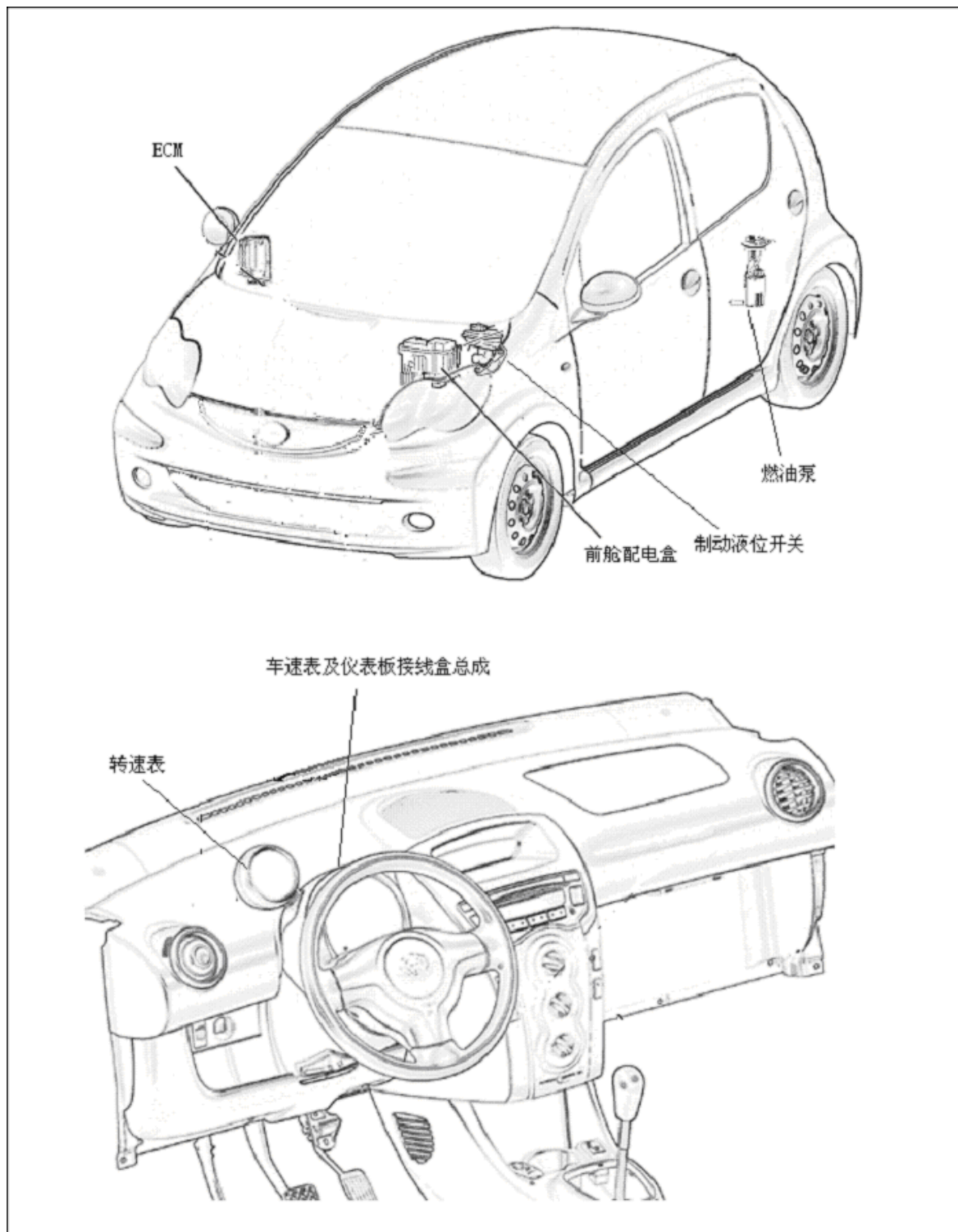
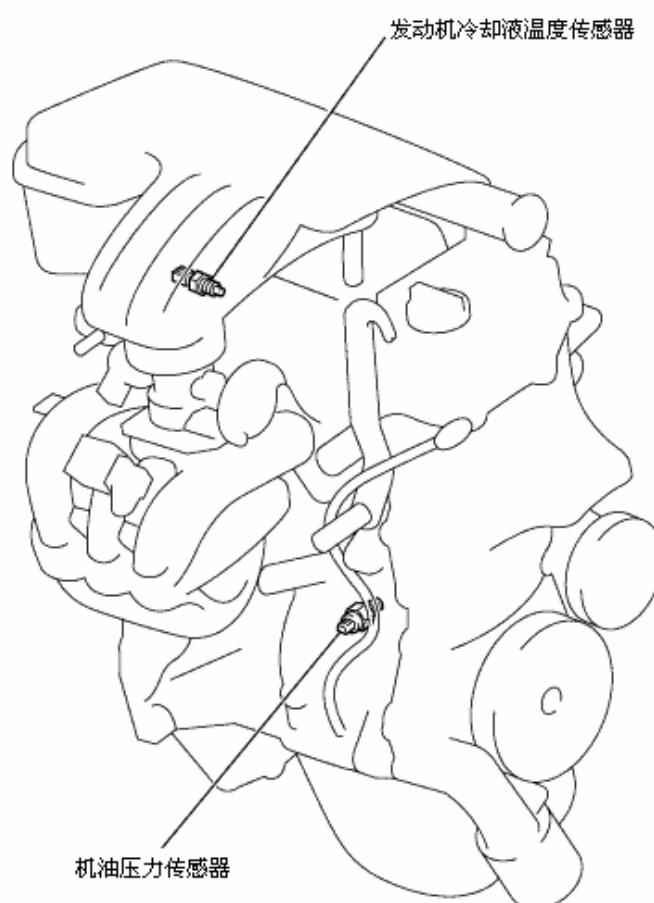


## 第二十三章 组合仪表

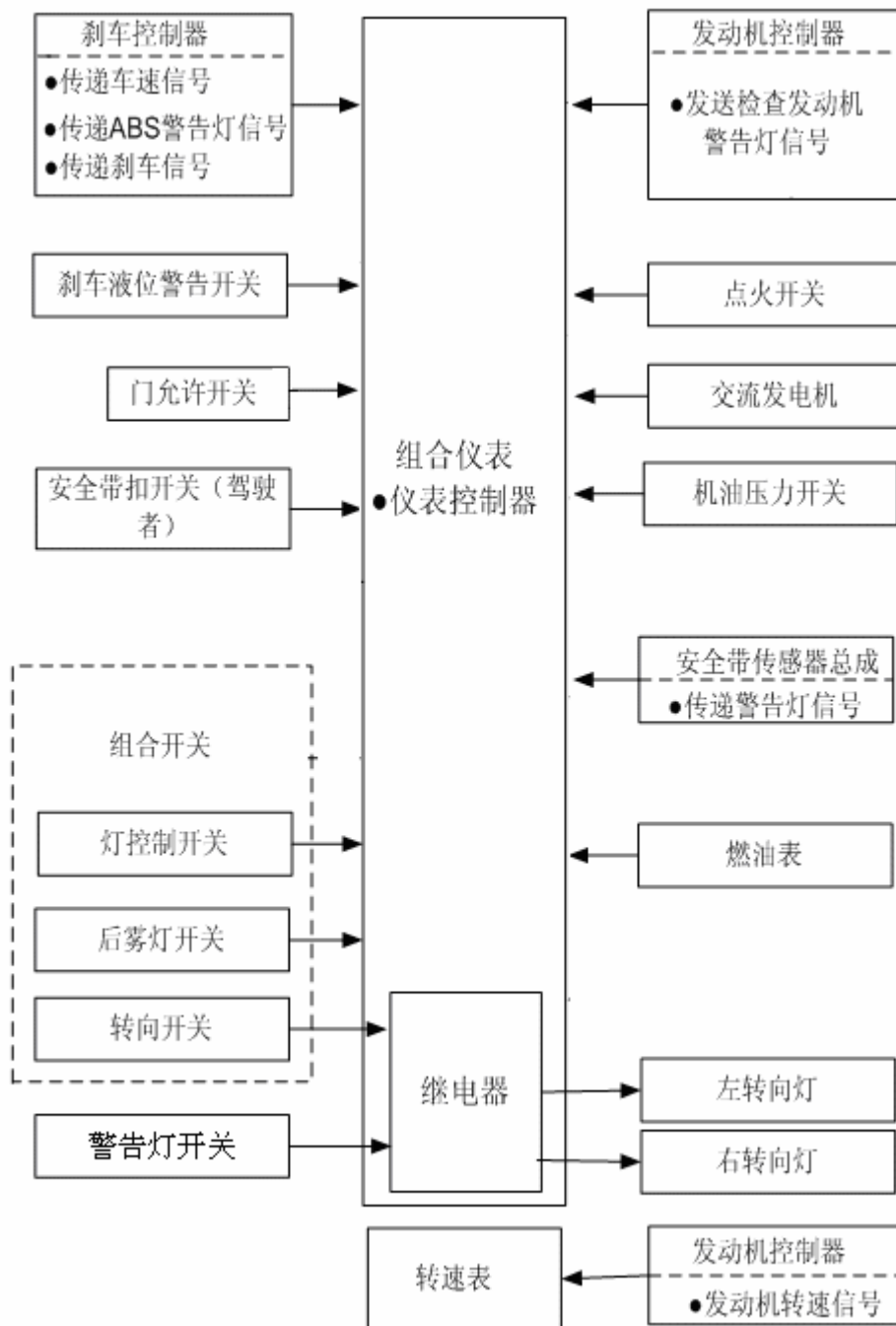
### 第一节 零部件位置分布、系统框图及系统描述

#### 1.1 零部件位置分布





## 1.2 系统框图



## 1.3 系统描述

组合仪表的测量表和报警指示

### 1.3.1 测量表

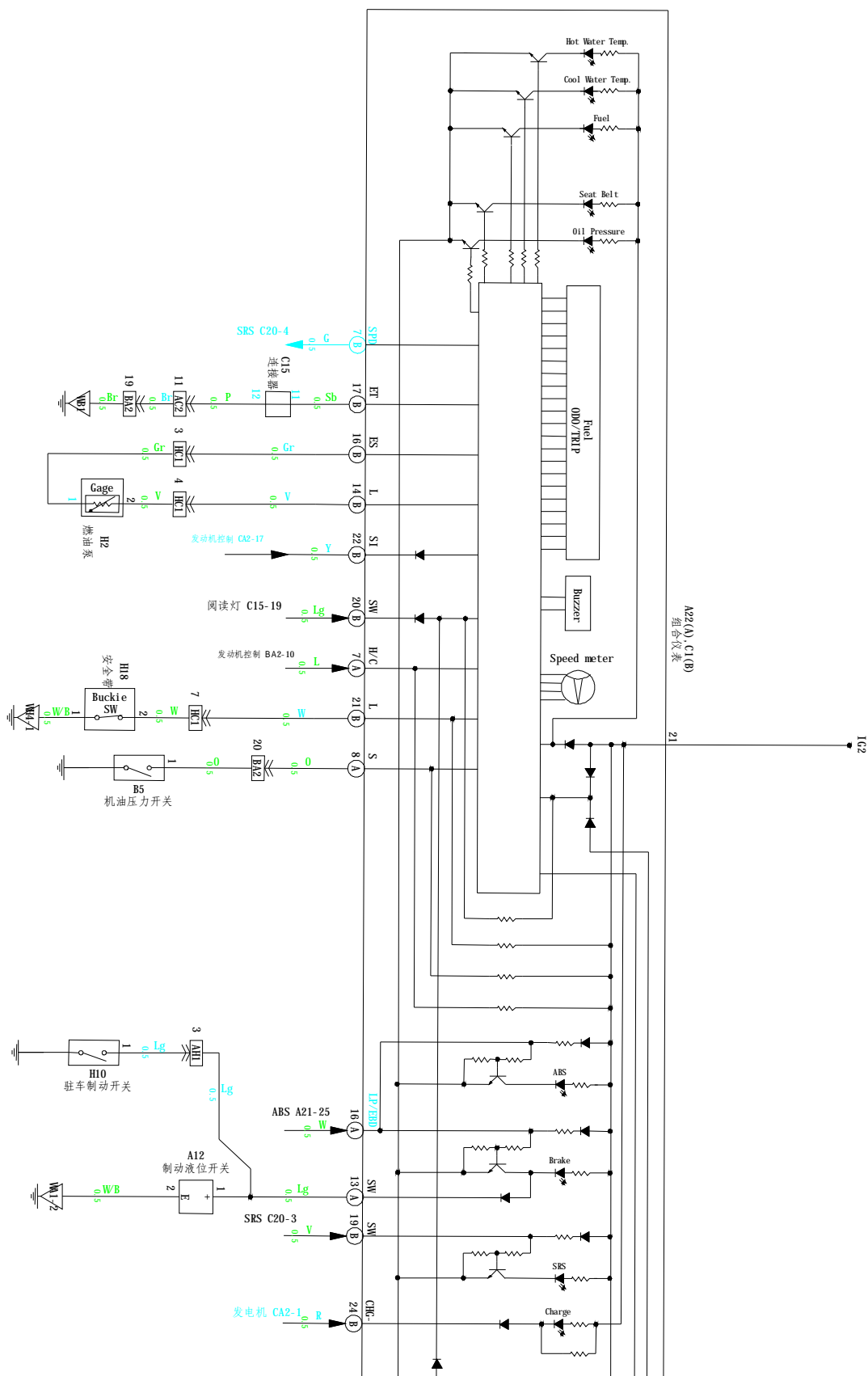
名称	功能说明	备注
车速表	显示车速	
总里程/短里程表	显示行驶的总里程数/复位后至今的里程数	
燃油表	显示油位	
转速表	显示由 ECM 传递的发动机的速度	

