

任务6 组合仪表电源故障检测



教学流程



一

教学目标

二

任务布置

三

背景知识

四

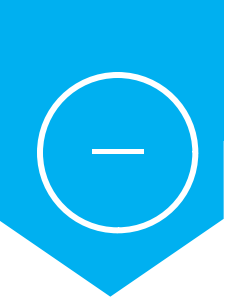
教学指导

五

技能要点

六

随堂测试



教学目标



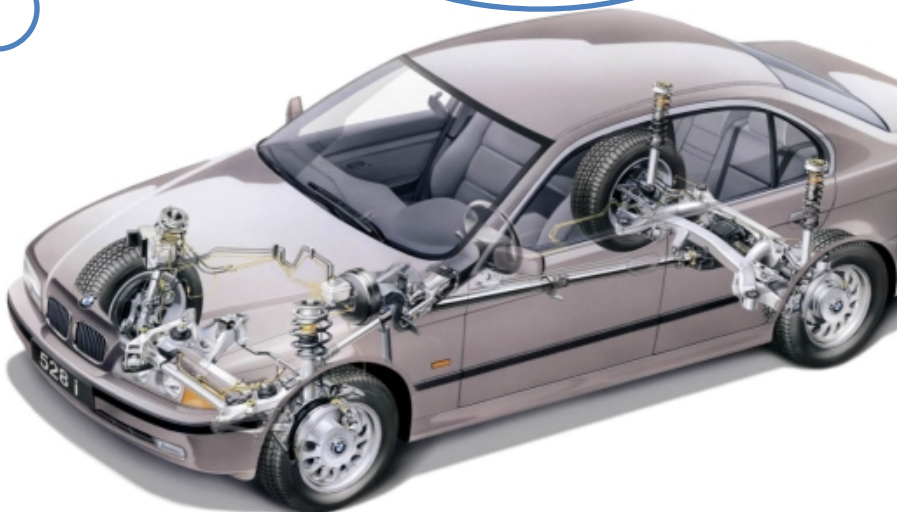
通过本次任务应取得的成果：

- 1、能够掌握组合仪表的功能
- 2、能够掌握组合仪表电路图
- 3、能够判断仪表故障，并排除；



任务布置

车主报修仪表不亮故障，读取故障码仪表系统进入，需要进一步检查确认。请小组团队合作，按照维修手册标准检测。





背景知识



1

