

11.7 仪表/驾驶员信息系统

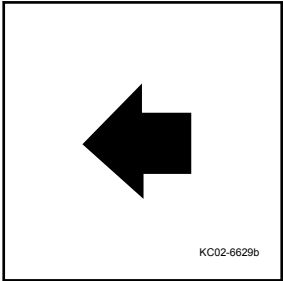
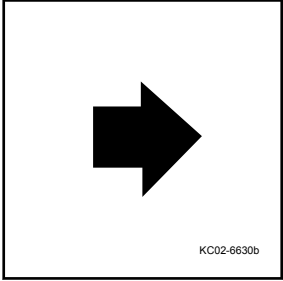
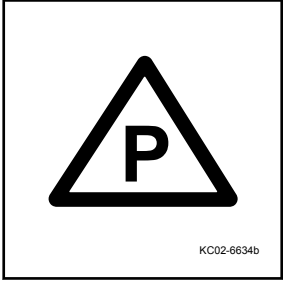
11.7.1 规格

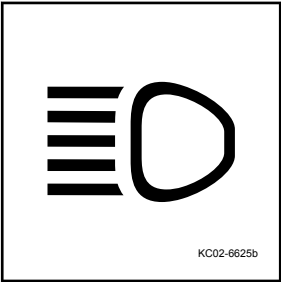
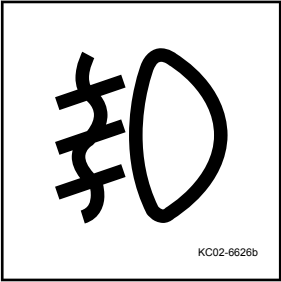
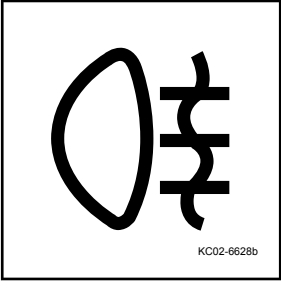
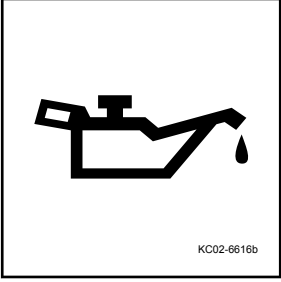
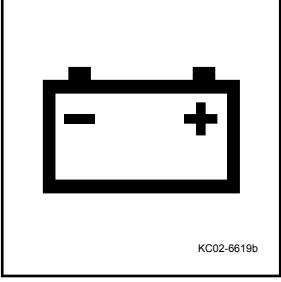
11.7.1.1 紧固件规格


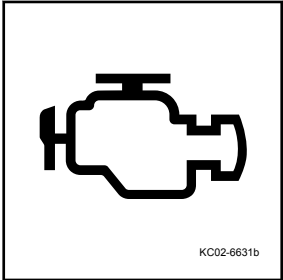
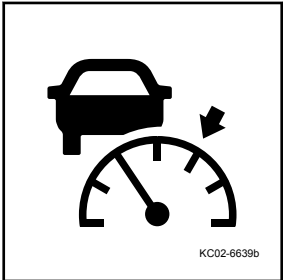

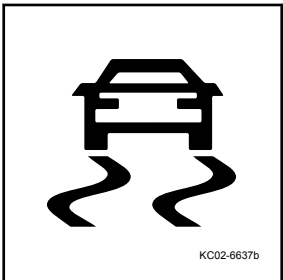
紧固件名称	型号	力矩范围	
		公制(Nm)	英制(lb-ft)
组合仪表总成六角头自攻螺钉	ST4.2×16	3 - 4	2 - 3




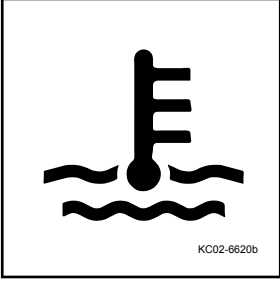
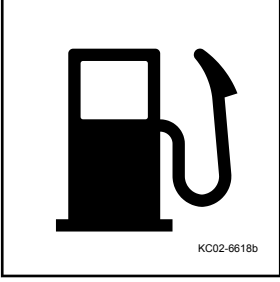
11.7.1.2 指示灯说明

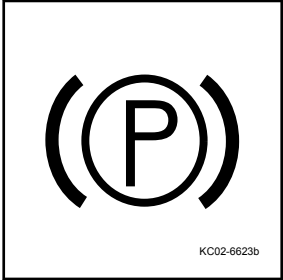
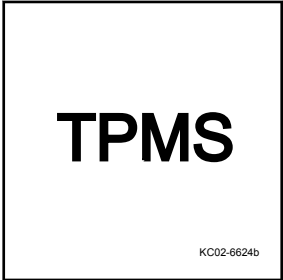
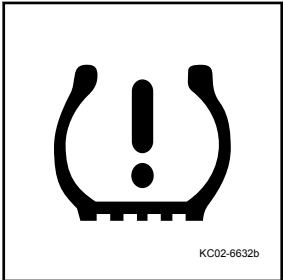
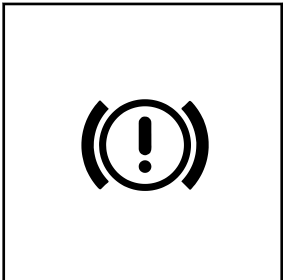
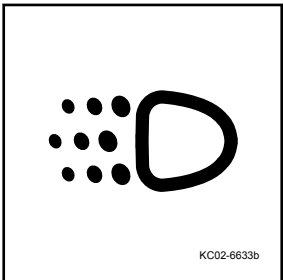
组合仪表一共有 24 个警告灯给用户提供警告或者提示信息。




灯符号	指示灯	颜色
	左转向指示灯	绿色
	右转向指示灯	绿色
	EPB 错误指示灯	黄色

灯符号	指示灯	颜色
 KC02-6625b	远光灯指示灯	蓝色
 KC02-6626b	前雾灯指示灯	绿色
 KC02-6628b	后雾灯指示灯	黄色
 KC02-6616b	机油压力警告灯	红色
 KC02-6619b	蓄电池充电指示灯	红色

灯符号	指示灯	颜色
	AVH 状态指示灯	黄色
	发动机故障灯	黄色
	ACC 工作状态指示灯	红色
	ACC 错误状态指示灯	黄色
	ABS 故障警告灯	黄色

灯符号	指示灯	颜色
	EBD 故障警告灯	黄色
	安全带未系警告灯	红色
	安全气囊故障灯	红色
	发动机过热警告灯	红色
	燃油液位过低警告灯	黄色

灯符号	指示灯	颜色
	电子驻车制动指示灯	红色
	TPMS 指示灯	黄色
	胎压异常指示灯	黄色
	制动系统故障指示灯	红色
	白昼指示灯	黄色

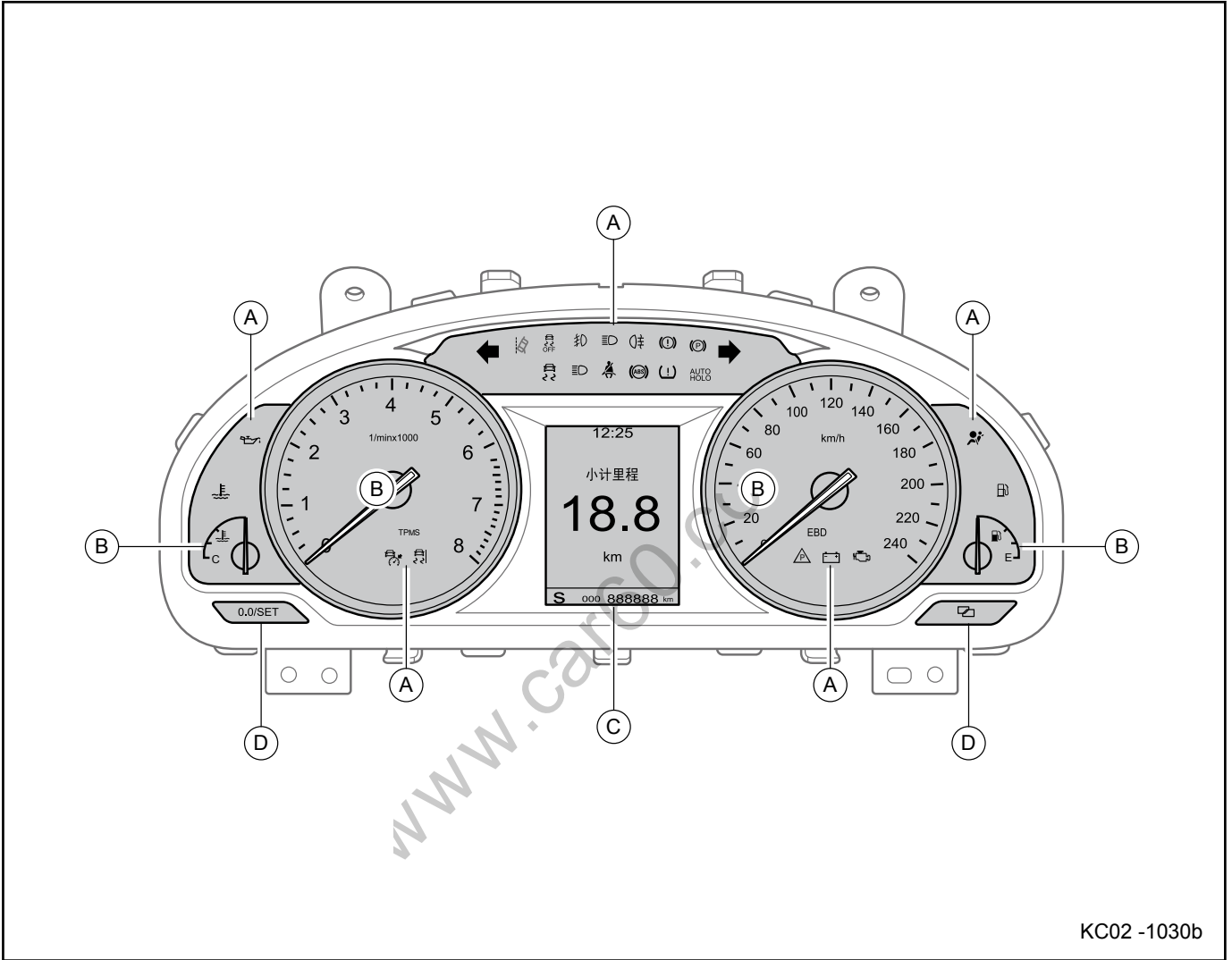
灯符号	指示灯	颜色
	巡航指示灯	绿色
	ESC 指示灯	黄色
	ESC OFF 指示灯	黄色

11.7.2 描述和操作

11.7.2.1 显示功能

该组合仪表具有车速、发动机转速、发动机水温、燃油表指针式显示；量表指针转动的阻尼由软件控制；具有菜单显示功能，

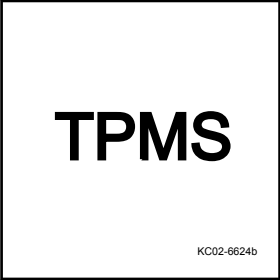
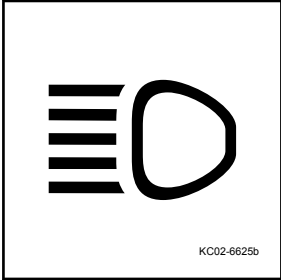
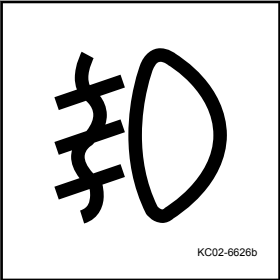
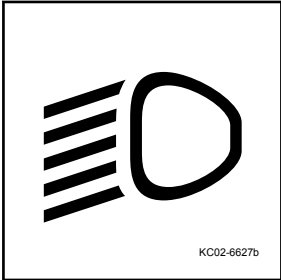
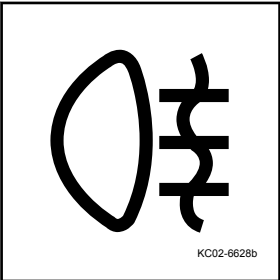
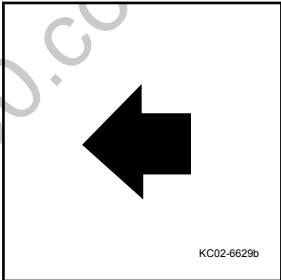
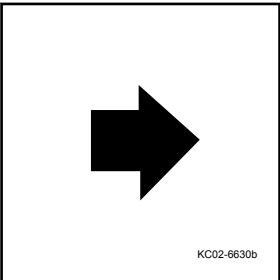
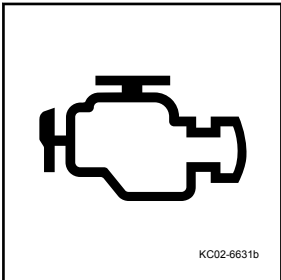
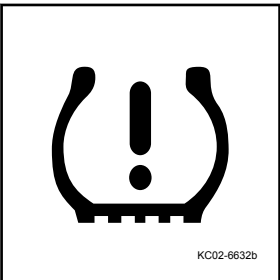
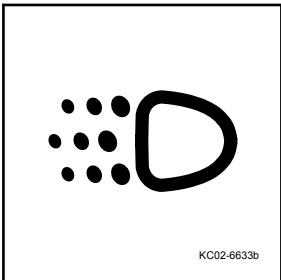
液晶显示采用 3.5 英寸 TFT 屏；具有喇叭报警功能的提示；仪表背光分为昼夜双色，白天背照明为白色，夜晚背照明为黄色。示宽灯点亮的 CAN 消息会使仪表从白天照明切换到夜晚照明。背光分 73 等级，每个等级之间是渐变的过程。。
行驶前自检


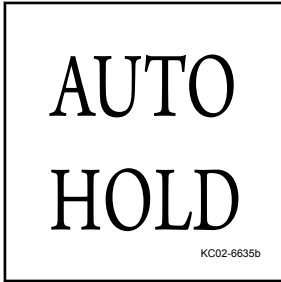

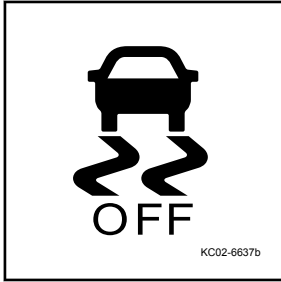

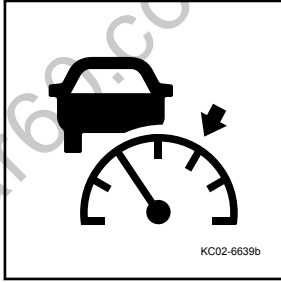



KC02 -1030b

A 区报警灯：

警告	名称	警告	名称
 KC02-6614b	安全气囊	 KC02-6615b	EBD 故障
 KC02-6616b	机油压力	 KC02-6617b	ABS 故障
 KC02-6618b	燃油低报警	 KC02-6619b	蓄电池充电系统
 KC02-6620b	水温高报警	 KC02-6621b	制动液面低
 KC02-6622b	驾驶员安全带	 KC02-6623b	EPB 状态

警告	名称	警告	名称
<div><p>KC02-6624b</p></div>	TPMS 故障报警灯	<div><p>KC02-6625b</p></div>	远光灯
<div><p>KC02-6626b</p></div>	前雾灯	<div><p>KC02-6627b</p></div>	LDW 指示灯
<div><p>KC02-6628b</p></div>	后雾灯	<div><p>KC02-6629b</p></div>	左转向灯
<div><p>KC02-6630b</p></div>	右转向灯	<div><p>KC02-6631b</p></div>	发动机排放故障
<div><p>KC02-6632b</p></div>	胎压异常	<div><p>KC02-6633b</p></div>	白昼指示灯

警告	名称	警告	名称
 KC02-6634b	EPB 错误指示灯	 KC02-6635b	AVH 状态指示灯
 KC02-6637b	ESP 指示灯	 KC02-6637b	ESP OFF 指示灯
 KC02-6638b	巡航指示灯	 KC02-6639b	ACC 工作状态指示灯
 KC02-6640b	ACC 错误状态指示灯		

- 1.仪表上电自检时间为 3 s，对于有自检功能的报警灯，自检时不响应网络信号。
- 2.对于没有自检功能的报警灯，在进行指示灯自检时，不能屏蔽 CAN 网络信号。
- 3.在自检时收到发动机转速信号>400RPM，则行驶前自检会被打断，但是自检时间至少持续 0.5 秒。
- 4.如果在自检结束时，自检指示灯点亮条件满足，那么该指示灯应持续点亮，而不是熄灭之后再点亮。

- 5.有自检功能的指示灯包括： a.水温高指示灯 b.油量低指示灯 c.安全气囊故障指示灯 d.主驾驶员安全带指示灯 e.EBD 故障指示灯 f.ABS 报警指示灯 g.发动机故障指示灯

B 区指针表

a.速度表

- 1.车速表盘刻度范围 0 - 240km/h，车速表的速度表单位为“km/h”，其最小分度值 10 km/h。
- 2.大刻度用于指示 20 Km/h，小刻度用于指示 10 Km/h。
- 3.大刻度处用数字 0，20，40，60，80，100，120，140，160，180，200，220，240 标识。

b.转速表

- 1.转速表刻度范围为 0 - 8000，红区定义 6250 - 8000
- 2.转速表的转速单位一般以“r/min”，转速表的最小分度值为 250 r/min。•当引擎熄火，如果电池已经连接上，引擎转速表

指针回到‘0’ 刻度位置。•如果电池断开连接，引擎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，引擎转速表指针回到‘0’ 刻度位置。•如果来自 CAN 上的引擎转速信号无效或者丢失，引擎转速表指针将回到‘0’ 刻度位置。

c.水温表

水温下限温度标识 C,上限温度标识为 H

温度(°C)	指示位置
50 度	C
70 度	1/4
80 度	1/2
80 度	1/2
105 度	红线
110 度	H

d.油量表

- 1.油量表的分度为：0 ~ 报警点 ~ 1/4 ~ 1/2 ~ 3/4 ~ 1。
- 2.信号来源于一个燃油传感器，其一端接传感器地，电阻信号。
- 3.车点火后并停止行使时，仪表会检测加油事件。如果一次加油量超过 5L 以上，则燃油表显示加油后的最新值，否则燃油显示不变。
- 4.传感器出现故障时，油量表指示保持当前的位置，同时启动故障定时器。当 20 秒后传感器持续故障后，油量表指示指向最

