

11.7 仪表/驾驶员信息系统


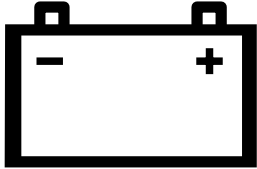
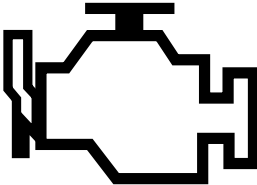
11.7.1 规格


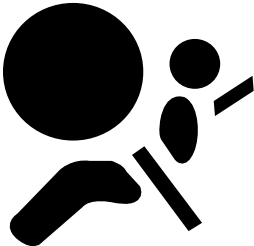


11.7.1.1 紧固件规格

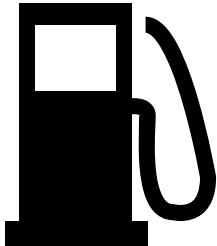
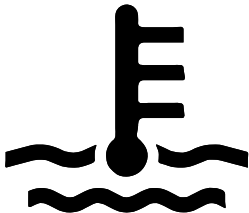
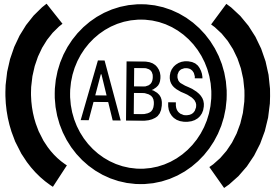


紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制(Nm)	英制(lb-ft)
组合仪表总成自攻螺钉	ST4.8×13	3-4	2-3


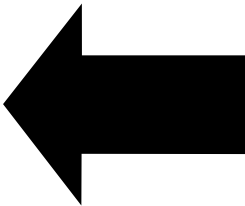
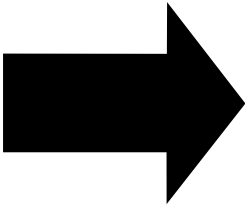
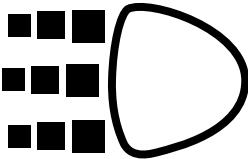
11.7.1.2 指示灯说明

组合仪表一共有 18 个警告灯给用户提供警告或者提示信息。

灯符号	指示灯	颜色
	发动机油压力警告灯	红色
	蓄电池充电指示灯	红色
	发动机排放故障警告灯	黄色

灯符号	指示灯	颜色
	驾驶员安全带未系警告灯	红色
	安全气囊故障警告灯	红色
	胎压报警灯	黄色
TPMS	胎压管理系统指示灯	黄色
	大灯远光开启指示灯	蓝色

灯符号	指示灯	颜色
	燃油油位过低警告灯	黄色
	发动机过热警告灯	红色
	ABS 故障警告灯	黄色
	EBD 故障警告灯	黄色
	驻车制动指示灯	红色

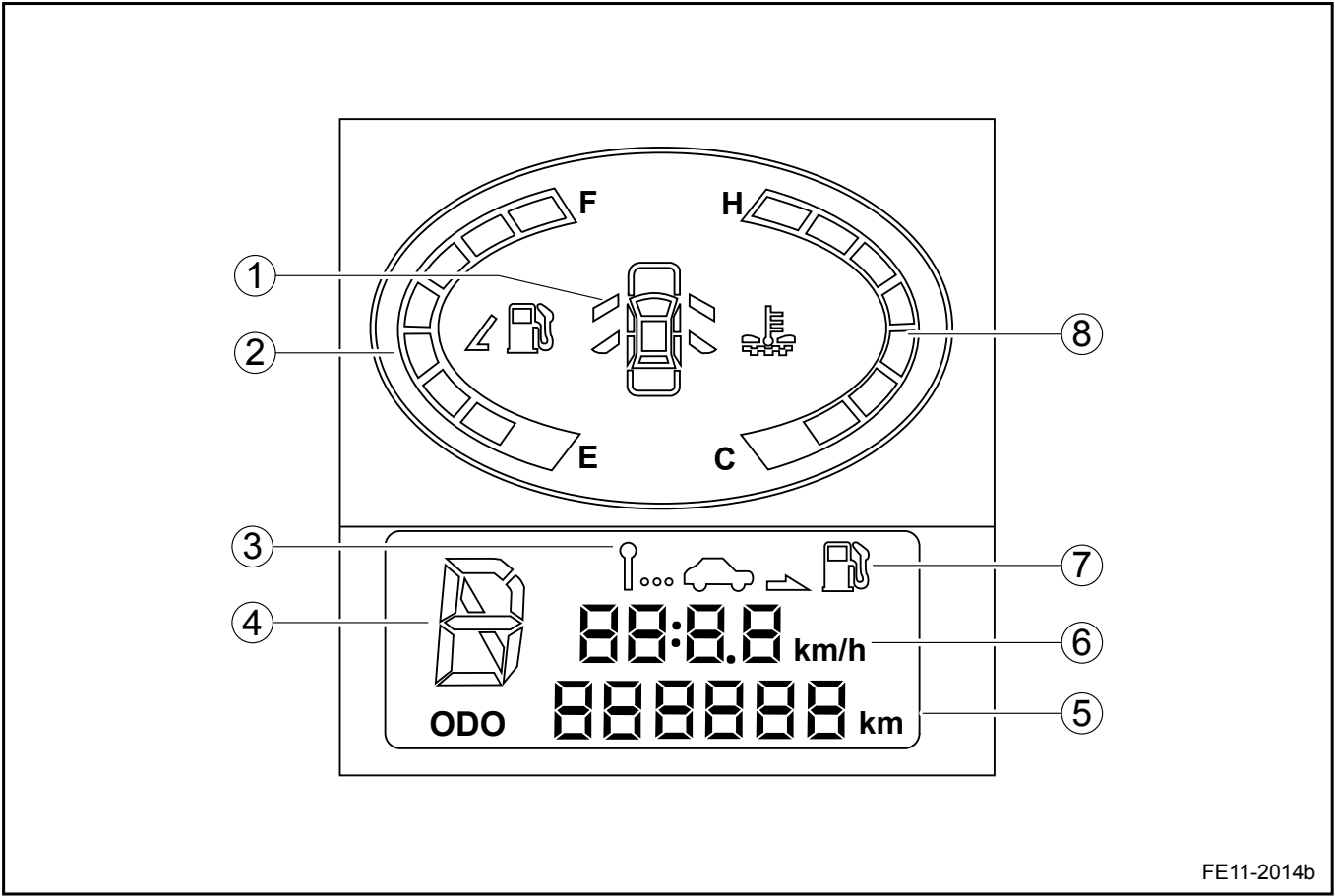
灯符号	指示灯	颜色
	制动故障/制动液低警告灯	红色
	左转向指示灯	绿色
	右转向指示灯	绿色
	白昼灯（若配置）	草绿色

11.7.2 描述和操作

11.7.2.1 显示功能

仪表板上有(主、从)两块 LCD 显示屏，分别安装在主从仪表板上。  
主 LCD 分成两部分。上半部分显示油量、引擎温度和四门开关状况；下半部分显示功能有：总里程、倒车雷达、变速箱档位

显示、里程小计、行驶时间、平均车速和可行驶里程。LCD 分左右两个半区，左半区显示变速箱档位和 ODO 符号。右边半区又分为上、中、下三行，上面一行显示倒车雷达和可行驶里程符号；中间一行通过按模式切换键轮流显示里程小计、行驶时间、平均车速、可行驶里程；下面一行显示总里程。参见下图：



