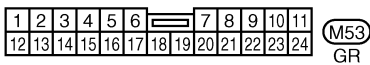
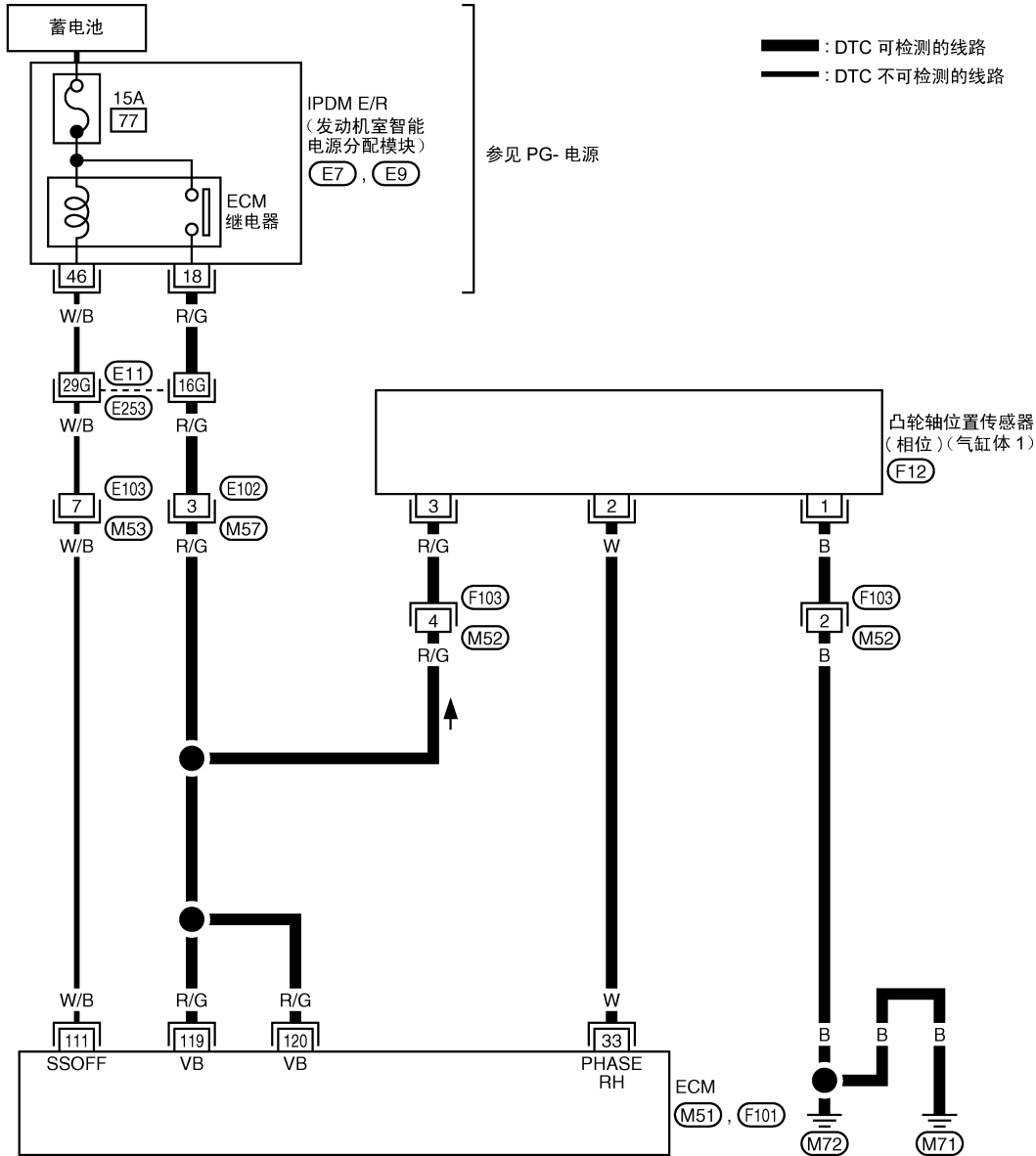
1. 起动发动机至少 2 秒钟, 并怠速运转至少 5 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II (自诊断结果) 操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-201, " 诊断步骤 "](#)。  
如果未检测到第一行程 DTC, 转至下一步。
5. 起动发动机, 并保持发动机转速大于 800rpm 至少 5 秒钟。
6. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
7. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II (自诊断结果) 操作。
8. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-201, " 诊断步骤 "](#)。

# DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

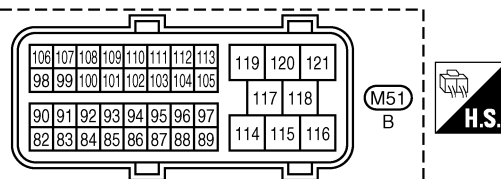
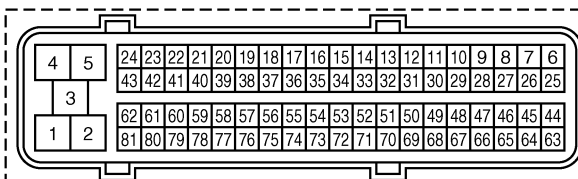
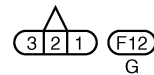
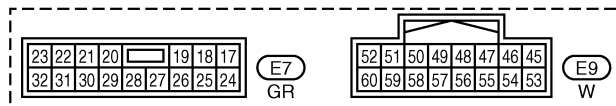
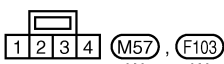
EBS01A06

## 电路图 气缸体 1

## EC-PHSB1-01



参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)



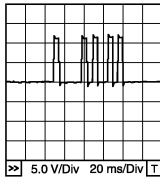

TBWM0617E

## DTC P0340, P0345 CMP 传感器（相位）

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
由 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

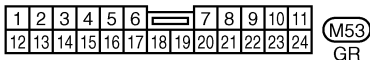
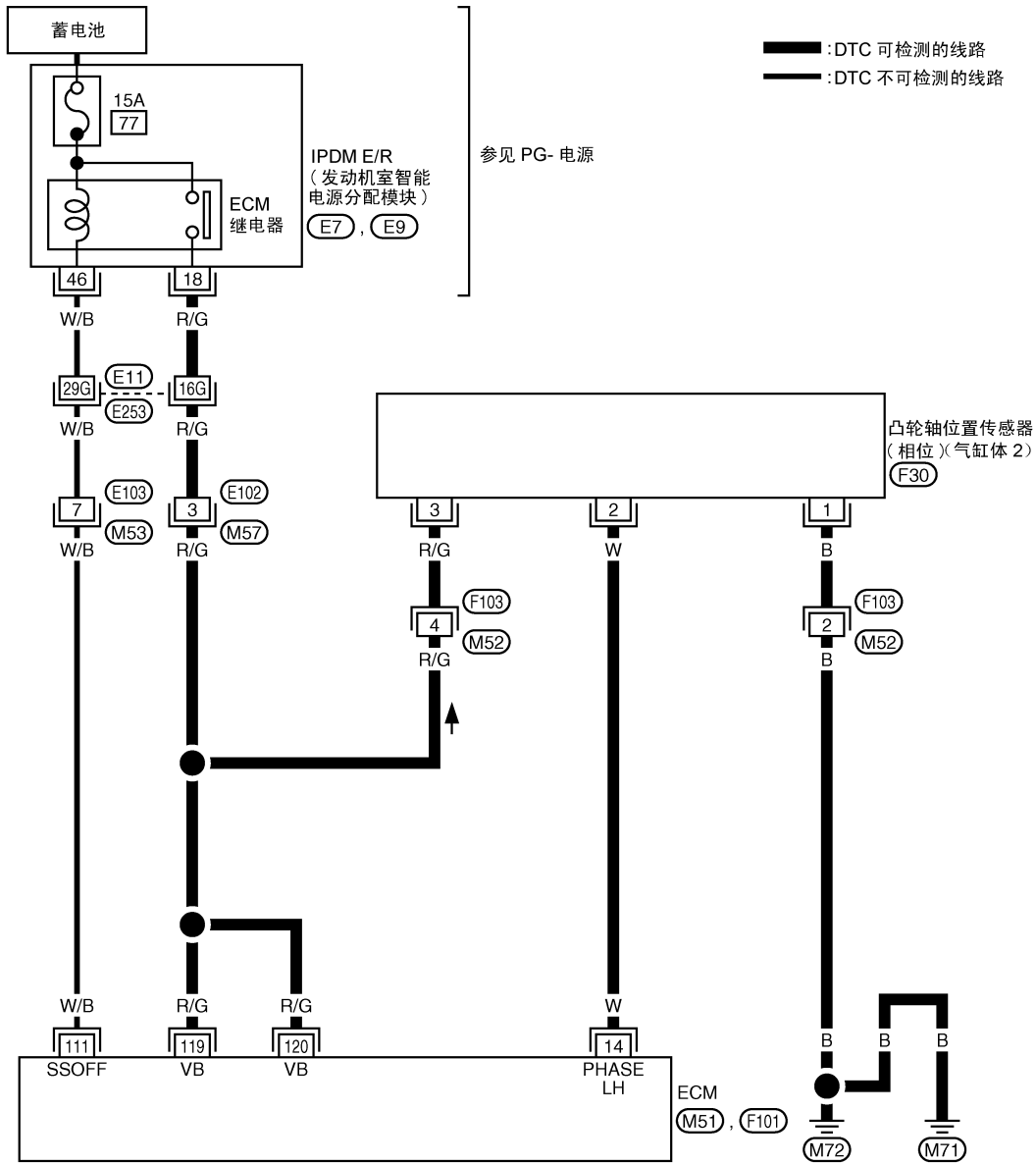
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
33	W	凸轮轴位置传感器（相位） （气缸体 1）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 怠速 <b>注：</b> 怠速时，脉冲周期随转速改变。	1.0 - 4.0V★ 
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 发动机转速：2,000 rpm	1.0 - 4.0V★ 
111	W/B	ECM 继电器 （自切断）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <b>[ 点火开关：处于 OFF 位置 ]</b> ● 点火开关转至 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.0V
			<b>[ 点火开关：处于 OFF 位置 ]</b> ● 点火开关转至 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	<b>[ 点火开关：处于 ON 位置 ]</b>	蓄电池电压 (11 - 14V)

★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

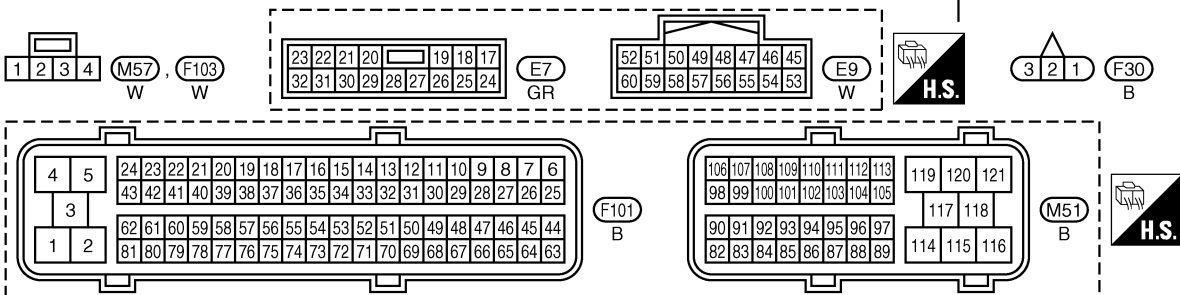
# DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

气缸体 2

EC-PHSB2-01



参见下列内容。  
(E253) 超多路连接器 (SMJ)



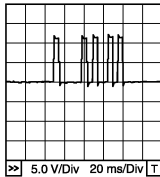

TBWM0618E

# DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
由 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

## 注意:

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
14	W	凸轮轴位置传感器 (相位) (气缸体 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 怠速 注: 怠速时, 脉冲周期随转速改变。	1.0 - 4.0V★  PBIB1039E
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 发动机转速: 2,000 rpm	1.0 - 4.0V★  PBIB1040E
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <b>[ 点火开关: 处于 OFF 位置 ]</b> ● 点火开关转至 OFF 位置后, 等待几秒钟	0 - 1.0V
			<b>[ 点火开关: 处于 OFF 位置 ]</b> ● 点火开关转至 OFF 位置后, 等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	<b>[ 点火开关: 处于 ON 位置 ]</b>	蓄电池电压 (11 - 14V)

★: 脉冲信号的平均电压 (可使用示波器确认实际的脉冲信号。)

## 诊断步骤

### 1. 检查起动系统

将点火开关转至 START 位置。

**发动机是否转动?**

**起动机是否工作?**

是或否

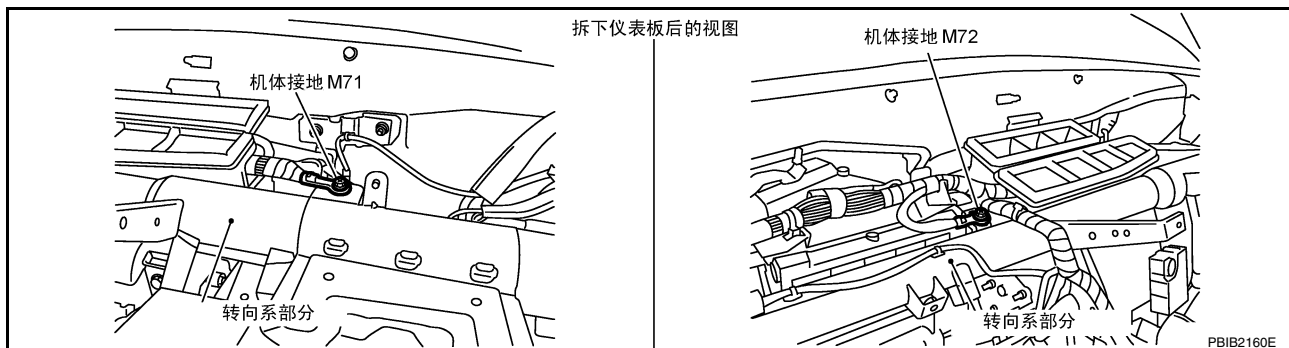
是 >> 转至 2。

否 >> 检查起动系统。(请参见 [SC-14](#), "起动系统".)

## DTC P0340, P0345 CMP 传感器（相位）

### 2. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开并重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

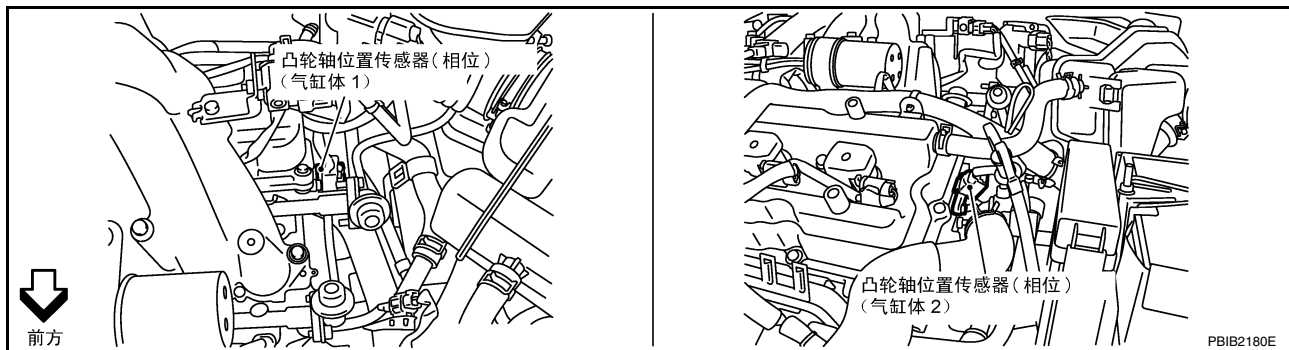


#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

### 3. 检查凸轮轴位置（CMP）传感器（相位）电源电路

1. 断开凸轮轴位置（CMP）传感器（相位）线束接头。



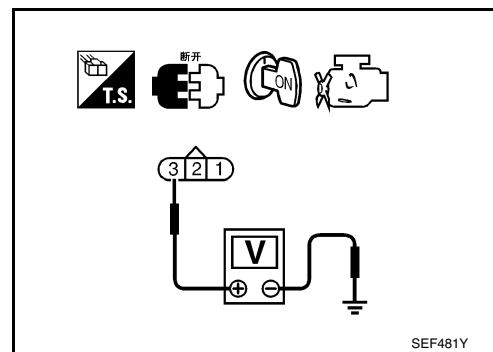
2. 将点火开关转至 ON 位置。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 CMP 传感器（相位）端口 3 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 转至 4。



## 4. 检测故障零部件

检查以下项目。

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- 线束接头 F103, M52
- 凸轮轴位置传感器（相位）与 ECM 之间的线束是否开路或短路
- 凸轮轴位置传感器（相位）与 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查 CMP 传感器（相位）接地电路是否开路和短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查 CMP 传感器（相位）端口 1 与接地之间线束的导通性。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查以下项目。

- 线束接头 F103, M12
- 凸轮轴位置传感器（相位）与接地之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路或与电源短路的部分。

## 7. 检查 CMP 传感器（相位）输入信号电路是否开路和短路

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 端口 33 或 14 与 CMP 传感器（相位）端口 2 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 8. 检查凸轮轴位置传感器（相位）

请参见 [EC-205, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 更换凸轮轴位置传感器（相位）。

### 9. 检查凸轮轴（进气）

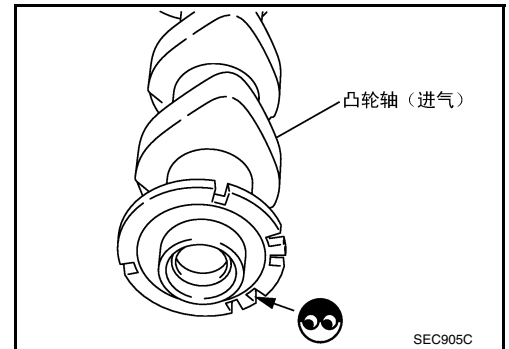
检查以下项目。

- 凸轮轴后端信号盘异物积存
- 凸轮轴后端信号盘损坏

#### 正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 清除异物，并清洁凸轮轴后端信号盘或更换凸轮轴。



### 10. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束



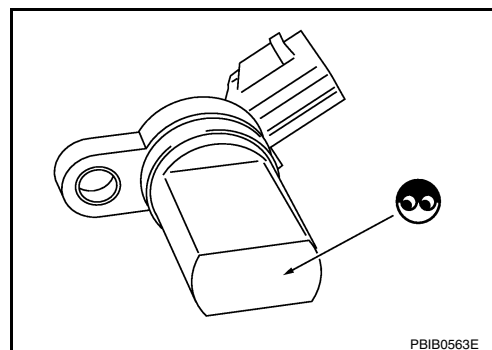
# DTC P0340, P0345 CMP 传感器 (相位)

EBS01A08

## 元件检查

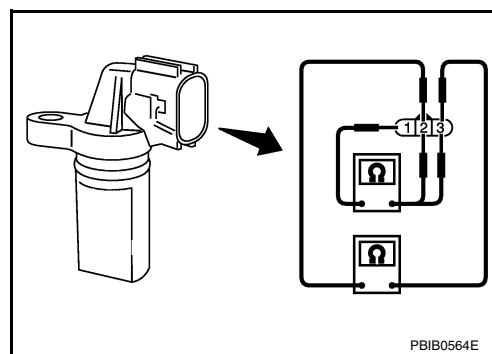
### 凸轮轴位置传感器 (相位)

1. 松开传感器的固定螺栓。
2. 断开凸轮轴位置传感器 (相位) 线束接头。
3. 拆下传感器。
4. 目视检查传感器是否损坏。



5. 如图所示, 检查电阻。

端口号 (极性)	电阻 $\Omega$ [25 °C (77 °F) ]
1 (+) - 2 (-)	除 0 或 $\infty$ 之外
1 (+) - 3 (-)	
2 (+) - 3 (-)	



## 拆卸和安装

### 凸轮轴位置传感器 (相位)

请参见 [EM-72](#), "凸轮轴"。

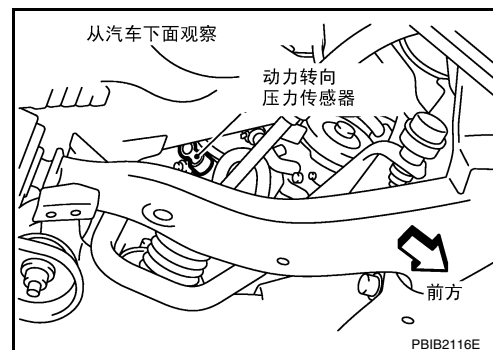
EBS01A09

## DTC P0550 PSP 传感器

PFP:49763

## 元件说明

动力转向压力（PSP）传感器安装在动力转向高压管路上，其作用是检测动力转向的负荷。此传感器是一种电位计，它可以将动力转向负荷转换成输出电压，并把这个电压信号传送至 ECM。ECM 控制电子节气门控制执行器，并调节节气门的开度以增加发动机转速，同时也调节怠速转速以适应负荷的增加。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数	
PW/ST SIGNAL	● 发动机：预热之后，怠速运转。	方向盘：处于中间位置。 (直线行驶方向)	OFF
		方向盘：转动。	ON

## 车载诊断步骤

此诊断中故障指示灯不会点亮。

注：

如果 DTC P0550 和 DTC P1229 同时显示，请先进行 DTC P1229 的故障诊断。请参见 [EC-255, "DTC P1229 传感器电源"](#)。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0550 0550	动力转向压力传感器电路	ECM 接收到来自传感器的电压过低或过高。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (传感器电路开路或短路)</li> <li>● 动力转向压力传感器</li> </ul>

## DTC 确认步骤

注：

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机，并怠速运转至少 5 秒钟。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-208, "诊断步骤"](#)。

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并怠速运转至少 5 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-208, "诊断步骤"](#)。

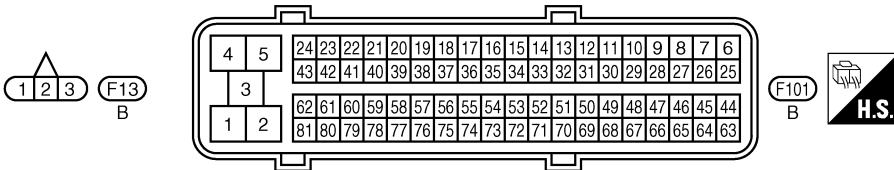
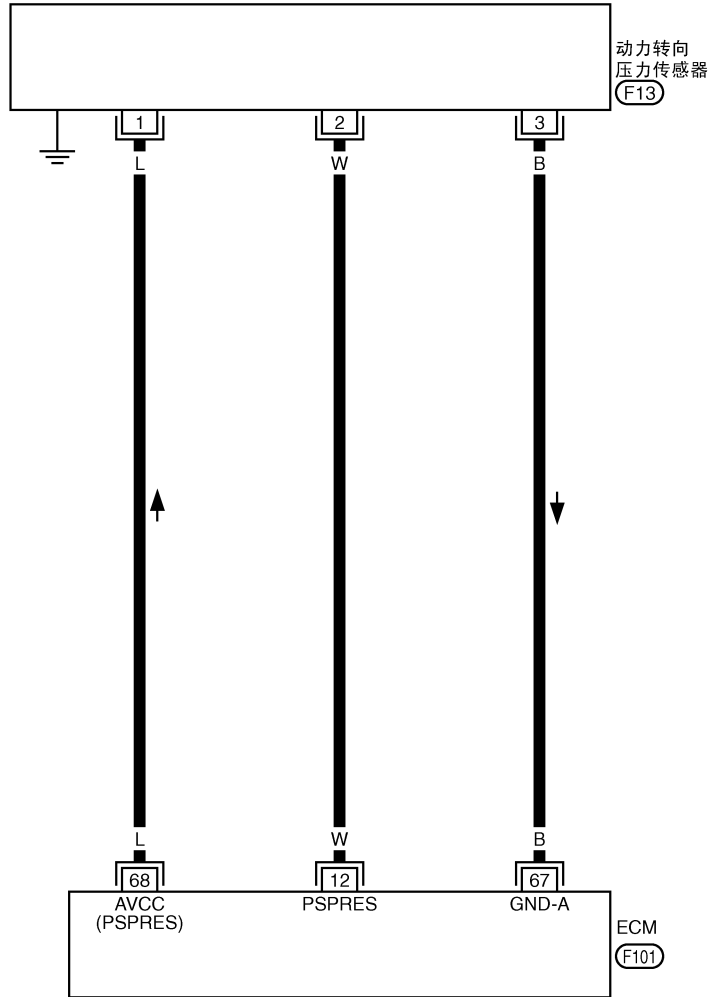
# DTC P0550 PSP 传感器

## 电路图

EBS01A0E

### EC-PS/SEN-01

: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



TBWM0619E

# DTC P0550 PSP 传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

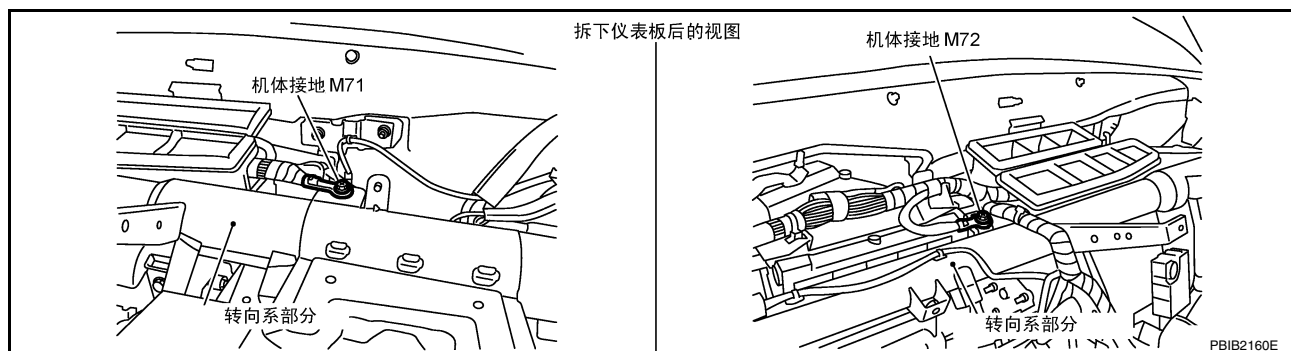
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
12	W	动力转向压力传感器	[ 发动机运转中 ] ● 方向盘：转动。	0.5 - 4.5V
			[ 发动机运转中 ] ● 方向盘：未转动	0.4 - 0.8V
67	B	传感器接地	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
68	L	传感器电源 (PSP 传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V

## 诊断步骤

EB501A0F

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开并重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

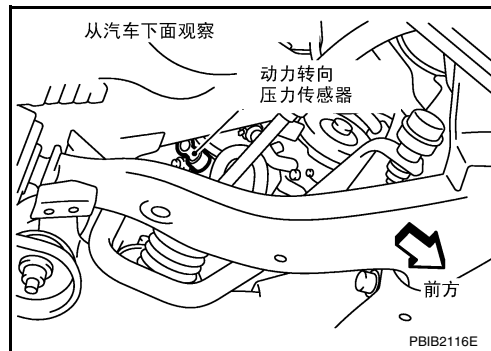


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查动力转向压力传感器电源电路

1. 断开 PSP 传感器线束接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。



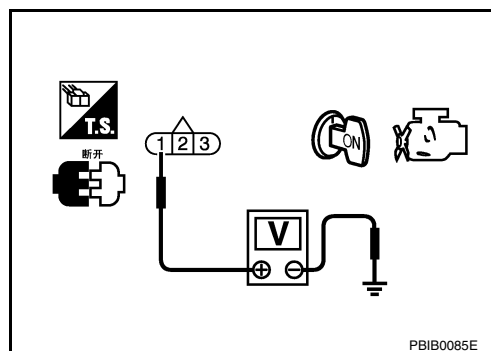
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 PSP 传感器（位置）端口 1 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。



## 3. 检查 PSP 传感器接地电路是否开路 and 短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 检查 ECM 端口 67 与 PSP 传感器端口 3 之间线束的导通性。请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 4. 检查 PSP 传感器输入信号电路是否开路 and 短路

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 端口 12 与 PSP 传感器端口 2 之间线束的导通性。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查 PSP 传感器

请参见 [EC-210, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 更换 PSP 传感器。

## 6. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107. "间歇性问题的故障诊断"](#)。

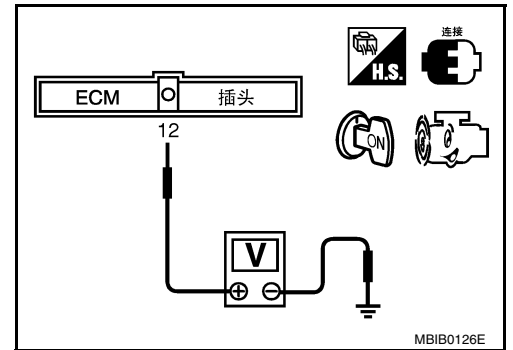
>> 检查结束

### 元件检查

#### 动力转向压力传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机，并怠速运转。
3. 在下列条件下检查 ECM 端口 12 与接地之间的电压。

测试条件	电压
方向盘：转动	0.5 -4.5V
方向盘：未转动	0.4 -0.8V

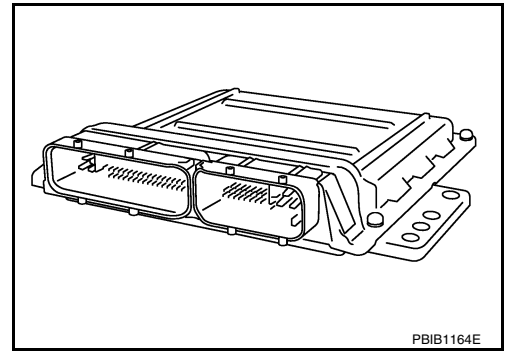


## DTC P0605 ECM

PF0:23710

### 元件说明

ECM 由一个微电脑以及用于信号输入、输出和供电的接头组成。ECM 控制发动机的工作。



### 车载诊断步骤

这个自诊断程序包含单行程或双行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P0605 0605	发动机控制模块	A) ECM 计算功能故障。	● ECM
		B) ECM EEPROM 系统故障。	
		C) ECM 自切断功能故障。	

### 安全失效保护模式

当检测到故障 A 时，ECM 进入安全失效保护模式。

检测到的项目	安全失效保护模式下的发动机运行状况
故障 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。</li> <li>● ECM 使 ASCD 运行无效。</li> </ul>

### DTC 确认步骤

首先进行故障 A 的检查步骤。如果不能确认第一行程 DTC，再进行故障 B 的检查步骤。如果故障 B 的检查步骤也无任何问题，进行故障 C 的检查步骤。

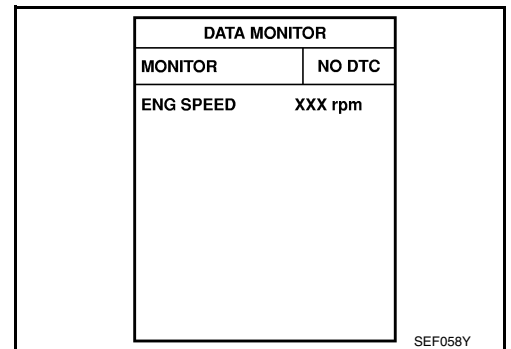
注：

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

#### 故障 A 的检查步骤

##### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-213. "诊断步骤"](#)。



##### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。

4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-213, "诊断步骤"](#)。

## 故障 B 的检查步骤

### ☑ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-213, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

### ☒ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-213, "诊断步骤"](#)。

## 故障 C 的检查步骤

### ☑ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，并选择 CONSULT-II 诊断仪的 “DATA MONITOR” 模式。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
4. 重复步骤 2 和步骤 3 的操作 32 次。
5. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-213, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

### ☒ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 重复步骤 1 和步骤 2 的操作 32 次。
4. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
5. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
6. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-213, "诊断步骤"](#)。



## 诊断步骤

### 1. 检查开始

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “SELF DIAG RESULTS” 模式。
3. 触摸 “ERASE”。
4. **执行 DTC 确认步骤。**  
请参见 [EC-211, "DTC 确认步骤"](#)。
5. 第一行程 DTC P0605 是否再次显示?

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 删除诊断测试模式 II(自诊断结果)的存储内容。请参见 [EC-37, "如何清除诊断测试模式 II\(自诊断结果\)"](#)。
3. **执行 DTC 确认步骤。**  
请参见 [EC-211, "DTC 确认步骤"](#)。
4. 第一行程 DTC P0605 是否再次显示?

#### 是或否

- 是 >> 转至 2。  
否 >> **检查结束**

### 2. 更换 ECM

1. 更换 ECM。
2. 进行 NATS 系统初始化，并注册所有的 NATS 点火钥匙 ID。请参见 [BL-149, "ECM 再通信功能"](#)。
3. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 操作。
4. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
5. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> **检查结束**

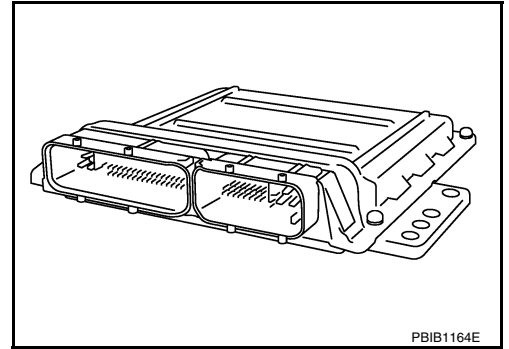
## DTC P1065 ECM 电源

PFP:23710

## 元件说明

EBS01AOL

即使在点火开关转至 OFF 位置时，蓄电池电压也会提供给 ECM，这是为了保证 DTC 记忆、空燃比反馈补偿值记忆和怠速空气量学习值记忆等 ECM 记忆功能正常工作。



PBIB1164E

## 车载诊断步骤

EBS01AOM

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1065 1065	ECM 电源电路	ECM 备用 RAM 系统工作异常。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 [ECM 电源（备用）电路开路或短路。]</li> <li>● ECM</li> </ul>

## DTC 确认步骤

EBS01AON

## 注：

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机，怠速运转 1 秒钟。
4. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
5. 重复步骤 3 和步骤 4 的操作 4 次。
6. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-216.](#)“诊断步骤”。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 重复步骤 1 和步骤 2 的操作 4 次。
4. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
5. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
6. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-216.](#)“诊断步骤”。

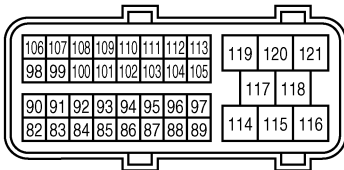
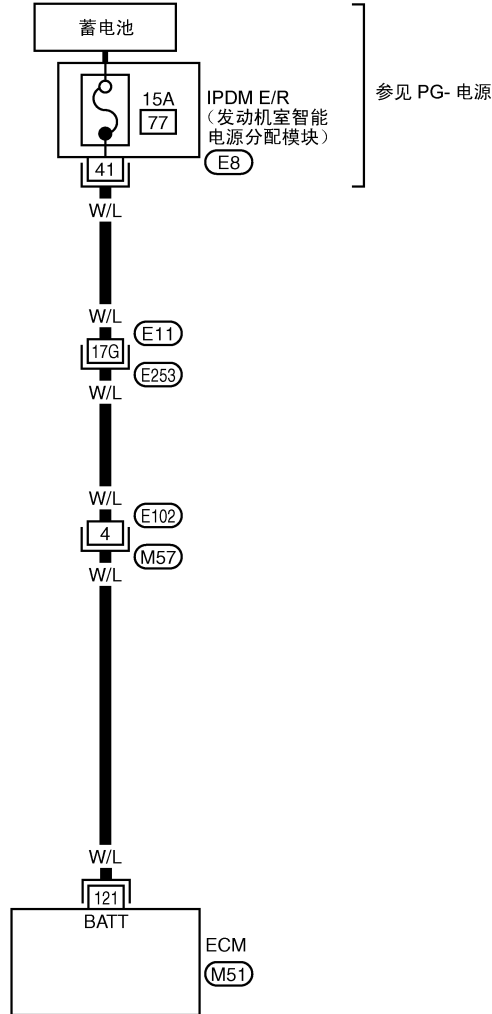
# DTC P1065 ECM 电源

## 电路图

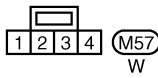
EBS01A00

### EC-ECM/PW-01

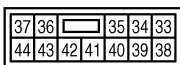
: DTC 可检测的线路  
 : DTC 不可检测的线路



(M51)  
B



(M57)  
W



(E8)  
W



参见下列内容。  
(E253) 超多路连接器 (SMJ)

# DTC P1065 ECM 电源

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
121	W/L	ECM 电源（备用）	[ 点火开关处于 OFF 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

EBS01AOP

### 1. 检查 ECM 电源

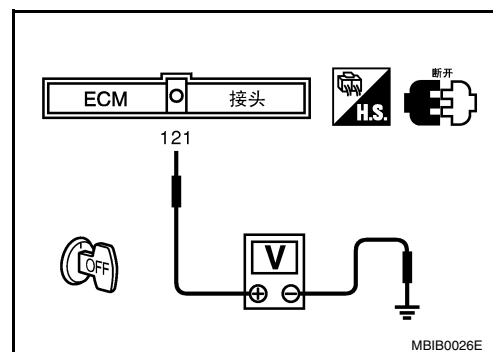
1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 ECM 端口 121 与接地之间的电压。

电压：蓄电池电压

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 转至 2。



### 2. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- IPDM E/R 线束接头 E8
- 15A 保险丝
- ECM 与蓄电池之间的线束是否开路或短路

>> 修理或更换线束或接头。

### 3. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 4. 执行 DTC 确认步骤

### 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “SELF DIAG RESULTS” 模式。
3. 触摸 “ERASE”。
4. **执行 DTC 确认步骤。**  
请参见 [EC-214, "DTC 确认步骤"](#)。
5. 第一行程 DTC P1065 是否再次显示?

### 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 删除诊断测试模式 II(自诊断结果)的存储内容。请参见 [EC-37, "如何清除诊断测试模式 II\(自诊断结果\)"](#)。
3. **执行 DTC 确认步骤。**  
请参见 [EC-214, "DTC 确认步骤"](#)。
4. 第一行程 DTC P1605 是否再次显示?

是或否

- 是 >> 转至 5。  
否 >> 检查结束

## 5. 更换 ECM

1. 更换 ECM。
2. 进行 NATS 系统初始化，并注册所有的 NATS 点火钥匙 ID。请参见 [BL-149, "ECM 再通信功能"](#)。
3. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 操作。
4. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
5. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

## DTC P1121 电子节气门控制执行器

PPF:16119

### 元件说明

EBS01A0Q

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等组成。

节气门控制电机由 ECM 进行控制，将节气门开启和关闭。

节气门位置传感器检测节气门的位置和节气门开启、关闭的速度，并向 ECM 提供电压信号。ECM 根据这些信号判断节气门当前的开启角度，同时 ECM 根据行驶状态对节气门控制电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。

### 车载诊断步骤

EBS01A0R

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件		可能原因
P1121 1121	电子节气门控制执行器	A)	因回位弹簧的故障，电子节气门控制执行器不能正常工作。	● 电子节气门控制执行器
		B)	安全失效保护模式下，节气门开启角度不在规定范围内。	
		C)	ECM 检测到节气门在开启位置卡住。	

### 安全失效保护模式

如果检测到故障，ECM 将进入安全失效保护模式，并且故障指示灯点亮。

检测到的项目	安全失效保护模式下的发动机运行状况
故障 A	ECM 对电子节气门控制执行器进行控制，将节气门开度调整在怠速位置附近。发动机转速将不能升高至 2000rpm 以上。
故障 B	ECM 对电子节气门控制执行器进行控制，将节气门开启角度调整至 20 度或更小。
故障 C	当车辆处于行驶状态时，通过切断燃油使其逐渐减速。车辆停止之后，发动机熄火。可以在 N 或 P 位置重新启动发动机，但是发动机转速将不能超过 1000rpm 或更高。

### DTC 确认步骤

EBS01A0S

注：

- 首先进行故障 A 和 B 的检查步骤。如果不能确认第一行程 DTC，应进行故障 C 的检查步骤。
- 如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

#### 故障 A 和 B 的检查步骤

##### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 将换挡杆置于 D 位置，并等待至少 2 秒钟。
4. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒。
5. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
6. 将换挡杆置于 D 位置，并等待至少 2 秒钟。
7. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
8. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-219, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

##### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 将换挡杆置于 D 位置，并等待至少 2 秒钟。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒。
4. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。

5. 将换挡杆置于 D 位置，并等待至少 2 秒钟。
6. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
7. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
8. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-219, "诊断步骤"](#)。

## 故障 C 的检查步骤

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 将换挡杆置于 D 位置，并等待至少 2 秒钟。
4. 将换挡杆置于 N 或 P 位置。
5. 起动发动机，怠速运转 3 秒钟。
6. 如果检测到 DTC，转至 [EC-219, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 1 秒钟。
2. 将换挡杆置于 D 位置，并等待至少 2 秒钟。
3. 将换挡杆置于 N 或 P 位置。
4. 起动发动机，怠速运转 3 秒钟。
5. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
6. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
7. 如果检测到 DTC，转至 [EC-219, "诊断步骤"](#)。

## 诊断步骤

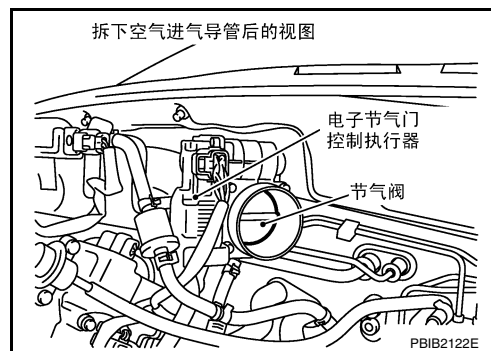
### 1. 目视检查电子节气门控制执行器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 拆下进气道。
3. 检查在节气门和壳体之间是否有异物被卡住。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 清除异物，请清洁电子节气门控制执行器内部。



### 2. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

## DTC P1122 电子节气门控制功能

PFP:16119

## 说明

EBS01A0U

## 注:

如果 DTC P1122 与 DTC P1121 或 1126 同时显示, 则应首先进行 DTC P1121 或 P1126 的故障诊断。请参见 [EC-218, "DTC P1121 电子节气门控制执行器"](#) 或 [EC-227, "DTC P1124, P1126 节气门控制电机继电器"](#)。

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等组成。

节气门控制电机由 ECM 进行控制, 将节气门开启和关闭。

节气门位置传感器检测当前的节气门开启角度, 并向 ECM 提供反馈信号, ECM 根据行驶状态对节气门电机进行控制, 使节气门保持适当的开启角度。

## 车载诊断步骤

EBS01A0V

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1122 1122	电子节气门控制性能故障	电子节气门控制不能正常工作。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门控制电机电路开路或短路)</li> <li>● 电子节气门控制执行器</li> </ul>

## 安全失效保护模式

如果检测到故障, ECM 将进入安全失效保护模式, 并且故障指示灯点亮。

## 安全失效保护模式下的发动机运行状况

ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制, 节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度 (大约 5 度)。

## DTC 确认步骤

EBS01A0W

## 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 等待至少 2 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 "DATA MONITOR" 模式。
3. 起动发动机, 怠速运转 5 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-222, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 等待至少 2 秒钟。
2. 起动发动机, 怠速运转 5 秒钟。
3. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
4. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II (自诊断结果) 操作。
5. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-222, "诊断步骤"](#)。

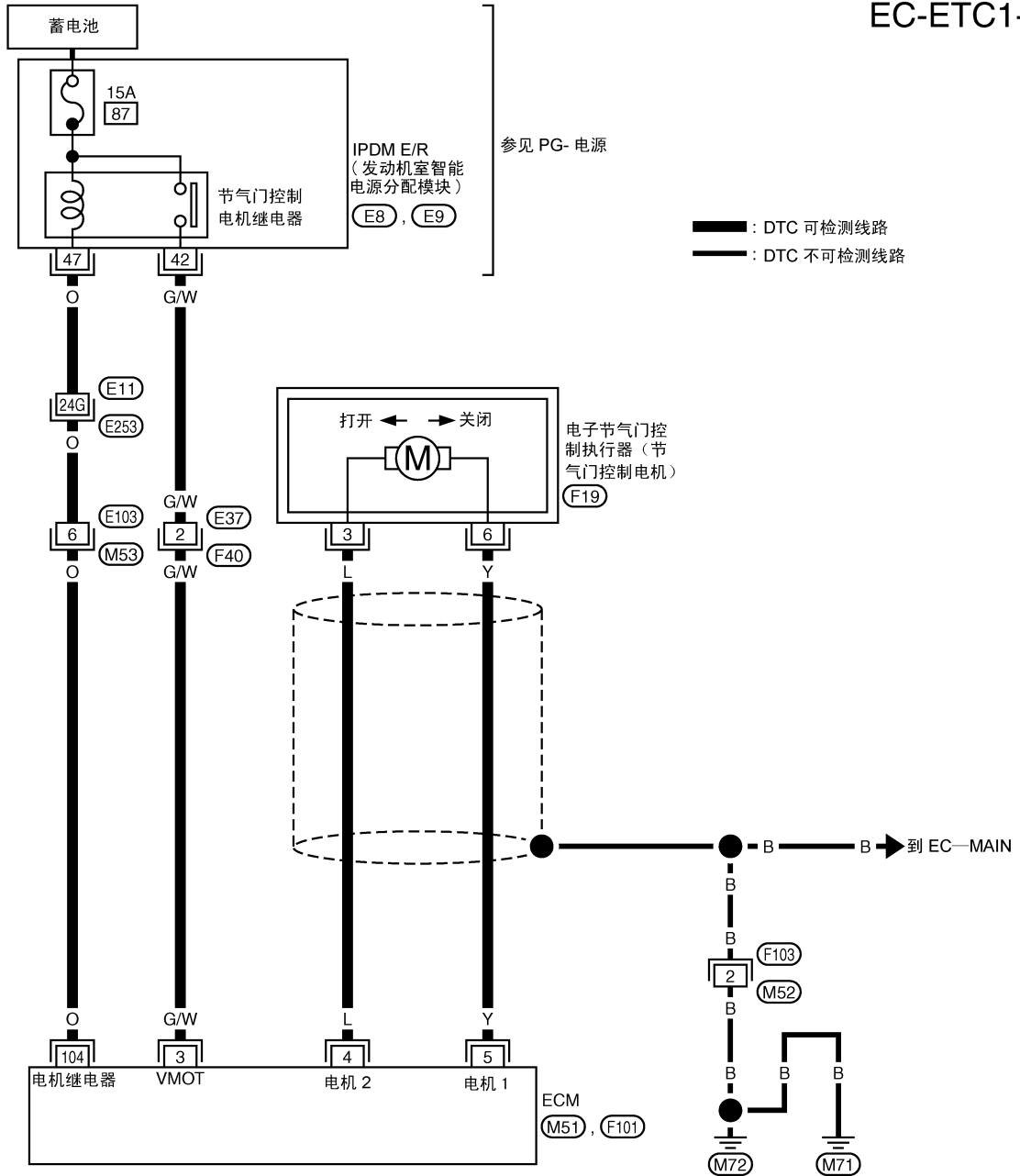


# DTC P1122 电子节气门控制功能

EBS01A0X

## 电路图

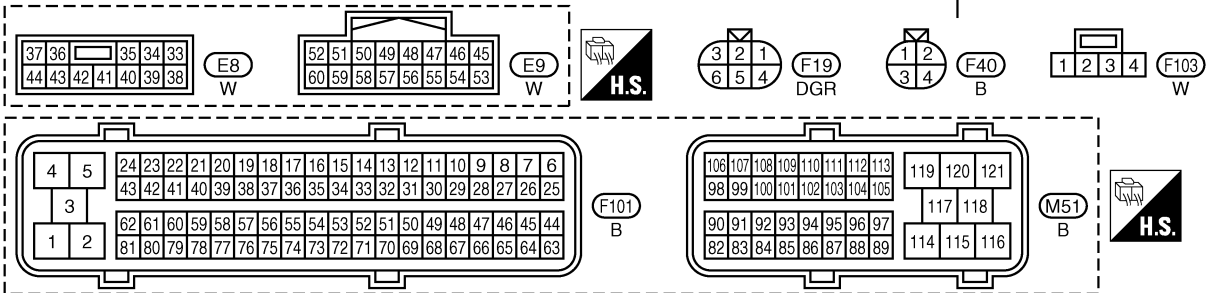
EC-ETC1-01



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

(M53) GR

参见下列内容。  
(E253) 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0621E

# DTC P1122 电子节气门控制功能

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
3	G/W	节气门控制电机继电器电源	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)
4	L	节气门控制电机（关闭）	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换挡杆：D ● 加速踏板：松开	0 - 14V★ 
5	Y	节气门控制电机（开启）	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换挡杆：D ● 加速踏板：完全踩下	0 - 14V★ 
104	O	节气门控制电机继电器	[ 点火开关处于 OFF 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)
			[ 点火开关处于 ON 位置 ]	0 - 1.0V

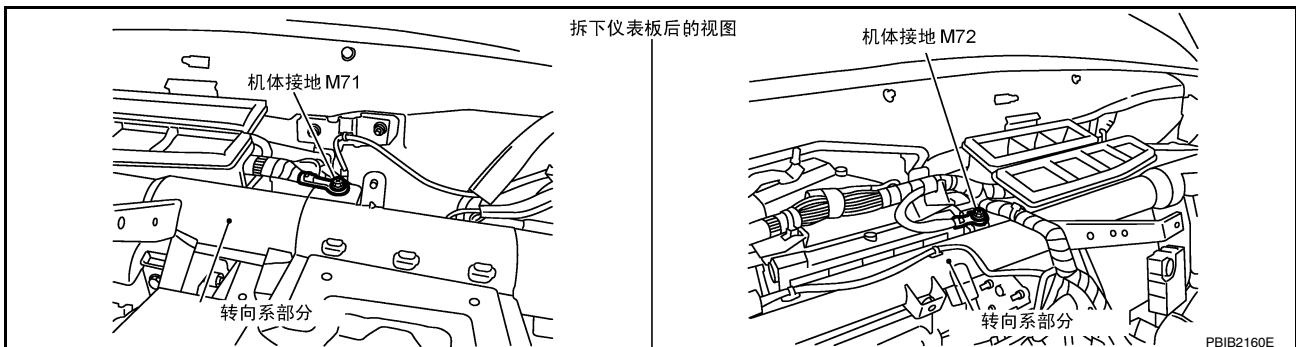
★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

EBS01A0Y

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开并重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查节气门控制电机继电器输入信号电路 - I

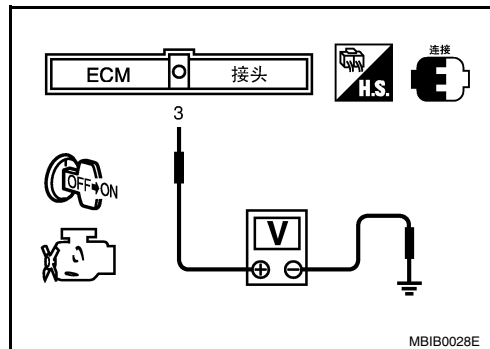
1. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查下列条件下 ECM 端口 3 与接地之间的电压。

点火开关	电压
OFF	约 0V
ON	蓄电池电压 (11 - 14V)

### 正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 3。



## 3. 检查节气门控制电机继电器输入信号电路 - II

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 断开 IPDM E/R 线束接头 E8。
4. 检查 ECM 端口 3 和 IPDM /R 端口 42 之间线束的导通性。请参见电路图。

### 应该导通。

5. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 4。

## 4. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E37, F40
- ECM 和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查节气门控制电机继电器电源电路 - I

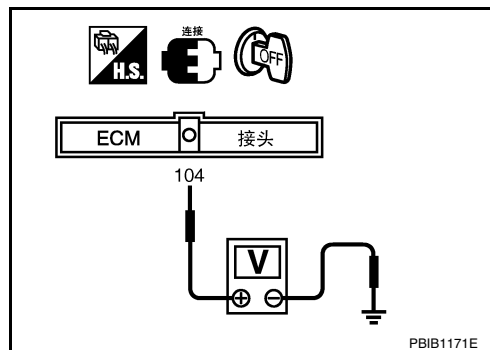
1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 将点火开关转至 OFF 位置。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 ECM 端口 104 与接地之间的电压。

### 电压：蓄电池电压

### 正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 转至 6。



---

## 6. 检查节气门控制电机继电器电源电路 - II

---

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E9。
3. 检查 ECM 端口 104 和 IPDM /R 端口 47 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 转至 7。

---

## 7. 检测故障零部件

---

检查下列项目。

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M53
- ECM 和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

---

## 8. 检查保险丝

---

1. 断开 15A 保险丝。
2. 检查 15A 保险丝是否熔断。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 更换 15A 保险丝。

---

## 9. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

正常或异常

正常 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PG-17, "IPDM E/R \(发动机室智能电源分配模块\)"](#)。

异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 10. 检查节气门控制电机输出信号电路是否开路或者短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开电子节气门控制执行器线束接头。
3. 断开 ECM 线束接头。
4. 检查下列端口之间线束的导通性。  
请参见电路图。

电子节气门控制执行器端口	ECM 端口	是否导通
3	5	不应该导通
	4	应该导通
6	5	应该导通
	4	不应该导通

5. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

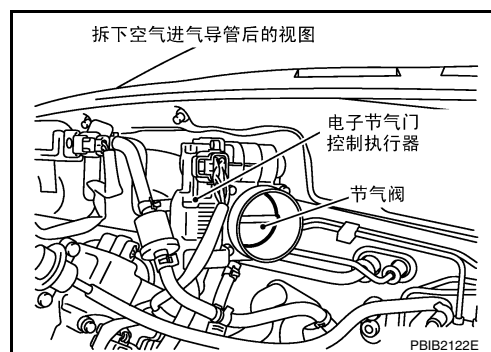
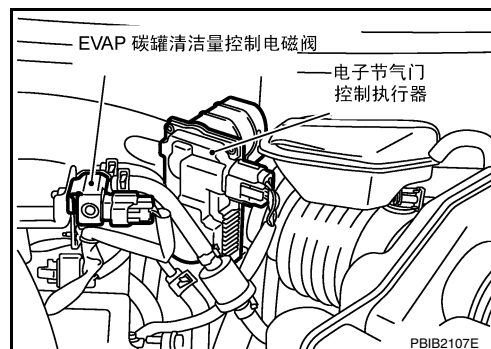
- 正常 >> 转至 11。  
异常 >> 修理或更换。

## 11. 目视检查电子节气门控制执行器

1. 拆下进气道。
2. 检查在节气门和壳体之间是否有异物被卡住。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 12。  
异常 >> 清除异物，请清洁电子节气门控制执行器内部。



## 12. 检查节气门控制电机

请参见 [EC-226, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 13。  
异常 >> 转至 14。

## 13. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 14。  
异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 14. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 节气门控制电机

1. 断开电子节气门控制执行器线束接头。
2. 检查端口 3 与 6 之间的电阻。

**电阻: 约 1 - 15  $\Omega$  [25 °C (77 °F)]**

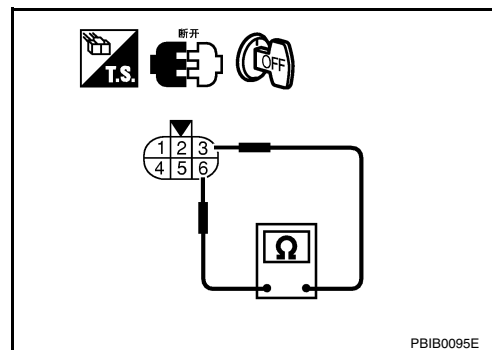
3. 如果异常, 应更换电子节气门控制执行器, 然后转至下一步。
4. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
5. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

### 拆卸和安装

#### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16, "进气歧管总管"](#)。

EBS01A0Z



EBS01A00

## DTC P1124, P1126 节气门控制电机继电器

PFP:16119

## 元件说明

EBS01AP1

节气门控制电机的电源通过节气门控制电机继电器提供给 ECM。ECM 控制节气门控制电机继电器的 ON/OFF (闭合 / 断开)。当点火开关转至 ON 位置时, ECM 向节气门控制电机继电器发送 ON (闭合) 信号, 这时蓄电池电压提供至 ECM。当点火开关转至 OFF 位置时, ECM 向节气门控制电机继电器发送 OFF (断开) 信号, 这时蓄电池电压不提供至 ECM。

## CONSULT-II 数据监视模式下的参考值

EBS01AP2

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
THRTL RELAY	● 点火开关: 处于 ON 位置	ON

## 车载诊断步骤

EBS01AP3

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1124 1124	节气门控制电机继电器电路短路	ECM 检测到节气门控制电机继电器在闭合位置卡住。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门控制电机继电器电路短路)</li> <li>● 节气门控制电机继电器</li> </ul>
P1126 1126	节气门控制电机继电器电路开路	ECM 检测到节气门控制电机的电源电压过低。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门控制电机继电器电路开路)</li> <li>● 节气门控制电机继电器</li> </ul>