小值，但并不发出油量低警报。如果传感器重新被连接上仪表，而且模拟电压值处于两个阈值(上下)的区间内保持正常，则在传感器持续正常工作 20 秒后，油量表指示按照当前油量显示。

下表是油量表传感器参考阻值范围,传感器阻值有效范围是 10 Ω – 450 Ω。

浮子位置/float position	高度/height mm	阻值/resistance Ω	对应容积 (L)
E(empty)	20	250±7	3 17. 35 52.5 65
报警点	50	227±6	10
1/4	74	186±6	17.5
1/2	106	135±5	35
3/4	138	86±5	52.5
F(full)	162	40±4	65

C 区 显示屏：



显示区域	显示内容	备注
A 区	时钟	常显，可通过菜单设置 12/24 小时显示方式。显示提示符号表示后台有报警信息。
B 区	综合信息	1.行车电脑信息（小计里程，续航里程，行驶时间，平均车速，平均油耗，瞬时油耗，轮胎状态）。 2.报警图文信息。 3.特殊功能提示（半自动泊车系列交互提示，倒车雷达距离提示，ACC 巡航模式状态系列提示，行车道路偏离提示，行人防撞预警提示）。 4.菜单设置。
C 区	档位	常显
D 区	里程总计	常显

- 小计里程以默认形式显示在液晶屏。

— 小计里程的显示范围为 0.0-999.9 km。

— 除了 0.0-0.9 km 外不显示最高位的“0”。
- 可行驶里程

当可行驶里程小于阈值 50 公里时，LCD 应显示“---”。相应的可行驶里程指示闪烁,不显示最高位的“0”。
- 驾驶员可以对其进行开、关，表示像的上下位置及亮度调整等操作。

D 区菜单按键

左:确认(Set)、右:切换(Switch)
按键定义： Switch:切换菜单 Set:内容设定
按键动作： 长按:按住 2s 或以上 短按:按住 0.2s 到 2

11.7.2.2 抬头显示功能

抬头显示器设置在驾驶员前方的仪表板内。抬头显示器的显示是在挡风玻璃下方区域、前方约 2 米区间地段用虚像表示。驾

11.7.2.3 里程显示模块切换

行驶信息显示

- 1.所有的行车电脑信息都可以通过菜单开启或关闭，但不能全部关闭，至少需要保留一项行车电脑信息。
- 2.当有多个行车电脑开启时，驾驶员可以通过短按 Switch 按钮可以循环切换行车电脑信息。但是在有特殊信息显示时，不能切换显示行车电脑界面。
- 3.可以通过行车电脑配置菜单一次性复位所有行程电脑数据（瞬时油耗除外）。
- 4.在任意行车电脑信息界面，长按 Set 键，将复位该行车电脑信息。如果长按过程中有报警，则本次长按无效，立即显示报警信息。
- 5.仪表每次上电后，行车电脑默认的显示界面为上次用户选择的界面。
- 6.行车电脑界面包含以下提示信息: a.小计里程 b.平均油耗 c.瞬时油耗 e.续航里程 f.驾驶时间 g.平均车速 h.胎压状态。

行车电脑信息描述

— 小计里程

- a.小计里程,上次清零后车辆行驶距离，根据 EMS 发送的里程计数计算。
 - b.范围 0 - 999.9，精度 0.1，单位可以通过菜单单位设置在 km 和 miles 之间切换。
 - c.小计里程显示值可以通过长按 Set 键清零。
 - d.仪表需要自动记忆小计里程，关点火不能清除，蓄电池断电小计里程自动复位。
- 4.续航里程
- 5.驾驶时间 上次清零后车辆行驶的时间。更新频率: 1 分钟 最大显示: 99 小时 59 分 当发生如下条件时，行驶时间清零: a.当前显示行驶时间时，长按 Set 键; b.通过“复位行车电脑”菜单清零。
- 6.平均车速 上次清零后行驶的平均车速。驾驶员可以通过按键清除历史平均车速数据，单位可以通过菜单在 km/h、Mph 之间切换。更新频率: 10s。最大显示: 240km/h 或 149Mph。当发生如下条件时，平均车速清零:a.当前显示平均车速时，长按 Set 键复位平均车速; b.通过“复位行车电脑”菜单清零。

— 平均油耗

依据 ECM 发送的油耗信号，以及仪表的里程信息，采用算术平均算法计算平均油耗并进行显示，驾驶员可以通过菜单或按键清除历史平均油耗数据，单位可以通过菜单在 mpg(UK)、mpg(US)、L/100km 和 km/L 之间切换。

— 瞬时油耗

依据 ECM 发送的油耗信号，以及仪表当前行驶里程信息，实时计算当前油耗进行显示，单位可以在通过菜单在 mpg(UK)、mpg(US)、L/100km 和 km/L 之间切换。

- a.界面更新频率 3s。

- b.当车速小于 3km/h，瞬时油耗显示---L/100km。
- c.最大显示为 29.9L/100km，99.9km/L。
- d.瞬时油耗不可以清零。

可续航里程

可续航里程用来显示当前油箱的油量可以行驶的里程数，依据仪表计算的平均油耗和现在的燃油量，计算可继续行驶的里程进行显示。由于驾驶条件不断变化，无法预测未来的情况，仪表是基于当前驾驶条件不变（油耗、速度等）的假设计算的。更新频率 10s, 每 1s 计算一次可续航里程。当燃油传感器开路或短路的时候，显示“--- km 开”。当续航里程计算数据小于 50km（可配置项）的时候，LCD 显示“Low”。最大显示: 999km。

为防止燃油提前耗尽，软件作以下设置:

当前实际剩余油量减去 5L，作为剩余油量代入公式。

在剩余油量小于等于 5L 时，显示可续航里程为 0km。

— 驾驶时间

上次清零后车辆行驶的时间。更新频率: 1 分钟 最大显示: 99 小时 59 分 当发生如下条件时，行驶时间清零:

- a.当前显示行驶时间时，长按 Set 键;
- b.通过“复位行车电脑”菜单清零。

— 平均车速

上次清零后行驶的平均车速。驾驶员可以通过按键清除历史平均车速数据，单位可以通过菜单在 km/h、Mph 之间切换。更新频率: 10s。最大显示: 240km/h 或 149Mph。当发生如下条件时，平均车速清零:

- a.当前显示平均车速时，长按 Set 键复位平均车速;
- b.通过“复位行车电脑”菜单清零。

— 根据 TPMS 发送的轮胎的压力和温度，更新显示在仪表液晶屏上。

- a.仪表压力单位可以根据菜单的设置进行调整:“bar”“PSI”“kPa”。
- b.仪表温度单位可以根据菜单的设置进行调整:“°C”“°F”。
- c.温度显示精确到 1°C，轮胎压力精确到 1 Kpa，更新时间为 3s。

11.7.3 系统工作原理

11.7.3.1 系统工作原理

照明

照明颜色：

功能	白天	夜晚
指针	红色	红色
表牌刻度/数字	白色/白色	白色/白色
表头照明	白色	白色
报警灯	绿色，红色，蓝色，黄色	
TFT-负极性，黑底白字	白色	

*只有电池驱动的报警灯有效。

仪表功能配置表：

功能	OFF	ACCESSORY	RUN	CRANK
档位	OFF	OFF	ON	OFF
表头	OFF	OFF	ON	OFF
里程	OFF	OFF	ON	OFF
报警符号	ON*	ON*	ON	OFF

警告灯控制

以下警告灯由硬件直接控制：

- 近远光灯指示灯
- 前、后雾灯指示灯
- 位置灯指示灯
- 燃油过低报警灯
- 制动液位传感器灯
- 充电警告灯

- 机油压力警告灯
- TPMS 警告灯
- 衬片磨损警告灯

蜂鸣器

蜂鸣器功能：

在如下情况下，蜂鸣器将会鸣响，蜂鸣器报警方式依照下表规定：

功能	触发条件
钥匙未拔报警	ACC 或 OFF 档，主驾驶车门打开，钥匙未拔。

功能		触发条件	
安全带未系报警		(1)当 V=0km/h，安全带未系，则灯亮，无声。 (2)当 V≥25km/h，安全带未系，则灯闪，有声，且同步。 (3)当车速在 0km/h 与 25km/h 之间，安全带未系。 车速由 0km/h 上升至 25km/h 期间，即处于车速上升阶段，则灯亮，无声 车速由 25km/h 下降至 0km/h 期间，即处于车速下降阶段，则灯闪，有声，且同步。 (4)在任何时刻，若安全带系上，则灯灭，无声。 (5)在任何时刻，解开安全带，按以上逻辑执行。	
车门开报警		钥匙拔出、主驾驶车门打开、位置灯打开。	
灯光未关报警		当所有车门(包括发动机罩盖和背门)中任一门未关且车速超过 10 km/h 时，蜂鸣器鸣叫三次提醒驾驶员注意，同时屏幕显示车门状态。	
超速报警		当车速大于 120KM/h 时，报警开启，频率 1HZ（500ms 开，500ms 关），报警 3S 后自动关闭，若车速降到 115KM/h 以下同样关闭报警；关闭后，若车速低于 100 km/h 后再次启动报警功能，若车速一直高于 100 km/h，则不再报警。	
倒车雷达警告	与障碍物距离	显示线段数量	蜂鸣器频率
	1500 mm 以上	无	静音
	1000 mm-1500 mm	三段	2 Hz
	400 mm-1000 mm	二段	4 Hz
	0 mm-400 mm	一段	长鸣

蜂鸣器优先级

当多个蜂鸣器报警功能同时存在时，高优先级的报警将优先被激活；如果较低优先级的报警功能正在执行中，发生了一个更高优先级的报警，则优先级低的报警功能将在优先级高的报警功能完成后再次被激活。蜂鸣器报警功能优先级如下：

倒车雷达>车门开报警>安全带未系报警>超速报警>车钥匙忘拔报警>灯光未关报警

安全带报警

点火后任何时刻，如果驾驶员或者副驾驶安全带未系，其对应的报警灯都会闪烁，直到该安全带系上才熄灭。

自检

速度表

实际车速(km/h)	指示车速(km/h)	指针偏转角度(°)
0	0	0
18	20	20
37	40	40.1

当汽车点火时，制动系统故障指示灯将由外部控制的点火自检信号接地自检。

点火后，报警指示灯(水温、燃油报警指示灯)将根据定义自检，自检方式为点亮 3 s。

冷却液高温报警：启动开关闭合后 LED 点亮 3 s 自检，当发动机转速大于 300 rpm 时自检中断。

低燃油报警：启动开关闭合后 LED 点亮 3 s 自检，当发动机转速大于 300 rpm 时自检中断。

量表

熄火后，所有量表(水温表，油量表)的指针都回到表盘的零位置。

实际车速(km/h)	指示车速(km/h)	指针偏转角度(°)
57	60	60.1
77	80	80.2
97	100	100.2
116	120	120.3
136	140	140.3
156	160	160.4
174	180	180.4
194	200	200.5
214	220	220.5

车速信号来自 CAN，如果车速信号丢失（即 time-out）或无效（即不在 0 到 240 之间），指针应当指在 0 km/h。

发动机转速表

发动机转速(r/min)	CAN 数据	指针偏转角度(°)	指示误差 (r/min)
0	0	0	0
1000	0x0FA	27.5	± 100
2000	0x1F40	55.1	
3000	0x2EE0	82.7	± 150
4000	0x3E80	110.3	± 200
5000	0x4E40	137.8	± 250
6000	0x5DC0	165.4	± 300
7000	0x6D60	192.9	± 350
8000	0x7D00	220.5	± 400

转速信号来自 CAN，如果转速信号丢失或无效，指针应当指在 0 km/h。

转速表的计算和指示应当满足：

- 1)如果计算得到的转速大于最大可显示转速，应当在不影响计算的情况下显示最大可显示转速。
- 2)转速表在点火后，指针的偏转角度应符合当前转速。

3)响应时间：指针在点火后由初始位置刻度 0 r/min 偏转至当前刻度的时间不超过 5 s。

4)车辆停止行驶并关闭点火信号以后，指针应在 5 s 内归零。

燃油表输入信号：来自厚膜电阻传感器，其一端接传感器接地。
燃油阻值参数如下：

油量表

序号	容积(L)	电阻值(Ω)	备注
1	3	290±8	底油
2	8	250±7	报警点

序号	容积(L)	电阻值(Ω)	备注
3	11	226	解报点
4	16	186±6	1/4
5	33	135±5	1/2
6	49	86±5	3/4
7	65	40±4	满油

水温表

序号	温度℃	显示段码
1	T≤55	0
2	55 < T≤60	1
3	60 < T≤65	2
4	65 < T≤70	3
5	70 < T≤80	4
6	80 < T≤105	5
7	105 < T≤110	6
8	110 < T≤115	7
9	T > 115	8

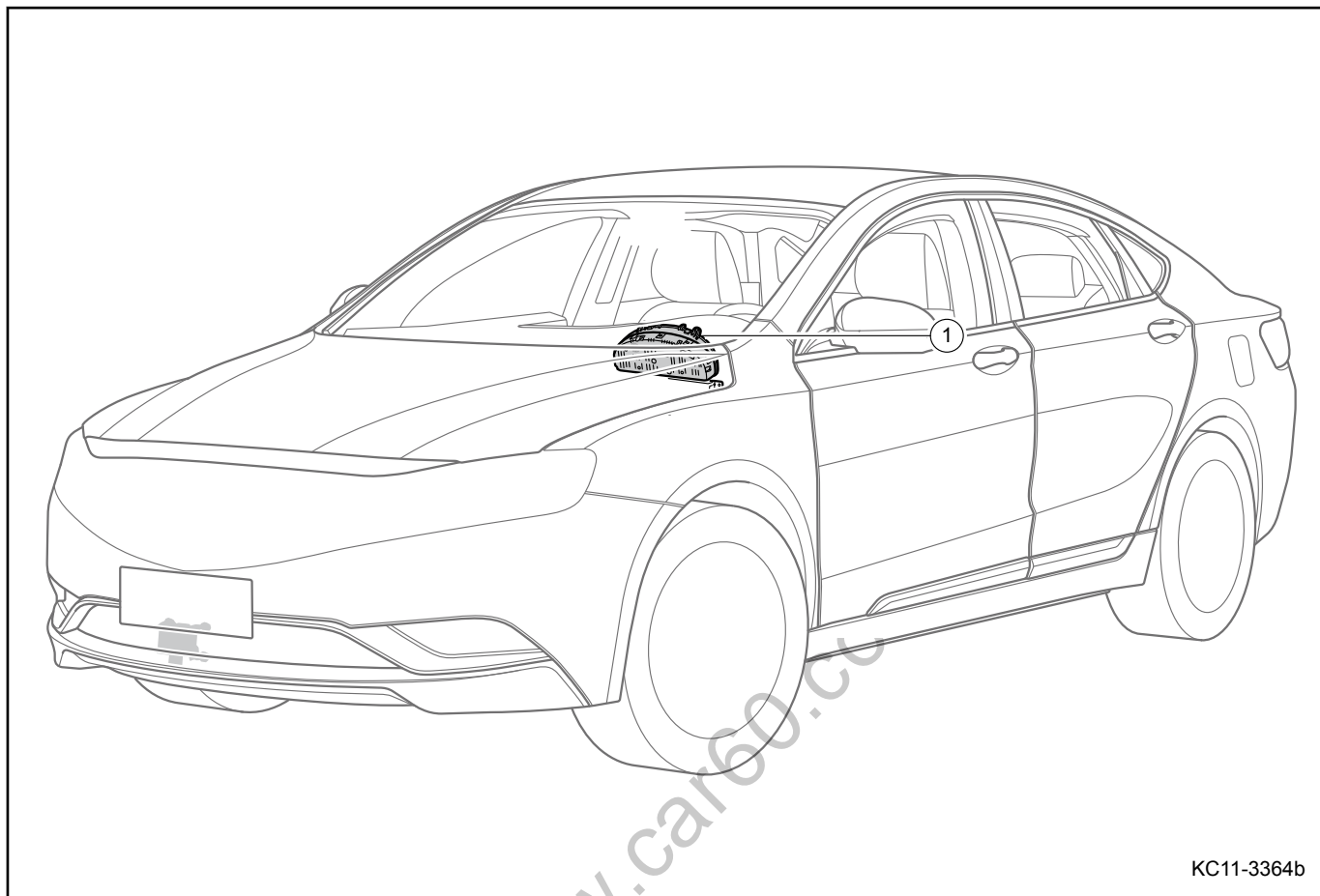
当发动机水温达到 115℃时，冷却液温度高报警灯点亮。水温高时，液晶中的水温表进行闪烁报警，闪烁频率为 1HZ。

门开关状态显示

门开状态信息来自于 CAN 总线。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 7km/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。如下图所示：