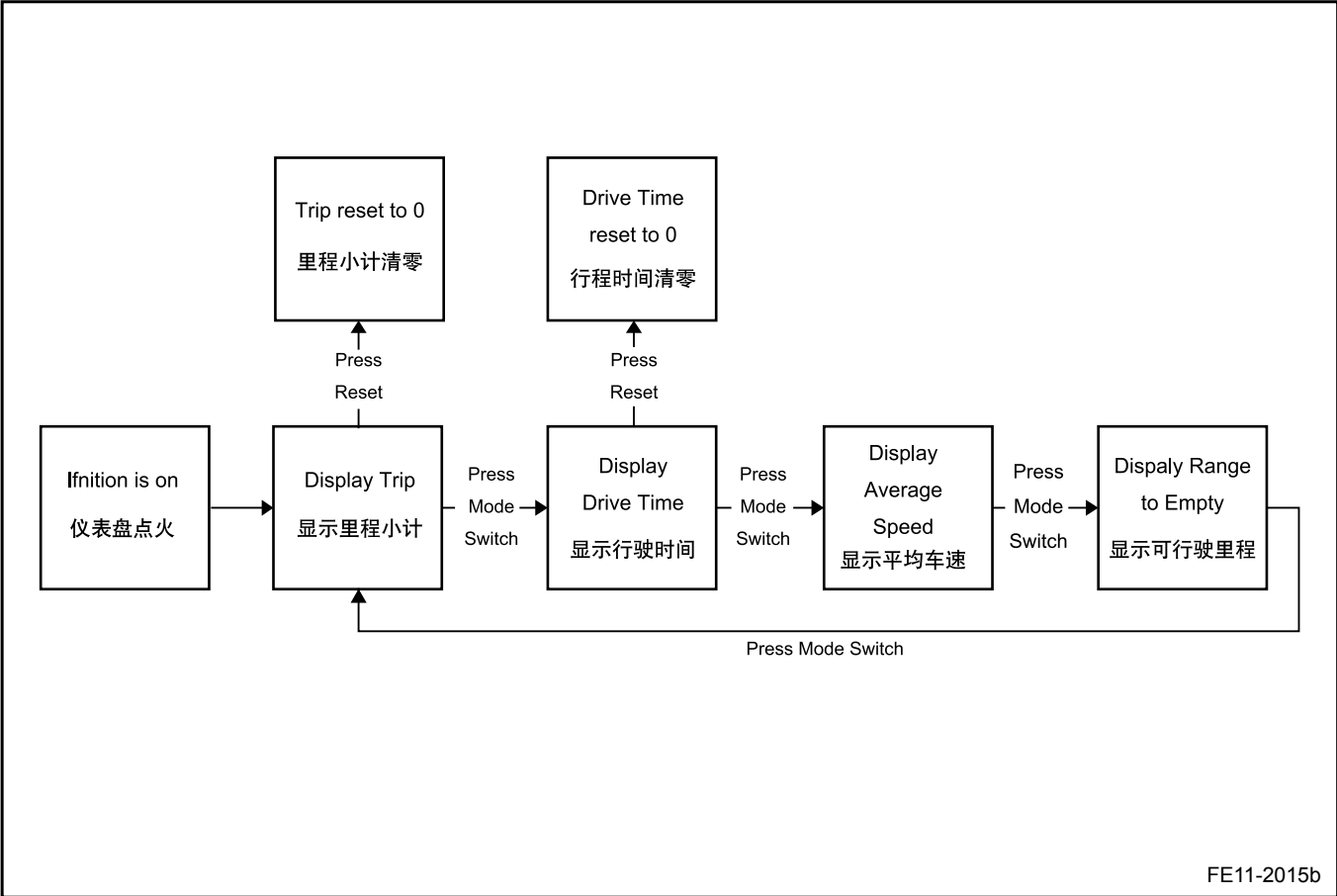
图例

- 1. 车门打开信息
- 2. 油量信息
- 3. 倒车雷达符号
- 4. 档位信息(自动变速器车型)
- 5. 总里程信息
- 6. 通过模式切换轮流显示:里程小计、行驶时间、平均车速、可行驶里程
- 7. 可行驶里程符号
- 8. 发动机冷却液温度信息

11.7.2.2 里程显示模式切换

LCD 下半部分右区域中间行显示区域可以显示 4 种不同类型的数值，包括里程小计，行驶时间，平均车速和可行驶里程，可

以通过按模式切换按钮(参见 11.7.4.1 部件位置)顺次切换以上显示数值。只有在发动机运行后，模式按键切换以及清零按键操作才能使用。  
模式切换逻辑如下图所示：



在车熄火情况下，主 LCD 默认显示小计里程模式，且模式不可被切换。当车再次点火，主 LCD 显示上次点火的模式。

11.7.3 系统工作原理

11.7.3.1 系统工作原理

唤醒和睡眠

熄火后，如果睡眠条件满足(熄火、无警告灯报警、无蜂鸣器报警、收到主控制节点 Sleep CAN 消息 4 个条件都同时满足)，仪表将进入节电的睡眠模式，所有仪表功能及 CAN 总线通讯停止运行。如果唤醒条件满足(CAN 网络通讯、点火开关信号、倒车灯开关信号之一)，整个 CAN 总线就返回到正常工作模式。

照明

照明的通用规则为：

- 仪表表盘采用白透光照明，LCD 采用白色背光照明。
- 照明亮度由外部输入的 PWM 信号调节，熄火后亮度仍然可以调节。

照明逻辑：

点火信号	泊车灯信号	LCD 照明	表盘照明
关闭	VCC	打开，亮度可调	打开，亮度可调
关闭	GND	打开，亮度不可调	关闭
打开	VCC	打开，亮度可调	打开，亮度不可调
打开	GND	打开，亮度不可调	关闭

注意

当组合仪表进入睡眠状态，背光照明全灭。如果泊车灯打开，仪表将会被唤醒，LCD 及表盘照明将会被启用，在此情况下，当 CAN 网络处于睡眠状态时，仪表只显示小计里程、总计里程、ODO 图标、油量框及图标、水温框及图标、不可模式切换、无基于 CAN 消息的 LED 和声学报警；当 CAN 网络处于唤醒状态时，仪表将会启动所有熄火定义的功能。

警告灯控制

- 组合仪表内有 2 个警告灯由电池供电，它们是：
  - 大灯远光开启指示灯
  - 白昼灯(如装备)

注意

组合仪表内其他警告灯是由点火电源供电的。

- 以下警告灯由硬件直接控制：

- 大灯远光开启指示灯
- 白昼灯(如装备)
- 蓄电池充电指示灯
- 胎压报警灯
- 制动故障/制动液低警告灯
- 驻车制动指示灯
- 胎压管理系统指示灯
- 发动机油压力警告灯

注意

其余警告灯由 CAN 总线信号控制。

蜂鸣器

蜂鸣器功能

在如下五种情况下，蜂鸣器将会鸣响，给驾驶人提示相应的警告信息。蜂鸣器的音调频率参数保存在 EEPROM 中。

功能	触发条件	频率	时间和间隔
车钥匙未拔警告	当汽车点火关闭，钥匙未拔出，主驾驶车门打开时。	651.0Hz	蜂鸣器鸣响 2min，直到驾驶员侧门关闭或钥匙拔出。500ms 关，500ms 开。

功能	触发条件	频率	时间和间隔
安全带未系警告	1. 在刚点火时发现主驾安全带未系, 蜂鸣器会鸣响 4 秒。 2. 点火后, 若主驾安全带未系, 当车辆向前行驶速度达到 25km/h 时, 听觉信号被激活, 激活持续时间为 30 秒。 3. 若 30s 内安全带被系上视觉信号和听觉信号关闭。 4. 若车速低于 25km/h, 听觉信号仍被激活, 直到安全带被系上或完成 30s 持续时间。 5. 下一次车速超过 25km/h 时无论驾驶员佩戴安全带与否听觉信号都不再被第二次激活。	578.7Hz	蜂鸣器鸣响 4s, 500ms 关, 500ms 开。
车门未开警告	当车速大于 10km/h, 如果某个门打开, 参见 <a href="#">11.7.3.1 门开关状态显示</a> 。	868.0Hz	蜂鸣器鸣响, 500ms 关, 500ms 开。
倒车雷达警告	当汽车进入倒车状态。	578.7Hz	蜂鸣器打开和关闭由倒车雷达输入的信号决定, 信号为低电平, 则蜂鸣器鸣响, 否则关闭。
灯光未关警告	如果以下 4 个条件都成立: 1. 点火熄灭 2. 驾驶侧门打开 3. 钥匙拔出 4. 位置灯或远近光灯未关	651.0Hz	蜂鸣器鸣响 2min, 500ms 关, 500ms 开。如果 4 个条件中任何一个不成立, 则关闭蜂鸣器。

自检

点火开关打开后, 有 7 个 LED 警告灯在软件控制下点亮, 以确保 LED 工作正常。这些告警灯是:

- 发动机过热警告灯
- 燃油油位过低警告灯
- ABS 故障警告灯
- 引擎排放故障警告灯
- 引擎系统故障警告灯
- 安全气囊故障警告灯
- EBD 故障警告灯

当发动机速度>300rpm, 自检被中断。

量表

熄火后, 所有量表的指针都回到表盘的零位置。

速度表

一共有两种速度信号用来计算车速, 一种是从 EMS 模块获取的 CAN 消息信号, 另一种是从车速传感器 VS 发送的频率信号。当点火系统打开, 仪表板系统就决定了用何种速度信号来计算车速, 优先级如下: 通过 CAN 线从 EMS 采集车速信号大于车速传感器