## 安全失效保护模式

如果检测到故障, ECM 将进入安全失效保护模式, 并且故障指示灯点亮。

安全失效保护模式下的发动机运行状况

ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制, 节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度 (大约 5 度)。

## DTC 确认步骤

EBS01AP4

注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

## DTC P0102 确认步骤

测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 等待至少 1 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-230, “诊断步骤”](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 等待至少 1 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。

## DTC P1124, P1126 节气门控制电机继电器

3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-230, "诊断步骤"](#)。

### DTC P1126 确认步骤

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 2 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机，怠速运转 5 秒钟。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-230, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 2 秒钟。
2. 起动发动机，怠速运转 5 秒钟。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
4. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
5. 如果检测到 DTC，转至 [EC-230, "诊断步骤"](#)。

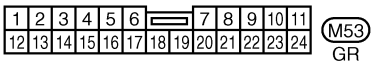
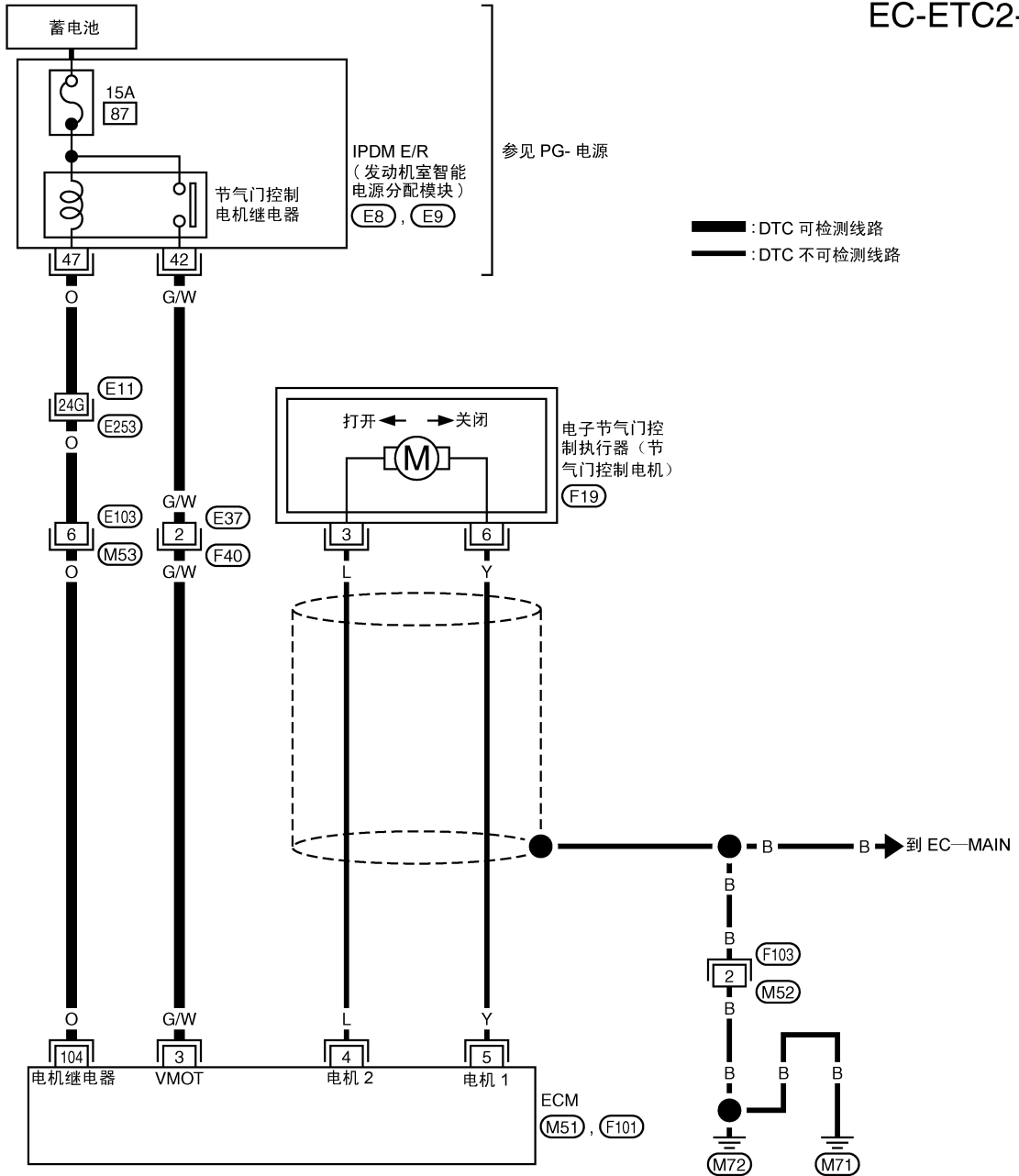


# DTC P1124, P1126 节气门控制电机继电器

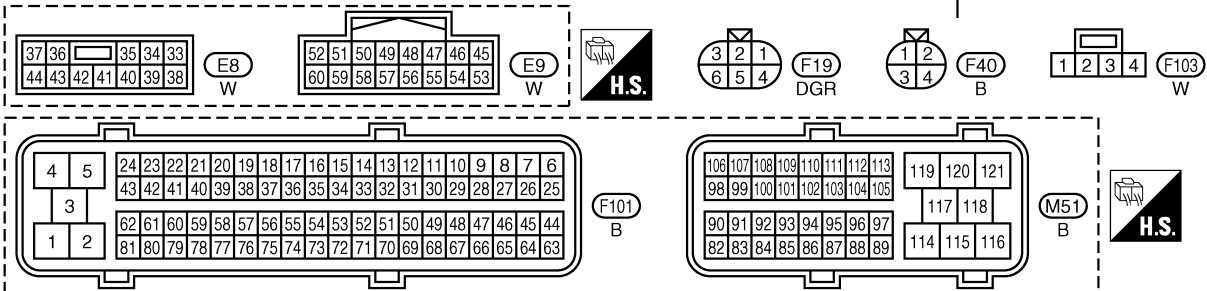
EBS01AP5

## 电路图

EC-ETC2-01



参见下列内容。  
 (E253) 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0622E

# DTC P1124, P1126 节气门控制电机继电器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
3	G/W	节气门控制电机继电器电源	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)
104	P/L	节气门控制电机继电器	[ 点火开关处于 OFF 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)
			[ 点火开关处于 ON 位置 ]	0 - 1.0V

## 诊断步骤

EBS01AP6

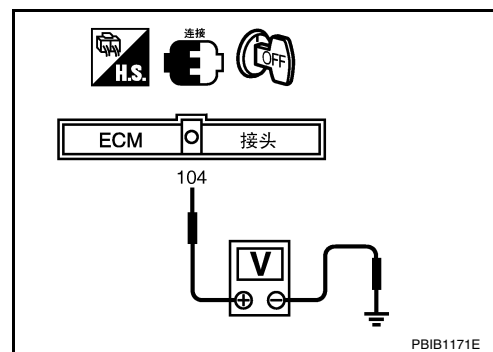
### 1. 检查节气门控制电机继电器电源电路 - I

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 ECM 端口 104 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 2。



### 2. 检查节气门控制电机继电器电源电路 - II

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E9。
3. 检查 ECM 端口 104 和 IPDM /R 端口 47 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 转至 3。

### 3. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M53
- ECM 和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 4. 检查保险丝

1. 断开 15A 保险丝。
2. 检查 15A 保险丝是否熔断。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 更换 15A 保险丝。

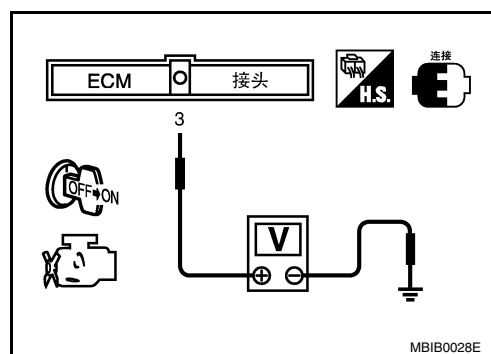
## 5. 检查节气门控制电机继电器输入信号电路 - I

1. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查下列条件下 ECM 端口 3 与接地之间的电压。

点火开关	电压
OFF	约 0V
ON	蓄电池电压 (11 - 14V)

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 转至 6。



## 6. 检查节气门控制电机继电器输入信号电路 - II

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 断开 IPDM E/R 线束接头 E8。
4. 检查 ECM 端口 3 和 IPDM /R 端口 42 之间线束的导通性。请参见电路图。

### 应该导通。

5. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 转至 7。

## 7. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E37, F40
- ECM 和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 8. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PG-17, "IPDM E/R \(发动机室智能电源分配模块\)"](#)。  
异常 >> 修理或更换线束或接头。

## DTC P1128 节气门控制电机

PPF:16119

### 元件说明

EBS01AP7

节气门控制电机由 ECM 进行控制，将节气门开启和关闭。

节气门位置传感器检测当前的节气门开启角度，并向 ECM 提供反馈信号，ECM 根据行驶状态对节气门电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。

### 车载诊断步骤

EBS01AP8

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1128 1128	节气门控制电机电路短路	ECM 检测到 ECM 和节气门控制电机之间的两条电路短路。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门控制电机电路短路)</li> <li>● 电子节气门控制执行器 (节气门控制电机)</li> </ul>

### 安全失效保护模式

当检测有故障发生时，ECM 进入到安全失效保护模式，并且故障指示灯点亮。

安全失效保护模式下的发动机运行状况

ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。

### DTC 确认步骤

EBS01AP9

注：

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 2 秒钟。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机，怠速运转 5 秒钟。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-234, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

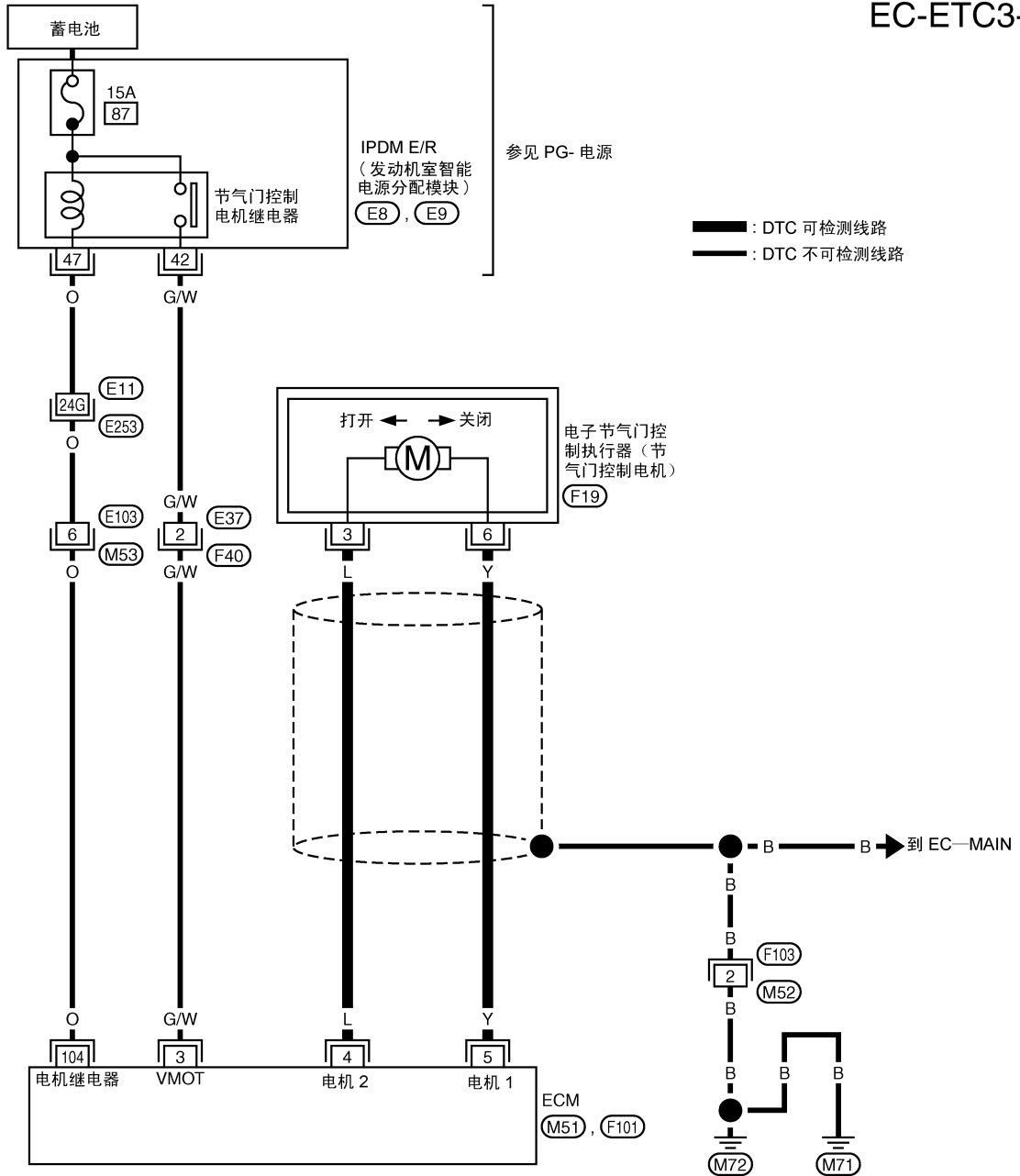
1. 将点火开关转至 ON 位置，等待至少 2 秒钟。
2. 起动发动机，怠速运转 5 秒钟。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
4. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
5. 如果检测到 DTC，转至 [EC-234, "诊断步骤"](#)。

# DTC P1128 节气门控制电机

ES01APA

## 电路图

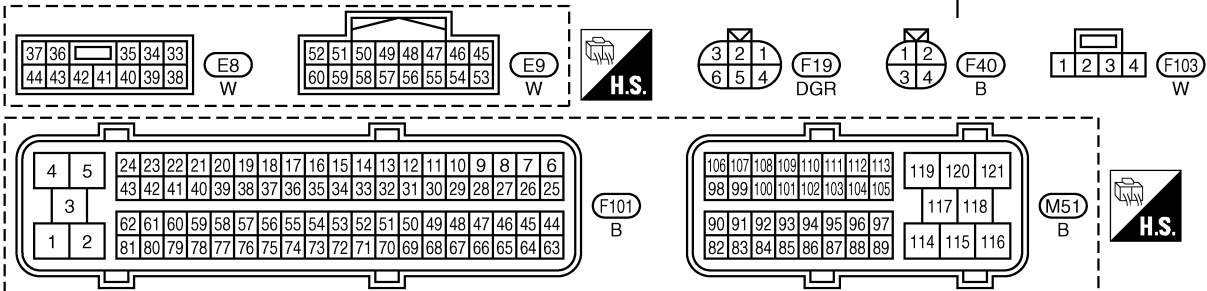
EC-ETC3-01



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

(M53) GR

参见下列内容。  
(E253) 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0623E

# DTC P1128 节气门控制电机

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
4	L	节气门控制电机（关闭）	<p>[ 点火开关处于 ON 位置 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：停转</li> <li>● 换档杆：D</li> <li>● 加速踏板：松开</li> </ul>	<p>0 - 14V★</p>  <p>PBIB1104E</p>
5	Y	节气门控制电机（开启）	<p>[ 点火开关处于 ON 位置 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：停转</li> <li>● 换档杆：D</li> <li>● 加速踏板：完全踩下</li> </ul>	<p>0 - 14V★</p>  <p>PBIB1105E</p>

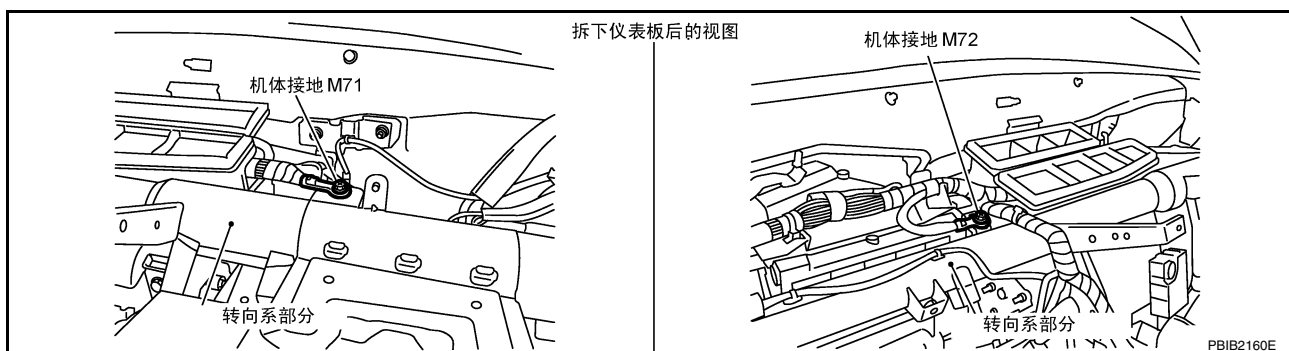
★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

EBS01APB

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开并重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

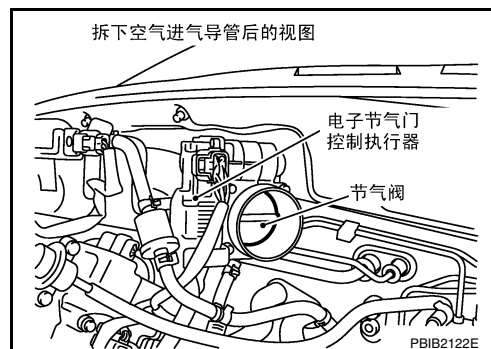


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查节气门控制电机输出信号电路是否开路或者短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开电子节气门控制执行器线束接头。
3. 断开 ECM 线束接头。
4. 检查下列端口之间线束的导通性。  
请参见电路图。



电子节气门控制执行器端口	ECM 端口	是否导通
3	5	不应该导通
	4	应该导通
6	5	应该导通
	4	不应该导通

5. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。  
异常 >> 修理或更换。

## 3. 检查节气门控制电机

请参见 [EC-235, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 转至 5。

## 4. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 5. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 节气门控制电机

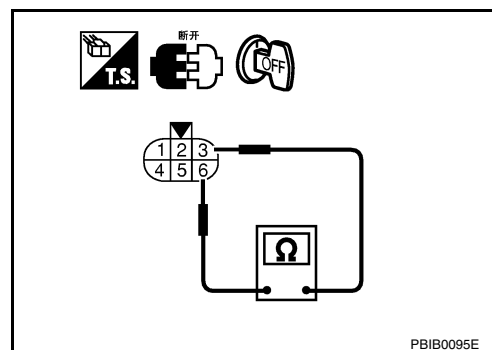
1. 断开电子节气门控制执行器线束接头。

## DTC P1128 节气门控制电机

2. 检查端口 3 与 6 之间的电阻。

**电阻: 约 1 - 15  $\Omega$  [25 °C (77 °F) ]**

3. 如果异常, 应更换电子节气门控制执行器, 然后转至下一步。
4. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
5. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。



### 拆卸和安装

#### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16, "进气歧管总管"](#)。

ES01APD



## DTC P1211 TCS 控制单元

PFP:47850

## 说明

EBS01APE

与 TCS 有关的故障信息通过 CAN 通信线路从“ABS 执行器和电气单元（控制单元）”传送到 ECM。完成 TCS 相关修理后，请务必擦除故障信息，如“ABS 执行器和电气单元（控制单元）”和 ECM 的 DTC。

## 车载诊断步骤

EBS01APF

自诊断中的冻结帧数据不是保存在 ECM 中。  
自诊断中故障指示灯不会点亮。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1211 1211	TCS 控制单元	ECM 从“ABS 执行器和电气单元（控制单元）”接收到一个故障信息。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ABS 执行器和电气单元（控制单元）</li> <li>● TCS 相关零部件</li> </ul>

## DTC 确认步骤

EBS01APG

## 测试条件：

在进行下列的操作步骤之前，请确认怠速时的蓄电池电压大于 10.5V。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机，并怠速运转至少 60 秒钟。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-237, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并怠速运转至少 60 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-237, "诊断步骤"](#)。

## 诊断步骤

EBS01APH

转至 [BRC-8, "故障诊断"](#) 或 [BRC-46, "故障诊断"](#)。

## DTC P1212 TCS 通讯线路

PF0:47850

### 说明

EBS01APJ

**注:**  
如果 DTC P1212 与 DTC U1000 或 U1001 同时显示, 则首先执行 DTC U1000 和 U1001 的故障诊断。请参见 [EC-115, "DTC U1000, U1001 CAN 通讯线"](#)。

CAN 通信连线的作用是在 TCS 运行过程中控制发动机平顺运转。脉冲信号在 ECM 和 “ABS 执行器和电气单元 (控制单元)” 之间交换。

完成 TCS 相关修理后, 请务必擦除故障信息, 如 “ABS 执行器和电气单元 (控制单元)” 和 ECM 的 DTC。

### 车载诊断步骤

EBS01APJ

自诊断中的冻结帧数据不是保存在 ECM 中。

自诊断中故障指示灯不会点亮。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1212 1212	TCS 通讯线路	ECM 不能连续从 “ABS 执行器和电气单元 (控制单元)” 接收到信息。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (CAN 通讯线路开路或短路)</li> <li>● ABS 执行器和电气单元 (控制单元)</li> <li>● 蓄电池缺电</li> </ul>

### DTC 确认步骤

EBS01APK

**测试条件:**

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10.5V。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 并怠速运转至少 10 秒钟。
4. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-238, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 并怠速运转至少 10 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II (自诊断结果) 操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC, 转至 [EC-238, "诊断步骤"](#)。

### 诊断步骤

EBS01APL

转至 [BRC-8, "故障诊断"](#) 或 [BRC-46, "故障诊断"](#)。

## DTC P1217 发动机过热

### 系统说明

注:

如果 DTC P1217 与 DTC U1000 或 U1001 同时显示, 则首先执行 DTC U1000 和 U1001 的故障诊断。请参见 [EC-115, "DTC U1000, U1001 CAN 通讯线"](#)。

### 冷却风扇控制

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速 * <sup>1</sup>	冷却风扇控制	IPDM E/R (冷却风扇继电器)
蓄电池	蓄电池电压 * <sup>1</sup>		
车轮传感器	车速 * <sup>2</sup>		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
空调开关	空调 ON 信号 * <sup>2</sup>		
制冷剂压力传感器	制冷剂压力		

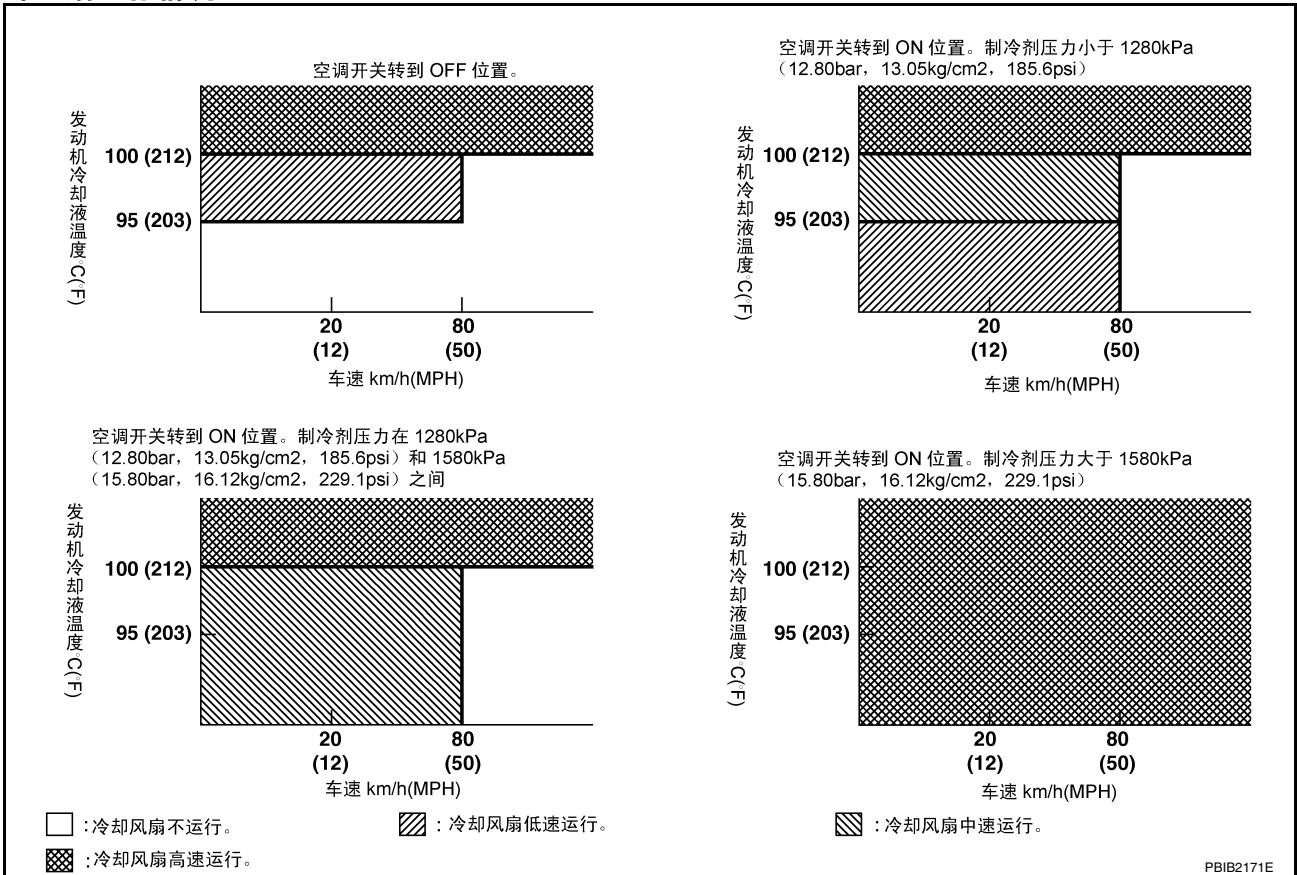
\*1: ECM 根据发动机转速信号和蓄电池电压信号, 来确定起动信号的状态。

\*2: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。

ECM 根据车辆速度、发动机冷却液温度、制冷剂压力和空调 ON 信号, 对冷却风扇进行控制。控制系统有 4 级控制方式 [ 高速 / 中速 / 低速 / 关闭 ]。

ECM 通过 CAN 通讯线路控制冷却风扇继电器。

### 冷却风扇工作情况



## DTC P1217 发动机过热

### 冷却风扇继电器工作情况

ECM 通过 CAN 通讯线路控制 IPDM E/R 中的冷却风扇继电器。

冷却风扇速度	冷却风扇继电器		
	1	2	3
关闭 (OFF)	OFF	OFF	OFF
低速 (LOW)	OFF	ON	OFF
中速 (MID)	ON	OFF	OFF
高速 (HI)	ON	OFF	ON

### 元件说明

#### 冷却风扇电机

冷却风扇电机内电流如下所示时冷却风扇以任一速度运转。

冷却风扇速度	冷却风扇电机端口	
	(+)	(-)
中速 (MID)	1	3 与 4 之间
	2	3 与 4 之间
	1 与 2 之间	3
	1 与 2 之间	4
高速 (HI)	1 与 2 之间	3 与 4 之间

冷却风扇电机 1 和 2 在中速情况下形成串联电路时，冷却风扇低速 (LOW) 运转。

# DTC P1217 发动机过热

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01APN

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
AIR COND SIG	● 发动机：暖机后，发动机怠速运转。	空调开关位置：OFF	OFF
		空调开关位置：ON (压缩机工作)	ON
COOLING FAN	● 发动机：暖机后，发动机怠速运转。 ● 空调开关位置：OFF	发动机冷却液温度为 94 °C (201 °F) 或更低	OFF
		发动机冷却液温度为 95 °C (203 °F) 和 99 °C (210 °F) 之间或更高	LOW
		发动机冷却液温度为 100 °C (212 °F) 或更高	HIGH
	● 发动机：暖机后，发动机怠速运转。 ● 空调开关位置：ON ● 制冷剂压力低于 1280kPa (12.80bar, 13.05kg/cm <sup>2</sup> , 185.6psi)	发动机冷却液温度为 94 °C (201 °F) 或更低	LOW
		发动机冷却液温度为 95 °C (203 °F) 和 99 °C (210 °F) 之间或更高	MID
		发动机冷却液温度为 100 °C (212 °F) 或更高	HIGH

## 车载诊断步骤

EBS01APP

如果冷却风扇或冷却系统的其它元件发生故障，发动机冷却液温度将升高。  
当发动机冷却液温度异常高时，将显示故障信息。  
这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1217 1217	发动机温度过高 (过热)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却风扇工作异常 (过热)。</li> <li>● 冷却风扇系统工作异常 (过热)。</li> <li>● 未能使用正确的方法向冷却系统中添加冷却液。</li> <li>● 冷却液面高度不在规定范围内。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (冷却风扇电路开路或短路。)</li> <li>● 冷却风扇</li> <li>● 散热器软管</li> <li>● 散热器</li> <li>● 散热器盖</li> <li>● 水泵</li> <li>● 节温器</li> </ul> <p>更多信息请参见 <a href="#">EC-249</a> "导致过热的 12 个主要原因"。</p>

### 注意：

如果显示故障信息，一定要更换冷却液。请参见 [CO-8](#) "更换发动机冷却液"。同时应更换发动机机油。请参见 [LU-8](#) "更换发动机机油"。

1. 以每分钟 2 升的速度向散热器中加注冷却液，使冷却液达到规定的液位。一定要使用混合比正确的冷却液。请参见 [MA-12](#) "发动机冷却液比重"。
2. 冷却液加注完毕后，运转发动机，并确认没有冷却液流动噪音。

## 整体功能检测

EBS01APP

按此步骤检查冷却风扇的整体功能。此检查过程中，可能无法确认 DTC。

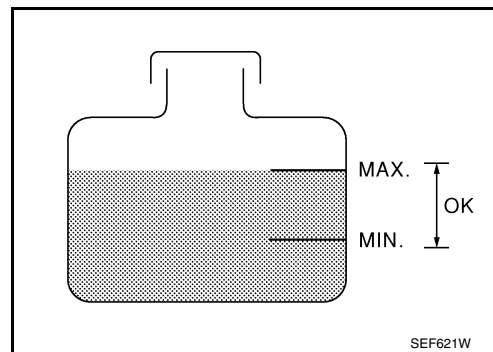
### 警告：

请勿在发动机高温时拆下散热器盖。否则散热器中喷出的高压冷却液可能造成严重烫伤。  
用厚布包住散热器盖。小心地将盖转动四分之一圈，释放散热器内的压力。然后完全拧开此盖。

## DTC P1217 发动机过热

### Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 检查储液罐和散热器中的冷却液液位。  
**应在发动机充分冷却后再检查冷却液液位。**  
如果储液罐和 / 或散热器中的冷却液液位低于正常范围，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
2. 确认客户是否已添加冷却液。如果客户已加注冷却液，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
3. 将点火开关转至 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪在 “ACTIVE TEST” 模式中进行 “COOLING FAN” 检查。
5. 如果结果异常，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。

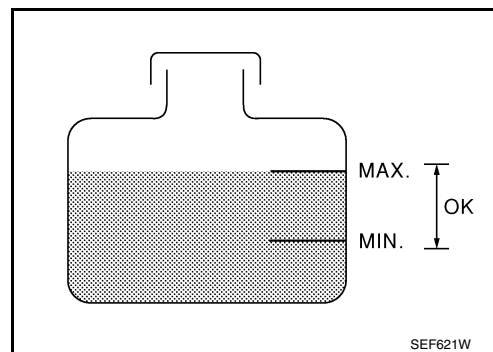


ACTIVE TEST	
COOLING FAN	OFF
MONITOR	
COOLANT TEMP/S	XXX °C

Diagram illustrating the CONSULT-II diagnostic screen for the ACTIVE TEST mode. The screen shows the COOLING FAN status (OFF) and the COOLANT TEMP/S (XXX °C). The diagram is labeled SEF646X.

### ⓧ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 检查储液罐和散热器中的冷却液液位。  
**应在发动机充分冷却后再检查冷却液液位。**  
如果储液罐和 / 或散热器中的冷却液液位低于正常范围，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
2. 确认客户是否已添加冷却液。如果客户已加注冷却液，跳过以下步骤，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。
3. 执行 IPDM E/R 自动主动测试，检查冷却风扇电机的运行情况，请参见 [PG-23. "自动主动测试"](#)。
4. 如果异常，转至 [EC-245. "诊断步骤"](#)。



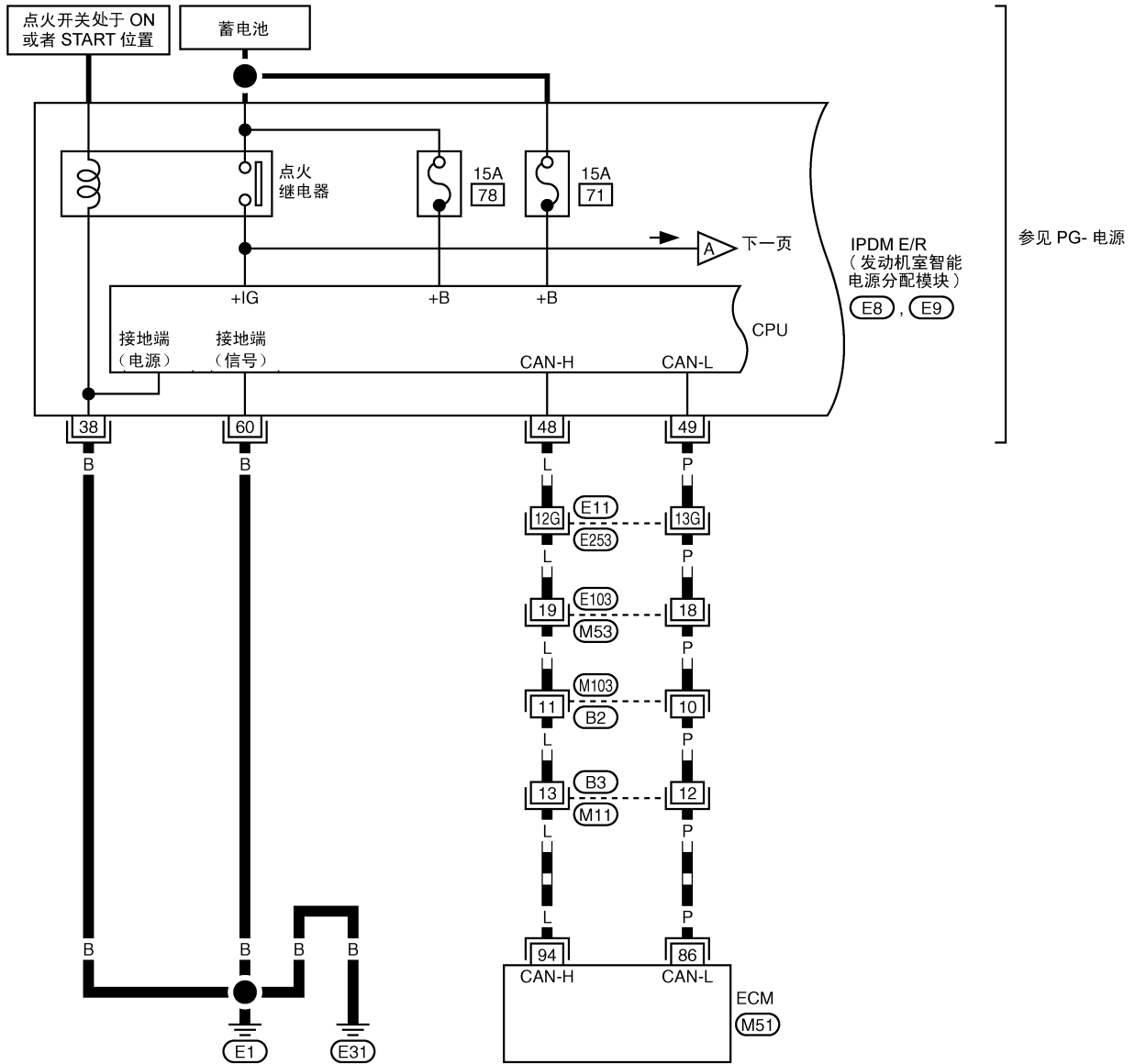
# DTC P1217 发动机过热

## 电路图

EBS01APQ

### EC-COOL/F-01

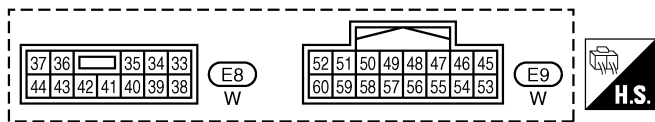
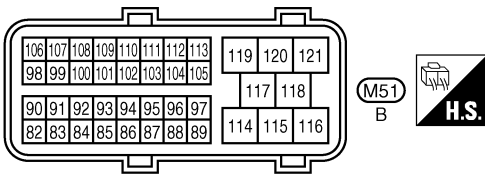
: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路  
 : 数据线



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

(M11) BR (M53) GR (M103) W

参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)

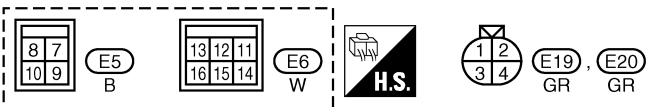
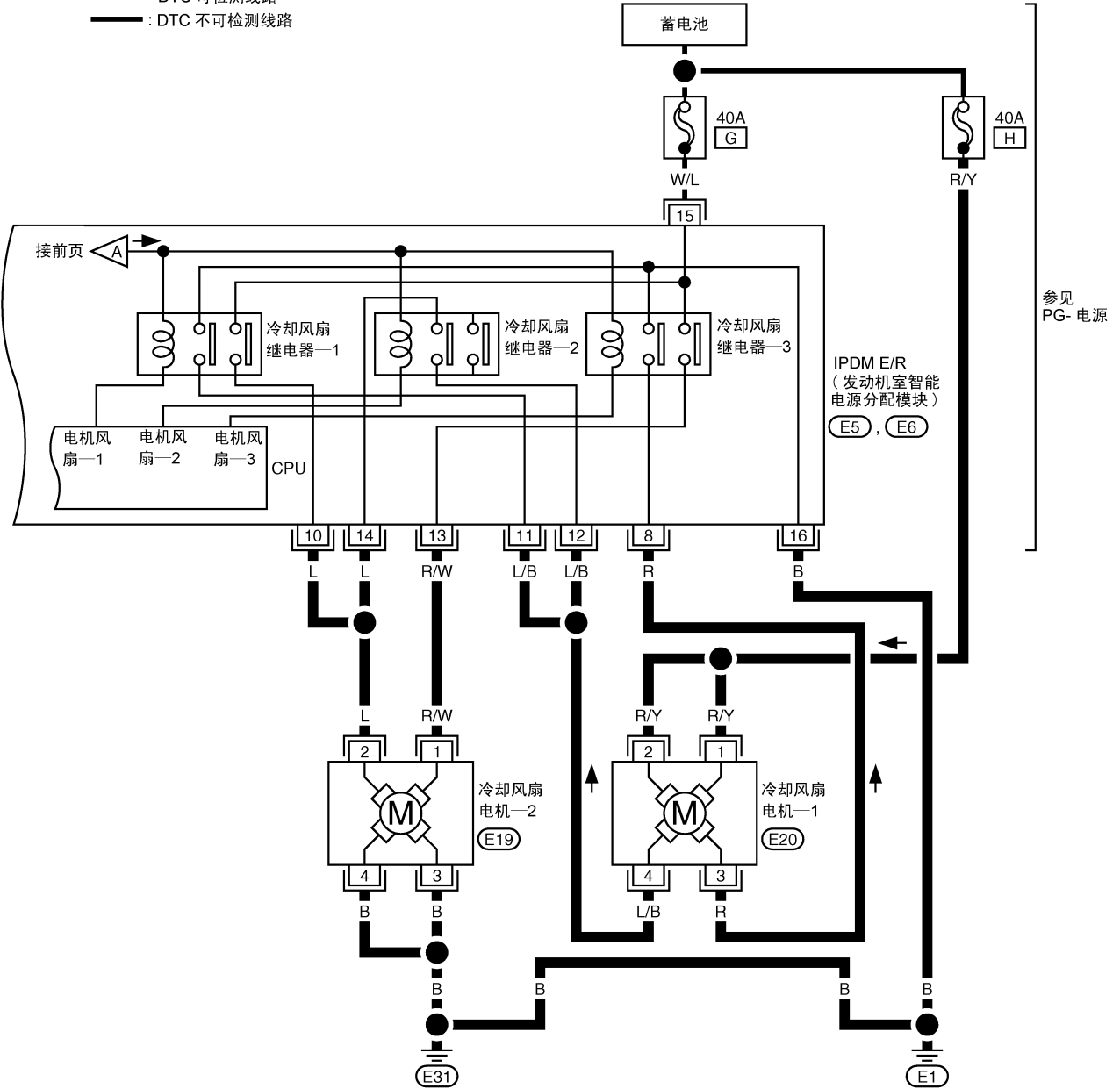


TBWM0624E

# DTC P1217 发动机过热

EC-COOL/F-02

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路





## 诊断步骤 步骤 A

### 1. 检查开始

是否有 CONSULT-II 诊断仪？

是或否

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 3。

### 2. 检查冷却风扇运转情况

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，并怠速运转。
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪“ACTIVE TEST”模式中的“COOLING FAN”。
3. 确认冷却风扇 1 和 2 能以任一速度运转（低速 / 中速 / 高速）。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 检查冷却风扇控制电路。（转至 [EC-247, "步骤 B"](#)。）

ACTIVE TEST	
COOLING FAN	LOW
MONITOR	
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEF784Z

### 3. 检查冷却风扇运转情况

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 执行 IPDM E/R 自动主动测试，检查冷却风扇电机的运行情况，请参见 [PG-23, "自动主动测试"](#)。
2. 确认冷却风扇 1 和 2 能以任一速度运转（低速 / 中速 / 高速）。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 检查冷却风扇控制电路。（转至 [EC-247, "步骤 B"](#)。）

### 4. 检查冷却系统有无泄漏

使用测试仪对冷却系统加压，并检查压力是否降低。

**测试压力: 157 kPa (1.57 bar, 1.6 kg/cm<sup>2</sup>, 23 psi)**

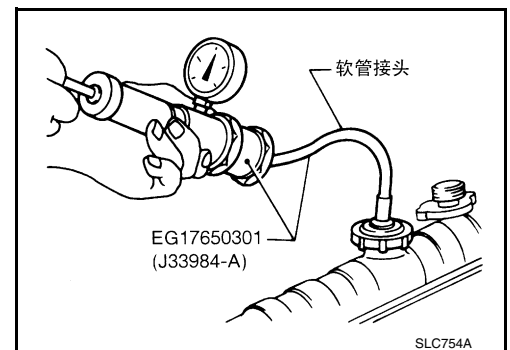
**注意:**

压力超过规定值可能会损坏散热器。  
压力不应降低。

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 检查下列元件是否泄漏。请参见 [CO-8, "液位检查"](#)。

- 软管
- 散热器
- 水泵



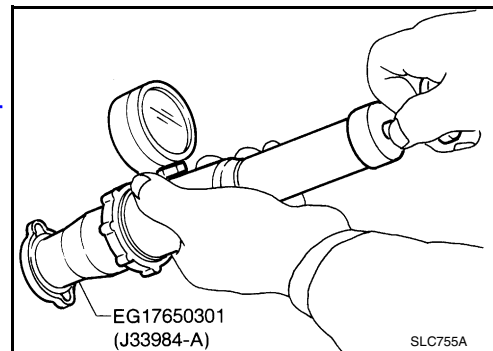
## 5. 检查散热器盖

使用测试仪对散热器盖加压。

**散热器盖泄压压力:** 59 - 98 kPa (0.59 - 0.98 bar, 0.6 - 1.0 kg/cm<sup>2</sup>, 9 - 14 psi)

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 更换散热器盖。



## 6. 检查节温器

1. 在正常室温下检查阀门的闭合情况。  
应紧密贴合。
2. 检查阀门开启温度和阀门升程。

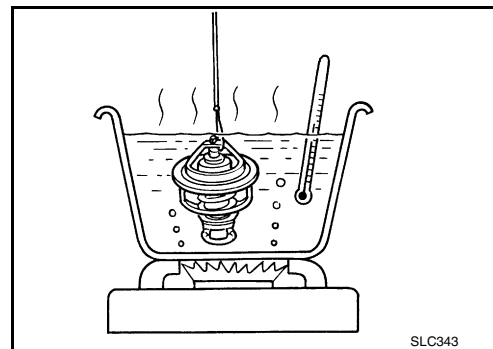
**阀门开启温度:** 80.5 - 83.5 °C (177 - 182 °F) [标准]

**阀门升程:** 大于 8 mm/95 °C (0.31 in/203 °F)

3. 检查当温度低于阀门开启温度 5 °C (9 °F) 时, 阀门是否关闭。  
详细说明请参见 [CO-24, "进水口和节温器组件"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 更换节温器



## 7. 检查发动机冷却液温度传感器

请参见 [EC-141, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 更换发动机冷却液温度传感器。

## 8. 检查 12 个主要原因

如果仍不能确定故障原因, 转至 [EC-249, "导致过热的 12 个主要原因"](#)。

>> 检查结束

## 步骤 B

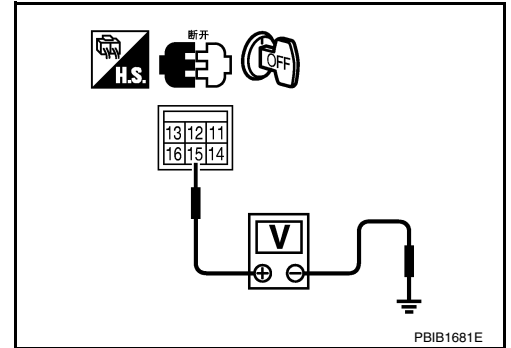
**1. 检查冷却风扇电源电路**

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E6。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，检查 IPDM E/R 端口 15 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 3。  
异常 >> 转至 2。

**2. 检测故障零部件**

检查下列项目。

- 40A 保险丝
- IPDM E/R 和蓄电池之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路或与接地短路的部分。

**3. 检查冷却风扇接地电路是否开路或短路**

1. 检查 IPDM E/R 端口 16 与接地之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

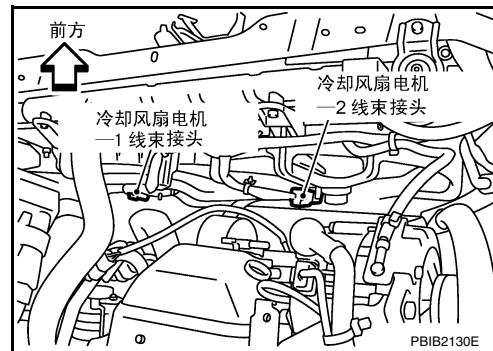
2. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路或与电源短路的部分。

## 4. 检查冷却风扇电机 1 电路 -I

1. 断开冷却风扇电机 1 的线束接头。

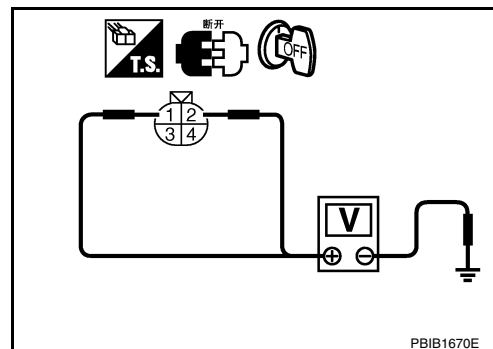


2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查冷却风扇电机 1 端口 1, 2 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。



## 5. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 40A 保险丝
- 冷却风扇电机 1 和蓄电池之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路或与接地短路的部分。

## 6. 检查冷却风扇电机 1 电路 -II 是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E5。
3. 检查冷却风扇电机 1 端口 3 和 IPDM E/R 端口 8，冷却风扇电机 1 端口 4 和 IPDM E/R 端口 11，12 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查冷却风扇电机 2 电路 -I 是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开冷却风扇电机 2 的线束接头。
3. 检查冷却风扇电机 2 端口 3、4 和接地之间线束的导通性。  
请参见电路图。

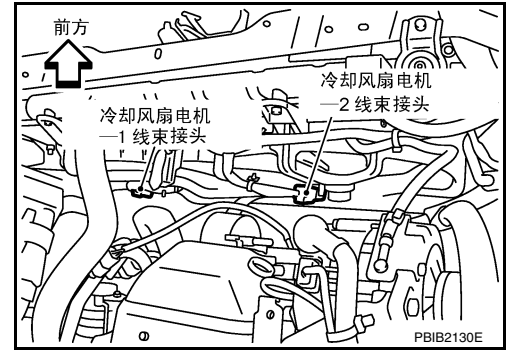
**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路或与电源短路的部分。



## 8. 检查冷却风扇电机 2 电路 -II 是否开路或短路

1. 检查冷却风扇电机 2 端口 1 和 IPDM E/R 端口 13, 冷却风扇电机 2 端口 2 和 IPDM E/R 端口 10, 14 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查冷却风扇电机

请参见 [EC-250, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 更换冷却风扇电机。

## 10. 检查间歇性故障

进行 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#) 操作。

正常或异常

正常 >> 更换 IPDM E/R。请参见 [PG-17, "IPDM E/R \(发动机室智能电源分配模块\)"](#)。

异常 >> 修理或更换线束或接头。

## 导致过热的 12 个主要原因

EBS01APS

发动机	步骤	检查项目	设备	标准	参考页
OFF	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 散热器堵塞</li> <li>● 冷凝器堵塞</li> <li>● 散热器格栅堵塞</li> <li>● 保险杠堵塞</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目视检查</li> </ul>	没有堵塞	—
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却液混合比</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却液测试仪</li> </ul>	50-50% 冷却液混合比	<a href="#">MA-12</a>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 冷却液液位</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目视检查</li> </ul>	冷却液液位达到储液罐的 MAX 标记和散热器加注口的颈部	<a href="#">CO-8, "液位检查"</a>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 散热器盖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 压力测试仪</li> </ul>	78-98 kPa (0.78-0.98 bar, 0.8-1.0 kg/cm <sup>2</sup> , 9-14 psi) (极限值)	<a href="#">CO-12, "检查散热器盖"</a>

# DTC P1217 发动机过热

发动机	步骤	检查项目	设备	标准	参考页
ON*2	5	● 冷却液泄漏	● 目视检查	无泄漏	<a href="#">CO-8. "泄漏检查"</a>
ON*2	6	● 节温器	● 触摸上下散热器软管	两软管都应是热的	<a href="#">CO-24. "进水口和节温器组件"</a>
ON*1	7	● 冷却风扇	● CONSULT-II 诊断仪	运转	参见 DTC P1217 的故障诊断 ( <a href="#">EC-239</a> )。
OFF	8	● 燃烧气体泄漏	● 颜色化学反应 4 气体分析仪	没有泄漏	—
ON*3	9	● 冷却液温度表	● 目视检查	行驶时, 指针不到量程的 3/4	—
		● 冷却液溢出到储液罐	● 目视检查	行驶和怠速时没有溢流	<a href="#">CO-8. "液位检查"</a>
OFF*4	10	● 冷却液从储液罐流回散热器	● 目视检查	应达到储液罐的最初液位	<a href="#">CO-8. "液位检查"</a>
OFF	11	● 缸盖	● 直尺、塞尺	最大形变 (翘曲) 0.1mm (0.004in)	<a href="#">EM-90. "缸盖"</a>
	12	● 缸体和活塞	● 目视检查	气缸壁和活塞均无刮伤	<a href="#">EM-107. "缸体"</a>

\*1: 将点火开关转至 ON 位置。

\*2: 发动机以 3000rpm 的速度运转 10 分钟。

\*3: 以 90km/h (55MPH) 的速度形式 30 分钟, 然后怠速运转 10 分钟。

\*4: 冷却 60 分钟后。

更多信息请参见 [CO-5. "过热原因分析"](#)。

## 元件检查

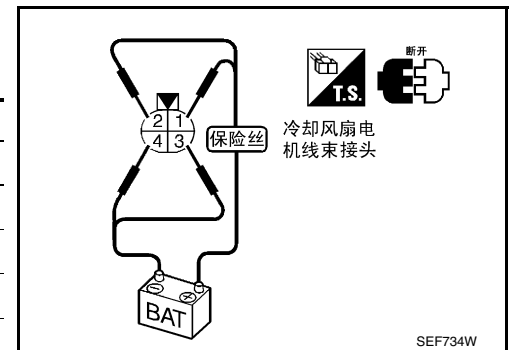
### 冷却风扇电机 1 和 2

1. 断开冷却风扇电机的线束接头。
2. 对冷却风扇电机端口提供蓄电池电压, 并检查其工作情况。

冷却风扇速度	冷却风扇电机端口	
	(+)	(-)
中速 (MID)	1	3, 4
	2	3, 4
	1, 2	3
	1, 2	4
高速 (HI)	1, 2	3, 4

冷却风扇电机应运转。

如果异常, 应更换冷却风扇电机。



EBS01APT

SEF734W

## DTC P2135 TP 传感器

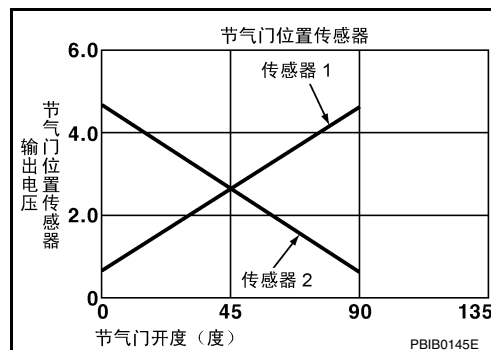
PPF:16119

### 元件说明

EBS01APU

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等组成。节气门位置传感器感应节气门的运动。

节气门位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把节气门的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测节气门的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 根据这些信号判断节气门当前的开启角度，同时 ECM 根据行驶状态对节气门控制电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。



### 车载诊断步骤

EBS01APV

诊断中故障指示灯不会点亮。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1225 1225	节气门关闭位置学习性能故障	节气门关闭位置学习值极低。	● 电子节气门控制执行器 (TP 传感器 1 和 2)

### DTC 确认步骤

EBS01APW

注：

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

测试条件：

在进行下列的操作步骤之前，请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

#### Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒。
4. 将点火开关转至 ON 位置。
5. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-252. "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⓧ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-252. "诊断步骤"](#)。

## 诊断步骤

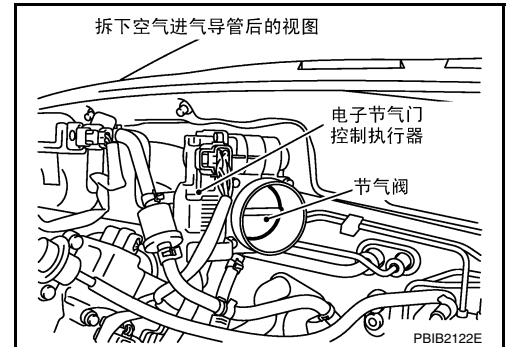
### 1. 目视检查电子节气门控制执行器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 拆下进气道。
3. 检查在节气门和壳体之间是否被异物卡住。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 清除异物，请清洁电子节气门控制执行器内部。



### 2. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

## 拆卸和安装

### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16, "进气歧管总管"](#)。



## DTC P1226 TP 传感器

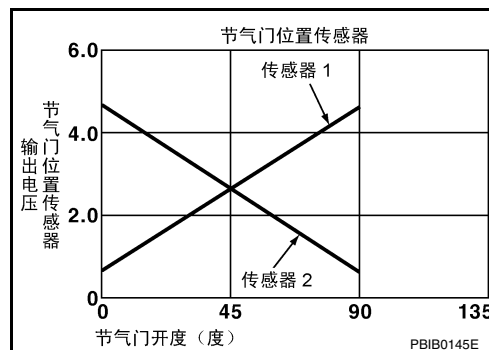
PFP:16119

## 元件说明

EBS01APZ

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等组成。节气门位置传感器感应节气门的运动。

节气门位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把节气门的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测节气门的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 根据这些信号判断节气门当前的开启角度，同时 ECM 根据行驶状态对节气门控制电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。



## 车载诊断步骤

EBS01AQ0

此诊断中故障指示灯不会点亮。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1226 1226	节气门关闭位置学习性能故障	节气门关闭位置学习操作连续失败。	● 电子节气门控制执行器 (TP 传感器 1 和 2)

## DTC 确认步骤

EBS01AQ1

注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

测试条件:

在进行下列的操作步骤之前，请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

## ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒。
4. 将点火开关转至 ON 位置。
5. 重复步骤 3 和步骤 4 的操作 32 次。
6. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-254, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 重复步骤 2 的操作 32 次。
4. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
5. 如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-254, "诊断步骤"](#)。

