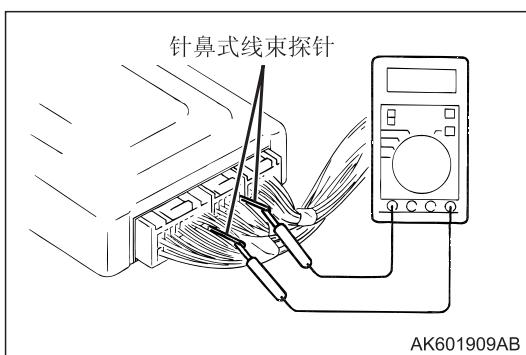


在 ECU 端子处进行检查

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。

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>
---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

124	133	141	146	
123	132	140	145	
131	139			
130	138			
129	137			
128	136	144		
127	126	135	143	
121	125	134	142	
95	104	112	120	
94	X	111	119	
93	103	110	118	
102				
101	109	117		
100	108	116		
99	107	115		
98				
92	97	106	114	
91	96	105	113	
64	73	82	89	
63	72	81	88	
71				
70	79	87		
69	78	86		
68	77	85		
67	76			
62	66	75	84	
61	65	74	83	
34	43	51	58	
33	42	50	57	
41				
40	49	56		
39	48	55		
38	47	54		
37	46			
32	36	45	53	
31	35	44	52	
4	13	20	27	
3	12	19	26	
2	6	15	22	
1	5	14	21	

AK601909AB

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		

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>，从而便容易着插接器端子。
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。

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"> 发动机:怠速 空调开关: OFF → ON (空调压缩机工作) 	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"> 发动机: 暖机、怠速 (散热器风扇: OFF) 前照灯: OFF → ON 制动灯: OFF → ON 后除雾器开关: OFF → ON 		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"> 发动机: 暖机后怠速 空调开关: ON (空调压缩机工作) 	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"> 点火开关: “ON” 使车辆慢慢向前行驶 		0 <=> 8 – 12 V 重复变化
86	交流发电机 FR 端子	<ul style="list-style-type: none"> 发动机: 暖机、怠速 (散热器风扇: OFF) 前照灯: OFF → ON 制动灯: OFF → ON 后除雾器开关: OFF → ON 		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)	• 拆下节气门体处的进气软管 • 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。 • 点火开关: ON	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)	• 拆下节气门体处的进气软管 • 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。 • 点火开关: “ON”	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>	• 变速器: 2 档 • 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	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>	• 变速器: 2 档 • 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	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 (+)	• 点火开关: ON • 加速踏板: 完全打开 → 完全关闭	从蓄电池电压下降少许 (约 2 V)。
141	节气门控制伺服 (-)	• 点火开关: ON • 加速踏板: 完全关闭 → 完全打开	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。

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

△ 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。

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>	