仪表的主要作用

2

仪表电路图

3

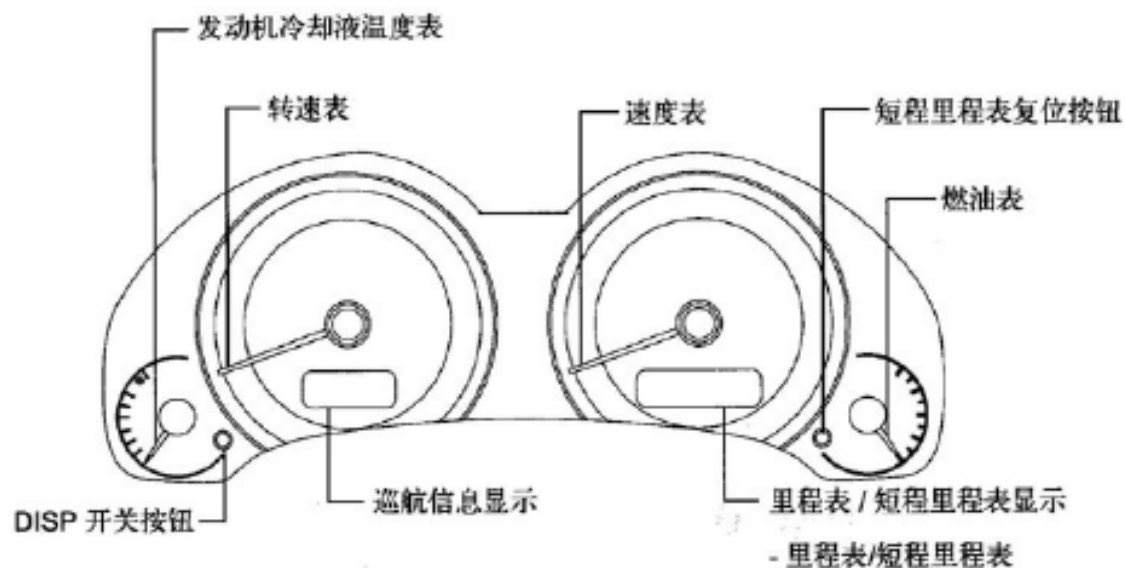
仪表故障检修



背景知识

仪表的主要作用

不带多信息显示屏：

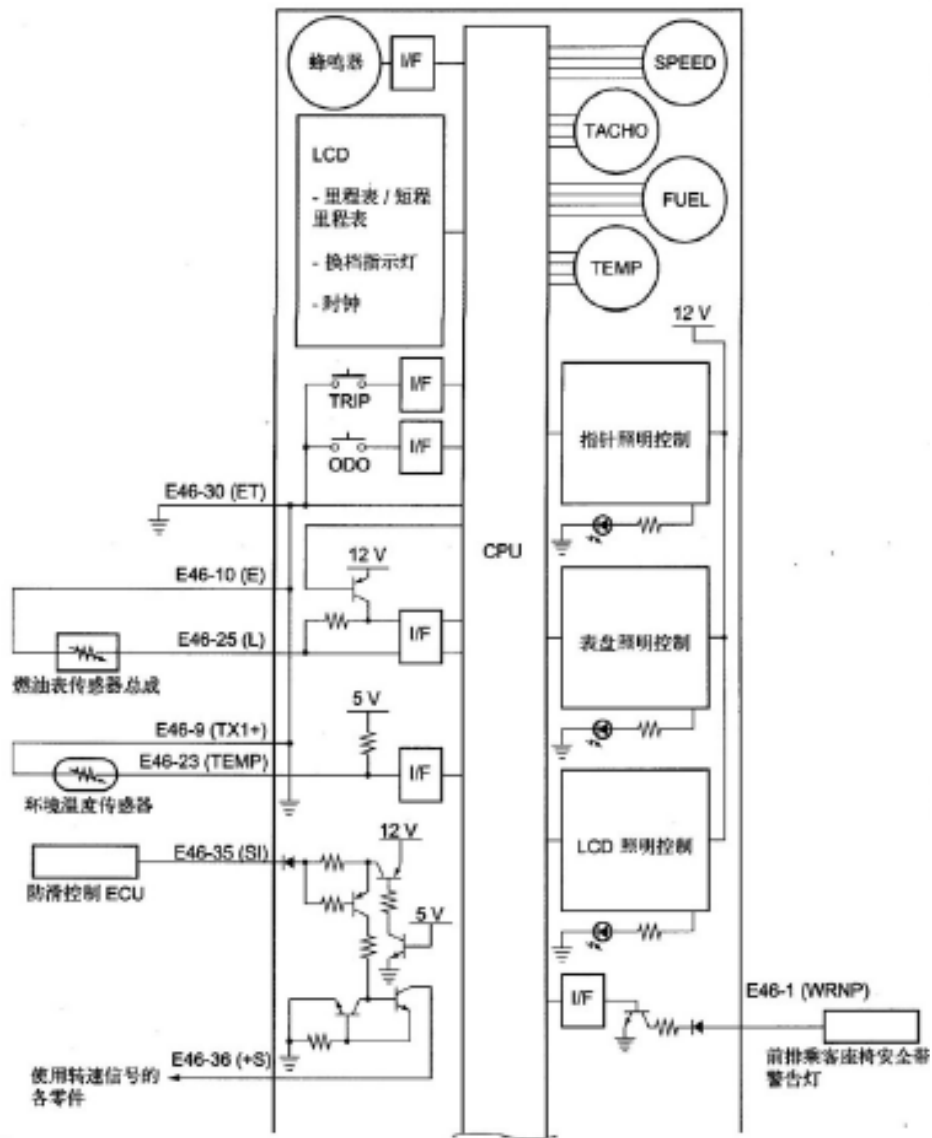


项目	详细信息
速度表	根据来自防滑控制 ECU 的信号指示车速。(CAN (CAN 1 号总线))
转速表	根据来自 ECM 的信号指示发动机转速。(CAN (CAN 1 号总线))
发动机冷却液温度表	根据来自 ECM 的信号指示发动机冷却液温度。(CAN (CAN 1 号总线))
燃油表	根据来自燃油表传感器的信号指示燃油油位。(直线连接)