## 诊断步骤

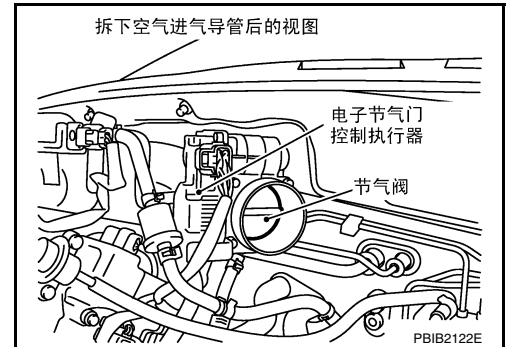
### 1. 目视检查电子节气门控制执行器

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 拆下进气道。
3. 检查在节气门和壳体之间是否被异物卡住。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 清除异物，请清洁电子节气门控制执行器内部。



### 2. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
3. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

## 拆卸和安装

### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16, "进气歧管总管"](#)。

## DTC P1229 传感器电源

PPF:16119

### 车载诊断步骤

EBS01AQ4

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1229 1229	传感器电源电路短路	ECM 检测到传感器电源电压过低或过高。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (APP 传感器 1 电路短路。) (PSP 传感器电路短路。) (制冷剂压力传感器电路短路。)</li> <li>● 加速踏板位置传感器</li> <li>● 动力转向压力传感器</li> <li>● 制冷剂压力传感器</li> </ul>

### 安全失效保护模式

如果检测到故障，ECM 将进入安全失效保护模式，并且故障指示灯点亮。

安全失效保护模式下的发动机运行状况

ECM 停止对电子节气门控制执行器进行控制，节气门通过回位弹簧保持在一个固定的开度（大约 5 度）。

### DTC 确认步骤

EBS01AQ5

#### 注：

如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。

#### 测试条件：

在进行下列的操作步骤之前，请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机，怠速运转 1 秒钟。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-257, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机，怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转至 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II（自诊断结果）操作。
4. 如果检测到 DTC，转至 [EC-257, "诊断步骤"](#)。

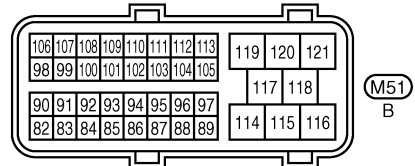
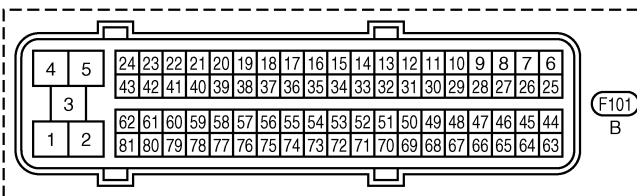
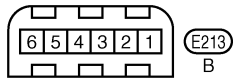
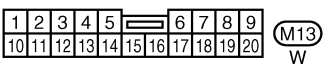
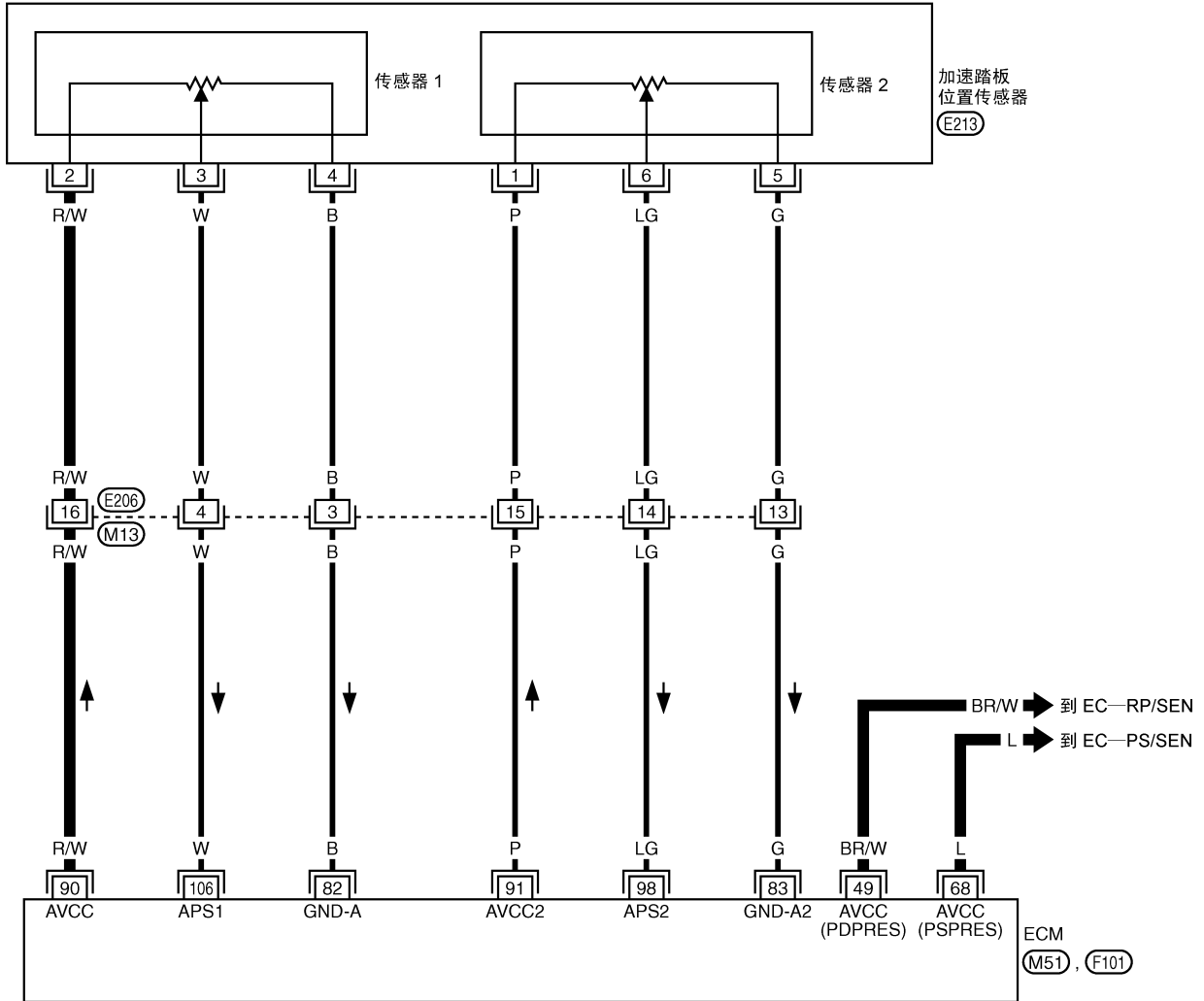
# DTC P1229 传感器电源

## 电路图

EBS01AQ6

### EC-SEN/PW-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWM0626E

# DTC P1229 传感器电源

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

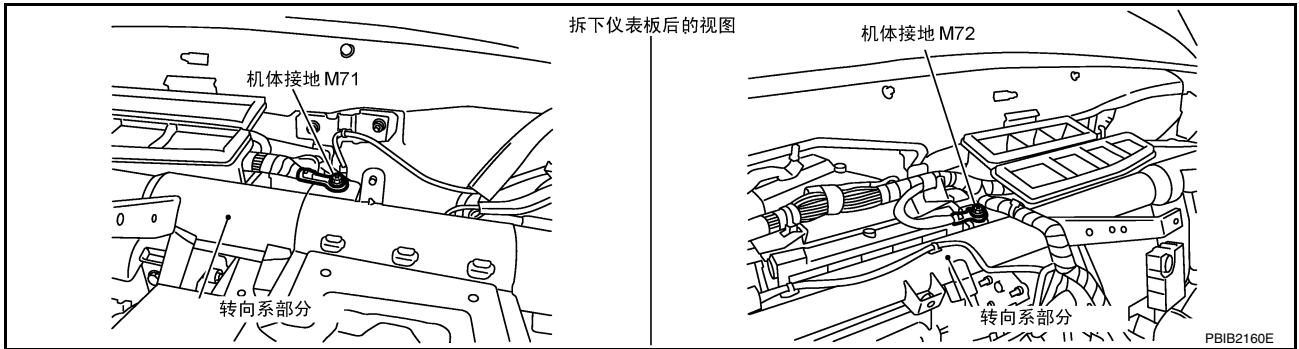
端口编号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
49	BR/W	传感器电源 (制冷剂压力传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
68	L	传感器电源 (PSP 传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
90	R/W	传感器电源 (APP 传感器 1)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V

## 诊断步骤

EBS01AQ7

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

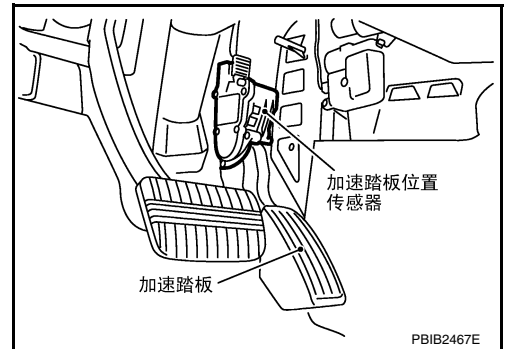


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查加速踏板位置传感器 1 电源电路

1. 断开加速踏板位置（APP）传感器的线束接头。
2. 将点火开关转至 ON 位置。

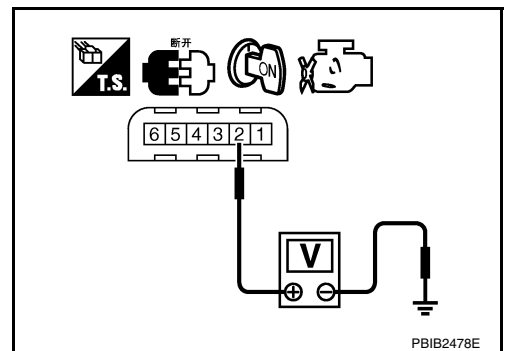


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查加速踏板位置传感器端口 2 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检查传感器电源电路

检查下列端口之间的线束是否与电源或接地短路。

ECM 端口	传感器端口	参考电路图
90	APP 传感器端口 2	<a href="#">EC-256</a>
49	制冷剂压力传感器端口 1	<a href="#">EC-406</a>
68	PSP 传感器端口 1	<a href="#">EC-207</a>

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理线束或接头中与接地或电源短路的部分。

## 4. 检查元件

检查下列项目。

- 制冷剂压力传感器（有显示单元的模块请参见 [ATC-84](#), "元件检查", 无显示单元的模块请参见 [ATC-157](#), "元件检查"。）
- 动力转向压力传感器（请参见 [EC-210](#), "元件检查"。）

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 更换故障元件。

## 5. 检查 APP 传感器

请参见 [EC-317](#), "元件检查"。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 6。

---

## 6. 更换加速踏板总成

---

1. 更换加速踏板总成。
2. 进行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#) 操作。
3. 进行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#) 操作。
4. 进行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#) 操作。

>> 检查结束

## 7. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

# DTC P1564 ASCD 转向开关

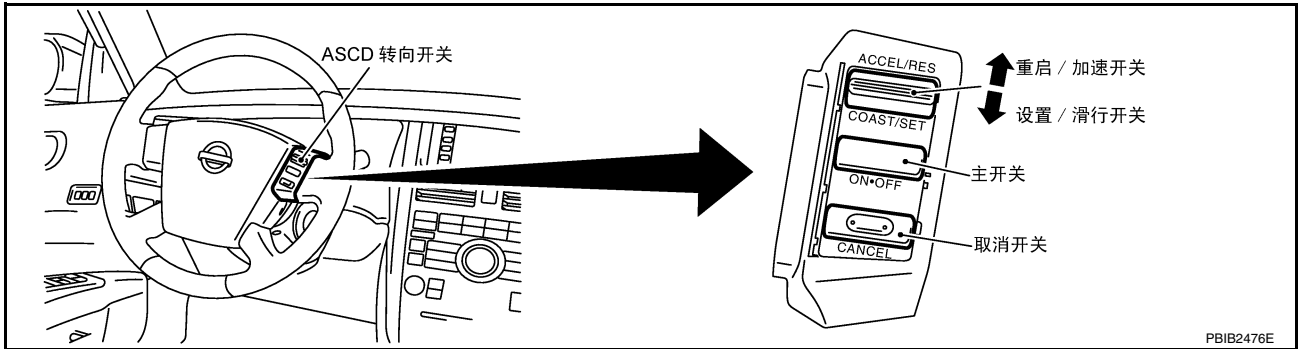
PF0:25551

## DTC P1564 ASCD 转向开关

### 元件说明

EBS01AQ8

ASCD 转向开关每个按钮都有可变的电阻值。ECM 读取开关的电压变化，并决定运行哪个按钮。



ASCD 功能请参见 [EC-21, "自动巡航控制装置 \(ASCD\)"](#)。

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AQ9

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
MAIN SW	● 点火开关: ON MAIN 开关: 按下	ON
	MAIN 开关: 松开	OFF
CANCEL SW	● 点火开关: ON CANCEL 开关: 按下	ON
	CANCEL 开关: 松开	OFF
RESUME/ACC SW	● 点火开关: ON RESUME/ACCELERATE 开关: 按下	ON
	RESUME/ACCELERATE 开关: 松开	OFF
SET SW	● 点火开关: ON SET/COAST 开关: 按下	ON
	SET/COAST 开关: 松开	OFF

## 车载诊断步骤

EBS01AQ4

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。  
此诊断中故障指示灯不会点亮。

注:

如果 DTC P1564 和 DTC P0605 同时显示, 请先进行 DTC P0605 的故障诊断。请参见 [EC-211, "DTC P0605 ECM"](#)。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1564 1564	ASCD 转向开关	<ul style="list-style-type: none"><li>● ECM 接收到一个来自 ASCD 转向开关的极高的电压信号。</li><li>● ECM 检测到来自 ASCD 转向开关的输入信号超出了规定范围。</li><li>● ECM 检测到 ASCD 转向开关在 ON 位置被卡住。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 线束或接头 (开关电路开路或短路。)</li><li>● ASCD 转向开关</li><li>● ECM</li></ul>



## DTC 确认步骤

## 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 等待至少 10 秒钟。
4. 按住 MAIN 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
5. 按住 CANCEL 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
6. 按住 RESUME/ACCELERATE 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
7. 按住 SET/COAST 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
8. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-263, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置, 等待至少 10 秒钟。
2. 按住 MAIN 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
3. 按住 CANCEL 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
4. 按住 RESUME/ACCELERATE 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
5. 按住 SET/COAST 开关至少 10 秒钟, 然后松开它等待至少 10 秒钟。
6. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
7. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II (自诊断结果) 操作。
8. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-263, "诊断步骤"](#)。

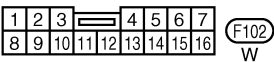
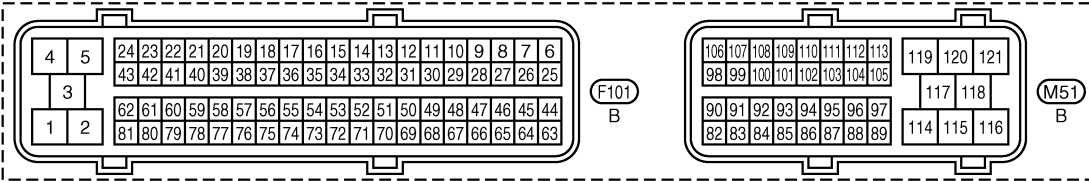
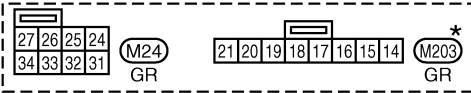
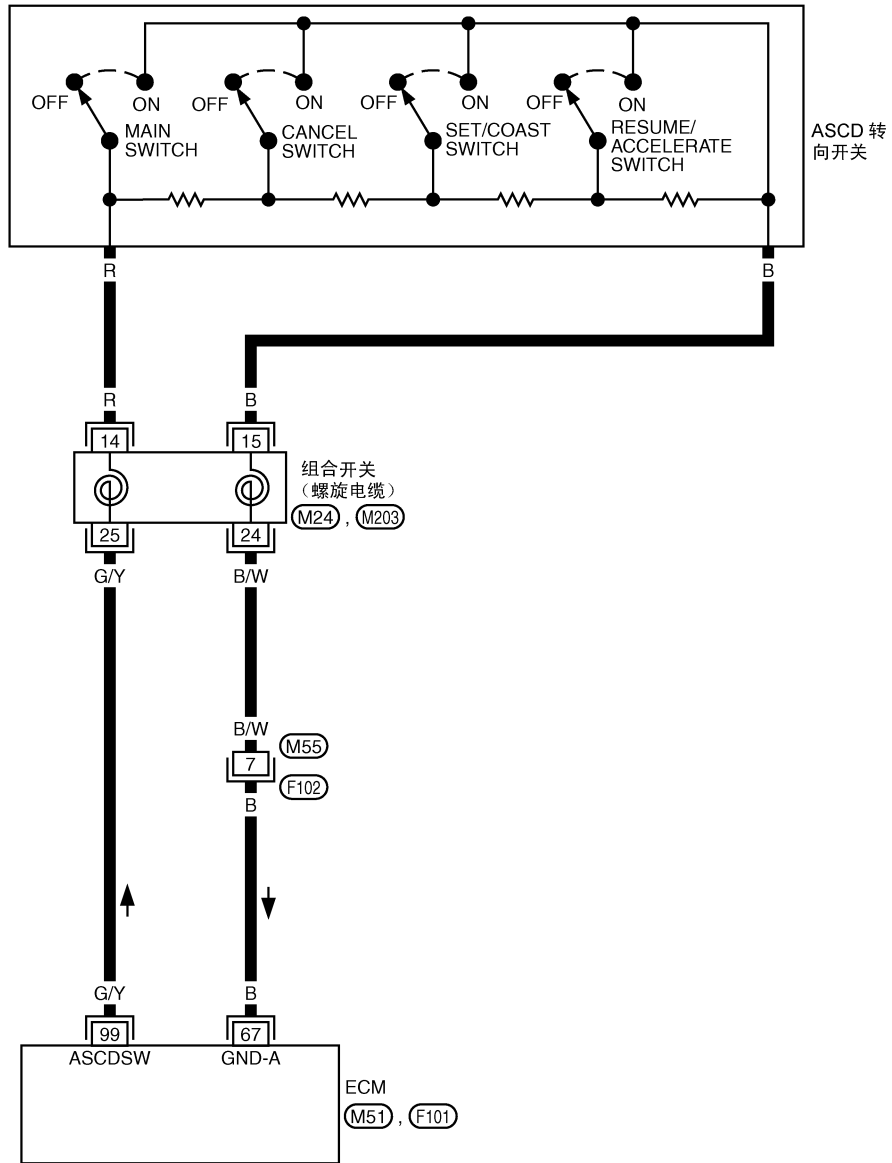
# DTC P1564 ASCD 转向开关

## 电路图

EBS01AQC

### EC-ASC/SW-01

—— : DTC 可检测线路  
 —— : DTC 不可检测线路



\*: 此接头在 PG 章节“线束布置”中没有列出。



TBWM0627E

# DTC P1564 ASCD 转向开关

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

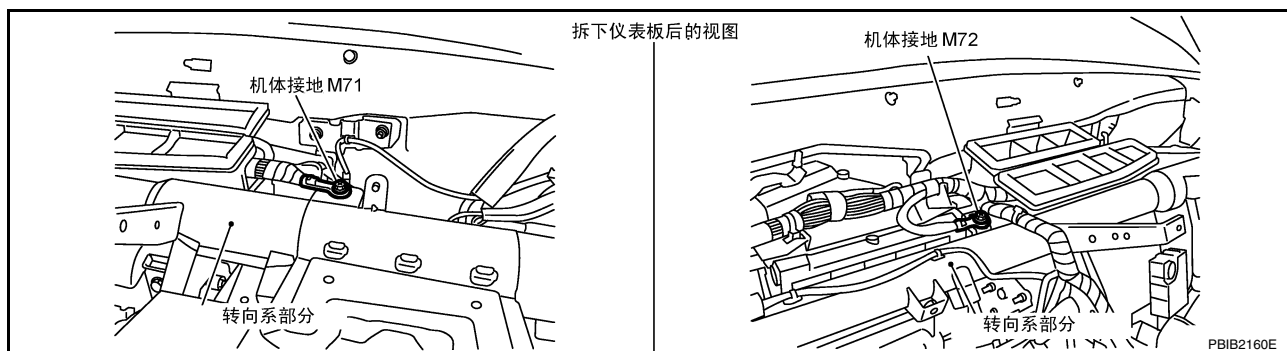
测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
67	Y	传感器接地	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
99	G/Y	ASCD 转向开关	[ 点火开关：ON ] ● ASCD 转向开关：OFF	约 4V
			[ 点火开关：ON ] ● MAIN 开关：按下	约 0V
			[ 点火开关：ON ] ● CANCEL 开关：按下	约 1V
			[ 点火开关：ON ] ● RESUME/ACCELERATE 开关：按下	约 3V
			[ 点火开关：ON ] ● SET/COAST 开关：按下	约 2V

## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
 异常 >> 修理或更换接地连接。

# DTC P1564 ASCD 转向开关

## 2. 检查 ASCD 转向开关电路

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式下，选择“MAIN SW”，“RESUME/ACC SW”，“SET SW”和“CANCEL SW”。
3. 检查下列条件下每个项目的显示。

开关	监控项目	测试条件	显示
MAIN 开关	MAIN SW	按下	ON
		松开	OFF
CANCEL 开关	CANCEL SW	按下	ON
		松开	OFF
RESUME/ACCELERATE 开关	RESUME/ACC SW	按下	ON
		松开	OFF
SET/COAST 开关	SET SW	按下	ON
		松开	OFF

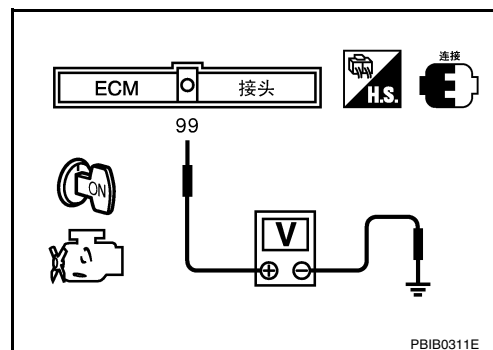
DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
MAIN SW	OFF
CANCEL SW	OFF
RESUME/ACC SW	OFF
SET SW	OFF

SEC006D

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 按下每个按钮，检查 ECM 端口 99 和接地之间的电压。

开关	测试条件	电压 [V]
MAIN 开关	按下	大约 0
	松开	大约 4
CANCEL 开关	按下	大约 1
	松开	大约 4
RESUME/ACCELERATE 开关	按下	大约 3
	松开	大约 4
SET/COAST 开关	按下	大约 2
	松开	大约 4



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 转至 3。

## 3. 检查 ASCD 转向开关接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开组合开关的线束接头 M203。
3. 断开 ECM 线束接头。
4. 检查组合开关端口 15 和 ECM 端口 67 之间线束的导通性。请参见电路图。

**应该导通。**

5. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 4。



## 4. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 M55 和 F102
- 组合开关（螺旋电缆）
- ECM 和组合开关之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查 ASCD 转向开关的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查 ECM 端口 99 和组合开关端口 14 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 组合开关（螺旋电缆）
- ECM 和组合开关之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查 ASCD 转向开关

请参见 [EC-266, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 更换方向盘。

## 8. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> **检查结束**

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# DTC P1564 ASCD 转向开关

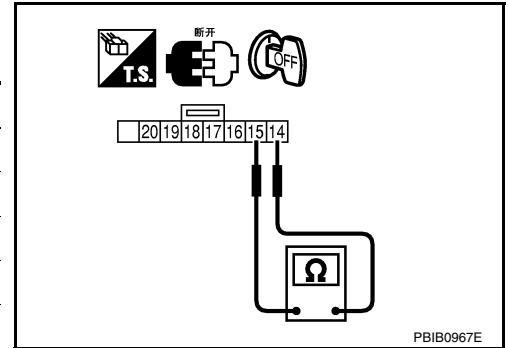
EBS01AQE

## 元件检查

### ASCD 转向开关

1. 断开组合开关（螺旋电缆）。
2. 通过开合每个开关来检查组合开关（螺旋电缆）端口 14 和 15 之间的导通性。

开关	测试条件	电阻 [ $\Omega$ ]
MAIN 开关	按下	大约 0
	松开	大约 4,000
CANCEL 开关	按下	大约 250
	松开	大约 4,000
RESUME/ACCELERATE 开关	按下	大约 1,480
	松开	大约 4,000
SET/COAST 开关	按下	大约 660
	松开	大约 4,000



## DTC P1572 ASCD 制动开关

PPF:25320

### 元件说明

踩下制动踏板时，ASCD 制动开关转到 OFF 位置，制动灯开关转到 ON 位置。ECM 通过这两种信号（ON/OFF 信号）的输入检测到制动踏板的状态。

ASCD 功能请参见 [EC-21, "自动巡航控制装置 \(ASCD\)"](#)。



### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
BRAKE SW1 (ASCD 制动开关)	● 点火开关: ON 制动踏板: 完全释放	ON
	制动踏板: 轻微踩下	OFF
BRAKE SW2 (制动灯开关)	● 点火开关: ON 制动踏板: 完全释放	OFF
	制动踏板: 轻微踩下	ON

### 车载诊断步骤

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。  
此诊断中故障指示灯不会点亮。

注:

- 如果DTC P1572和DTC P0605同时显示, 请先进行DTC P0605的故障诊断。请参见 [EC-211, "DTC P0605 ECM"](#)。
- 这个自诊断程序包含单行程检测步骤。检测到故障 A 时, DTC 不保存在 ECM 存储器中。这种情况下, 第一行程 DTC 和第一行程冻结帧数据显示出来。当点火开关处于 OFF 位置时, 第一行程 DTC 被擦除。甚至当故障 A 在两个连续行程中都被检测到时, DTC 也不保存在 ECM 存储器中。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1572 1572	ASCD 制动开关	A) ● 当车速高于 30km/h (19MPH) 时, 来自制动灯开关和 ASCD 制动开关的 ON 信号同时被传送到 ECM。	● 线束或接头 (制动灯开关电路短路。) ● 线束或接头 (ASCD 制动开关电路短路。)
		B) ● 车辆行驶过程中, ECM 长时间接收不到 ASCD 制动开关信号。	● 制动灯开关 ● ASCD 制动开关 ● 制动灯开关安装不正确 ● ASCD 制动开关安装不正确 ● ECM

## DTC 确认步骤

**注意：**  
始终以安全速度驾驶车辆。

**注：**

- 如果以前进行过 DTC 确认步骤，则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟，再进行下一测试。
- 故障 B 的检查步骤未在此叙述。故障 B 的检查步骤耗时很长。通过执行故障 A 的检查步骤，可以检测到导致故障 B 的原因。

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

**测试条件：**

步骤 4 和 5 可以由在车间中举高驱动车轮或驾驶车辆时实现。如果相比之下路试较简单，则没有必要举高车轮。

1. 起动发动机。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”模式。
3. 按下 CRUISE 开关并确定 CRUISE 指示灯点亮。
4. 在下列条件下连续驾驶汽车至少 5 秒钟。

VHCL SPEED SE	大于 30 km/h (19MPH)
换档杆	合适的位置

如果检测到第一行程 DTC，转至 [EC-271, "诊断步骤"](#)。  
如果未检测到第一行程 DTC，转至下一步。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
VHCL SPEED SE	XXX km/h
CRUISE LAMP	ON
BRAKE SW 1	ON
BRAKE SW 2	OFF

PBIB2386E

5. 在下列条件下连续驾驶汽车至少 5 秒钟。

VHCL SPEED SE	大于 30 km/h (19MPH)
换档杆	合适的位置
驾驶位置	踩下制动踏板多于 5 秒钟但不低于上述车速。

6. 如果检测到 DTC，转至 [EC-271, "诊断步骤"](#)。



# DTC P1572 ASCD 制动开关

EBS01AWL

## 整体功能检测

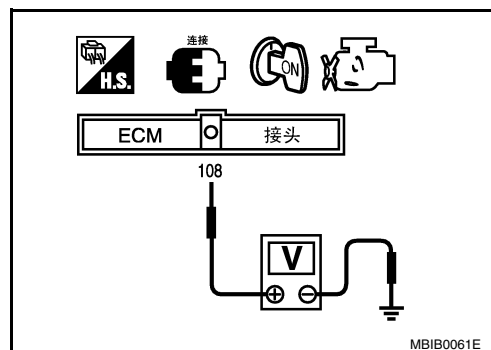
用下列步骤检查 ASCD 制动开关电路的整体功能。此检查过程中，可能无法确认第一行程 DTC。

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转至 ON 位置。
2. 在下列条件下检查 ECM 端口 108 (ASC 制动开关信号) 和接地之间的电压。

测试条件	电压
制动踏板：轻微踩下	约 0V
制动踏板：完全释放	蓄电池电压

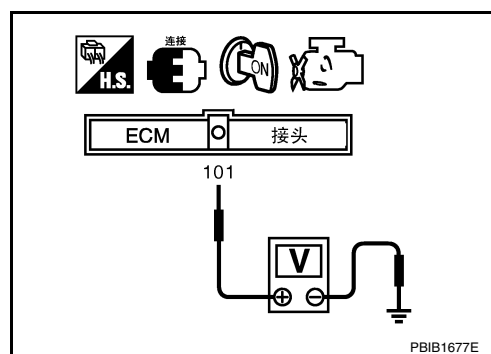
3. 如果异常，转至 [EC-271](#)。“[诊断步骤](#)”。
- 如果正常，进入下一步。



4. 在下列条件下检查 ECM 端口 101 (制动灯开关信号) 和接地之间的电压。

测试条件	电压
制动踏板：完全释放	约 0V
制动踏板：轻微踩下	蓄电池电压

5. 如果异常，转至 [EC-271](#)。“[诊断步骤](#)”。

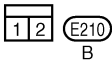
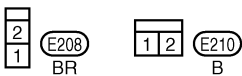
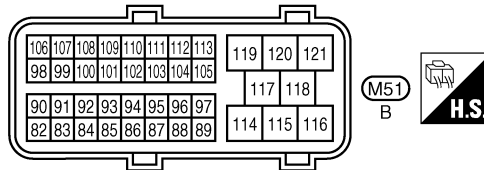
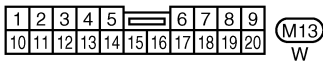
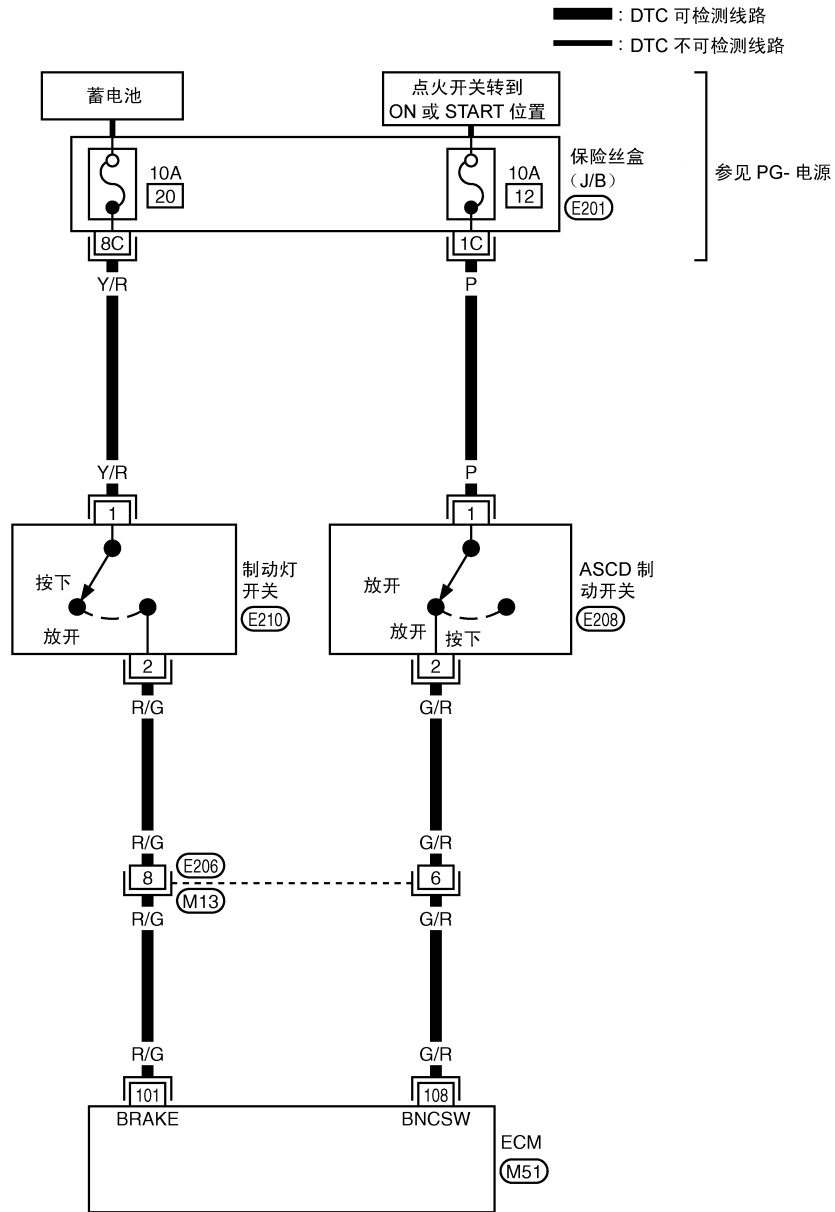


# DTC P1572 ASCD 制动开关

## 电路图

EBS01AQJ

### EC-ASC/BS-01



参见下列内容。

(E201) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

TBWM0628E

# DTC P1572 ASCD 制动开关

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
101	R/G	制动灯开关	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：完全释放	约 0V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：轻微踩下	蓄电池电压 (11 - 14V)
108	G/R	ASCD 制动开关	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：轻微踩下	约 0V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：完全释放	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

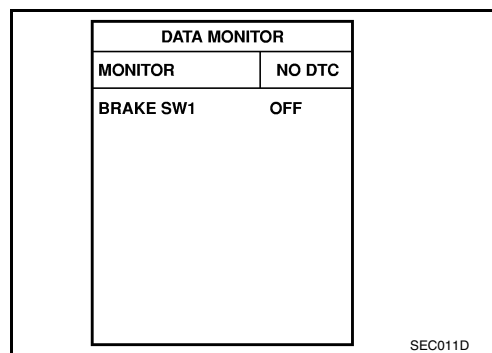
### 1. 检查整体功能 -I

EBS01AQK

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。
- 选择 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式中的“BRAKE SW1”。
- 检查下列条件下“BRAKE SW1”的显示。

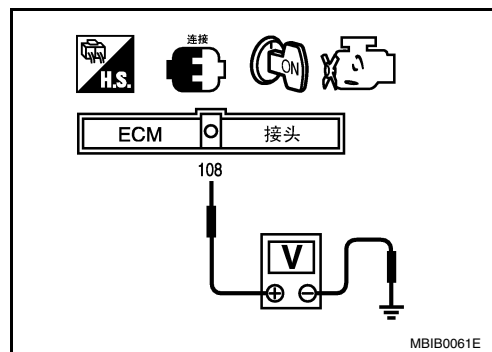
测试条件	显示
制动踏板：轻微踩下	OFF
制动踏板：完全释放	ON



#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转至 ON 位置。
- 在下列条件下检查 ECM 端口 108 和接地之间的电压。

测试条件	电压
制动踏板：轻微踩下	约 0V
制动踏板：完全释放	蓄电池电压



## 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 转至 3。

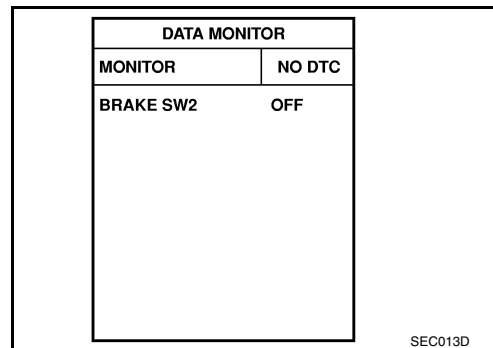
# DTC P1572 ASCD 制动开关

## 2. 检查整体功能 -II

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

检查“DATA MONITOR”模式中的“BRAKE SW2”的显示。

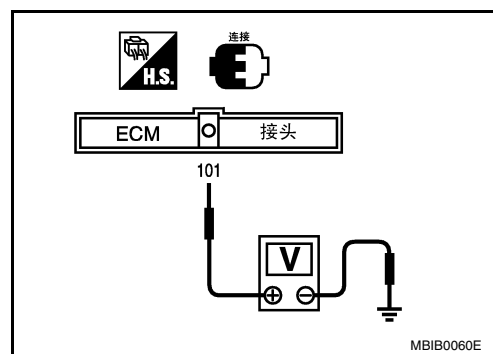
测试条件	显示
制动踏板：完全释放	OFF
制动踏板：轻微踩下	ON



### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

在下列条件下检查 ECM 端口 101 和接地之间的电压。

测试条件	电压
制动踏板：完全释放	约 0V
制动踏板：轻微踩下	蓄电池电压



#### 正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 转至 8。

## 3. 检查 ASCD 制动开关电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ASCD 制动开关的线束接头。
3. 将点火开关转至 ON 位置。



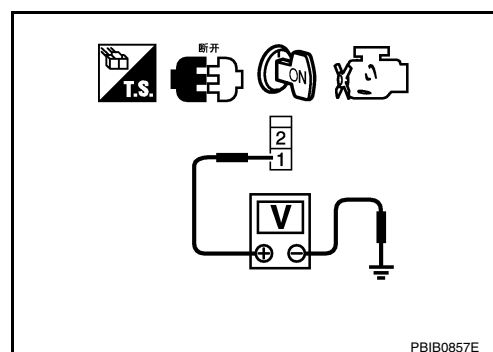
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 ASCD 制动开关端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

#### 正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 转至 4。



## 4. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 保险丝盒 (J/B) 接头 E201
- 10A 保险丝
- ASCD 制动开关和保险丝之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查 ASCD 制动开关的输入信号电路是否开路或短路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 端口 108 和 ASCD 制动开关端口 2 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和 ASCD 制动开关之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查 ASCD 制动开关

请参见 [EC-275, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 更换 ASCD 制动开关。

## 8. 检查制动灯开关的电源电路

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开制动灯开关的线束接头。

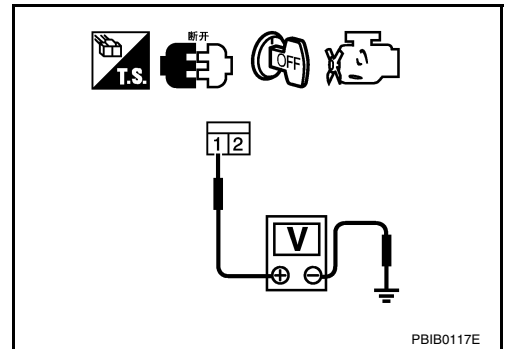


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查制动灯开关端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 10。  
异常 >> 转至 9。



## 9. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 保险丝盒 (J/B) 接头 E201
- 10A 保险丝
- 制动灯开关和保险丝之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 10. 检查制动灯开关的输入信号电路是否开路或短路

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 端口 101 和制动灯开关端口 2 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 12。  
异常 >> 转至 11。

## 11. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和制动灯开关之间的线束是否开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、或与接地或电源短路的部分。

## 12. 检查制动灯开关

请参见 [EC-275, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 更换制动灯开关。

## 13. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

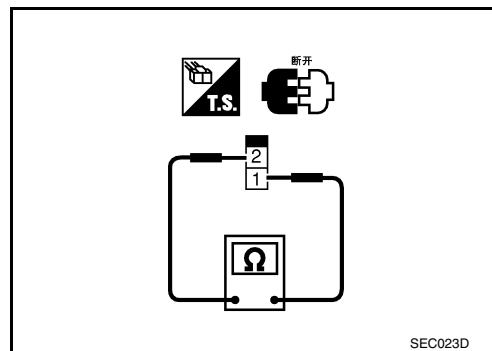
### 元件检查

#### ASCD 制动开关

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开 ASCD 制动开关的线束接头。
3. 在下列条件下检查 ASCD 制动开关端口 1 和 2 之间的导通性。

测试条件	是否导通
制动踏板：完全释放。	应该导通。
制动踏板：轻微踩下。	不应该导通。

如果异常，调整 ASCD 制动开关的安装，请参见 [BR-6, "制动踏板"](#)，并再次执行步骤 3 的操作。

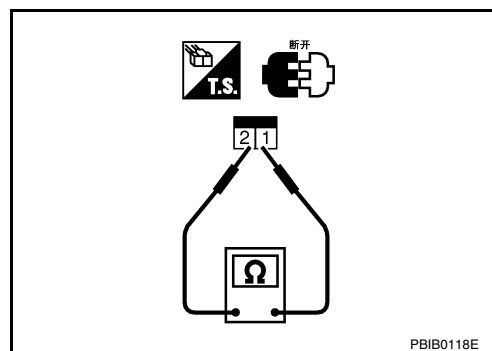


#### 制动灯开关

1. 将点火开关转至 OFF 位置。
2. 断开制动灯开关的线束接头。
3. 在下列条件下检查制动灯开关端口 1 和 2 之间的导通性。

测试条件	是否导通
制动踏板：完全释放。	不应该导通。
制动踏板：轻微踩下。	应该导通。

如果异常，调整制动灯开关的安装，请参见 [BR-6, "制动踏板"](#)，并再次执行步骤 3 的操作。



## DTC P1574 ASCD 车速传感器

## 元件说明

EBS01AQM

ECM 通过 CAN 通讯线路接收到两个车速传感器信号。车速信号分别来自一体化仪表和 A/C 放大器以及 TCM。ECM 用这些信号对 ASCD 进行控制。ASC D 功能请参见 [EC-21, "自动巡航控制装置 \(ASCD\)"](#)。

## 车载诊断步骤

EBS01AQN

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。  
此诊断中故障指示灯不会点亮。

注:

- 如果 DTC P1574 与 DTC U1000 或 U1001 同时显示, 则首先执行 DTC U1000 和 U1001 的故障诊断。请参见 [EC-115, "DTC U1000, U1001 CAN 通讯线"](#)。
- 如果 DTC P1574 和 DTC P0605 同时显示, 请先进行 DTC P0605 的故障诊断。请参见 [EC-211, "DTC P0605 ECM"](#)。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1574 1574	ASCD 车速传感器	ECM 检测到两个车速信号的差异超出了规定范围。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (CAN 通讯线路开路或短路)</li> <li>● 一体化仪表和 A/C 放大器</li> <li>● ABS 执行器和电气单元 (控制单元)</li> <li>● 车轮传感器</li> <li>● TCM</li> <li>● ECM</li> </ul>

## DTC 确认步骤

EBS01AQO

**注意:**

始终以安全速度驾驶车辆。

注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转至 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一测试。

测试条件:

步骤 3 可以由在车间中举高驱动车轮或驾驶车辆时实现。如果相比之下路试较简单, 则没有必要举高车轮。

## ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 以大于 40 km/h (25MPH) 的速度驾驶车辆。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-277, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

测试条件:

步骤 2 可以由在车间中举高驱动车轮或驾驶车辆时实现。如果相比之下路试较简单, 则没有必要举高车轮。

1. 起动发动机。
2. 以大于 40 km/h (25MPH) 的速度驾驶车辆。
3. 将点火开关转至 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转至 ON 位置。
4. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II (自诊断结果) 操作。
5. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-277, "诊断步骤"](#)。



## 诊断步骤

### 1. 用 ECM 检查 DTC

用 ECM 检查 DTC。请参见 [AT-36, "车载诊断系统"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 2。

异常 >> 执行与显示的 DTC 相关的故障诊断。

### 2. 用“(ABS 执行器和电子单元 (控制单元))”检查 DTC

请参见 [BRC-8, "故障诊断"](#) 或 [BRC-46, "故障诊断"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 3。

异常 >> 修理或更换。

### 3. 用一体化仪表和 A/C 放大器检查 DTC

请参见 [DI-28, "一体化仪表和 A/C 放大器"](#)。

>> 检查结束

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## DTC P1706 PNP 开关

PF3:32006

### 元件说明

EBS01AQQ

当档位处于 P 或 N 时，驻车 / 空档位置开关 (PNP) 是开启的。  
当开关导通时，发动机控制模块 (ECM) 检测位置信号。

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AQR

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
P/N POSI SW	● 点火开关: ON	换档杆: N 或 P	ON
		换档杆: 除上述外	OFF

### 车载诊断步骤

EBS01AQS

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1706 1706	驻车 / 空档位置开关	在发动机启动过程和行使过程中，PNP 开关的信号不发生改变。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 [PNP 开关开路或短路。]</li> <li>● 驻车 / 空档位置 (PNP) 开关</li> <li>● 一体化仪表和 A/C 放大器</li> </ul>

### 整体功能检测

EBS01AWM

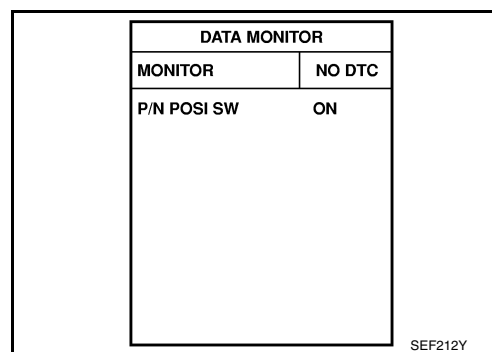
用下列步骤检查驻车 / 空档位置 (PNP) 开关的整体功能。在检查过程中，(第一行程) DTC 可能还不确定。

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 的“DATA MONITOR”模式中选择“P/N POSI SW”。然后在下列条件中检查“P/N POSI SW”信号。

位置 (换档杆)	已知正确信号
N 或 P 位置	ON
除上述外	OFF

如有异常，转至 [EC-280, "诊断步骤"](#)。

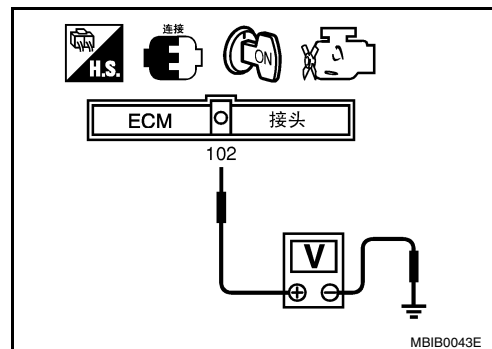


#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在下列条件下检查 ECM 端口 102 (PNP 开关信号) 和接地之间的电压。

位置 (换档杆)	电压 V (已知正确数据)
位置“P”或“N”	大约 0
除上述外	蓄电池电压 (11 - 14V)

3. 如有异常，转至 [EC-280, "诊断步骤"](#)。

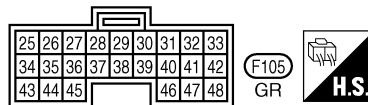
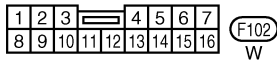
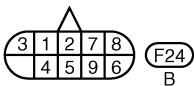
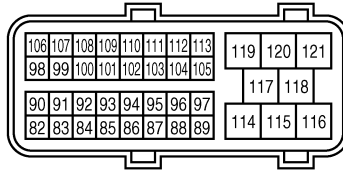
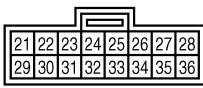
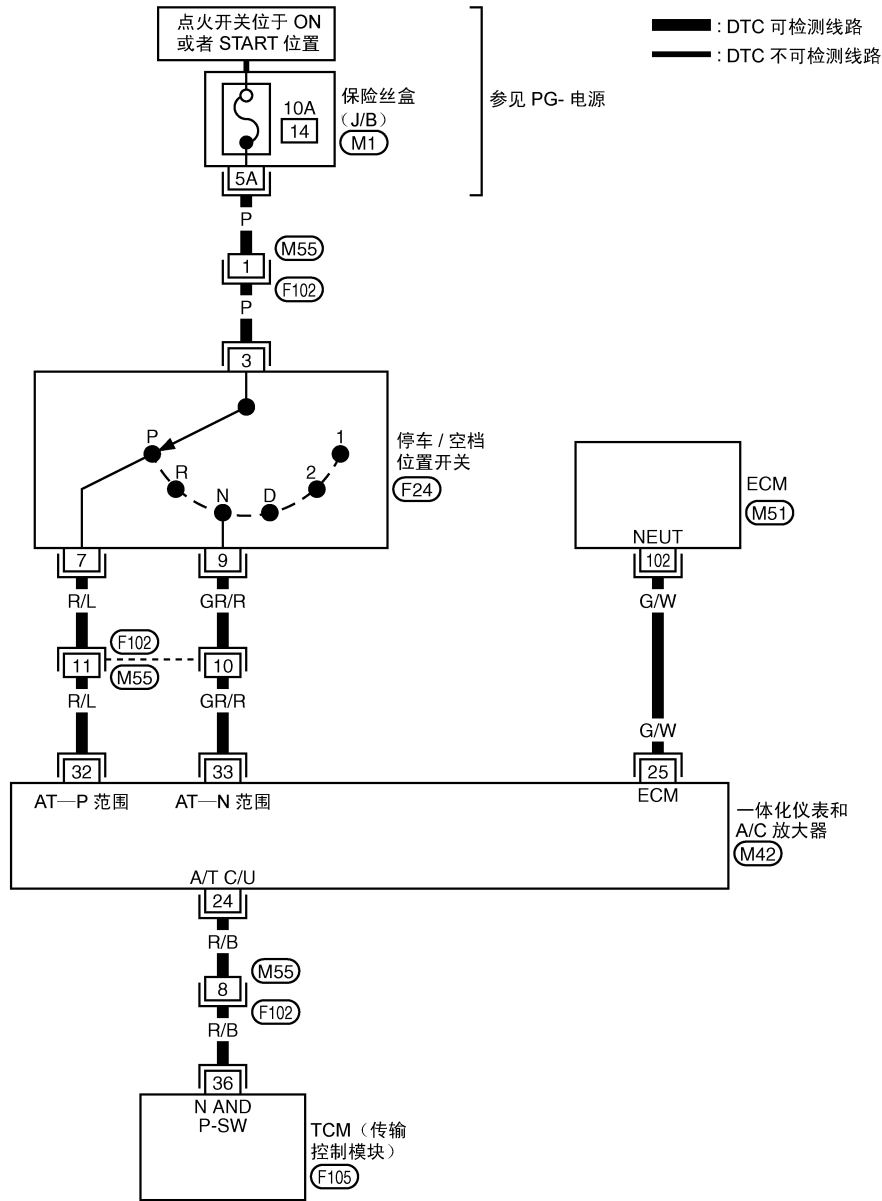


# DTC P1706 PNP 开关

## 电路图

EBS01AQV

### EC-PNP/SW-01



参见下列内容。

(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

# DTC P1706 PNP 开关

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
102	G/W	PNP 开关	[ 点火开关：开启 ] ● 换档杆：N 或 P	约 0V
			[ 点火开关：开启 ] ● 除以上档位外	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

EBS01AQW

### 1. 检查起动系统

关闭点火开关，然后再打开。

**起动机是否工作？**

是或否

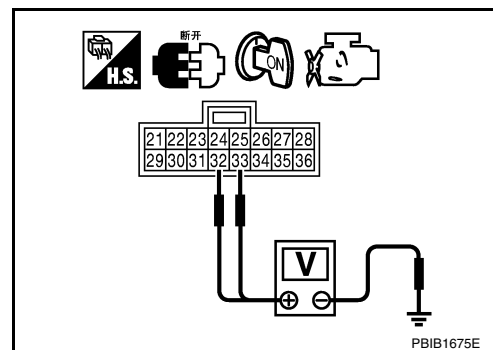
是 >> 转至 2。

否 >> 请参见 [SC-14, " 起动系统 "](#)。

### 2. 检查 PNP 开关的输入信号电路是否开路或短路 -I。

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开“一体化仪表和 A/C 放大器”的线束接头 M42。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 在下列条件下，用 CONSULT-II 诊断仪或测试器检查“一体化仪表和 A/C 放大器”端口 32、33 与接地之间的电压。

状态（档位）	电压	
	端口 32	端口 33
P 位置	蓄电池电压 (11 - 14V)	大约 0V
N 档	大约 0V	蓄电池电压 (11 - 14V)
除了以上档位	大约 0V	大约 0V



### 正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 转至 3。

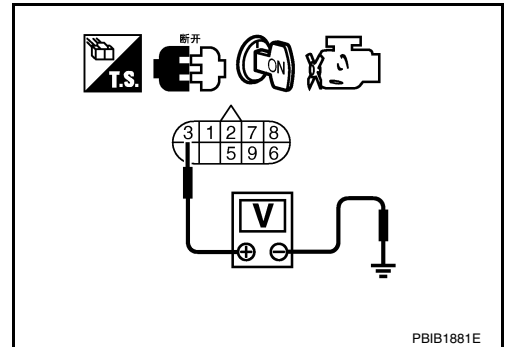
### 3. 检查 PNP 开关电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 PNP 开关线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 PNP 开关端口 3 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 4。



### 4. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接口 M55 和 F102
- 保险丝盒 (J/B) 接头 M1
- 10A 保险丝
- PNP 开关和保险丝之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

### 5. 检查 PNP 开关的输入信号电路是否开路或短路 - I

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 检查 PNP 开关端口 7 与 “一体化仪表和 A/C 放大器” 端口 32 是否导通，PNP 开关端口 9 与 “一体化仪表和 A/C 放大器” 端口 33 是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 6。

### 6. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接口 F102，M55
- PNP 开关与 “一体化仪表和 A/C 放大器” 之间的线束开路或短路。

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

### 7. 检查 PNP 开关

请参见 [AT-185, "驻车 / 空档位置, 3 档位置, 节气门位置开关电路"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 更换 PNP 开关。

---

## 8. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

## 9. 检查 PNP 开关的输入信号电路是否开路或短路 -II

---

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 的线束接头。
3. 检查 ECM 端口 102 与 “一体化仪表和 A/C 放大器” 端口 25 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 10. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 修理或更换。

## 11. 更换 “一体化仪表和 A/C 放大器”。

---

请参见 [DI-32, "自诊断结果"](#)。

>> 检查结束

# 故障码 (DTC) P1805 制动开关

## 故障码 (DTC) P1805 制动开关

PFP:25320

### 说明

EBS01AQX

当踩下制动踏板时，制动开关信号由制动灯开关提供给 ECM。该信号主要用于在车辆行驶中使发动机减速。

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AQY

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
制动开关	● 点火开关：ON	制动踏板：完全释放 OFF
		制动踏板：轻微踩下 ON

### 车载诊断步骤

EBS01AQZ

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P1805 1805	制动开关	车辆行驶过程中，送入 ECM 的制动开关信号不会持续很长时间。	● 线束或接头 (制动灯开关电路开路或短路。) ● 制动灯开关

### 安全失效模式

当检测有故障发生时，ECM 进入到安全失效模式。

#### 安全失效模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子气门执行器，调节节气门的小范围开启。  
因此，加速不快。

车辆状况	行驶条件
发动机怠速时	正常
加速时	加速性能差

### DTC 确认步骤

EBS01AR0

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 全部踩下制动踏板至少 5 秒。
3. 使用 CONSULT-II 删除 DTC。
4. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“ATA MONITOR”模式。
5. 如果检测到第一行程故障码 (DTC)，转到 [EC-285, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 开启点火开关。
2. 全部踩下制动踏板至少 5 秒。
3. 删除诊断测试模式 II (自诊断结果) 记忆。请参见 [EC-37, "如何清除诊断测试模式 II \(自诊断结果\)"](#)。
4. 关闭点火开关，10 秒钟以后再开启点火开关。
5. 使用 ECM 进行诊断检测模式 II (自诊断结果) 操作。
6. 如果检测到 DTC，转到 [EC-285, "诊断步骤"](#)。

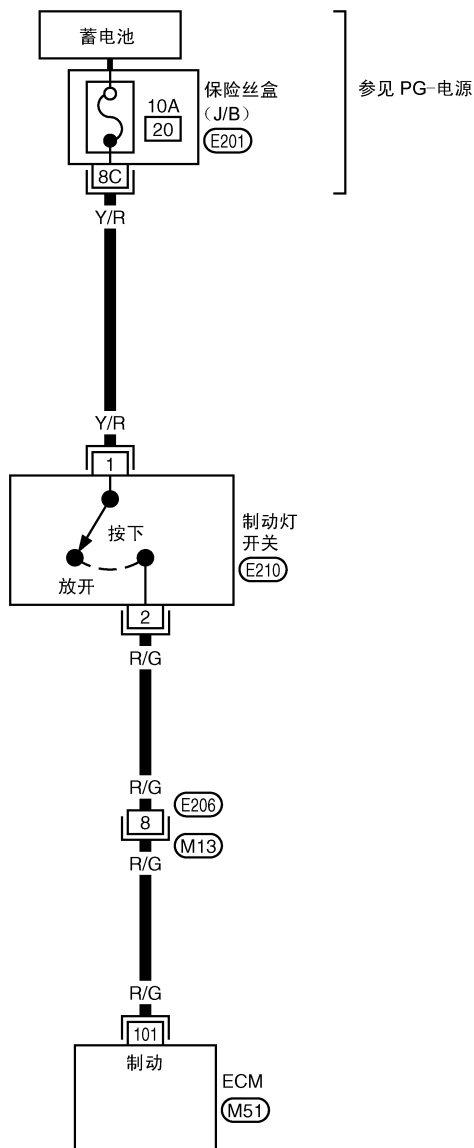
# 故障码 (DTC) P1805 制动开关

## 电路图

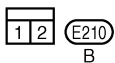
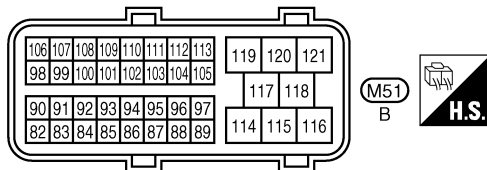
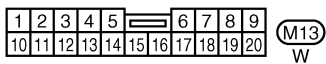
EBS01AR1

