

项目 编号	检查项目	驱动内容	检查条件	正常值	故障诊断代 码或检查程 序编号	参考页
19	吸入控制阀	将吸入控制阀从关闭转到打开	• 点火开关: ON • 发动机: 未运转	驱动供给泵的吸入控制阀。	故障诊断代 码 P0089、 P0628、 P0629	P.13D-25 、 P.13D-118 、 P.13D-120
25	EGR 阀 0%	升程位置达到 0%	• 点火开关: ON	EGR 阀升程达到 0% 位置。	-	-
26	EGR 阀 50%	升程位置达到 50%	• 点火开关: ON	EGR 阀升程达到 50% 位置。	-	-
27	EGR 阀 100%	升程位置达到 100%	• 点火开关: ON	EGR 阀升程达到 100% 位置。	-	-
28	节气门 0°	节气门呈 0° 打开。	• 点火开关: ON • 发动机: 未运转	节气门处于 0° 位置。	-	-
29	节气门 45°	节气门呈 45° 打开。	• 点火开关: ON • 发动机: 未运转	节气门处于 45° 位置。	-	-
30	节气门 90°	节气门呈 90° 打开。	• 点火开关: ON • 发动机: 未运转	节气门处于 90° 位置。	-	-

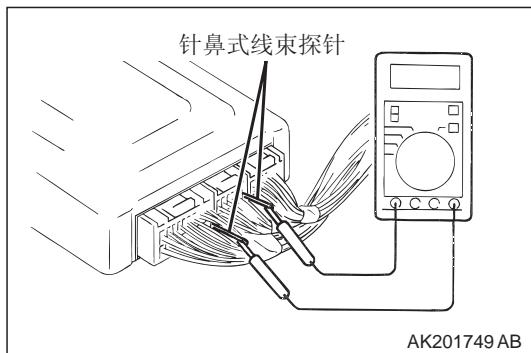
在发动机 -ECU 端子处检查

M1133004500440

警告

发动机运转时, 高电压会在发动机 -ECU 和喷油器之间流动。操作时要小心, 以防电击。

端子电压检查表



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线束侧插入各发动机 -ECU 插接器端子, 参考检查表测量电压。

注:

- 1.连接发动机 -ECU 插接器时, 测量电压。
- 2.拉出发动机 -ECU 会更容易够着插接器端子。
- 3.检查表步骤无特定顺序。

▲ 注意

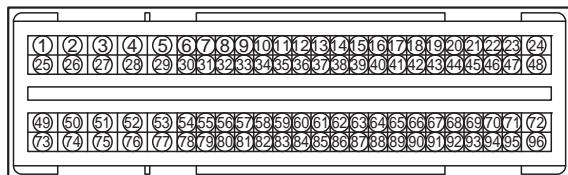
如果插接器端子和接地之间的正极 (+) 探针短路, 则车辆线束、传感器、发动机 -ECU 可能会损坏, 或会全部损坏。尽量避免出现这种情况!

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。

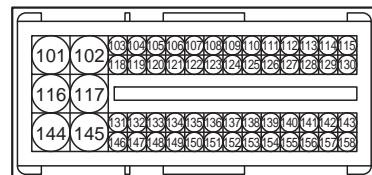
发动机 -ECU 插接器端子分布

发动机-ECU 插接器

D-213



D-215



AK800887AB

端子号	检查项目	检查条件 (发动机状态)		正常状况
6	PTC 暖风控制信号 <装配 PTC 加热器的车辆>	<ul style="list-style-type: none"> • 加热器温度设置: 最大 • 鼓风机风扇: ON 		系统电压
		以上情况除外		小于等于 1 V
8	空调开关	发动机:怠速转速 (暖机后)	空调开关: OFF	小于等于 1 V
			空调开关: ON	系统电压
9	倒车灯换档开关 <M/T>	点火开关: ON	换档位置: 倒档	系统电压
			换档位置: 倒档以外	小于等于 1 V
11	1 档和 2 档换档开关 <M/T>	点火开关: ON	换档位置: 1 档	系统电压
			换档位置: 1 档以外	小于等于 1 V
12	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 	空调压缩机离合器未工作	小于等于 1 V
			空调压缩机离合器工作	小于等于 1 V <=> 系统电压 (反复变化)
19	空调压缩机继电器	发动机:怠速转速 (暖机后)	空调开关: OFF	系统电压
			空调开关: ON 未驱动空调压缩机	系统电压
			驱动空调压缩机	小于等于 1 V
20	预热塞继电器	点火开关: OFF → ON	发动机冷却液温度: 低于 60 ° C	小于等于 1 V → 系统电压 (几秒后)
			发动机冷却液温度: 高于 60 ° C	系统电压

