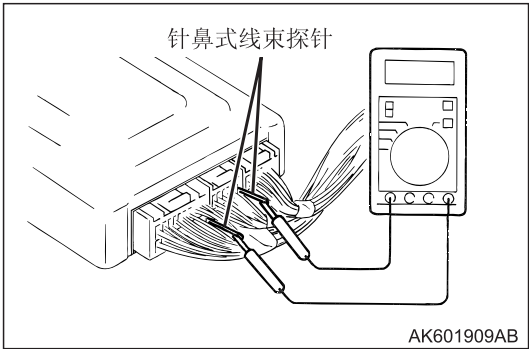


在 ECU 端子处进行检查

端子电压检查表

M1131153700436



1. 将针鼻式线束探针连接到电压表探针。
2. 将针鼻式线束探针从电缆侧插入各发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 插接器端子，参照检查表测量电压。

- 注:
- 1.连接发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 插接器，测量电压。
  - 2.可以轻易拉出发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T>，从而便于够着插接器端子。
  - 3.检查表步骤无特定顺序。

注意

- 如果插接器端子和接地之间的正级（+）探针短路，则会损坏车辆导线、传感器、发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 之一或全部。尽量避免出现这种情况！
3. 如果电压表显示值与标准值不符，检查相应的传感器、促动器和相关的电线，然后予以修理或更换。
  4. 修理或更换完成后，用电压表重新检查，以确认故障已得到正确修理。

发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 插接器端子分布

发动机-ECU <M/T> 或发动机-A/T-ECU <A/T> 插接器

D-243 <M/T> 或 D-212 <A/T>		D-244 <M/T> 或 D-214 <A/T>		D-245 <M/T> 或 D-216 <A/T>		D-246 <M/T> 或 D-217 <A/T>		D-247 <M/T> 或 D-218 <A/T>	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150

AK601910 AB

端子号	检查项目	检查条件（发动机工况）	正常状况
1	第 1 缸喷油器	发动机在暖机后怠速运转时，突然踩下加速踏板。	由 11 – 14 V* 开始短暂地稍有下降
5	第 2 缸喷油器		
14	第 3 缸喷油器		
21	第 4 缸喷油器		
2	第 5 缸喷油器		
6	第 6 缸喷油器		

端子号	检查项目	检查条件（发动机工况）	正常状况
3	EGR 阀（A）< 装配双氧传感器的车辆 >	点火开关：转到 ON 片刻后	5 – 8 V（持续波动 3 秒左右）
12	EGR 阀（B）< 装配双氧传感器的车辆 >		
19	EGR 阀（C）< 装配双氧传感器的车辆 >		
26	EGR 阀（D）< 装配双氧传感器的车辆 >		
4	可变进气控制电磁阀	发动机：怠速	小于等于 1 V
		发动机：突然高速空转	系统电压
8	空调压缩机继电器	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机：怠速</li> <li>空调开关：OFF → ON（空调压缩机工作）</li> </ul>	系统电压 → 小于等于 1 V
10	氧传感器加热器 < 装配单氧传感器的车辆 >，左气缸组氧传感器（前）加热器 < 装配双氧传感器的车辆 >	发动机：暖机后怠速	9 – 11 V
		在高负载状况下	从 9 – 11 V 开始暂时改变为系统电压
15	节气门控制伺服继电器	点火开关：OFF	系统电压
		点火开关：ON	小于等于 1 V
16	燃油泵继电器	点火开关：ON	系统电压
		发动机：怠速	小于等于 1 V
17	风扇控制继电器	风扇不工作	系统电压
		风扇工作	0 – 3 V
18	左气缸组氧传感器（后）加热器 < 装配双氧传感器的车辆 >	发动机：暖机后怠速	9 – 11 V
		在高负载状况下	从 9 – 11 V 开始暂时改变为系统电压
23	净化控制电磁阀	点火开关：ON	系统电压
		发动机在起动后进行暖机时，以 3,000 r/min 的转速运转。	电压降低
24	右气缸组氧传感器（后）加热器 < 装配双氧传感器的车辆 >	发动机：暖机后怠速	9 – 11 V
		在高负载状况下	从 9 – 11 V 开始暂时改变为系统电压