### EC-BRK/SW-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



参见 PG-电源



参见下列内容。  
 (E201) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)



# 故障码 (DTC) P1805 制动开关

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
101	R/G	制动灯开关	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：完全释放	约 0V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：轻微踩下	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

EBS01AR2

### 1. 检查制动灯开关电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 分别检查踩下和释放制动踏板时制动灯的情况。

制动踏板	制动灯
完全释放	不亮
轻微踩下	点亮

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 转至 2。

### 2. 检查制动灯开关的电源电路

1. 断开制动灯开关的线束接头。



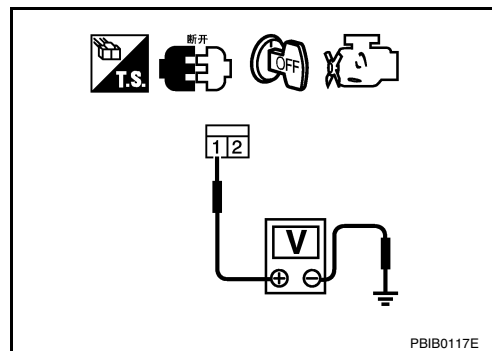
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量制动灯开关端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 转至 3。



---

## 3. 检测故障零部件

---

检查以下内容：

- 10A 保险丝
- 保险丝盒 (J/B) 的接头 E201
- 制动灯开关和保险丝之间的线束是否有开路 and 短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 4. 检查制动灯开关的输入信号电路是否开路或短路

---

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 的端口 101 和制动灯开关端口 2 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 5。

## 5. 检测故障零部件

---

检查以下内容：

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和制动灯开关之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 6. 检查制动灯开关

---

请参见 [EC-287, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 更换制动灯开关。

## 7. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

# 故障码 (DTC) P1805 制动开关

## 元件检查 制动灯开关

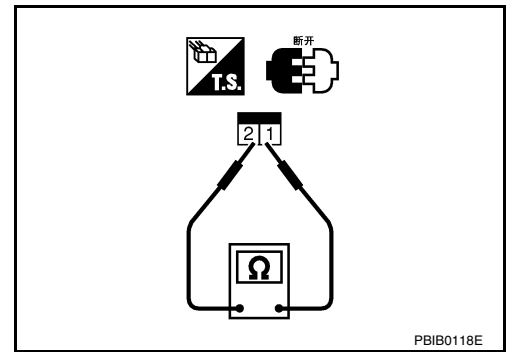
1. 断开制动灯开关的线束接头。



2. 在下列情况下检查制动灯开关端口 1 和 2 之间的导通情况。

状况	是否导通
制动踏板：完全释放	不应该导通。
制动踏板：轻微踩下	应该导通。

3. 如果异常，调整制动灯开关的安装，请参见 [BR-6. "制动踏板"](#)，然后重复第 2 步。



## DTC P2122, P2123 加速踏板位置传感器

PPF:18002

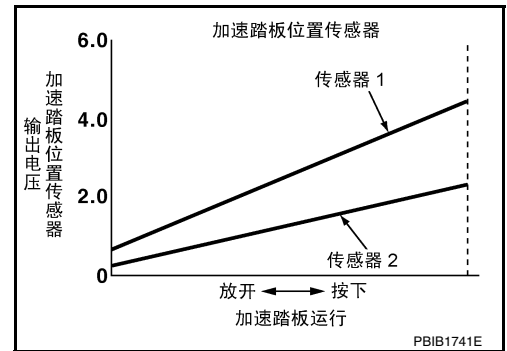
### 元件说明

ES01AR4

加速踏板位置传感器安装在加速踏板总成的上面。传感器检查加速踏板位置信号并发送给 ECM。

加速踏板位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把加速踏板的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测加速踏板的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 通过这些信号判断加速踏板的当前开合角，并基于这些信号控制节气门控制电机。

ECM 通过从加速踏板位置传感器接受到的信号判断加速踏板怠速位置。ECM 使用这些信号进行发动机操作，比如停止供油。



PBIB1741E

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

ES01AR5

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
ACCEL SEN 1 ACCEL SEN 2*	● 点火开关: ON (发动机停止)	加速踏板: 完全释放	0.41 - 0.96V
		加速踏板: 踩到底	大于 4.2V
CLSD THL POS	● 点火开关: ON (发动机停止)	加速踏板: 完全释放	ON
		加速踏板: 轻微踩下	OFF

\*:ECM 是在内部对加速踏板位置传感器 2 的信号进行转换。因此，它不同于 ECM 其它端口的电压信号。

### 车载诊断步骤

ES01AR6

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

注:

如果 DTC P2122 或 P2123 和 DTC P1229 一起显示，首先进行 DTC P1229 的故障诊断。请参见 [EC-255, "DTC P1229 传感器电源"](#)。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P2122 2122	加速踏板位置传感器 1 电路的低输入端	加速踏板位置传感器 1 给 ECM 传送一个非常低的电压。	● 线束或接头 (加速踏板位置传感器 1 电路开路或短路。) ● 加速踏板位置传感器 (加速踏板位置传感器 1)
P2123 2123	加速踏板位置传感器 1 电路的高输入端	加速踏板位置传感器 1 给 ECM 传送一个非常高的电压。	

### 安全失效模式

当检测有故障发生时，ECM 进入到自动防故障模式，并点亮 MIL 灯。

#### 安全失效模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在 10° 以内的开度以适应于怠速运行的位置。

发动机控制模块 (ECM) 调整节气门打开的速度，使它低于正常情况下的打开速度。

因此，加速不快。

## DTC 确认步骤

## 注:

如果以前已经执行过 DTC 确认步骤, 则将点火开关转到“OFF”位置, 并且等待 10 秒以后再进行下一步测试。

## 测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

## ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 开启点火开关。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择“ATA MONITOR”模式。
3. 起动发动机, 怠速 1 秒。
4. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-291, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 怠速 1 秒。
2. 关闭点火开关, 10 秒钟以后再开启点火开关。
3. 对 ECM 进行诊断测试模式 II(自诊断结果)的操作。
4. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-291, "诊断步骤"](#)。

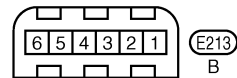
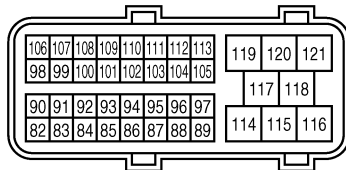
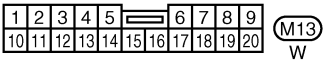
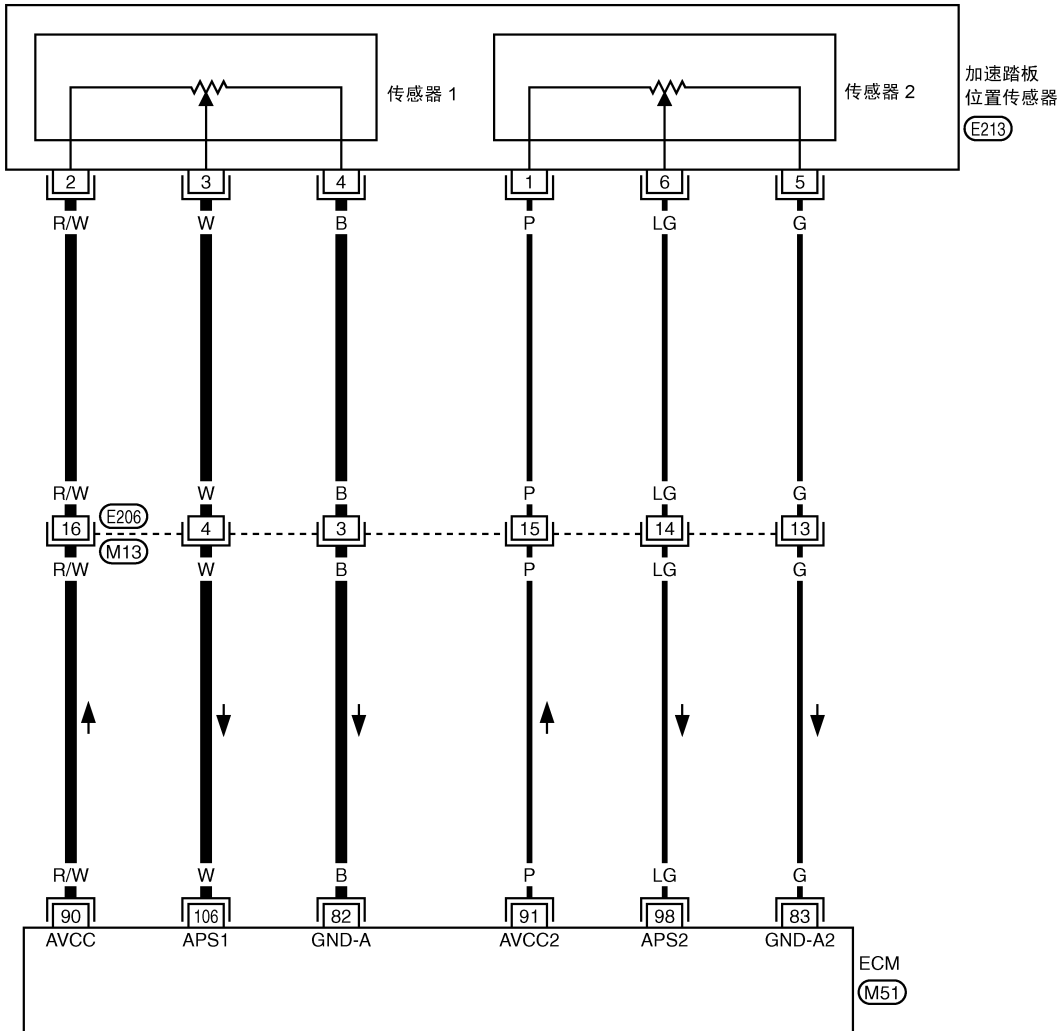
# DTC P2122, P2123 加速踏板位置传感器

## 电路图

EBS01AR8

### EC-APPS1-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWM0630E

# DTC P2122, P2123 加速踏板位置传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

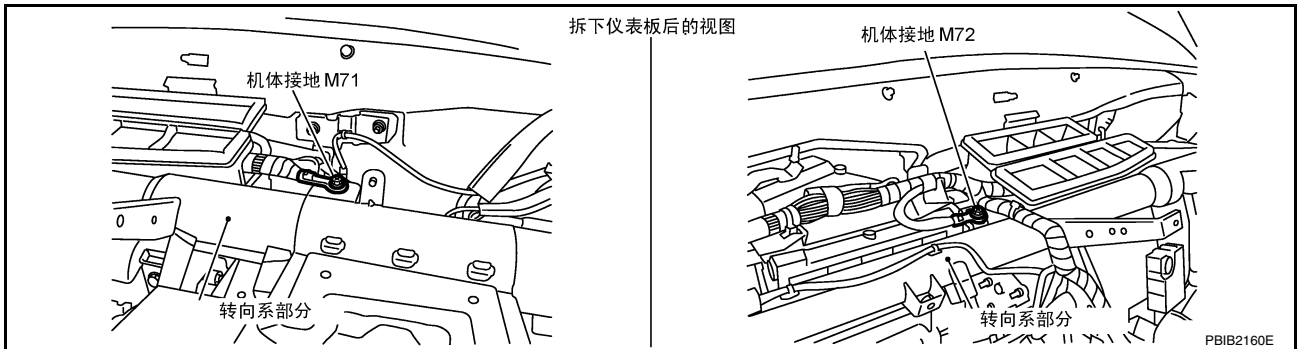
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
82	B	传感器接地 (APP 传感器 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
83	G	传感器接地 (APP 传感器 2)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
90	R/W	传感器电源 (APP 传感器 1)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
91	P	传感器电源 (APP 传感器 2)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
98	LG	(加速踏板位置传感器 2)	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：松开	0.28 - 0.48V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：踩到底	大于 2.0V
106	W	(加速踏板位置传感器 1)	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：松开	0.65 - 0.87V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：踩到底	大于 4.3V

## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

EBS01AR9

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再拧紧车体上的两个接地螺钉。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

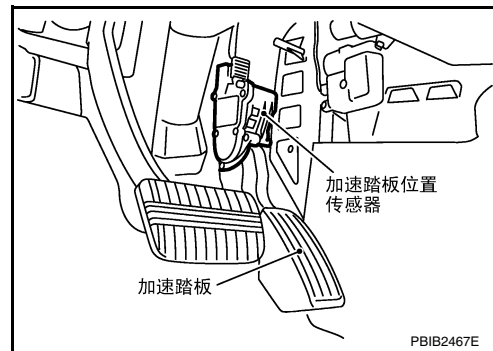


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查加速踏板位置传感器 1 的电源电路

1. 断开加速踏板位置 (APP) 传感器的线束接头。
2. 开启点火开关。

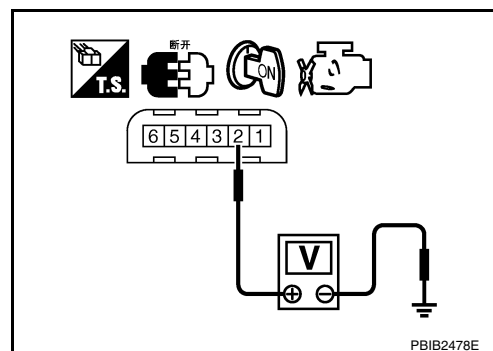


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量加速踏板位置传感器端口 2 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。



## 3. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和加速踏板位置传感器 (APP) 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 4. 检查加速踏板位置传感器 1 的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加速踏板位置传感器的端口 4 和 ECM 的接线端 82 之间是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。

## 5. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和加速踏板位置传感器 (APP) 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。



## 6. 检查加速踏板位置传感器的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查 ECM 的接线端 106 和加速踏板位置传感器的端口 3 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 转至 7。

## 7. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和加速踏板位置传感器 (APP) 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 8. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

请参见 [EC-293, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 10。
- 异常 >> 转至 9。

## 9. 更换加速踏板总成

1. 更换加速踏板总成。
2. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
4. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

## 10. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 加速踏板位置传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## DTC P2122, P2123 加速踏板位置传感器

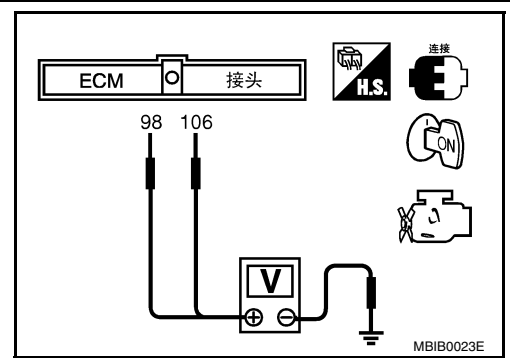
3. 在下述条件下，检查 ECM 的端口 106（APP 传感器 1）、98（APP 传感器 2）与接地之间的电压。

端口	加速踏板	电压
106 (加速踏板位置传感器 1)	完全释放	0.65 - 0.87V
	完全踩下	大于 4.3V
98 (加速踏板位置传感器 2)	完全释放	0.28 - 0.48V
	完全踩下	大于 2.0V

4. 如果异常，更换加速踏板总成，进行下一步操作。  
5. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。  
6. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。  
7. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

### 拆卸和安装 加速踏板

请参见 [ACC-3, "加速控制系统"](#)。



EBS01ARB

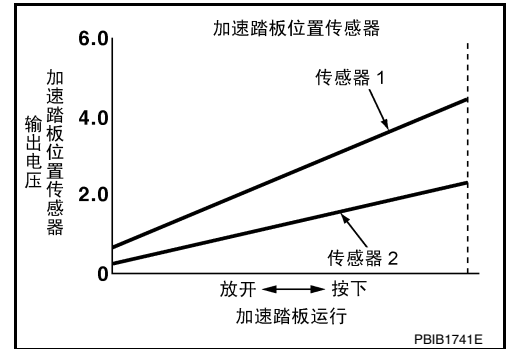
## DTC P2127, P2128 加速踏板位置传感器

PPF:18002

### 元件说明

加速踏板位置传感器安装在加速踏板总成的上面。传感器检查加速踏板位置信号并发送给 ECM。

加速踏板位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把加速踏板的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测加速踏板的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 通过这些信号判断加速踏板的当前开合角，并基于这些信号控制节气门控制电机。ECM 通过从加速踏板位置传感器接受到的信号判断加速踏板怠速位置。ECM 使用这些信号进行发动机操作，比如停止供油。



### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
ACCEL SEN 1 ACCEL SEN 2*	● 点火开关: ON (发动机停止) 加速踏板: 完全释放	0.41 -0.96V
	加速踏板: 完全踩下	大于 4.2V
CLSD THL POS	● 点火开关: ON (发动机停止) 加速踏板: 完全释放	ON
	加速踏板: 轻微踩下	OFF

\*:ECM 是在内部对加速踏板位置传感器 2 的信号进行转换。因此，它不同于 ECM 其它端口的电压信号。

### 车载诊断步骤

这些自诊断程序包含有单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P2127 2127	加速踏板位置传感器 2 电路的低输入端	加速踏板位置传感器 2 给 ECM 传送一个非常低的电压。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (加速踏板位置传感器 2 电路开路或短路。)</li> <li>(节气门位置传感器电路短路。)</li> <li>● 加速踏板位置传感器 (加速踏板位置传感器 2)</li> <li>● 电子节气门控制执行器 (节气门位置传感器 1 和 2)</li> </ul>
P2128 2128	加速踏板位置传感器 2 电路的高输入端	加速踏板位置传感器 2 给 ECM 传送一个非常高的电压。	

### 安全失效模式

如果检测到故障，ECM 将进入安全失效模式，并且故障指示灯点亮。

#### 安全失效模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在 10° 以内的开度以适应于怠速运行的位置。  
 发动机控制模块 (ECM) 调整节气门打开的速度，使它低于正常情况下的打开速度。  
 因此，加速不快。

## DTC 确认步骤

### 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

### 测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

### ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-298, " 诊断步骤 "](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

### ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到 DTC, 转到 [EC-298, " 诊断步骤 "](#)。

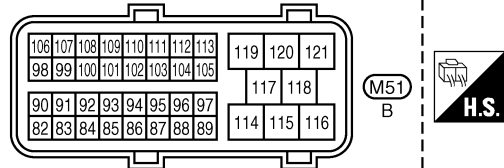
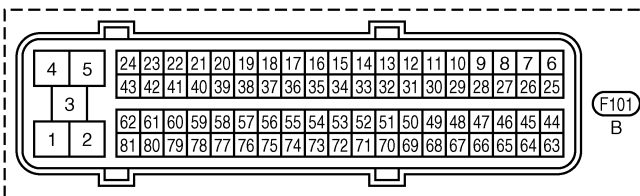
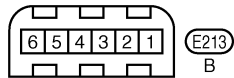
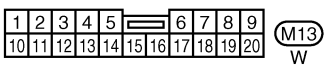
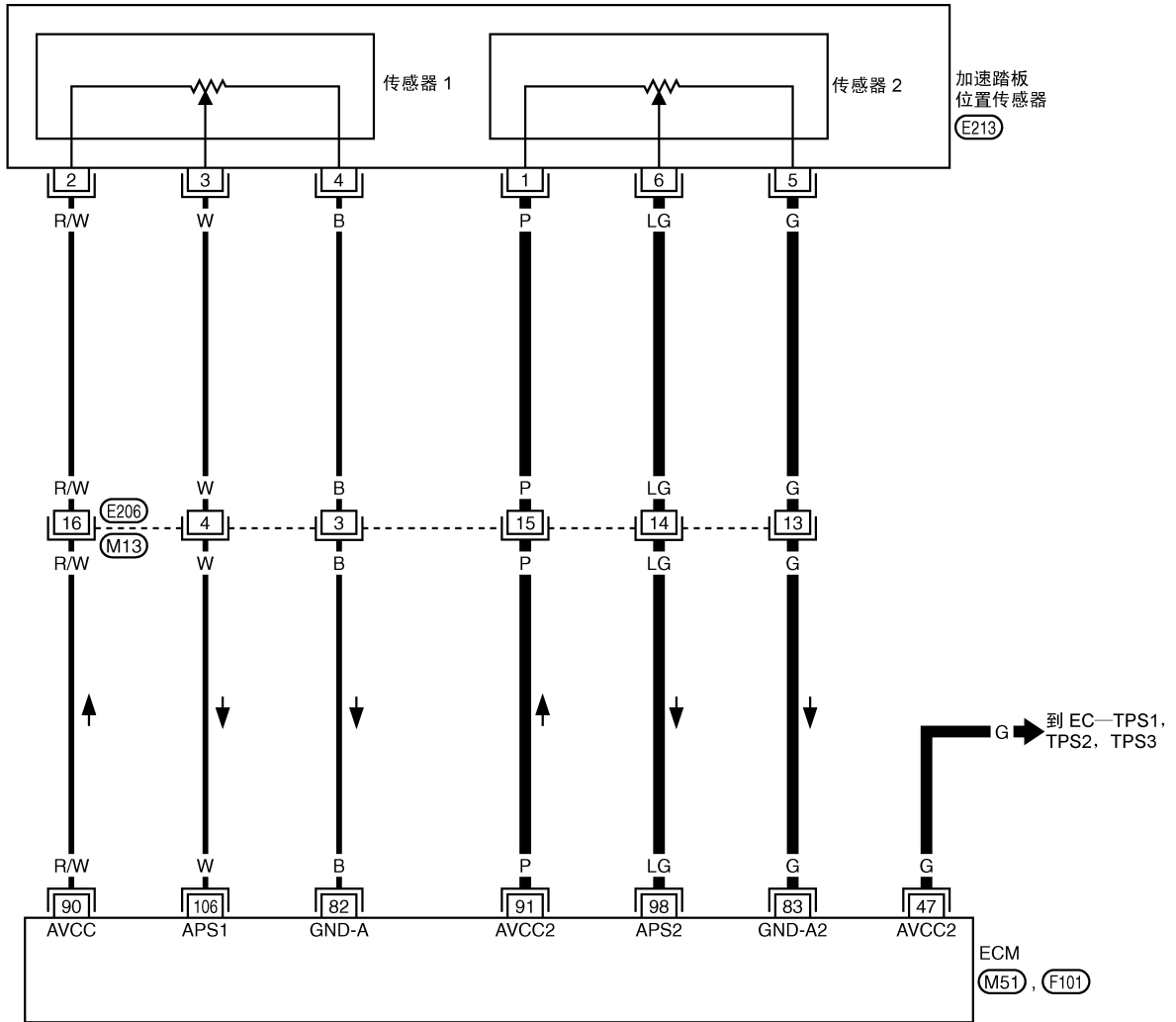
# DTC P2127, P2128 加速踏板位置传感器

## 电路图

EBS01ARG

### EC-APPS2-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWM0631E

# DTC P2127, P2128 加速踏板位置传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

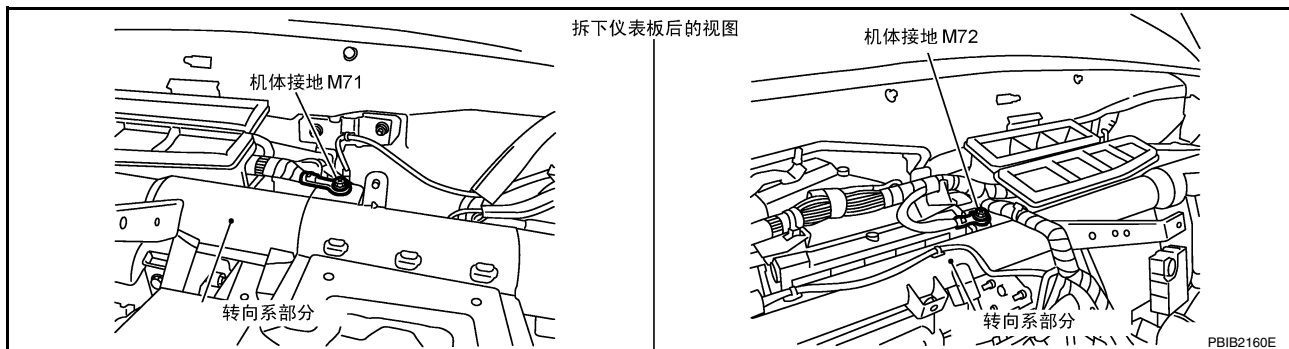
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
47	G	传感器电源（节气门位置传感器）	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
82	B	传感器接地（APP 传感器 1）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
83	G	传感器接地（APP 传感器 2）	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
90	R/W	传感器电源（APP 传感器 1）	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
91	P	传感器电源（APP 传感器 2）	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
98	LG	（加速踏板位置传感器 2）	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：松开	0.28 -0.48V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：完全踩下	大于 2.0V
106	W	（加速踏板位置传感器 1）	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：松开	0.65 -0.87V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：完全踩下	大于 4.3V

## 诊断步骤

EBS01ARH

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再拧紧车体上的两个接地螺钉。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

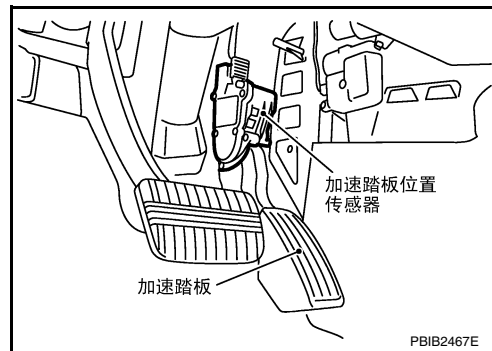


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查加速踏板位置传感器 2 的电源电路 -I

1. 断开加速踏板位置 (APP) 传感器的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

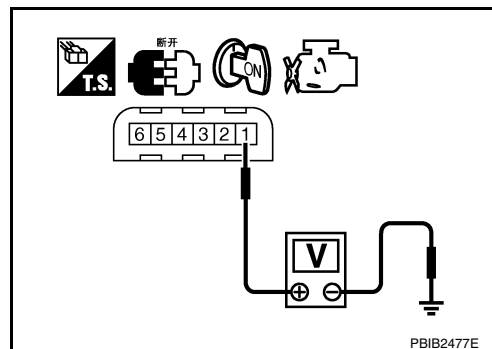


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量加速踏板位置传感器端口 1 与接地之间的电压。

**电压: 约 5V**

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 转至 3。



## 3. 检查加速踏板位置传感器 2 的电源电路 -II

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加速踏板位置传感器的端口 1 和 ECM 的端口 91 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 转至 4。

## 4. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和加速踏板位置传感器之间线束开路

>> 修理线束或接头中开路的电路。

## 5. 检查加速踏板位置传感器 2 的电源电路 -III

检查下列端口之间的线束是否与电源或接地短路。

发动机控制模块 (ECM) 端口	传感器端口	参考电路图
91	APP 传感器端口 1	<a href="#">EC-297</a>
47	电子节气门控制执行器端口 1	<a href="#">EC-305</a>

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 修理线束或接头中对地或对电源短路的部分。

## 6. 检查节气门位置传感器

请参见 [EC-309. "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 14。

异常 >> 转至 7。

## 7. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 执行 [EC-47. "节气门关闭位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47. "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

## 8. 检查加速踏板位置传感器 2 的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加速踏板位置传感器的端口 5 和 ECM 的端口 83 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 9。

## 9. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- 加速踏板位置传感器 (APP) 和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。



## 10. 检查加速踏板位置传感器 2 的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查加速踏板位置传感器的端口 6 和 ECM 的端口 98 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 转至 11。

## 11. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- 加速踏板位置传感器 (APP) 和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 12. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

请参见 [EC-301, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 14。

异常 >> 转至 13。

## 13. 更换加速系统总成

1. 更换加速踏板总成。
2. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
4. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

## 14. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 加速踏板位置传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

## DTC P2127, P2128 加速踏板位置传感器

3. 在下述条件下，检查 ECM 的端口 106（APP 传感器 1）、98（APP 传感器 2）与接地之间的电压。

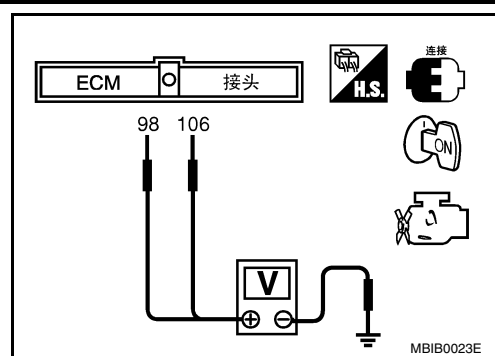
端口	加速踏板	电压
106 (加速踏板位置传感器 1)	完全释放	0.65 - 0.87V
	完全踩下	大于 4.3V
98 (加速踏板位置传感器 2)	完全释放	0.28 - 0.48V
	完全踩下	大于 2.0V

4. 如果不正常，更换加速踏板总成，进行下一步操作。  
5. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。  
6. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。  
7. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。

### 拆卸和安装

#### 加速踏板

请参见 [ACC-3, "加速控制系统"](#)。



EBS01ARJ

## DTC P2135 节气门位置 (TP) 传感器

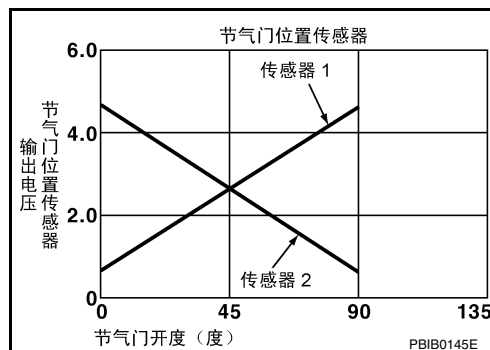
PPF:16119

### 元件说明

EBS01ARK

电子节气门控制执行器由节气门控制电机、节气门位置传感器等组成。节气门位置传感器感应节气门的运动。

节气门位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把节气门的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测节气门的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 根据这些信号判断节气门当前的开启角度，同时 ECM 根据行驶状态对节气门控制电机进行控制，使节气门保持适当的开启角度。



### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01ARL

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
THRTL SEN 1 THRTL SEN 2*	● 点火开关: ON (发动机停止)	加速踏板: 完全释放
	● 换档杆: D	加速踏板: 完全踩下
		大于 0.36V
		小于 4.75V

\*:ECM 是在内部对节气门位置传感器 2 的信号进行转换。因此，它不同于 ECM 端口电压信号。

### 车载诊断步骤

EBS01ARM

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P2135 2135	节气门位置传感器电路 量程 / 性能问题	送入 ECM 的是错误的电压信号，而不是节气门位置传感器 1 和 2 的信号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (节气门位置传感器 1 和 2 电路开路或短路。)</li> <li>● 加速踏板位置 (APP) 传感器 2 电路短路。)</li> <li>● 电子节气门控制执行器 (节气门位置传感器 1 和 2)</li> <li>● 加速踏板位置传感器</li> </ul>

### 安全失效模式

检测到有故障发生时，ECM 进入到安全失效保护模式，并且故障指示灯闪烁。

#### 安全失效模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在 10° 以内的开度以适应于怠速运行的位置。

发动机控制模块 (ECM) 调整节气门打开的速度，使它低于正常情况下的打开速度。

因此，加速不快。

# DTC P2135 节气门位置 (TP) 传感器

EBS01ARV

## DTC 确认步骤

### 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

### 测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

### ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “DATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-306, "诊断步骤"](#)。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

### ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-306, "诊断步骤"](#)。

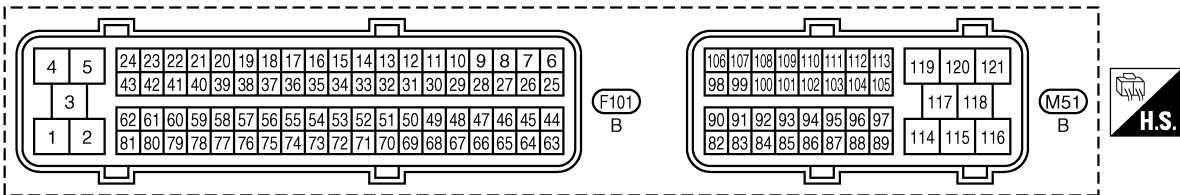
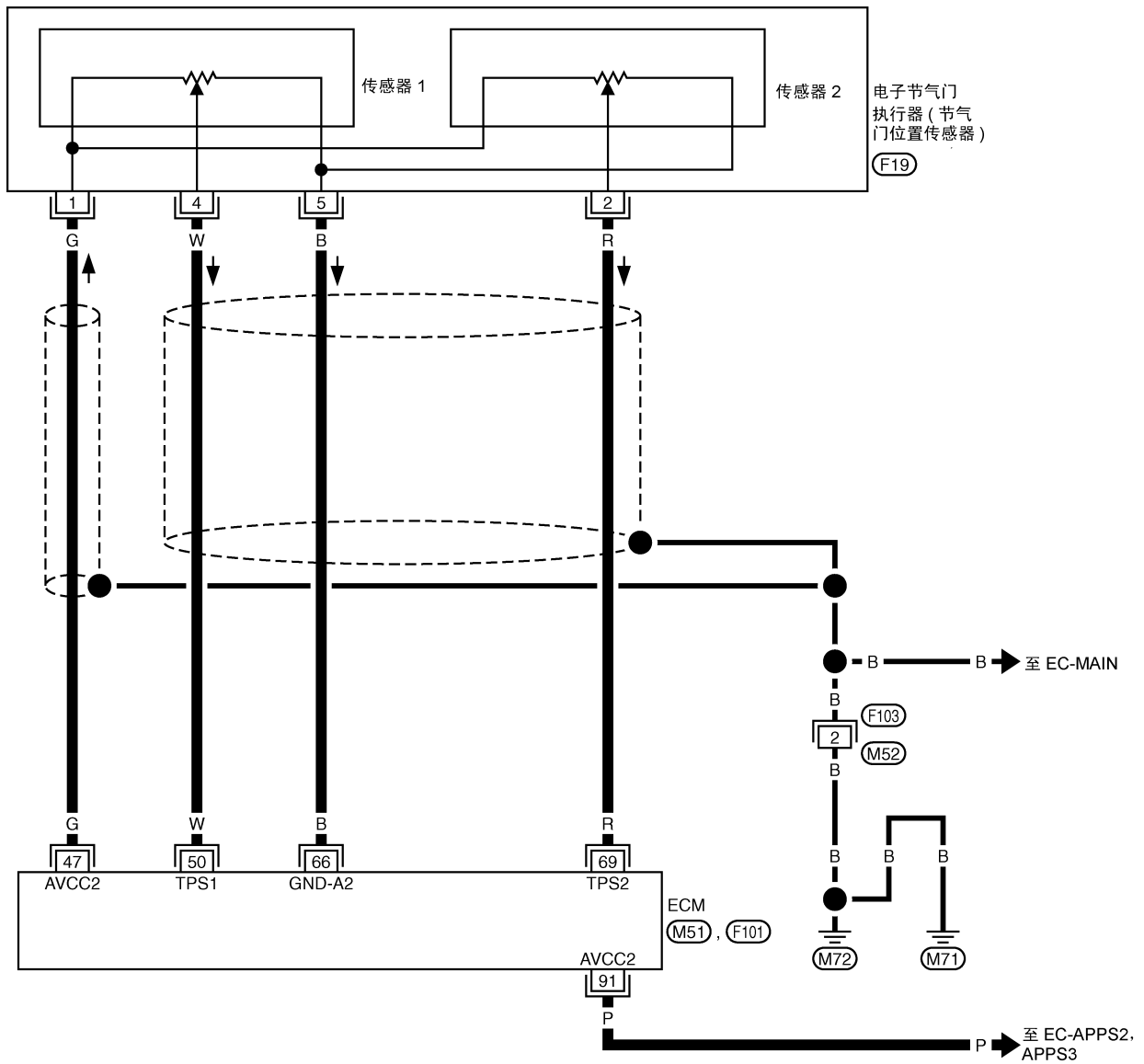
# DTC P2135 节气门位置 (TP) 传感器

## 电路图

EBS01ARO

### EC-TPS3-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWH0126E

# DTC P2135 节气门位置 (TP) 传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

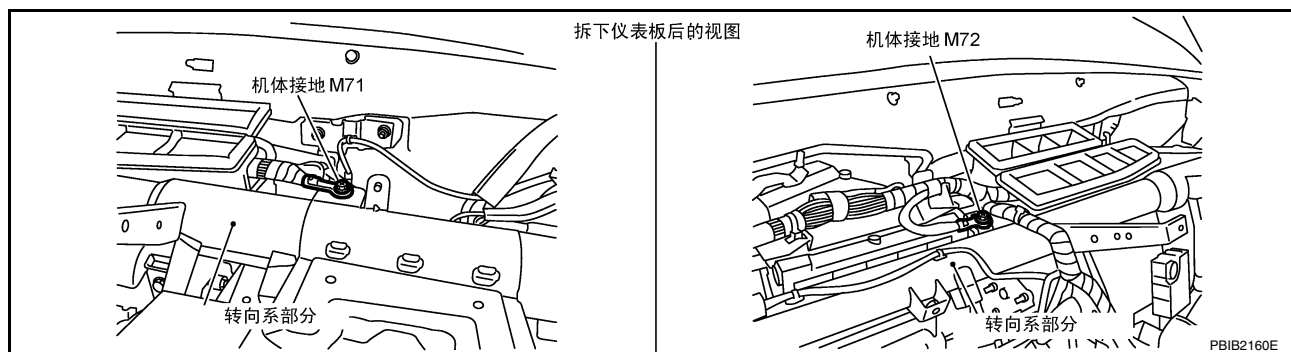
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
47	G	传感器电源 (节气门位置传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
50	W	节气门位置传感器 1	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：松开	大于 0.36V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	小于 4.75V
66	B	传感器接地 (节气门位置传感器)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
69	R	节气门位置传感器 2	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：松开	小于 4.75V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 换档杆：D ● 加速踏板：完全踩下	大于 0.36V
91	P	传感器电源 (加速踏板位置传感器 2)	[ 点火开关：开启 ]	约 5V

## 诊断步骤

EBS01ARP

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再拧紧车体上的两个接地螺钉。  
请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

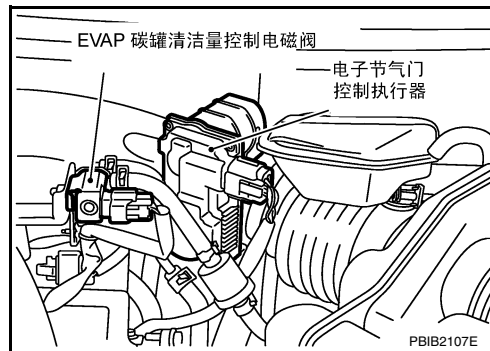


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 2. 检查节气门位置传感器的电源电路 -I

1. 断开电子节气门控制执行器线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

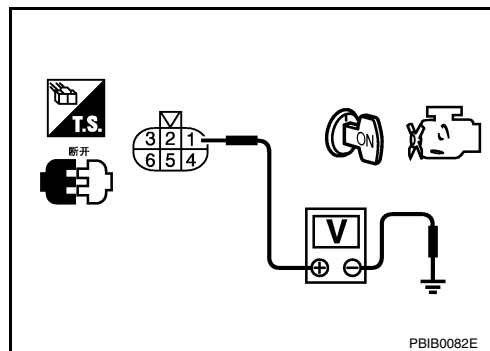


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量电子节气门控制执行器端口 1 与接地之间的电压。

电压: 约 5V

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检查节气门位置传感器的电源电路 -II

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查电子节气门控制执行器的端口 1 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 47 之间的线束是否导通。请参见电路图。

应该导通。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理或更换有开路的部分。

## 4. 检查节气门位置传感器的电源电路 -III

检查下列端口之间的线束是否与电源或接地短路。

ECM 端口	传感器端口	参考电路图
47	电子节气门控制执行器端口 1	<a href="#">EC-305</a>
91	APP 传感器端口 1	<a href="#">EC-312</a>

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理线束或接头中对地或对电源短路的部分。

## 5. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

请参见 [EC-317](#), "元件检查"。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 11。  
异常 >> 转至 6。

## 6. 更换加速踏板总成

---

1. 更换加速踏板总成。
2. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
4. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

## 7. 检查节气门位置传感器的接地电路是否开路 and 短路

---

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查电子节气门控制执行器的端口 5 与发动机控制模块 (ECM) 的端口 66 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 8. 检查节气门位置传感器的输入信号电路是否开路 and 短路

---

1. 检查电动气门执行器的端口 4 和 ECM 的端口 50 之间的线束是否导通，电子节气门控制执行器端口 2 和 ECM 端口 69 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 9. 检查节气门位置传感器

---

请参见 [EC-309, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 转至 10。

## 10. 更换电子节气门控制执行器

---

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

## 11. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束



# DTC P2135 节气门位置 (TP) 传感器

EBS01ARR

## 元件检查

### 节气门位置传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 执行 [EC-47. "节气门关闭位置学习"](#)。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 换挡拉杆放在 D 位置上。
5. 在下述条件下，检查 ECM 的端口 50( 油门位置传感器 1 的信号)、69( 油门位置传感器 2 的信号) 与接地之间的电压。

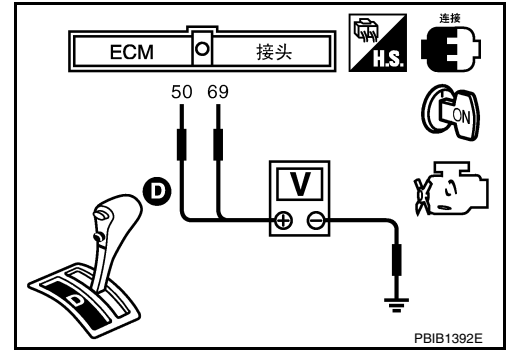
端口	加速踏板	电压
50 (节气门位置传感器 1)	完全释放	大于 0.36V
	完全踩下	小于 4.75V
69 (节气门位置传感器 2)	完全释放	小于 4.75V
	完全踩下	大于 0.36V

6. 如果异常，应更换电子节气门控制执行器，然后转至下一步。
7. 执行 [EC-47. "节气门关闭位置学习"](#)。
8. 执行 [EC-47. "怠速空气量学习"](#)。

## 拆卸和安装

### 电子节气门控制执行器

请参见 [EM-16. "进气歧管总管"](#)。



EBS01ARR

## DTC P2138 加速踏板位置传感器

PFP:18002

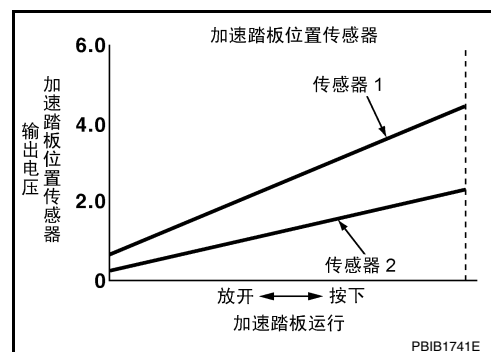
## 元件说明

EBS01ARS

加速踏板位置传感器安装在加速踏板总成的上面。传感器检查加速踏板位置信号并发送给 ECM。

加速踏板位置传感器由两个传感器组成。这些传感器是一种电位计，它们把加速踏板的位置信号转变成输出的电压信号，并且把这个电压信号发送给 ECM。另外，这些传感器还会检测加速踏板的开合速度，并把它以电压信号的形式反馈给 ECM。ECM 通过这些信号判断加速踏板的当前开合角，并基于这些信号控制节气门控制电机。

ECM 通过从加速踏板位置传感器接受到的信号判断加速踏板怠速位置。ECM 使用这些信号进行发动机操作，比如停止供油。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01ART

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
ACCEL SEN 1 ACCEL SEN 2*	● 点火开关: ON (发动机停止)	加速踏板: 完全释放	0.41 - 0.96V
		加速踏板: 完全踩下	大于 4.2V
CLSD THL POS	● 点火开关: ON (发动机停止)	加速踏板: 完全释放	ON
		加速踏板: 轻微踩下	OFF

\*:ECM 是在内部对加速踏板位置传感器 2 的信号进行转换。因此，它不同于 ECM 其它端口的电压信号。

## 车载诊断步骤

EBS01ARU

这个自诊断程序包含单行程检测步骤。

注:

如果 DTC P2138 和 DTC P1229 同时显示，首先进行 DTC P1229 的故障诊断。请参见 [EC-255, "DTC P1229 传感器电源"](#)。

DTC 号	故障诊断名称	DTC 检测条件	可能原因
P2138 2138	加速踏板位置传感器电 路量程 / 性能问题	送入 ECM 的是错误的电压信号，而不是加速踏 板位置传感器 1 和 2 的信号。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 线束或接头 (加速踏板位置传感器 1 和 2 电路开路或 短路。) (节气门位置传感器电路短路。)</li> <li>● 加速踏板位置传感器 1 和 2</li> <li>● 电子节气门控制执行器 (节气门位置传感器 1 和 2)</li> </ul>

## 安全失效模式

如果检测到故障，ECM 将进入安全失效模式，并且故障指示灯点亮。

## 安全失效模式下的发动机运行状况

发动机控制模块 (ECM) 控制电子节气门控制执行器，将节气门调整在  $10^\circ$  以内的开度以适应于怠速运行的位置。

发动机控制模块 (ECM) 调整节气门打开的速度，使它低于正常情况下的打开速度。

因此，加速不快。

## DTC 确认步骤

## 注:

如果以前进行过 DTC 确认步骤, 则应将点火开关转到 OFF 位置并等待至少 10 秒钟, 再进行下一步测试。

## 测试条件:

在进行下列的操作步骤之前, 请确认怠速时的蓄电池电压大于 10V。

## ① 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪上选择 “ATA MONITOR” 模式。
3. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-313](#), “[诊断步骤](#)”。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm

SEF058Y

## ② 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机, 怠速运转 1 秒钟。
2. 将点火开关转到 OFF 位置, 等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
3. 使用 ECM 进行诊断测试模式 II( 自诊断结果 ) 操作。
4. 如果检测到 DTC, 转至 [EC-313](#), “[诊断步骤](#)”。

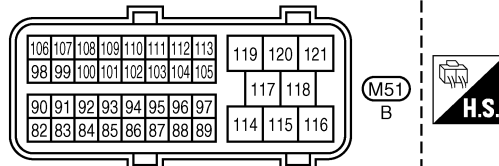
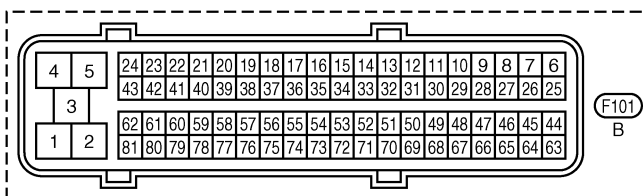
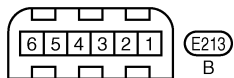
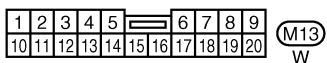
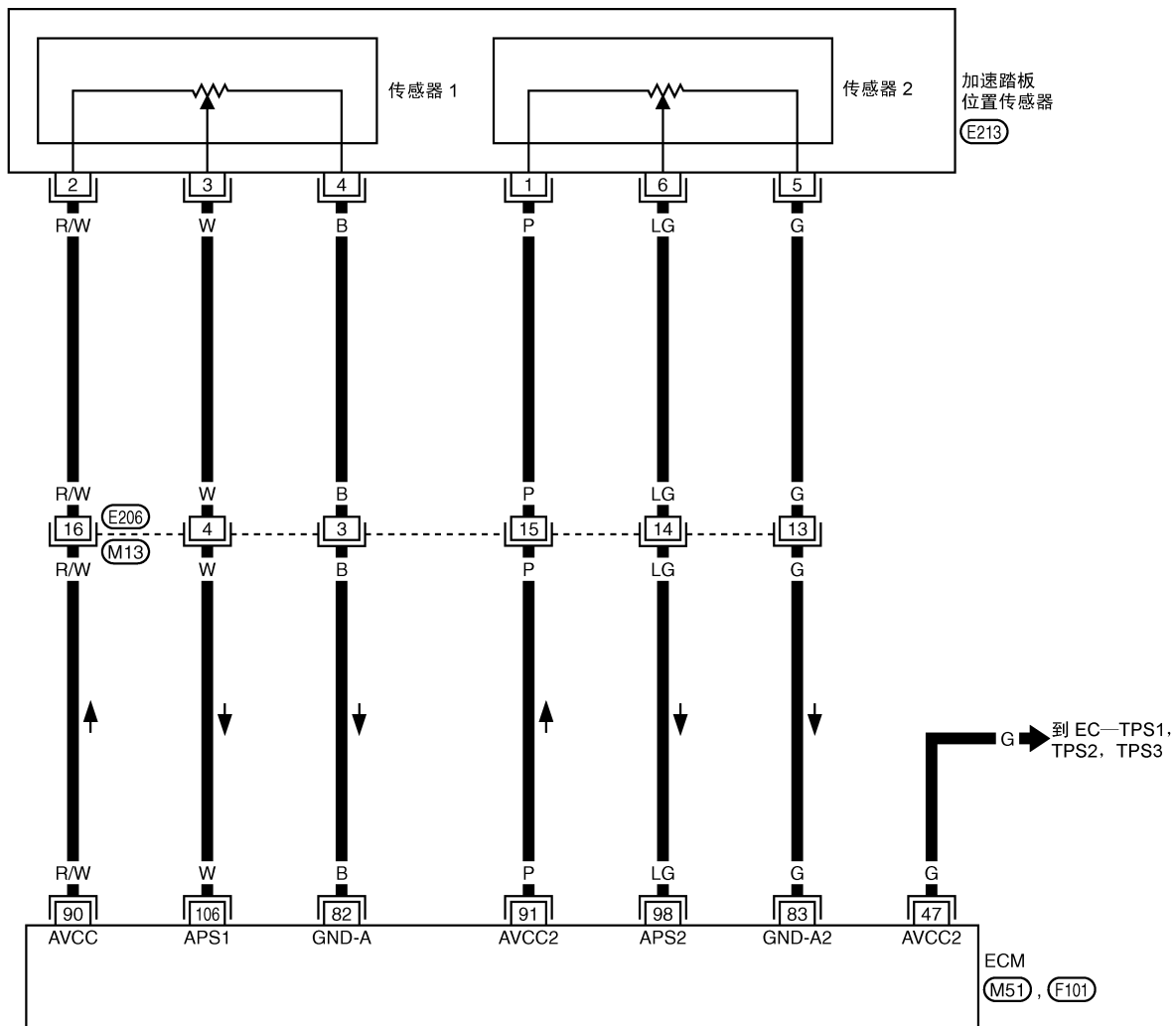
# DTC P2138 加速踏板位置传感器

## 电路图

EBS01ARW

### EC-APPS3-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWM0632E

# DTC P2138 加速踏板位置传感器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

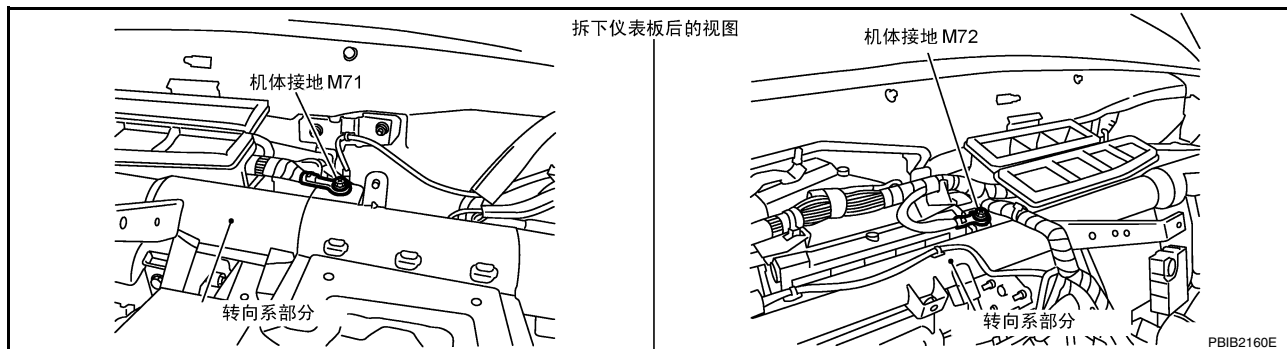
测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
47	G	传感器电源 (节气门位置传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
82	B	传感器接地 (APP 传感器 1)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
83	G	传感器接地 (APP 传感器 2)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
90	R/W	传感器电源 (APP 传感器 1)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
91	P	传感器电源 (APP 传感器 2)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
98	LG	(加速踏板位置传感器 2)	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：松开	0.28 - 0.48V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：完全踩下	大于 2.0V
106	W	(加速踏板位置传感器 1)	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：松开	0.65 - 0.87V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 发动机：停转 ● 加速踏板：完全踩下	大于 4.3V

## 诊断步骤

### 1. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再拧紧车体上的两个接地螺钉。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。



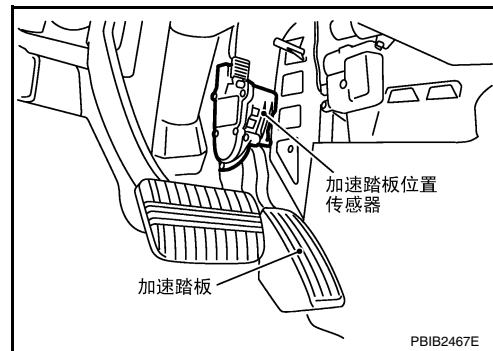
### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

# DTC P2138 加速踏板位置传感器

## 2. 检查加速踏板位置传感器 1 的电源电路

1. 断开加速踏板位置 (APP) 传感器的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

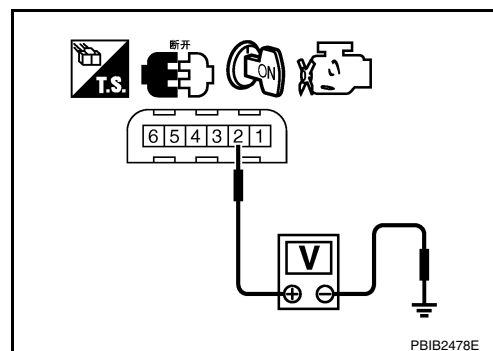


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量加速踏板位置传感器端口 2 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。



## 3. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和加速踏板位置传感器之间线束开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

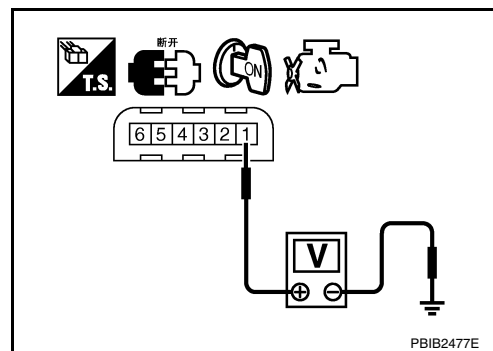
## 4. 检查加速踏板位置传感器 2 的电源电路 -I

使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量加速踏板位置传感器端口 1 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 10。
- 异常 >> 转至 5。



## 5. 检查加速踏板位置传感器 2 的电源电路 -II

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加速踏板位置传感器的端口 1 和 ECM 的端口 91 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和加速踏板位置传感器之间线束开路

>> 修理或更换有开路的部份。

## 7. 检查加速踏板位置传感器 2 的电源电路 -III

检查下列端口之间的线束是否与电源或接地短路。

ECM 端口	传感器端口	参考电路图
91	APP 传感器端口 1	<a href="#">EC-312</a>
47	电子节气门控制执行器端口 1	<a href="#">EC-305</a>

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 8。  
异常 >> 修理线束或接头中对地或对电源短路的部分。

## 8. 检查节气门位置传感器

请参见 [EC-309, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 16。  
异常 >> 转至 9。

## 9. 更换电子节气门控制执行器

1. 更换电子节气门控制执行器。
2. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

### 10. 检查加速踏板位置传感器的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查加速踏板位置传感器端口 4 和 ECM 端口 82 之间的线束是否导通，加速踏板位置传感器端口 5 和 ECM 端口 83 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 转至 11。

### 11. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- 加速踏板位置传感器 (APP) 和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

### 12. 检查加速踏板位置传感器的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查加速踏板位置传感器端口 3 和 ECM 端口 106 之间的线束是否导通，加速踏板位置传感器端口 6 和 ECM 端口 98 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 14。

异常 >> 转至 13。

### 13. 检测故障零部件

检查下列项目。

- 线束接头 E206, M13
- 加速踏板位置传感器 (APP) 和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