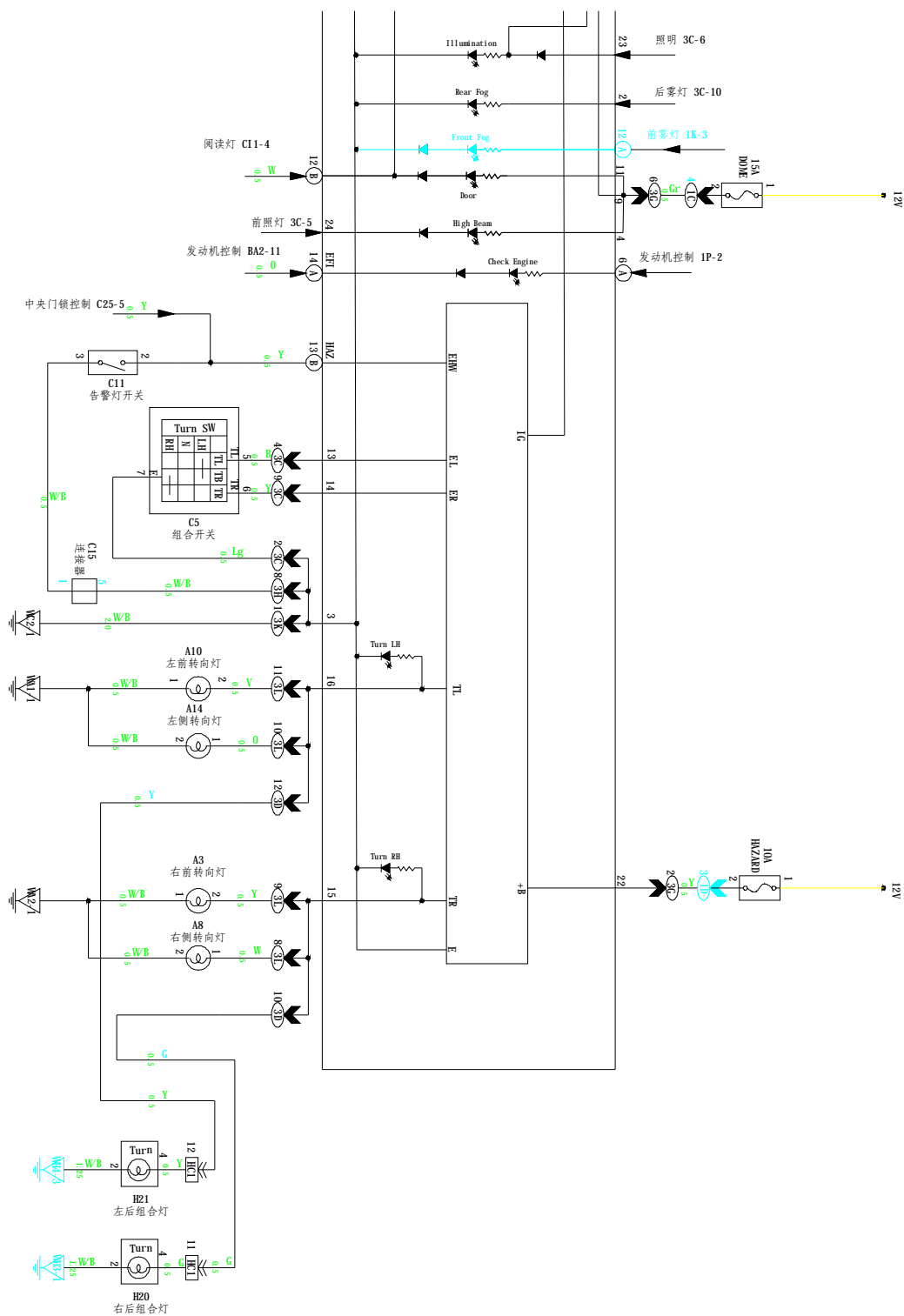
## 1.3.2 报警指示

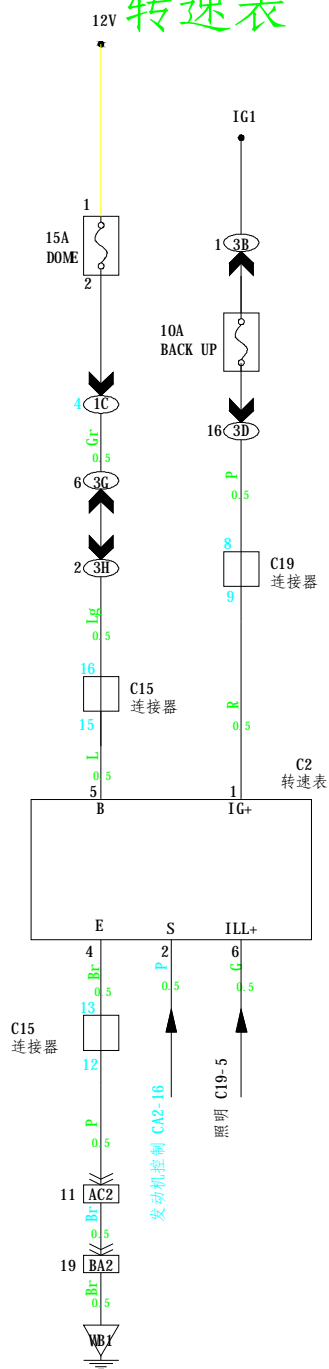
名称	功能说明	备注
转向	转向信号开关打开	
远光灯	显示从前灯调光器开关接收的信号	
近光灯	显示从前灯调光器开关接收的信号	
充电	接收充电系统信号	
低机油压力	当机油压力偏低时警告灯显示	
发动机故障	接收到由发动机 ECM 发出的故障信号	
安全带	驾驶者侧安全带开关关闭（安全带松开）	
手刹与制动	当刹车开关打开或者刹车液警告开关打开时显示警告	
安全气囊（选装）	接收到由安全气囊 ECU 发出的故障信号	
水温高	依据水温传感器显示水温高信号	
水温低	依据水温传感器显示水温低信号	
后雾灯	后雾灯开关打开	
ABS（选装）	接收到由 ABS 控制器 ECU 发出的故障信号	
门未关警告灯	表示有门未关好	

## 第二节 组合仪表原理图、引脚定义

### 2.1 组合仪表原理图



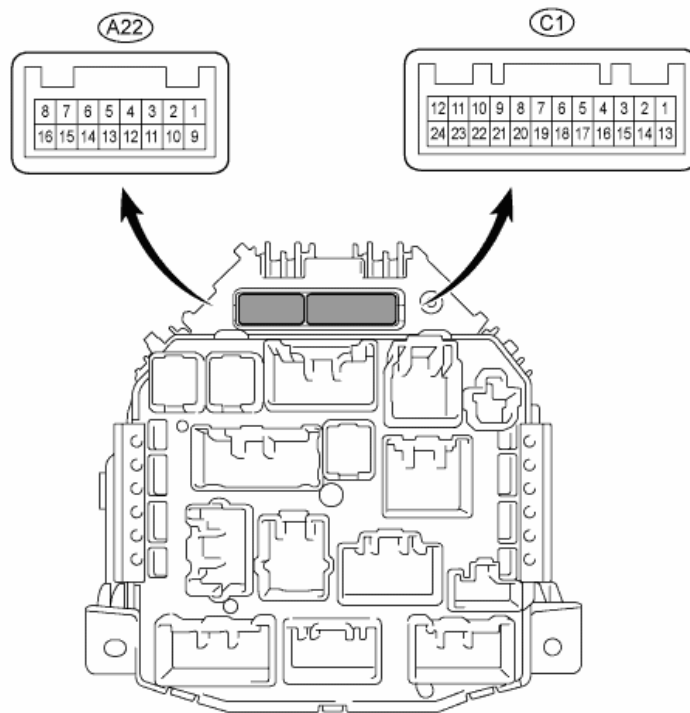






## 2.2 引脚定义

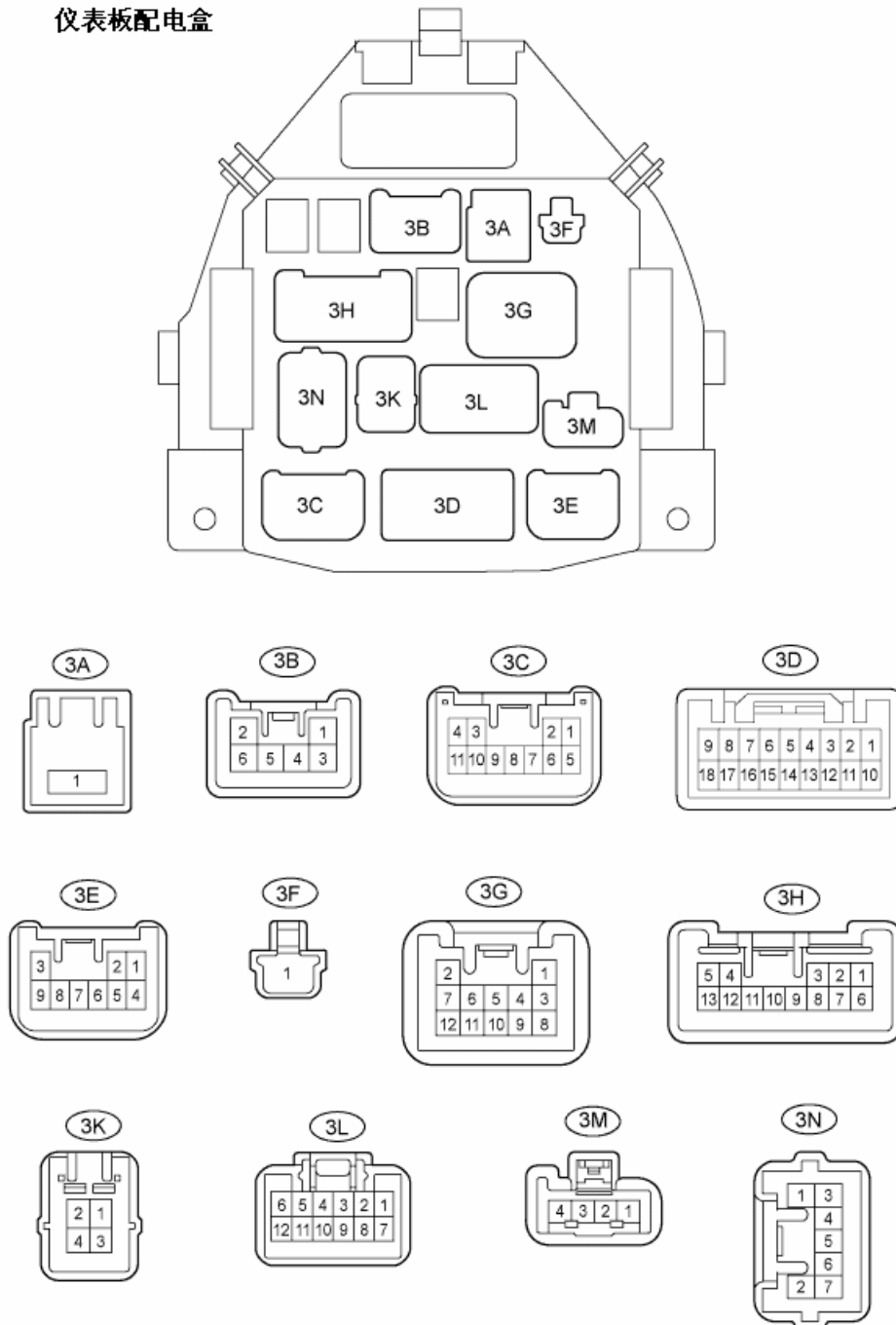
组合仪表:



引脚号	端口名称	引脚号	端口名称
A22-1	-	C1-1	-
A22-2	-	C1-2	-
A22-3	-	C1-3	-
A22-4	-	C1-4	-
A22-5		C1-5	-
A22-6	-	C1-6	-
A22-7	水温信号（输入）	C1-7	安全气囊车速输出（选装）
A22-8	机油压力开关（低有效）	C1-8	
A22-9	-	C1-9	-
A22-10	-	C1-10	-
A22-11	-	C1-11	-
A22-12	前雾灯（高有效）	C1-12	-
A22-13	制动液位开关/驻车制 动开关（低有效）	C1-13	告警灯开关/中控（低有效）
A22-14	ECM 故障警告灯（低有 效）	C1-14	燃油液位
A22-15		C1-15	
A22-16	ABS 故障警告灯（低有 效）（选装）	C1-16	燃油液位
		C1-17	接地

引脚号	端口名称	引脚号	端口名称
		C1-18	
		C1-19	SRS 故障警告灯(低有效)(选装)
		C1-20	门灯开关(低有效)
		C1-21	安全带未锁警告(低有效)
		C1-22	车速信号(输入)
		C1-23	
		C1-24	充电系统指示灯(低有效)

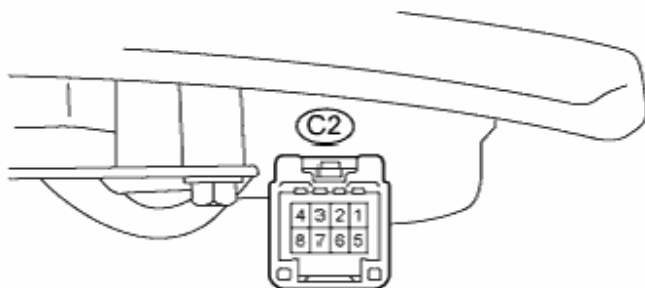
仪表板配电盒



接线端号	线的颜色	接线端描述	状态	特定状态
常电+ (3G-6) 与车身	GR	电池	常态	10 to 14V
信号地 (C1-17) 与车身	SB	接地	常态	0 V
车速传感器 (C1-22) 与车身	Y	车速信号输入	点火开关打开并且车轮缓慢转动	脉冲发生器
油泵传感器 (C1-14) 与车身	V	油位信号	点火开关打开并且油位由高向低变化	40 $\Omega$ —250 $\Omega$
冷却液传感器 (A22-7) 与车身	L	发动机冷却液温度高 (低)	点火开关打开并且冷却液温度达到 110° C 以上 (45° C 以下)	0 V
安全带信号 (C1-21) 与车身	W	安全带状态信号 (驾驶侧)	安全带警告灯开	0 V
安全带信号 (C1-21) 与车身	W	安全带状态信号 (驾驶侧)	安全带警告灯关	10 to 14V
门灯开关 (C1-20) 与车身	LG	驾驶位门状态信号	驾驶侧门开	0 V
门灯开关 (C1-20) 与车身	LG	驾驶位门状态信号	驾驶位侧关	10 to 14V
充电系统 (C1-24) 与车身	R	充电信号	空闲	10 to 14V
充电系统 (C1-24) 与车身	R	充电信号	点火开关关	0 V
发动机故障指示 (A22-14) 与 车身	0	发动机故障指示灯信号	发动机故障指示灯开	0 V
发动机故障指示 (A22-14) 与 车身	0	发动机故障指示灯信号	发动机故障指示灯关	10 to 14V
点火信号 (3H-9) 与车身	Y	点火开关信号	点火开关关	0 V
点火信号 (3H-9) 与车身	Y	点火开关信号	点火开关关	45K $\Omega$
点火信号 (3H-9) 与车身	Y	点火开关信号	点火开关开	10 to 14V
机油压力开关 (A22-8) 与 车身	0	机油压力信号	机油压力警告灯亮	0 V
机油压力开关 (A22-8) 与 车身	0	机油压力信号	机油压力警告灯灭	10 to 14V
FLASH LR (3L-8) 与车身	W	接地	常态	0 V
FLASH LR (3L-9) 与 车身	Y			
FLASH LR (3L-10) 与 车身	0			
FLASH LL (3L-11) 与 车身	V	接地	常态	0 V
FLASH LL (3L-10) 与 车身	0			
FLASH LL (3D-12) 与 车	Y			