端子号	检查项目	检查条件 (发动机工况)		正常状况
25	右气缸组氧传感器 (前) 加热器 < 装配双氧传感器的车辆 >	发动机: 暖机后怠速		9 – 11 V
		在高负载状况下		从 9 – 11 V 开始暂时改变为系统电压
31	点火线圈 – 1 号	发动机: 3,000 r/min		0.3 – 3.0 V*
35	点火线圈 – 2 号			
44	点火线圈 – 3 号			
52	点火线圈 – 4 号			
32	点火线圈 – 5 号			
36	点火线圈 – 6 号			
34	电源	点火开关: ON		系统电压
43				
39	制动灯开关	踩下制动踏板		系统电压
		释放制动踏板		小于等于 1 V
45	交流发电机 G 端子	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机: 暖机、怠速 (散热器风扇: OFF)</li> <li>• 前照灯: OFF → ON</li> <li>• 制动灯: OFF → ON</li> <li>• 后除雾器开关: OFF → ON</li> </ul>		电压下降
47	动力转向液压力开关	发动机: 暖机后怠速	方向盘静止时	系统电压
			转动方向盘时	小于等于 1 V
50	点火开关 – IG	点火开关: ON		系统电压
51	点火开关 – ST	发动机: 转动曲轴		大于等于 8 V
57	发动机控制继电器	点火开关: “LOCK” (OFF)		系统电压
		点火开关: ON		小于等于 1 V
58	备用电源	点火开关: “LOCK” (OFF)		系统电压
63	空气流量传感器	逐渐增大发动机转速。		电压随转速增加而升高
69	空调开关	发动机: 暖机后怠速	空调开关: OFF	小于等于 1 V
			空调开关: ON (空调压缩机工作)	系统电压
70	曲轴角度传感器	发动机: 转动曲轴		0.4 – 4.0 V
		发动机: 怠速		1.5 – 2.5 V

端子号	检查项目	检查条件（发动机工况）		正常状况
71	凸轮轴位置传感器	发动机：转动曲轴		0.4 – 3.0 V
		发动机：怠速		0.5 – 2.0 V
78	空调负载信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机：暖机后怠速</li> <li>空调开关：ON（空调压缩机工作）</li> </ul>	空调在低负载下工作时	小于等于 1 V
			空调在高负载下工作时	系统电压
79	车速传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>点火开关：“ON”</li> <li>使车辆慢慢向前行驶</li> </ul>		0 <=> 8 – 12 V 重复变化
86	交流发电机 FR 端子	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机：暖机、怠速（散热器风扇：OFF）</li> <li>前照灯：OFF → ON</li> <li>制动灯：OFF → ON</li> <li>后除雾器开关：OFF → ON</li> </ul>		电压降低
87	转速表信号	发动机：3,000 r/min		0.3 – 3.0 V
92	供至加速踏板位置传感器（主）的供电电压	点火开关：“ON”		4.9 – 5.1 V
95	气门正时调节油压控制阀	点火开关：ON		系统电压
		发动机：暖机，转速为 4,500 r/min		4.0 – 10 V
97	传感器外加电压	点火开关：ON		4.9 – 5.1 V
98	发动机冷却液温度传感器	点火开关：ON	发动机冷却液温度为 –20° C 时	3.9 – 4.5 V
			发动机冷却液温度为 0° C 时	3.2 – 3.8 V
			发动机冷却液温度为 20° C 时	2.3 – 2.9 V
			发动机冷却液温度为 40° C 时	1.3 – 1.9 V
			发动机冷却液温度为 60° C 时	0.7 – 1.3 V
			发动机冷却液温度为 80° C 时	0.3 – 0.9 V

端子号	检查项目	检查条件 (发动机工况)		正常状况
99	进气温度传感器	点火开关: ON	进气温度为 -20° C 时	3.8 – 4.4 V
			进气温度为 0° C 时	3.2 – 3.8 V
			进气温度为 20° C 时	2.3 – 2.9 V
			进气温度为 40° C 时	1.5 – 2.1 V
			进气温度为 60° C 时	0.8 – 1.4 V
			进气温度为 80° C 时	0.4 – 1.0 V
101	进气歧管绝对压力传感器	点火开关: ON	海拔: 0 m	3.8 – 4.2 V
			海拔: 600 m	3.5 – 3.9 V
			海拔: 1,200 m	3.3 – 3.7 V
			海拔: 1,800 m	3.0 – 3.4 V
		发动机: 暖机后怠速工作		0.8 – 2.4 V
		发动机: 发动机在暖机后怠速时, 迅速踩下加速踏板		根据进气歧管处的负压而变化
102	供至加速踏板位置传感器 (副) 的供电电压	点火开关: ON		4.9 – 5.1 V
106	供至节气门位置传感器上的供电电压	点火开关: ON		系统电压
107	加速踏板位置传感器 (副)	点火开关: ON	释放加速踏板	0.4 – 1.0 V
			完全踩下加速踏板	大于等于 3.6 V
108	氧传感器 < 装配单氧传感器的车辆 >, 左气缸组氧传感器 (前) < 装配双氧传感器的车辆 >	发动机: 暖机后以 2,500 r/min 的转速运转		0 V <=> 0.8 V (重复变化)
109	右气缸组氧传感器 (前) < 装配双氧传感器的车辆 >	发动机: 暖机后以 2,500 r/min 的转速运转		0 V <=> 0.8 V (重复变化)