### 14. 检查加速踏板位置 (APP) 传感器

请参见 [EC-317, "元件检查"](#)。

#### 正常或异常

正常 >> 转至 16。

异常 >> 转至 15。



## 15. 更换加速踏板总成

1. 更换加速踏板总成。
2. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。
3. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
4. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

>> 检查结束

## 16. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 加速踏板位置传感器

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。
3. 在下述条件下, 检查 ECM 的端口 106 (APP 传感器 1)、98 (APP 传感器 2) 与接地之间的电压。

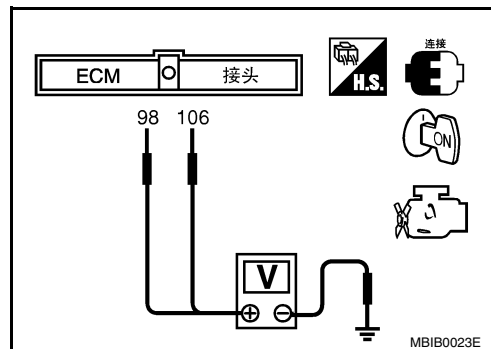
端口	加速踏板	电压
106 (加速踏板位置传感器 1)	完全释放	0.65 -0.87V
	完全踩下	大于 4.3V
98 (加速踏板位置传感器 2)	完全释放	0.28 -0.48V
	完全踩下	大于 2.0V

4. 如果不正常, 更换加速踏板总成, 进行下一步操作。
5. 执行 [EC-47, "加速踏板释放位置学习"](#)。
6. 执行 [EC-47, "节气门关闭位置学习"](#)。
7. 执行 [EC-47, "怠速空气量学习"](#)。

### 拆卸和安装

#### 加速踏板

请参见 [ACC-3, "加速控制系统"](#)。



# HO2S1 加热器

## HO2S1 加热器

PFP:22690

### 说明 系统说明

EBS01AS0

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
凸轮轴位置传感器 (相位) 曲轴位置传感器 (位置)	发动机转速	加热型氧传感器 1 加热器控制	加热型氧传感器 1 加热器
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		

发动机控制模块 (ECM) 按发动机转速和冷却液温度对加热型氧传感器 1 的加热器进行开 / 关控制。发动机启动后, 占空比随冷却液温度变化而变化。

### 操作

发动机转速 (转 / 分钟)	加热型氧传感器 1 加热器
高于 3600rpm	OFF
暖机后低于 3600rpm	ON

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AS1

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
HO2S1 HTR (B1) HO2S1 HTR (B2)	<ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机: 暖机后</li><li>● 发动机转速: 低于 3,600rpm</li></ul>	ON
	<ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机转速: 高于 3600rpm</li></ul>	OFF

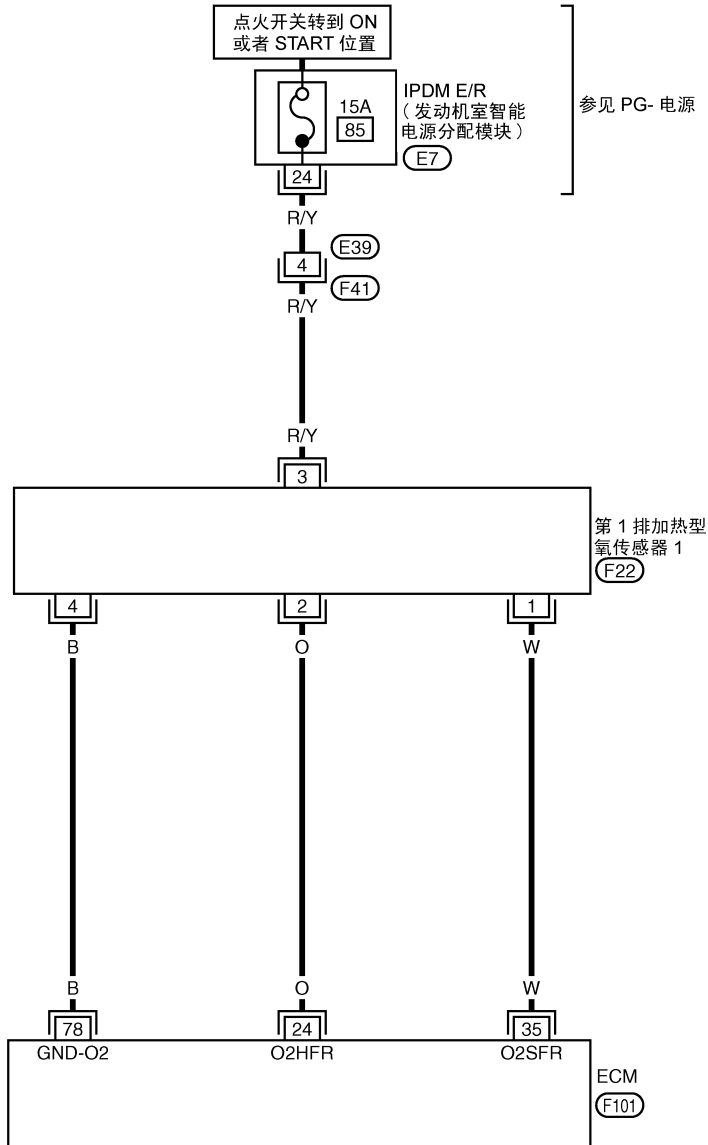
# HO2S1 加热器

EBS01A52

## 电路图 气缸体 1

### EC-FRO2B1-01

—— : DTC 可检测线路  
—— : DTC 不可检测线路



第 1 排加热型  
氧传感器 1  
(F22)

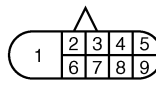
ECM  
(F101)

23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24

(E7)  
GR



(F22)  
GR



(F41)  
GR

4	5	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
	3	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
1	2	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
		81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63

(F101)  
B



## HO2S1 加热器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
24	O	加热型氧传感器 1 加热器 (气缸体 1)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 发动机转速：低于 3600rpm。	大约 8V★ 
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 发动机转速：高于 3600rpm。	蓄电池电压 (11 - 14V)

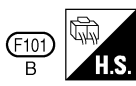
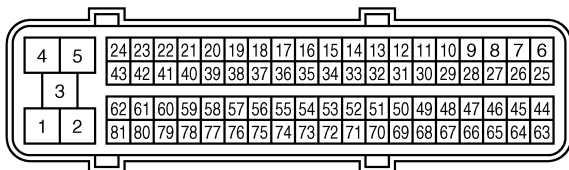
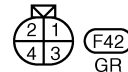
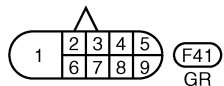
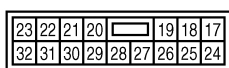
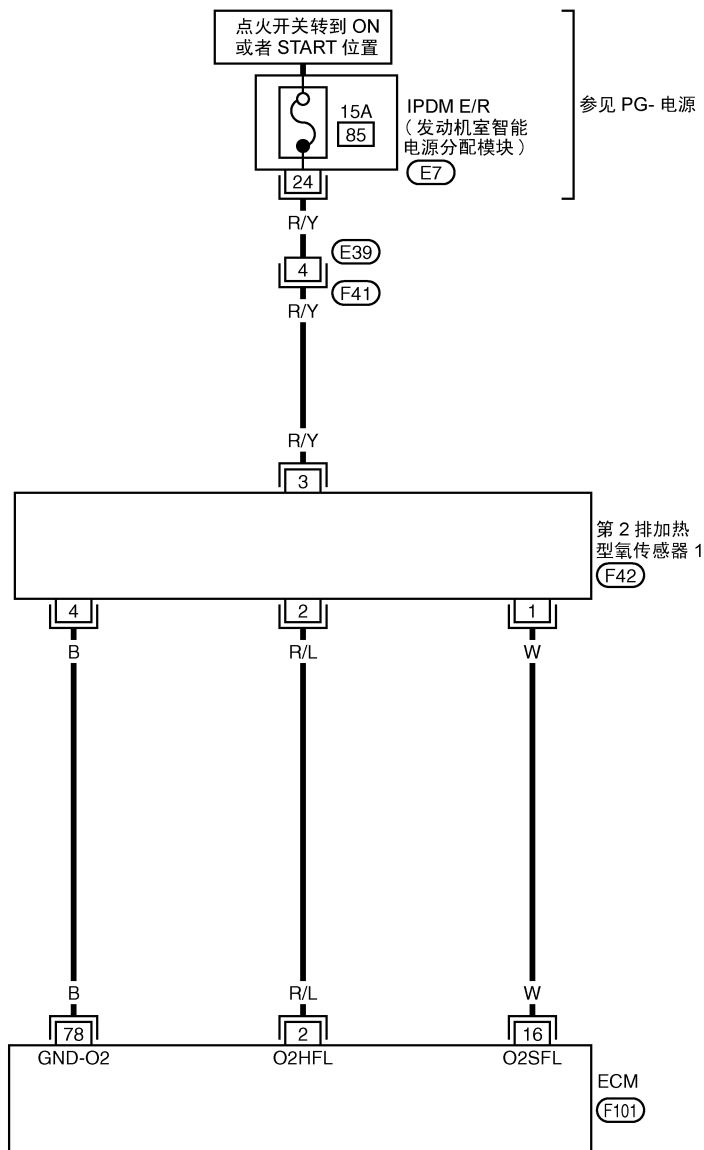
★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

# HO2S1 加热器

气缸体 2

EC-FRO2B2-01

—— : DTC 可检测线路  
 —— : DTC 不可检测线路

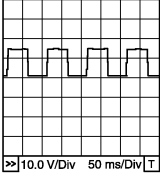


# HO2S1 加热器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
2	R/L	加热型氧传感器 1 加热器 (气缸体 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 发动机转速：低于 3600rpm。	大约 8V★ 
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 发动机转速：高于 3600rpm。	蓄电池电压 (11 - 14V)

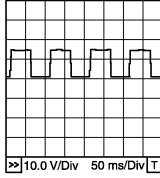
★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

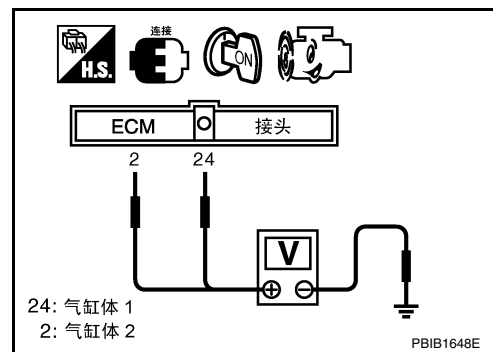
## 诊断步骤

### 1. 检查整体功能

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 将测试器探头一端接到 ECM 端口 24[HO2S1 (B1) 加热器信号]或端口 2[HO2S1 (B2) 加热器信号]和接地之间。
5. 起动发动机，并怠速运转。
6. 检测以下条件下的电压。  
验证示波器显示屏上的信号波形，应与下面给出的波形相同。

EBS01A33

条件	电压
怠速中	大约 8V★ 
发动机转速：大于 3600rpm	蓄电池电压 (11 - 14)



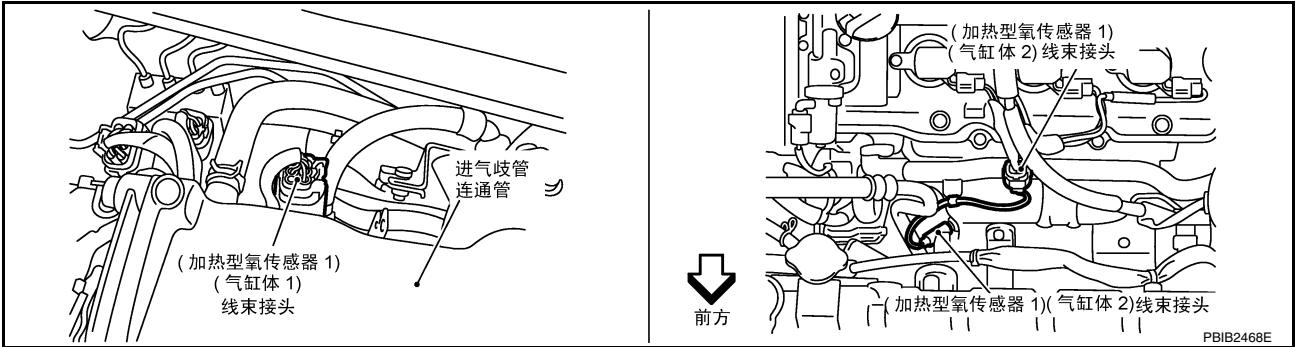
★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

## 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
 异常 >> 转至 2。

## 2. 检查 HO2S1 的电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 1 的线束接头。

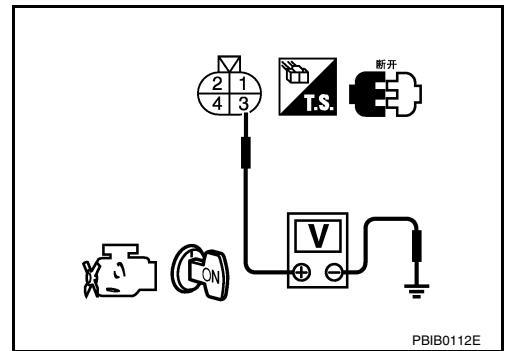


3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 HO2S1 端口 3 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 转至 3。



## 3. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E39, F41
- IPDM E/R 接口 E7
- 15A 保险丝
- 加热型氧传感器 1 和保险丝之间的线束开路或短路

>> 修理线束或接头。

## 4. 检查 HO2S1 输出信号电路是否开路 and 短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 的线束接头。
3. 照下面方法检查发动机控制模块 (ECM) 的端口和加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口之间的线束是否导通。请参见电路图。

端口		气缸体
ECM	传感器	
24	2	1
2	2	2

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 5. 检查加热型氧传感器 1 加热器

请参见 [EC-324, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 1。

## 6. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 加热型氧传感器 1 加热器

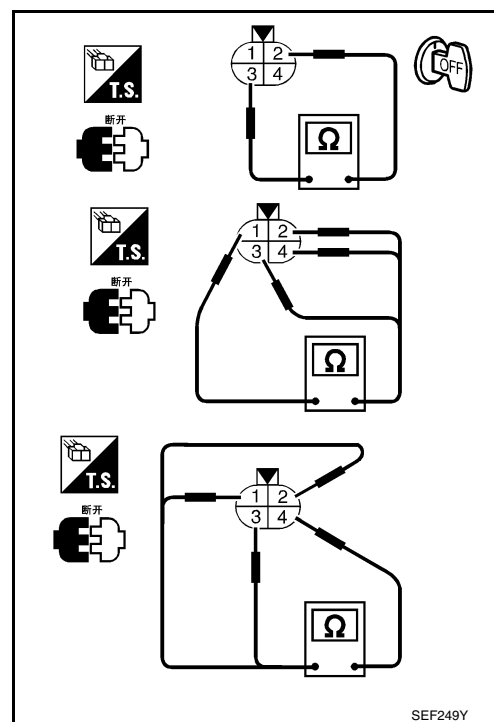
1. 按如下方法检查 HO2S1 端口之间的电阻。

端口号	电阻
2 与 3 之间	3.3 - 4.0 $\Omega$ 25 °C (77 °F) 时
1 和 2,3,4 之间	$\infty \Omega$ (不应该导通。)
4 和 1,2,3 之间	

2. 如有异常, 则更换加热型氧传感器 1。

#### 注意:

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面 (如水泥地板) 上的加热型氧传感器 1 都不能再使用; 请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前, 先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。



EBS01A54

SEF249Y



## 拆卸和安装 加热型氧传感器 1

请参见 [EM-23](#), "排气歧管和三元触媒"。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

# HO2S2 加热器

## HO2S2 加热器

PF2:226A0

### 说明 系统说明

EBS01A56

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速	加热型氧传感器 2 加热器控制	加热型氧传感器 2 加热器
曲轴位置传感器 (位置)			
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
质量型空气流量传感器	进气量		

发动机控制模块 (ECM) 按发动机转速、进气量和冷却液温度对加热型氧传感器 2 的加热器进行开 / 关控制。

### 操作

发动机转速 (转 / 分钟)	加热型氧传感器 2 加热器
高于 3600	OFF
满足以下条件之后, 低于 3600rpm。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机: 暖机后</li> <li>● 在空载下, 发动机转速在 3500 到 4000 转之间保持 1 分钟, 然后怠速 1 分钟</li> </ul>	ON

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01A57

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
HO2S2 HTR (B1) HO2S2 HTR (B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 满足以下条件之后, 低于 3600rpm。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 发动机: 暖机后</li> <li>- 在空载下, 发动机转速在 3500 到 4000 转之间保持 1 分钟, 然后怠速 1 分钟</li> </ul> </li> <li>● 发动机转速: 高于 3600rpm</li> </ul>	ON
		OFF

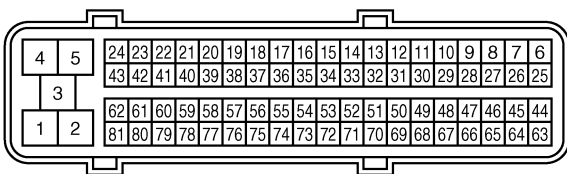
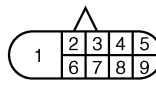
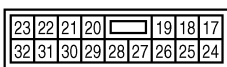
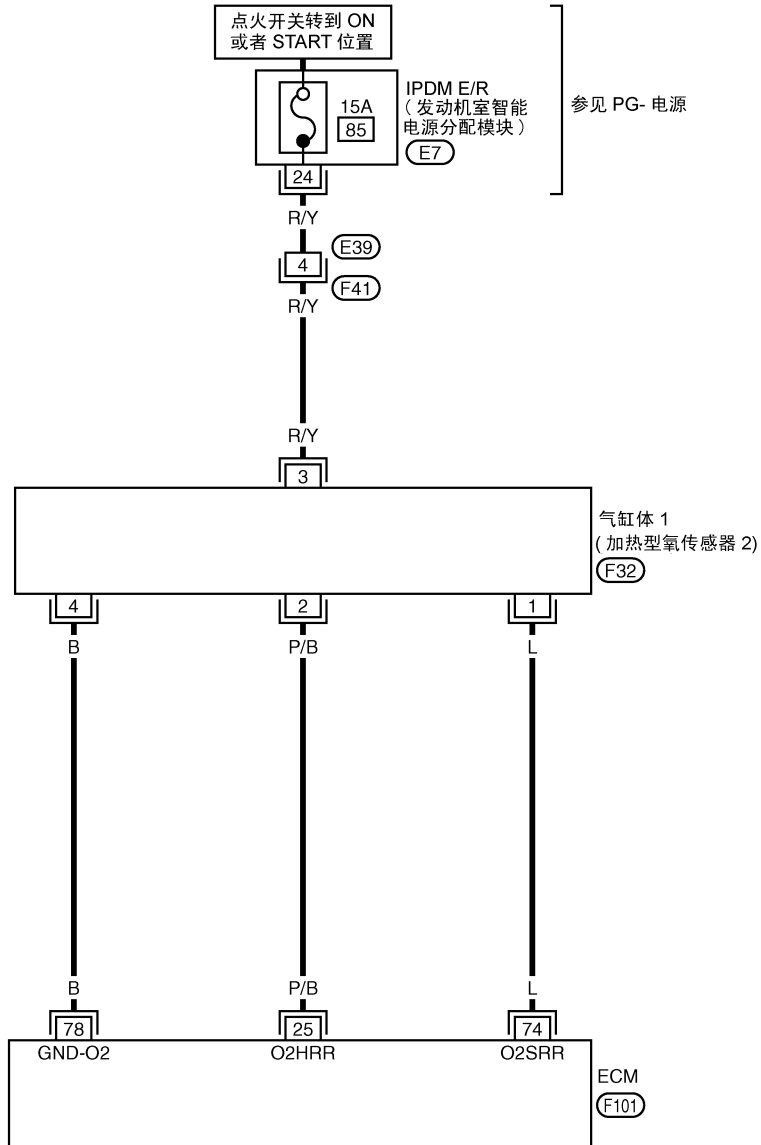
# HO2S2 加热器

EBS01A58

## 电路图 气缸体 1

### EC-RRO2B1-01

—— : DTC 可检测线路  
—— : DTC 不可检测线路



## HO2S2 加热器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

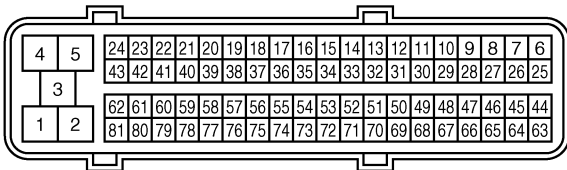
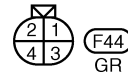
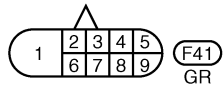
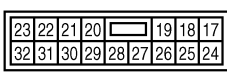
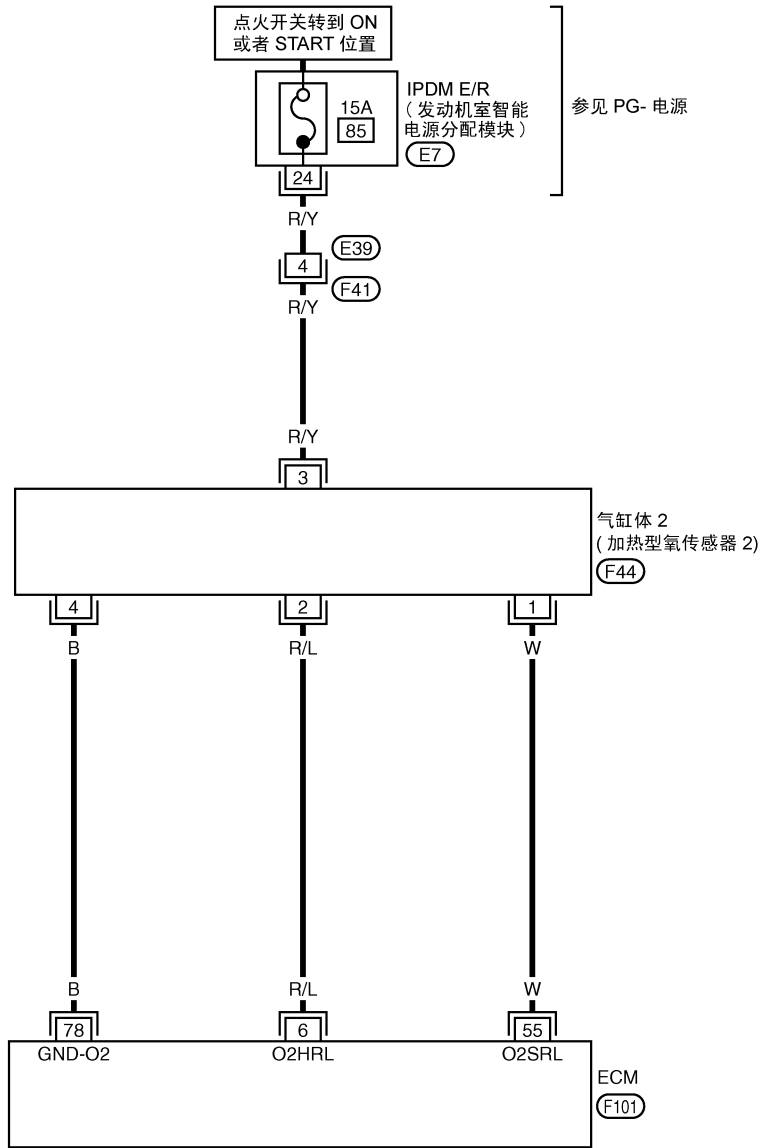
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
25	P/B	加热型氧传感器 2 加热器 (气缸体 1)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机转速：满足以下条件之后，低于 3600rpm。<ul style="list-style-type: none"><li>- 发动机：暖机后</li><li>- 在空载下，发动机转速在 3500 到 4000 转之间保持 1 分钟，然后怠速 1 分钟。</li></ul></li></ul>	0 - 1.0V
			<b>[ 点火开关处于 ON 位置 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机：停转</li></ul> <b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 发动机转速：高于 3600rpm。</li></ul>	蓄电池电压 (11 - 14V)

# HO2S2 加热器

## 气缸体 2

EC-RRO2B2-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



# HO2S2 加热器

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
6	R/L	加热型氧传感器 2 加热器 (气缸体 2)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：满足以下条件之后，低于 3600rpm。</li> <li>- 发动机：暖机后</li> <li>- 在空载下，发动机转速在 3500 到 4000 转之间保持 1 分钟，然后怠速 1 分钟。</li> </ul>	0 - 1.0V
			<b>[ 点火开关处于 ON 位置 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机：停转</li> </ul> <b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：高于 3600rpm。</li> </ul>	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

EBS01A59

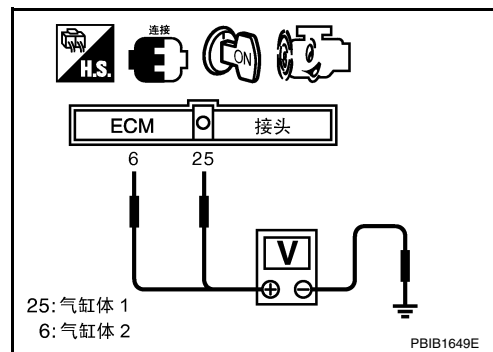
### 1. 检查整体功能

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3500 ~ 4000rpm 之间空载运行 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
5. 将电压表探头一端接到 ECM 接端口 25[HO2S2 (B1) 加热器信号]或端口 6[HO2S2 (B2) 加热器信号]和接地之间。
6. 检测以下条件下的电压。

条件	电压
怠速中	0 - 1V
发动机转速：高于 3600rpm	蓄电池电压 (11 - 14V)

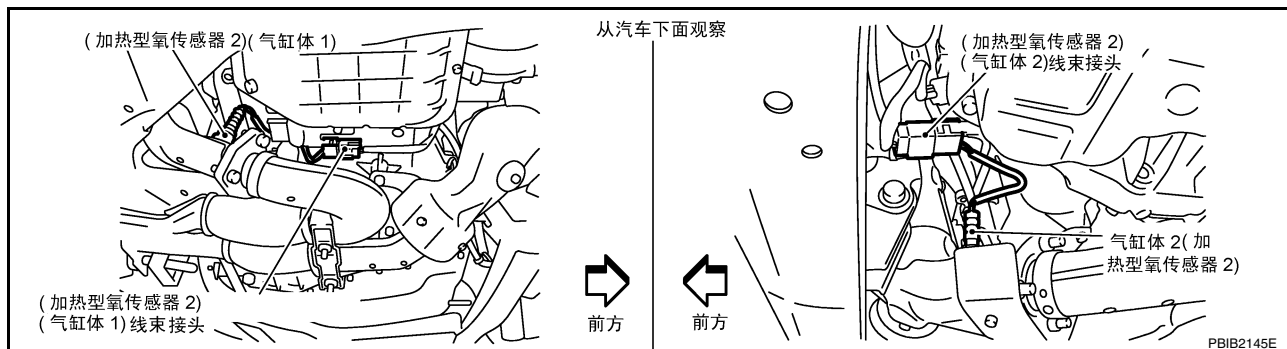
### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
 异常 >> 转至 2。



## 2. 检查 HO2S2 的电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 2 的线束接头。

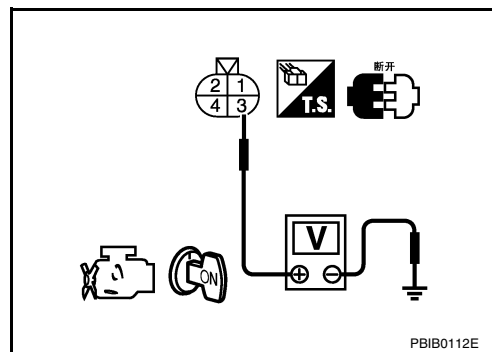


3. 开启点火开关。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 HO2S2 接端口 3 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 3。



## 3. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E39, F41
- IPDM E/R 接口 E7
- 15A 保险丝
- 加热型氧传感器 2 和保险丝之间的线束开路或短路

>> 修理线束或接头。

## 4. 检查 HO2S2 输出信号电路是否开路 and 短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 的线束接头。
3. 按如下方法检查 ECM 的端口和 HO2S2 端口之间的线束是否导通。请参见电路图。

端口		气缸体
ECM	传感器	
25	2	1
6	2	2

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 5。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 5. 检查加热型氧传感器 2 加热器

请参见 [EC-332, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 2。

## 6. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 加热型氧传感器 2 加热器

1. 按如下方法检查 HO2S2 端口之间的电阻。

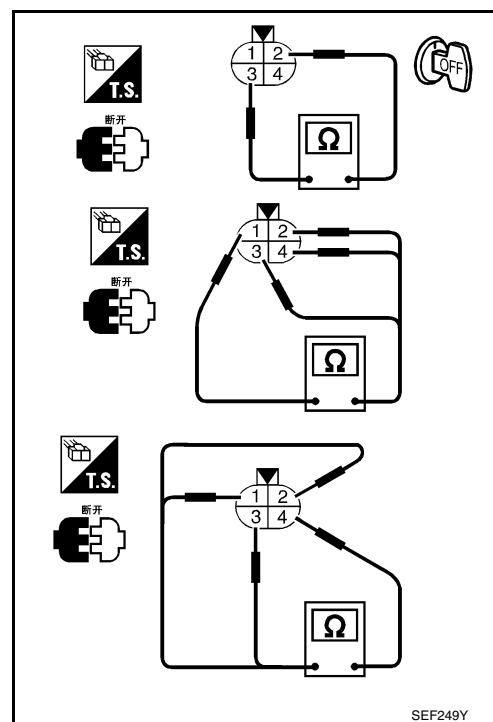
端口号	电阻
2 与 3 之间	5.0 - 7.0 $\Omega$ 25 °C (77 °F) 时
1 和 2,3,4 之间	$\infty \Omega$ (不应该导通。)
4 和 1,2,3 之间	

2. 如有异常, 则更换加热型氧传感器 2。

#### 注意:

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面 (如水泥地板) 上的加热型氧传感器 1 都不能再使用; 请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前, 先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

EBS01ASA



SEF249Y



## 拆卸和安装 加热型氧传感器 2

EBS01ASB

请参见 [EM-23](#), "排气歧管和三元触媒"。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

## 进气温度传感器

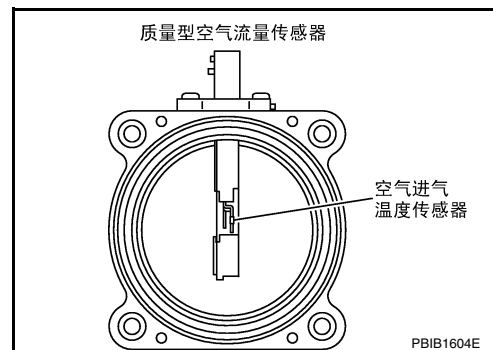
PF0:22630

### 元件说明

EBS01ASC

空气进气温度传感器内置在质量型空气流量传感器中。传感器检测空气进气温度并转换为 ECM 信号。

该温度传感器单元利用了一个对温度改变敏感的电热调节器。该电热调节器的电阻值随温度的升高而降低。



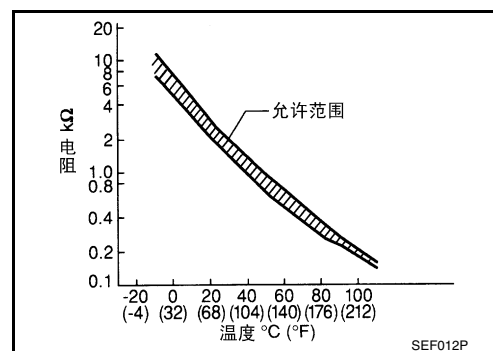
### < 参考数据 >

进气温度 °C (°F)	电压 * V	电阻值 kΩ
25 (77)	3.32	1.94 - 2.06
80 (176)	1.23	0.295 - 0.349

\*: 这些数据为参照值，在 ECM 端口 34( 进气温度传感器 ) 和接地之间测得。

### 注意:

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则可能导致 ECM 的晶体管损坏。应使用 ECM 端口以外的接地线。



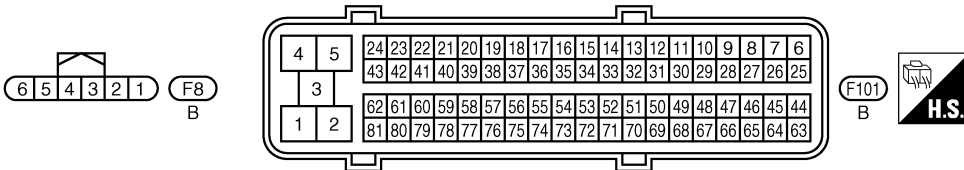
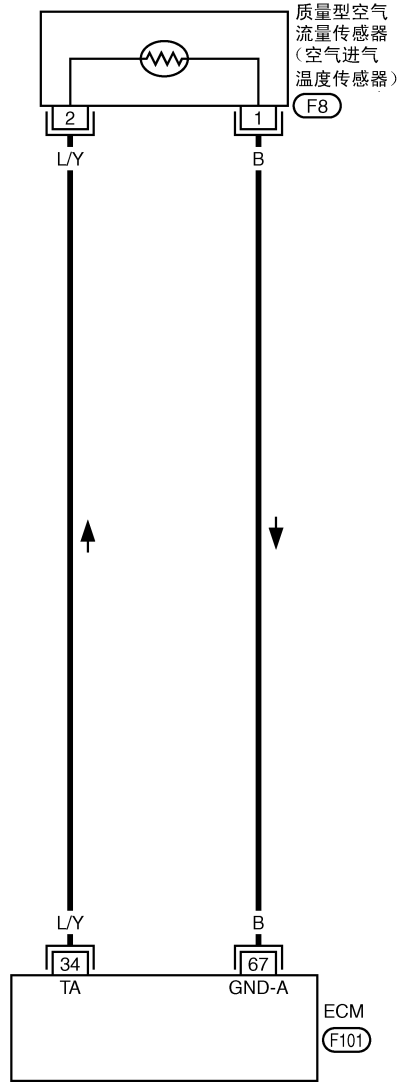
# 进气温度传感器

## 电路图

EB501ASD

### EC-IATSEN-01

 : DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWM0637E

## 诊断步骤

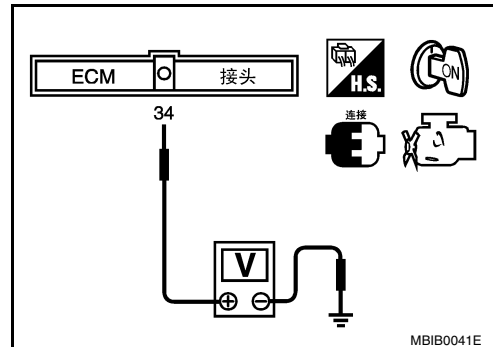
### 1. 检查整体功能

1. 开启点火开关。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 端口 34 与接地之间的电压。

**电压：约 0 - 4.8V**

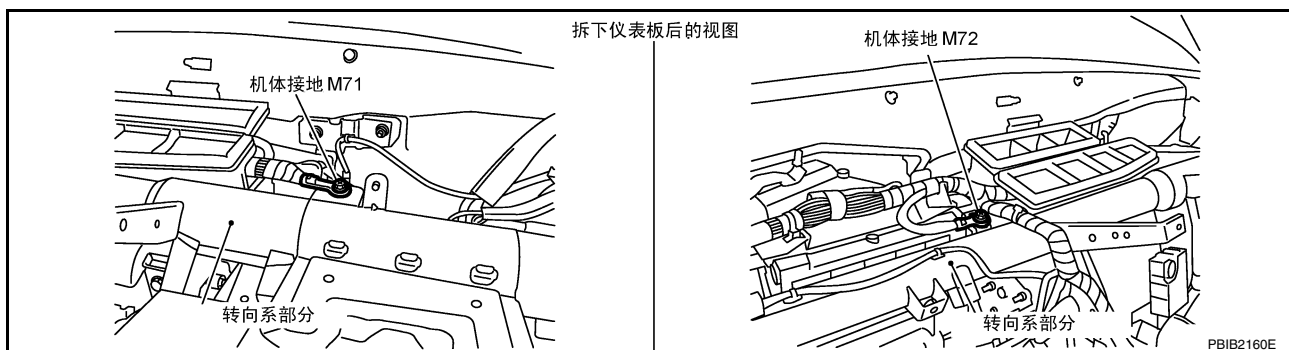
#### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
 异常 >> 转至 2。



### 2. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再拧紧车体上的两个接地螺钉。  
 请参见 [EC-113](#), "接地检查"。

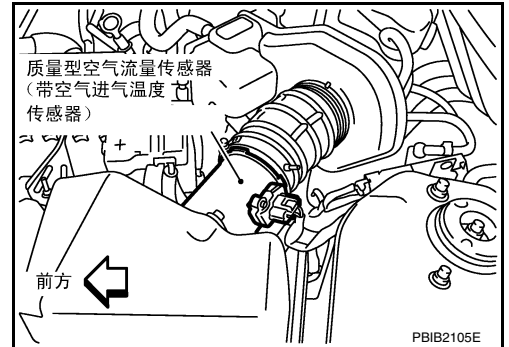


#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。  
 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 3. 检查进气温度传感器电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开质量型空气流量传感器（内置有进气温度传感器）的线束接头。
3. 开启点火开关。

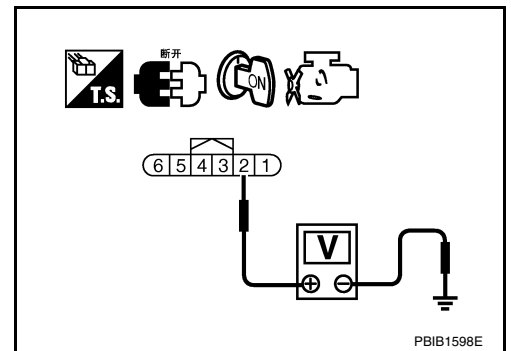


4. 测量质量型空气流量传感器端口 2 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 修理线束或接头。



## 4. 检查进气温度传感器的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 的线束接头。
3. 检查质量型空气流量传感器的端口 1 和 ECM 的端口 67 之间是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 5. 检查进气温度传感器

请参见 [EC-338, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 更换质量型空气流量传感器（内置有进气温度传感器）。

## 6. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

# 进气温度传感器

EBS01ASF

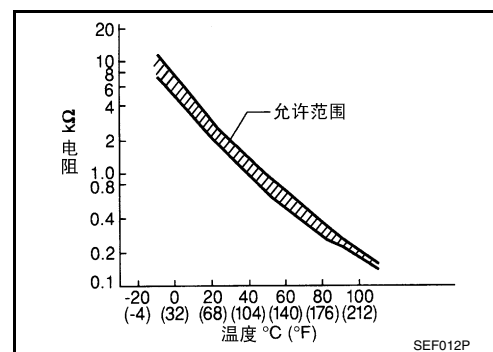
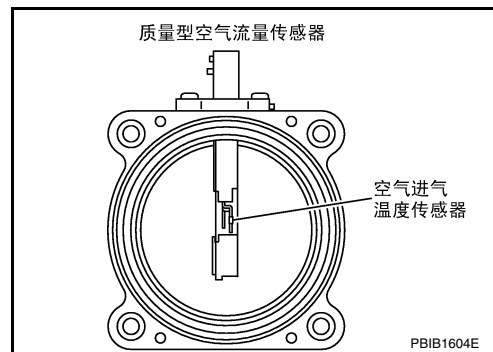
## 元件检查

### 进气温度传感器

1. 在如下条件下检查质量型空气流量传感器端口 1 和 2 之间的电阻。

进气温度 °C (°F)	电阻值 kΩ
25 (77)	1.94 - 2.06

2. 如果异常, 更换质量型空气流量传感器 (内置有进气温度传感器)。



## 拆卸和安装

### 质量型空气流量传感器

请参见 [EM-14, "空气滤清器和空气管道"](#)。

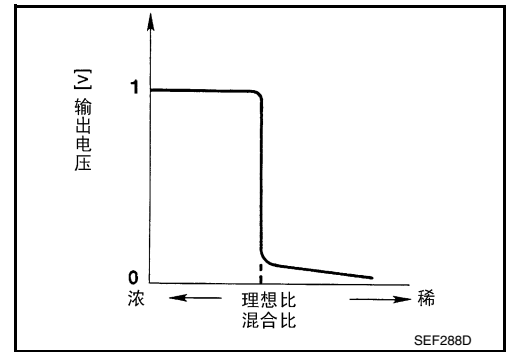
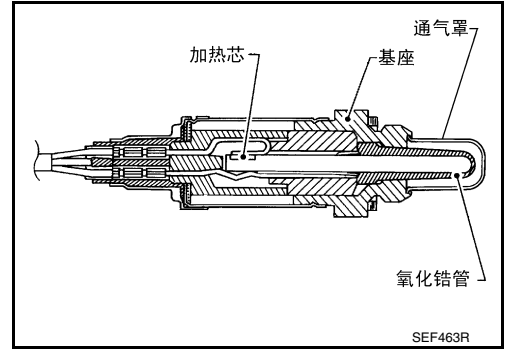
EBS01ASG

## HO2S1

PF2:22690

### 元件说明

加热型氧传感器放置在排气歧管里面。它能检测排放出的废气中含氧量。加热型氧传感器有一只由氧化锆陶瓷制成的闭锁式的管子。氧化锆会产生电压，在氧气充足时大约为 1V，而在含氧稀薄时减小到 0V。加热型氧传感器 1 的信号发送给 ECM。ECM 调整喷油脉冲的占空比，以得到理想的空燃比。差不多在电压发生从 1V 到 0V 的距离变化时，空燃比为理想空燃比。



### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

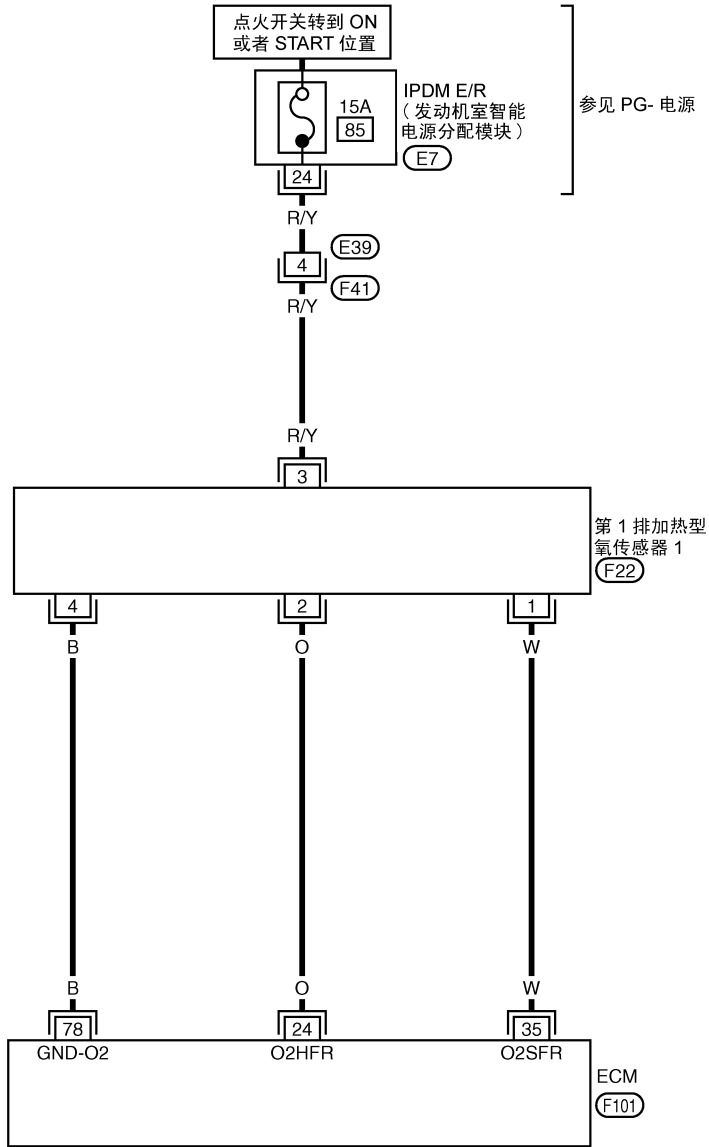
技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
HO2S1 (B1) HO2S1 (B2)	● 发动机：暖机后	发动机转速维持在 2,000rpm	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S1 MNTR(B1) HO2S1 MNTR(B2)	● 发动机：暖机后	发动机转速维持在 2,000rpm	LEAN(稀) ↔ RICH(浓) 10 秒内变化 5 次以上。

## 电路图 气缸体 1

### EC-FRO2B1-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24

E7 GR



2	1
4	3

F22 GR

1	2	3	4	5
6	7	8	9	

F41 GR

4	5	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
3		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
1	2	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
		81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63

F101





# HO2S1

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
35	W	加热型氧传感器 1（气缸体 1）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 暖机状态</li><li>● 发动机转速：2,000 rpm.</li></ul>	0 - 约 1.0V (周期性变化)
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● 暖机状态</li><li>● 怠速</li></ul>	约 0V

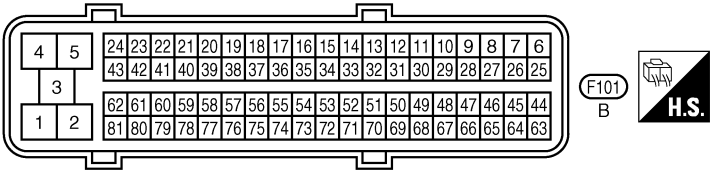
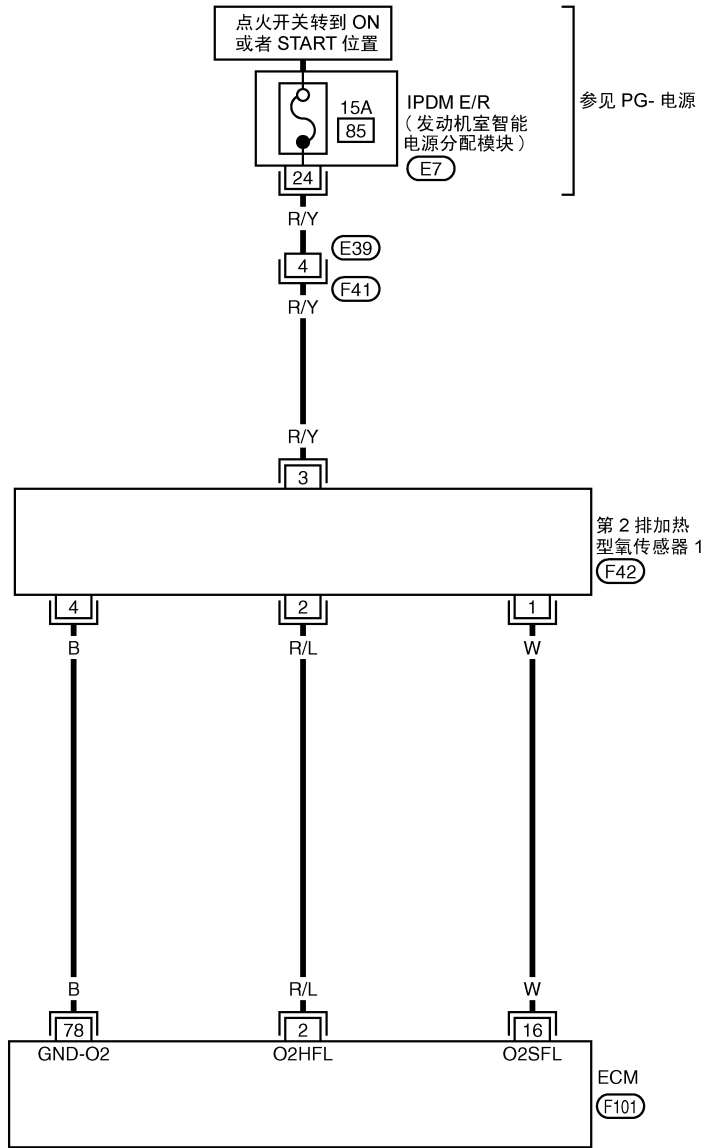
A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# H02S1

## 气缸体 2

### EC-FRO2B2-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



# HO2S1

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

## 注意：

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
16	W	加热型氧传感器 1 (气缸体 2)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm.	0 - 约 1.0V (周期性变化)
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

## 诊断步骤

### 1. 检查开始

EBS01ASK

您有 CONSULT-II 诊断仪吗？

是或否

- 是 >> 转至 2。
- 否 >> 转至 3。

### 2. 检查整体功能

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 在“DATA MONITOR”模式下选择“HO2S1 MNTR (B1)”和“HO2S1 MNTR (B2)”。
3. 空载下保持发动机转速在 2000 转，并确信 10 秒钟之内显示在 LEAN 和 RICH 之间波动 5 次以上。

1 次: RICH → LEAN → RICH

2 次: RICH → LEAN → RICH → LEAN → RICH

正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 4。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN
HO2S1 MNTR (B2)	RICH

PBIB0120E

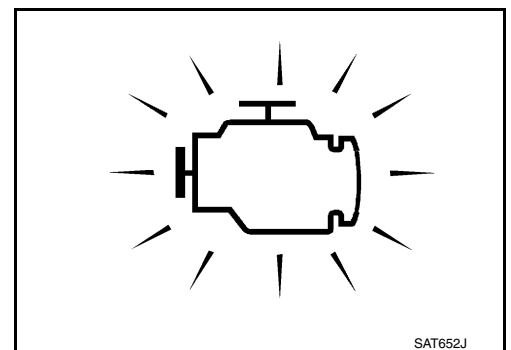
### 3. 检查整体功能

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 起动发动机，等待至少 10 秒的时间。
3. 设置 ECM 为“DIAGNOSTIC TEST MODE II — HEATED OXYGEN SENSOR 1 MONITOR”。请参见 EC-36, “如何设置诊断测试模式 II (加热型氧传感器 1 监视)”。
4. 空载下保持发动机转速在 2000 转，并确信 10 秒钟之内 MIL 显示为“ON”5 次以上。

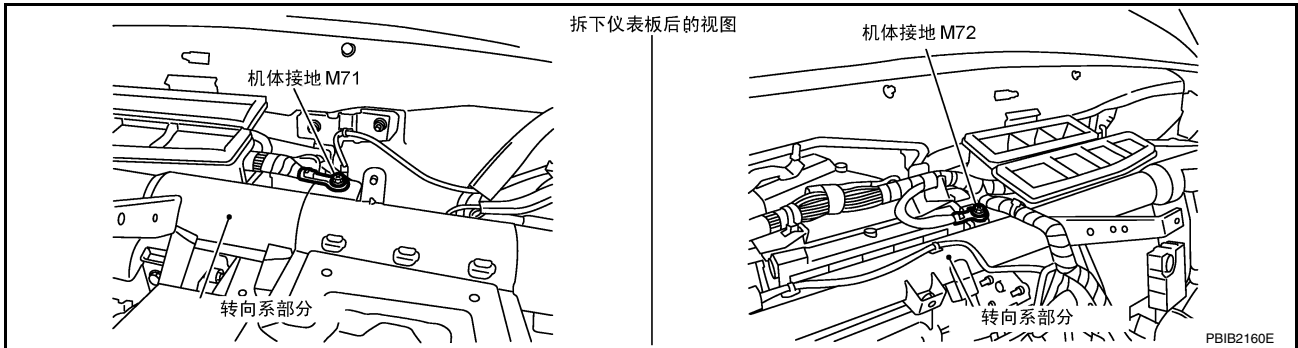
正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 4。



## 4. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再拧紧车体上的两个接地螺钉。  
请参见 [EC-113.](#) "接地检查"。

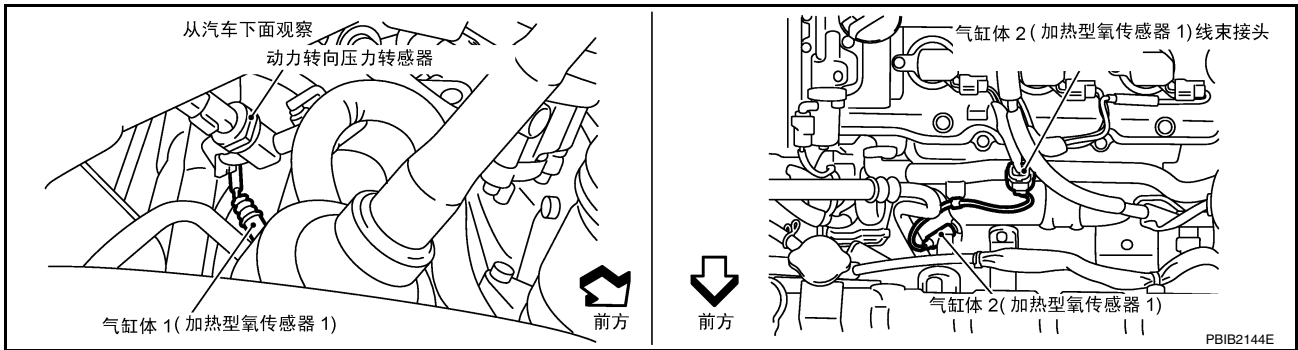


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 5. 重新拧紧加热型氧传感器 1

松开加热型氧传感器 1，再拧紧它。

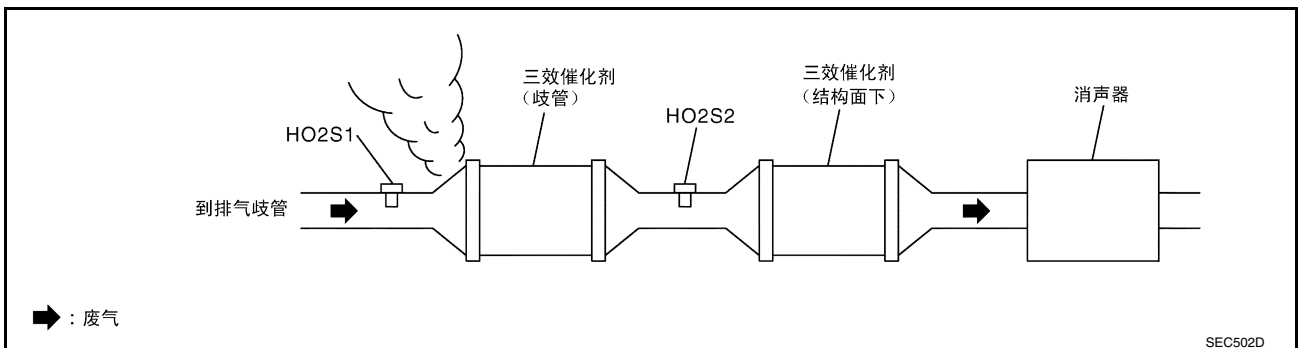


**拧紧卡舌: 40 - 50 N·m (4.1 - 5.1 kg·m, 30 - 37 ft·lb)**

>> 转至 6。

## 6. 检查排气泄漏

1. 起动发动机，并怠速运转。
2. 留意在三元催化器（歧管）之前是否有排气泄漏。



### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 修理或更换。

## 7. 检查进气泄漏

留意质量型空气流量传感器后的进气泄漏。

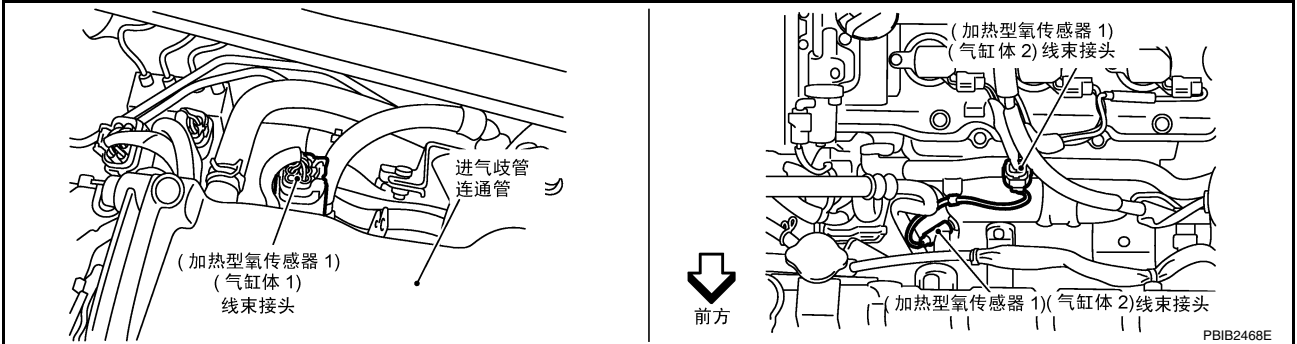
### 正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 修理或更换。

## 8. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开加热型氧传感器 1 的线束接头。



3. 断开 ECM 的线束接头。
4. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口 4 和发动机控制模块 (ECM) 的端口 78 之间是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

5. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 9. 检查加热型氧传感器 1(HO2S1) 的输入信号电路是否开路 and 短路