11.7.4 部件位置

11.7.4.1 部件位置

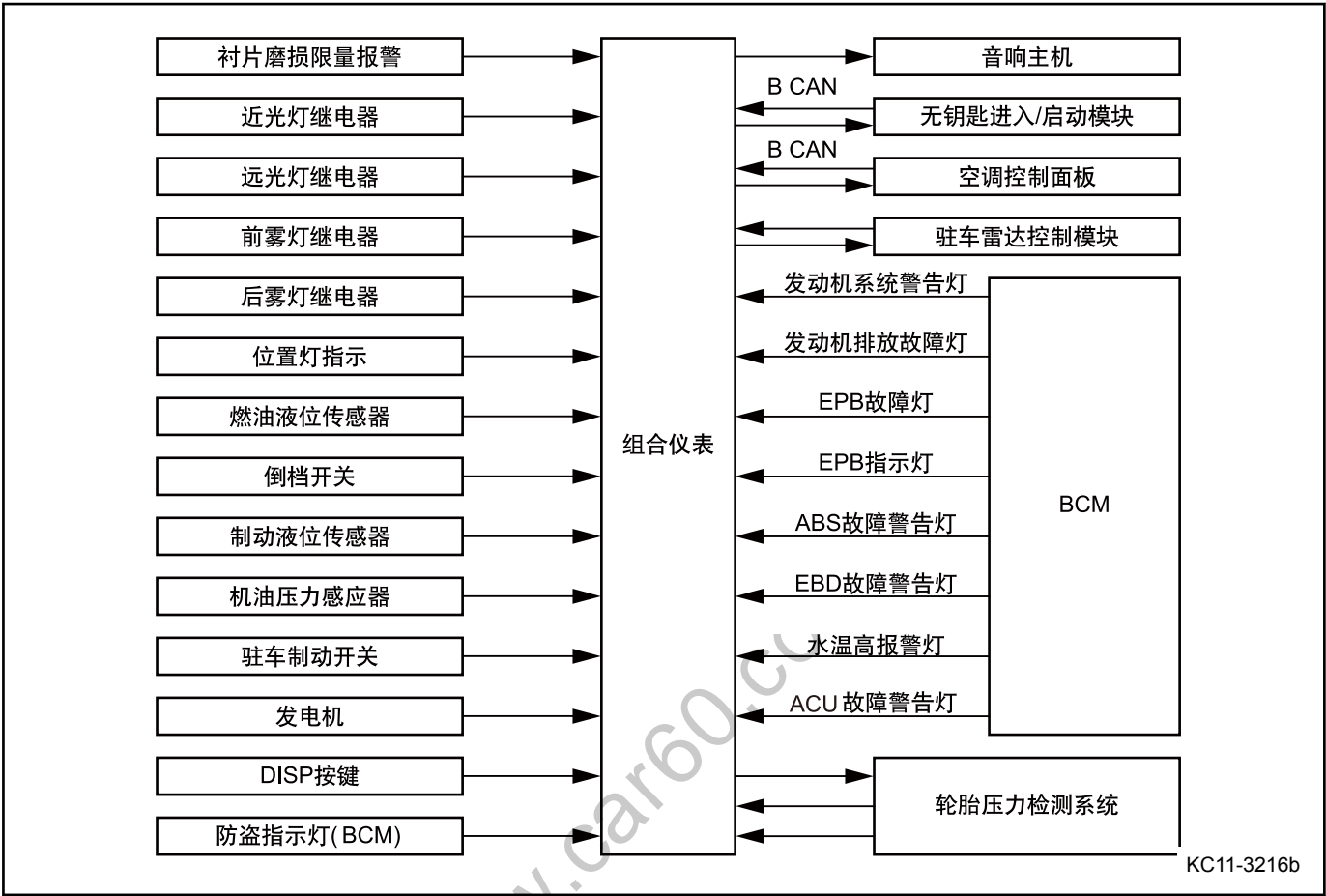


图例

1. 组合仪表总成

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

参见 [11.7.2.1 显示功能](#)，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

故障代码说明

诊断故障代码(DTC)	失效类型
U007300	Bus 信号通讯丢失或信号异常
U010187	与 TCU 通讯丢失或信号异常
U012287	与 ESP 通讯丢失或信号异常
U014087	与 BCM 通讯丢失或信号异常
U015187	与 ACU 通讯丢失或信号异常

11.7.6.4 数据流列表

数据流名称	电源模式“ON”	怠速	2,500 rpm 时
EPS	配备	配备	配备
ACC	配备	配备	配备
LDW	配备	配备	配备
冷却液温度	74.20 °C	76.45 °C	84.70 °C
发动机转速	0.00 rpm	750 rpm	2500 rpm
背光灯亮度调节值	0 %	0 %	0 %
抬头显示屏控制器主开关	关	关	关
抬头显示屏控制器上调开关	关	关	关
抬头显示屏控制器下调开关	关	关	关
抬头显示屏控制器软件版本	06000	06000	06000
抬头显示屏控制器硬件版本	0000	0000	0000
抬头显示屏控制器 EEPROM 数据版本	020505	020505	020505

数据流名称	电源模式“ON”	怠速	2,500 rpm 时
车速	0.00 km/h	0.00 km/h	0.00 km/h
语言	中文	中文	中文
发动机类型	4T18 I	4T18 I	4T18 I
抬头显示屏控制器	已装配	已装配	已装配
雷达	后侧 6 个，前侧 6 个	后侧 6 个，前侧 6 个	后侧 6 个，前侧 6 个

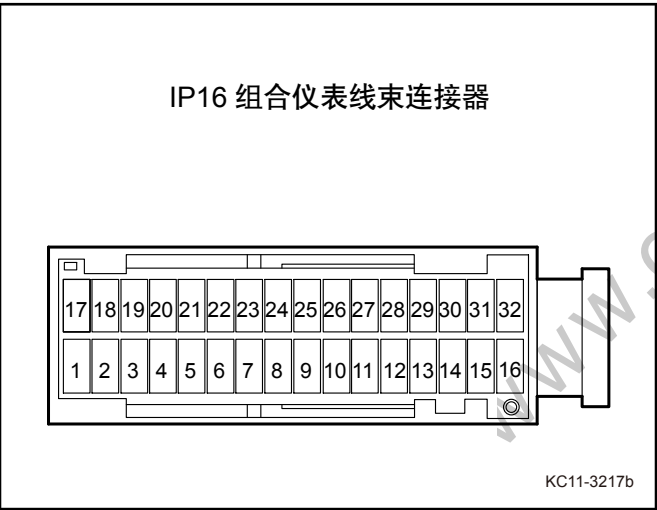
11.7.6.5 仪表主动测试列表

测试部件	测试项目
蜂鸣器测试	小灯未关蜂鸣
	安全带蜂鸣
	副驾驶安全带蜂鸣
	门开蜂鸣
	超速蜂鸣
	驻车雷达蜂鸣
LCD 测试	垂直段、水平段
	特殊段、符号段
	清除所有
指针测试	油量指示
	水温指示
指示灯测试	发动机系统故障警报灯
	发动机排放故障警报灯
指示灯测试	TPMS 灯
	巡航灯
	冷却液报警灯
	ESP 灯
	EBD 灯
	SVS 灯
	安全带灯
	驻车灯
	ABS 灯
	发动机故障灯

测试部件	测试项目
	安全气囊灯
	燃油报警灯
	左转向灯
	右转向灯
	位置灯
	双闪灯
	冷却液温度表
	燃油表
	转速表
	车速表

11.7.6.6 仪表端子列表

IP16 组合仪表线束连接器

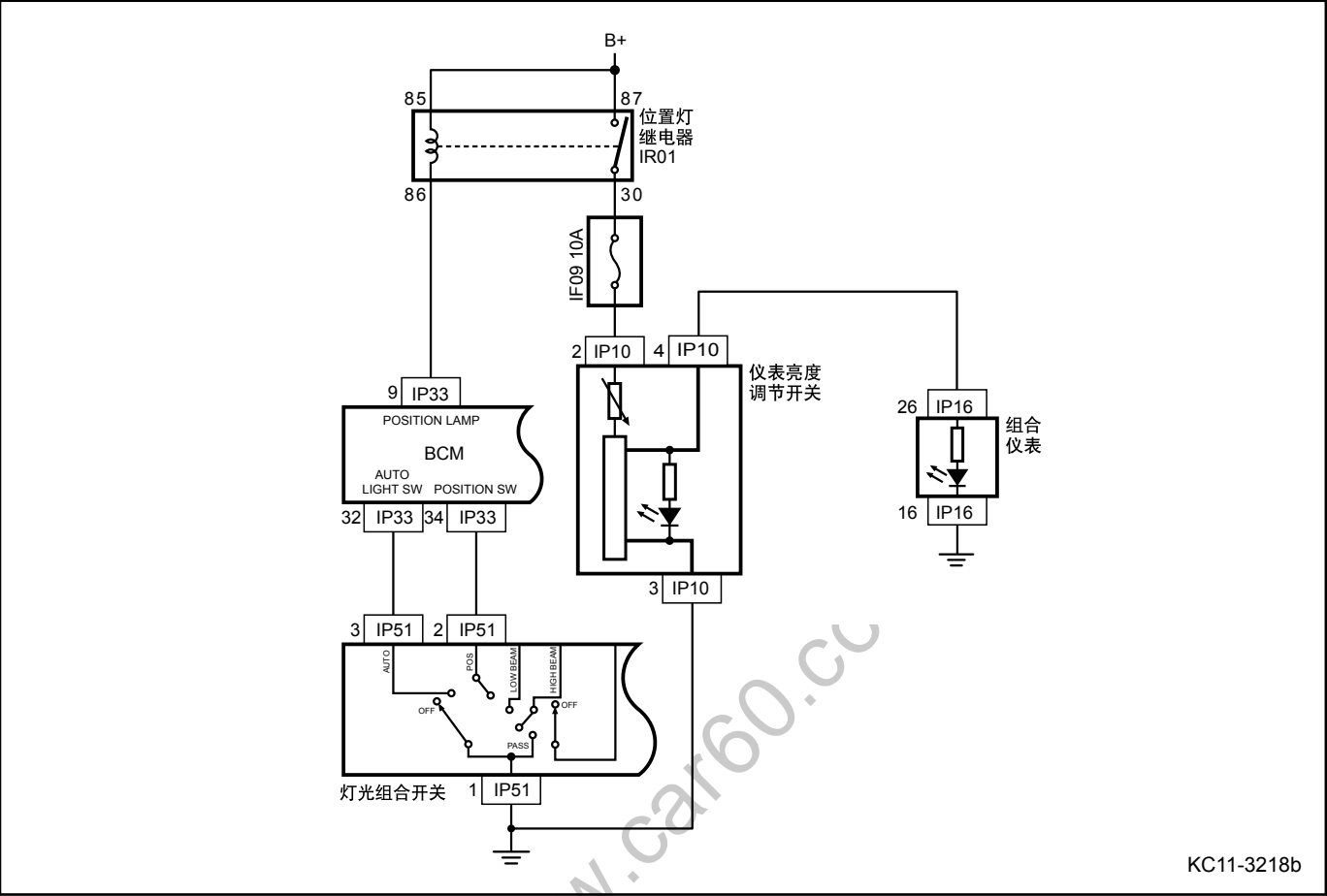


端子号	端子定义	端子状态	规定条件（电压、电流、波形等）
1	蓄电池充电指示灯(-)	输入	12 V/1 A
2	点火(+)	输入	12 V/1 A
3	抬头显示	输入	GND/1 A
4	抬头显示	输入	脉冲
5	燃油信号	输入	电阻值
6	制动液面地低(-)	输入	GND/20 mA
7	传感器地(-)	输入	GND/1 A

端子号	端子定义	端子状态	规定条件（电压、电流、波形等）
8	倒车雷达	输入	脉冲
9	N.A 空	-	-
10	N.A 空	-	-
11	制动故障(-)	输出	GND/1 A
12	N.A 空	-	-
13	N.A 空	-	/
14	机油压力低(-)	输入	GND/20 mA
15	传感器地	输入	12 V/20 mA
16	车身地	输入	GND/20 mA
17	设置按钮输入	输入	GND/20 mA
18	切换按钮输入	输入	GND/20 mA
19	数字输入 3	-	-
20	模拟输入 1	输入	电压信号
21	模拟输入 2	输入	电压信号
22	模拟输入 3	输入	GND/20 mA
23	N.A 空	-	-
24	点火(+)	输入	12 V/1 A
25	N.A 空	-	—
26	背光照明	输入	12 V/20 mA
27	N.A 空	-	-
28	N.A 空	-	-
29	燃油信号	输入	12 V/20 mA
30	CAN H	输入	电压信号
31	CAN L	输入	电压信号
32	蓄电池(+)	输入	12 V/1 A

11.7.6.7 组合仪表照明不亮诊断流程

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1 检查保险丝 IF09。

SHORT BAR SW	IF12	IF21	IF39
	IF08	IF17	IF38
IF01	IF18	IF16	IF27
IF02	IF04	IF20	IF29
IF09	IF24	IF15	IF22
IF05	IF30	IF19	IF23
IF06	IF28	IF36	IF34
IF13	IF31	IF37	IF40
IF07	IF14	IF35	IF41
IF03	IF33	IF26	IF42
IF11	IF25		
IF10	IF32		
		IFL1	

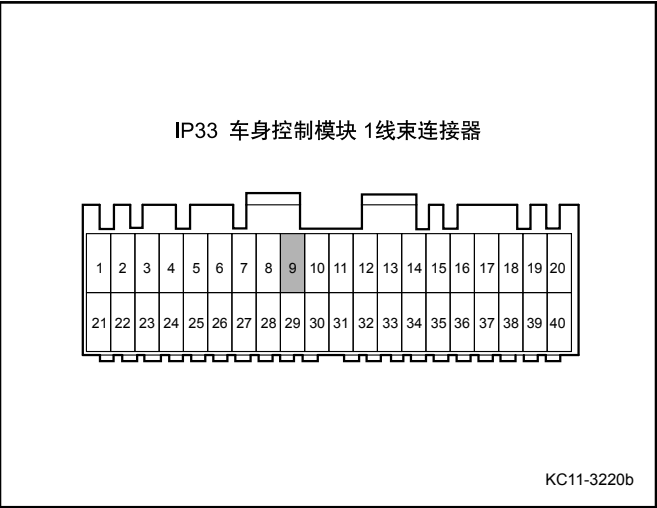
(a) 检查保险丝 IF09 是否熔断?

否

转至步骤 3

KC11-3219b

是	
步骤 2	检查保险丝 IF09 线路。 <div><div>(a) 检查保险丝 IF09 线路是否有短路故障。</div><div>(b) 进行线路修理，确认没有线路短路现象。</div><div>(c) 更换额定电流的保险丝。 保险丝的额定值：10 A</div><div>(d) 确认组合仪表照明灯是否点亮。</div><div>是系统正常</div></div>
否	
步骤 3	检查组合仪表背光灯是否正常？ <div><div>(a) 打开位置灯，检查其他背光照明灯是否工作正常。</div><div>否转至步骤 5</div></div>
是	
步骤 4	更换组合仪表总成。 <div><div>(a) 更换组合仪表总成，参见 11.7.7.2 组合仪表总成的更换。</div><div>(b) 确认组合仪表背光灯是否正常工作。</div><div>是系统正常</div></div>
否	
步骤 5	检查背光照明继电器。 <div><div>(a) 更换新的背光照明继电器。</div><div>(b) 确认组合仪表背光灯是否工作正常。</div><div>是系统正常</div></div>
否	
步骤 6	检查位置灯工作状态。 <div><div>(a) 检查位置灯工作是否正常？</div><div>否参见 11.4.7.7 位置灯不工作。</div></div>
是	
步骤 7	检查 BCM 端子线束连接器 IP33 端子 9 与背光照明继电器之间的线路。



- (a) 测量 BCM 端子线束连接器 IP33 端子 9 与背光照明继电器 IR01 端子 86 之间的电阻。
- 标准值：小于 1 Ω**
- (b) 若不符合测量值，修复 BCM 端子线束连接器 IP33 端子 9 与背光照明继电器 IR01 端子 86 之间的线路断路或短路故障。
- 标准值：10 kΩ 或更高**
- (c) 确认组合仪表背光灯是否工作正常。

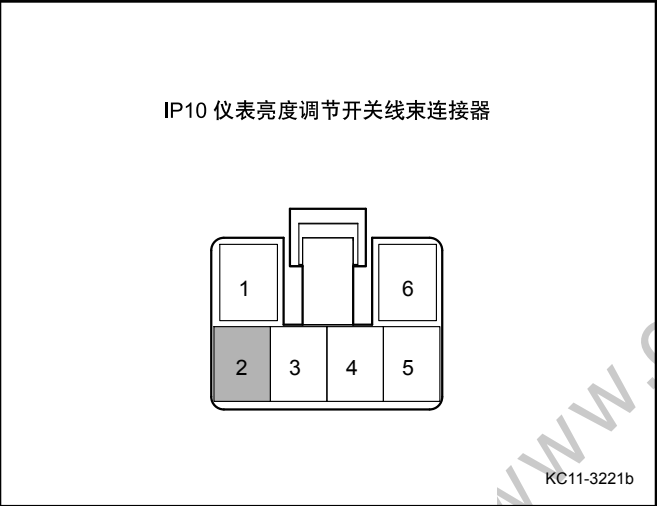
是

系统正常。

否

步骤 8

检测组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 2 的电压。



- (a) 打开位置灯。
- (b) 测量组合组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 2 的电压。
- 标准值：11 ~ 14 V**
- (c) 确认电压是否符合标准值。

是

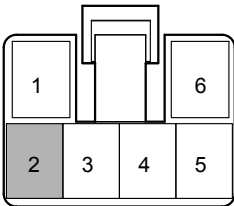
转至步骤 10

否

步骤 9

检查组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 2 之间的线路。

IP10 仪表亮度调节开关线束连接器



KC11-3221b

(a) 测量保险丝 IF09 与组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 2 之间的电阻。
标准值：小于 1 Ω

(b) 若不符合测量值，修复保险丝 IF09 与组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 2 之间的线路断路故障。

(c) 确认组合仪表照明背景灯工作是否正常。

是

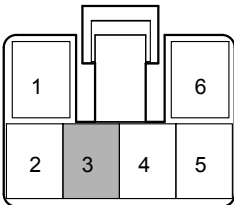
系统正常

否

步骤 10

确认组合仪表照明背景灯工作是否正常。

IP10 仪表亮度调节开关线束连接器



KC11-3222b

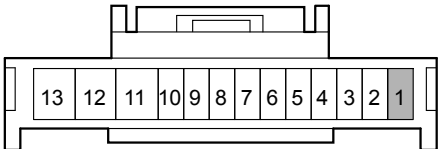
(a) 测量组合仪表线束连接器 IP10 端子 3、灯光组合开关线束连接器 IP51 端子 1 与接地间的电阻值。
标准值：小于 1 Ω