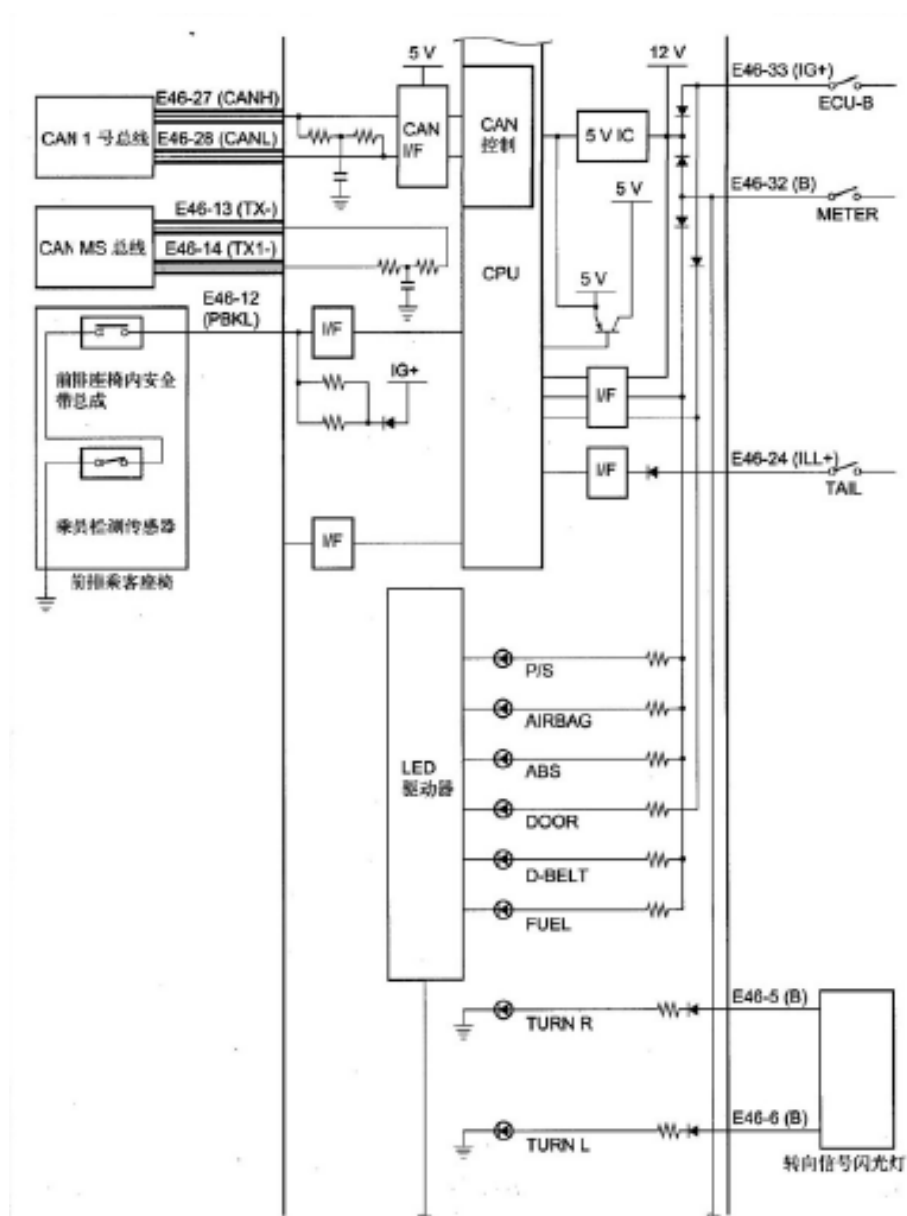
背景知识

仪表内部电路图



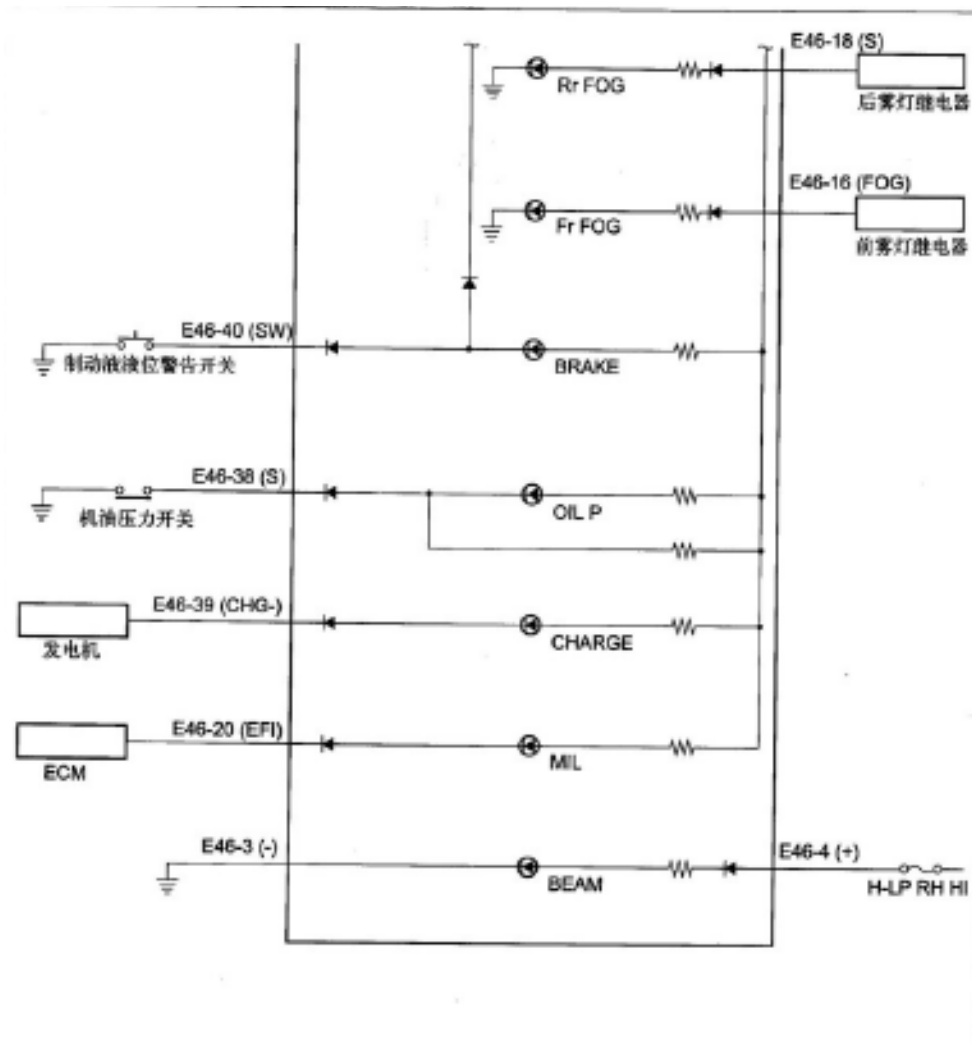
背景知识

仪表内部电路图



背景知识

仪表内部电路图



背景知识

仪表故障检修

卡罗拉组合仪表端子描述

端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
E46-1 (WRNP) - 车身搭铁	BE - 车身搭铁	乘客座椅安全带警告灯信号	前排乘客座椅上有人, 点火开关置于 ON (IG) 位置, 前排乘客座椅安全带警告灯熄灭 前排乘客座椅上有人, 点火开关置于 ON (IG) 位置, 前排乘客座椅安全带警告灯闪烁	11 至 14 V 低于 1 V ↔ 11 至 14 V
E46-3 (-) - 车身搭铁	W-B - 车身搭铁	前大灯远光指示灯信号	始终	小于 1 Ω
E46-4 (+) - 车身搭铁	R - 车身搭铁	前大灯近光指示灯信号	远光开关置于 OFF 位置 远光开关置于 ON 位置	低于 1 V 11 至 14 V
E46-5 (B) - 车身搭铁	L - 车身搭铁	转向指示灯信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 右转向信号指示灯熄灭 点火开关置于 ON (IG) 位置, 右转向信号指示灯亮起	低于 1 V 11 至 14 V
E46-6 (B) - 车身搭铁	Y - 车身搭铁	转向指示灯信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 左转向信号指示灯熄灭 点火开关置于 ON (IG) 位置, 左转向信号指示灯亮起	低于 1 V 11 至 14 V