具体速度信号按以下策略切换:

- 如果 ICU 在连续的 5 个周期内不能收到 EMS 的 CAN 速度消息或者收到的消息不合法, 系统在 50 毫 s 内切换到使用从速度传感器发送的频率信号来计算车速。
- 如果 CAN 信号恢复正常并且连续保持 5 个周期, 系统在 50 毫 s 内切换回使用 CAN 速度信号来计算车速。

发动机转速表

发动机转速数据来自于 CAN 总线, 是由 EMS 发送的。仪表微控制器接受这个信号, 计算出发动机转速, 然后驱动步进电机将指针转到相应的位置(rpm/min)。

发动机转速表的行为特征如下:

- 当发动机熄火, 如果电池已经连接上, 发动机转速表指针回到“0”刻度位置。
- 如果电池断开连接, 发动机转速表指针不会回到“0”刻度的位置; 当电池再次连接上之后, 发动机转速表指针回到“0”刻度位置
- 如果来自 CAN 上的发动机转速信号持续 5s 钟无效或者丢失, 发动机转速表指针将回到“0”刻度位置。



油量表

燃油表输入信号来自燃油油位传感器，其一端接传感器地油量传感器。

油量传感器阻值参数如下：

油量	电阻
满	40(±2Ω)
3/4	60(±2Ω)
1/2	90(±2Ω)
1/4	140(±2Ω)
阀值	190(±2Ω)
空	300(±2Ω)

系统按照油箱总量(55 升)原则上分成八份等量的 LCD 显示区间值(在油量低报警里略有不同)，在油量减少时，如果当前的油量值落入相应的区间内，相应的 LCD 段将亮起。

油箱容量(L/pt)	LCD 段码显示
5-10/8.8-17.6	空(第一段点亮)
10-13.5/17.6-23.8	第一和第二段点亮
13.6-20.25/23.9-35.6	第一到第三段点亮
20.26-27.0/35.7-47.5	第一到第四段点亮
27.1-33.75/47.7-59.4	第一到第五段点亮
33.76-40.5/59.4-71.3	第一到第六段点亮
40.6-47.25/71.4-83.1	第一到第七段点亮
47.26-55.0/83.2-96.8	满(八段全部点亮)

当油量值减少超过阈值设定区间，燃油油位过低警告灯点亮。

发动机冷却液温度表

发动机冷却液温度的信息来自 CAN 总线。微控制器根据来自 EMS 发送的这个信息计算出发动机冷却液温度，然后在 LCD 上显示。

如果从 EMS 来的 CAN 消息连续丢失 1min，或者温度值一分钟内持续无效，LCD 温度表会显示最小值，并且温度警告灯被点亮。

温度是用八段 LCD 来显示的。温度的对应关系可以在生产时通过编程修改，保存在 EEPROM 中。缺省的对照表如下。

温度℃( °F)	LCD 段码显示
T≤50(T≤122)	低温标志(八段全部灭)

温度℃( °F)	LCD 段码显示
50<T≤70(122<T≤158)	第一段点亮
70<T≤80(158<T≤176)	第一和第二段点亮
80<T≤90(176<T≤194)	第一到第三段点亮
90<T≤100(194<T≤212)	第一到第四段点亮
100<T≤110(212<T≤230)	第一到第五段点亮
110<T≤120(230<T≤248)	第一到第六段点亮
120<T≤124(248<T≤255)	第一到第七段点亮
124<T≤130(255<T≤266)	高温标志(八段全部点亮)

当发动机温度达到 124℃(255 °F)时，发动机过热警告灯将以 1Hz 的频率闪动。详细的报警策略请参考下表：

先前报警状态	温度 T℃( °F)	下一步状态
无高温报警	T≥124(T≥255)	有高温报警
有高温报警	T<121(T<250)	高温报警解除

门开关状态显示

四门开关状态信息来自于 CAN 总线，由 BCM 模块发送。仪表在 LCD 上分别显示各个门的状态。当车速大于 10km/h，如果某个门打开，其对应的 LCD 段将闪烁，车身显示，蜂鸣器会鸣响，直到所有门都关闭蜂鸣器才停止鸣响；当车速小于等于 10km/h，如果某个门打开，其对应的 LCD 段将被点亮(不闪烁)，车身显示，但蜂鸣器不响。

当熄火后，如有车门开状态同时无其它报警，则 LCD 会显示门开状态 4s，之后仪表即进入睡眠状态，同时无 LCD 信息显示，无背光照明。

当熄火后，如有前发动机盖开或行李箱开同时无其它报警，则 LCD 背光照明亮，相应 LED 会显示其状态，同时显示各个门的状态，持续 4s 之后仪表即进入睡眠状态。同时无 LCD 信息显示，无背光照明。

如果发生钥匙未拔警告或位置灯未关警告，虽然此时发动机已经熄火，但 LCD 仍然背光照明亮，同时会显示各个门的状态直到报警时间结束或报警解除。警告结束后，仪表即进入睡眠状态。同时无 LCD 信息显示，无背光照明。

熄火后如危险警告灯被启用，则 LCD 背光照明亮，左右转向灯闪烁，同时显示各个门的状态直到紧急停车灯停用。停用后，如无其他报警，则仪表即进入睡眠状态。同时无 LCD 信息显示，无背光照明。

## 总计里程

显示范围：6 位数，最大 999999km

精度：1km

总计里程表示车辆行驶的总里程。当总计里程达到最大读数(999999km)后，它的显示保持不变。为了防止总计里程值丢失，微控制器每 2km 就更新一次保存在 EEPROM 中的值。电池掉电后，总计里程的最大误差为 1km。如果从 EEPROM 中读取的总计里程值失效，相应显示位置会显示“Err”。

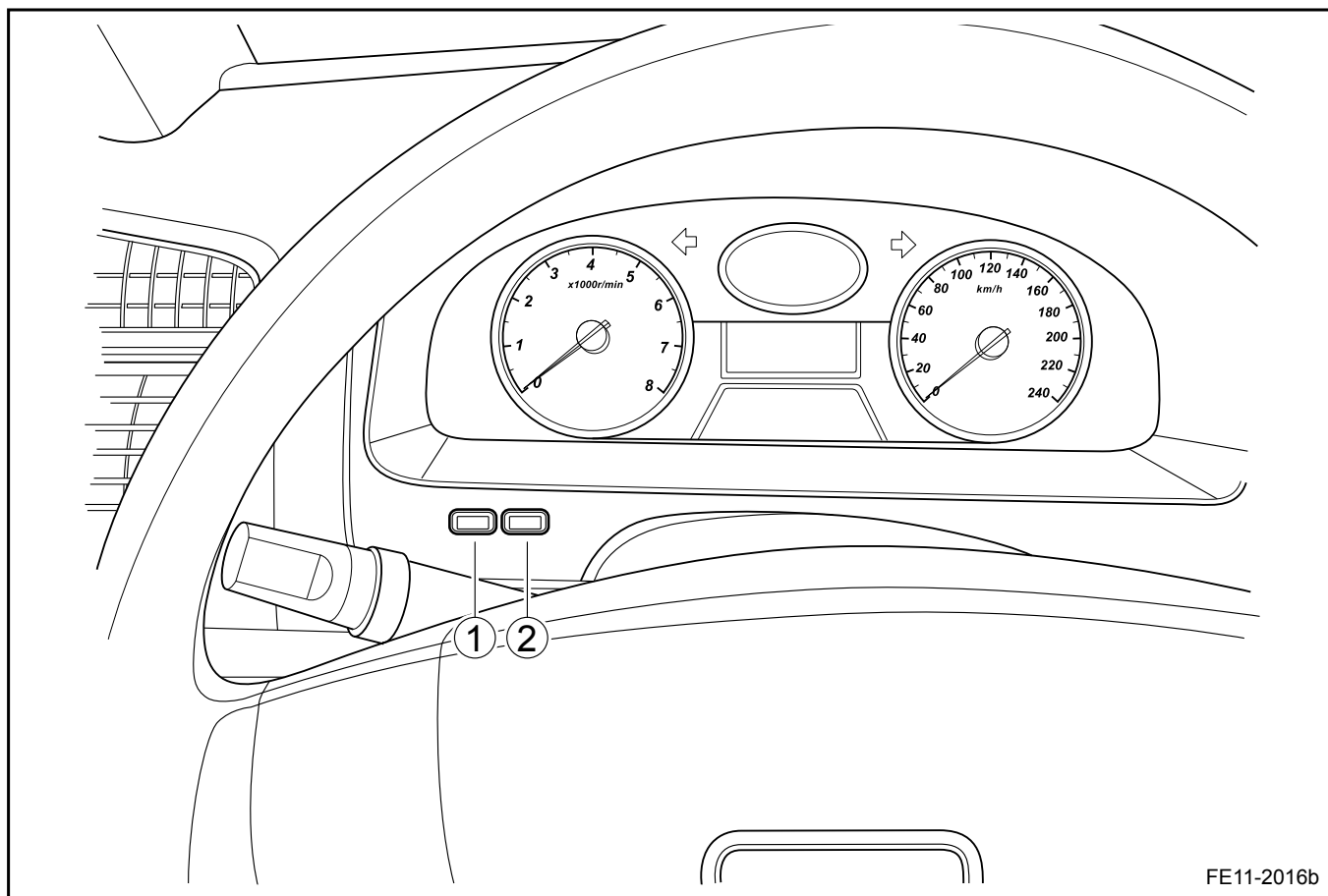
当点火后，微控制器会检查 RAM 中的总计里程值。如果 RAM 值丢失或者无效，从 EEPROM 中读取总计里程值，显示到 LCD 上。保存在 RAM 中的总计里程值精度为 1km。