(b) 确认电阻是否符合标准值。

是

转至步骤 12

IP51 灯光组合开关线束连接器



KC11-3223b

否

步骤 11

检修组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 3、灯光组合开关线束连接器 IP51 端子 1 与接地短路故障。

- (a) 确认组合仪表亮度调节开关线束连接器 IP10 端子 3、灯光组合开关线束连接器 IP51 端子 1 与车身接地之间的断路故障修复完成。
- (b) 确认组合仪表照明背景灯工作是否正常。

是

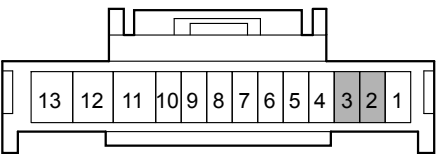
系统正常

否

步骤 12

检查 BCM 与灯光组合开关间的线路。

IP51 灯光组合开关线束连接器



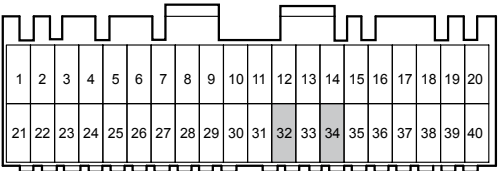
KC11-3224b

- (a) 断开 BCM 线束连接器 IP33 和灯光组合开关线束连接器 IP51。。
- (b) 测量 IP33 端子 32/34 与 IP51 端子 3/2 之间的电阻。
标准值：小于 1 Ω
- (c) 确认电阻是否符合标准值。

否

检修 IP33 端子 32/34 与 IP51 端子 3/2 之间短路故障，确认故障修复完成。

IP33 车身控制模块 1 线束连接器

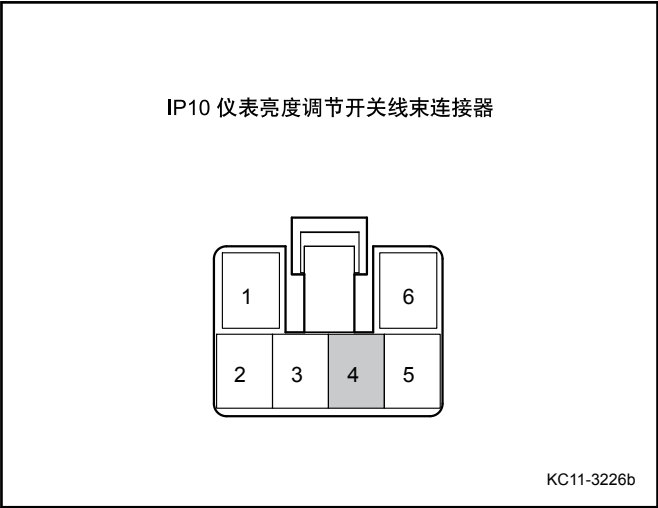


KC11-3225b

是

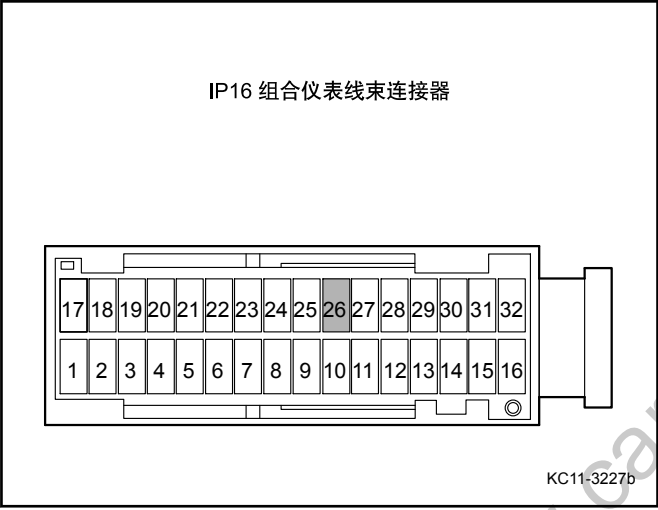
步骤 13

检查仪表亮度调节开关与组合仪表间的线路。



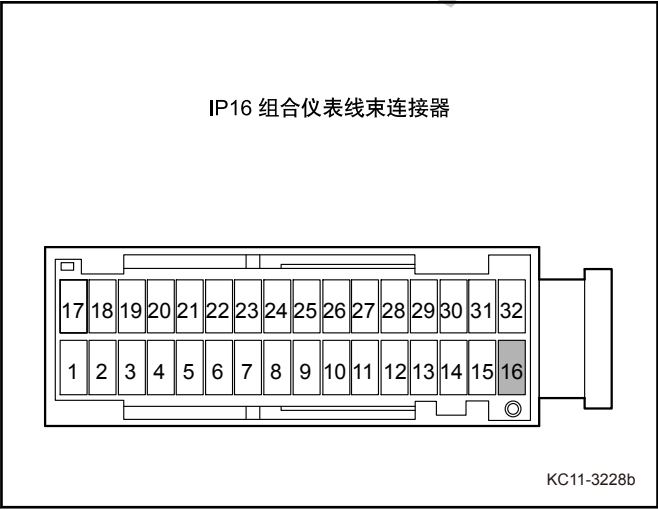
- (a) 断开 BCM 线束连接器 IP10 和灯光组合开关线束连接器 IP16。
 - (b) 测量 IP10 端子 4 与 IP16 端子 26 之间的电阻。
标准值：小于 1 Ω
- 否

检修 IP10 端子 4 与 IP16 端子 26 之间短路故障，确认故障修复完成。



是

步骤 14 检查组合仪表与接地间线路。



- (a) 测量 IP16 端子 16 与接地之间的电阻。
标准值：小于 1 Ω
 - (b) 确认电阻是否符合标准值。
- 否

检修 IP16 端子 16 与接地之间短路故障，确认故障修复完成。

是

步骤 15 更换 BCM。

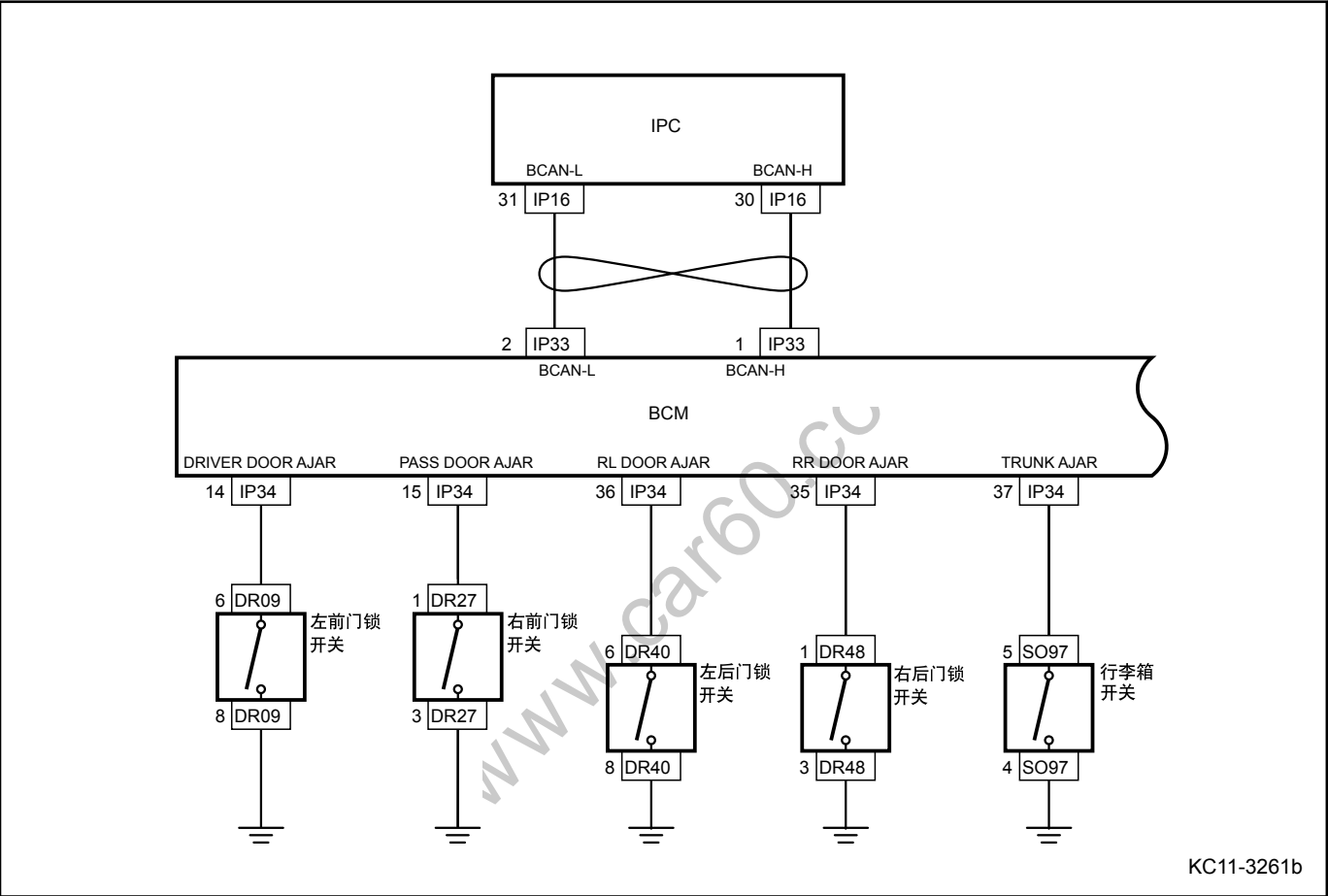
- (a) 参见 10.2.5.1 BCM 的更换。
- (b) 确认修理完成。

下一步

步骤 16 系统正常。

11.7.6.8 车门未关行车报警不工作

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1 检查 BCM。

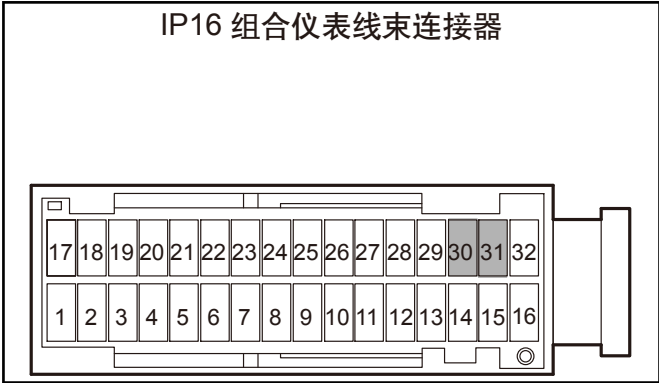
- (a) 确认 BCM 其它功能是否正常。

否

检修 BCM，必要时更换 BCM，参见 10.2.5.1 BCM 的更换。

是

步骤 2 检查组合仪表与 BCM 之间的通讯线路。



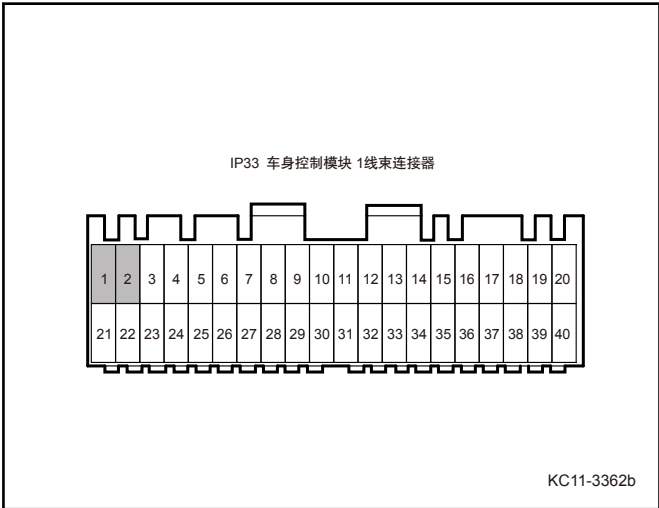
- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的电阻。

标准值:小于 1 Ω

- (b) 确认测量值是否符合标准值。

是

转至步骤 4.



KC11-3362b

否

步骤 3

检修组合仪表与 BCM 之间的通讯线路。

- (a) 确认组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的的线路故障修复完成。

- (b) 确认车门未关行车报警是否工作。

是

系统正常

否

步骤 4

更换组合仪表。

- (a) 参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)。

- (b) 确认车门未关行车报警是否工作。

是

系统正常

否

步骤 5

更换 BCM。

- (a) 参见 [10.2.5.1 BCM 的更换](#)。

- (b) 确认修理完成。

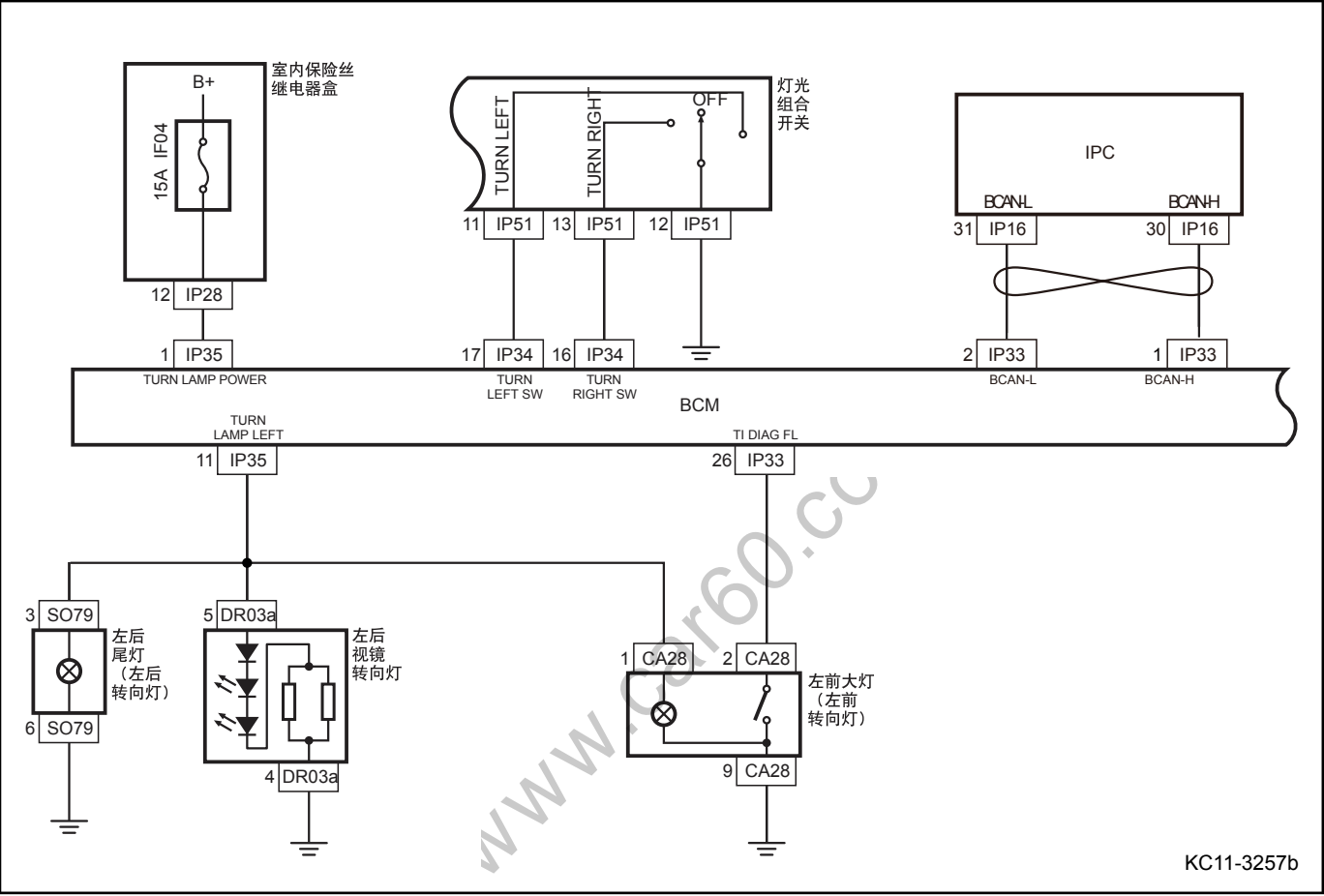
下一步

步骤 6

系统正常。

11.7.6.9 转向信号指示灯不闪烁

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1

检查转向灯是否工作。

(a) 打开转向灯，检查转向灯是否工作。

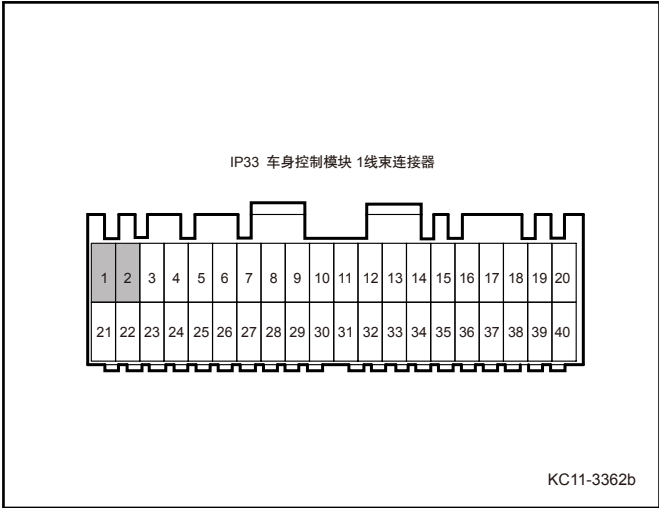
否

11.4.7.14 转向灯不工作

是

步骤 2

检查组合仪表与 BCM 间的线路。



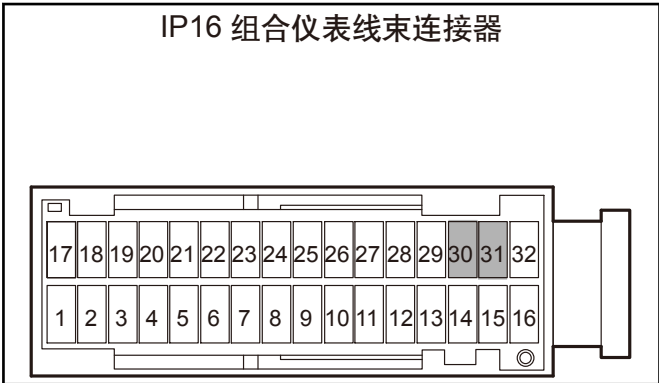
- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的电阻。