E46-10 (E) - 车身搭铁	BR - 车身搭铁	搭铁 (燃油搭铁)	始终	小于 1 Ω
E46-12 (PKB) - 车身搭铁	L - 车身搭铁	前排乘客座椅安全带锁扣开关信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 前排乘客座椅安全带未系紧 点火开关置于 ON (IG) 位置, 前排乘客座椅安全带系紧	低于 1 V 11 至 14 V
E46-13 (TX-) (*1) - E46-14 (TX1-) (*1)	W - G	CAN 通信信号	-	-
E46-16 (FOG) - 车身搭铁	G - 车身搭铁	前雾灯指示灯信号	前雾灯开关置于 ON 位置, 前雾灯指示灯亮起 前雾灯开关置于 OFF 位置, 前雾灯指示灯熄灭	11 至 14 V 低于 1 V
E46-18 (S) - 车身搭铁	L - 车身搭铁	后雾灯指示灯信号	后雾灯开关置于 ON 位置, 后雾灯指示灯亮起 后雾灯开关置于 OFF 位置, 后雾灯指示灯熄灭	11 至 14 V 低于 1 V
E46-19 (LVWG) (*2) - 车身搭铁	GR - 车身搭铁	前大灯光束高度控制指示灯信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 光束高度调整指示灯熄灭 点火开关置于 ON (IG) 位置, 光束高度调整指示灯亮起	低于 1 V 11 至 14 V
E46-20 (EFI) - 车身搭铁	P - 车身搭铁	MIL (检查发动机警告灯) 信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 检查发动机警告灯亮起 点火开关置于 ON (IG) 位置, 检查发动机警告灯熄灭	低于 3 V 11 至 14 V