身				
安全气囊信号(C1-19) 与 车身	GR	安全气囊信号	安全气囊警告灯亮	脉冲发生器
安全气囊信号(C1-19) 与 车身	GR	安全气囊信号	安全气囊警告灯灭	脉冲发生器
背光+ (3D-4) 与 车身	0	照明信号	背光关	0 V
背光+ (3N-5) 与 车身	G			
背光+ (3D-4) 与 车身	0	照明信号	背光开	10 to 14 V
背光+ (3N-5) 与 车身	G			
制动液信号 (A22-13) 与 车身	LG	刹车信号	刹车警告灯亮	0 V
制动液信号(A22-13) 与 车身	LG	刹车信号	刹车警告灯不亮	10 to 14 V
常电+ (3G-6) 与 车身	GR	远光灯信号	常态	10 to 14 V
常电+(3G-6) 与 车身	GR	远光灯信号	常态	10 to 14 V
远光灯- (3C-5) 与 车身	P	远光灯信号	远光灯关	0 V
远光灯- (3G-9) 与 车身	G			
远光灯- (3G-10) 与 车身	P			
远光灯- (3C-5) 与 车身	P	远光灯信号	远光灯开	10 to 14 V
远光灯- (3G-9) 与 车身	G			
远光灯- (3G-10) 与 车身	P			
后雾灯信号(3C-10) 与 车身	R	后雾灯信号	后雾灯开	10 to 14 V
后雾灯信号(3D-15) 与 车身	B			
后雾灯信号(3C-10) 与 车身	R	后雾灯信号	后雾灯关	0 V
后雾灯信号(3D-15) 与 车身	B			
闪光继电器(3G-2) 与 车身	Y	闪光继电器的电源	常态	10 to 14 V
电源地 (3K-1) 与 车身	W/B	接地	常态	0 V
右转向信号(3C-9) 与 车身	Y	右转向信号	右转向信号开	0 V
右转向信号(3C-9) 与 车身	Y	右转向信号	右转向信号关	10 to 14 V
左转向信号(3C-4) 与 车身	B	左转向信号	左转向信号开	0 V
左转向信号(3C-4) 与 车身	B	左转向信号	左转向信号关	10 to 14 V
警告灯开关(C1-13) 与 车身	Y	紧急信号	告警灯开关开	0 V

警告灯开关(C1-13) - 车身	Y	紧急信号	告警灯开关关	10 to 14 V
ABS 信号/EBD 信号 (A22-16) 与 车身	W	ABS 信号/EBD 信号	ABS 故障警告灯灭/刹车警告灯关	0 V
ABS 信号/EBD 信号 (A22-16) 与 车身	W	ABS 信号/EBD 信号	ABS 故障警告灯亮/刹车警告灯开	10 to 14 V
B(C2-5) 与 车身	L	电池	常态	10 to 14 V
IG +(C2-1) 与 车身	R	电池	点火开关开	10 to 14 V
IG +(C2-1) 与 车身	R	电池	点火开关关	0 V
转速信号(C2-2) 与 车身	P	转速表信号 (输入)	空闲	脉冲发生器
B(C2-4) 与 车身	BR	接地	常态	低于 1 $\Omega$
ILL +(C2-6) 与 车身	G	照明信号	背光关	低于 1 $\Omega$
ILL +(C2-6) 与 车身	G	照明信号	背光开	10 to 14 V

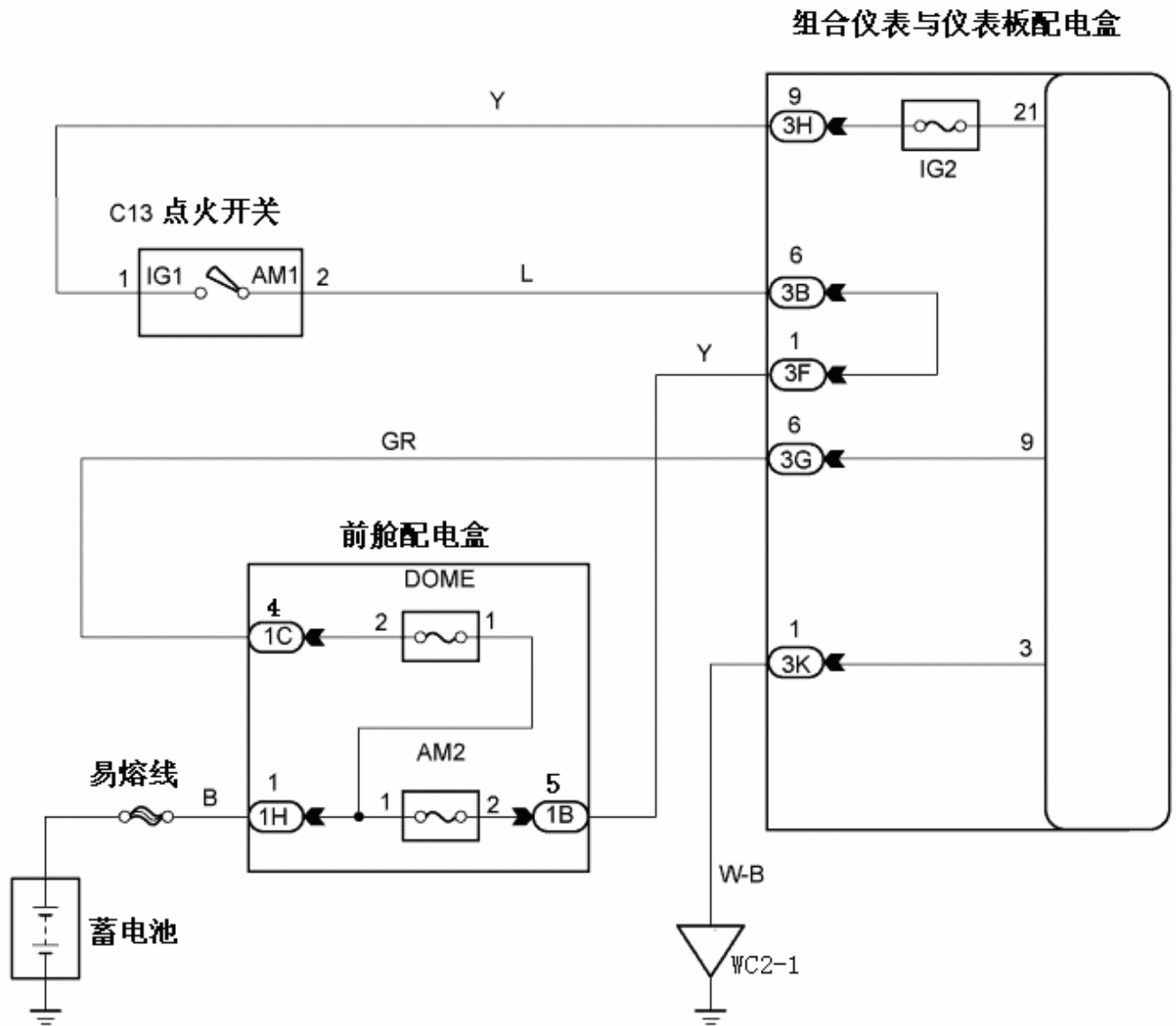


接线端号	线的颜色	接线端描述	状态	特定状态
常电 (C2-5) - 车身	L	蓄电池	常态	10 to 14V
IG + (C2-1) - 车身	R	蓄电池	点火开关开	10 to 14V
IG + (C2-1) - 车身	R	蓄电池	点火开关关	0 V
转速信号 (C2-2) - 车身	P	转速表信号 (输入)	空闲	脉冲发生器
接地 (C2-4) - 车身	BR	接地	常态	小于 1 $\Omega$
ILL+(C2-6) - 车身	G	照明信号	背光关	小于 1 $\Omega$
ILL +(C2-6) - 车身	G	照明信号	背光开	10 to 14V

### 第三节 组合仪表故障检修

#### 3.1 系统电路检查

##### 3.1.1 内部电路图



##### 3.1.2 检查步骤

###### 3.1.2.1 检查保险 (IG2, DOME, AM2)

###### 3.1.2.1.1 从配电箱上拆下 IG2 保险

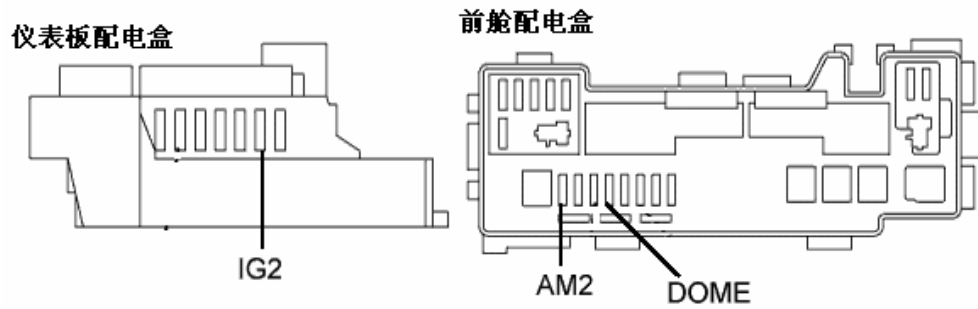
###### 3.1.2.1.2 从前舱配电箱内拆下保险 DOME 和 AM2.

###### 3.1.2.1.3 测量电阻, 标准电阻: 1 欧姆以下

###### 3.1.2.1.4 重新安上保险

NG: 检查线束短路和所有的零件都与保险相连时的情况

OK: 进行下一步



### 3.1.2.2 检查组合仪表总成

#### 3.1.2.2.1 断开 3G、3H 和 3K 接插件连接器

#### 3.1.2.2.2 测量电阻

标准电阻：

诊断仪连接	状态	特定状态
3K-1 与车身	常态	低于 1 $\Omega$

#### 3.1.2.2.3 测量电压

标准电压：

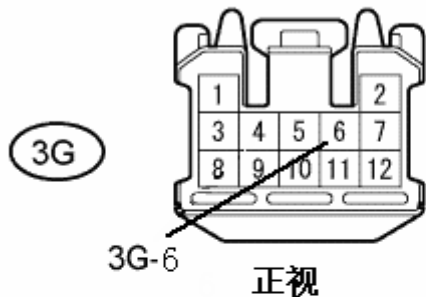
诊断仪连接	状态	特定状态
3H-9 与车身	点火开关开	10-14V
3G-6 与车身	常态	10-14V

#### 3.1.2.2.4 重新安装接插件连接器

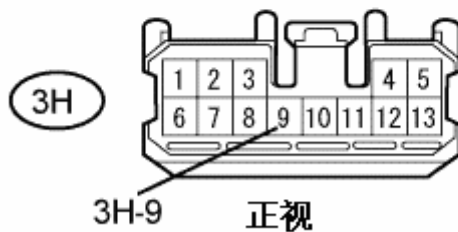
NG：维修或替换线束和连接器    OK：更换组合仪表总成

线束端:

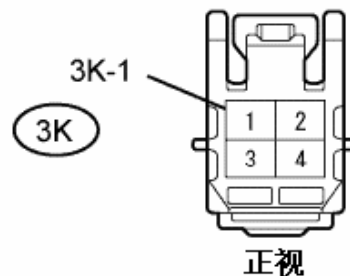
仪表板配电盒接插件



仪表板配电盒接插件



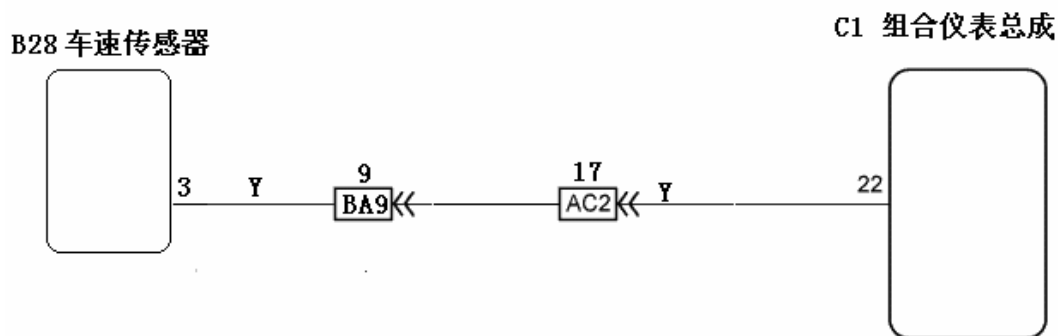
仪表板配电盒接插件



### 3.2 组合仪表各计量表故障

#### 3.2.1 车速表故障

##### 3.2.1.1 接线图



#### 3.2.2.2 检查步骤

##### 3.2.2.2.1 用智能诊断仪读取车速值

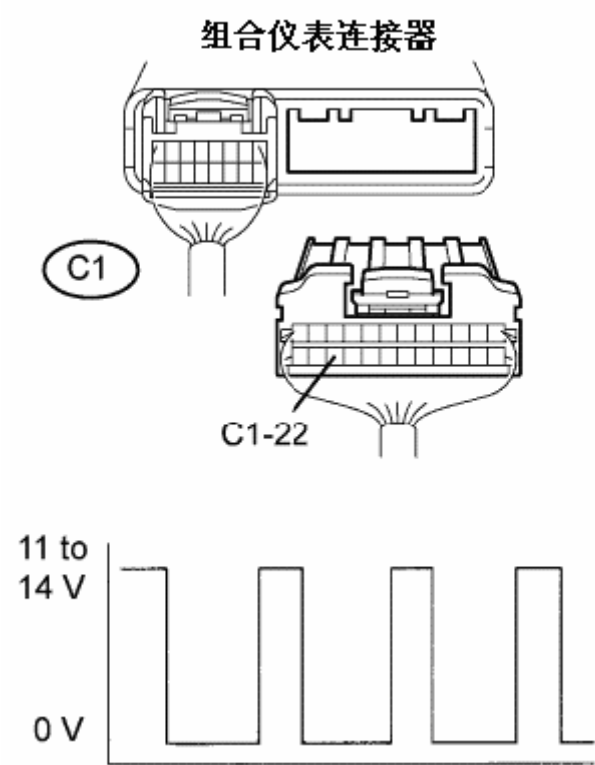
- 在诊断口上连接一个智能诊断仪
  - 开动发动机并打开智能诊断仪
  - 在智能诊断仪上选择如下菜单项: Power train/Engine and ECT/Data list/Vehicle SPD
  - 车子运行中, 在发动机转速大于等于 2000rpm 时检查车速
- 提示: 智能诊断仪上显示的车速近似等于实际的车速