标准值:小于 1 Ω

- (b) 确认测量值是否符合标准值。

否

检修存在的线路故障



是

步骤 3

更换组合仪表。

- (a) 参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)。
- (b) 确认转向信号指示灯是否正常显示。

是

系统正常

否

步骤 4

更换 BCM。

- (a) 参见 [10.2.5.1 BCM 的更换](#)。
- (b) 确认修理完成。

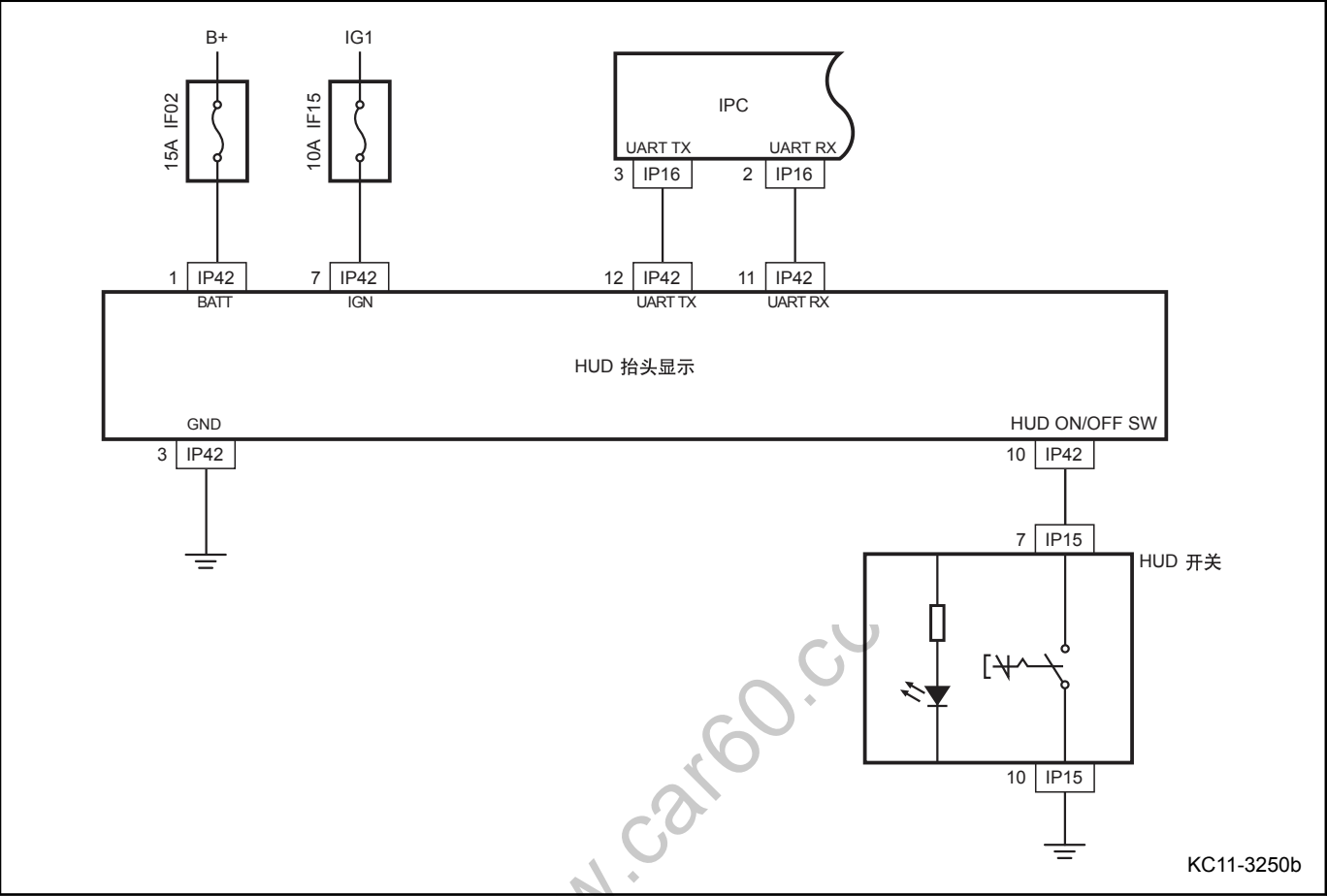
下一步

步骤 5

系统正常。

11.7.6.10 抬头显示器不工作

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1

检查保险丝 IF02、IF15。

(a) 检查保险丝 IF02、IF15 是否熔断。

否

转至步骤 3

是

步骤 2

检查保险丝 IF02、IF15 线路。

(a) 检查保险丝 IF02、IF15 线路是否有短路故障。

(b) 进行线路修理，确认没有线路短路现象。

(c) 更换额定电流的保险丝。保险丝的额定值：15 A、10 A

(d) 确认抬头显示器是否工作。

是

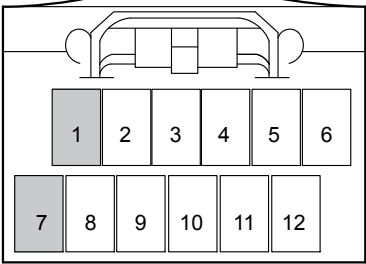
系统正常

否

步骤 3

检查抬头显示的电压。

IP42 HUD ECU线束连接器



KC11-3252b

(a) 打开点火开关。

(b) 用万用表测量 IP42 端子 1、7 的电压。

标准值：11 ~ 14 V

(c) 确认电压是否符合标准值

否

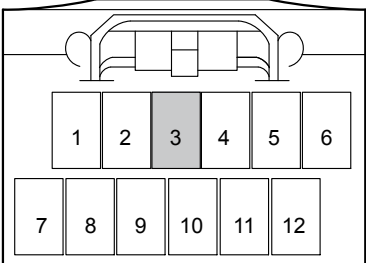
检修 IP42 端子 1、7 到保险丝 IF02、IF15 线路，确认故障修复完成。

是

步骤 4

检查抬头显示与接地间的线路。

IP42 HUD ECU线束连接器



KC11-3253b

(a) 断开抬头显示器线束连接器 IP42。

(b) 用万用表测量 IP42 端子 3 与接地间的电阻。

标准值：小于 1 Ω

(c) 确认电阻是否符合标准值。

否

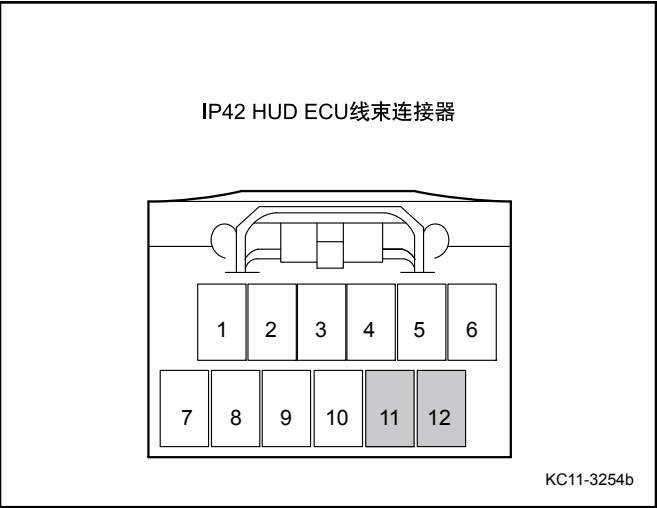
检修 IP42 端子 3 到接地间线路，确认故障修复完成。

是

步骤 5

检查组合仪表与抬头显示间的线路。

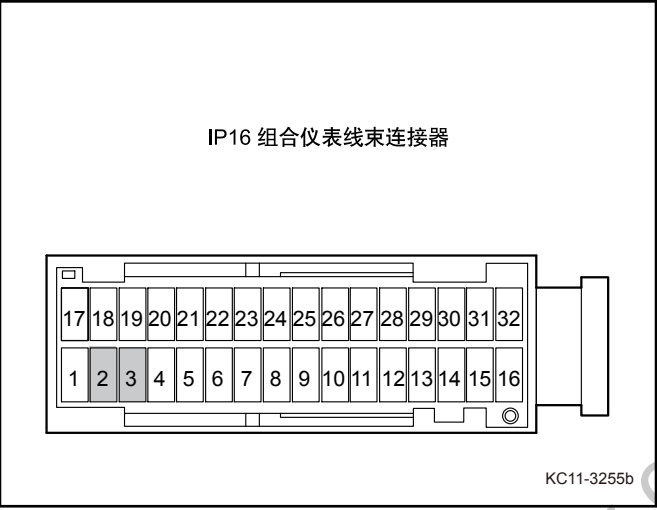
GC9 01/11



- (a) 断开抬头显示器线束连接器 IP42 和仪表线束连接器 IP16。
- (b) 用万用表测量抬头显示器线束连接器 IP42 端子 11/12 与仪表线束连接器 IP16 端子 2/3 间的电阻。
- 标准值：小于 1 Ω**
- (c) 确认电阻是否符合标准值。

否

检修抬头显示器线束连接器 IP42 端子 11/12 与仪表线束连接器 IP16 端子 2/3 间的线路，确认故障修复完成



是

步骤 6 检查抬头显示与抬头显示开关间的线路。

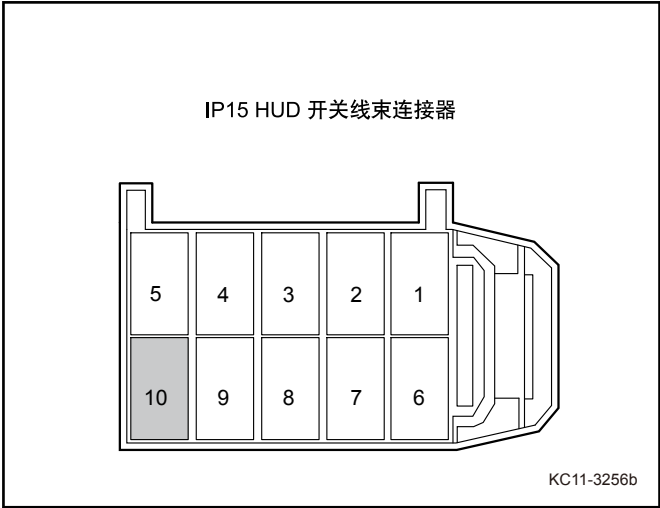
- (a) 断开抬头显示器线束连接器 IP42 和抬头显示开关线束连接器 IP15。
- (b) 用万用表测量抬头显示器线束连接器 IP42 端子 10 与抬头显示开关线束连接器 IP15 端子 7 间的电阻。
- 标准值：小于 1 Ω**
- (c) 确认电阻是否符合标准值。

否

检修抬头显示器线束连接器 IP42 端子 10 与仪表线束连接器 IP15 端子 7 间的线路，确认故障修复完成

是

步骤 7 检查抬头显示开关与接地间的线路。



- (a) 断开抬头显示开关线束连接器 IP15。
- (b) 用万用表测量抬头显示开关线束连接器 IP15 端子 10 与接地间的电阻。
标准值：小于 1 Ω
- (c) 确认电阻是否符合标准值。

否

检修仪表线束连接器 IP15 端子 10 与接地间的线路，确认故障修复完成

是

步骤 8	更换抬头显示开关。
------	-----------

- (a) 换抬头显示开关，参见 [11.7.7.1 抬头显示器总成的更换](#)
- (b) 确认抬头显示是否工作。

是

系统正常

否

步骤 9	更换抬头显示。
------	---------

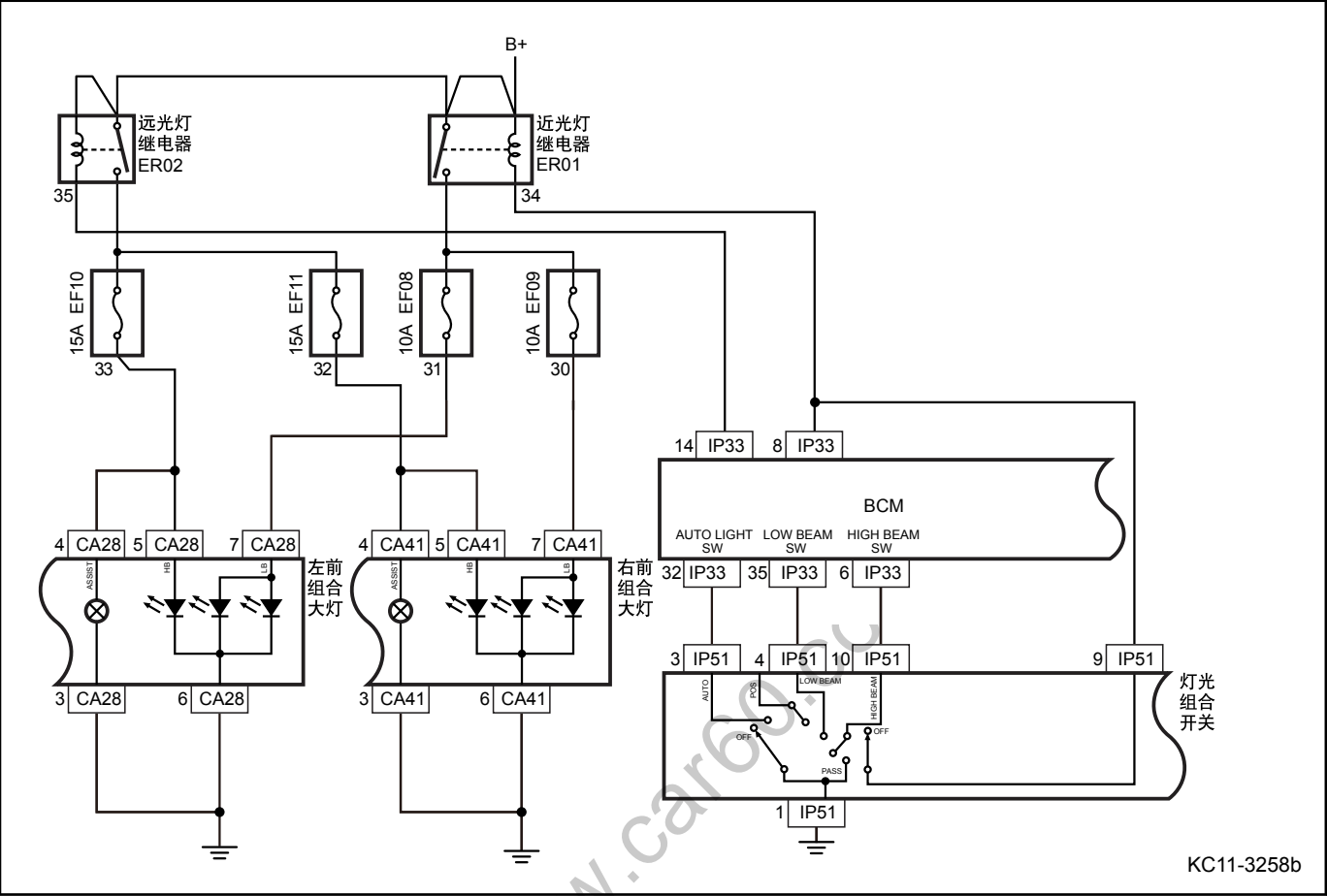
- (a) 更换抬头显示，参见 [11.7.7.1 抬头显示器总成的更换](#)
- (b) 确认抬头显示是否工作。

下一步

步骤 10	系统正常。
-------	-------

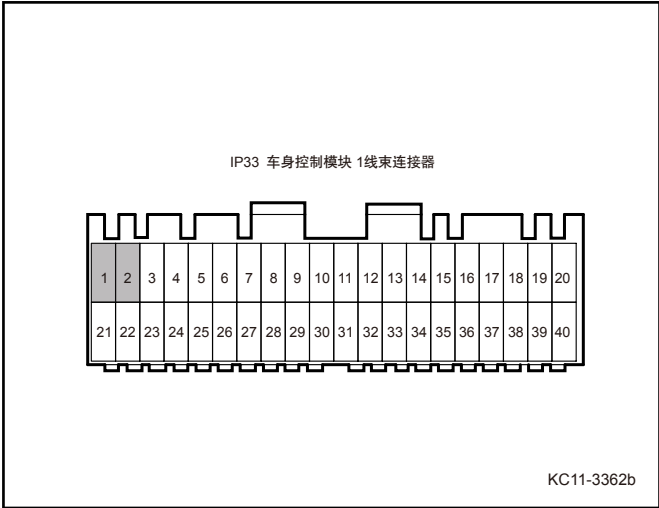
11.7.6.11 远光灯指示灯不亮

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1	检查远光灯是否启亮。
<div>(a) 打开远光灯开关，检查远光灯是否启亮。</div> <div>否</div> <div>参见 11.4.7.4 远光灯不工作。</div>	
<div>是</div>	
步骤 2	检查组合仪表与 BCM 间的线路。



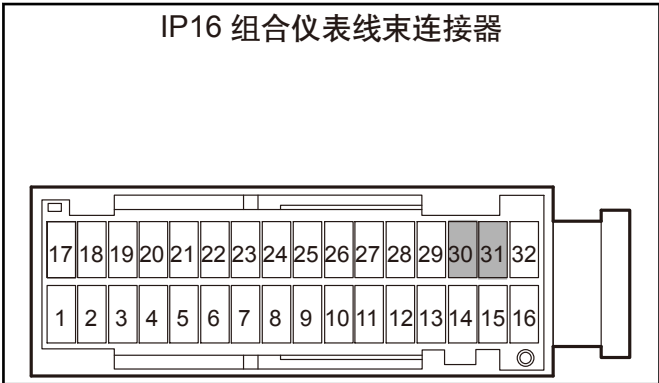
- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的电阻。