1. 照下面方法检查发动机控制模块 (ECM) 的端口和加热型氧传感器 1(HO2S1) 的端口之间的线束是否导通。请参见电路图。

端口		气缸体
ECM	传感器	
35	1	1
16	1	2

**应该导通。**

2. 检查下列端口和接地之间的线束是否导通。请参见电路图。

端口		气缸体
ECM	传感器	
35	1	1
16	1	2

**不应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对地或对电源短路的部分。

## 10. 检查质量型空气流量传感器

请参见 [EC-135, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 11。

异常 >> 更换质量型空气流量传感器。

## 11. 检查 PCV 阀

请参见 [EC-28, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 更换 PCV 阀。

## 12. 检查加热型氧传感器 1

请参见 [EC-347, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 1。

## 13. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

## 元件检查

### 加热型氧传感器 1

#### Ⓟ 使用 CONSULT-II 诊断仪

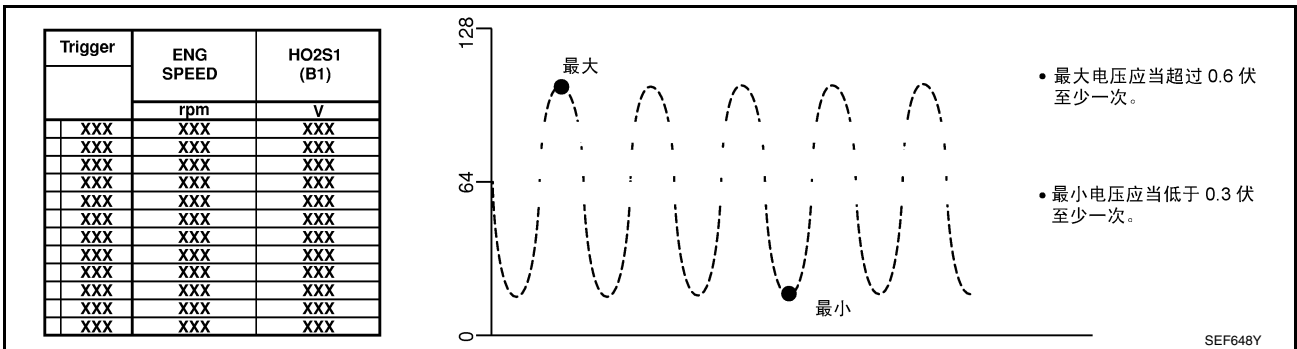
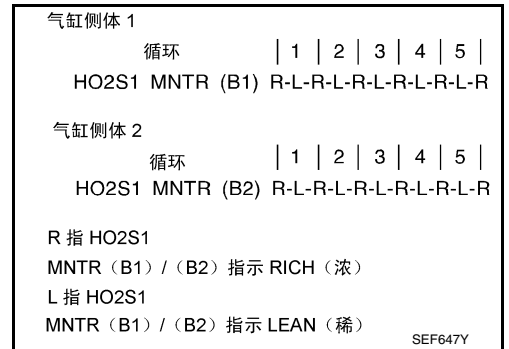
1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”（数据监视）模式下，选择“MANU TRIG”并且把“TRIGGER POINT”调整到 100%。
3. 选择“HO2S1 (B1)/(B2)”和“HO2S1 MNTR (B1)/(B2)”。
4. 在下面的步骤中，发动机空载，将转速保持在 2,000rpm。
5. 触摸 CONSULT-II 诊断仪显示屏上的“RECORD”。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V
COOLAN TEMP/S	XXX °C
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN

SEF646Y

#### 6. 检查以下内容：

- 10 秒钟内，“DATA MONITOR”（数据监视）模式中的“HO2S1 MNTR (B1)/(B2)”从“RICH”变到“LEAN”再变回“RICH”5 次以上。  
如右边所示的 5 次变化 (5 个循环)。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压超过 0.6V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压低于 0.3V 至少一次。
- “HO2S1 (B1)/(B2)”的电压从未超出 1.0V。



#### 注意：

- 任何从高于 0.5m(19.7in) 的地方跌落到坚硬地面 (如水泥地板) 上的加热型氧传感器 1 都不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

## ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 启动发动机暖机至正常操作温度。
2. 电压表探头放在 ECM 的端口 35[HO2S1 (B1) 信号]或端口 16[HO2S1 (B2) 信号]与接地之间。
3. 发动机空载，转速维持在 2,000rpm，检查下列项目。
  - 10 秒钟内，电压在 0 ~ 0.3V 和 0.6 ~ 1.0V 之间波动 5 次以上。
  - 至少有 1 次，最大电压超过 0.6V。
  - 至少有 1 次，最小电压低于 0.3V。
  - 电压从没有超过 1.0V。

1 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V  
 2 次: 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V → 0.6 - 1.0V → 0 - 0.3V

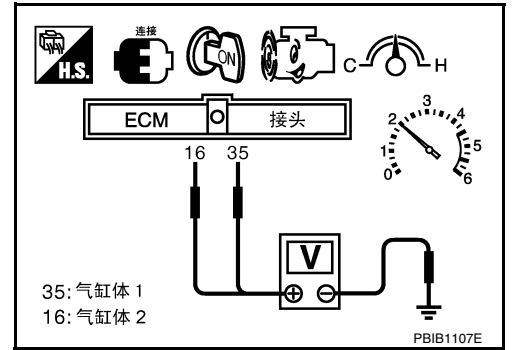
### 注意:

- 任何从高于 0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器 1 都不能再使用; 请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前, 先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

## 拆卸和安装

### 加热型氧传感器 1

请参见 [EM-23, "排气歧管和三元触媒"](#)。



EBS01ASM



HO2S2

PF2:226A0

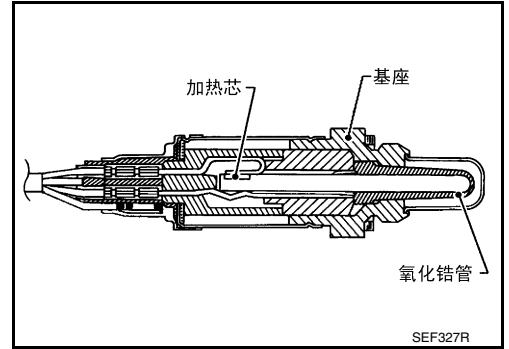
元件说明

加热型氧传感器位于三元催化剂(歧管)之后,用于监测每缸废气中的氧含量。

即使加热型氧传感器 1 的开关特性改变,空燃比仍然可以根据加热型氧传感器 2 发出的信号,控制在化学计量比范围内。

该传感器由氧化锆陶瓷制成。氧化锆会产生电压,在氧气充足时大约为 1V,而在含氧稀薄时减小到 0V。

在正常情况下,加热型氧传感器 2 是不用于发动机控制操作。



CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

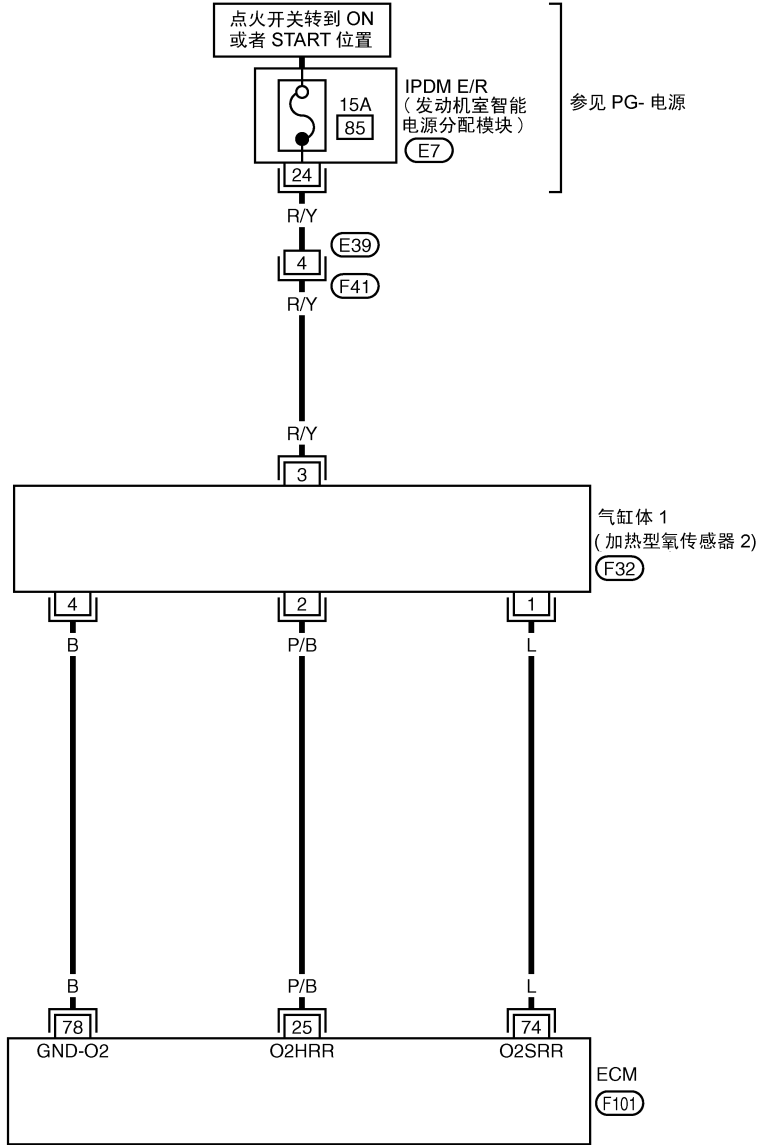
技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
HO2S2 (B1) HO2S2 (B2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速空载运行 1 分钟,然后空载怠速运行 1 分钟。</li> </ul>	发动机转速重新迅速飞升至 3,000rpm。	0 - 0.3V ↔ 约 0.6 - 1.0V
HO2S2 MNTR (B1) HO2S2 MNTR (B2)			LEAN(稀) ↔ RICH(浓)

## 电路图 气缸体 1

### EC-RRO2B1-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



23	22	21	20	19	18	17		
32	31	30	29	28	27	26	25	24

(E7) GR



2	1
4	3

(F32) GR

1	2	3	4	5
6	7	8	9	

(F41) GR

4	5	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
		43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	3	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44
1	2	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63

(F101) B



# HO2S2

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

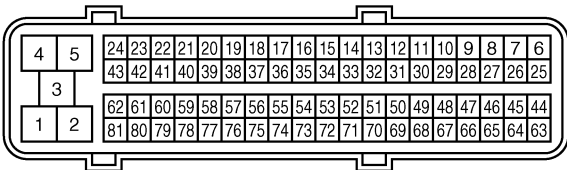
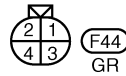
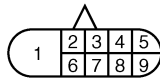
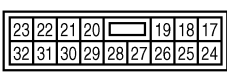
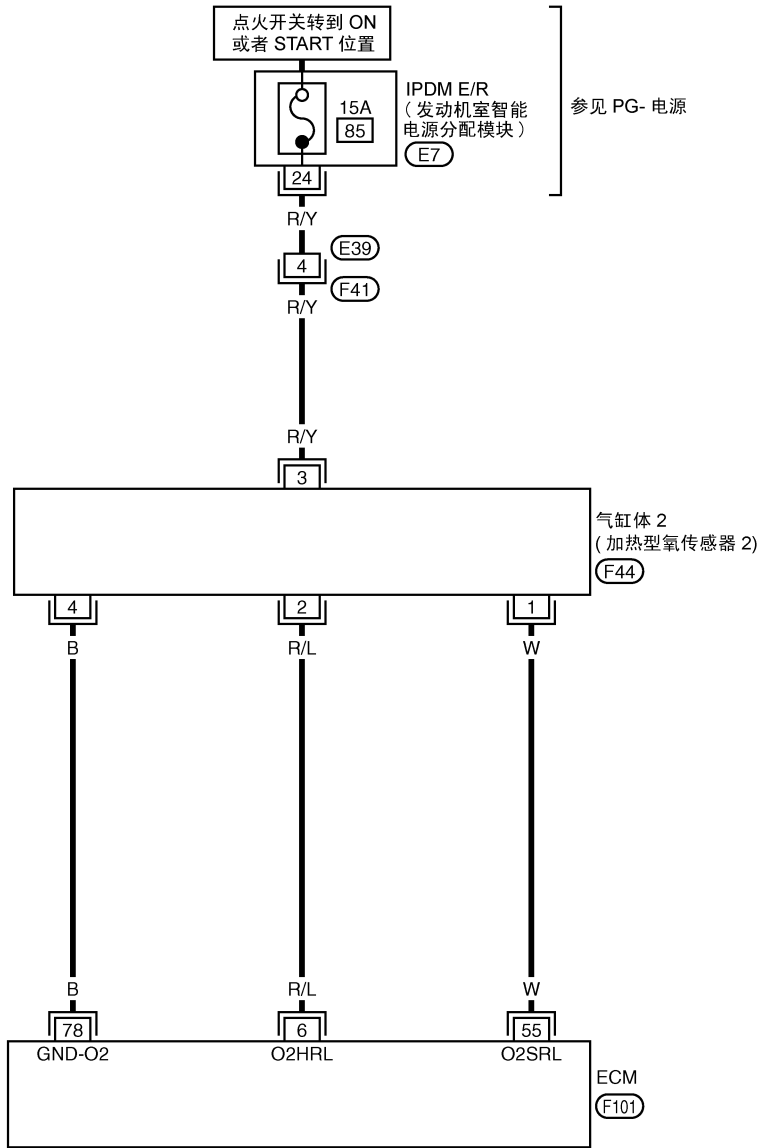
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
74	L	加热型氧传感器 2（气缸体 1）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 满足下列条件后，发动机转速迅速从怠速升高至 3,000 rpm。 - 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速空载运行 1 分钟，然后空载怠速运行 1 分钟。	0 - 约 1.0V
78	B	传感器接地（加热型氧传感器）	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 气缸体 2

### EC-RRO2B2-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



# HO2S2

技术参数为参考值，通过在各端口与接地之间进行测量得到的。

**注意：**

测量输入 / 输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地线。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
55	W	加热型氧传感器 2 (气缸体 2)	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 满足下列条件后，发动机转速迅速从怠速升高至 3,000 rpm。</li> <li>- 发动机保持 3,500 ~ 4,000rpm 的转速空载运行 1 分钟，然后空载怠速运行 1 分钟。</li> </ul>	0 - 约 1.0V
78	B	传感器接地 (加热型氧传感器)	<p>[ 发动机运转中 ]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 暖机状态</li> <li>● 怠速</li> </ul>	约 0V

## 诊断步骤

EBS01ASQ

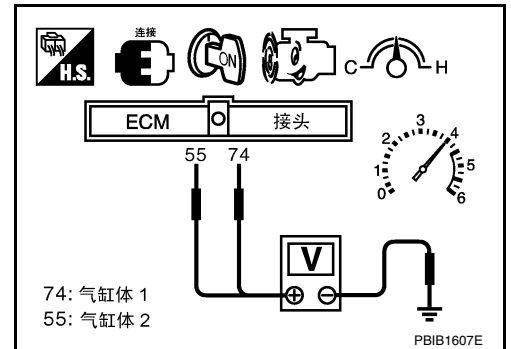
### 1. 检查整体功能 -I

1. 起动发动机暖机至正常工作温度。
2. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
3. 起动发动机，转速保持在 3500 ~ 4000rpm 之间空载运行 1 分钟。
4. 发动机怠速 1 分钟。
5. 电压表探头放在 ECM 的端口 74[HO2S2 (B1) 信号] 或端口 55[HO2S2 (B2) 信号] 与接地之间。
6. 空载下把发动机加速到 4000 转，检查电压至少 10 次。  
(尽可能快地踩下并松开加速踏板。)

**电压不保持在 0.2 - 0.4V 范围**

正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 2。



### 2. 检查整体功能 -II

发动机保持怠速 10 分钟，或者在 D 档 “OD” 关闭时以 80 km/h (50 MPH) 的速度巡航，然后检查 ECM 端口 74 [HO2S2 (B1) 信号] 或 55 [HO2S2 (B2) 信号] 与接地之间的电压。

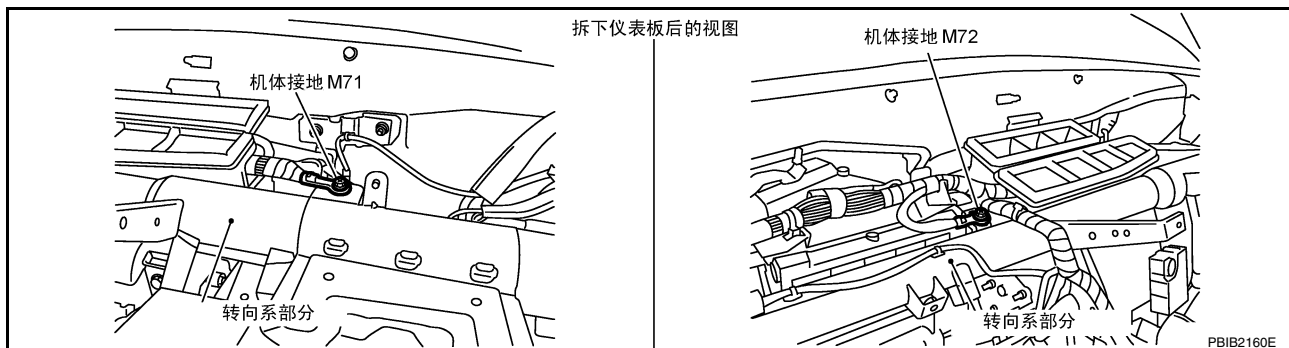
**电压不保持在 0.2 - 0.4V 范围**

正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 3。

## 3. 检查接地情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 松开然后再旋紧车体上的两个接地螺钉。  
请参见 [EC-113.](#) "接地检查"。

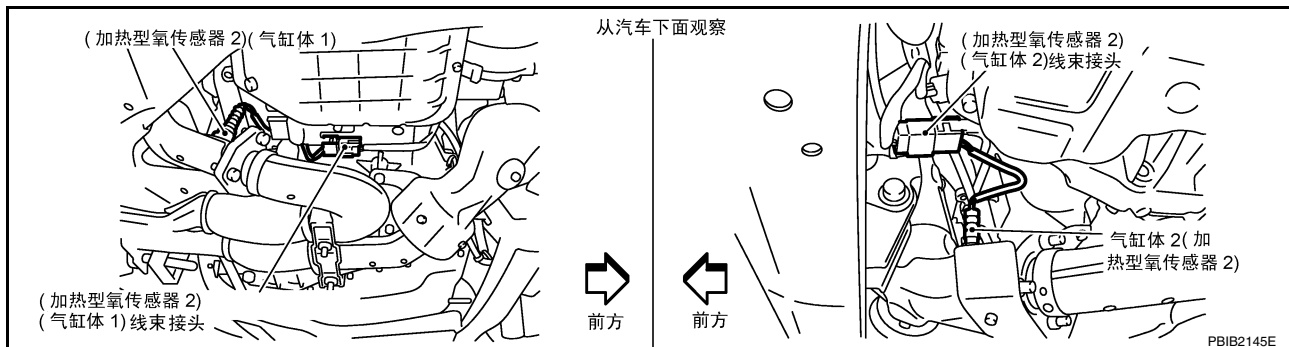


### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理或更换接地连接。

## 4. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 的接地电路是否开路或短路

1. 断开加热型氧传感器 2 的线束接头。



2. 断开 ECM 的线束接头。
3. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 的端口 4 和发动机控制模块 (ECM) 的端口 78 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查加热型氧传感器 2(HO2S2) 的输入信号电路是否开路或短路

- 按如下方法检查 ECM 的端口和 HO2S2 端口之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

端口		气缸体
ECM	传感器	
74	1	1
55	1	2

**应该导通。**

- 检查下列端口和接地之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

端口		气缸体
ECM	传感器	
74	1	1
55	1	2

**不应该导通。**

- 同时应检查线束是否与电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、对接地或对电源短路的部分。

## 6. 检查加热型氧传感器 2

请参见 [EC-355, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 7。

异常 >> 更换有故障的加热型氧传感器 2。

## 7. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

#### 加热型氧传感器 2

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 开启点火开关，并在 CONSULT-II 诊断仪上选择“DATA MONITOR”（数据监控）模式。
- 起动发动机暖机至正常工作温度。
- 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
- 起动发动机，转速保持在 3500~4000rpm 之间空载运行 1 分钟。
- 发动机怠速 1 分钟。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEF174Y

EBS01ASR

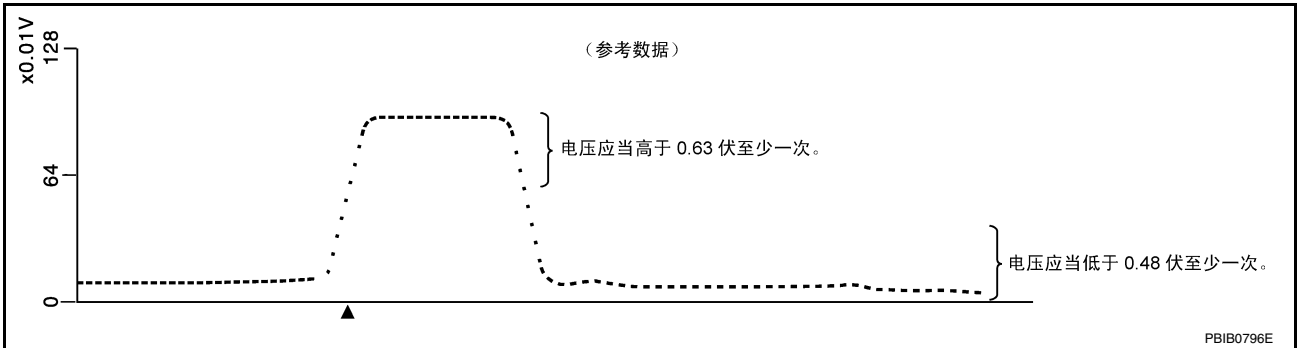
## HO2S2

6. 在“ACTIVE TEST”模式下选择“FUEL INJECTION”，同时选择“HO2S2 (B1)/(B2)”作为 CONSULT-II 诊断仪的监控项目。

ACTIVE TEST	
FUEL INJECTION	25 %
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
HO2S1 (B1)	XXX V
HO2S2 (B1)	XXX V
HO2S1 MNTR (B1)	RICH
HO2S2 MNTR (B1)	RICH

SEF662Y

7. 调整“FUEL INJECTION”到±25%，在怠速下检查“HO2S2 (B1)/(B2)”。



“HO2S2 (B1)/(B2)”应当至少有一次高于 0.63V，此时“FUEL INJECTION”为 +25%。

“HO2S2 (B1)/(B2)”应当至少有一次低于 0.48V，此时“FUEL INJECTION”为 -25%。

### 注意：

- 任何从高于0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器1都不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

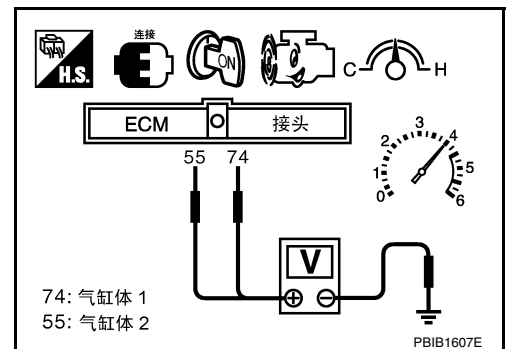
- 起动发动机暖机至正常工作温度。
- 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟。
- 起动发动机，转速保持在 3500 ~ 4000rpm 之间空载运行 1 分钟。
- 发动机怠速 1 分钟。
- 电压表探头放在 ECM 的端口 74[HO2S2 (B1) 信号]或端口 55[HO2S2 (B2) 信号]与接地之间。
- 发动机转速空载飞升至 4,000rpm 过程中，检测电压至少 10 次以上。  
(尽可能快地踩下并松开加速踏板。)  
在此过程中，电压应高于 0.63V 至少一次。  
如果电压超过了 0.63V，则不必再进行第 7 步的操作。
- 车辆怠速 10 分钟，然后检测电压。或者在车辆以“D”档位，80km/h(50 MPH) 的车速行驶时，检测电压。  
在此过程中，电压应低于 0.48V 至少一次。
- 如有异常，则更换加热型氧传感器 2。

### 注意：

- 任何从高于0.5m(19.7in)的地方跌落到坚硬地面(如水泥地板)上的加热型氧传感器1都不能再使用；请更换新的。
- 在安装新的氧传感器之前，先用氧传感器螺纹清洗器和规定的防卡死润滑剂清理排气系统螺纹。

## 拆卸和安装 加热型氧传感器 2

请参见 EM-23, "排气歧管和三元触媒"。





## 点火信号

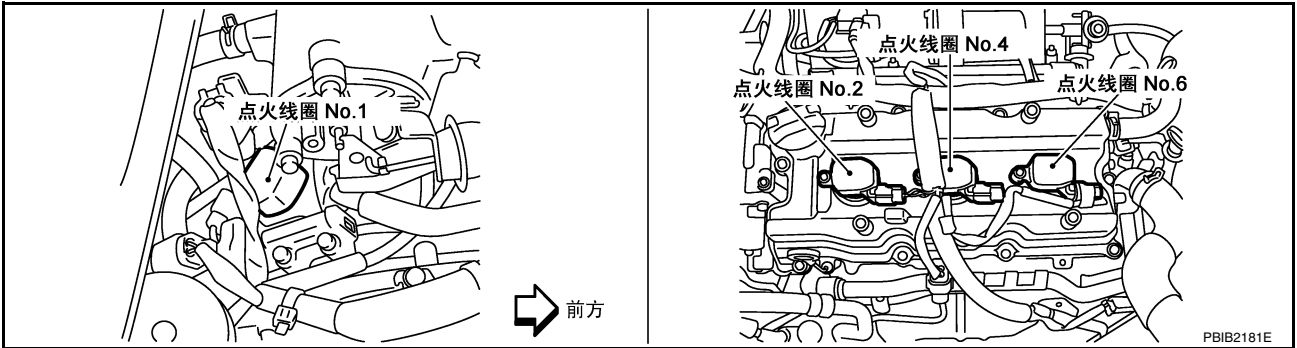
### 元件说明

EBS01AST

#### 点火线圈和功率晶体管

来自 ECM 的点火信号被发送到功率晶体管并被放大。功率晶体管开通和切断点火线圈初级电路。该开 / 关操作在线圈的次级电路中感应出适当的高压。

EC



C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

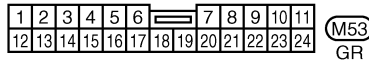
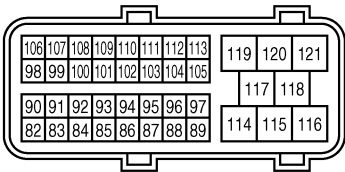
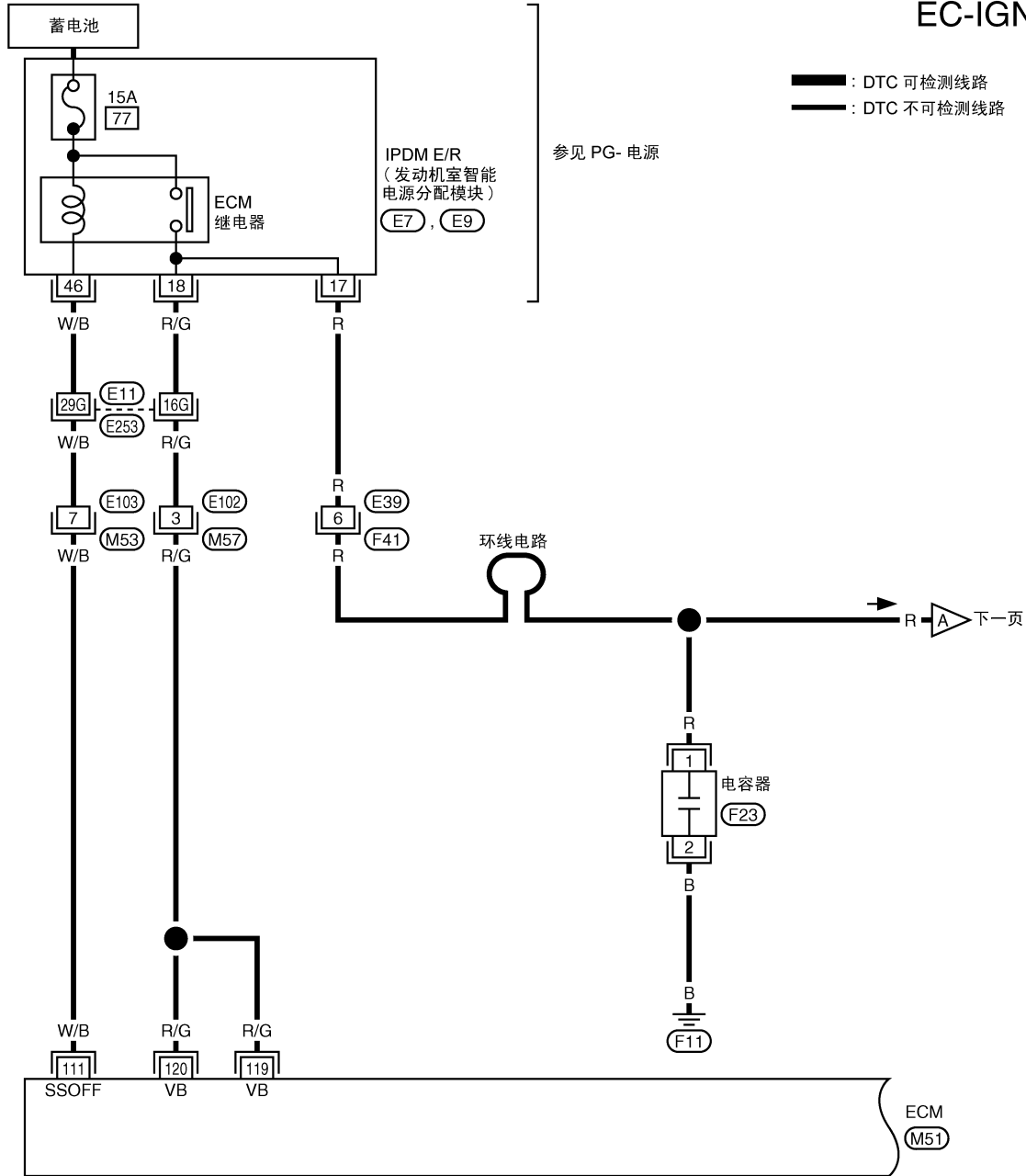
M

# 点火信号

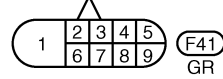
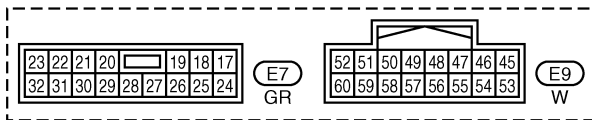
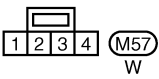
EBS01ASU

## 电路图

### EC-IGNSYS-01



参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0638E

# 点火信号

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

**注意：**

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

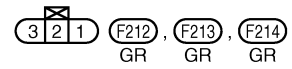
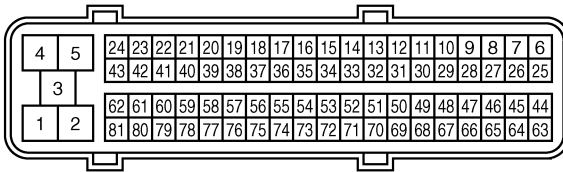
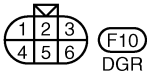
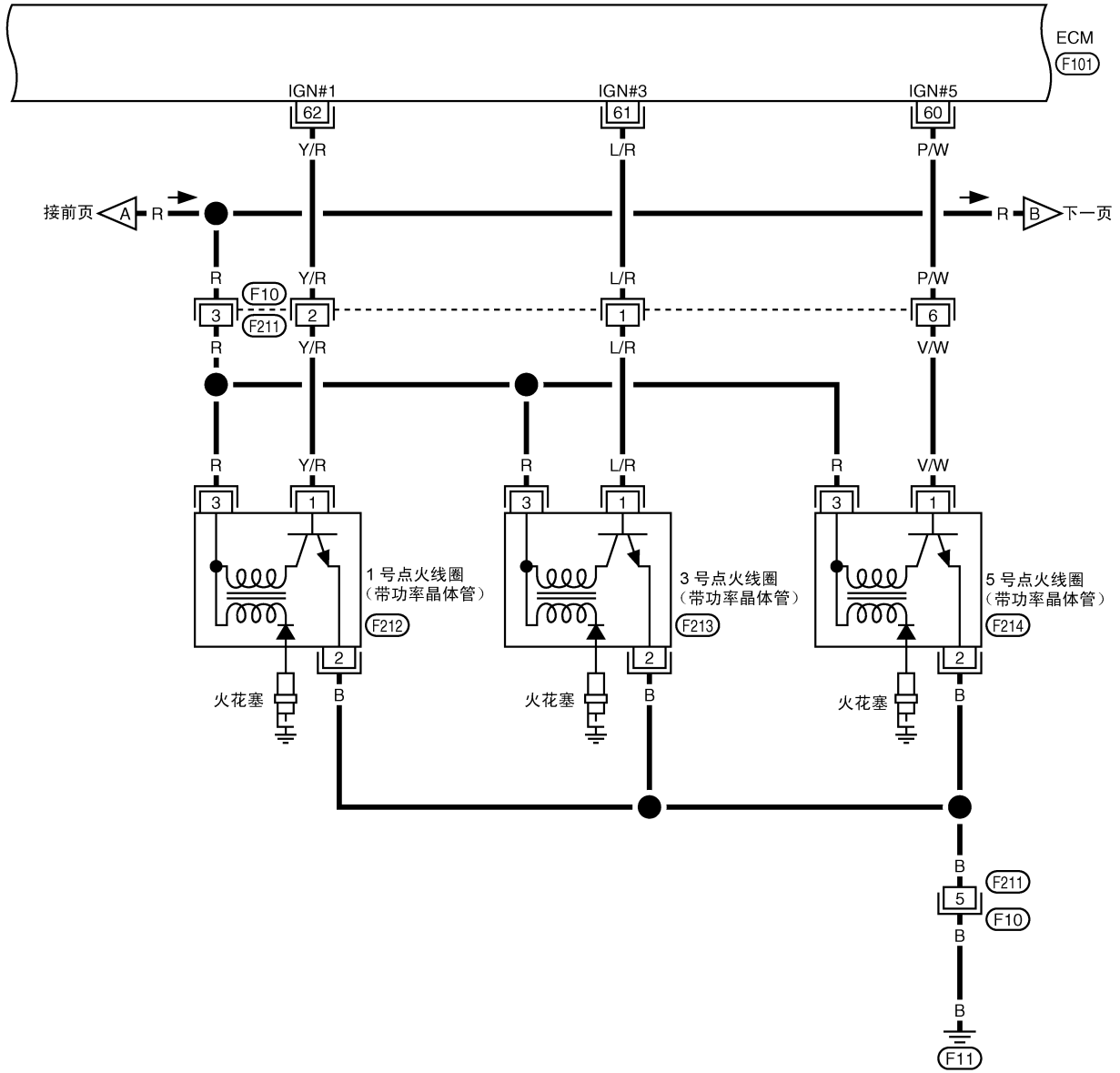
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	[ 发动机运转中 ] [ 点火开关处于 OFF 位置 ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.5V
			[ 点火开关处于 OFF 位置 ] ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	蓄电池电压 (11 - 14V)

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

# 点火信号

## EC-IGNSYS-02

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路

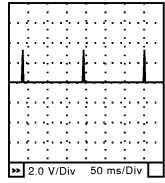
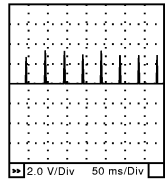


# 点火信号

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

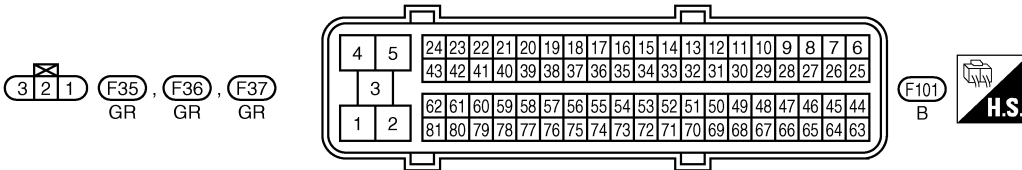
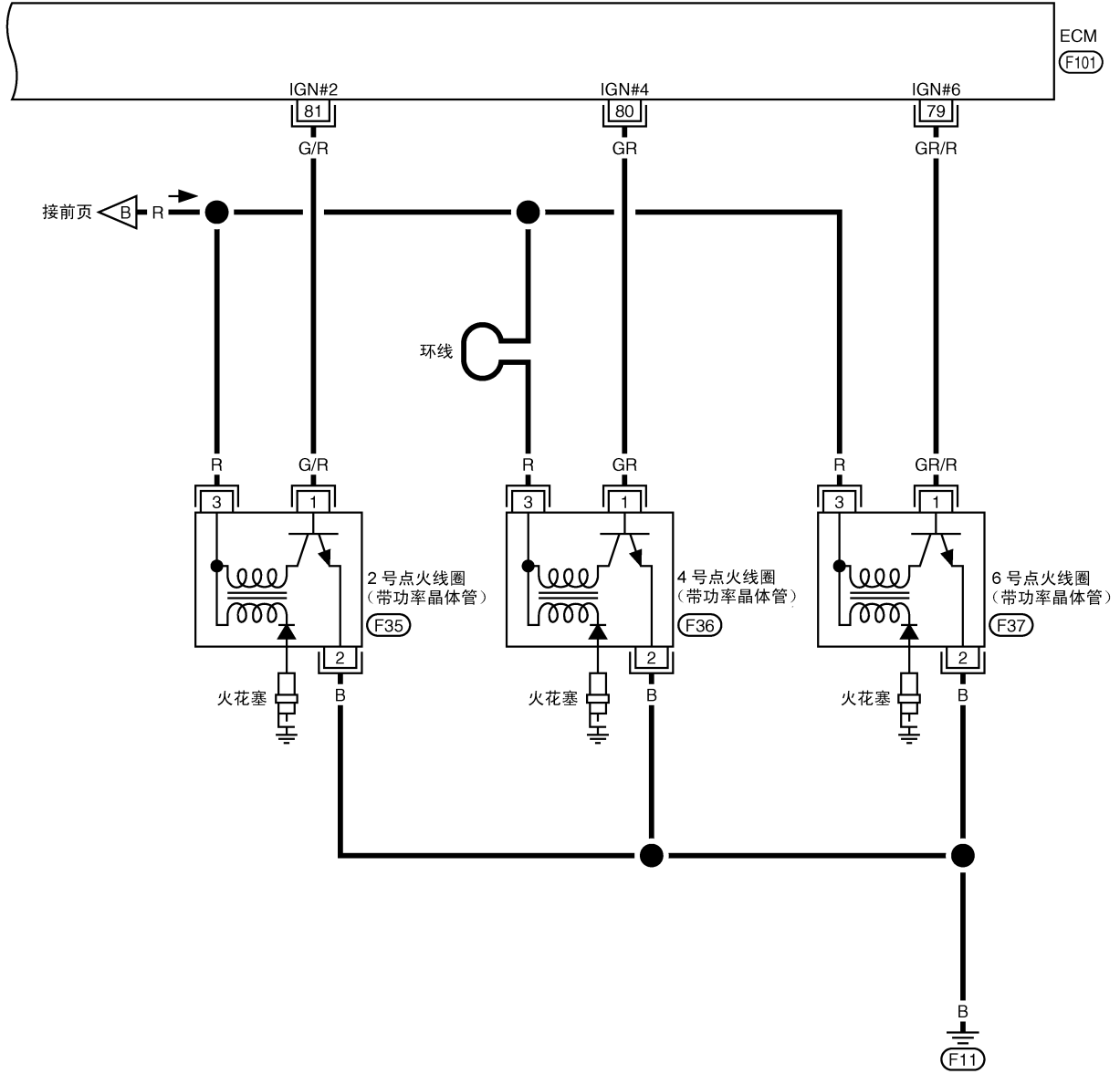
端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
60	P/W	点火信号 No.5	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注： 怠速时，脉冲周期随转速改变。	0 - 0.3V★ 
61	L/R	点火信号 No.3		0.1 - 0.6V★ 
62	Y/R	点火信号 No.1		

★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

# 点火信号

## EC-IGNSYS-03

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路

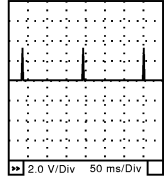
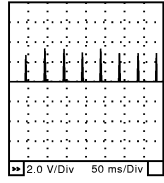


# 点火信号

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入/输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）	
79	GR/R	点火信号 No.6	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注： 怠速时，脉冲周期随转速改变。	0 - 0.3V★ 	
80	GR	点火信号 No.4		[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,500 rpm.	0.1 - 0.6V★ 
81	G/R	点火信号 No.3			

★: 脉冲信号的平均电压 (实际的脉冲信号可以通过示波器来确认。)

## 诊断步骤

### 1. 检查发动机起动

关闭点火开关，然后再重起发动机。

**发动机是否在运转？**

是或否

- 是 (使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 2。
- 是 (不使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 3。
- 否 >> 转至 4。

### 2. 检查整体功能

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 在 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式下，进行“POWER BALANCE”的操作。
- 确认每条电路都产生瞬时的发动机转速落差。

正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 10。

ACTIVE TEST	
POWER BALANCE	
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V

PBIB0133E

# 点火信号

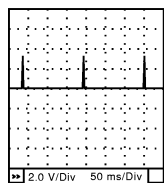
## 3. 检查整体功能

⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

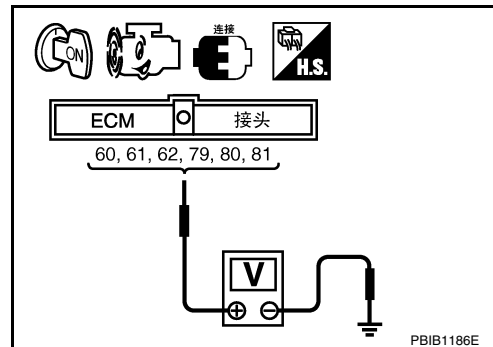
1. 使发动机怠速。
2. 使用示波器察看 ECM 端口 60、61、62、79、80、81 与接地之间的电压信号。
3. 检验示波器显示平上的信号波形，应与下面给出的波形相同。

注：

怠速时，脉冲周期随转速改变。



SEC986C



正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
异常 >> 转至 10。

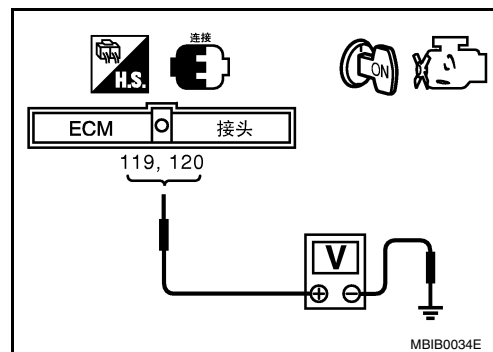
## 4. 检查点火线圈电源电路 -I

1. 将点火开关转到 OFF 位置，等待至少 10 秒钟后再将其转到 ON 位置。
2. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 的端口 119、120 与接地之间的电压。

电压：蓄电池电压

正常或异常

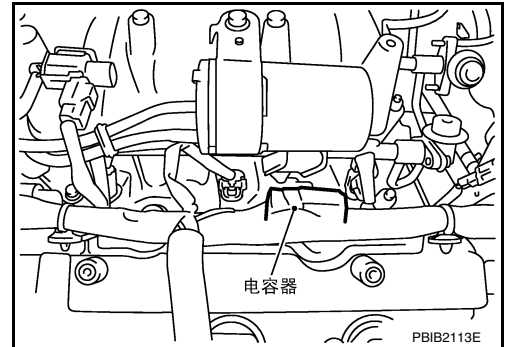
- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转到 [EC-108, "电源和接地电路"](#)。





## 5. 检查点火线圈电源电路 -II

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。

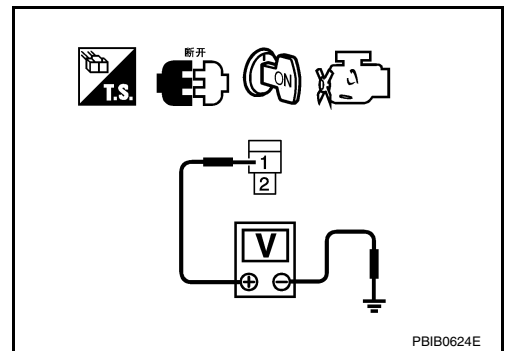


4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量冷凝器接线端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 转至 6。



## 6. 检查点火线圈电源电路 -III

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头。
3. 检查 IPDM E/R 的端口 17 与冷凝器接地 1 之间的线束是否导通。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 17。
- 异常 >> 转至 7。

## 7. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E39, F41
- IPDM E/R 和冷凝器之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 8. 检查冷凝器接地电路是否开路或短路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 检查冷凝器的端口 2 与接地之间的线束的导通情况。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

### 正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

## 9. 检查冷凝器

请参见 [EC-368. "元件检查"](#)。

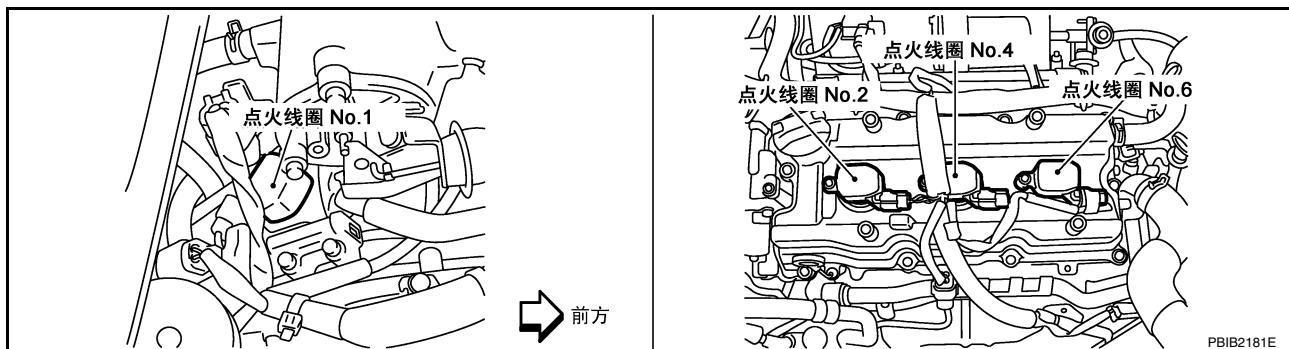
### 正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 更换冷凝器。

## 10. 检查点火线圈电源电路 -IV

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 重新连接所有断开的线束接头。
3. 断开点火线圈上的线束接头。



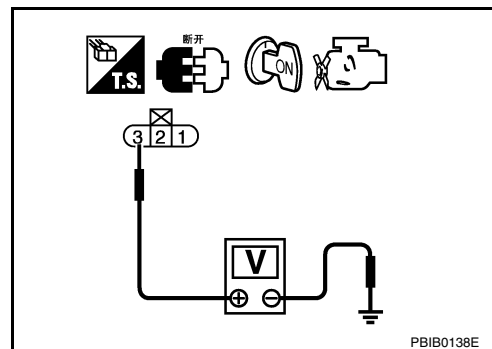
4. 将点火开关转到 ON 位置。
5. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量点火线圈端口 3 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

### 正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 转至 11。



## 11. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F10, F211
- 点火线圈和线束接头 41 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理或更换线束或接头。

---

## 12. 检查点火线圈接地电路是否开路和短路

---

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 检查点火线圈的端口 2 与接地之间的线束的导通情况。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 14。  
异常 >> 转至 13。

---

## 13. 检测故障零部件

---

检查以下内容：

- 线束接头 F10, F211
- 点火线圈和接地之间的线束是否有开路或短路

>> 修理开路或者与电源短路的线束或接头。

---

## 14. 检查点火线圈的输出信号电路是否有开路和短路

---

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 端口 60、61、62、79、80、81 和点火线圈接线 1 之间线束的导通情况。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 16。  
异常 >> 转至 15。

---

## 15. 检测故障零部件

---

检查以下内容：

- 线束接头 F10, F211
- 点火线圈和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

---

## 16. 检查带有功率晶体管的点火线圈

---

请参见 [EC-368, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 17。  
异常 >> 更换带有功率晶体管的点火线圈。

---

## 17. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 更换 IPDM E/R。  
异常 >> 修理线束接头中的开路，与接地或对电源短路的部分。

## 元件检查

### 带有功率晶体管的点火线圈

**注意：**

在通风良好并没有可燃物的地方，进行下列程序的操作。

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开点火线圈上的线束接头。
3. 按如下方法检查点火线圈端口之间的电阻。

端口号 (极性)	电阻 $\Omega$ [在 25 °C (77 °F)]
1 与 2 之间	除 0 或 $\infty$ 外
1 与 3 之间	除 0 外
2 与 3 之间	

4. 如果异常，更换带有功率晶体管的点火线圈。若正常，进入下一步。
5. 将点火开关转到 OFF 位置。
6. 重新连接所有断开的线束接头。
7. 拆下 IPDM E/R 里的燃油泵以减轻燃油压力。

**注：**

在下列的步骤中，不要使用 CONSULT-II 诊断仪来减轻燃油压力，或再次施加燃油压力。

8. 起动发动机。
9. 发动机停转后，转动曲轴两三次以减释燃油压力。
10. 将点火开关转到 OFF 位置。
11. 拆下点火线圈的线束接头以避免点火线圈放电。
12. 拆卸点火线圈和汽缸的火花塞以便检查。
13. 转动发动机 5 秒钟或更长的时间以便清除汽缸内燃气。
14. 将火花塞和线束接头连接到点火线圈上。
15. 用绳子等固定点火线圈，如图所示，使火花塞边缘和接地金属部分之间的空隙保持在 13-17mm 之间。
16. 转动发动机 3 秒钟左右，检查在火花塞和接地部分之间是否有火花产生。

**应有火花。**

**注意：**

- 不要靠近火花塞和点火线圈 50cm 以内的范围。检查时，当心不要遭受电击，因为此时的放电电压会达到 20kV 或更高。
- 如果空隙在 17mm 以上，可能引起点火线圈受损。

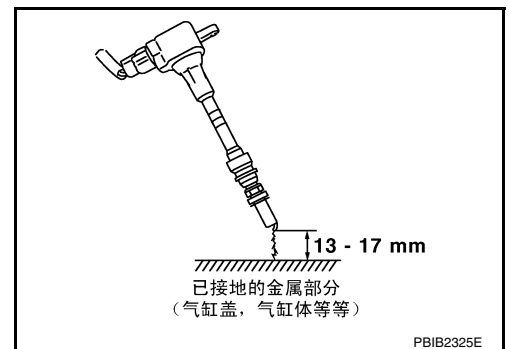
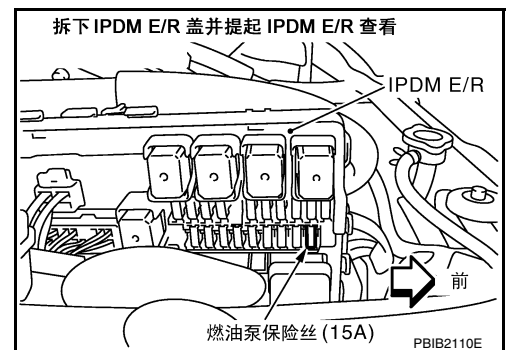
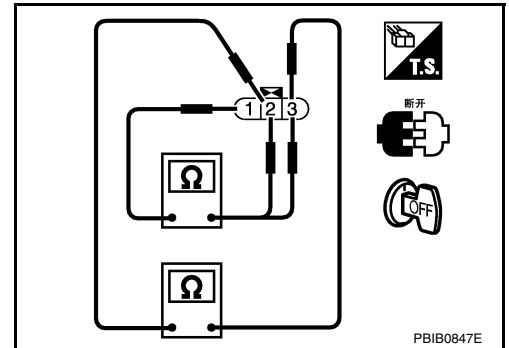
**注：**

空隙在 13mm 以下时，即使线圈不工作，电火花也可能产生。

17. 如果异常，更换带有功率晶体管的点火线圈。

### 冷凝器

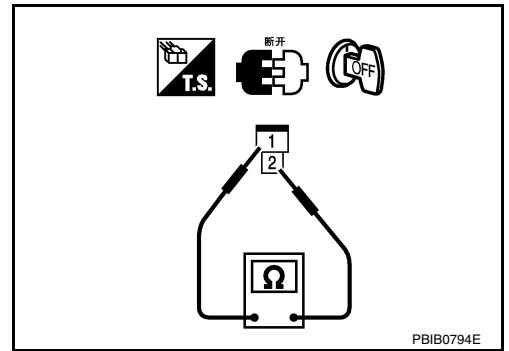
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开线束接头。



# 点火信号

3. 检查端口 1 和 2 之间的电阻。

电阻	大约 1 MΩ 在 25 °C (77 °F)
----	-------------------------



## 拆卸和安装

带有功率晶体管的点火线圈

请参见 [EM-34](#), "点火线圈"。

EBS01ASX

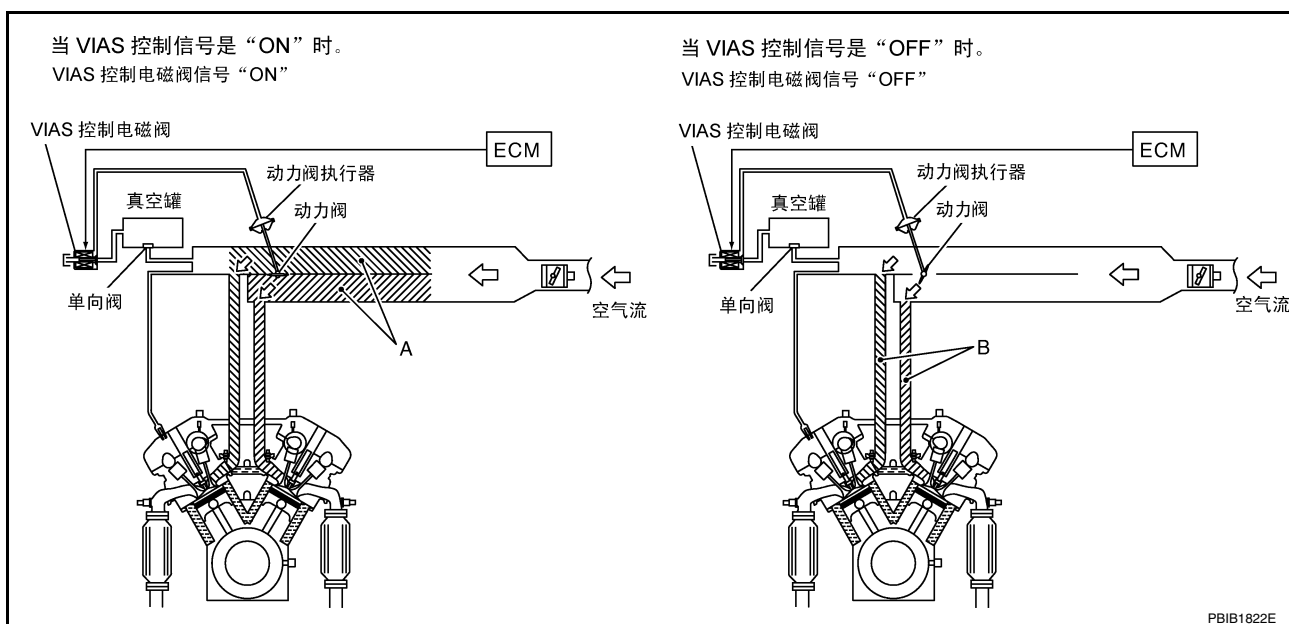
A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

### 说明 系统说明

EBS01AUA

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速 *	变量导气控制系统的控制	VIAS 控制电磁阀
质量型空气流量传感器	进气量		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
节气门位置传感器	节气门位置		
加速踏板位置传感器	加速踏板位置		
蓄电池	蓄电池电压 *		

\*: ECM 根据发动机的转速信号和蓄电池的电压信号, 来确定起动信号的状态。



发动机以中速运转时, ECM 给 VIAS 控制电磁阀发送“ON”信号。这个信号将引导进气歧管真空进入动力阀执行器, 从而关闭动力阀。

在这种情况下, 进气歧管的有效长度等于通道 A 和通道 B 的总长度。长进气歧管提供了进气增量, 这提高了吸入效率并且增大了转矩。

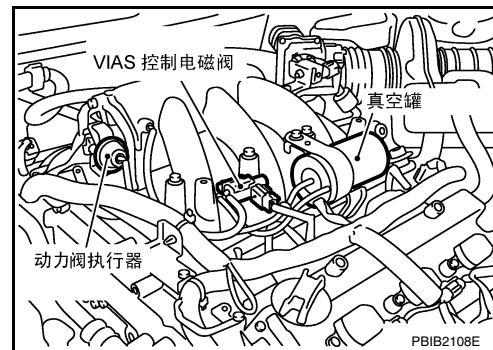
发动机以低速或高速运转时, ECM 会向 VIAS 控制电磁阀发送“OFF”信号, 动力阀也将被开启。