背景知识

仪表故障检修

卡罗拉组合仪表端子描述

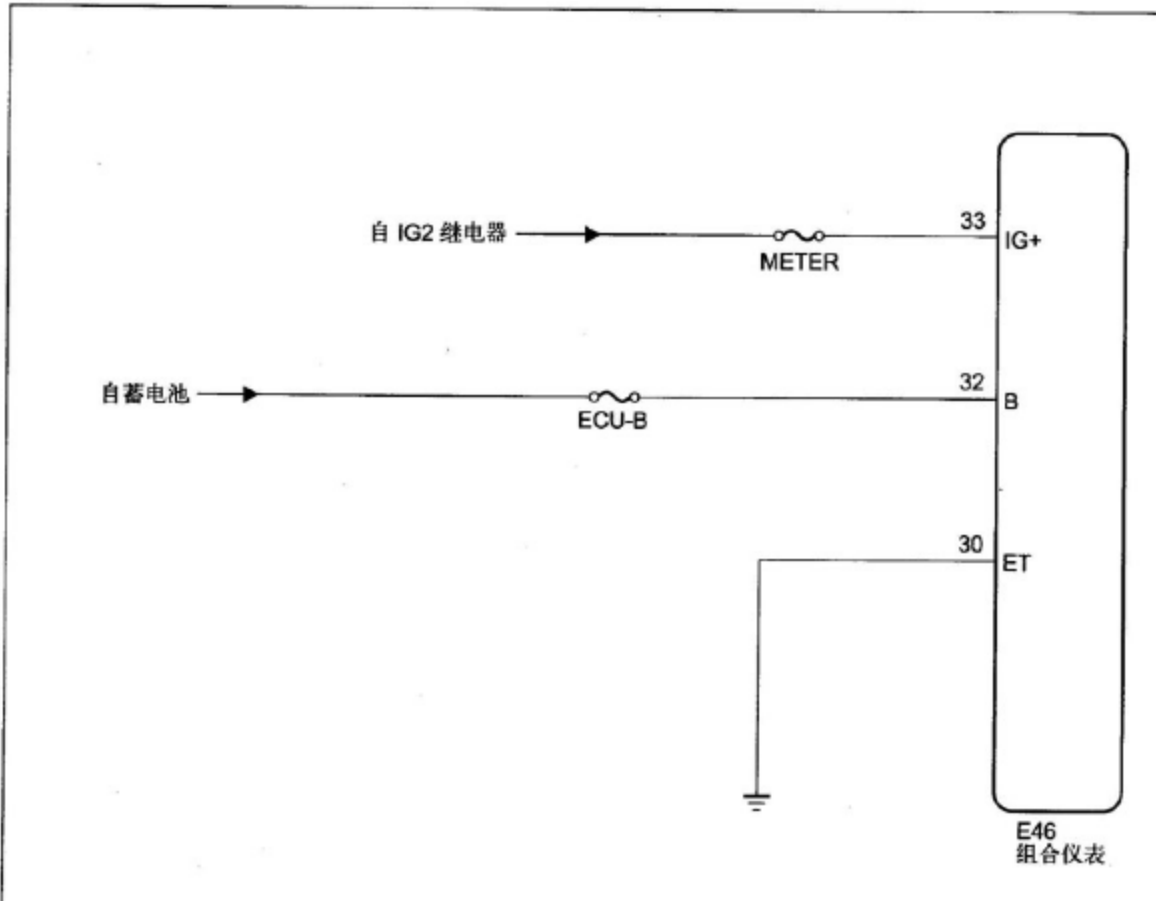


端子编号 (符号)	配线颜色	端子描述	条件	规定状态
E46-23 (TEMP) - E46-9 (TX1+)	W - G	外部温度信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 外部温度为 25°C (77°F)	约 1.3 V
E46-24 (ILL+) - 车身搭铁	V - 车身搭铁	尾灯指示灯信号	前大灯开关 (TAIL), 尾灯指示灯亮起	11 至 14 V
			前大灯开关 (TAIL), 尾灯指示灯熄灭	低于 1 V
E46-25 (L) - 车身搭铁	Y - 车身搭铁	燃油信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 燃油液位处于 FULL 位置	低于 1 V
			点火开关置于 ON (IG) 位置, 燃油液位处于 EMPTY 位置	3 至 7 V
E46-27 (CANH) - E46-28 (CANL)	G - W	CAN 通信信号	-	-
E46-28 (CANL) - E46-27 (CANH)	W - G	CAN 通信信号	-	-
E46-30 (ET) - 车身搭铁	BR - 车身搭铁	搭铁 (信号搭铁)	始终	小于 1 Ω
E46-32 (B) - 车身搭铁	W - 车身搭铁	蓄电池	始终	11 至 14 V
E46-33 (IG+) - 车身搭铁	P - 车身搭铁	点火开关信号	点火开关置于 OFF 位置	低于 1 V
			点火开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V
E46-35 (SI) - 车身搭铁	V - 车身搭铁	其他系统的转速信号 (输入)	点火开关置于 ON (IG) 位置, 缓慢转动车轮	产生脉冲 (参见波形 1)
E46-36 (+S) - 车身搭铁	V - 车身搭铁	其他系统的转速信号 (输出)	缓慢转动车轮	产生脉冲 (参见波形 1)
E46-38 (S) - 车身搭铁	Y - 车身搭铁	发动机机油压力警告灯信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 发动机机油压力警告灯熄灭	低于 1 V
			点火开关置于 ON (IG) 位置, 发动机机油压力警告灯亮起	11 至 14 V