在电池掉电的情况下，车熄火，如果按下模式切换按钮，点火，并保持 20s，总计里程值被清零(只有读数小于 256km 时)。此清零操作只能进行一次。

## 11.7.4 部件位置

### 11.7.4.1 部件位置

仪表前端

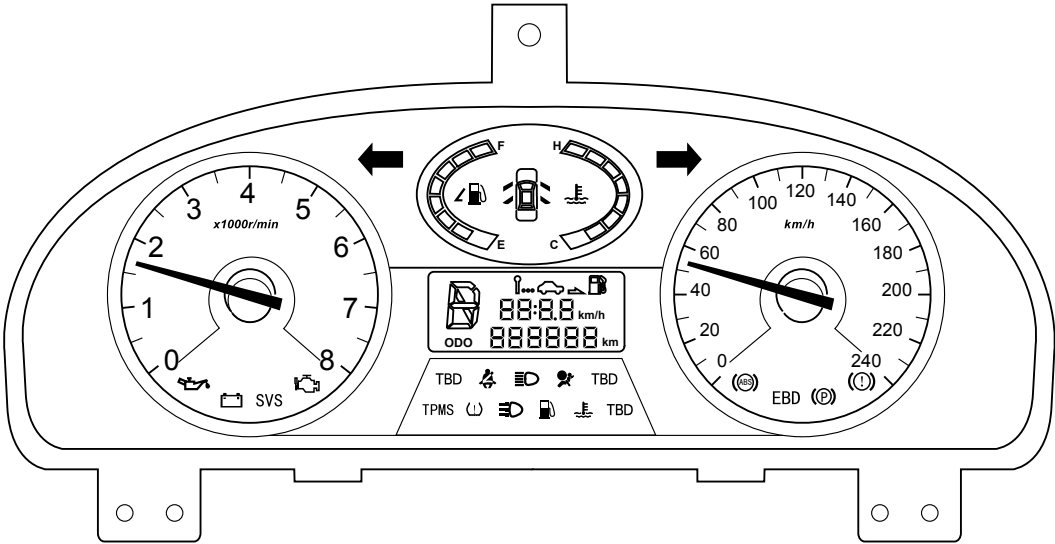


图例

1. 模式切换按钮

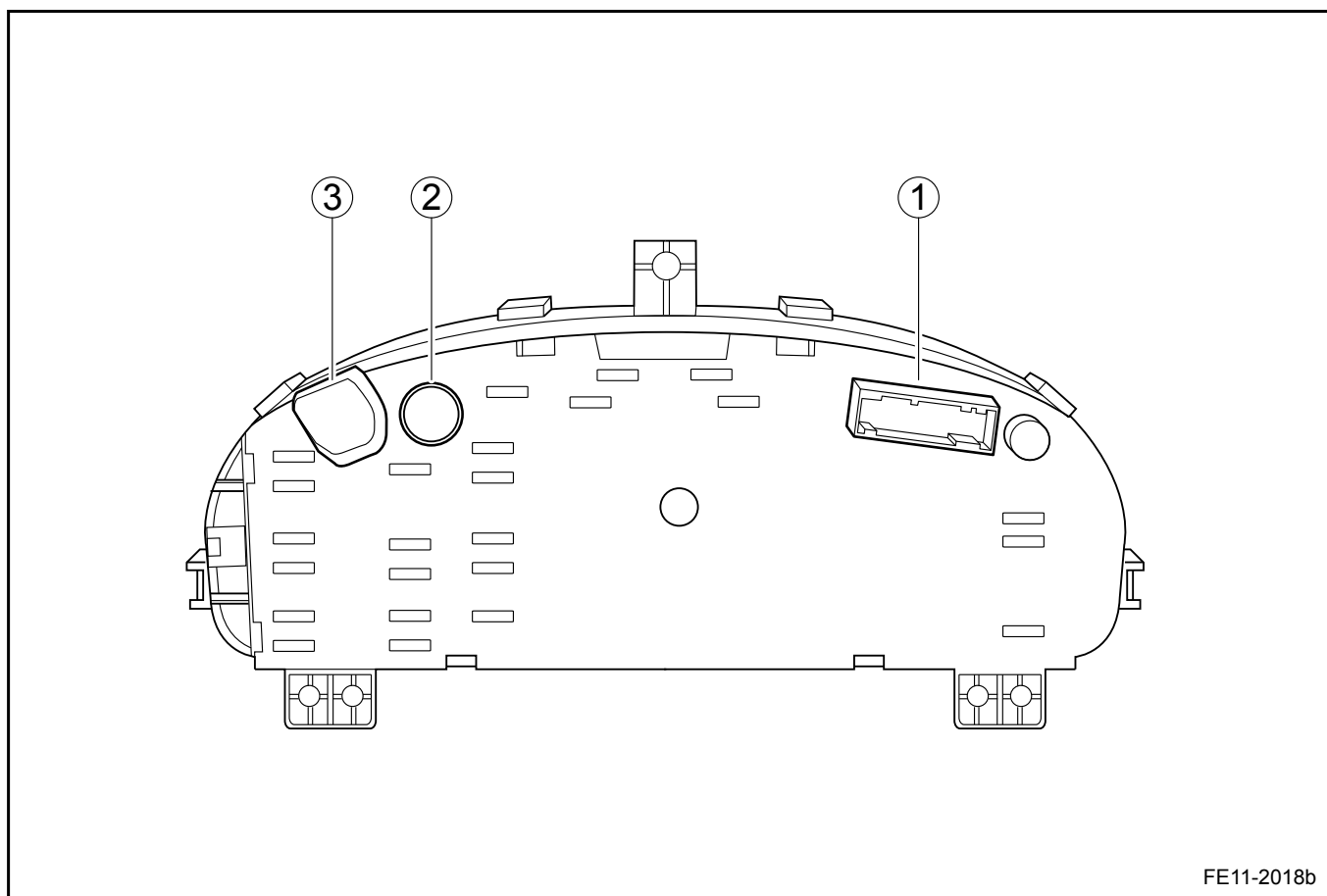
2. 重设定按钮

警告灯、量表



FE11-2017b

仪表后端



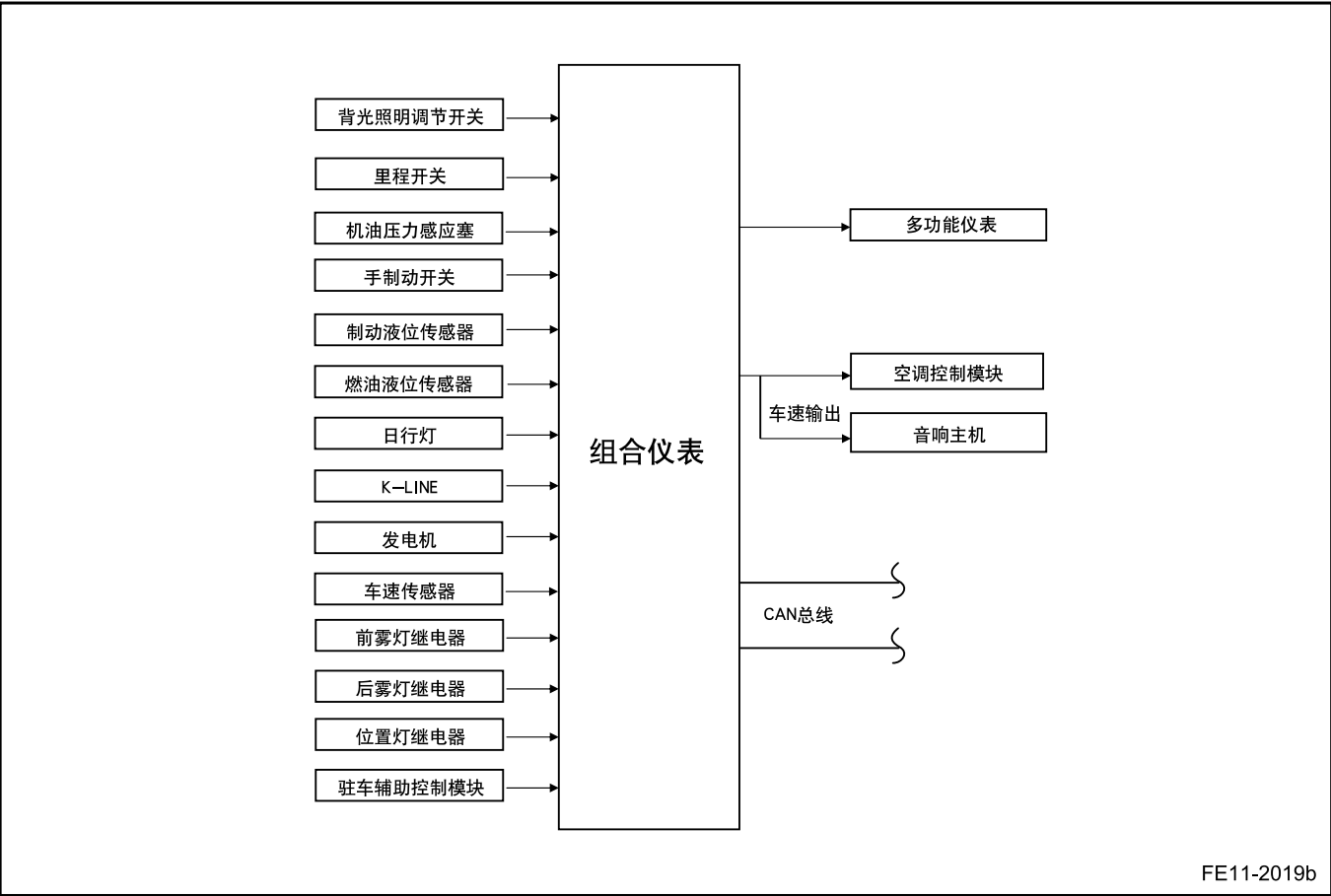
FE11-2018b

图例

- 1. 组合仪表线束连接器(32 针蓝色)
- 2. 蜂鸣器
- 3. 多功能仪表线束连接器(12 针白色)

11.7.5 电气原理示意图

11.7.5.1 电气原理示意图



11.7.6 诊断信息和步骤

11.7.6.1 诊断说明

该仪表支持基于 CAN 总线的 OBD，同时支持标准 KWP2000 协议。

OBD 可以被 K 线串行通讯，和 CAN 线通讯同时支持。

参见 [11.7.2描述和操作](#)，熟悉系统功能和操作内容以后再开始系统诊断，这样在出现故障时有助于确定正确的故障诊断步骤，更重要的是这样还有助于确定客户描述的状况是否属于正常操作。

11.7.6.2 目视检查

- 检查可能影响仪表系统操作的售后加装装置。
- 检查易于接触或能够看到的系统部件，以查明其是否有明显损坏或存在可能导致故障的情况。
- 检查各仪表显示信息的传感器是否正常。

11.7.6.3 故障诊断代码(DTC)列表

DTC 代码	说明
U1303	油量传感器输入信号线高电压，或线束连接器被拔起
U1304	油量传感器输入信号线接地
U129C	超过仪表正常工作电压
U129D	低于仪表正常工作电压
U150F	EEPROM 校验码错误
U1400	ABS 消息发送超时，失去与 ABS 通讯
U1410	ACU 消息发送超时，失去与 ACU 通讯
U1420	BCM 消息发送超时，失去与 BCM 通讯
U1430	EMS 消息发送超时，失去与 EMS 通讯
U1501	CAN 网络系统完整性检测失败
U1601	检测到 CAN BUS off 状态

11.7.6.4 仪表主动测试列表

测试部件	测试项目
蜂鸣器测试	门开蜂鸣
	安全带蜂鸣
	倒车雷达蜂鸣
	钥匙未拔蜂鸣
	灯未关蜂鸣
LCD 测试	垂直段、水平段
	特殊段、符号段

测试部件	测试项目
LCD 测试	清除所有
数字输出	主驾驶安全带告警
	副驾驶安全带告警
	ABS 告警
	低油量报警
	水温报警
	左转向灯
	右转向灯
	发动机盖开报警
	后背箱开报警
	EBD 报警
	安全气囊报警