这种情况下, 进气歧管的有效长度等于通道 B 的长度。被缩短了进气歧管的长度在高速情况下增强了发动机的功率输出, 因为它减小了吸入阻力。

### 元件说明

#### 动力阀

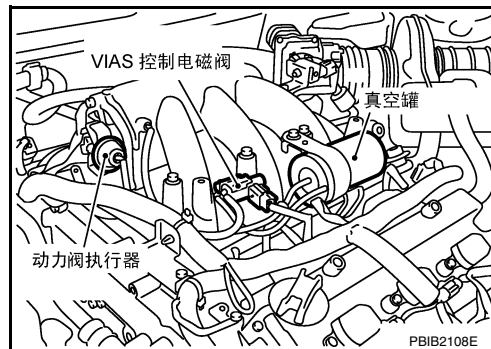
动力阀安装在进气歧管的收集器里, 用于控制 VIAS 的吸入通道。动力阀执行器根据缓冲罐内储存的真空度, 来设置 VIAS 处于全关或全开的位置。缓冲罐里的真空度由 VIAS 控制电磁阀来控制。



# 可变电气管道控制系统 (VIAS)

## VIAS 控制电磁阀

VIAS 控制电磁阀为动力阀收集进气歧管的真空信号。它对应于来自 ECM 的 ON/OFF 信号。电磁阀断开时，进气歧管的真空信号减少。当 ECM 发送 ON 信号时，线圈向下拉动滑阀，并把真空信号反馈给动力阀。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AUB

技术参数为参考值。

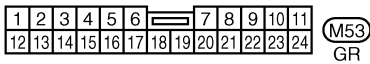
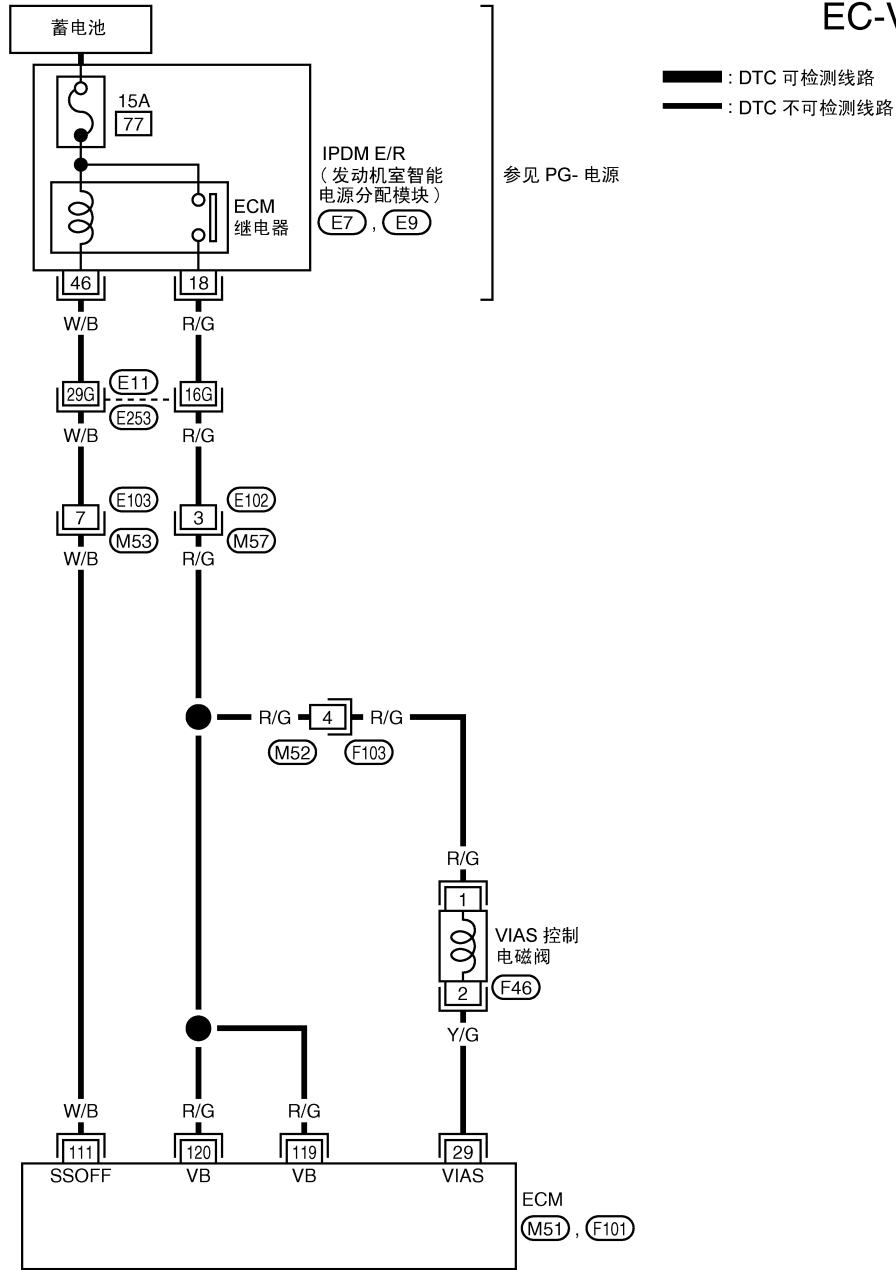
监视项目	测试条件		技术参数
VIAS S/V	● 发动机：暖机后	1,800 - 3,600 rpm (VQ35DE 发动机)	ON
		1,800 - 3,750 rpm (VQ23DE 发动机)	
		上述状态以外	OFF

# 可变气管道控制系统 (VIAS)

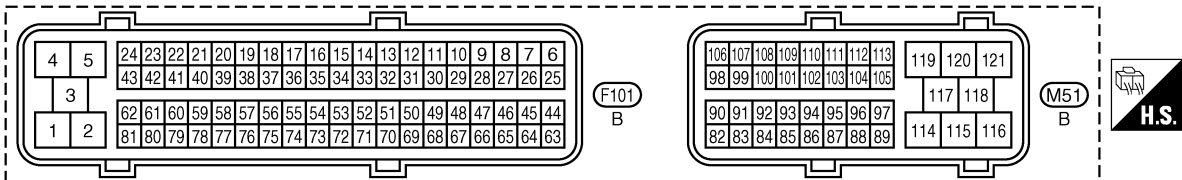
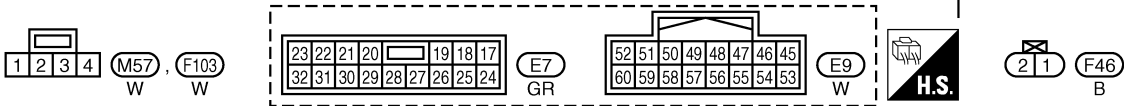
## 电路图

EBS01AUC

### EC-VIAS/V-01



参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0639E



# 可变电气管道控制系统 (VIAS)

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

**注意：**

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据 (直流电压)
29	Y/G	VIAS 控制电磁阀	<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 怠速	蓄电池电压 (11 - 14V)
			<b>[ 发动机运转中 ]</b> ● 发动机转速： 在 1,800rpm 和 3,600rpm 之间 (VQ35DE 发动机) 在 1,800rpm 和 3,750rpm 之间 (VQ23DE 发动机)	0 - 1.0V
111	W/B	ECM 继电器 (自切断)	<b>[ 发动机运转中 ]</b> <b>[ 点火开关处于 OFF 位置 ]</b> ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	0 - 1.5V
			<b>[ 点火开关处于 OFF 位置 ]</b> ● 点火开关转到 OFF 位置后，等待几秒钟	蓄电池电压 (11 - 14V)
119 120	R/G R/G	ECM 电源	<b>[ 点火开关处于 ON 位置 ]</b>	蓄电池电压 (11 - 14V)

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M

## 诊断步骤

### 1. 检查整体功能

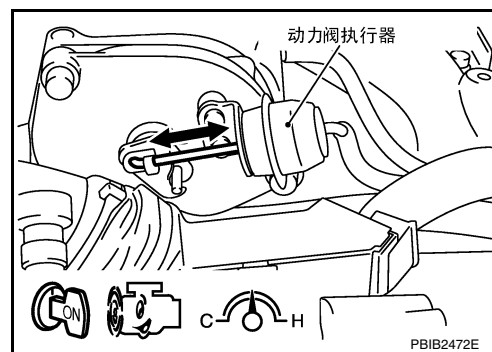
#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式下，进行“VIAS SOL VALVE”的操作。

ACTIVE TEST	
VIAS SOL VALVE	OFF
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm

PBIB0844E

3. 打开和关闭 VIAS 控制电磁阀，确定动力阀执行器的执行杆在移动。



#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

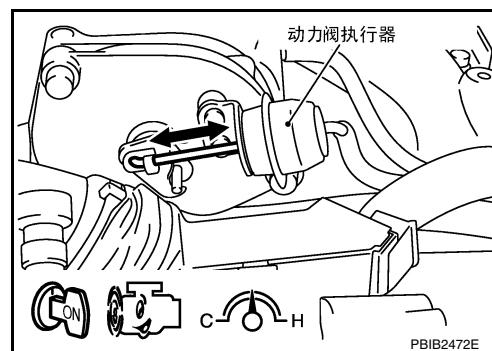
1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 发动机转速迅速飞升至 5,000rpm，确认动力阀执行器执行杆在移动。

#### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 (使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 2。

异常 (不使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 3。

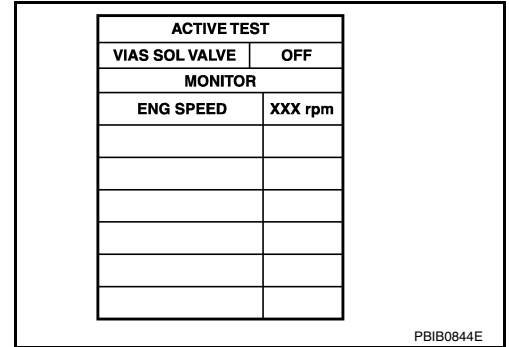


## 2. 检查真空度

### 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 停止发动机，断开与动力阀相连的真空软管。
2. 起动发动机，并怠速运转。
3. 在 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式下，进行“VIAS SOL VALVE”的操作。
4. 打开和断开 VIAS 电磁控制阀，在下列条件下检查真空度。

VIAS 电磁阀 (VIAS SOL VALVE)	真空
ON	应存在。
OFF	不应存在。



#### 正常或异常

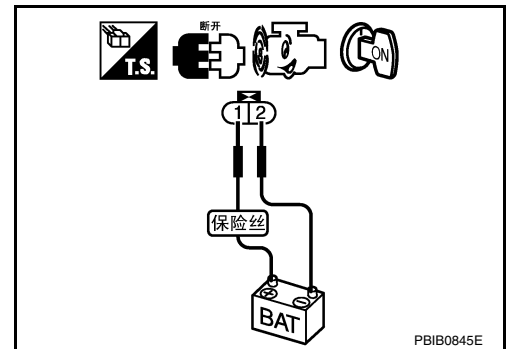
- 正常 >> 修理或更换动力阀执行器。
- 异常 >> 转至 4。

## 3. 检查真空度

### 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 停止发动机，断开与动力阀相连的真空软管。
2. 断开 VIAS 控制电磁阀的线束接头。
3. 起动发动机，并怠速运转。
4. 在 VIAS 控制电磁阀的端口 1 和 2 之间施加 12V 直流电。
5. 检测下列条件下的真空度。

测试条件	真空
12V 直流电源	应存在。
无电源	不应存在。



#### 正常或异常

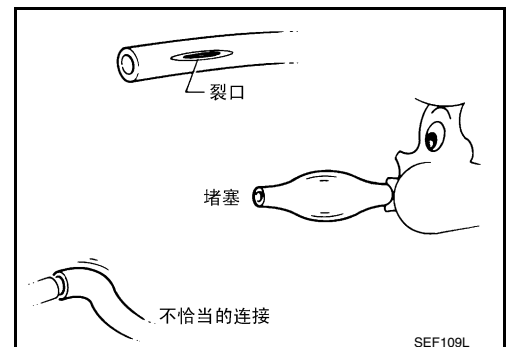
- 正常 >> 修理或更换动力阀执行器。
- 异常 >> 转至 4。

## 4. 检查真空软管

1. 关闭发动机。
2. 检查进气歧管和动力阀执行器之间的软管和其它管是否有开裂、堵塞、脱接或连接不当的情况。请参见 [EC-69, "真空软管图"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 修理软管或其它管。



## 5. 检查真空罐

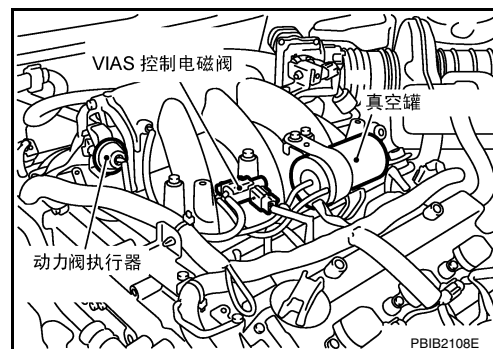
请参见 EC-377, "元件检查"。

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 更换真空罐。

## 6. 检查 VIAS 控制电磁阀的电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 VIAS 控制电磁阀的线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。

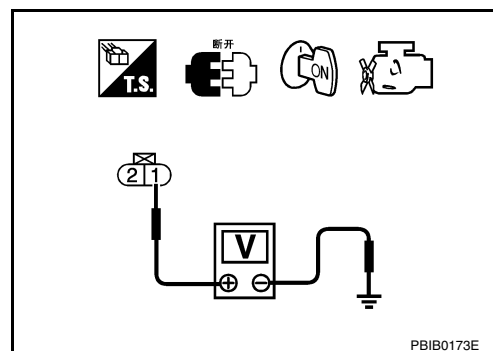


4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 8。
- 异常 >> 转至 7。



## 7. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- 线束接头 F103, M52
- IPDM E/R 的接头 E7。
- 进气门 VIAS 控制电磁阀和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路。
- VIAS 控制电磁阀和 ECM 之间的线束是否开路或短路。

>> 修理线束或接头。

## 8. 检查 VIAS 控制电磁阀输出信号电路中是否有开路或短路情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 的端口 29 和发动机 VIAS 控制电磁阀的端口 2 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查 VIAS 控制电磁阀

请参见 [EC-377, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 更换 VIAS 控制电磁阀。

## 10. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

### 元件检查

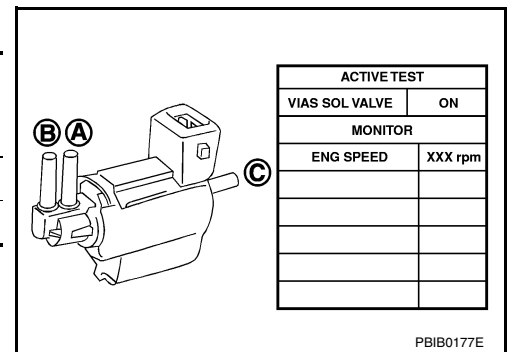
#### VIAS 控制电磁阀

#### 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 重新连接断开的线束接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。
3. 在“ACTIVE TEST”的模式下，进行“VIAS SOL VALVE”的测试。
4. 在下列条件下，检查气道的贯通情况和工作时的延迟时间。

测试条件 VIAS 电磁阀 (VIAS SOL VALVE)	气道贯通性 A 和 B 之间	气道贯通性 A 和 C 之间
ON	是	否
OFF	否	是

运作时间小于 1 秒。

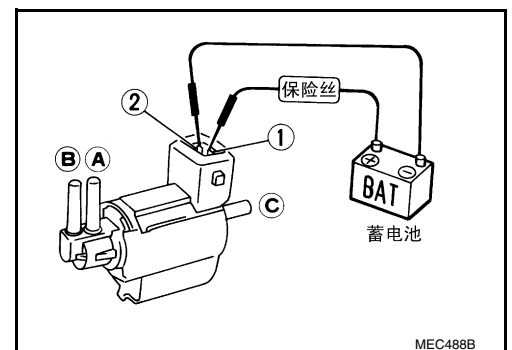


#### 不使用 CONSULT-II 诊断仪。

在下列条件下，检查气道的贯通情况和工作时的延迟时间。

测试条件	气道贯通性 A 和 B 之间	气道贯通性 A 和 C 之间
在端口 1 和 2 之间为 12V 直流电	是	否
无电源	否	是

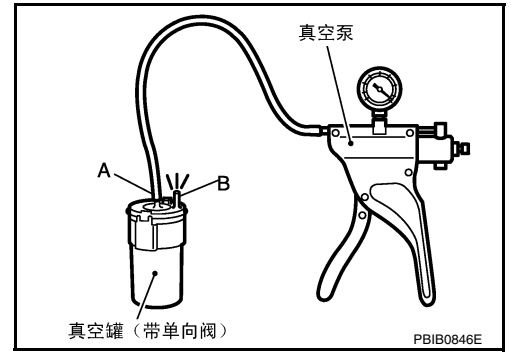
运作时间小于 1 秒。



# 可变气管道控制系统 (VIAS)

## 真空罐

1. 断开连接到真空罐上的真空软管。
2. 将一个真空泵接到真空罐的中间部位。
3. 施加真空，并确认另一端口是真空。



## 拆卸和安装

### VIAS 控制电磁阀

请参见 [EM-21, "进气歧管"](#)。

EBS01AUF

## EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

### 说明 系统说明

EBS01A74

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速 *1	EVAP 碳罐清洁气 流控制	EVAP 碳罐清洁量控制电 磁 阀
质量型空气流量传感器	进气量		
发动机冷却液温度传感器	发动机冷却液温度		
蓄电池	蓄电池电压 *1		
节气门位置传感器	节气门位置		
加速踏板位置传感器	加速踏板位置		
加热型氧传感器 1	废气中的氧气浓度 (反馈信号的混合率)		
车轮传感器 *2	车速		

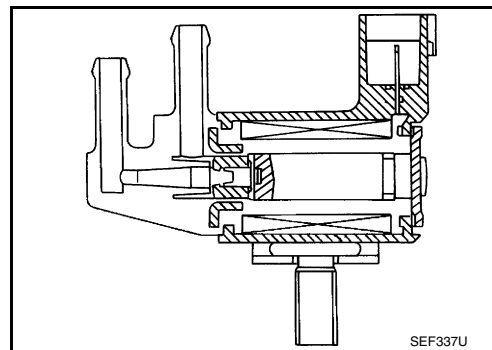
\*1: ECM 根据发动机的转速信号和蓄电池的电压信号, 来决定起动信号的状态。

\*2: 该信号通过 CAN 通讯线发送至 ECM。

该系统控制来自 EVAP 碳罐的燃油蒸汽的气流速率。EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀里的蒸汽旁通管路的开度变化控制着气流速率。根据 ECM 发送的信号, EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀不断重复开通 / 关断 (ON/OFF) 操作。阀门开度变化, 以达到最好的发动机控制。储存在 ECM 里的最优值是由不同的发动机状态决定的。发动机运行时, 来自于 EVAP 碳罐的燃油蒸汽的气流速率随空气气流的变化进行调整。

### 元件说明

EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀用开 / 关 (ON/OFF) 占空比来控制流出 EVAP 碳罐的燃油蒸汽的流速。EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀被发送自 ECM 的开/关 (ON/OFF) 占空比信号驱动。开启 (ON) 的脉冲宽度越长, 将会有越多的燃油蒸汽流过阀门。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01A75

技术参数为参考值。

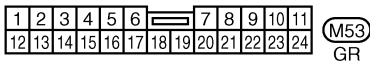
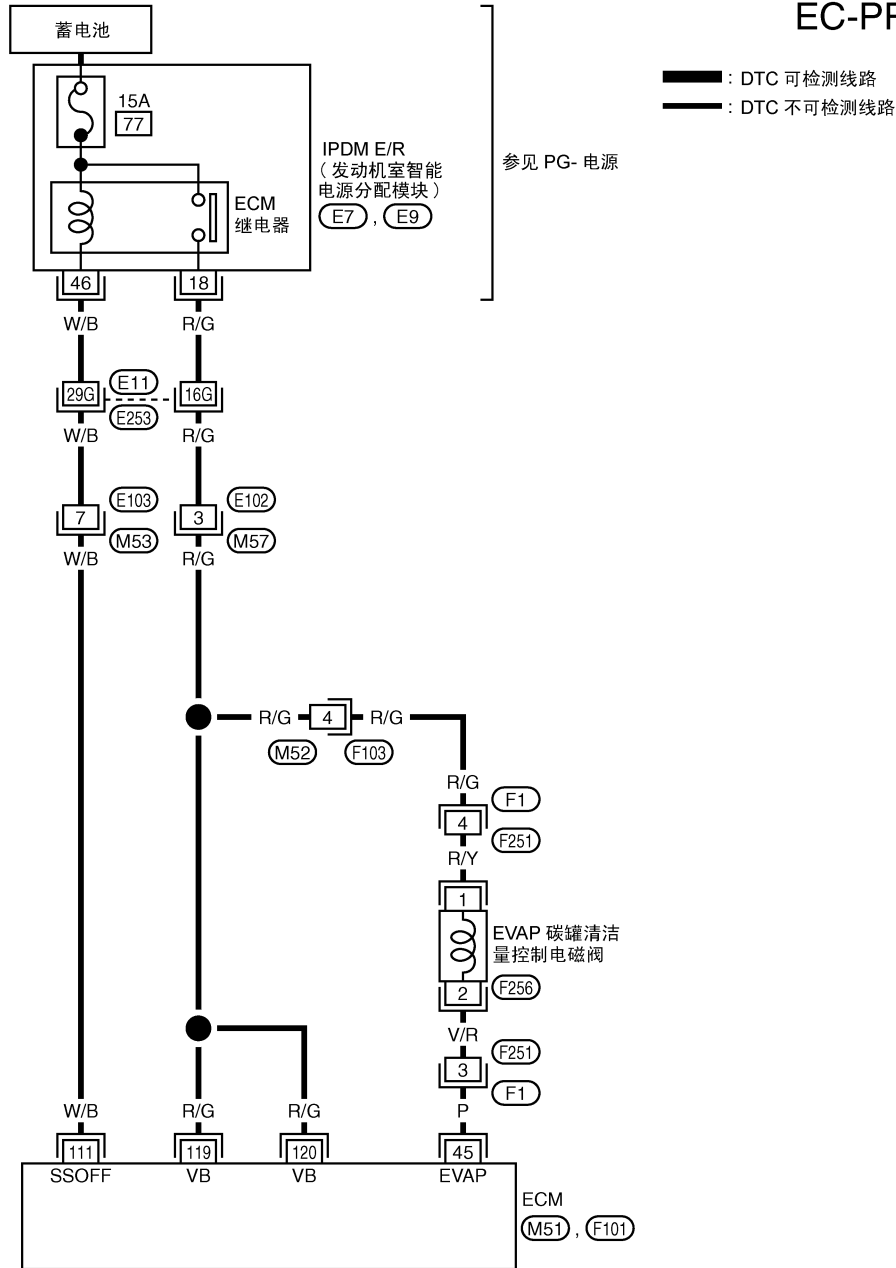
监控项目	测试条件	技术参数
PURG VOL C/V	● 发动机: 暖机后 ● 换档杆: N ● 空调开关: OFF ● 空载	怠速
	2,000 rpm.	—

# EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

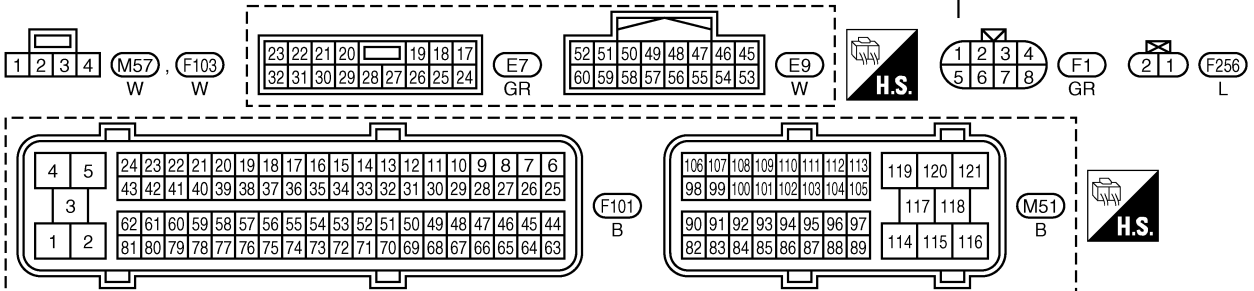
## 电路图

EBS01A76

### EC-PRGVLV-01



参见下列内容。  
E253 超多路连接器 (SMJ)



TBWM0640E

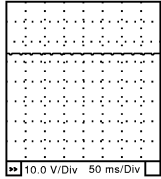
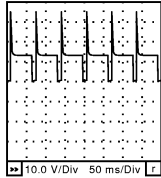


# EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

**注意：**

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
45	P	EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀	<p><b>【发动机运转中】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 怠速</li> </ul>	<p>蓄电池电压 (11 - 14V)★</p> 
			<p><b>【发动机运转中】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 发动机转速：大约 2,000rpm( 发动机起动 100 秒之后 )。</li> </ul>	<p>蓄电池电压 (11 - 14V)★</p> 

★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

## 诊断步骤

### 1. 检查整体功能

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

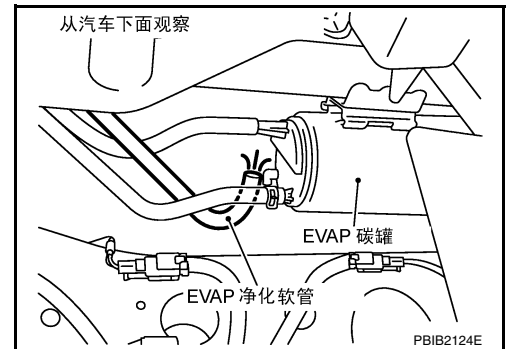
1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开连接到 EVAP 碳罐上的 EVAP 净化软管。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 选择 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式下的“PURG VOL CONT/V”。
5. 起动发动机，并怠速运转。

ACTIVE TEST	
PURG VOL CONT/V	XXX %
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
A/F ALPHA-B1	XXX %
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN

PBIB0569E

6. 通过触摸 CONSULT-II 诊断仪屏幕上的“Qu”或“Qd”来改变阀门开度的百分比，并检查下列条件下，EVAP 的净化软管是否真空。

条件 (PURG VOL CONT/V)	真空
0%	不应存在。
100%	应存在。



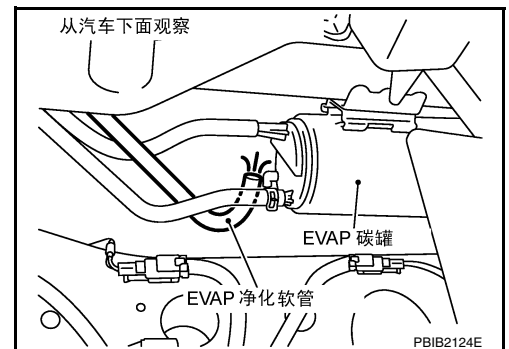
#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开连接到 EVAP 碳罐上的 EVAP 净化软管。
3. 起动发动机，怠速 100 秒以上。
4. 下列条件下，检查在 EVAP 净化软管是否真空。

条件	真空
怠速中	不应存在。
发动机转速：大约 2,000 rpm.	应存在。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 转至 3。



## 2. 检查 EVAP 碳罐

请参见 [EC-27, "元件检查"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
异常 >> 更换 EVAP 碳罐。

## 3. 检查 EVAP 净化线路

检查 EVAP 净化管路（导管、橡皮管、燃油箱和 EVAP 碳罐）是否有开裂或连接不当的情况。请参见 [EC-25, "燃油蒸发排放管路图"](#)。

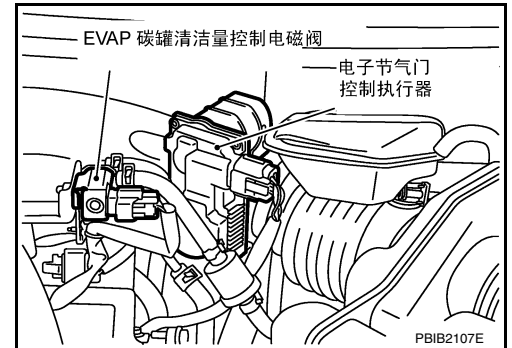
正常或异常

正常 >> 转至 4。

异常 >> 修理或重新连接软管。

## 4. 检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的电源电路

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。



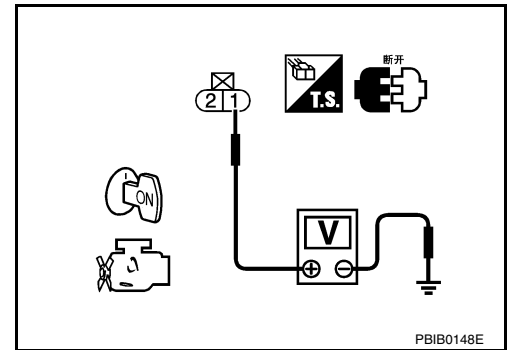
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或其它测试仪器检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的端口 1 和接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 5。



## 5. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 E102, M57
- 线束接头 F103, M52
- 线束接头 F1, F251
- IPDM E/R 的线束接头 E7
- EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀和 IPDM E/R 之间的线束是否开路或短路。
- EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀和 ECM 之间的线束是否开路或短路。

>> 修理线束或接头。

## 6. 检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀输出信号电路中是否有开路或短路情况

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 的端口 45 和 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的端口 2 之间线束的导通情况。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 (使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 8。

正常 (不使用 CONSULT-II 诊断仪) >> 转至 9。

异常 >> 转至 7。

## 7. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F1, F251
- EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀和 ECM 之间的线束是否开路或短路。

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 8. 检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的运行情况

 **使用 CONSULT-II 诊断仪**

1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机。
3. 进行 CONSULT-II 诊断仪“ACTIVE TEST”模式下的“PURG VOL CONT/V”操作。检查与阀门开度相应的发动机转速的变化。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 9。

ACTIVE TEST	
PURG VOL CONT/V	0 %
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
HO2S1 MNTR (B1)	LEAN
HO2S1 MNTR (B2)	LEAN
A/F ALPHA-B1	XXX %
A/F ALPHA-B2	XXX %

PBIB0147E

## 9. 检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

请参见 [EC-385. "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 更换 EVAP 碳罐控制电磁阀。

## 10. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107. "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

# EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

EBS01A78

A

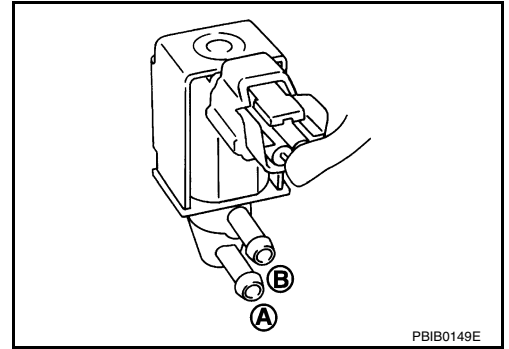
## 元件检查

### EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

下列条件下，用 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的空气通道的贯通情况。

测试条件 (PURG VOL CONT/V 值)	气道贯通性 A 和 B 之间
100%	是
0%	否



EC

C

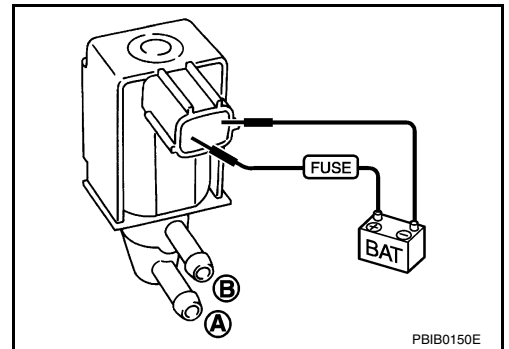
D

E

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

下列条件下，检查 EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀的空气通道的贯通情况。

测试条件	气道贯通性 A 和 B 之间
在端口 1 和 2 之间为 12V 直流电	是
无电源	否



F

G

H

I

## 拆卸和安装

### EVAP 碳罐清洁量控制电磁阀

请参见 [EM-16](#)，“进气歧管总管”。

EBS01A79

J

K

L

M

## VSS

### 说明

EBS01ATA

车速信号通过 CAN 通讯线，从 ABS 执行器和电气单元（控制单元）发送至一体化仪表和 A/C 放大器。一体化仪表和 A/C 放大器随后通过 CAN 通讯线发送一个信号至 ECM。

### 诊断步骤

EBS01ATB

#### 1. 检查开始

是否有 CONSULT-II 诊断仪？

是或否

- 是 >> 转至 2。  
否 >> 转至 3。

#### 2. 检查整体功能

1. 将点火开关转到 OFF 位置。
2. 升起汽车。
3. 起动发动机，并怠速运转。
4. 在 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式中选择“VHCL SPEED SE”。
5. 车轮以合适的档位旋转时，选择“VHCL SPEED SE”。

**“VHCL SPEED SE”的显示数字应当超过  
10km/h(6MPH)。**

正常或异常

- 正常 >> **检查结束**  
异常 >> 转至 3。

DATA MONITOR	
MONITOR	NO DTC
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C
VHCL SPEED SE	XXX km/h
B/FUEL SCHDL	XXX msec

PBIB0164E

#### 3. 用 ABS 执行器和电子单元（控制单元）检查 DTC

请参见 [BRC-8, "故障诊断"](#) 或 [BRC-46, "故障诊断"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 修理或更换。

#### 4. 用一体化仪表和 A/C 放大器来检查 DTC。

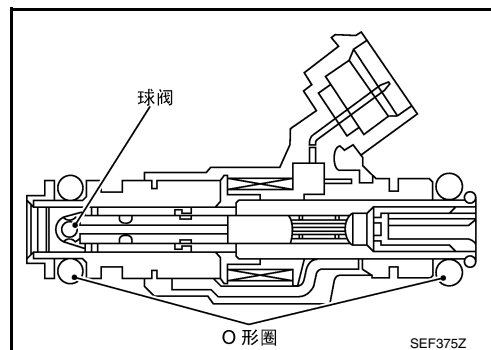
请参见 [DI-28, "一体化仪表和 A/C 放大器"](#)。

- >> **检查结束**

## 喷油嘴电路

### 元件说明

燃油喷射器是一个小的、很精确的电磁阀。ECM 给喷油嘴电路提供一个接地后，喷油嘴里的线圈就被通电。通电的线圈将针阀往回拉，允许燃油流过喷油嘴进入进气歧管。燃油的喷射量取决于喷有脉冲的宽度。喷油脉冲宽度即喷油嘴保持打开状态的时间长度。ECM 根据发动机的燃油需求来控制喷油脉宽。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

技术参数为参考值。

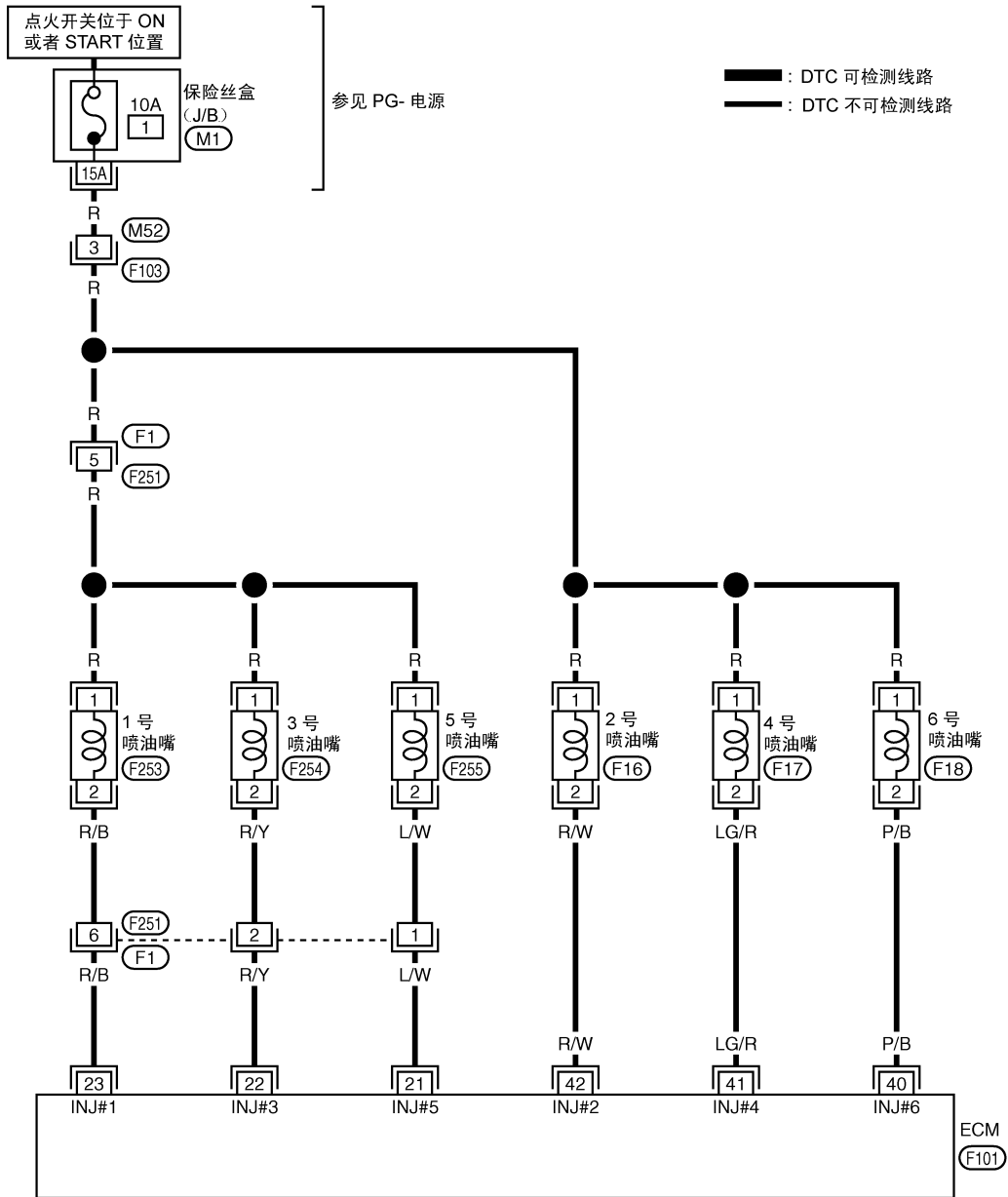
监控项目	测试条件	技术参数
B/FUEL SCHDL	<a href="#">EC-97. "故障诊断 - 技术参数值"</a>	
INJ PULSE-B1 INJ PULSE-B2	● 发动机：暖机后 ● 换档杆：N	怠速 2.0 - 3.0 msec
	● 空调开关：OFF ● 空载	2,000 rpm. 1.9 - 2.9 msec

# 喷油嘴电路

## 电路图

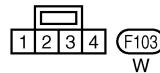
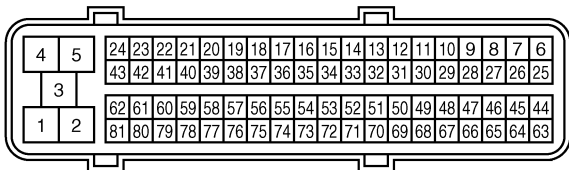
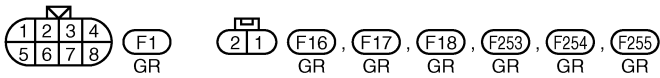
EB501ATE

## EC-INJECT-01



—— : DTC 可检测线路  
 ——— : DTC 不可检测线路

参见 PG- 电源



参见下列内容。

(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

TBWH0157E

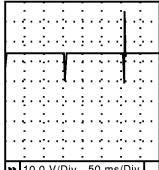


# 喷油嘴电路

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。  
用 CONSULT-II 诊断仪测试脉冲信号。

## 注意：

测量输入/输出电压时，请勿使用 ECM 接地端口。否则，可能损坏 ECM 的晶体管。应使用 ECM 端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
21	L/W	喷油嘴 No. 5	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速 注： 怠速时，脉冲周期随转速改变	蓄电池电压 (11 - 14V)★  SEC984C
22	R/Y	喷油嘴 No. 3		[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 发动机转速: 2,000 rpm.
23	R/B	喷油嘴 No. 1		
40	P/B	喷油嘴 No. 6		
41	LG/R	喷油嘴 No. 4		
42	R/W	喷油嘴 No. 2		

★：脉冲信号的平均电压（可使用示波器确认实际的脉冲信号。）

## 诊断步骤

### 1. 检查开始

将点火开关转到 START 位置。

有气缸点火了吗？

是或否

是 ( 使用 CONSULT-II 诊断仪 ) >> 转至 2。

是 ( 不使用 CONSULT-II 诊断仪 ) >> 转至 3。

否 >> 转至 7。

### 2. 检查整体功能

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 起动发动机。
2. 在 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式下，进行“POWER BALANCE”的操作。
3. 确认每条电路都产生瞬时的发动机转速落差。

ACTIVE TEST	
POWER BALANCE	
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
MAS A/F SE-B1	XXX V

PBIB0133E

#### 正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 7。

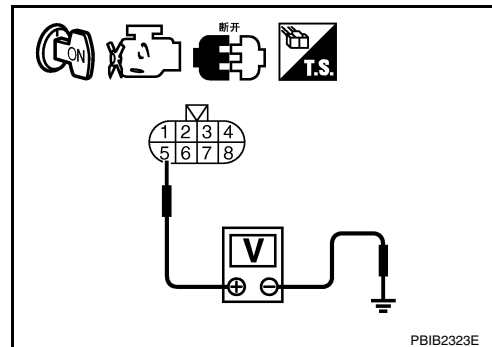
## 3. 检查喷油嘴功能 -I

### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 关闭发动机。
2. 断开线束接头 F1, F251。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表, 测量线束接头 F1 的端口 5 与接地之间的电压。

**电压: 蓄电池电压**

5. 关闭点火开关。
6. 断开 ECM 线束接头。
7. 按如下方法检查线束接头 F1 和 ECM 之间的线束是否导通。请参见电路图。



气缸	线束接头 F1 端口	发动机控制模块 (ECM) 端口
1	6	23
3	2	22
5	1	21

**应该导通。**

8. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 转至 4。

## 4. 检测故障零部件

检查以下内容:

- 线束接头 M52, F103
- 保险丝盒 (J/B) 接头 M1
- 10A 保险丝
- 线束接头 F1 和保险丝之间的线束是否有开路或短路
- 线束接头 F251 和喷油嘴之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查喷油嘴功能 -II

给如下所示的线束接头 F251 通以蓄电池电压，然后断电。注意听每个喷油嘴工作时的声音。

气缸	线束接头 F251 端口	
	(+)	(-)
1	5	6
3	5	2
5	5	1

**应有运行声音。**

正常或异常

正常 >> 转至 6。

异常 >> 转至 7。

## 6. 检查喷油嘴功能 -III

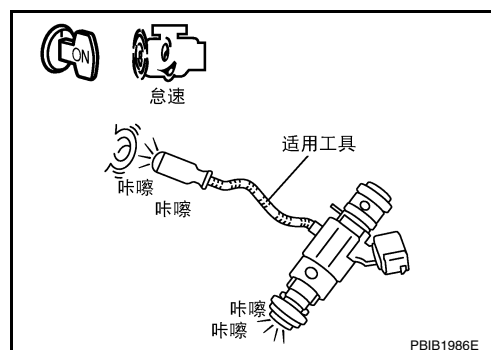
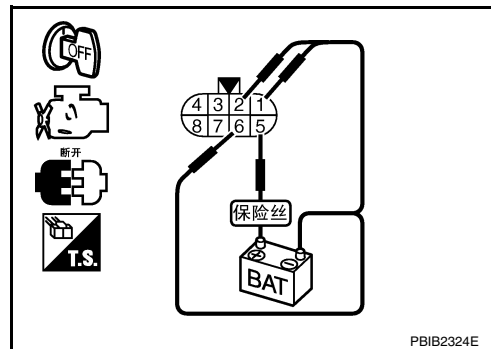
1. 重新连接所有断开的线束接头。
2. 起动发动机。
3. 注意听喷油嘴 No.2、No.4 No.6 的运行声音。

**应有滴答声。**

正常或异常

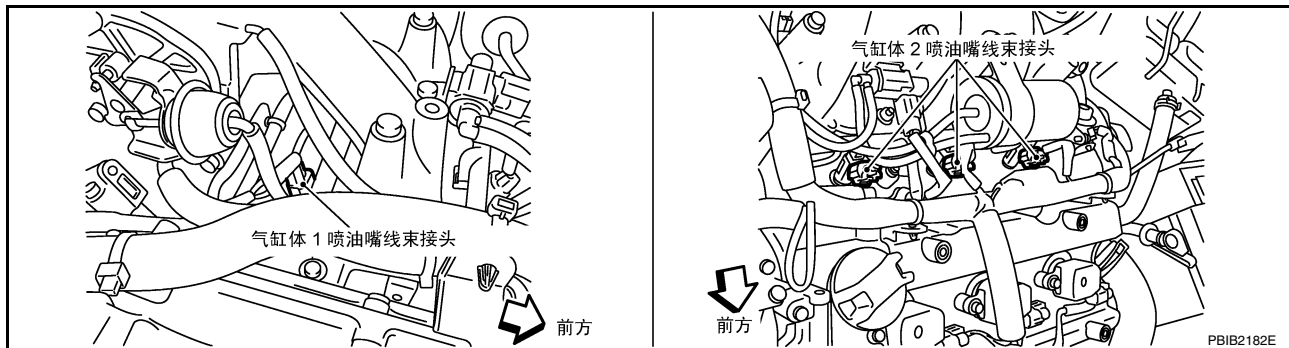
正常 >> **检查结束**

异常 >> 转至 7。



## 7. 检查喷油嘴的电源电路

1. 关闭点火开关。
2. 断开喷油嘴线束接头。

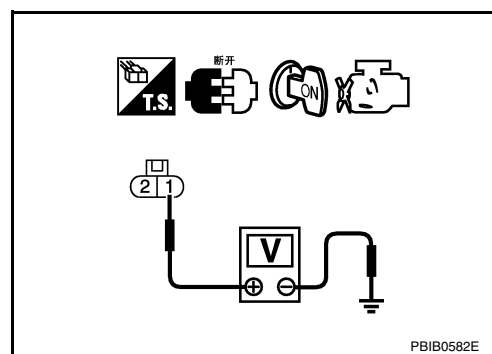


3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 9。
- 异常 >> 转至 8。



## 8. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 M52, F103
- 线束接头 F1, F251
- 保险丝盒 (J/B) 接头 M1
- 10A 保险丝
- 喷油嘴和保险丝之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头。

## 9. 检查喷油嘴的输入信号电路是否开路或短路

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查喷油嘴端口 2 和 ECM 端口 21、22、23、40、41、42 之间线束的导通情况。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 11。
- 异常 >> 转至 10。

## 10. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F1, F251
- 喷油嘴和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 11. 检查喷油嘴

请参见 [EC-393, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 12。

异常 >> 更换喷油嘴。

## 12. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

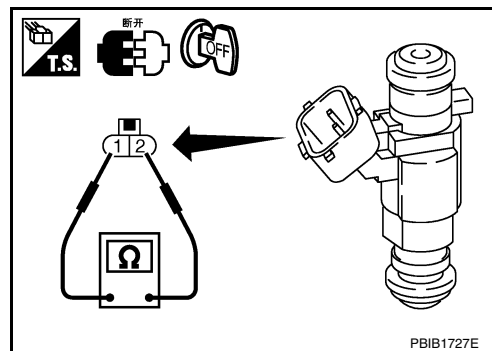
>> 检查结束

### 元件检查

#### 喷油嘴

1. 断开喷油嘴线束接头。
2. 检查如图所示的各端口之间的电阻。

**电阻：11.1 - 14.5 [在 10 - 60 °C (50 - 140 °F)]**



### 拆卸和安装

#### 喷油嘴

请参见 [EM-37, "喷油嘴和油管"](#)。

# 燃油泵电路

## 燃油泵电路

PF17042

### 说明 系统说明

EBS01A7I

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速 *	燃油泵控制	燃油泵继电器
蓄电池	蓄电池电压 *		

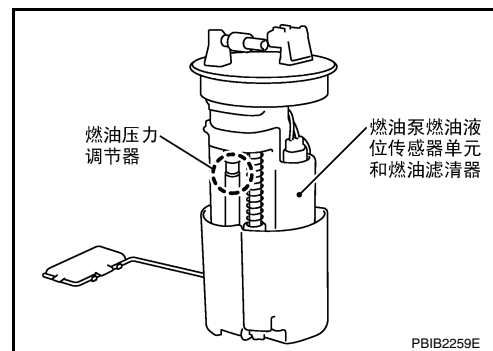
\*: ECM 根据发动机的转速信号和蓄电池的电压信号, 来确定起动信号的状态。

ECM 在点火开关开启后激活燃油泵 1 秒, 以提高发动机起动性能。ECM 从凸轮轴位置传感器接收到一个发动机转速信号, 它获知发动机正在运转, 并导致油泵工作。如果在点火开关开着的时候没有接收到发动机转速信号, 则发动机停转。ECM 会停止油泵的运行, 并防止电池放电, 因而提高了安全性。ECM 没有直接驱动燃油泵。它控制燃油泵继电器的开 / 关, 燃油泵继电器控制燃油泵的运行。

测试条件	燃油泵的运行状况
开启点火开关。	运行 1 秒钟。
发动机运转, 并转动曲轴	工作。
发动机停止	在 1.5 秒内停下。
除上面的情况外	停机。

### 元件说明

燃油箱里使用了一个涡轮式设计的燃油泵。



## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01A7J

技术参数为参考值。

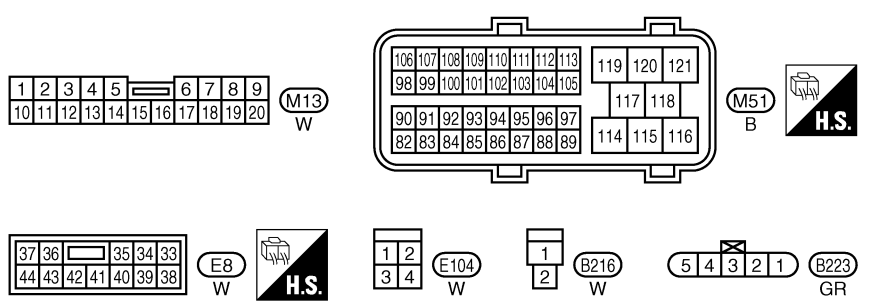
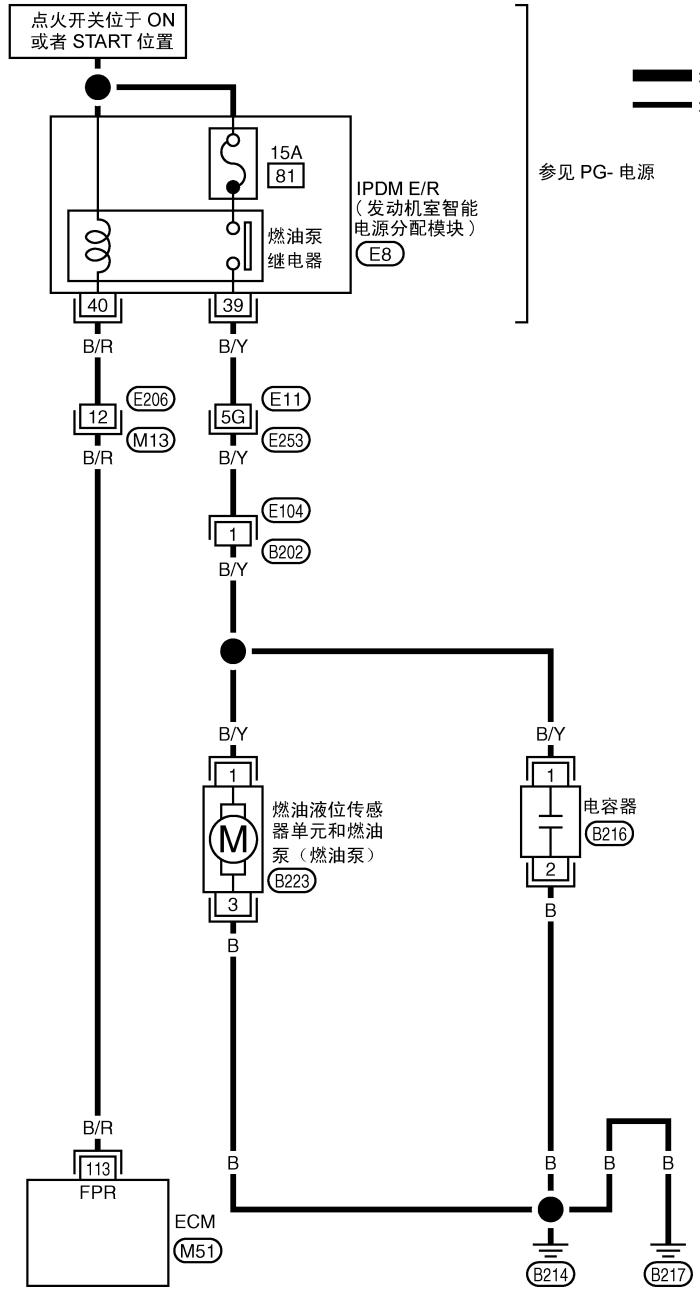
监控项目	测试条件	技术参数
燃油泵继电器	● 开启点火开关后 1 秒	ON
	● 发动机运转, 或转动曲轴	
	● 除上述情况外	OFF

# 燃油泵电路

## 电路图

EBS01ATK

### EC-F/PUMP-01



参见下列内容。  
(E253) 超多路连接器 (SMJ)

# 燃油泵电路

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

## 注意：

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
113	R/B	燃油泵继电器	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 开启点火开关后 1 秒。 [ 发动机运转中 ]	0 -1.5V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 开启点火开关 1 秒钟之后。	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

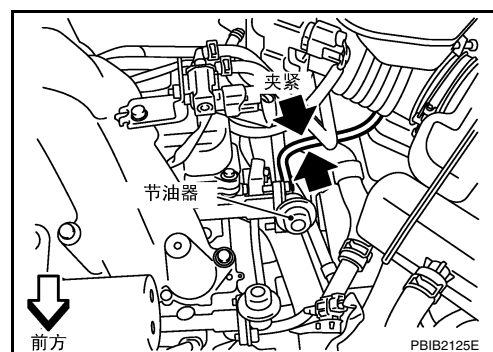
EBS01A7L

### 1. 检查整体功能

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 用两个手指挤捏输油软管。  
点火开关开启 1 秒后，在回油软管上应该能感到燃油压力的跳动。

#### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
异常 >> 转至 2。



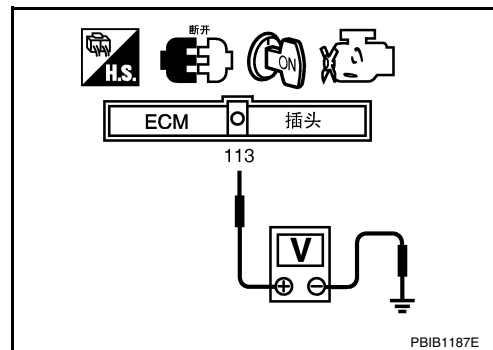
### 2. 检查燃油泵电源电路 -I

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 端口 113 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。  
异常 >> 转至 3。





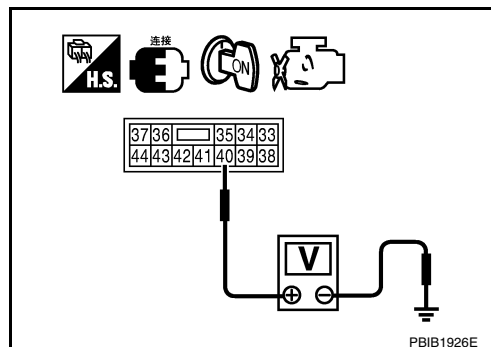
## 3. 检查燃油泵电源电路 -I

1. 关闭点火开关。
2. 断开 IPDM E/R 线束接头 E8。
3. 将点火开关转到 ON 位置。
4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 IPDM E/R 端口 40 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。  
异常 >> 转至 13。



## 4. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E206, M13
- IPDM E/R 和 ECM 之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头。

## 5. 检查冷凝器电源电路 -I

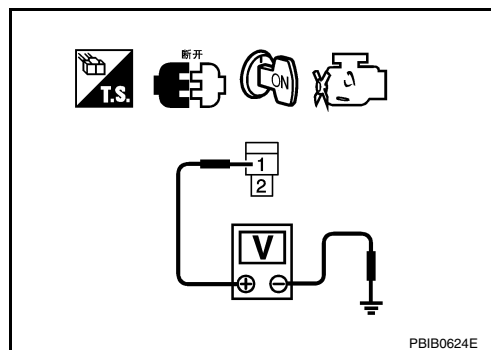
1. 关闭点火开关。
2. 重新连接所有断开的线束接头。
3. 断开线束接头。
4. 将点火开关转到 ON 位置。
5. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量冷凝器接线端口 1 与接地之间的电压。