端子号	检查项目	检查条件 (发动机状态)		正常状况
21	冷凝器风扇继电器	发动机: 暖机后怠速	空调开关: OFF	系统电压
			空调开关: ON	小于等于 1 V <=> 系统电压 (反复变化)
37	进气歧管绝对压力传感器	点火开关: ON		0.7 – 1.2 V
		发动机: 加速		升高
38	2号进气温度传感器	点火开关: ON	进气温度: -20° C	4.0 – 4.6 V
			进气温度: 0° C	3.1 – 3.7 V
			进气温度: 20° C	2.1 – 2.7 V
			进气温度: 40° C	1.2 – 1.8 V
			进气温度: 60° C	0.6 – 1.2 V
			进气温度: 80° C	0.3 – 0.9 V
40	节气门位置传感器	<ul style="list-style-type: none"> 拆下节气门体处的进气软管 断开电子控制节气门插接器 使用专用的测试线束 (MB991658) 仅桥接已断开的插接器的 1 号、2 号和 4 号配合端子。 点火开关: ON (发动机停机) 	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 4.0 V
46	1号PTC加热器继电器 <装配PTC加热器的车辆>	<ul style="list-style-type: none"> 发动机冷却液温度: 低于 80° C 加热器温度设置: 最大 鼓风机风扇: ON 发动机起动后经过 12 秒 	以上情况以外	小于等于 1 V
				系统电压

端子号	检查项目	检查条件 (发动机状态)		正常状况
55	燃油温度传感器	点火开关: ON	燃油温度: -20 ° C	3.9 – 4.5 V
			燃油温度: 0 ° C	3.1 – 3.7 V
			燃油温度: 20 ° C	2.1 – 2.7 V
			燃油温度: 40 ° C	1.2 – 1.8 V
			燃油温度: 60 ° C	0.6 – 1.2 V
			燃油温度: 80 ° C	0.2 – 0.8 V
57	排气再循环位置传感器	发动机:怠速 (暖机后)		大于等于 2.0 V
		发动机: 3,500 r/min (暖机后)		小于等于 1.5 V
62	1号进气温度传感器	点火开关: ON	进气温度: -20 ° C	4.0 – 4.6 V
			进气温度: 0 ° C	3.1 – 3.7 V
			进气温度: 20 ° C	2.1 – 2.7 V
			进气温度: 40 ° C	1.2 – 1.8 V
			进气温度: 60 ° C	0.6 – 1.2 V
			进气温度: 80 ° C	0.2 – 0.8 V
63	发动机冷却液温度传感器	点火开关: ON	发动机冷却液温度: -20 ° C	4.4 – 4.9 V
			发动机冷却液温度: 0 ° C	4.4 – 4.6 V
			发动机冷却液温度: 20 ° C	3.3 – 3.9 V
			发动机冷却液温度: 40 ° C	2.4 – 3.0 V
			发动机冷却液温度: 60 ° C	1.5 – 2.1 V
			发动机冷却液温度: 80 ° C	0.9 – 1.5 V
64	油轨压力传感器	发动机:怠速 (暖机后)		1.15 – 1.75 V

端子号	检查项目	检查条件 (发动机状态)	正常状况
66	凸轮轴位置传感器	发动机: 转动曲轴	0.1 – 3.0* V
		发动机:怠速	0.5 – 1.5* V
67	曲轴角度传感器	发动机: 转动曲轴	1.5 – 4.5* V
		发动机:怠速	2.5 – 3.5* V
68	曲轴角度传感器供给电源	点火开关: ON	4.9 – 5.1 V
69	凸轮轴位置传感器供给电源	点火开关: ON	4.9 – 5.1 V
70	油轨压力传感器供给电源	点火开关: ON	4.9 – 5.1 V
71	EGR 阀位置传感器供给电源	点火开关: ON	4.9 – 5.1 V
72	进气歧管绝对压力传感器供给电源	点火开关: ON	4.9 – 5.1 V
93	节气门位置传感器供给电源	点火开关: ON	4.9 – 5.1 V
100	燃油滤清器压力开关	点火开关: ON	系统电压
		”发动机:怠速 ”用手指夹紧燃油滤清器进气侧处的燃油软管	小于等于 1 V
101	蓄电池	点火开关: ON	系统电压
102			
103	蓄电池 (带监视功能的备用蓄电池)	点火开关: ON	系统电压
104	点火开关 -IG	点火开关: ON	系统电压
110	燃油滤清器压力开关	发动机:怠速 (暖机后)	系统电压
		• 发动机: 加速 • 用手指夹紧燃油滤清器进气侧处的燃油软管	电压降低
111	点火开关 -ST	发动机: 转动曲轴	系统电压
114	节气门控制伺服 (+)	发动机: 从怠速转速停止	电压改变几秒