NG: 转到刹车系统



OK: 转到下一步

3.2.2.2.2 检查组合仪表总成



- a 断开 C1 组合仪表连接器
- b 把变速档位选到空档.
- c 顶起车子
- d 打开点火开关
- e 当车轮慢转时测量电压

标准电压

测量仪连接	特定状态
C1-22 和车身	电压产生间歇性变化

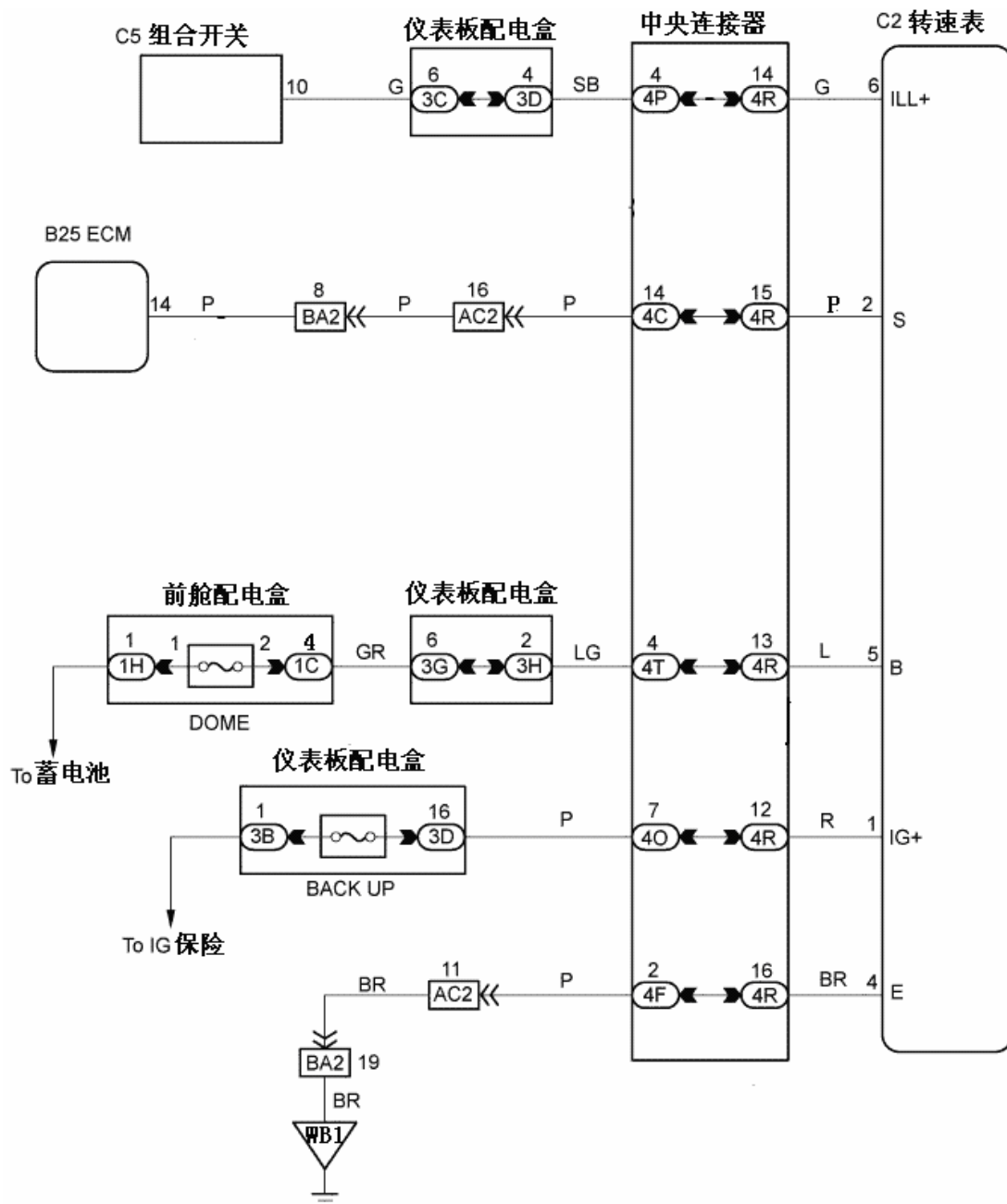
提示：当车轮慢转时，输出的电压应该像如上图所示的上下波动

- f 重新连接组合仪表连接器

NG: 转到下一步    OK: 更换组合仪表总成

3.2.2 转速表故障

3.2.2.1 接线图



### 3.2.2.2 检查步骤

#### 3.2.2.2.1 用智能诊断仪读取发动机转速值

a 在 DLC3 上连接一个智能诊断仪

b 启动发动机并打开智能诊断仪

c 在智能诊断仪上选择如下菜单项: Power

train/Engine and ECT/Data list/Engine SPD

d 读取诊断仪上显示的值

提示: 智能诊断仪上显示的转速近似等于实际的发动机转速

NG: 转到发动机控制系统 OK: 转到下一步

#### 3.2.2.2.2 检查转速表

a 断开 C2 转速表连接器

b 启动发动机

c 发动机怠速转动时测量电压

标准电压

测量仪连接	特定状态
C2-2 和车身	电压产生间歇性变化

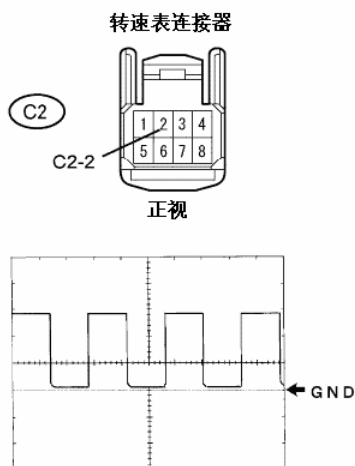
OK: 如下图所示属正常

d 重新连接转速表连接器

NG: 更换转速表

OK: 转到下一步

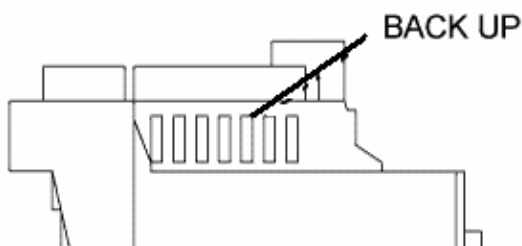
线束端:



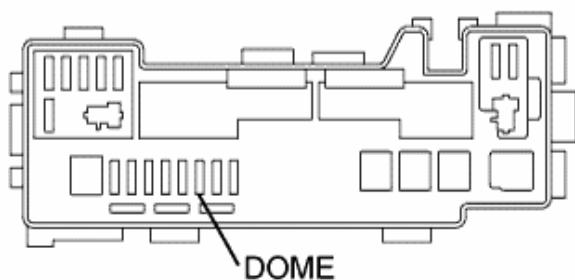
### 3.2.2.2.3 检查保险 (BACK UP, DOME)

a 从接插件上取下 BACK UP 保险

### 仪表板配电箱



### 前舱配电箱:



b 从发动机舱内取下 DOME 保险

c 测量电阻 (标准电阻小于  $1\Omega$ )

d 重新安装保险

NG: 检查线束短路和所有的零件都与保险丝相连时的情况

OK: 进行下一步

### 3.2.2.2.4 检查线束和连接器 (转速表与 ECM)

a 断开 C2 转速表连接器

b 断开 B25 ECM 连接器

c 测量电阻

标准电阻:

诊断仪连接	特定状态
C2-2 与 B25-9	低于 $1\Omega$
C2-2 或 B25-9 与车身	大于等于 $10K\Omega$

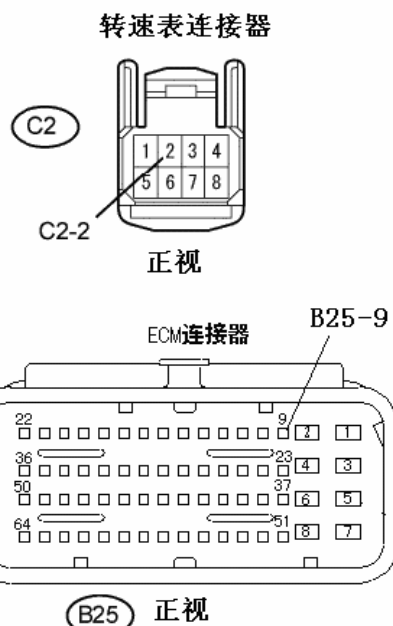
d 重新连接 ECM 连接器

e 重新连接转速表连接器

NG: 维修或更换线束和连接器

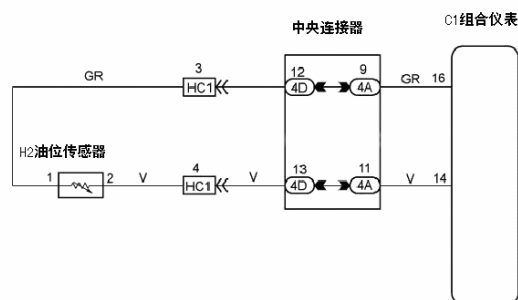
OK: 更换转速表

线束端:



### 3.2.3 燃油表故障

#### 3.2.3.1 接线图



#### 3.2.3.2 检查步骤

##### 3.2.3.2.1 检查线束和连接器

a 断开 H2 燃油泵连接器

b 检查仪表显示器状态

结果

接	状态	特定状态
1—	短路 (点火开关开)	燃油表指示灯 6 格全亮 (组合仪表)
2		

提示: 这个检查是让连接器的接线端之间短路去

检测仪表指示器的工作情况。

注意：这个检查要快速完成（10 秒以内）

标准电压

测量仪连接	状态	特定状态
1 和车身	点火开关开	4—7V

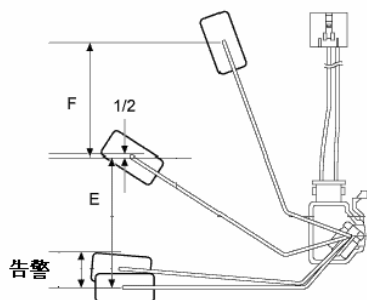
c 测量电压

d 重新连接燃油泵连接器。

NG：转到第三步。 OK：转到第二步。

3.2.3.2.2 检查燃油泵总成

a 拆下燃油泵总成



b 检查 E 和 F 之间的摆动距离

c 测量燃油泵连接器 1、2 接线端之间的电阻

标准电阻

摆动标准	摆动位置 (mm in.)	特定状态
F (满)	202	40 Ω
1/2	98	154.5 Ω
低油位告警	55	208 Ω
E (空)	10	250 Ω

d 重新连接燃油泵总成。

NG：更换燃油泵总成

OK：更换组合仪表总成

3.2.3.2.3 检查线束和连接器（燃油泵总成和组

合仪表总成）

a 断开 C1 组合仪表连接器

b 断开 H2 燃油泵连接器

c 测量电阻

标准电阻

诊断仪连接	特定状态
C1-14 — H2-2	1 Ω 以下
C1-16 — H2-3	1 Ω 以下
C1-14 或者 H2-2 与车身	大于等于 10K Ω
C1-16 或者 H2-3 与车身	大于等于 10K Ω

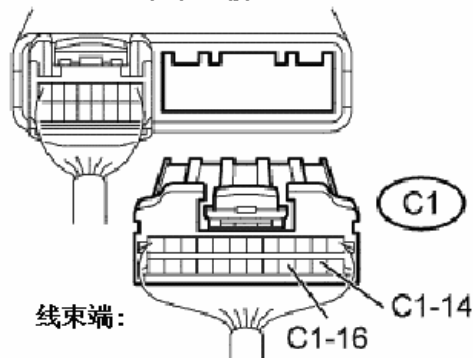
d 重新连接燃油泵连接器

e 重新连接组合仪表连接器

NG：维修或更换线束和连接器

OK：更换组合仪表总成

组合仪表连接器



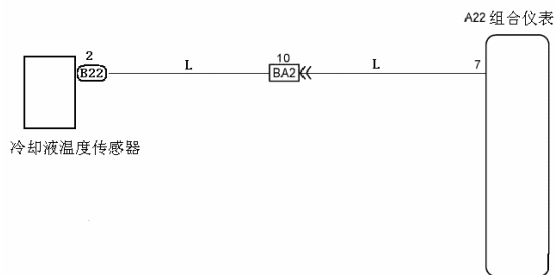
正视

燃油泵连接器

### 3.3 组合仪表各警告/指示灯故障检修

3.3.1 水温指示灯

3.3.1.1 接线图



3.3.1.2 检测步骤

3.3.1.2.1 用智能诊断仪读取发动机冷却液温度值

a 在 DLC3 上连接一个智能诊断仪

b 开动发动机并打开智能诊断仪

c 在智能诊断仪上选择如下菜单项：Power train/Engine and ECT/Data list/Coolant Temp

d 在诊断仪读取显示的数值

OK：当发动机启动时，温度在 75℃到 97℃之间

NG：转到发动机冷却系统

OK：转到下一步

3.3.1.2.2 检查组合仪表总成

a 检查仪表指示器状态

接线	状态	特定状态
----	----	------

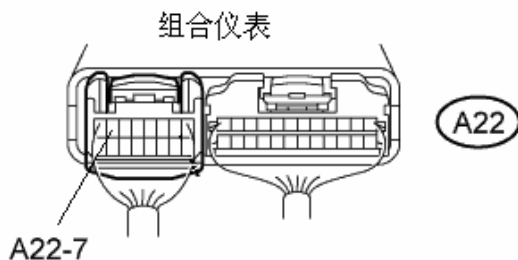
A22-7 与 车 身	点火开关 开	发动机冷却液温度 高指示灯亮
----------------	-----------	-------------------