	MIL 报警

11.7.6.5 仪表端子列表

组合仪表线束连接器 IP03

16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17

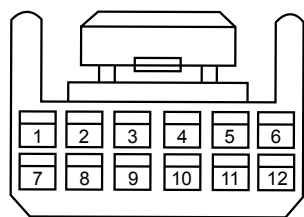
FE11-5601b

端子号	端子定义	线径/颜色	规定条件（电压、电流、波形等）
1	前雾灯点亮信号	0.85R/O	20mA
2	后雾灯点亮信号	0.5R/W	20mA
3	胎压管理系统故障灯	0.3W	20mA
4	预留	预留	--
5	胎压低警告	0.3L	20mA
6	日行灯点亮信号	0.85O/L	20mA



端子号	端子定义	线径/颜色	规定条件（电压、电流、波形等）
7	远光灯点亮信号	0.85O/W	20mA
8	预留	预留	--
9	预留	预留	--
10	驻车制动开关信号	0.5B/R	20mA
11	制动液位传感器信号	0.5B/Y	20mA
12	--	--	--
13	充电指示灯	0.5Y	200mA
14	发动机油压力开关信号	0.5B/O	20mA
15	传感器地	0.5B	接地/1A
16	底盘地	0.5B	接地/1A
17	复位	0.3W/R	1mA
18	小计按钮	0.3W	1mA
19	倒车雷达峰鸣器	0.5L	1mA
20	位置灯点亮信号	0.5R/G	1mA
21	诊断	0.5Gr/P	1mA
22	车速输入	0.3Y	PWM 波形/1mA
23	车速输出	0.3G	PWM 波形/1mA
24	点火	0.5R/O	点火电压/1A
25	--	--	--
26	背光调节开关	0.3O/Y	1mA
27	--	--	--
28	--	--	--
29	燃油传感器信号	0.5R	--
30	CAN 高	0.5L/W	PWM 波形/100mA
31	CAN 低	0.5Gr/V	PWM 波形/100mA
32	蓄电池电源	0.85R	蓄电池电压/1A

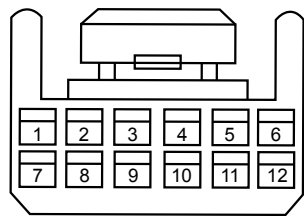
组合仪表至多功能仪表线束连接器 IP02



FE11-5602b

端子号	端子定义	线径/颜色	规定条件（电压、电流、波形等）
1	安全带	0.3Gr	5V/20mA
2	接地	0.5B	GND，电流 1A
3	5V 电源	0.5R	5V/1A
4	照明调节	0.3O/Y	5V/160mA
5	电源	0.5Y	蓄电池电源/1A
6	时钟开关	0.3G	5V/1mA
7	行李箱	0.3W	5V/20mA
8	引擎盖	0.3W/R	5V/20mA
9	后雾灯	0.5R/W	14V/20mA
10	前雾灯	0.5R/O	14V/20mA
11	通讯时钟	0.3B/Y	5V/2mA
12	数据通讯	0.3O/L	5V/2mA