端子号	检查项目	检查条件（发动机工况）		正常状况
113	节气门位置传感器（副）	<ul style="list-style-type: none"> <li>拆下节气门体处的进气软管</li> <li>断开节气门位置传感器，然后使用专用工具（MB991658）连接 1 号、2 号、3 号和 4 号端子。</li> <li>点火开关：ON</li> </ul>	用手指完全关闭节气门	2.2 – 2.8 V
			用手指完全打开节气门	大于等于 4 V
114	加速踏板位置传感器（主）	点火开关：ON	释放加速踏板	0.8 – 1.2 V
			完全踩下加速踏板	大于等于 4 V
115	节气门位置传感器（主）	<ul style="list-style-type: none"> <li>拆下节气门体处的进气软管</li> <li>断开节气门位置传感器，然后使用专用工具（MB991658）连接 1 号、2 号、3 号和 4 号端子。</li> <li>点火开关：“ON”</li> </ul>	用手指完全关闭节气门	0.3 – 0.7 V
			用手指完全打开节气门	大于等于 4 V
116	左气缸组氧传感器（后）< 装配双氧传感器的车辆 >	<ul style="list-style-type: none"> <li>变速器：2 档</li> <li>车辆在节气门全开下加速行驶时，发动机转速维持在大于等于 3,500 r/min</li> </ul>		0.5 – 1.0 V
117	右气缸组氧传感器（后）< 装配双氧传感器的车辆 >	<ul style="list-style-type: none"> <li>变速器：2 档</li> <li>车辆在节气门全开下加速行驶时，发动机转速维持在大于等于 3,500 r/min</li> </ul>		0.5 – 1.0 V
132	供至节气门控制伺服的供电电压	点火开关：ON		系统电压
133	节气门控制伺服（+）	<ul style="list-style-type: none"> <li>点火开关：ON</li> <li>加速踏板：完全打开 → 完全关闭</li> </ul>		从蓄电池电压下降少许（约 2 V）。
141	节气门控制伺服（-）	<ul style="list-style-type: none"> <li>点火开关：ON</li> <li>加速踏板：完全关闭 → 完全打开</li> </ul>		从蓄电池电压下降少许（约 2 V）。

端子间的电阻和导通性检查表

- 1. 将点火开关转到 “LOCK”（OFF）位置。
  - 2. 断开发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 插接器。
  - 3. 参照检查表，测量发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 线束侧插接器端子间的电阻并检查导通性。
- 注：
- 1.测量电阻及检查导通性时，应使用用于检查触针压力的线束，而不应插入测试探针。
  - 2.检查表步骤无特定顺序。

注意

- 如果待检查的端子错误或插接器端子没有正确对地短路，则损坏可能是由车辆布线、传感器、发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 和 / 或电阻表引起的。尽量避免出现这种情况！
- 4. 如果电阻表显示值与标准值不符，则检查相应的传感器、促动器和相关电线，然后进行修理或更换。
  - 5. 修理或更换后，用电阻表重新检查，以确认修理或更换已将故障清楚。

发动机 -ECU <M/T> 或发动机 -A/T-ECU <A/T> 线束侧插接器端子分布

发动机-ECU <M/T> 或发动机-A/T-ECU <A/T> 插接器

D-247 <M/T> 或 D-218 <A/T>	D-246 <M/T> 或 D-217 <A/T>	D-245 <M/T> 或 D-216 <A/T>	D-244 <M/T> 或 D-214 <A/T>	D-243 <M/T> 或 D-212 <A/T>
124 123 133 141 146	122 121 95 94 93 104 112 120 127 128 136 144	92 64 63 72 71 70 79 87 88 77 86 85 84 83 82 81 80	62 61 34 33 42 43 51 58 40 49 56 38 47 54 39 48 55 46 45 53 37 46 54 36 45 53 32 31 35 44 52 27 26	3 4 13 12 19 26 11 10 18 25 8 9 17 24 23 16 23 15 22 14 21 5 6 15 22

AK601911 AB

端子号	检查项目	正常情况（检查条件）
1 – 34	第 1 缸喷油器	10.5 – 13.5 Ω（20° C 时）
5 – 34	第 2 缸喷油器	
14 – 34	第 3 缸喷油器	
21 – 34	第 4 缸喷油器	
2 – 34	第 5 缸喷油器	
6 – 34	第 6 缸喷油器	
3 – 34	EGR 阀（A）< 装配双氧传感器的车辆 >	20 – 24 Ω（20° C 时）
12 – 34	EGR 阀（B）< 装配双氧传感器的车辆 >	
19 – 34	EGR 阀（C）< 装配双氧传感器的车辆 >	
26 – 34	EGR 阀（D）< 装配双氧传感器的车辆 >	
4 – 34	可变进气控制电磁阀	29 – 35 Ω（20° C 时）
10 – 34	氧传感器加热器 < 装配单氧传感器的车辆 >，左气缸组氧传感器（前）加热器 < 装配双氧传感器的车辆 >	4.5 – 8.0 Ω（20° C 时）
25 – 34	右气缸组氧传感器（前）加热器 < 装配双氧传感器的车辆 >	