提示：这个检查是让连接器的接线端和地线之间短路去检测仪表指示器的工作情况。

NG：更换组合仪表总成

OK：转到第三步

接插件端：



### 3.3.1.2.3 检查线束和连接器（组合仪表总成和冷却液温度传感器）

a 断开 A22 组合仪表连接器

b 断开 B22 冷却液温度传感器连接器

c 测量电阻

标准电阻

诊断仪连接	特定状态
A22-7 与 B22-2	1Ω 以下
A22-7 或者 B22-2 与车 身	大于等于 10KΩ

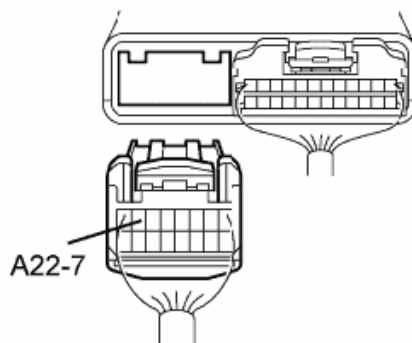
d 重新连接冷却液温度传感器连接器

e 重新连接组合仪表连接器

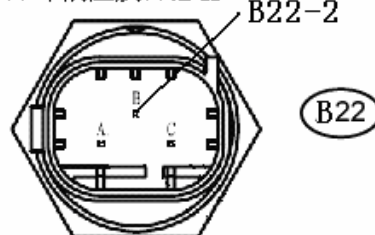
NG：维修或更换线束和连接器

OK：更换冷却液温度传感器

### 组合仪表连接器



### 冷却液温度传感器 B22-2

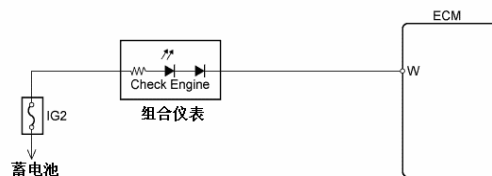


### 3.3.2 发动机故障指示灯

#### 3.3.2.1 描述

MIL (Malfunction Indicator Lamp), 故障指示灯是用来显示由 ECM 检测出来的车辆故障。把点火开关打到 ON 档, 电源将为故障指示灯电路供电, ECM 将为电路提供电, 这样就点亮了故障指示灯。首先打开点火开关, 故障指示灯应该被点亮。如果它保持常亮或不亮, 则用智能诊断仪按照下面的步骤判断问题所在。

#### 3.3.2.2 接线图



#### 3.3.2.3 检查步骤

提示：按照下面的表格进行检查

结果	开始的测试步骤
故障指示灯常亮	第 1 步
故障指示灯不亮	第 3 步

#### 3.3.2.3.1 检查故障指示灯状态

a 在 DLC3 上连接一个智能诊断仪

b 开动发动机并打开智能诊断仪

c 在智能诊断仪上选择如下菜单项：Power train/Engine and ECT/DTC

d 检查 DTCs 是否被存储, 如果已被存储记录下

来

e 选择如下菜单项: Power train/Engine and ECT/DTC/Clear

f 清除 DTCs

g 观察故障指示灯是否熄灭 (标准: 故障指示灯熄灭)

NG: 转到下一步 OK: 转到 DTC chart

3.3.2.3.2 检查线束和连接器 (ECM 与组合仪表)

a 断开 B25 ECM 连接器

b 断开组合仪表连接器

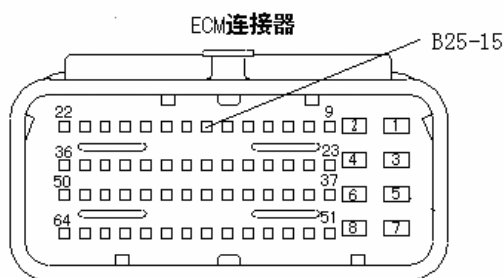
c 观察故障指示灯是否熄灭. (标准: 故障指示灯熄灭)

d 重新连接 ECM 连接器

e 重新连接组合仪表连接器

NG: 检查线束和连接器 (ECM 与组合仪表)

OK: 更换 ECM



3.3.2.3.3 检查故障指示灯状态

a 检查当点火开关打开时故障指示灯是否被点亮 (标准: 故障指示灯被点亮)

NG: 进行下一步 OK: 结束

3.3.2.3.4 检查组合仪表总成 (故障指示灯电路)

a 检查故障指示灯电路

NG: 维修或更换组合仪表总成

OK: 转到诊断仪 DTC 图表

3.3.3 充电系统指示灯

警告: 如果蓄电池电量低或者发动机难于起动, 则重新给蓄电池充电并且在把车返回给消费者之前再一次进行检查。

3.3.3.1 检查蓄电池状态

3.3.3.1.1 检查蓄电池是否损坏或者变形。如果出现损坏、变形或者漏液, 则更换电池。

3.3.3.1.2 检查蓄电池的电解液量。

a 对于免维护电池: 如果电解液低于建议量, 则更换电池。

b 对于非免维护电池: 如果电解液低于建议量,

则添加蒸馏水。

3.3.3.2 检查电池接线端、熔线和保险

3.3.3.2.1 确认电池接线端没有松动和腐蚀。如果接线端被腐蚀, 则清理之。

3.3.3.2.2 检查熔线, H-fuses (保险) 与 fuses 之间的电阻低于  $1\Omega$ 。如果熔线或者保险不符合额度要求, 必要时可以更换。

3.3.3.3 检查传动带

3.3.3.3.1 检查带子是否有磨损, 裂痕或者损坏。如发现任何缺陷, 请更换传动带。

提示:

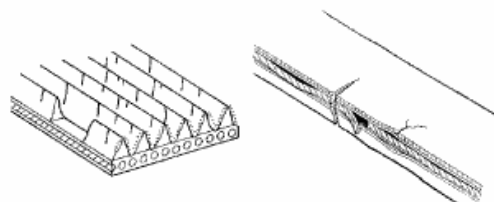
● 如果带子破损以致电线可见。

● 如果裂痕多处达电线处。

● 如果带子大块脱落。

则更换传送带。

### 更换皮带



3.3.3.3.2 检查带子在肋状槽中装的是否适当。



正确

错误

提示:

用手按住, 确保带子不滑出滑轮底部的凹槽。

3.3.3.4 目测发电机的接线 (确保接线状态良好)

3.3.3.5 检查发电机是否发出不正常的噪声 (当发电机运转时)

3.3.3.6 检查充电警告灯电路

3.3.3.6.1 打开点火开关。检查充电警告灯是否点亮。

3.3.3.6.2 开动发动机并检查灯是否熄灭。

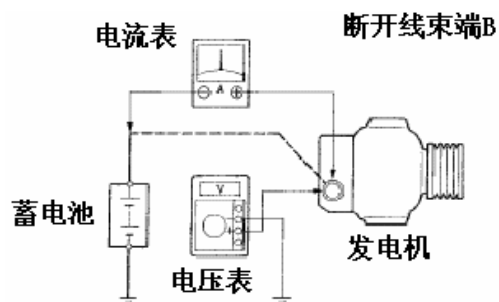
如果灯不是按规定的点亮、熄灭, 那么就检修充电警告灯电路。

3.3.3.7 空载时检查充电电路

提示: 如果电池/发电机诊断仪可用, 那么就依

据制造说明书将诊断仪连接到充电电路。

3.3.3.7.1 如果诊断仪不可用,就如下面所述在充电电路上连接一个电压表和一个电流表(如下图所示)。



a 将接线与发电机的接线端 B 断开后其与电流表负(-)极相连

b 将电流表正(+)极与发电机的接线端 B 相连

c 将电压表正(+)极与发电机的接线端 B 相连

d 将电压表负(-)极与地相连

3.3.3.7.2 检查充电电路

a 让发动机的转速保持在 2000rpm, 查看电流表和电压表的示数

标准电流: 小于等于 10A

标准电压: 13.5 to 15.25V

如果测试结果不符合标准,那么就更换发电机

3.3.3.8 带负载时检查充电电路

3.3.3.8.1 当发动机的转速保持在 2000rpm 时, 打开前面的远光灯并把暖风机开关打到 HI 档

3.3.3.8.2 查看电流表上的读数

标准电流: 大于等于 30A

提示:

● 当电流表的读数小于标准电流时, 维修发电机

● 如果电池已充满, 电流表的读数可能小于标准电流

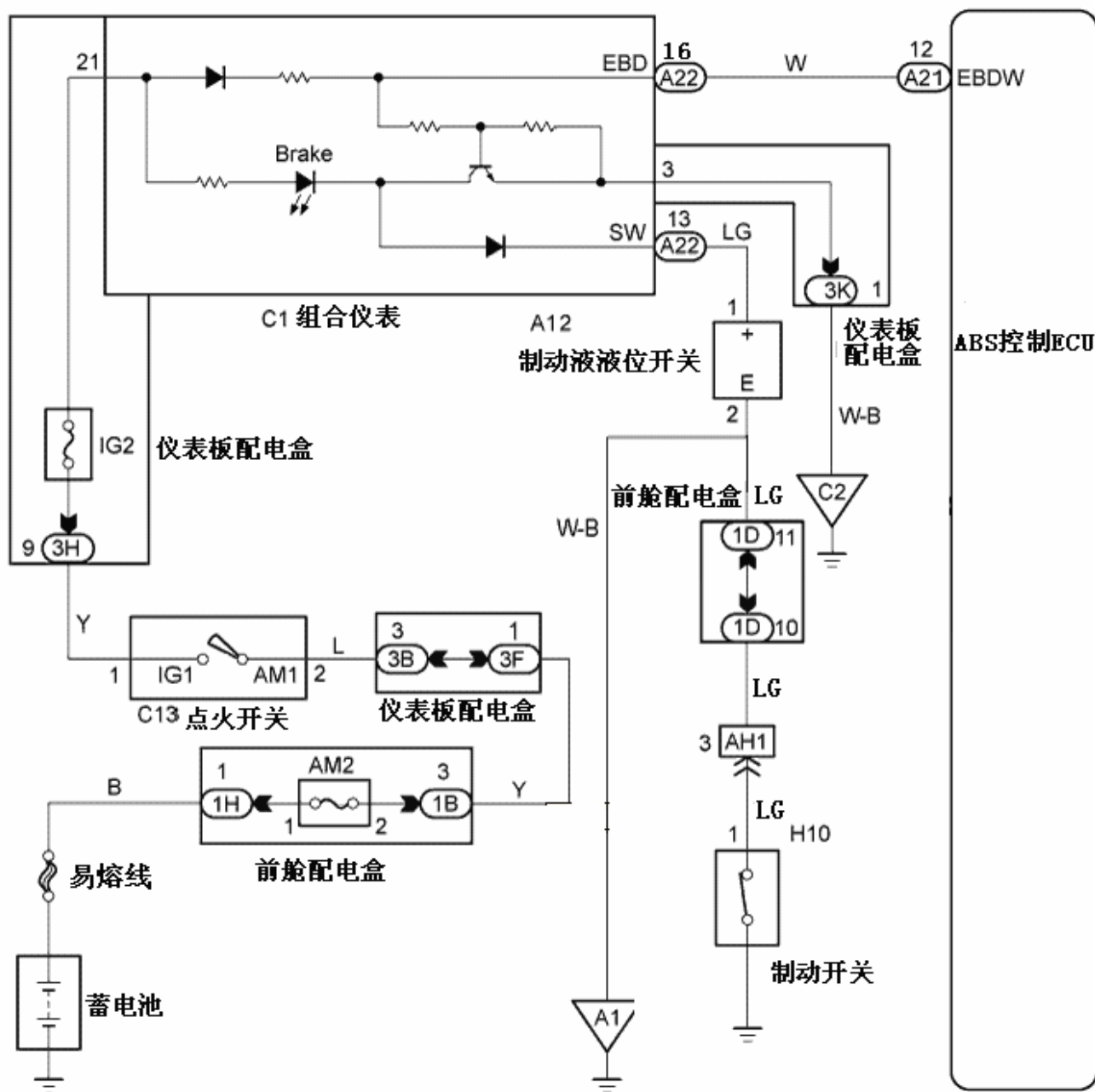
3.3.4 手刹与制动警告灯故障

3.3.4.1 描述

当制动液不足, 停车制动或者是 EBD 出现问题时, 手刹与制动警告灯点亮



### 3.3.4.2 接线图



### 3.3.4.2 检测步骤

提示: 在释放停车制动前, 放好垫块以保证车辆安全

#### 3.3.4.2.1 检查制动液液位

检查制动液箱中的制动液量(OK: 制动液位正常)

NG: 添加制动液    OK: 转入下一步

#### 3.3.4.2.2 检查 DTC(检查 DTC 是否有输出)

有输出: 维修 DTC 输出电路

没有输出：转入下一步

#### 3.3.4.2.3 检查制动警告灯

当用一个智能诊断仪时:

- 将智能诊断仪与 DLC3 相连
- 打开点火开关
- 打开诊断仪
- 使用智能诊断仪, 在 ACTIVE TEST 中选  
"Brake Warning Light" 并操纵手刹与制动系统  
灯

在智能诊断仪 II 上选择如下菜单项:

## Chassis/ABS/VSC/TRC/ACTIVE TEST

测试项	车子状态/测试细节	诊断记录
刹车警告灯	打开/关闭刹车警告灯	观察组合仪表



d 使用智能诊断仪, 观察组合仪表上手刹与制动系统指示灯点亮和熄灭

(OK: 手刹与制动系统指示灯点亮和熄灭与智能诊断仪一致)

不使用智能诊断仪时:

提示: 断开刹车控制 ECU, 手刹与制动系统指示灯点亮 (仪表里的手刹与制动系统指示电路是一个有源电路)。

a 将点火开关关闭

b 断开 ABS 控制 ECU 连接器

c 打开点火开关

d 检查手刹与制动系统指示灯是否点亮

(OK: 手刹与制动系统指示灯点亮)