多功能仪表线束连接器 IP01



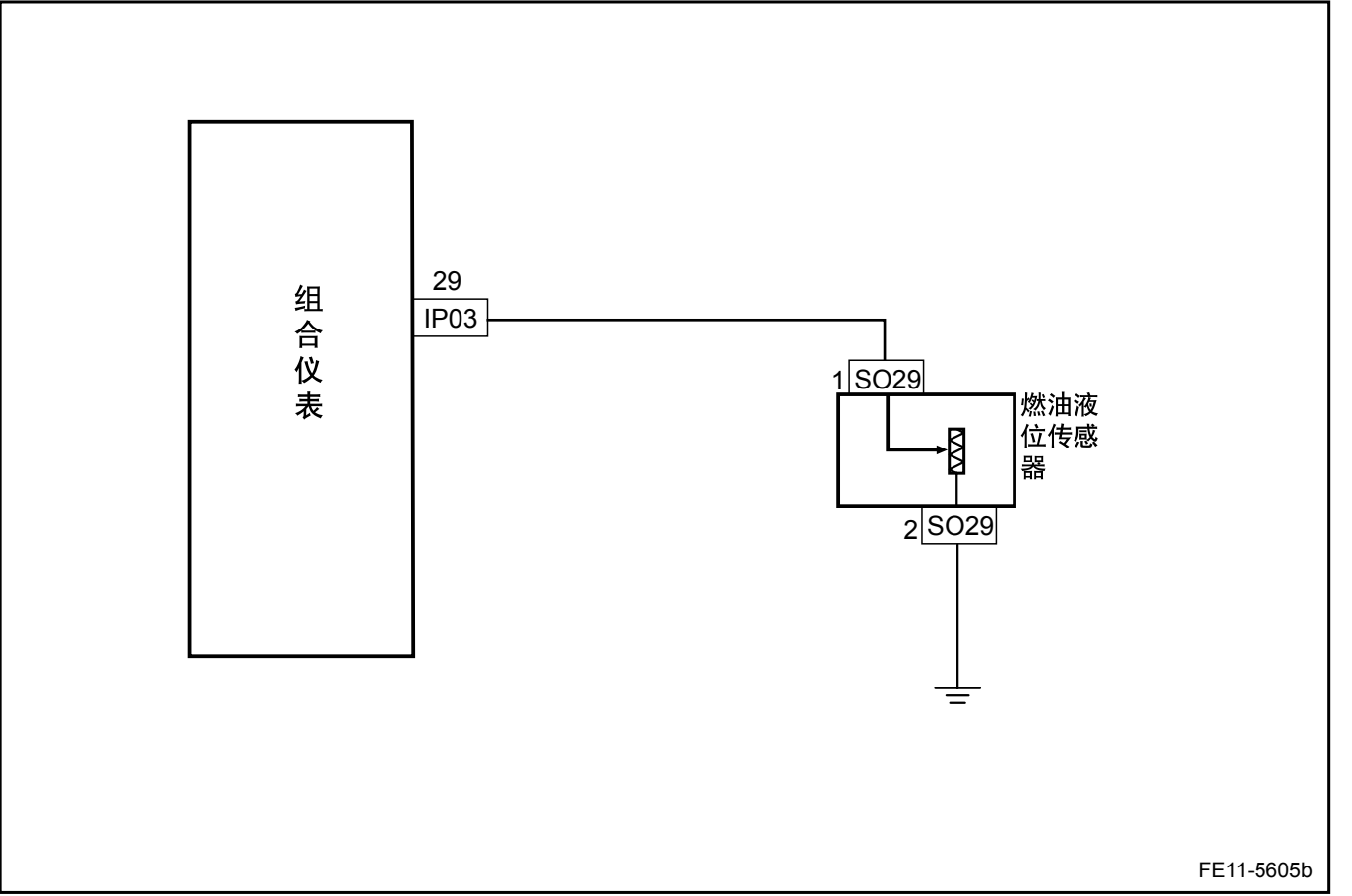
FE11-5603b

端子号	端子定义	线径/颜色	规定条件（电压、电流、波形等）
1	时钟开关	0.3Gr	5V/1mA
2	电源	0.5Y	蓄电池电源/1A
3	照明调节	0.3O/Y	5V/160mA
4	5V 电源	0.5R	5V/1A
5	接地	0.5B	GND,电流 1A
6	安全带	0.3Gr	5V/20mA
7	通讯数据	0.3O/L	5V/2mA
8	通讯时钟	0.3B/Y	5V/2mA
9	前雾灯	0.5R/O	14V/20mA
10	后雾灯	0.5R/W	14V/20mA
11	引擎盖	0.3W/R	5V/20mA
12	行李箱	0.3O/L	5V/20mA

11.7.6.6 DTC U1303 U1304

DTC	U1303	燃油液位传感器输入信号线高电压，或线束连接器被拔起
DTC	U1304	燃油液位传感器输入信号线接地

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1	检查是否有除 U1303 U1304 以外的任何故障代码。
------	-------------------------------

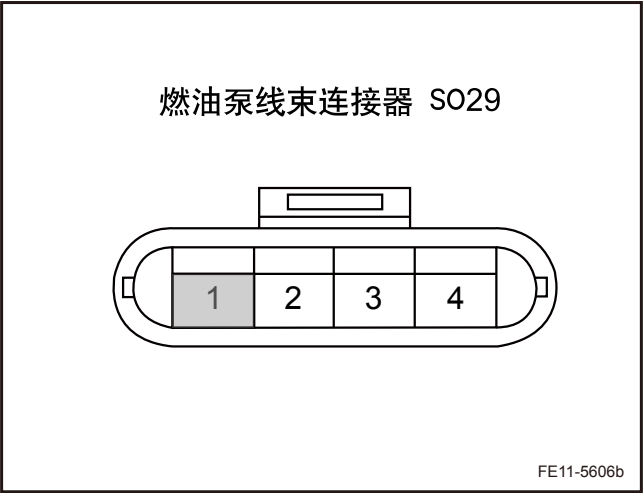
检查是否有除 U1303 U1304 以外的任何故障代码？

是

至 [11.7.6.3 故障诊断代码\(DTC\)列表](#)，根据故障代码进行维修

否

步骤 2	检查传感器线路。
------	----------



- (a) 转动点火开关至 OFF 位置。
- (b) 断开组合仪表线束连接器 IP03。
- (c) 断开燃油液位传感器线束连接器 SO29。
- (d) 测量燃油液位传感器线束连接器 SO29 的 1 号端子与可靠接地间的电阻值。
- (e) 测量燃油液位传感器线束连接器 SO29 的 1 号端子与可靠接地间的电压值。

标准值:

连接器端子	标准值
SO29(1)与可靠接地间的电阻值	10kΩ 或更高
SO29(1)与可靠接地间的电压值	0V

是否符合标准值?

否

维修 SO29 的 1 号端子与 IP03 的 29 号端子间断路或短路故障。

是

步骤 3

检查燃油传感器电阻值。

- (a) 转动点火开关至 OFF 位置。
- (b) 断开燃油液位传感器线束连接器 SO29。
- (c) 拆卸燃油泵总成，参见 [2.3.8.3 燃油泵总成的更换](#)。
- (d) 根据下表测量燃油液位传感器电阻值。

油量	电阻
满	40(±2Ω)
3/4	60(±2Ω)
1/2	90(±2Ω)
1/4	140(±2Ω)
阈值	190(±2Ω)
空	300(±2Ω)

是否符合标准值?

否

更换燃油液位传感器，参见 [2.3.8.4 燃油液位传感器的更换](#)

是

步骤 4

检查仪表中发动机转速表、车速表，工作是否正常?