**电压：点火开关关闭后 1 秒内，蓄电池应该还有电压。**

6. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 9。  
异常 >> 转至 6。



## 6. 检查 15A 保险丝

1. 关闭点火开关。
2. 断开 15A 保险丝。
3. 检查 15A 保险丝。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。  
异常 >> 更换保险丝。

## 7. 检查冷凝器电源电路 -II

1. 断开 IPDM E/R 线束接头 E8。
2. 检查 IPDM E/R 的端口 39 与冷凝器接地 1 之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 13。  
异常 >> 转至 8。

## 8. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E11, E253
- 线束接头 B202, E104
- IPDM E/R 和冷凝器之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查冷凝器的接地电路

1. 检查冷凝器的端口 2 与接地之间的线束的导通情况。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 10。  
异常 >> 修理开路或与电源短路的线束或接头。

## 10. 检查冷凝器

请参见 [EC-399. "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 11。  
异常 >> 更换冷凝器。

## 11. 检查燃油泵的电源电路和接地电路是否有开路 and 短路情况

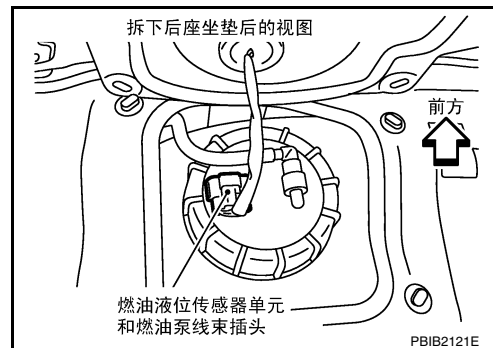
1. 关闭点火开关。
2. 断开“油面传感器单元和燃油泵”的线束接头。
3. 检查接“油面传感器单元和燃油泵”的端口 1 与线束接头 B202 的端口 1, 以及“油面传感器单元和燃油泵”的端口 3 与接地之间线束的导通情况。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 12。  
异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。



## 12. 检查燃油泵

请参见 [EC-399, "元件检查"](#)。

正常或异常

- 正常 >> 转至 13。
- 异常 >> 更换燃油泵。

## 13. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

正常或异常

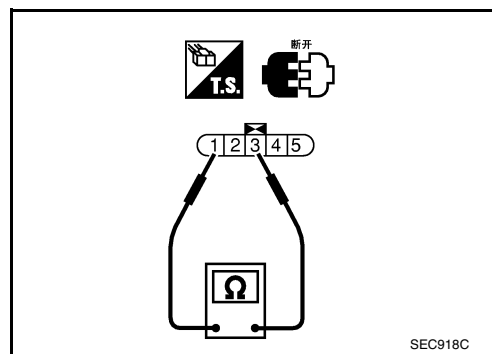
- 正常 >> 更换 IPDM E/R。
- 异常 >> 修理或更换线束或接头。

### 元件检查

#### 燃油泵

1. 断开油面传感器单元和燃油泵的线束接头。
2. 检查油面传感器单元及燃油泵的端口 1 和 3 之间的电阻。

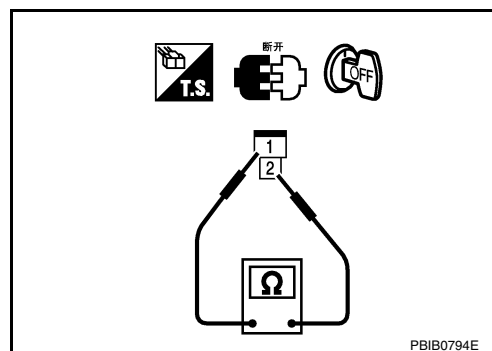
**电阻: 0.2 - 5.0Ω [ 在 25 °C (77 °F) ]**



#### 冷凝器

1. 关闭点火开关。
2. 断开线束接头。
3. 检查端口 1 和 2 之间的电阻。

电阻	大约 1 MΩ 在 25 °C (77 °F)
----	-------------------------



### 拆卸和安装

#### 燃油泵

请参见 [FL-4, "燃油液面传感器单元、燃油滤清器和燃油泵总成"](#)。

# 电控发动机支承架

## 电控发动机支承架 系统说明

PFP:11270

EBS01A TO

传感器	至 ECM 的输入信号	ECM 功能	执行器
曲轴位置传感器 (位置) 凸轮轴位置传感器 (相位)	发动机转速	发动机支架控制	电控发动机支架
车轮传感器 *	车速		

\*: 该信号通过 CAN 通讯线路发送至 ECM。

ECM 根据发动机转速和车速来控制发动机支架的工作。这个控制系统有两步控制 [Soft/Hard]

车辆状况	发动机支架控制
怠速 (车辆停止)	软控制
除上述情况外	硬控制

## CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01A TP

技术参数为参考值。

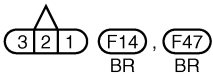
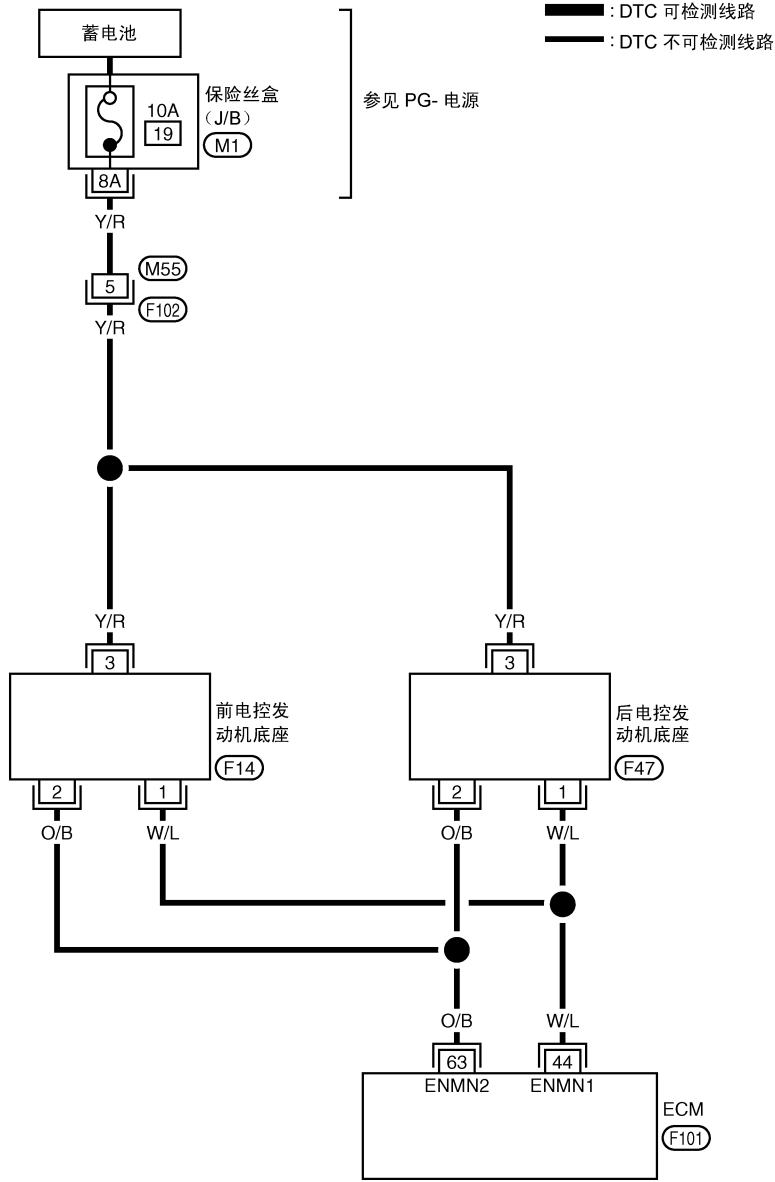
监控项目	测试条件	技术参数
发动机支架	● 发动机: 暖机后	怠速 (车辆停止)
		除上述情况外
		怠速
		TRVL

# 电控发动机支承架

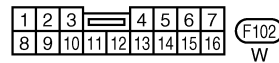
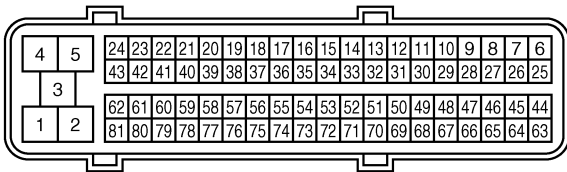
## 电路图

EBS01A7Q

### EC-EMNT-01



參見下列內容。  
 (M1) 保險絲盒 - 連接盒 (J/B)



TBWM0643E

# 电控发动机支承架

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

## 注意：

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
44	W/L	电控发动机支架 -1	[ 发动机运转中 ] ● 怠速（车辆停止不动）	0 -3.0V
			[ 发动机运转中 ] ● 除了以上	蓄电池电压 (11 - 14V)
63	O/B	电控发动机支架 -2	[ 发动机运转中 ] ● 怠速（车辆停止不动）	蓄电池电压 (11 - 14V)
			[ 发动机运转中 ] ● 除了以上	0 -3.0V

## 诊断步骤

EBS01ATR

### 1. 检查开始

是否有 CONSULT-II 诊断仪？

是或否

是 >> 转至 2。

否 >> 转至 3。

### 2. 检查整体功能

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

- 将点火开关转到 ON 位置。
- 在 CONSULT-II 诊断仪的“ACTIVE TEST”模式下选择“ENGINE MOUNTING”，并在屏幕上触摸“ON/OFF”。
- 检查：依照“ENGINE MOUNTING”的开关状态，电机的运行声音可以从电控发动机前支架和电控发动机后支架听到，大约 5 秒钟。

正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 4。

ACTIVE TEST	
ENGINE MOUNTING	IDLE
MONITOR	
ENG SPEED	XXX rpm
COOLAN TEMP/S	XXX °C

SEC237C

### 3. 检查整体功能

#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪

- 确认档位是 P 或 N。
- 起动发动机，并怠速运转。
- 发动机转速从怠速变到 1,000rpm，然后再回到怠速（车辆停止）。
- 检查：改变发动机转速时，电机的运行声音可以从前方电控发动机支架和后方电控发动机支架听到，大约 5 秒钟。  
最好是在前轮罩的左侧附近听到运转声音。

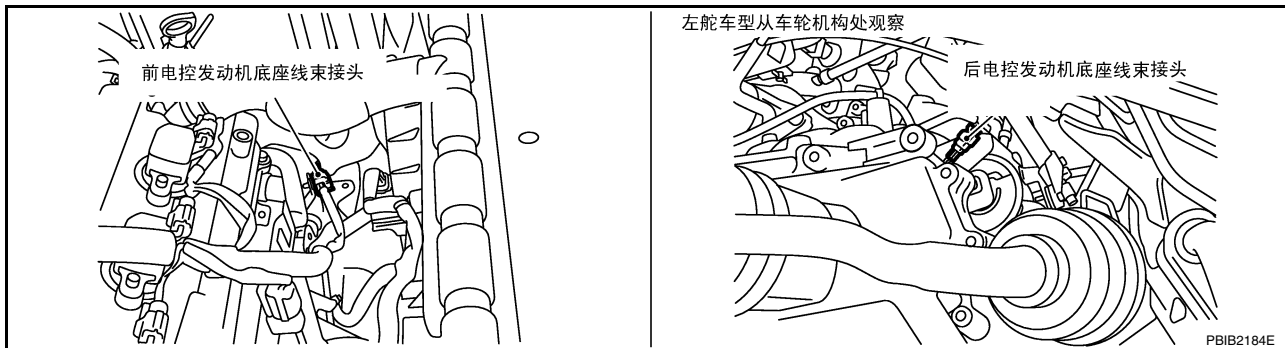
正常或异常

正常 >> 检查结束

异常 >> 转至 4。

## 4. 检查电控发动机支架的电源电路

1. 关闭点火开关。
2. 断开前、后电控发动机支架的线束接头。

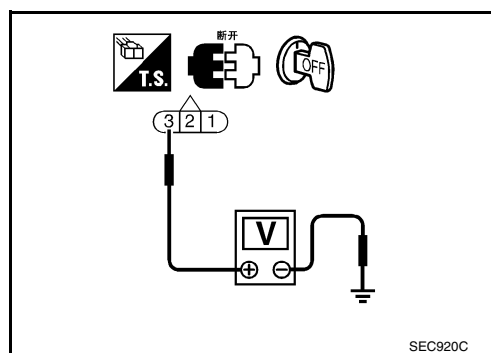


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量电控发动机支架的端口 3 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 6。
- 异常 >> 转至 5。



## 5. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 F102, M55
- 保险丝盒 (J/B) 接头 M1
- 10A 保险丝
- 电控发动机支架和蓄电池之间的线束是否有开路 and 短路情况

>> 修理线束或接头。

## 6. 检查电控发动机支架的输出信号电路中是否有开路或短路情况

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 按如下方法检查 ECM 的端口和电控发动机支架的端口之间的线束是否导通。  
请参见电路图。

发动机控制模块 (ECM) 端口	电控发动机前支架端口	电控发动机后支架端口
44	1	1
63	2	2

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查电控发动机支架

---

视觉检查前、后电控发动机的支架。

### 正常或异常

正常 >> 转至 8。

异常 >> 更换前、后电控发动机支架。

## 8. 检查间歇性故障

---

请参见 [EC-107." 间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束



# 制冷剂压力传感器

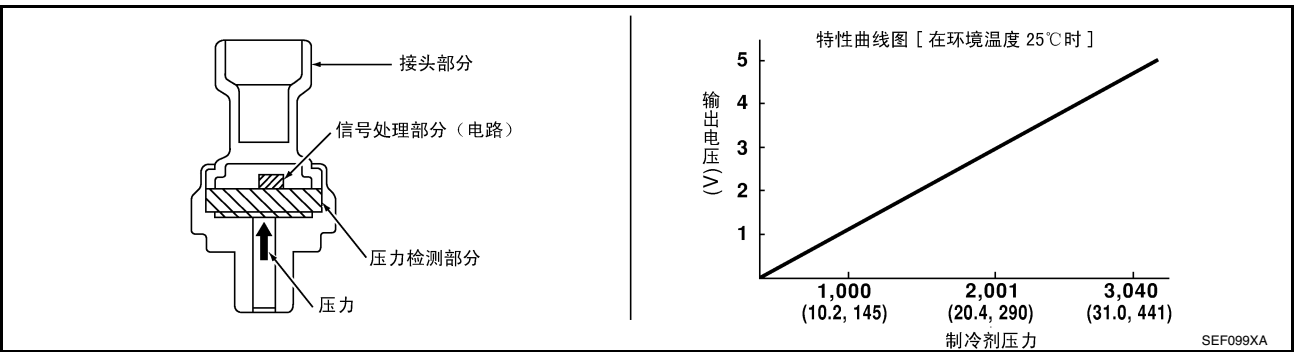
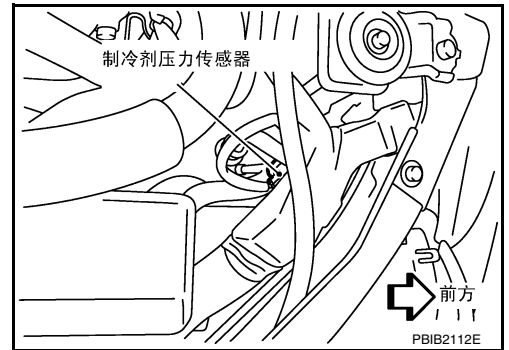
PPF:92136

## 制冷剂压力传感器

### 元件说明

制冷剂压力传感器安装在空调系统的液体箱里。该传感器用一个静电容量压力变换器将制冷剂压力转变为电压。这个电压信号被送往 ECM，ECM 控制冷却风扇。

EBS01A7S



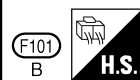
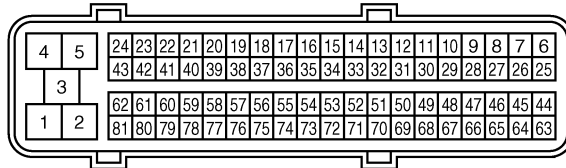
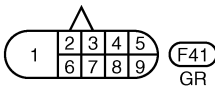
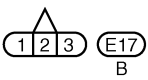
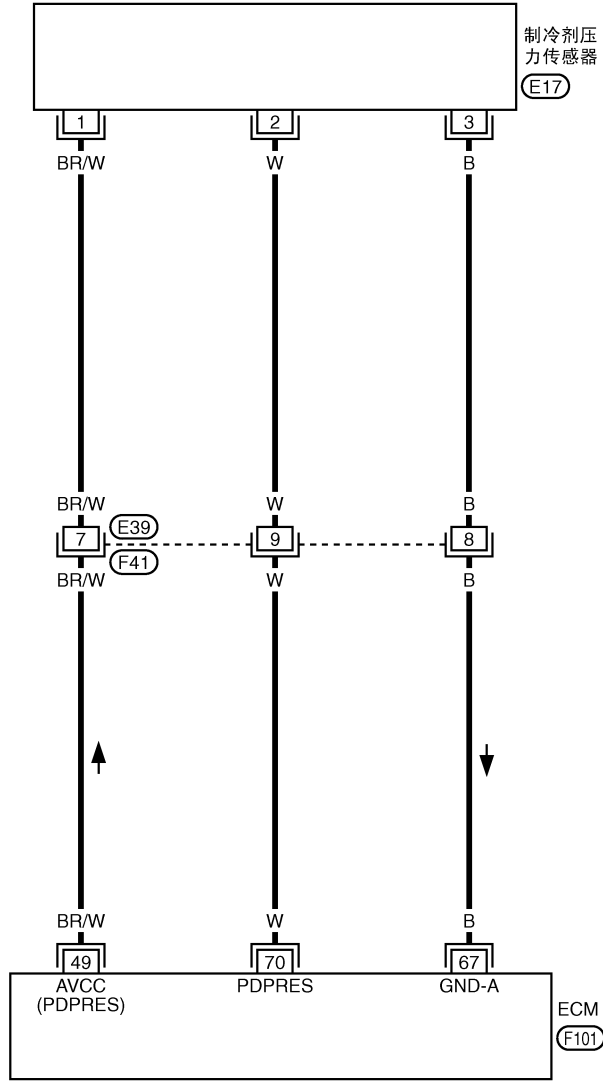
# 制冷剂压力传感器

## 电路图

EBS01ATT

### EC-RP/SEN-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



TBWM0644E

# 制冷剂压力传感器

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

**注意：**

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
49	BR/W	传感器电源 (制冷剂压力传感器)	[ 点火开关处于 ON 位置 ]	约 5V
67	B	传感器接地	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 怠速	约 0V
70	W	制冷剂压力传感器	[ 发动机运转中 ] ● 暖机状态 ● 打开 A/C 开关和鼓风机开关。(压缩机工作。)	1.0 -4.0V

## 诊断步骤

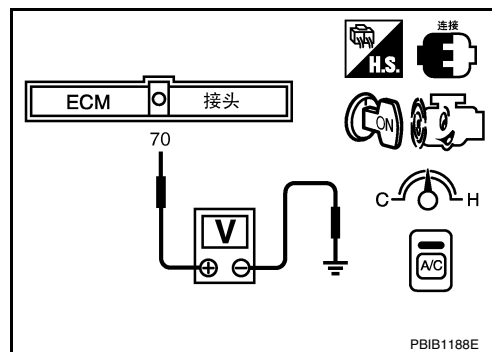
### 1. 检查制冷机压力传感器的整体功能

1. 起动发动机暖机至正常操作温度。
2. 打开 A/C 开关和鼓风机开关。
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量 ECM 端口 70 与接地之间的电压。

**电压：1.0 -4.0V**

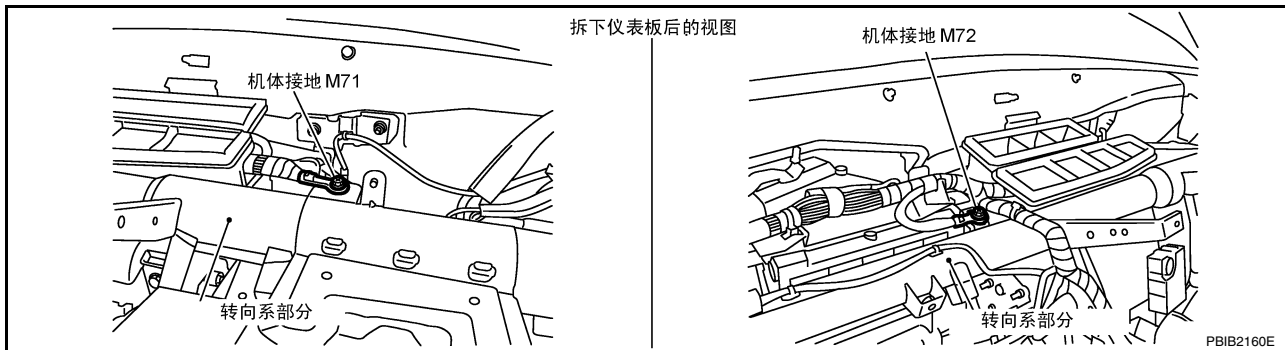
正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 2。



### 2. 检查接地情况

1. 关闭 A/C 开关和鼓风机开关。
2. 关闭点火开关。
3. 松开然后重新拧紧车体上的两个接地螺丝。  
请参见 [EC-113](#) "接地检查"。

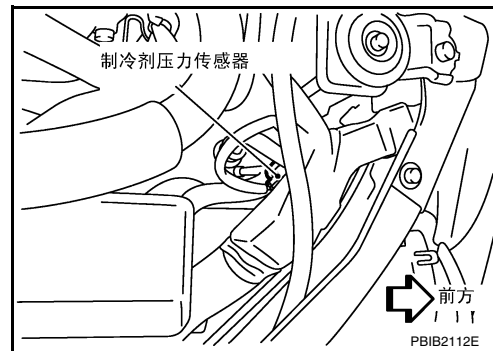


正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 修理或更换接地连接。

## 3. 检查制冷剂压力传感器的电源电路

1. 断开制冷剂压力传感器接头。
2. 将点火开关转到 ON 位置。

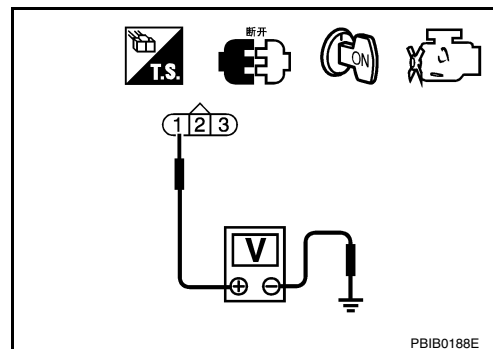


3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量制冷剂压力传感器的端口 1 与接地之间的电压。

**电压：约 5V**

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 转至 4。



## 4. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E39, F41
- ECM 和制冷剂压力传感器之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头。

## 5. 检查制冷剂压力传感器的接地电路是否开路或短路

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查制冷剂压力传感器的端口 3 和 ECM 的端口 67 之间是否导通。  
请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E39, F41
- ECM 和制冷剂压力传感器之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查制冷剂压力传感器的输入信号电路是否开路或短路

1. 检查 ECM 的端口 70 与制冷剂压力传感器的端口 2 之间线束的导通情况。  
请参见电路图。

**应该导通。**

2. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

正常或异常

正常 >> 转至 9。

异常 >> 转至 8。

## 8. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E39, F41
- ECM 和制冷剂压力传感器之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 9. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

正常或异常

正常 >> 更换制冷剂压力传感器。

异常 >> 修理或更换。

### 拆卸和安装

#### 制冷剂压力传感器

请参见 [ATC-217, "制冷剂压力传感器的拆卸和安装"](#)。

A

EC

C

D

E

F

G

H

I

EBS01ATV

J

K

L

M

## 电气负载信号

PPF:25350

### 说明

EBS01ATW

电气负载信号(前大灯开关信号、后窗除雾器开关信号, 等)经过CAN通讯线从BCM经由IPDM E/R传送至ECM。

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01ATX

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件		技术参数
LOAD SIGNAL	● 点火开关: ON	后窗除雾器开关开启, 并且 / 或者照明开关位于第 2 个位置。	ON
		后窗除雾器开关关闭并且照明开关关闭。	OFF

### 诊断步骤

EBS01ATY

#### 1. 检查负载信号电路的整体功能 -I

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 接 CONSULT-II 诊断仪, 并选择“DATA MONITOR”(数据监视)模式。
3. 选择“LOAD SIGNAL”, 并且在下列条件下查看其示数。

测试条件	指示
后窗除雾器开关: ON	ON
后窗除雾器开关: OFF	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	NO DTC
LOAD SIGNAL	ON

PBIB0103E

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 转至 3。

#### 2. 检查负载信号电路的整体功能 -II

检查下列情况下“LOAD SIGNAL”的示数。

测试条件	指示
照明开关: 处于第 2 个位置	ON
照明开关: OFF	OFF

DATA MONITOR	
MONITORING	NO DTC
LOAD SIGNAL	ON

PBIB0103E

#### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束  
异常 >> 转至 4。

#### 3. 检查后窗除雾器系统

请参见 [GW-57, "后车窗除雾器"](#)。

>> 检查结束

#### 4. 检查前大灯系统

请参见 [LT-6, "前大灯 - 氙气型 -"](#) 或 [LT-38, "前大灯 - 普通型 -"](#)。

>> 检查结束

## ASC D 制动开关

### 元件说明

当制动踏板踩下的时候，ASC D 制动开关转到“OFF”，制动灯开关转到“ON”。ECM 通过这两种信号（ON/OFF 信号）的输入检测制动踏板的状态。

请参见 [EC-21. "自动巡航控制装置\(ASC D\)"](#) 中 ASC D 功能的相关内容。

EBS01ATZ



EC

C

D

E

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AU0

技术参数为参考值。

监控项目	测试条件	技术参数
BRAKE SW1 (ASC D 制动开关)	● 点火开关: ON 制动踏板: 完全释放	ON
	制动踏板: 轻微踩下	OFF
BRAKE SW2 (制动灯开关)	● 点火开关: ON 制动踏板: 完全释放	OFF
	制动踏板: 轻微踩下	ON

F

G

H

I

J

K

L

M

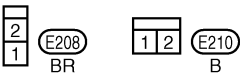
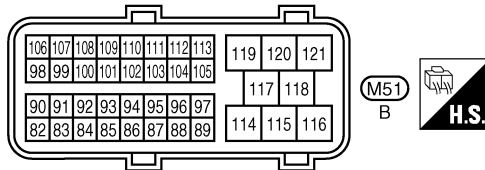
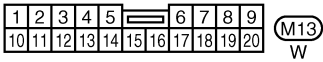
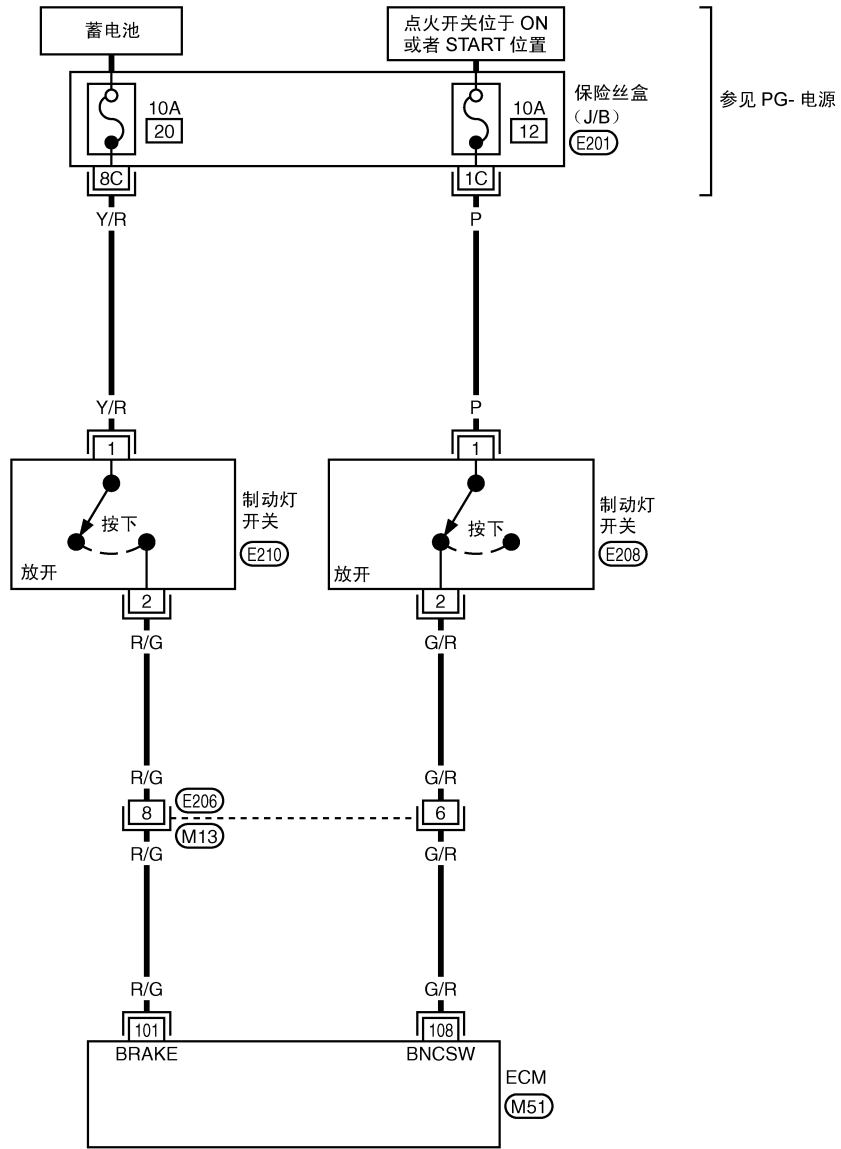
# ASCD 制动开关

## 电路图

EBS01AU1

### EC-ASCBOF-01

: DTC 可检测线路  
 : DTC 不可检测线路



参见下列内容。  
 (E201) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

TBWM0645E



# ASCD 制动开关

技术参数为参照值，通过在各端口与接地点之间进行测量得到。

## 注意：

测量输入/输出电压时，请勿使用ECM接地端口。否则，可能损坏ECM的晶体管。应使用ECM端口以外的接地。

端口号	电线颜色	项目	测试条件	数据（直流电压）
101	R/G	制动灯开关	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：完全释放	约 0V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：轻微踩下	蓄电池电压 (11 - 14V)
108	G/R	ASCD 制动开关	[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：轻微踩下	约 0V
			[ 点火开关处于 ON 位置 ] ● 制动踏板：完全释放	蓄电池电压 (11 - 14V)

## 诊断步骤

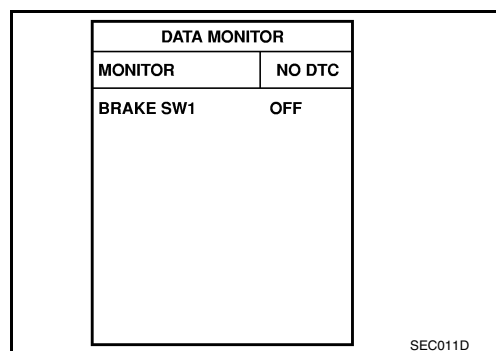
### 1. 检查整体功能

EBS01AUZ

#### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 选择 CONSULT-II 诊断仪的“DATA MONITOR”模式中的“BRAKE SW1”。
3. 检查下列情况下“BRAKE SW1”的示数。

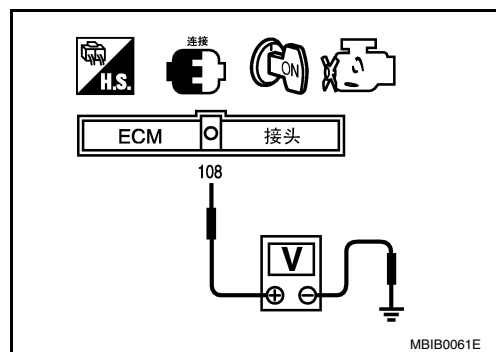
测试条件	示数
当制动踏板：轻微踩下	OFF
当制动踏板：完全释放	ON



#### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪。

1. 将点火开关转到 ON 位置。
2. 在下列条件下检查 ECM 端口 108 和接地之间的电压。

测试条件	电压
制动踏板：轻微踩下	约 0V
制动踏板：完全释放	蓄电池电压



## 正常或异常

- 正常 >> 转至 2。  
异常 >> 转至 3。

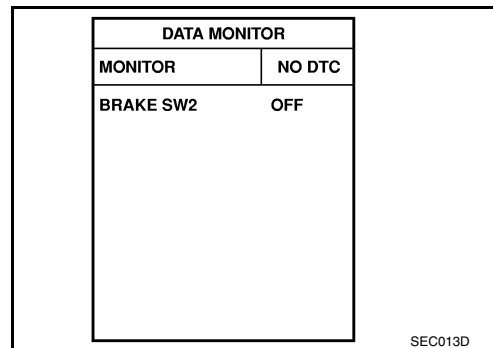
# ASC D 制动开关

## 2. 检查整体功能 I

### ④ 使用 CONSULT-II 诊断仪

在“DATA MONITOR”模式下，检查“BRAKE SW2”的示数。

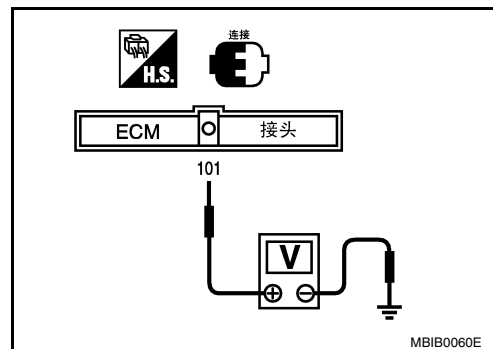
测试条件	示数
制动踏板：完全释放	OFF
制动踏板：轻微踩下	ON



### ⊗ 不使用 CONSULT-II 诊断仪。

在下列条件下检查 ECM 端口 101 和接地之间的电压。

测试条件	电压
制动踏板：完全释放	约 0V
制动踏板：轻微踩下	蓄电池电压



### 正常或异常

正常 >> 检测结束。

异常 >> 转至 8。

## 3. 检查 ASC D 制动开关的电源电路

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ASC D 制动开关的线束接头。
3. 将点火开关转到 ON 位置。

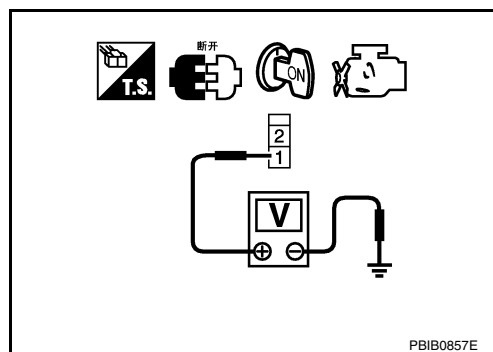


4. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表检查 ASC D 制动开关端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

- 正常 >> 转至 5。
- 异常 >> 转至 4。



## 4. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 保险丝盒 (J/B) 的接头 E201
- 10A 保险丝
- ASC D 制动开关和保险丝之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 5. 检查 ASC D 制动开关的输入信号电路是否开路或短路

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ECM 线束接头。
3. 检查 ECM 端口 108 和 ASC D 制动开关端口 2 之间线束的导通性。请参见电路图。

**应该导通。**

4. 同时应检查线束是否与接地短路或与电源短路。

正常或异常

- 正常 >> 转至 7。
- 异常 >> 转至 6。

## 6. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和 ASCD 制动开关之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 7. 检查 ASCD 制动开关

请参见 [EC-417, "元件检查"](#)。

正常或异常

正常 >> 转至 13。

异常 >> 更换 ASCD 制动开关。

## 8. 检查制动灯开关的电源电路

1. 关闭点火开关。
2. 断开制动灯开关的线束接头。



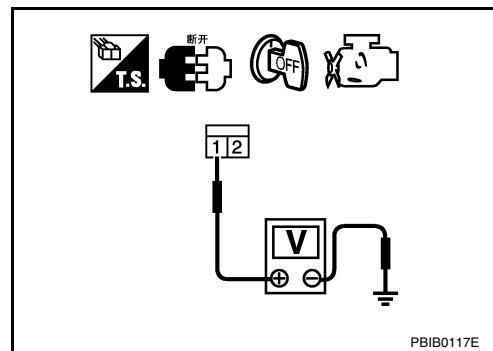
3. 使用 CONSULT-II 诊断仪或电压表，测量制动灯开关端口 1 与接地之间的电压。

**电压：蓄电池电压**

正常或异常

正常 >> 转至 10。

异常 >> 转至 9。



## 9. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 保险丝盒 (J/B) 的接头 E201
- 10A 保险丝
- 制动灯开关和保险丝之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 10. 检查制动灯开关的输入信号电路是否开路或短路

1. 断开 ECM 线束接头。
2. 检查 ECM 端口 101 和制动灯开关端口 2 之间线束的导通性。  
请参见电路图。

**应该导通。**

3. 同时应检查线束是否与接地或电源短路。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 12。
- 异常 >> 转至 11。

## 11. 检测故障零部件

检查以下内容：

- 线束接头 E206, M13
- ECM 和制动灯开关之间的线束是否有开路或短路

>> 修理线束或接头中的开路、与接地或电源短路的部分。

## 12. 检查制动灯开关

请参见 [EC-417, "元件检查"](#)。

### 正常或异常

- 正常 >> 转至 13。
- 异常 >> 更换制动灯开关。

## 13. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

>> 检查结束

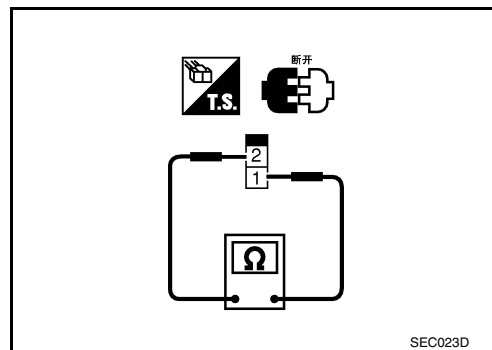
### 元件检查

#### ASCD 制动开关

1. 关闭点火开关。
2. 断开 ASCD 制动开关的线束接头。
3. 在下列条件下检查 ASCD 制动开关端口 1 和 2 之间的导通性。

测试条件	是否导通
制动踏板：完全释放	应存在。
制动踏板：轻微踩下	不应存在。

如有异常，调整 ASCD 制动开关的安装，请参见 [BR-6, "制动踏板"](#)，并再进行一次步骤 3 的操作。



### 制动灯开关

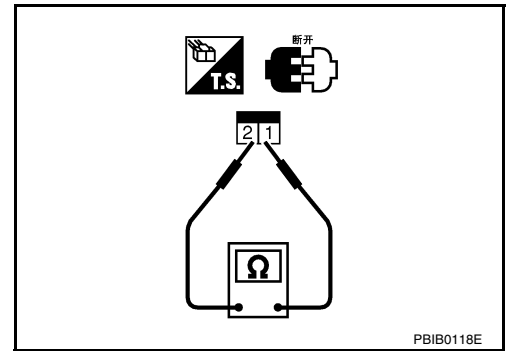
1. 关闭点火开关。
2. 断开制动灯开关的线束接头。

## ASC D 制动开关

3. 在下列条件下检查制动灯开关端口 1 和 2 之间的导通性。

测试条件	是否导通
制动踏板：完全释放	不应存在。
制动踏板：轻微踩下	应存在。

如有异常，调整制动灯开关的安装，请参见 [BR-6. "制动踏板"](#)，并再进行一次步骤 3 的操作。



## ASC D 指示器

### 元件说明

EBS01AU4

ASC D 指示灯通过发光来显示 ASC D 的运行状态。灯有两个指示器，CRUISE 和 SET，它们集成在组合仪表里。当 ASC D 操纵开关上的 MAIN 开关开启，则表明 ASC D 系统已就绪时，CRUISE 指示器点亮。

下列条件满足时，SET 指示器点亮。

- CRUISE 指示器点亮。
- 车速在 ASC D 设置的范围内，ASC D 操纵开关上的 SET/COAST 开关开启。

ASC D 控制期间，SET 指示器保持点亮状态。

请参见 [EC-21, "自动巡航控制装置 \(ASC D\)"](#) 中与 ASC D 功能相关的部分。

EC

C

### CONSULT-II 诊断仪数据监视模式下的参考值

EBS01AU5

技术参数为参考值。

D

E

监控项目	测试条件		技术参数
CRUISE LAMP	● 点火开关：ON	MAIN 开关：第 1 次和第 2 次按下	ON → OFF
SET LAMP	● MAIN 开关：ON ● 车速：在 40km/h(25MPH) 和 144km/h(89 MPH)	SET/COAST 开关：按下	ON
		SET/COAST 开关：松开	OFF

F

G

H

I

J

K

L

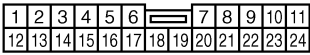
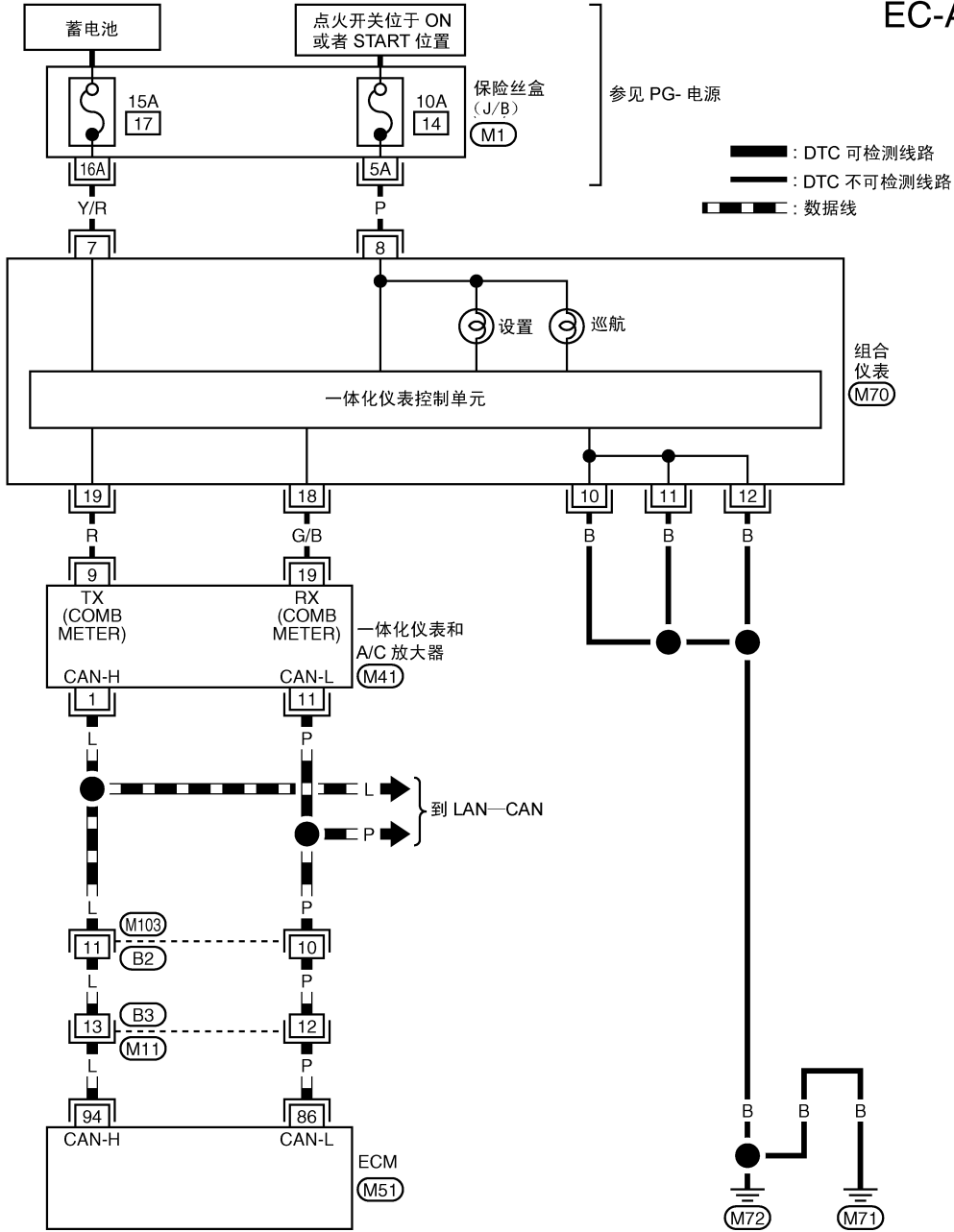
M

# ASCD 指示器

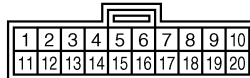
EBS01AU6

## 电路图

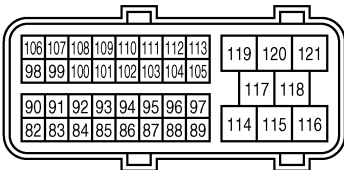
### EC-ASCIND-01



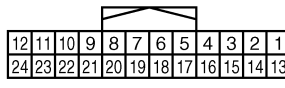
(M11) BR  
(M103) W



(M41) GR  
H.S.



(M51) B  
H.S.



(M70) W

参见下列内容。

(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)



## 诊断步骤

### 1. 检查整体功能

检测下列条件下 ASCD 指示仪。

监控项目	测试条件		技术参数
CRUISE LAMP	● 点火开关: ON	MAIN 开关: 第 1 次和第 2 次按下	ON → OFF
SET LAMP	● MAIN 开关: ON ● 车速: 在 40km/h(25MPH) 和 144km/h(89 MPH)	SET/COAST 开关: 按下	ON
		SET/COAST 开关: 松开	OFF

#### 正常或异常

- 正常 >> 检查结束
- 异常 >> 转至 2。

### 2. 检查 DTC

检查 DTC U1000 或 DTC U1001 是否被显示。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 3。
- 异常 >> 对 DTC U1000, U1001 进行故障诊断。请参见 [EC-115, "DTC U1000, U1001 CAN 通讯线"](#)。

### 3. 用一体化仪表和 A/C 放大器来检查 DTC

请参见 [DI-32, "自诊断结果"](#)。

#### 正常或异常

- 正常 >> 转至 4。
- 异常 >> 转至 [DI-22, "DTC \[B2202\] 仪表通讯电路"](#)。

### 4. 检查间歇性故障

请参见 [EC-107, "间歇性问题的故障诊断"](#)。

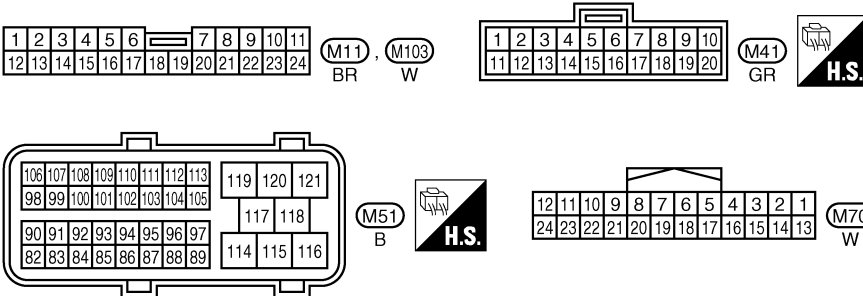
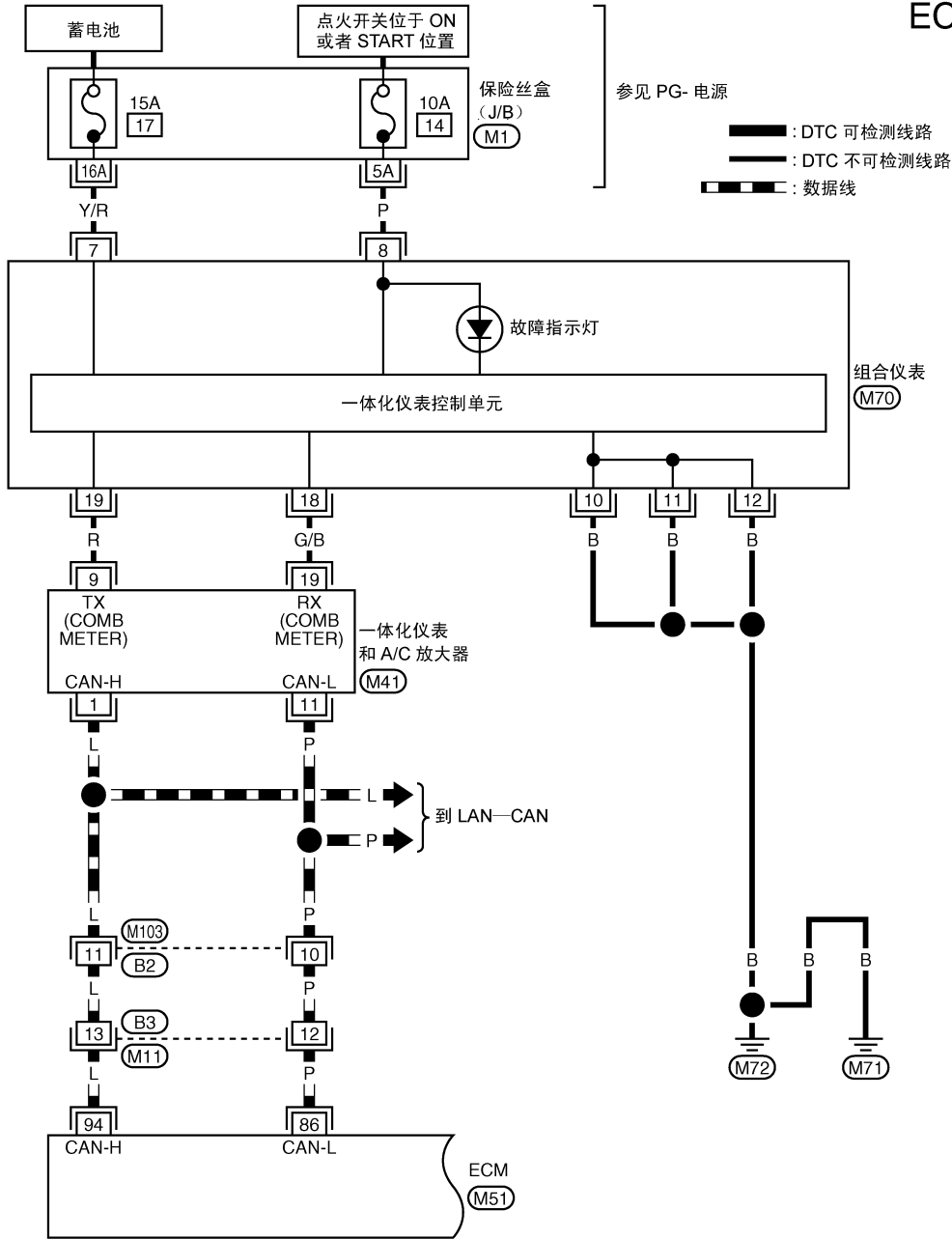
- >> 检查结束

## MIL 和数据连接接口 电路图

PPF:24814

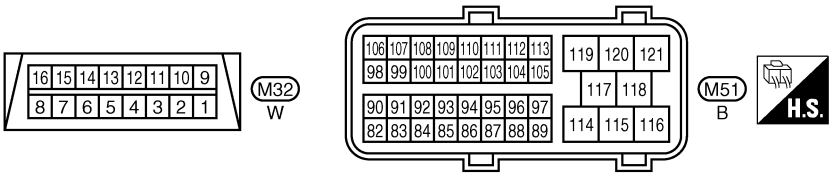
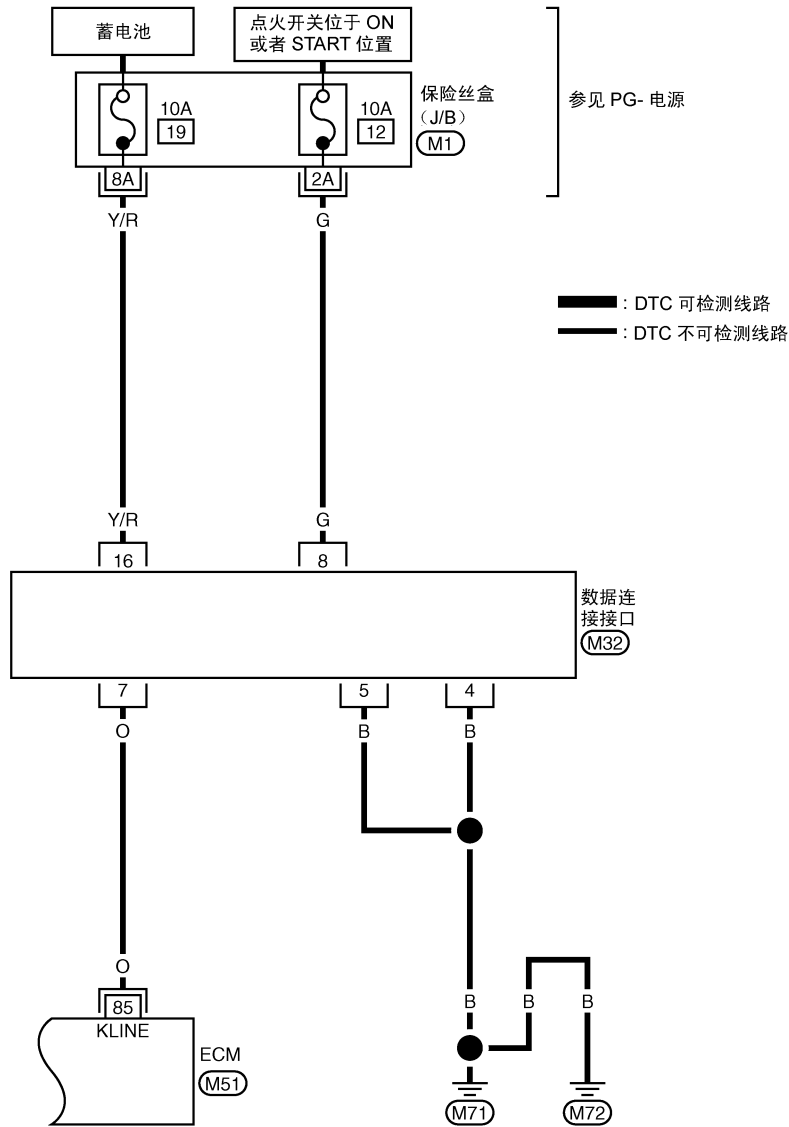
EBS01AU8

### EC-MIL/DL-01



参见下列内容。  
(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

A  
EC  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J  
K  
L  
M



参见下列内容。  
(M1) 保险丝盒 - 连接盒 (J/B)

# 维修数据和规格 (SDS)

## 维修数据和规格 (SDS)

PF0:00030

### 燃油压力

EBS01AUM

怠速时的燃油压力 kPa (bar, kg/cm <sup>2</sup> , psi)	大约 350 (3.5, 3.57, 51)
--	------------------------

### 怠速转速和点火正时

EBS01AUN

目标怠速	空载 *1 (in P or N 档位)	700 ± 50 rpm
空调器: ON	档位 "P" 或 "N"	700 rpm 或更高转速
点火正时	档位 "P" 或 "N"	15 ° ± 5 ° BTDC

\*1: 在下列条件下:

- 空调开关: OFF
- 电气负载: 关闭 (灯、加热芯和后窗除雾器)
- 方向盘: 保持在直行方向

### 质量型空气流量传感器

EBS01AUP

电源电压	蓄电池电压 (11-14V)
怠速时输出电压	0.9 - 1.1V (VQ23DE 发动机)* 1.0 - 1.3V (VQ35DE 发动机)*

\*: 发动机暖机至正常工作温度, 并在空载条件下运转。

### 进气温度传感器

EBS01AUQ

温度 °C (°F)	电阻 kΩ
25 (77)	1.94 - 2.06
80 (176)	0.295 - 0.349

### 发动机冷却液温度传感器

EBS01AUR

温度 °C (°F)	电阻 kΩ
20 (68)	2.1 - 2.9
50 (122)	0.68 - 1.00
90 (194)	0.236 - 0.260

### 加热型氧传感器 1 加热器

EBS01AUS

电阻 [在 25 °C (77 °F) 时]	3.3 - 4.0Ω
------------------------	------------

### 加热型氧传感器 2 加热器

EBS01AUT

电阻 [在 25 °C (77 °F) 时]	5.0 - 7.0Ω
------------------------	------------

### 曲轴位置传感器 (位置)

EBS01AUU

请参见 [EC-195](#), "元件检查"。

### 凸轮轴位置传感器 (相位)

EBS01AUV

请参见 [EC-205](#), "元件检查"。

### 节气门控制电机

EBS01AUW

电阻 [在 25 °C (77 °F) 时]	大约 1-15Ω
------------------------	----------

### 喷油嘴

EBS01AUX

电阻 [在 10 - 60 °C (50 - 140 °F) 时]	11.1 - 14.5Ω
-----------------------------------	--------------

### 燃油泵

EBS01AUY

电阻 [在 25 °C (77 °F) 时]	
------------------------	--