NG: 转到下一步

OK: 更换制动传动装置

#### 3.3.4.2.4 检查制动开关总成

a 拆下制动开关 (如下图所示)。

b 测量电阻

标准电阻

诊断仪连接	开关状态	特定状态
H10-1 与车身地	弹出	低于 $1\Omega$
H10-1 与车身地	压下	大于等于 $10K\Omega$

NG: 停车制动开关总成

OK: 转到下一步

#### 3.3.4.2.5 检查制动液液位警告开关

a 断开制动液液位警告开关连接器

b 测量电阻

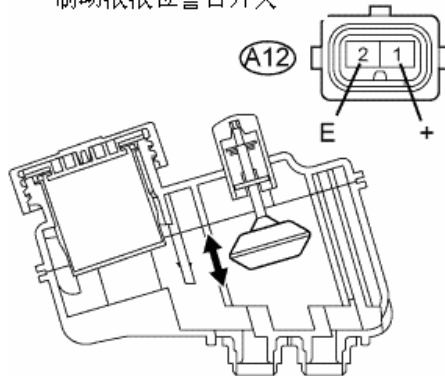
标准电阻

诊断仪连接	开关状态	特定状态
A12-1 (+) 与 A12-2 (E)	浮起	大于等于 $10K\Omega$
A12-1 (+) 与 A12-2 (E)	落下	低于 $1\Omega$

NG: 更换主气缸油箱

OK: 转到下一步

#### 制动液液位警告开关



#### 3.3.4.2.6 检查线束和连接器 (制动液液位警告开关与组合仪表)

a 断开组合仪表连接器与制动液液位警告开关连接器的连接

b 测量电阻

标准电阻

诊断仪连接	特定状态
A22-13 与 A12-1 (+)	低于 $1\Omega$
A22-13 与车身	大于等于 $10K\Omega$

NG: 维修或更换线束和连接器

OK: 转到下一步

#### 制动液液位警告开关



#### 3.3.4.2.7 检查线束和连接器 (豪华款) (ABS 控制 ECU 与组合仪表)

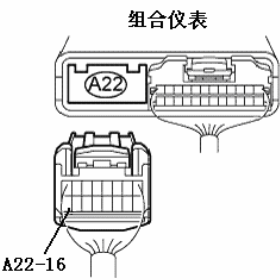
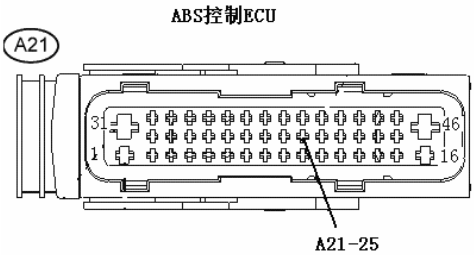
a 断开组合仪表连接器与 ABS 控制 ECU 连接器的连接

b 测量电阻

标准电阻

诊断仪连接	特定状态
A21-25 与 A22-16	低于 1 Ω
A21-25 与车身	大于等于 10K Ω

NG: 维修或更换线束和连接器 OK: 转到下一步



### 3.3.4.2.8 检查组合仪表总成（豪华款）

a 打开点火开关 b. 测量电压

标准电压

诊断仪连接	特定状态
A22-16 与车 身	5 to 14V

NG: 更换组合仪表总成 OK: 更换制动传动装置

### 3.3.5 ABS 警告灯(豪华款)故障

#### 3.3.5.1 描述

3.3.5.1.1 如果出现以下情况, ABS 警告灯留  
用。

- a ECU 连接器与 ABS 控制 ECU 未连接。
- b ABS 控制 ECU 接线电路故障。
- c 组合仪表与 ABS 控制 ECU 的线束出现断路  
或者短路。

提示: 当 ABS 控制 ECU 出现故障时, 智能诊断仪  
可能不可用。



没有变形或被腐蚀)

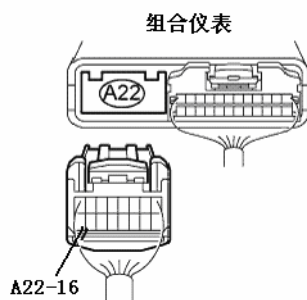
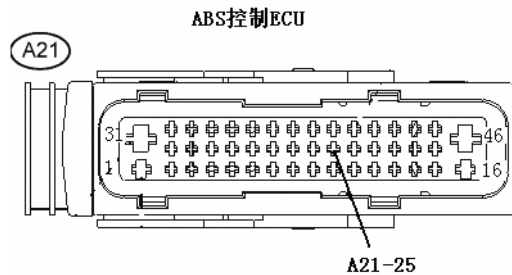
c 测量电阻

标准电阻:

诊断仪连接	特定状态
A21-25 与 A22-16 (LP)	低于 1 Ω
A21-22 与 车身	大于等于 10K Ω

NG: 维修或更换线束和连接器

OK: 转到下一步



3.3.5.3.4 检查线束和连接器 (组合仪表与蓄电  
池)

a 断开仪表板连接器 3H

b 打开点火开关

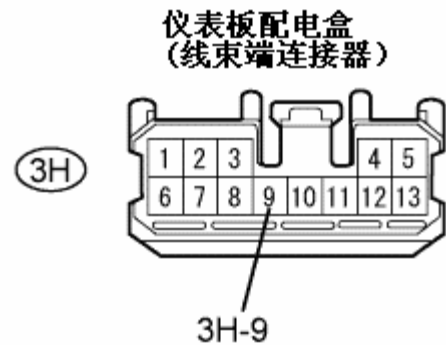
c 测量电压

标准电压

诊断仪连接	特定状态
3H-9 与 车身	10 to 14V

NG: 维修或更换线束和连接器

OK: 更换组合仪表总成



3.3.6 安全气囊警告灯 (豪华款) 故障

3.3.6.1 描述

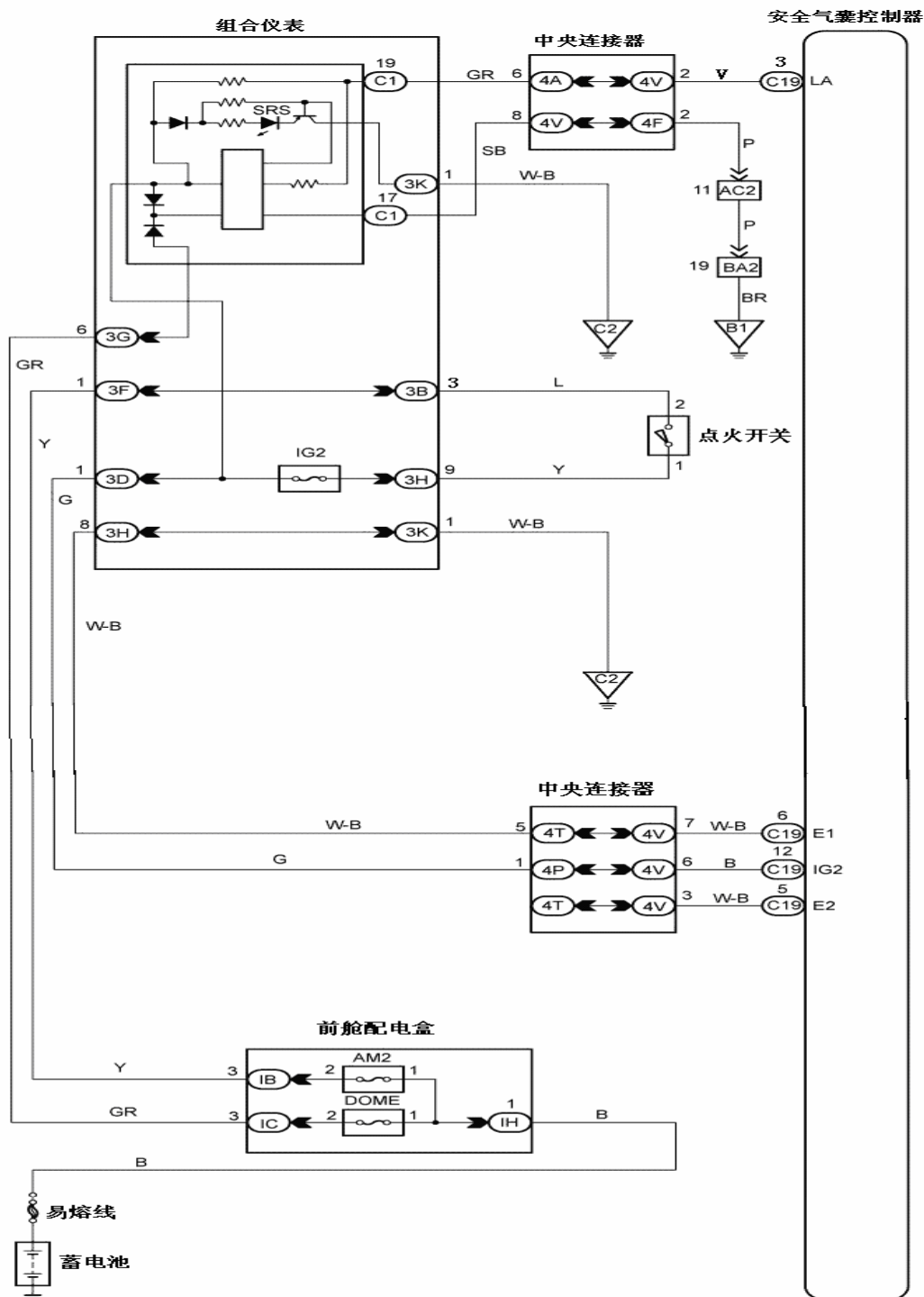
SRS (安全气囊) 警告灯安装在组合仪表上。

当 SRS (Supplemental Restraint System) 工作正常时, 将点火开关从 LOCK 档打到 ON 档约 6 秒后 SRS 警告灯点亮, 然后自动熄灭。

如果 SRS 有故障, SRS 警告灯点亮提示驾驶者。

如果点火开关打开后 SRS 警告灯不亮, 那么请按下面的步骤进行检查。

### 3.3.6.2 接线图



### 3.3.6.3 检查步骤

注意：如果有必要用诊断仪来探测中央安全气囊传感器总成连接器，为避免安全气囊意外爆开，在检查像线束等部件时应先完成如下步骤。

- 把点火开关打到 LOCK 档。
- 断开电池的负 (-) 接线端，并等待 90 秒。

- 断开连接器与中央安全气囊传感器总成的连接。
- 断开连接器与（转向盘）的连接。
- 断开连接器与副驾驶安全气囊总成的连接。
- 断开连接器与前座外置带总成 (LH) 的连接。
- 断开连接器与前座外置带总成 (RH) 的连接。

提示：如果没有安装侧面的安全气囊，下面的步骤可跳过。

- h 断开连接器与前座安全气囊总成（LH）的连接。
- i 断开连接器与前座安全气囊总成（RH）的连接。
- j 断开连接器与侧面安全气囊总成（LH）的连接。
- k 断开连接器与侧面安全气囊总成（RH）的连接。

#### 3.3.6.3.1 检查电池

- a 测量蓄电池电压（标准电压在 11 to 14V）

NG：维修或更换蓄电池。

OK：转到下一步。

#### 3.3.6.3.2 检查连接器的连接

- a 断开蓄电池的负（-）接线端，并等待 90 秒。
- b 检查安全气囊传感器总成与组合仪表的连接

器连接是否正确。（OK：连接器连接完美正确）

NG：连接连接器。

OK：转到下一步。

#### 3.3.6.3.3 检查连接器

- a. 检查连接器（安全气囊传感器总成端与组合仪表端）都没有损坏。（OK：连接器没有变形或损坏）

NG：维修或者更换仪表板接线。

OK：转到下一步。

#### 3.3.6.3.4 检查仪表板接线（安全气囊传感器总成与组合仪表总成）

- a 断开安全气囊传感器总成与组合仪表的连接器。

- b 测量电阻

标准电阻

诊断仪连接	状态	特定状态
C31-3 与 C1-19	常态	1 Ω 以下
C31-3 与车身	常态	大于等于 1M Ω

- c 连接蓄电池的负（-）接线端。

- d. 打开点火开关。

- e. 测量电压

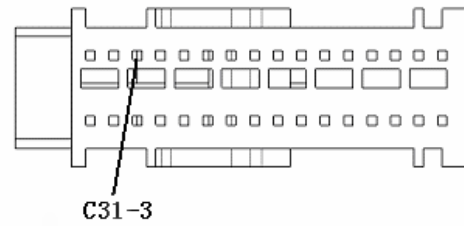
标准电压

诊断仪连接	状态	特定状态
C1-19 与车身	点火开关开	低于 1 Ω

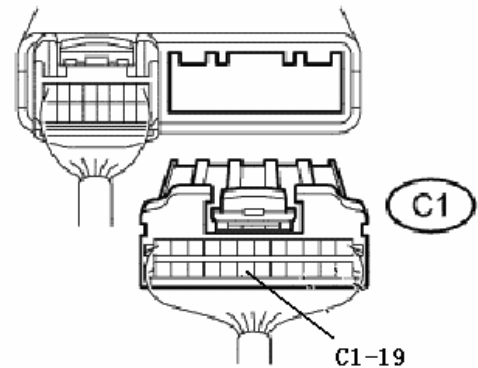
NG：维修或者更换仪表板接线。

OK：转到下一步。

#### 安全气囊ECU接插件



#### 组合仪表连接器

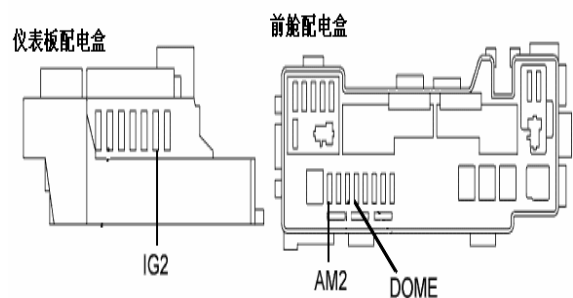


#### 3.3.6.3.5 检查保险（IG2，DOME，AM2）

- a 从接插件上拆下 IG2 保险
- b 从发动机舱内拆下保险 DOME 和 AM2.
- c 测量电阻。标准电阻：1 欧姆以下。
- d 重新安上保险

NG：检查线束短路和所有的零件都与保险丝相连时的情况。

OK：进行下一步。

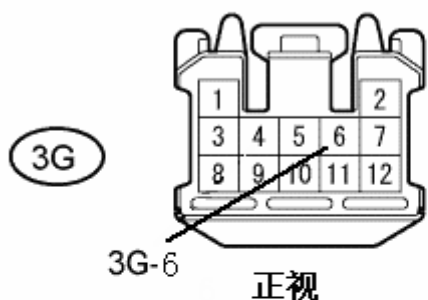


#### 3.3.6.3.6 检查组合仪表总成

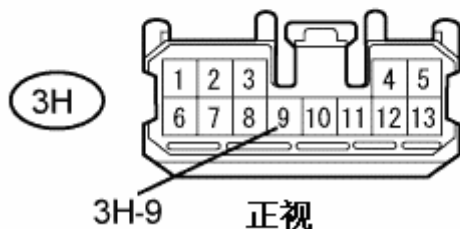
- a 断开 3G、3H 和 3K 接插件连接器。

线束端:

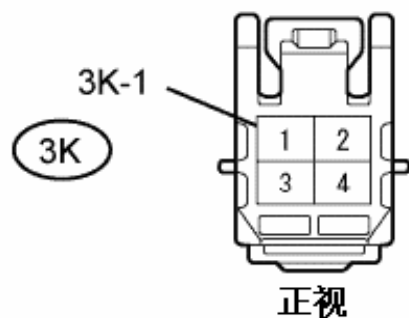
仪表板配电箱接插件



仪表板配电箱接插件



仪表板配电箱接插件



b 测量电阻

标准电阻:

诊断仪 连接	状态	特定状态
-----------	----	------

3K-1 与 车身	常态	低于 1 欧姆
--------------	----	---------

c 测量电压

标准电压:

诊断仪连接	状态	特定状态
3H-9 与车身	点火开关开	10-14V
3G-6 与车身	常态	10-14V

d 重新安装接插件连接器.