标准值:小于 1 Ω

- (b) 确认测量值是否符合标准值。

否

检修存在的线路故障



是

步骤 3

更换组合仪表。

- (a) 更换组合仪表总成, 参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)。

是

系统正常

否

步骤 4

更换 BCM。

- (a) 更换 BCM,参见 [10.2.5.1 BCM 的更换](#)。

- (b) 确认系统是否正常。

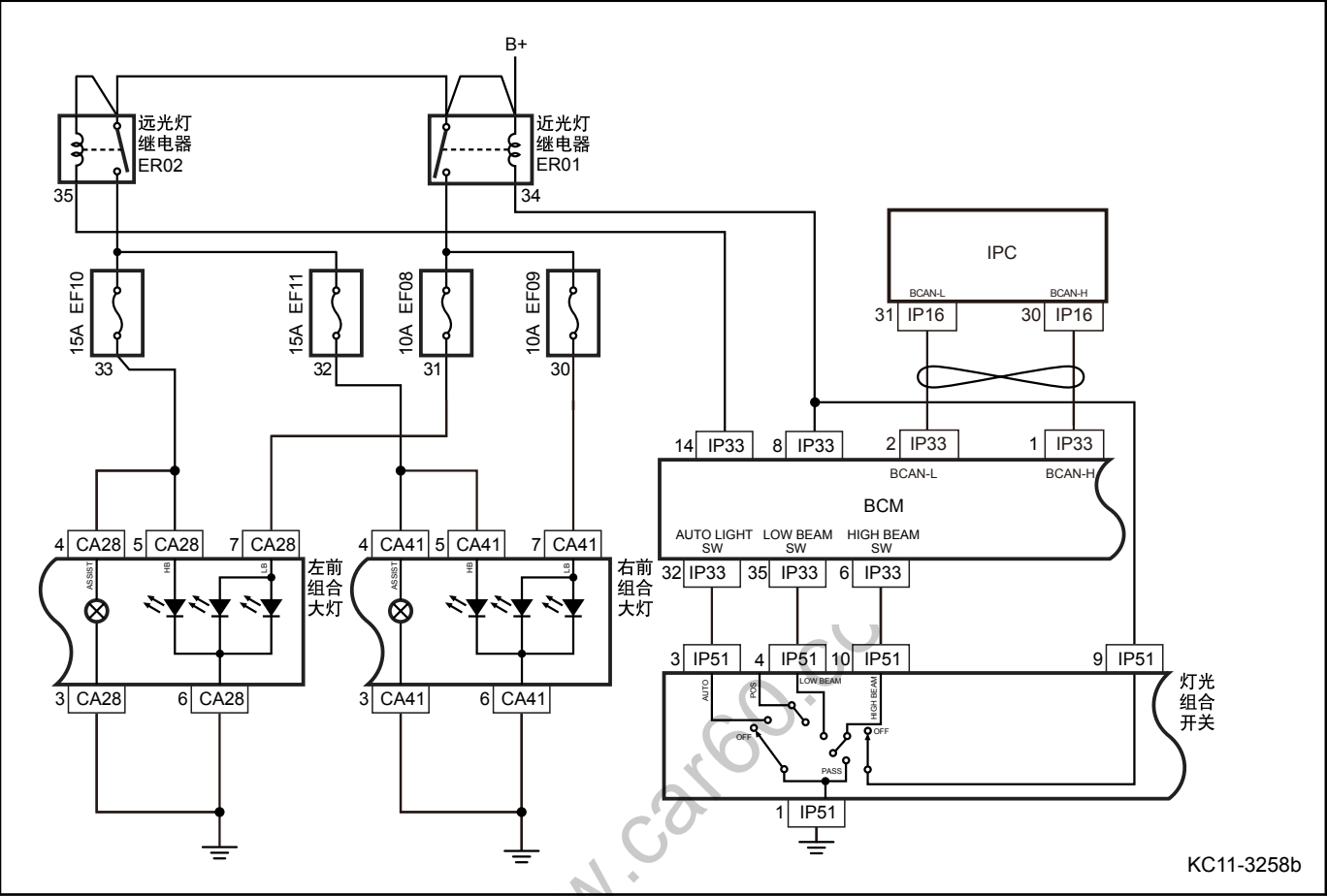
下一步

步骤 5

系统正常。

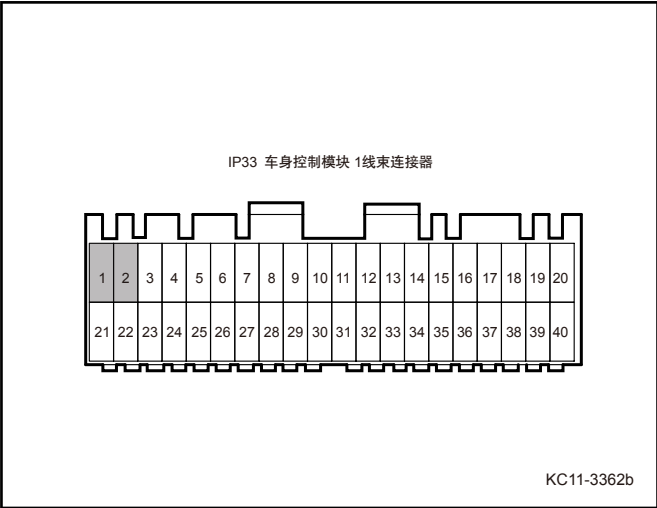
11.7.6.12 近光灯指示灯不亮

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1	检查近光灯是否启亮。
<div>(a) 打开近光灯开关，检查近光灯是否启亮。</div> <div><div>否</div><div>11.4.7.3 前大灯不工作</div></div>	
<div>是</div>	
步骤 2	检查组合仪表与 BCM 间的线路。



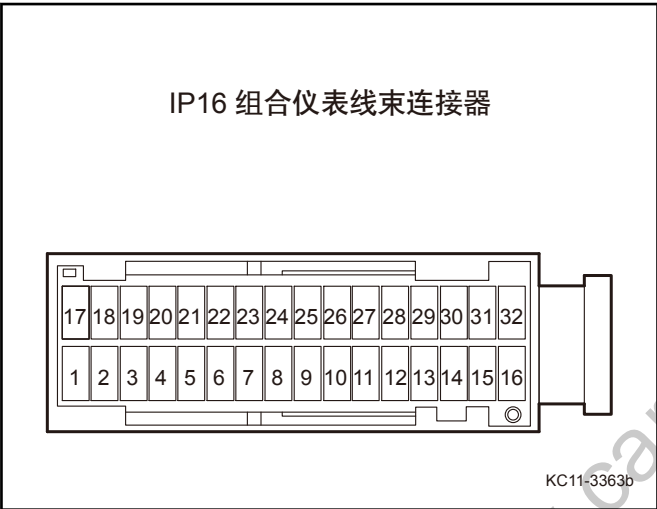
- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的电阻。

标准值:小于 1 Ω

- (b) 确认测量值是否符合标准值。

否

检修存在的线路故障



是

步骤 3

更换组合仪表。

- (a) 更换组合仪表总成, 参见 [11.7.7.2组合仪表总成的更换](#)

是

系统正常

否

步骤 4

更换 BCM。

- (a) 更换 BCM,参见 [10.2.5.1BCM 的更换](#)
- (b) 确认系统是否正常。

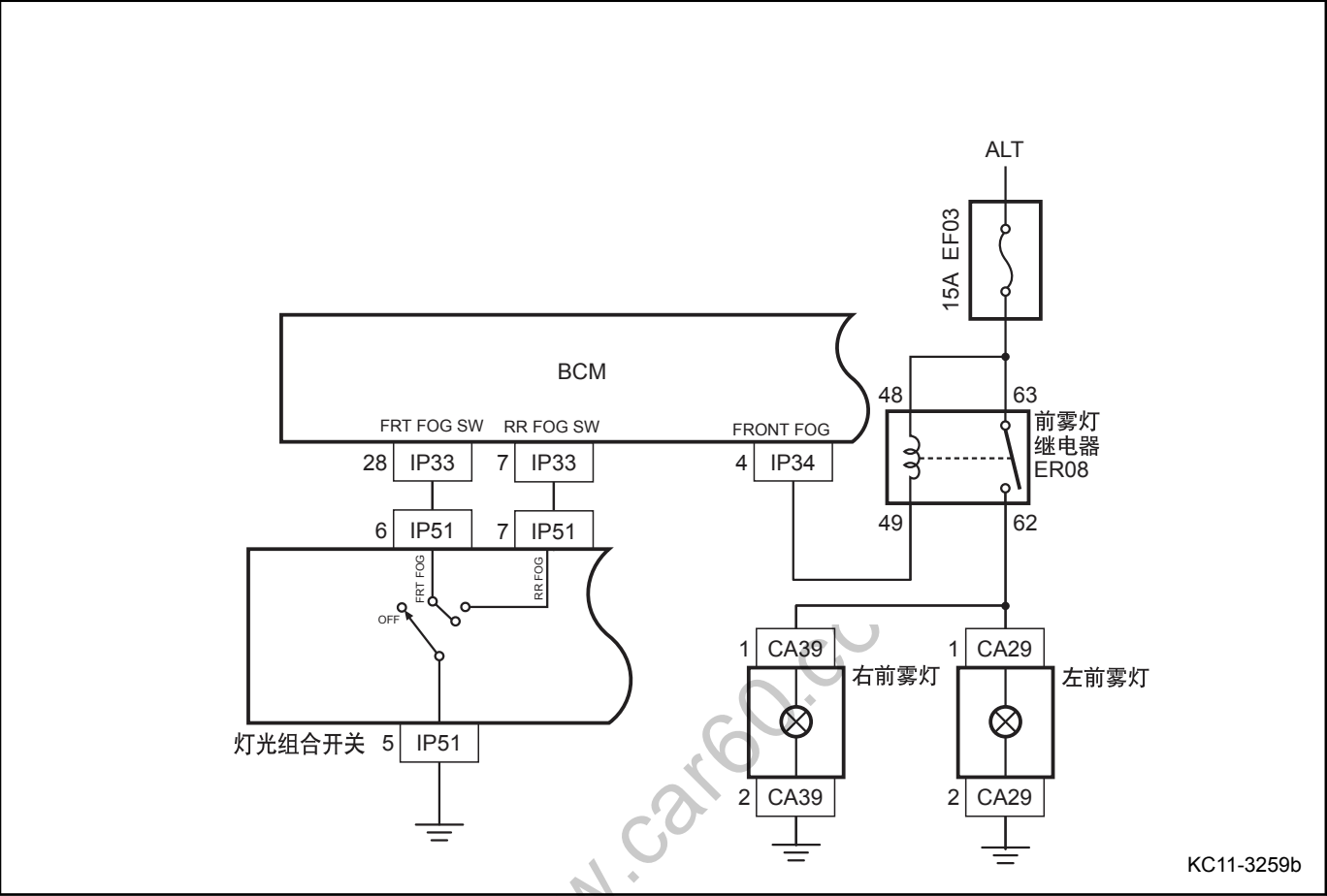
下一步

步骤 5

系统正常。

11.7.6.13 前雾灯指示灯不亮

电路简图：



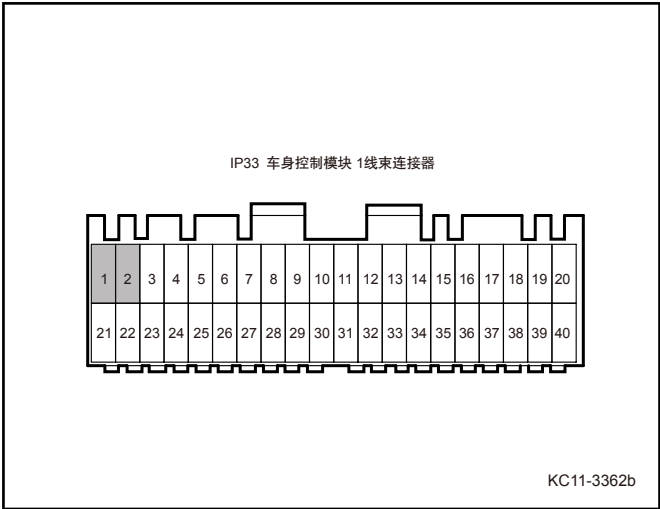
诊断步骤：

步骤 1	一般检查。	
		(a) 检查组合仪表线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。
		(b) 检查结果是否正常？
		否 → 维修发现的故障
		是 →
步骤 2	检查前雾灯工作状态。	
		(a) 确认前雾灯是否正常工作。
		否 → 参见 11.4.7.8前雾灯不工作 。

是

步骤 3

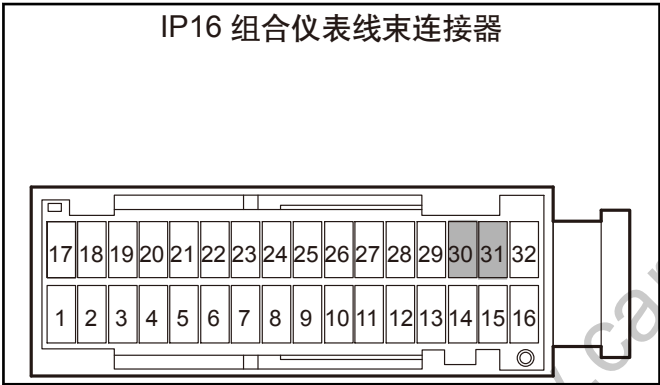
检查组合仪表与 BCM 间的线路。



- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的电阻。
标准值:小于 1 Ω
- (b) 确认测量值是否符合标准值。

否

检修存在的线路故障



是

步骤 4

更换组合仪表。

- (a) 参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)。
- (b) 确认系统是否正常。

是

系统正常

否

步骤 5

更换 BCM。

- (a) 更换 BCM,参见 [10.2.5.1 BCM 的更换](#)
- (b) 确认系统是否正常。

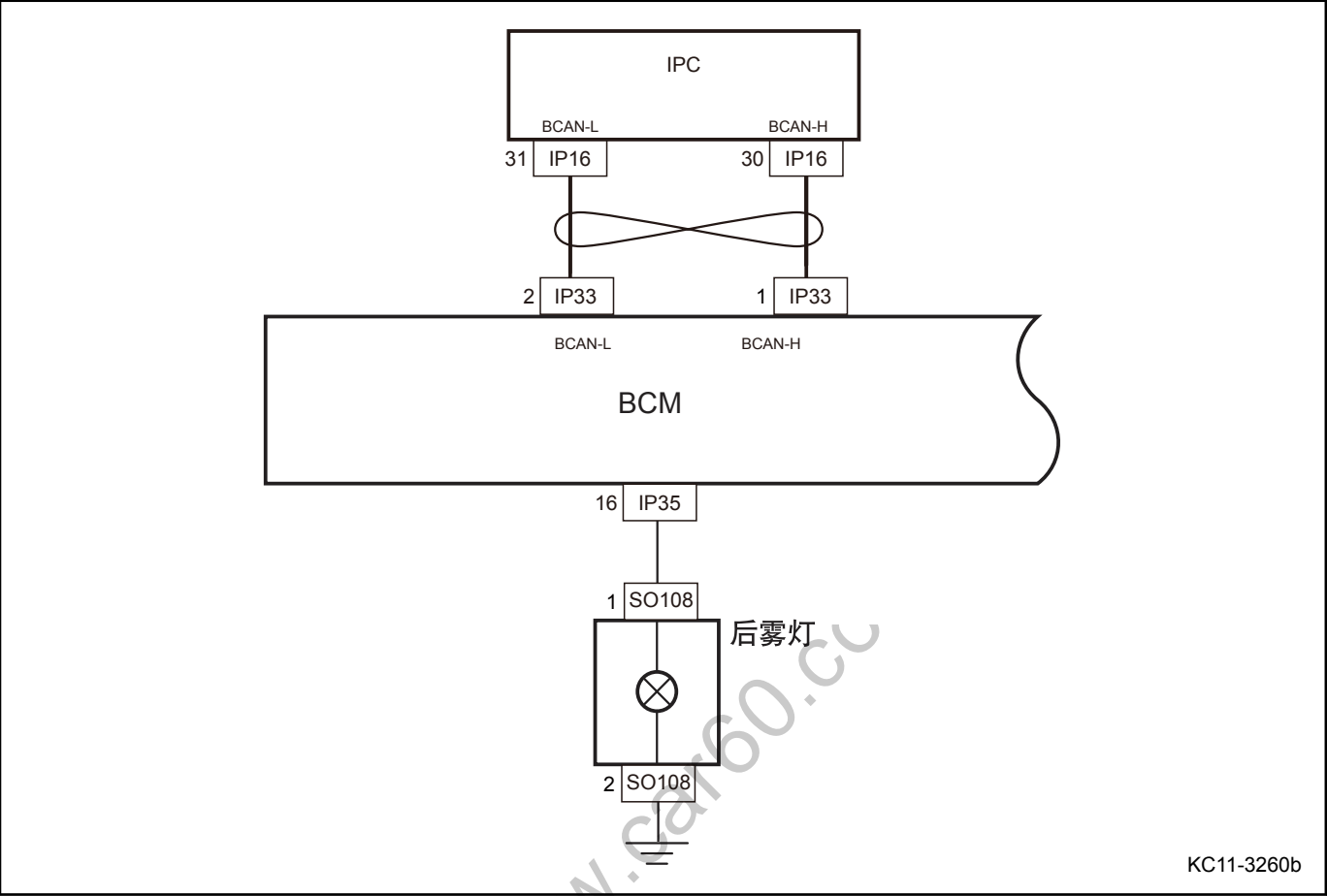
下一步

步骤 6

系统正常。

11.7.6.14 后雾灯指示灯不亮

电路简图：



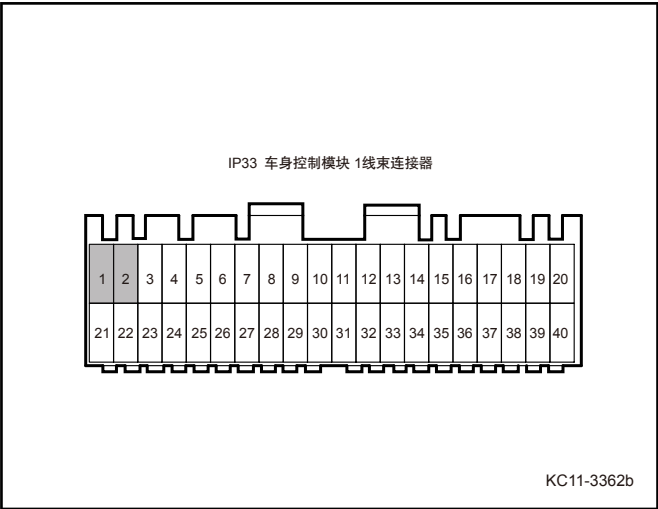
诊断步骤：

步骤 1	一般检查。	
		(a) 检查组合仪表线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。
		(b) 检查结果是否正常？
		否 → 维修发现的故障
		是 →
步骤 2	检查后雾灯工作状态。	
		(a) 确认后雾灯指示灯是否正常工作。
		否 → 参见 11.4.7.9后雾灯不工作 。