端子号	检查项目	检查条件 (发动机状态)		正常状况
115	排气再循环电机 (正极)	发动机:怠速 (暖机后)		大于等于 1.8 V*
		发动机: 3,500 r/min (暖机后)		小于等于 1.6 V*
118	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
127	动力转向液压力开关	发动机:怠速	方向盘静止时	系统电压
			转动方向盘时	小于等于 1.0 V
129	节气门控制伺服 (-)	发动机: 从怠速转速停止		电压改变几秒
130	EGR 电机 (负极)	发动机:怠速 (暖机后)		1 – 3 V*
		发动机: 3,500 r/min (暖机后)		小于等于 1 V
131	吸入控制阀 (正极)	发动机:怠速		5 – 6* V
		发动机: 加速		降低
134	加速踏板位置传感器 (副) 供给电源	点火开关: ON		4.9 – 5.1 V
135	加速踏板位置传感器 (副)	点火开关: ON	释放加速踏板	0.2 – 0.8 V
			完全踩下加速踏板	大于等于 2.0 V
140	空气流量传感器	发动机: 转速逐渐增加		电压升高
141	车速传感器	• 点火开关: ON • 使车辆慢慢向前行驶		0 <= 5 V 反复变化
149	加速踏板位置传感器 (主) 供给电源	点火开关: ON		4.9 – 5.1 V
150	加速踏板位置传感器 (主)	点火开关: ON	释放加速踏板	0.7 – 1.3 V
			完全踩下加速踏板	大于等于 4.0 V

注: *: 使用模拟电压表时, 会显示平均电压 (因为使用数字电压表时, 平均电压可能不能稳定显示)。

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. 不必按照表中规定的顺序进行检查。

▲ 注意

如果应检查的端子不正确, 或插接器端子没有正确对地短路, 则可能会损坏车辆导线、传感器、发动机-ECU 和 / 或电阻表。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。

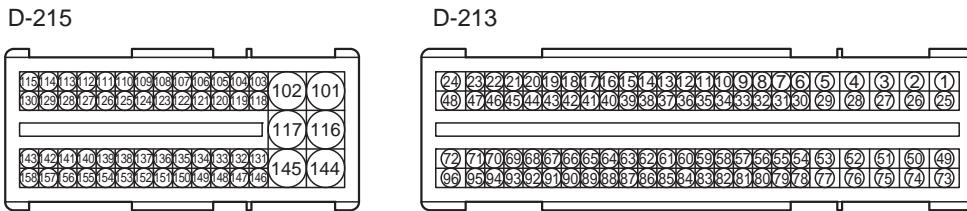
端子间的电阻和导通性检查表

1. 将点火开关转到 “LOCK” (OFF) 位置。
2. 断开发动机-ECU 插接器。
3. 测量电压, 参考检查表检查发动机-ECU 线束侧插接器端子之间的导通性。

5. 修理或更换后, 用电阻表重新检查, 以确认修理或更换已消除故障。

发动机-ECU 线束侧插接器端子分布

发动机-ECU 线束侧插接器



AK800888 AB

端子号	检查项目	正常情况 (检查条件)
1 – 2	第 1 缸喷油器	约 0.45Ω (20° C 时)
25 – 75	第 2 缸喷油器	
25 – 50	第 3 缸喷油器	
1 – 27	第 4 缸喷油器	
38 – 32	2 号进气温度传感器	<p>$13 – 18 \text{ k}\Omega$ (-20° C 时)</p> <p>$5.1 – 6.9 \text{ k}\Omega$ (at 0° C)</p> <p>$2.0 – 3.0 \text{ k}\Omega$ (20° C 时)</p> <p>$0.9 – 1.5 \text{ k}\Omega$ (40° C 时)</p> <p>$0.40 – 0.78 \text{ k}\Omega$ (60° C 时)</p> <p>$0.23 – 0.42 \text{ k}\Omega$ (80° C 时)</p>
55 – 79	燃油温度传感器	$2.0 – 3.0 \text{ k}\Omega$ (20° C 时)
62 – 86	1 号进气温度传感器	<p>$13 – 18 \text{ k}\Omega$ (-20° C 时)</p> <p>$4.8 – 7.0 \text{ k}\Omega$ (0° C 时)</p> <p>$2.1 – 2.8 \text{ k}\Omega$ (20° C 时)</p> <p>$0.9 – 1.5 \text{ k}\Omega$ (40° C 时)</p> <p>$0.47 – 0.69 \text{ k}\Omega$ (60° C 时)</p> <p>$0.27 – 0.39 \text{ k}\Omega$ (80° C 时)</p>
63 – 87	发动机冷却液温度传感器	<p>$14 – 17 \text{ k}\Omega$ (-20° C 时)</p> <p>$5.1 – 6.5 \text{ k}\Omega$ (0° C 时)</p> <p>$2.1 – 2.7 \text{ k}\Omega$ (20° C 时)</p> <p>$0.9 – 1.3 \text{ k}\Omega$ (40° C 时)</p> <p>$0.48 – 0.68 \text{ k}\Omega$ (60° C 时)</p> <p>$0.26 – 0.36 \text{ k}\Omega$ (80° C 时)</p>
114 – 129	节气门控制伺服	$0.3 – 100 \Omega$ (20° C 时)