NG: 维修或替换线束和连接器.

OK: 转入下一步.

3.3.6.3.7 检查组合仪表

a 把点火开关打到 LOCK 档.

b 断开电池的负 (-) 接线端, 并等待 90 秒.

c 断开连接器与中央安全气囊传感器总成的连接。

d 将组合仪表连接到连接器上.

e 将负 (-) 接线端接到电池上, 并等待 2 秒.

f 打开点火开关.

g 检查 SRS 警告灯的情况.

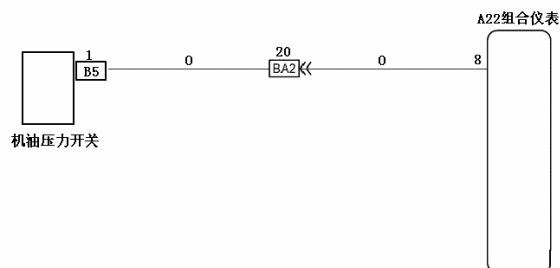
(OK: 在打开点火开关后 SRS 警告灯闪亮 10 秒)

NG: 检查组合仪表.

OK: 更换中央安全气囊传感器总成.

3.3.7 低机油压力警告灯故障

3.3.7.1 接线图



3.3.7.2 检查步骤

3.3.7.2.1 断开低机油压力开关连接器.

3.3.7.2.2 把点火开关打到 ON 档.

3.3.7.2.3 把线束侧面连接器接线端接地, 然后检查低机油压力警告灯.

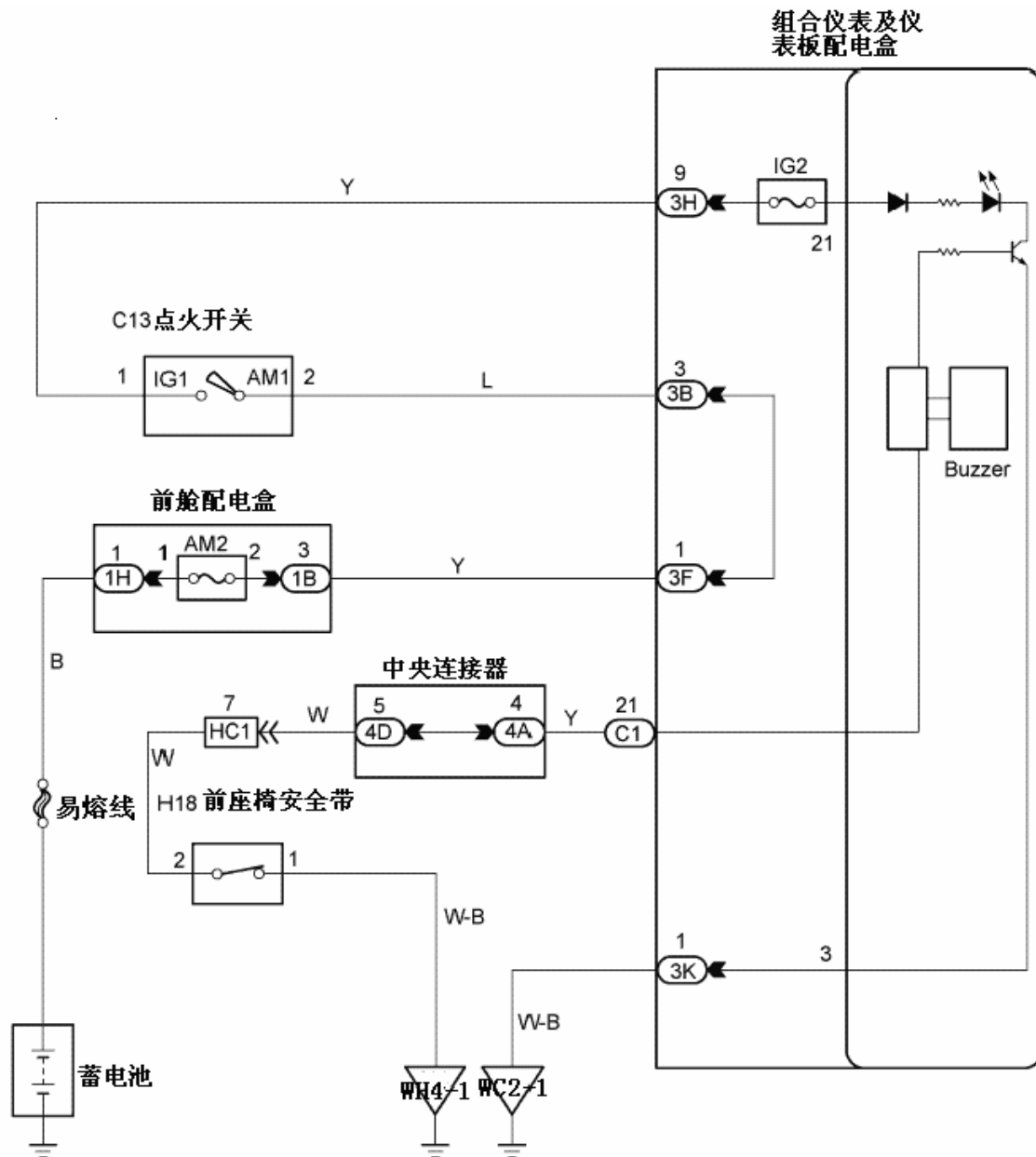
OK: 低机油压力警告灯亮.

3.3.7.2.4 重新连接低机油压力警告灯连接器.



### 3.3.8 安全带警告灯故障

#### 3.3.8.1 接线图



### 3.3.8.2 检查步骤

#### 3.3.8.2.1 检查安全带内置带（驾驶员侧）

- 断开 H18 前座安全带内置带（驾驶员侧）连接器。
- 测量电阻。

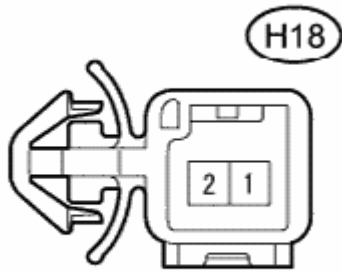
标准电阻：

接线端编号	状态	特定状态
1--2	系紧安全带	大于等于 10KΩ
1--2	未系紧安全带	低于 1Ω

- 重新连接前座安全带内置带（driver side）连接器。



线束端:



前座椅安全带连接器(驾驶员侧)

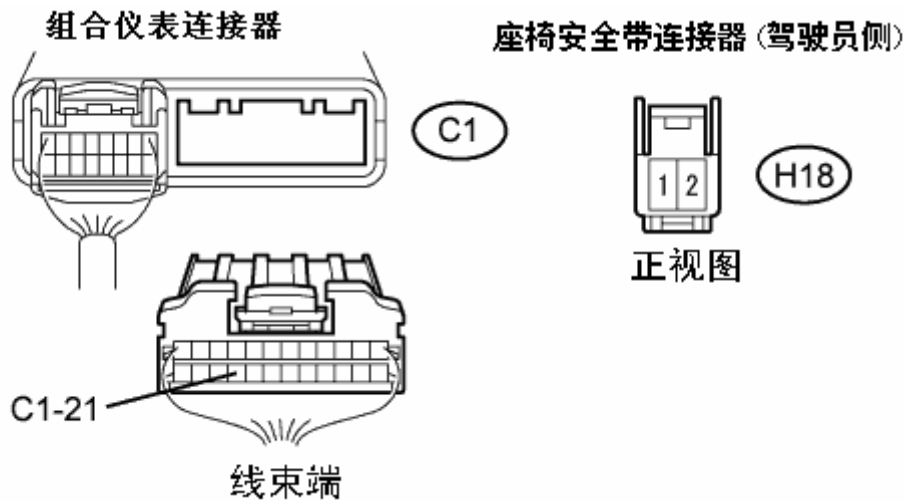
NG: 更换安全带内置带总成.

OK: 进行下一步.

3.3.8.2.2 检查线束和连接器(前座椅安全带内置带总成与组合仪表总成)

a 断开 C1 组合仪表连接器.

b 断开 H18 前座椅安全带连接器.(驾驶员侧)



c 测量电阻

标准电阻:

诊断仪连接	特定状态
C1-21 与 H18-2	低于 $1\Omega$
C1-21 或 H18-2 与车身	大于等于 $10K\Omega$

d 重新连接前座椅安全带连接器(驾驶员侧)

e 重新连接组合仪表连接器.

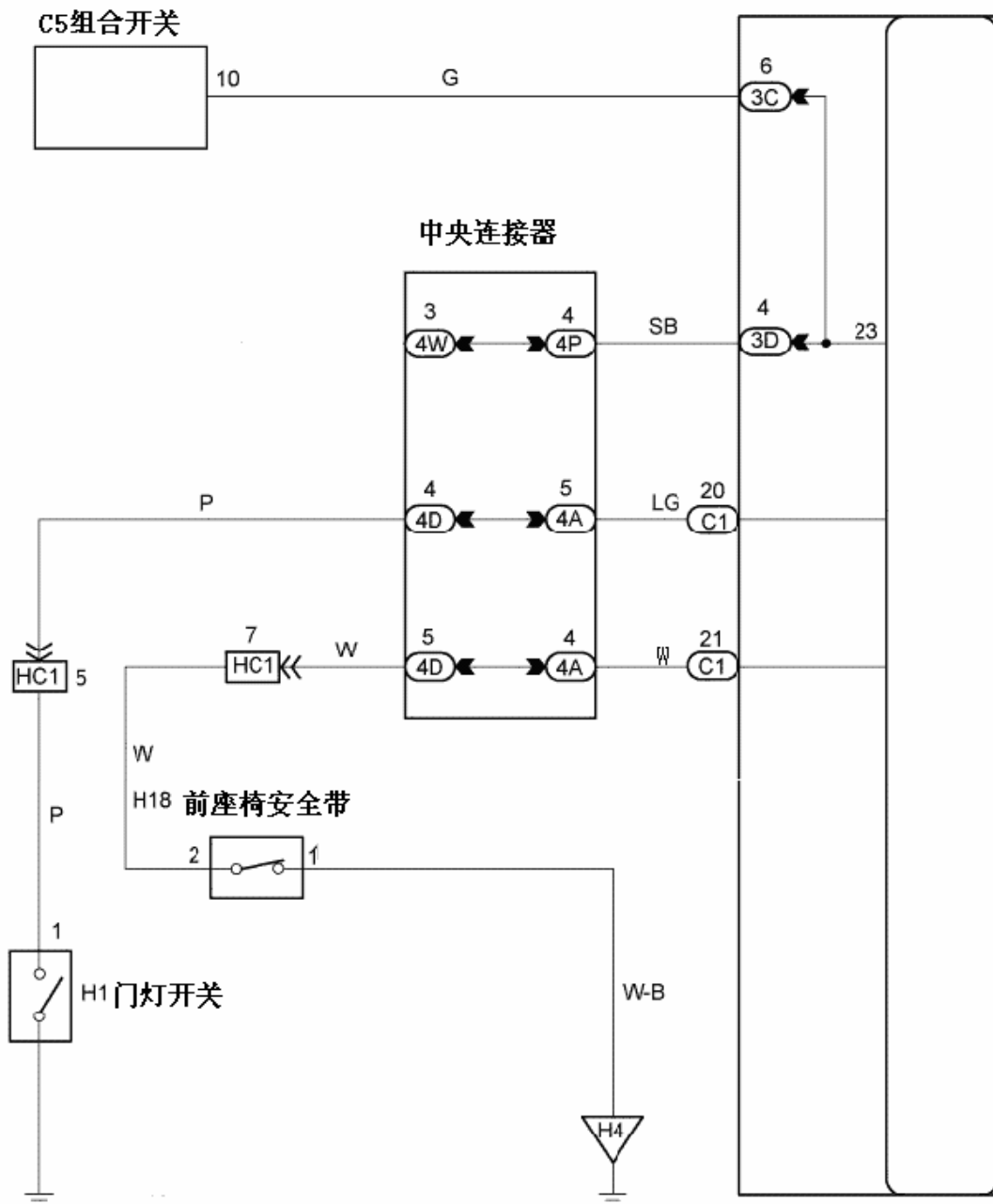
NG: 维修或更换线束和连接器.

OK: 更换组合仪表总成.