是

步骤 3

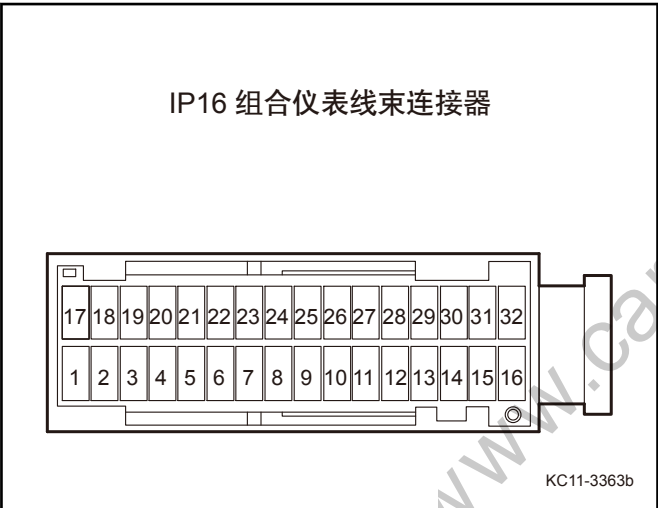
检查组合仪表与 BCM 间的线路。



- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 30/31、BCM 线束连接器 IP33 端子 1/2 之间的电阻。
- 标准值:小于 1 Ω
- (b) 确认测量值是否符合标准值。

否

检修存在的线路故障



是

步骤 4

更换组合仪表。

- (a) 更换组合仪表总成，参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)
- 是

系统正常

否

步骤 5

更换 BCM。

- (a) 更换 BCM,参见 [10.2.5.1 BCM 的更换](#)
- (b) 确认系统是否正常。

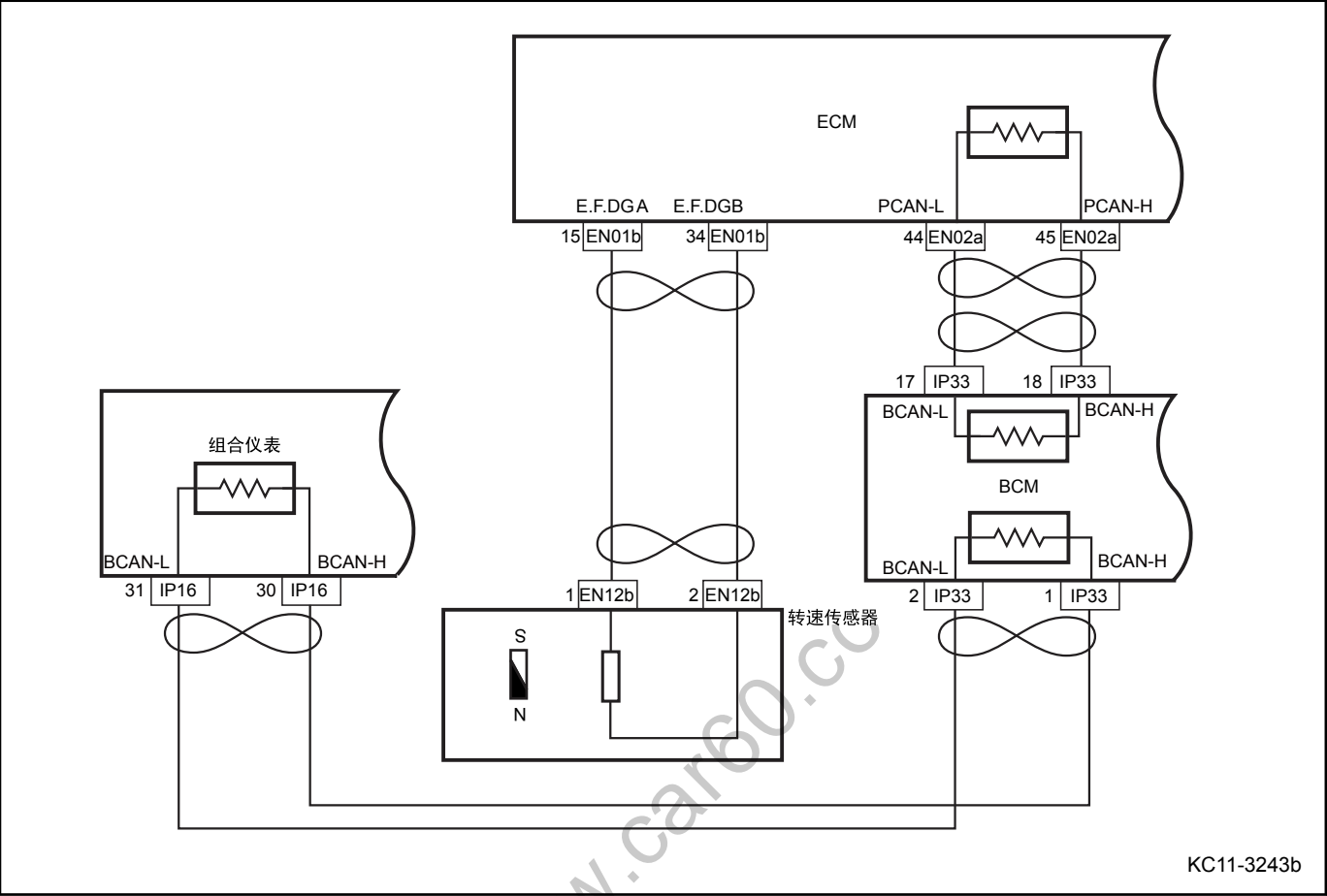
下一步

步骤 6

系统正常。

11.7.6.15 转速表不正常指示

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1	检查是否存在其他故障代码。
(a) 使用诊断仪检测，确认是否存在其他故障代码。	
是	
检修存在的故障代码	
否	
步骤 2	检查组合仪表。
(a) 操作启动开关使电源模式至 ON 状态。	
(b) 检查组合仪表自检功能是否正常(转速表指针)。	
否	
转至步骤 4	
是	
步骤 3	使用诊断仪检测组合仪表。

- (a) 使用诊断仪检查组合仪表转速表指示功能，参见 [11.7.6.5 仪表主动测试列表](#)。
- (b) 踩下油门踏板，确认转速表转速变化是否与诊断仪是否一致。

是

转至步骤 5

否

步骤 4	更换组合仪表。
------	---------

- (a) 参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)。
- (b) 确认转速表是否正常指示。

是

系统正常

否

步骤 5	检查转速传感器。
------	----------

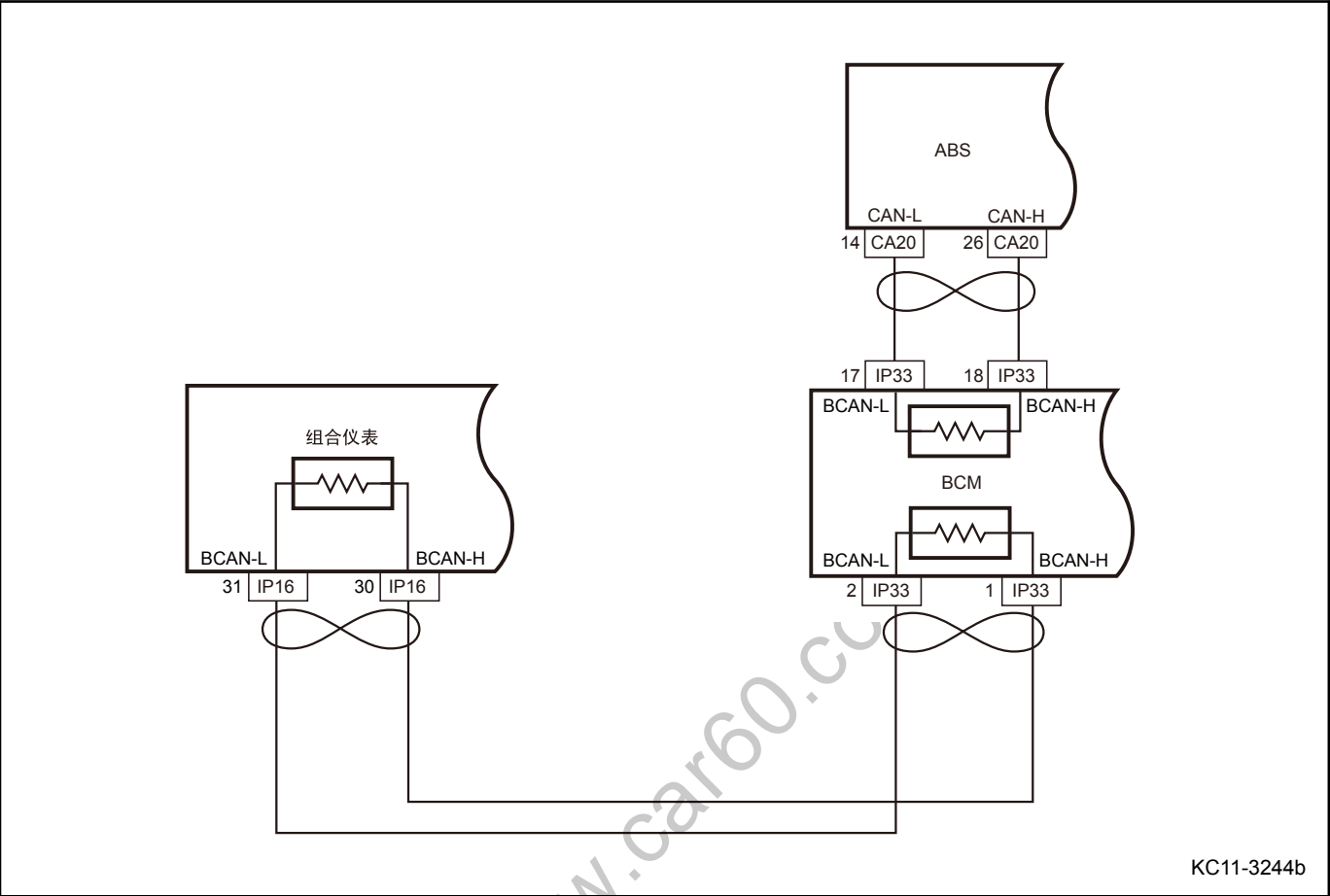
- (a) 检查转速传感器的工作状况。
- (b) 确认转速传感器工作正常，必要时更换转速传感器，参见 [2.10.7.2 曲轴位置传感器的更换](#)。
- (c) 确认修理完成。

下一步

步骤 6	系统正常
------	------

11.7.6.16 车速表不正常指示

电路简图：



诊断步骤：

步骤 1	检查是否存在其他故障代码。
(a) 使用诊断仪检测，确认是否存在其他故障代码。	
是	
检修存在的故障代码	
否	
步骤 2	检查组合仪表。
(a) 操作启动开关使电源模式至 ON 状态。	
(b) 检查组合仪表自检功能是否正常(车速表指针)。	
否	
转至步骤 4	
是	
步骤 3	使用诊断仪检测组合仪表。

- (a) 驾驶车辆，并使用诊断仪检查组合仪表车速表指示功能，参见 [11.7.6.5 仪表主动测试列表](#)。
- (b) 确认车速表车速变化是否与诊断仪是否一致。

是

转至步骤 5

否

步骤 4	更换组合仪表。
------	---------

- (a) 参见 [11.7.7.2 组合仪表总成的更换](#)。
- (b) 确认车速表是否正常指示。

是

系统正常

否

步骤 5	检查轮速传感器。
------	----------

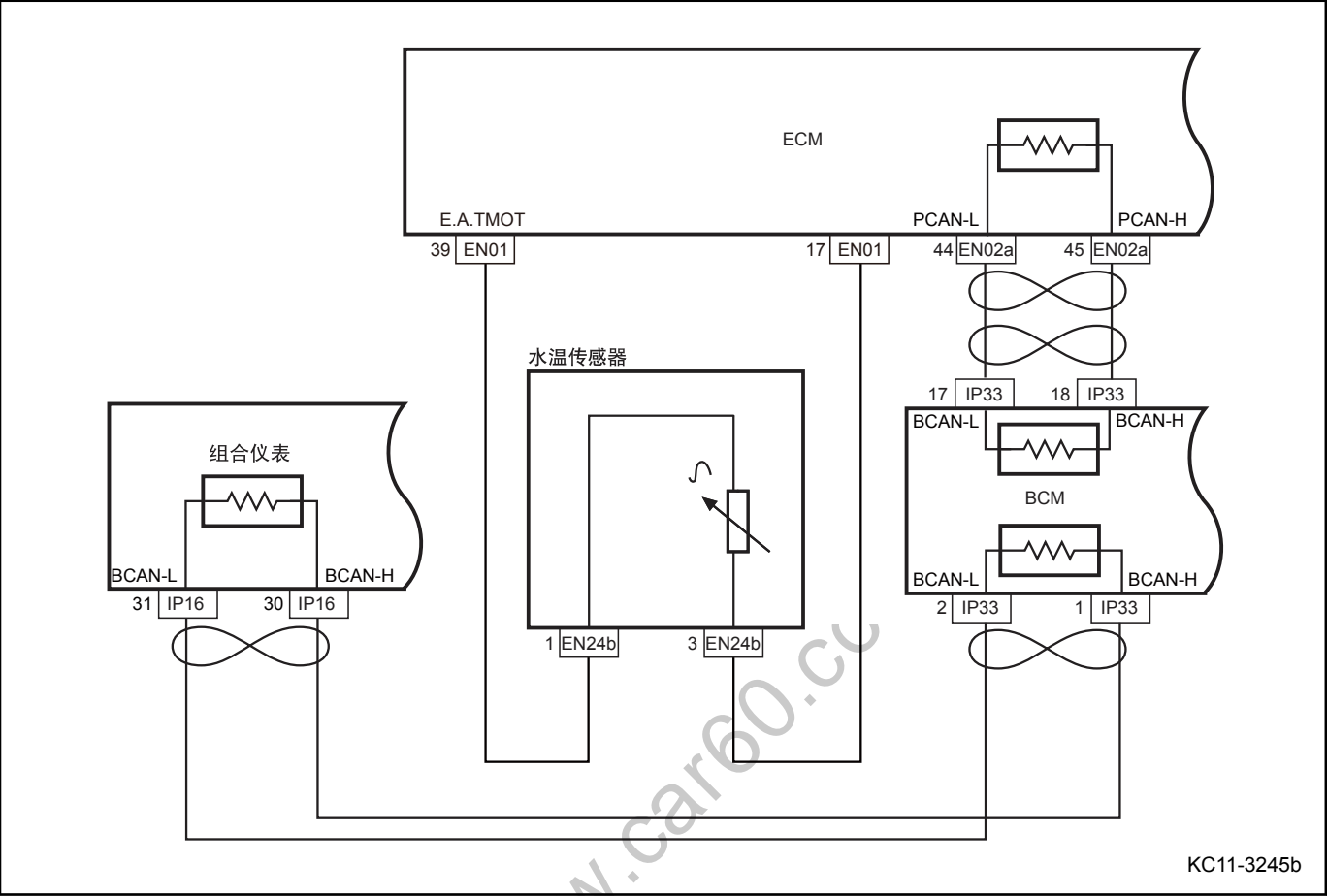
- (a) 检查轮速传感器的工作状况。
- (b) 确认轮速传感器工作正常，必要时更换轮速传感器，参见 [6.6.7.5 后轮速传感器总成的更换](#)，[6.6.7.4 前轮速传感器总成的更换](#)。
- (c) 确认车速表是否正常指示。