E46-39 (CHG-) - 车身搭铁	Y - 车身搭铁	充电警告灯信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 充电警告灯熄灭	11 至 14 V
			点火开关置于 ON (IG) 位置, 充电警告灯亮起	低于 1 V
E46-40 (SW) - 车身搭铁	Y - 车身搭铁	制动液液位警告灯信号	点火开关置于 ON (IG) 位置, 制动警告灯熄灭	11 至 14 V
			点火开关置于 ON (IG) 位置, 制动警告灯亮起	低于 1 V

描述

该电路是仪表的电源电路。该电路提供两种类型的电源：一种是稳压电源，另一种是主要用于信号传输的 IG 电源。稳压电源主要用作仪表 CPU 的备用电源，但它也可用于 CAN 通信。当点火开关置于 ON (IG) 位置时，如果 12 V 的电压未施加于端子 IG+，指示灯将不工作。

电路图



根据电路图检查保险及其电路

技能要点

整个组合仪表不工作

1.检查线束和连接器

1
检查线束和连接器 (组合仪表总成电路)

线束连接器前视图：
(至组合仪表)

E46

ET B IG+

E143742E01

(a) 断开连接器 E46。
(b) 根据下表中的值测量电阻。

标准电阻

检测仪连接	条件	规定状态
E46-30 (ET) - 车身搭铁	始终	小于 1 Ω

(c) 根据下表中的值测量电压。

标准电压

检测仪连接	条件	规定状态
E46-32 (B) - 车身搭铁	始终	11 至 14 V
E46-33 (IG+) - 车身搭铁	点火开关置于 ON (IG) 位置	11 至 14 V

异常

维修或更换线束或连接器

正常

更换组合仪表 (参见 ME-84 页)



随堂测试



- 1、组合仪表中的水温表通过CAN进行传输 (☒)
- 2、卡罗拉组合仪表中的车速表由变速箱的车速传感器提供车速信号。
(☐)
- 3、卡罗拉组合仪表中的转速表由发动机的转速传感器通过K线进行传输。
(☐)
- 4、燃油表的信号是直接从油箱中的油位传感器中采集。(☒)
- 5、测量卡罗拉组合仪表的CAN端子应有60欧左右的电阻 (☒)
- 6、卡罗拉组合仪表内置防盗电脑。(☐)
- 7、卡罗拉组合仪表配备2种类型电源。(☒)



随堂测试



- 8、组合仪表中IG电源故障时组合仪表将不会工作 (✓)
- 9、组合仪表中常电电源故障时组合仪表将不会工作 (X)
- 10、组合仪表中常电电源和IG电源其中一路故障时组合仪表将不会工作 (X)