3.3.9 蜂鸣器故障

3.3.9.1 接线图

组合仪表与仪表板配电盒



3.3.9.2 检查步骤

检查蜂鸣器

3.3.9.2.1 检查安全带警告和灯提醒警告的蜂鸣器响声是否正常。

结果	处理
所有蜂鸣器均 不响	更换组合仪表 总成
安全带警告不 响	转到第 2 步
灯提醒警告不 响	转到第 4 步

提示：

- 灯提醒蜂鸣器：点火开关关，尾灯和车门开。
- 安全带蜂鸣器：点火开关开并且安全带未系紧。

3.3.9.2.2 检查安全带内置带（驾驶者侧）

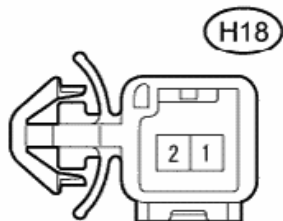
- 断开 H18 前座椅安全带连接器（驾驶员侧）
- 测量电阻。

标准电阻：

接线端编号	状态	特定状态
1—2	系紧安全 带	大于等于 10KΩ

1--2	未系紧安全带	低于 1 Ω
------	--------	--------

线束端:



前座椅安全带连接器(驾驶员侧)

c 重新连接前座椅安全带连接器(驾驶员侧)

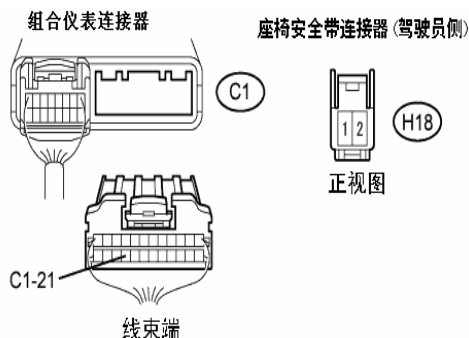
NG: 更换安全带总成.

OK: 进行下一步.

3.3.9.2.3 检查线束和连接器(前座椅安全带总成与组合仪表总成)

a 断开 C1 组合仪表连接器.

b 断开 H18 前座椅安全带连接器(驾驶员侧)



c 测量电阻

标准电阻:

诊断仪连接	特定状态
C1-21 与 H18-2	低于 1 Ω
C1-21 或 H18-2 与车身	大于等于 10K Ω

d 重新连接前座椅安全带连接器(驾驶员侧)

e 重新连接组合仪表连接器.

NG: 维修或更换线束和连接器.

OK: 更换组合仪表总成.

3.3.9.2.4 检查门灯开关总成

a 拆下前门灯开关总成.

b 测量电阻

标准电阻:

诊断仪连接	开关状态	特定状态
1 与车身	弹起(开)	低于 1 Ω
1 与车身	压下(关)	大于等于 10K Ω

c 重新安装前门灯开关总成.

结构图: 弹起(开)

压下(关)



接地

门灯开关总成

3.3.9.2.5 检查线束和连接器(门灯总成与组合仪表总成)

a 断开 H1 前门灯开关连接器.

b 断开 C1 组合仪表连接器.

c 测量电阻

标准电阻:

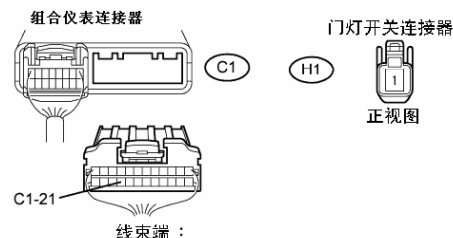
诊断仪连接	特定状态
C1-20 与 H1-1	低于 1 Ω
C1-20 或 H1-1 与车身	大于等于 10K Ω

d 重新连接前门灯开关连接器.

e 重新连接组合仪表连接器.

NG: 维修或更换线束和连接器.

OK: 进行下一步.



3.3.9.2.6 检查组合开关

NG: 更换组合开关.

OK: 进行下一步.

3.3.9.2.7 检查线束和连接器(组合开关与组合仪表总成)

a 断开 C5 组合开关连接器.

b 断开 3C 接插件.

c 量电阻

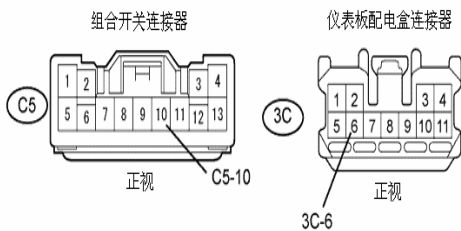
标准电阻:

诊断仪连接	特定状态
3C-6 与 C5-10	低于 1 欧姆
3C-6 或 C5-10 与车身	大于等于 10K 欧姆

d 重新连接 C5 组合开关连接器.

e 重新连接 3C 接插件。

线束端:



NG: 维修或更换线束和连接器。

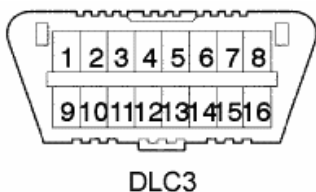
OK: 更换组合仪表总成。

## 第四节 诊断系统及检测数据

### 4.1 诊断口 DLC3

这款车子的 ECM 采用 ISO 9141-2 通讯协议。

DLC3 的接线端安装依照 SAE J1962 并与 ISO 9141-2 形式相匹配。



诊断仪连接	状态	特定状态
7 (Bus + Line) - 5 (信号地)	在通信期间	脉冲发生器
4 (底盘 - 车身)	常态	低于 1 $\Omega$
5 (信号地) - 车身	常态	低于 1 $\Omega$
16 (蓄电池正极) - 车身	常态	9 to 14 V

提示:

a 如果将智能诊断仪与 DLC3 相连, 打开点火开关和诊断仪后, 显示器上显示 “UNABLE TO CONNECT TO VEHICLE”, 那么车子或诊断仪存在问题。

b 如果诊断仪与其他车子连接以后通信正常, 那么检查原来那辆车子的 DLC3。

c 如果诊断仪与其他车子连接以后通信仍然不正常, 那么问题很可能出在诊断仪本身。考虑由供

## 组合仪表

## F0 轿车维修手册

应部门提供诊断仪使用手册。

### 4.2 检测数据

通过阅读这个显示在智能诊断仪上的数据表, 你可以在不移动零件的情况下, 检查开关、传感器、驱动电路。如果在检查故障时首先阅读这个数据表, 可以缩短你诊断的时间。

a 启动发动机

b 关闭点火开关

c 把智能诊断仪连接到 DLC3 上

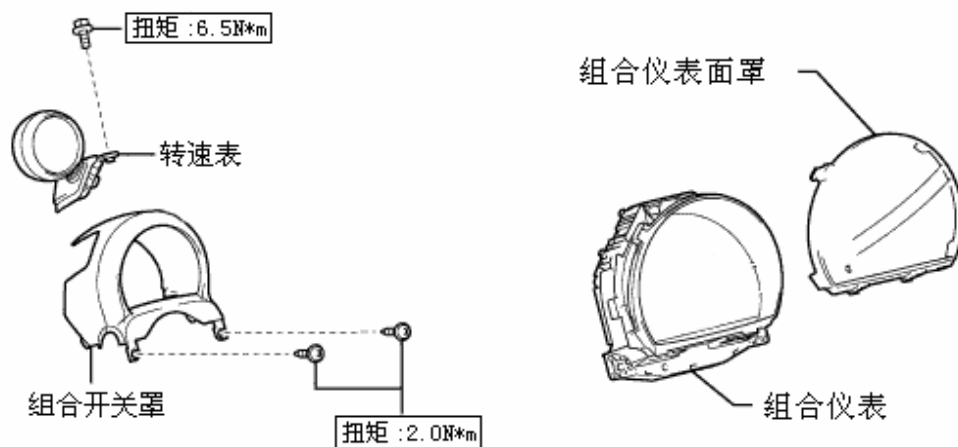
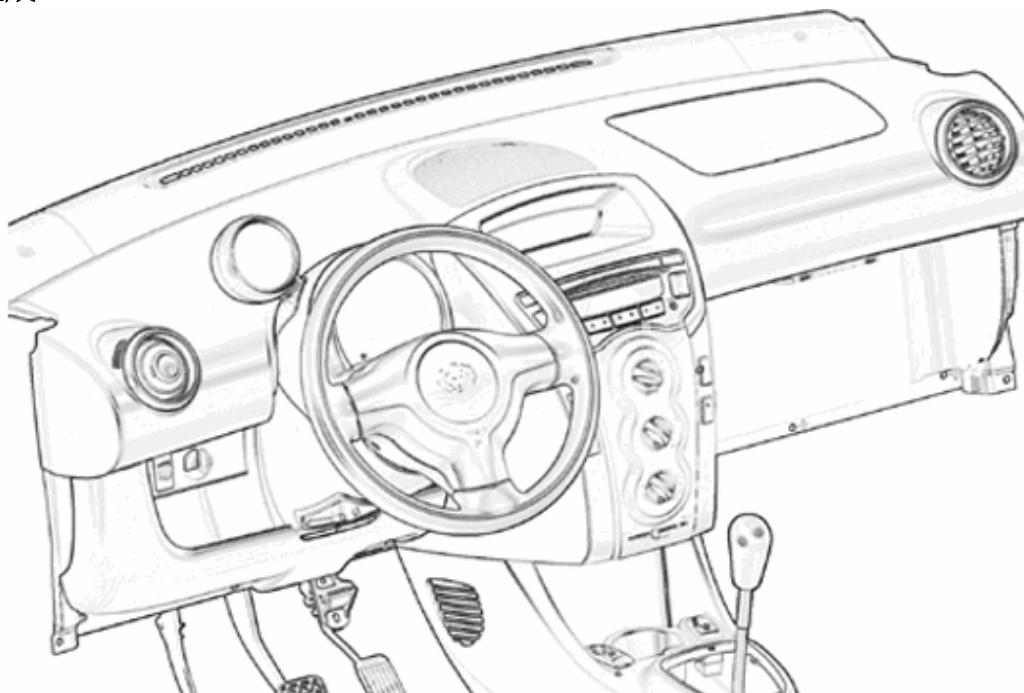
d 把点火开关打到 ON 档

e 根据智能诊断仪的显示和数据表操作这个仪器。

ECM			
条目	测量项目: 范围 (显示)	正常情况	诊断记录
车速自给能探测器 (SPD)	车速: Minimum: 0 km/h (0 mph), 最大: 255 km/h (153 mph)	大约等于实际的车速 (驾驶时)	-
发动机自给能探测器 (SPD)	发动机速度: 最小: 0 rpm, 最大: 16,383 rpm	大约等于发动机实际速度 (发动机运行时)	-
冷却液温度	冷却液温度: -40° C, 最高: 140° C	启动后: 80° C to 95° C	如果是 -40° C or 140° C, 传感器电路开路或者短路

## 第五节 组合仪表总成组成，拆卸及安装

### 5.1 组成

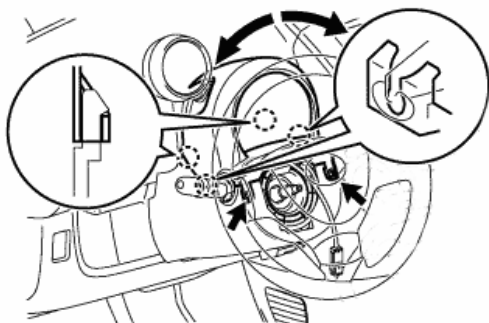


## 5.2 拆卸与安装

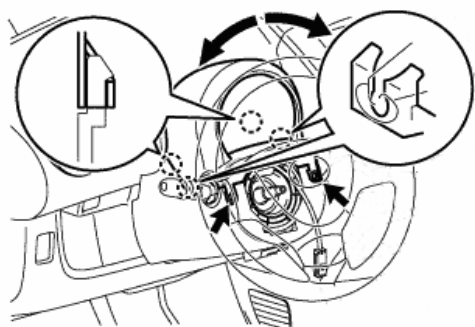
### 5.2.1 断开负极线束与电池负接线端的连接

在断开负极线束后等待 90 秒以防止安全气囊继

转速表(标准款)



转速表(基本款)

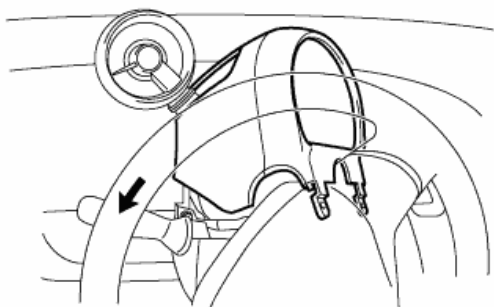


续工作

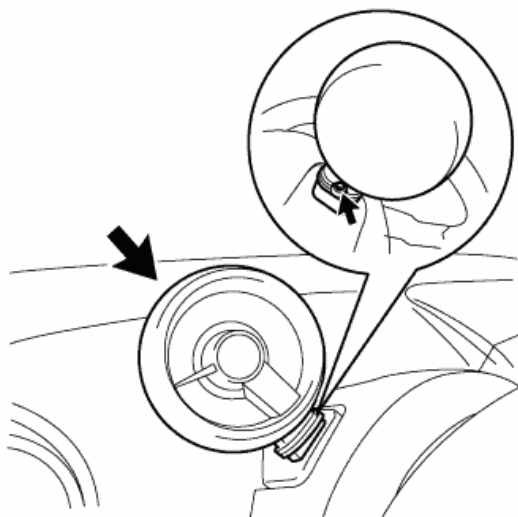
### 5.2.2 拆卸组合开关罩

5.2.2.1 在左右转动方向盘的同时拧下两个螺丝

5.2.2.2 脱离那 4 个爪并拆下组合开关罩

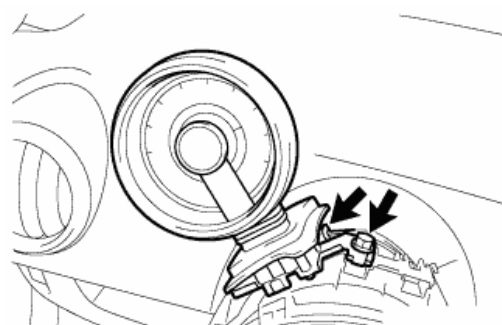


5.2.2.3 拆下组合开关罩，如图所示



5.2.2.4 如果组合开关罩难以拆下,就松动转速表后面的螺丝钉, 拔下转速表,再拆下组合开关罩

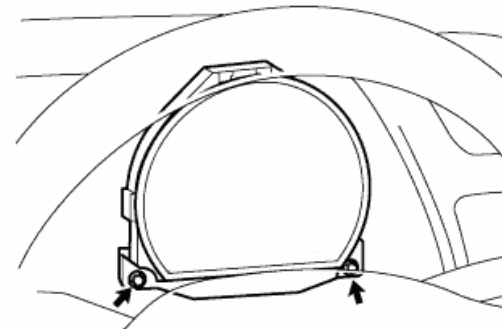
### 5.2.3 拆卸转速表总成



5.2.3.1 断开连接器

5.2.3.2 拆下螺钉和转速表

5.2.4 拆卸车速表



5.2.4.1 拧下两个螺钉

5.2.4.2 拆下 14 个连接器并拆下车速表

5.2.5 安装

即将步骤 1 至 4 反之。