否

更换燃油液位传感器，参见 [2.3.8.4 燃油液位传感器的更换](#)

是

步骤 5

更换仪表总成，参见 [11.7.7.1 组合仪表总成的更换](#)。

下一步

步骤 6

利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。

- (a) 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- (b) 转动点火开关至“ON”位置。
- (c) 清除故障诊代码。
- (d) 再次对仪表进行故障代码读取，确认系统无故障代码输出。  
是否符合标准值？

否

转至步骤 1

是

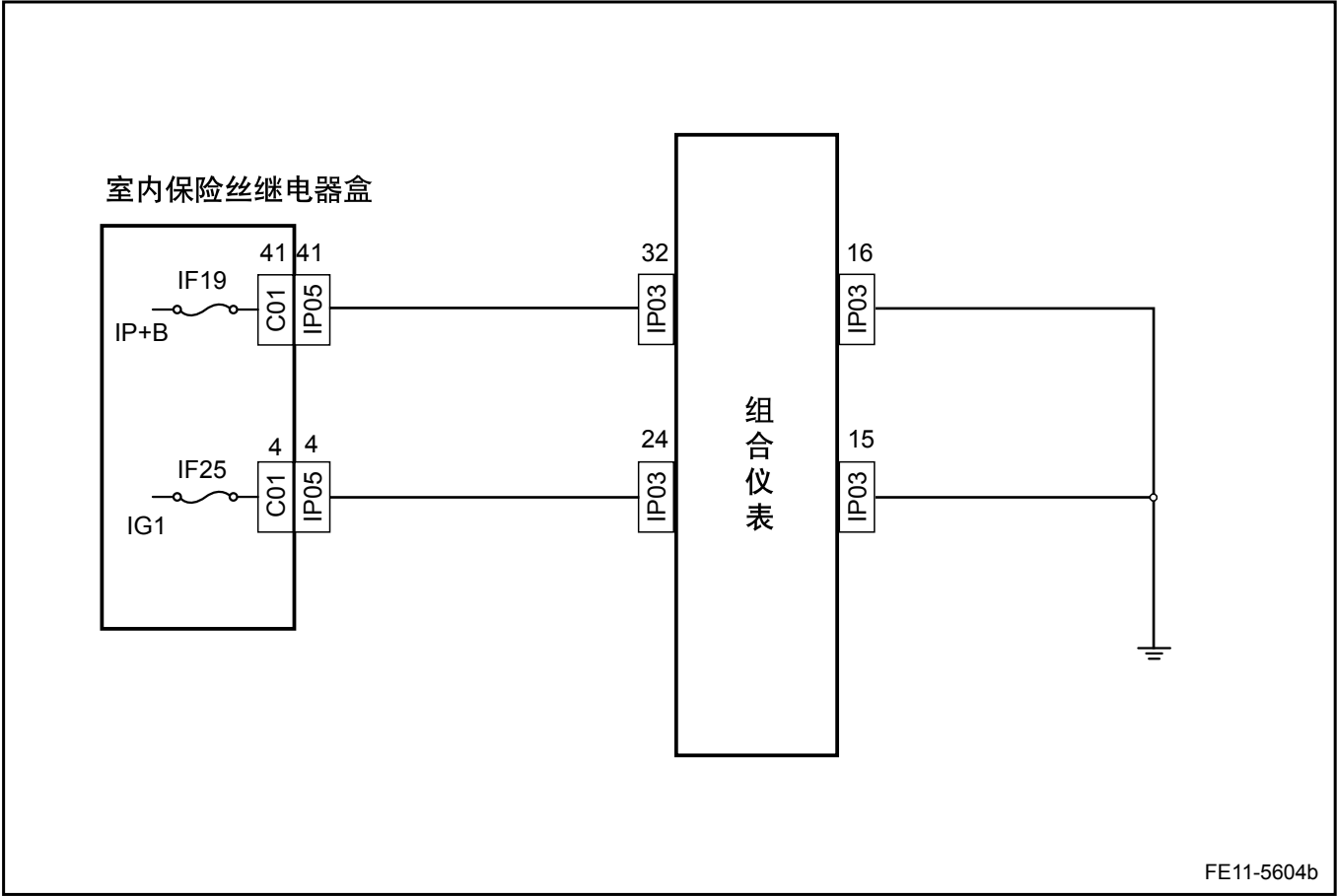
步骤 7

故障排除。

11.7.6.7 DTC U129C U129D

DTC	U129C	超过仪表正常工作电压。
DTC	U129D	低于仪表正常工作电压。

线路简图：



诊断步骤：

步骤 1	检查室内保险丝继电器盒中 IF19、IF25 保险丝。 <div><div>(a) 转动点火开关至“OFF”位置。</div><div>(b) 从室内保险丝继电器盒拆卸 IF19、IF25 保险丝。</div><div>(c) 用万用表测量保险丝两个端子间是否导通。</div><div>导通吗？<div><div>是</div><div>检查线路是否有短路现象，更换保险丝。</div></div></div></div>
	<div>否</div>
步骤 2	检查仪表电源电压。 <div><div>(a) 转动点火开关至“OFF”位置。</div><div>(b) 断开仪表线束连接器 IP03。</div><div>(c) 转动点火开关至“ON”位置。</div><div>(d) 测量仪表线束连接器 IP03 的 24 号端子与可靠接地间的电压。</div><div>(e) 测量 ECM 线束连接器 IP03 的 32 号端子与可靠接地间的电压。</div><div>标准值：11-14V</div><div>电压正常吗？</div></div>

		否	维修保险丝 IF19 与 IP03 的 32 号端子之间的断路故障、维修保险丝 IF25 与 IP03 的 24 号端子之间的断路故障。
		是	
步骤 3	检查仪表接地电路。		
		(a) 转动点火开关至“OFF”位置。 (b) 断开仪表线束连接器 IP03。 (c) 转动点火开关至“ON”位置。 (d) 测量仪表线束连接器 IP03 的 24 号端子与可靠接地间的电阻值。 (e) 测量 ECM 线束连接器 EN01 的 32 号端子与可靠接地间的电阻值。 标准值：小于 1Ω 电阻值正常吗？	
		否	ECM 接地电路故障，处理故障部位。
		是	
步骤 4	检查充电系统。		
		(a) 检查蓄电池电压。 标准值：11V-14V (b) 检查发电机充电电压。 标准值：11.5V-14.5V 都正常吗？	
		否	处理故障部位。
		是	
步骤 5	更换仪表总成，参见 <a href="#">11.7.7.1 组合仪表总成的更换</a> 。		
		下一步	
步骤 6	利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。		
		(a) 连接故障诊断仪至诊断测试接口。 (b) 转动点火开关至“ON”位置。 (c) 清除故障诊断码。 (d) 启动发动机并怠速暖机运行至少 5 分钟。 (e) 再次对控制系统进行故障代码读取。 故障诊断代码还存在吗？	
		是	转至步骤 1
		否	
步骤 7	故障排除。		



11.7.6.8 DTC U150F

DTC	U150F	EEPROM 校验码错误
-----	-------	--------------

诊断步骤:

步骤 1	检查仪表电源电路及接地电路是否正常。
------	--------------------

参见 [11.7.6.7 DTC U129C U129D](#)。

是	处理故障部位
---	--------

否

步骤 2	更换仪表总成，参见 <a href="#">11.7.7.1 组合仪表总成的更换</a> 。
------	--

下一步

步骤 3	利用故障诊断仪确认故障代码是否再次存储。
------	----------------------

- (a) 连接故障诊断仪至诊断测试接口。
- (b) 转动点火开关至“ON”位置。
- (c) 清除故障代码。
- (d) 启动发动机并怠速暖机运行至少 5min。
- (e) 再次对控制系统进行故障代码读取。

故障诊断代码还存在吗?

是	转至步骤 1
---	--------

否

步骤 4	故障排除。
------	-------

11.7.6.9 DTC U1400 U1410 U1420 U1430 U1501 U1601

DTC	U1400	ABS 消息发送超时，失去与 ABS 通讯
DTC	U1410	ACU 消息发送超时，失去与 ACU 通讯
DTC	U1420	BCM 消息发送超时，失去与 BCM 通讯
DTC	U1430	EMS 消息发送超时，失去与 EMS 通讯
DTC	U1501	CAN 网络系统完整性检测失败
DTC	U1601	检测到 CAN BUS off 状态

诊断步骤:

参见“数据通讯系统”中的 [11.17.7 诊断信息和步骤](#)。

## 11.7.7 拆卸与安装

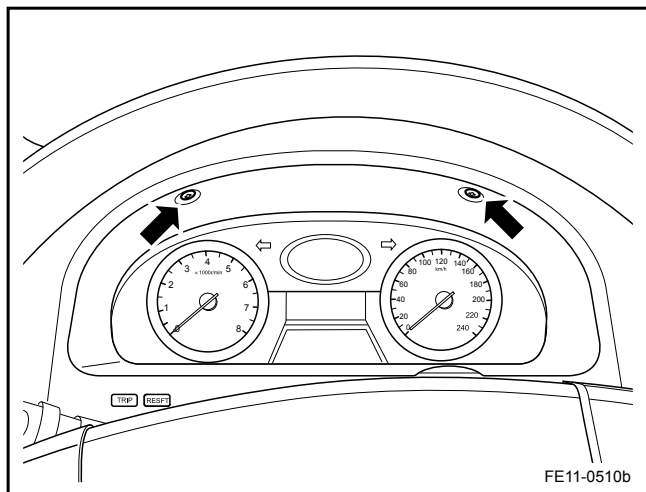
### 11.7.7.1 组合仪表总成的更换

拆卸程序：

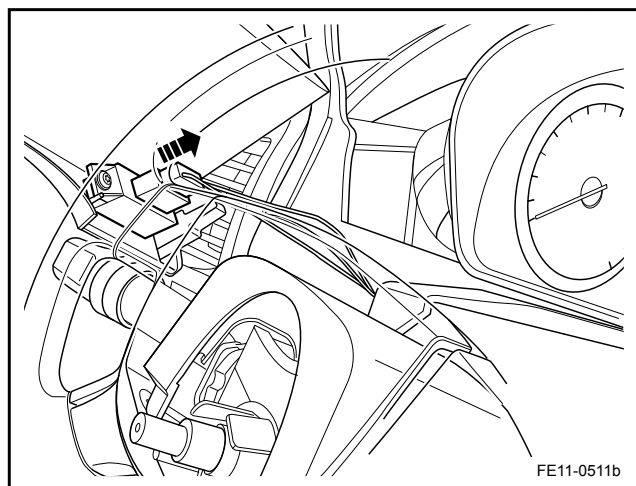
**警告！**

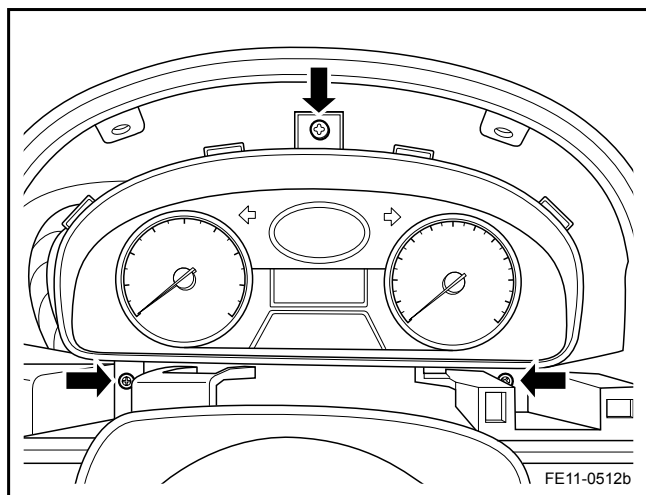
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极线电缆，参见 [2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。
2. 调整转向盘到最低位置，拆卸组合仪表装饰面板螺钉。

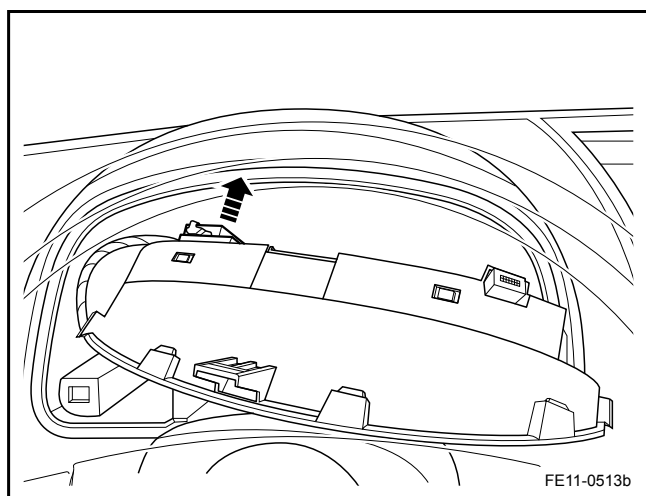


3. 断开里程表复位开关连接器，取出组合仪表饰板。



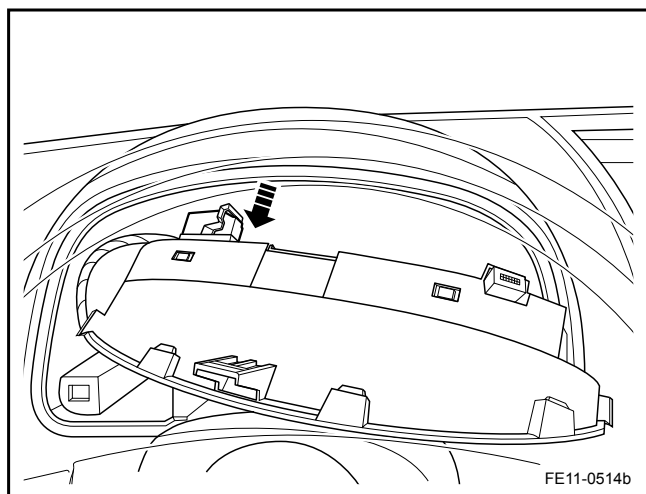


4. 拆卸仪表固定螺钉，取出组合仪表。

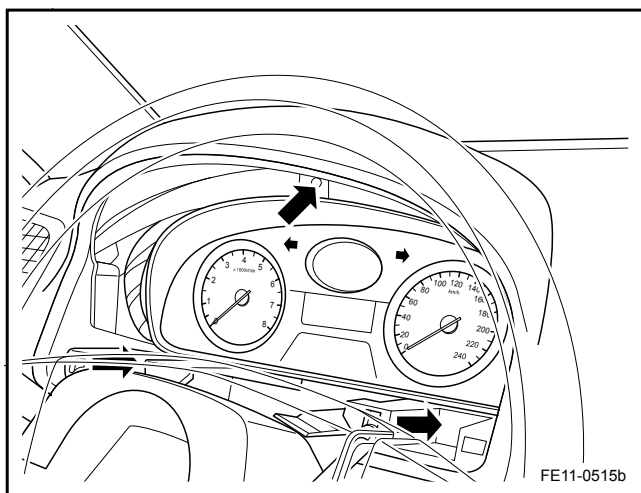


5. 断开组合仪表线束连接器。

#### 安装程序：



1. 连接组合仪表线束连接器。

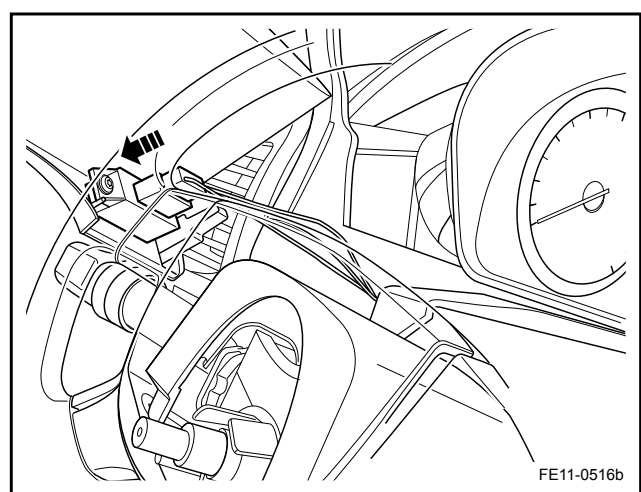


2. 安装组合仪表，并紧固螺钉。

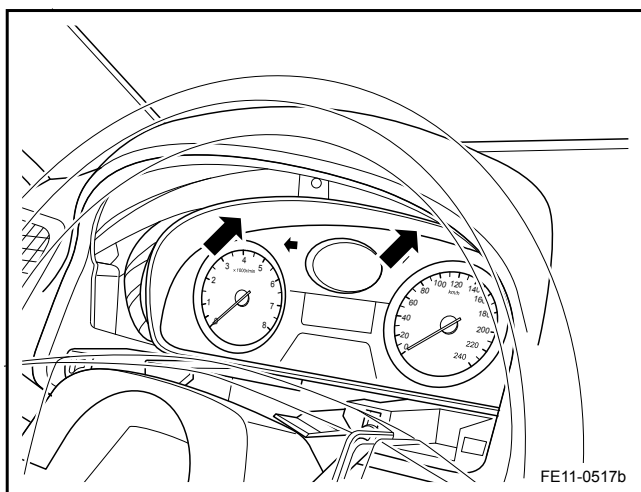
力矩：9.8Nm(公制) 7.3lb-ft(英制)

**注意**

参见“警告和注意事项”中的“紧固件的重要注意事项”。



3. 连接里程表复位开关连接器。



4. 安装组合仪表装饰面板。

力矩：3Nm(公制) 2.2lb-ft(英制)

**注意**

参见“警告和注意事项”中的“紧固件的重要注意事项”。

5. 连接蓄电池负极电缆。