下一步

步骤 6	系统正常
------	------

11.7.6.17 水温表不正常指示

电路简图：



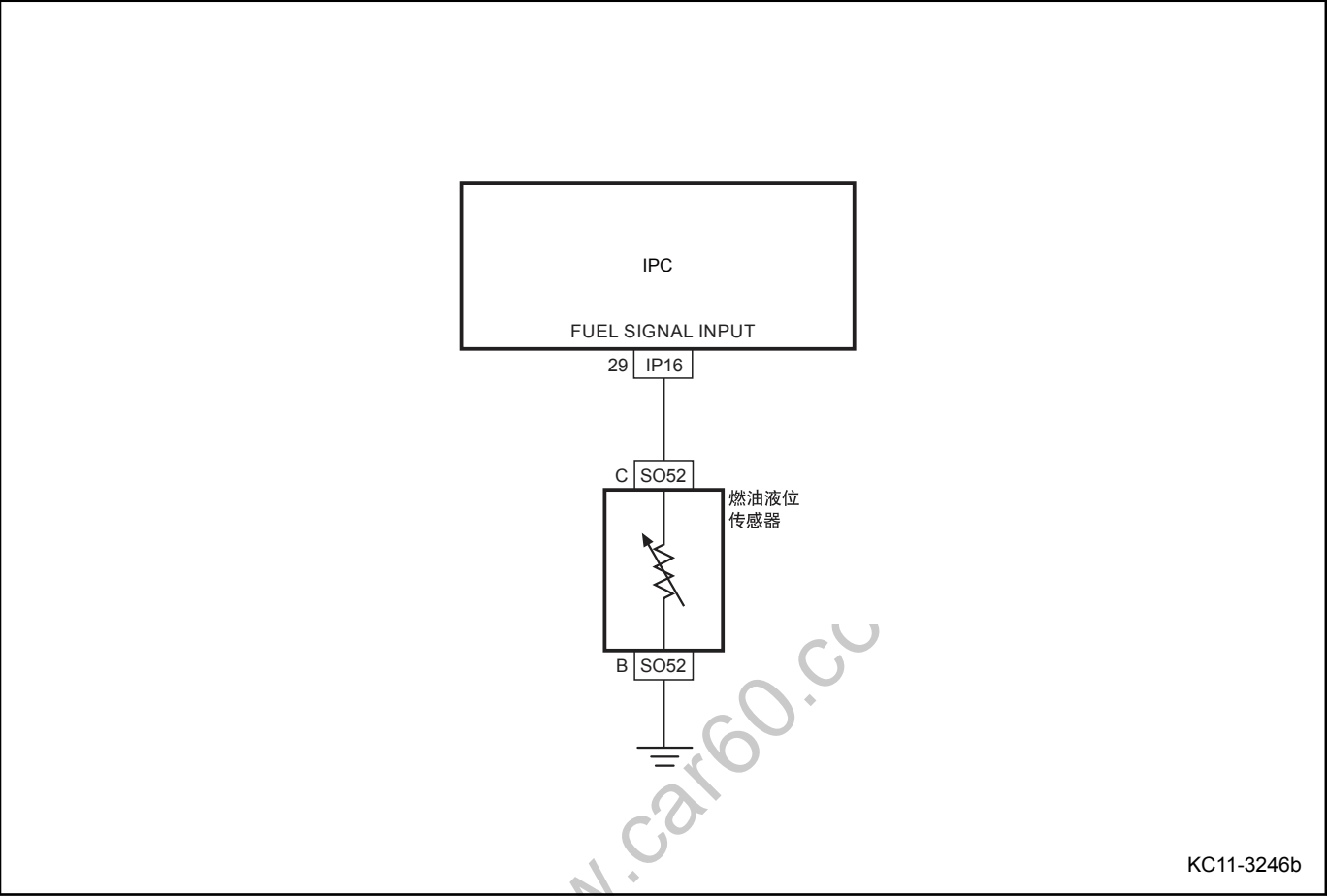
诊断步骤：

步骤 1	检查是否存在其他故障代码。
(a) 使用诊断仪检测，确认是否存在其他故障代码。	
是	
检修存在的故障代码	
否	
步骤 2	检查组合仪表。
(a) 操作启动开关使电源模式至 ON 状态。	
(b) 检查组合仪表自检功能是否正常(水温表指示)。	
否	
转至步骤 4	
是	
步骤 3	使用诊断仪检测组合仪表。

		<div>(a) 使用诊断仪检查组合仪表水温表指示功能，参见 11.7.6.5 仪表主动测试列表。</div> <div>(b) 将水温传感器至于 60℃ 至 100℃ 的热水中，确认仪表上的水温条百分比变化是否与诊断仪数据一致。</div>	
		是	转至步骤 5
		否	
步骤 4	更换组合仪表。		
		<div>(a) 参见 11.7.7.2 组合仪表总成的更换。</div> <div>(b) 确认转速表是否正常指示。</div>	
		是	系统正常
		否	
步骤 5	检查水温传感器。		
		<div>(a) 检查水温传感器的工作状况。</div> <div>(b) 确认水温传感器工作正常，必要时更换水温传感器，参见 2.2.8.3 发动机冷却液温度传感器的更换。</div> <div>(c) 确认水温表是否正常指示。</div>	
		下一步	
步骤 6	系统正常		

11.7.6.18 燃油表不正常指示

电路简图：



步骤 1	一般检查。
------	-------

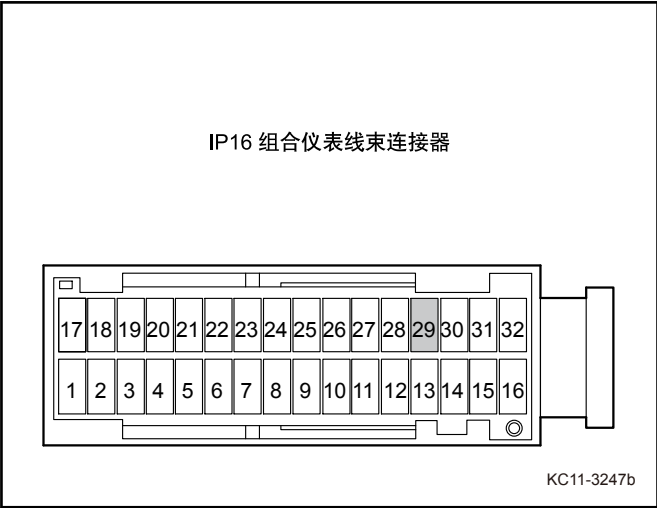
- (a) 检查组合仪表线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。
- (b) 检查结果是否正常？

否

维修发现的故障

是

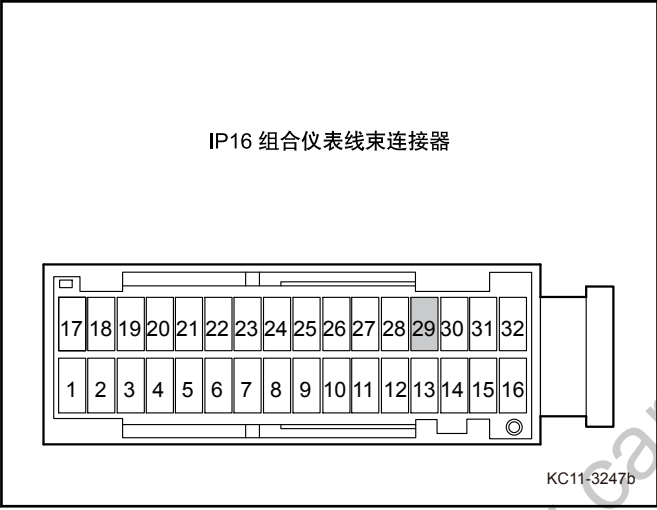
步骤 2	检查组合仪表与燃油液位传感器之间的线路。
------	----------------------



- (a) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 29 与燃油液位传感器线束连接器 SO52 端子 C 之间的电阻。
标准值：小于 1 Ω
- (b) 测量组合仪表线束连接器 IP16 端子 29 与车身接地之间的电阻。。
标准值：10 kΩ 或更高
- (c) 确认电阻是否符合标准值。

是

转至步骤 4



否

步骤 3

检修组合仪表与燃油液位传感器之间的线路短路或断路故障。

- (a) 确认组合仪表线束连接器 IP36 端子 4 与燃油液位传感器线束连接器 SO14 端子 1 之间的线路故障修复完成。
- (b) 确认燃油表是否正常显示。

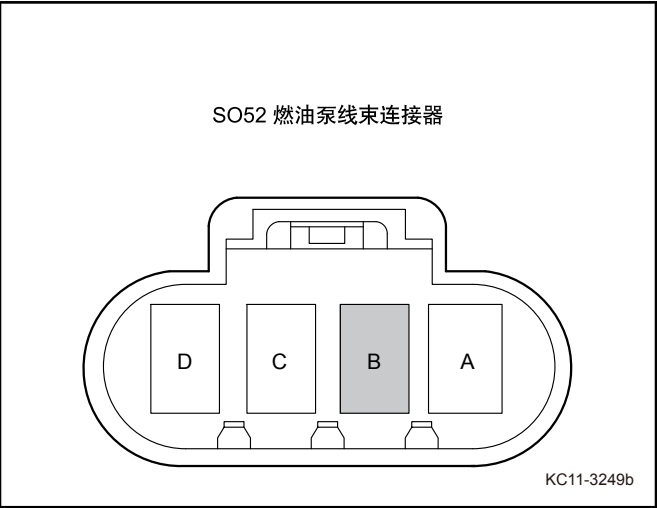
是

系统正常

否

步骤 4

检查燃油液位传感器与接地间的线路。



(a) 测量燃油液位传感器线束连接器 SO52 端子 B 与接地之间电阻。

标准值：小于 1 Ω

(b) 确认电阻是否符合标准值。

是

转至步骤 6

否

步骤 5

检修燃油液位传感器与接地间的线路断路故障。

(a) 确认燃油液位传感器线束连接器 SO14 端子 2 与接地之间的线路断路故障修复完成，确保接地良好。

(b) 确认燃油表是否正常显示。

是

系统正常

否

步骤 6

检查燃油液位传感器。

(a) 测量燃油液位传感器 SO52 端子 B 与 C 之间的电阻值。
电阻标准值：

油量	电阻(Ω)
满箱	40
1/2	135
空	291

(b) 确认电阻是否符合标准值。

是

转至步骤 8

否

步骤 7

更换燃油泵总成。

(a) 参见 [2.3.8.3 燃油泵总成的更换](#)。

(b) 确认燃油表是否正常显示。

是

系统正常

否

步骤 8

更换组合仪表。

- (a) 参见 [11.7.7.2组合仪表总成的更换](#)。
- (b) 确认修理完成。

下一步

步骤 9	系统正常。
------	-------

www.car60.cc

11.7.7 拆卸与安装

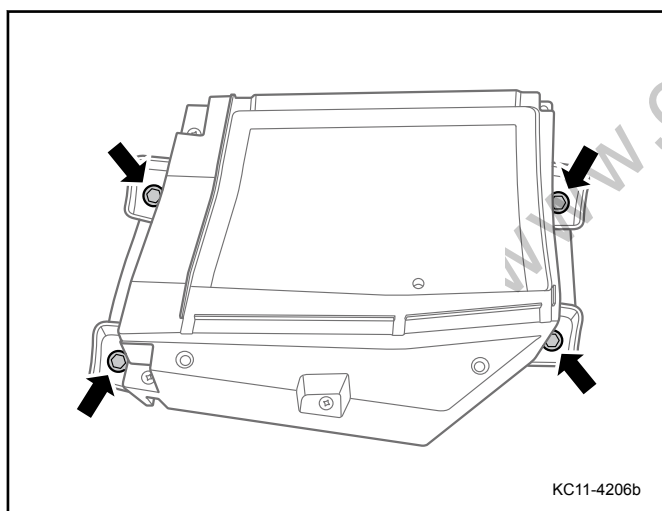
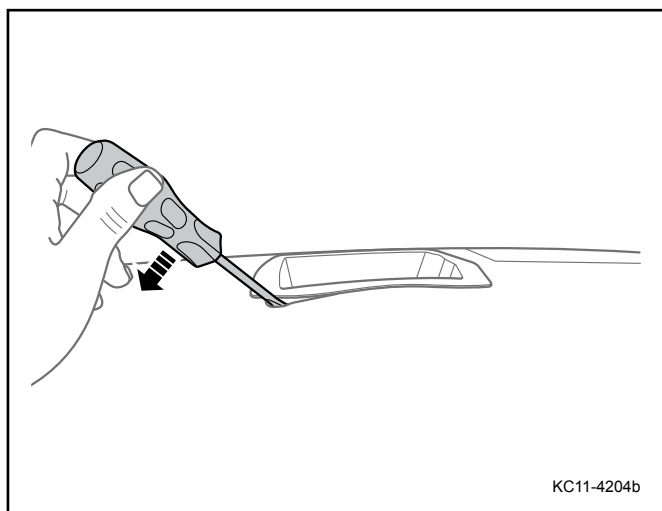
11.7.7.1 抬头显示器总成的更换

拆卸程序：

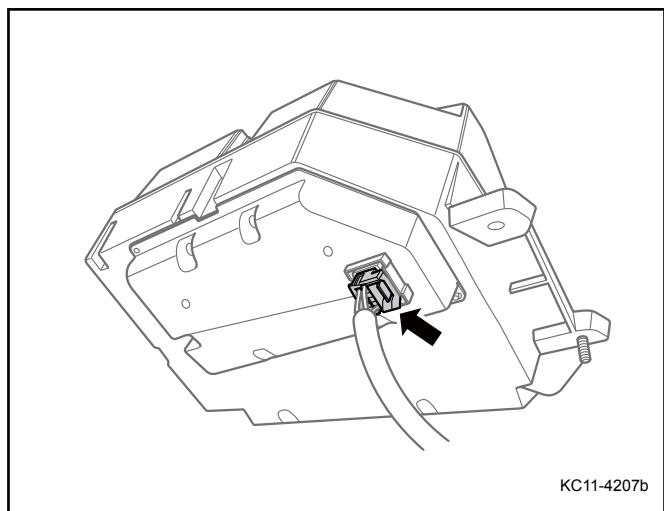
警告！

参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 [2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。
2. 用合适工具拆卸抬头显示器总成外饰罩。



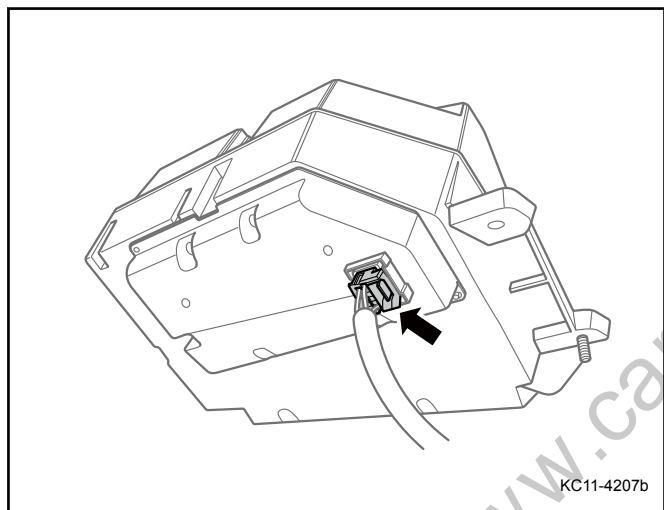
3. 拆卸抬头显示器总 4 颗固定螺栓。



4. 断开抬头显示器总成线束连接器，并取下抬头显示器总成。

安装程序：

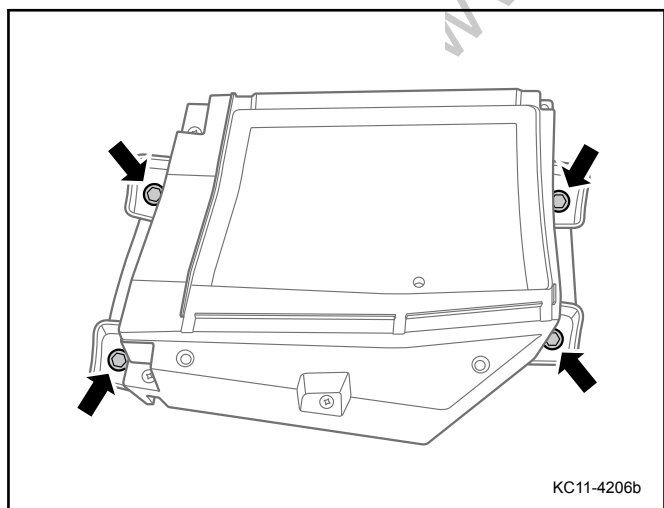
1. 连接抬头显示器总成线束连接器。

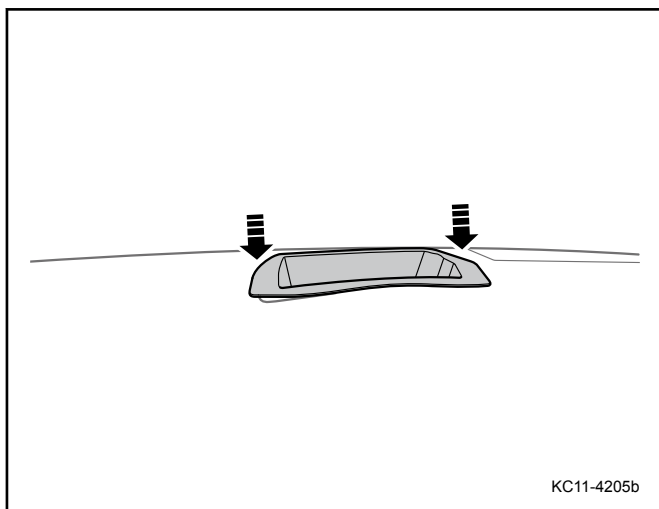


2. 安装并紧固抬头显示器 4 颗固定螺栓。

力矩：

10 N.m(公制) 7.4 lb-ft(英制)





3. 安装抬头显示器总成外饰罩。
4. 连接蓄电池负极电缆。

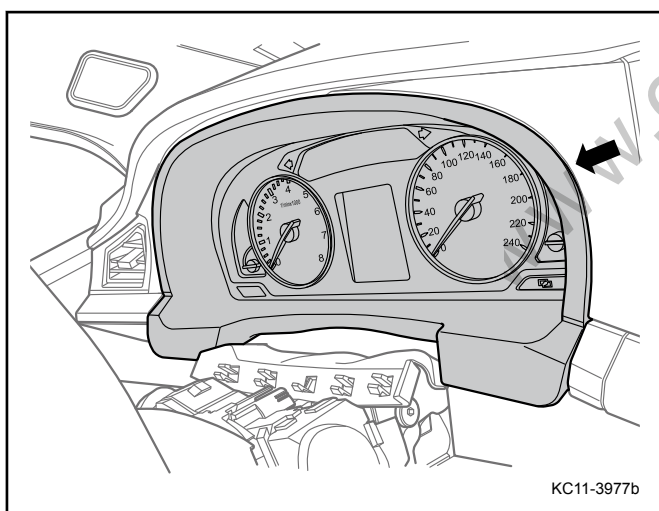
11.7.7.2 组合仪表总成的更换

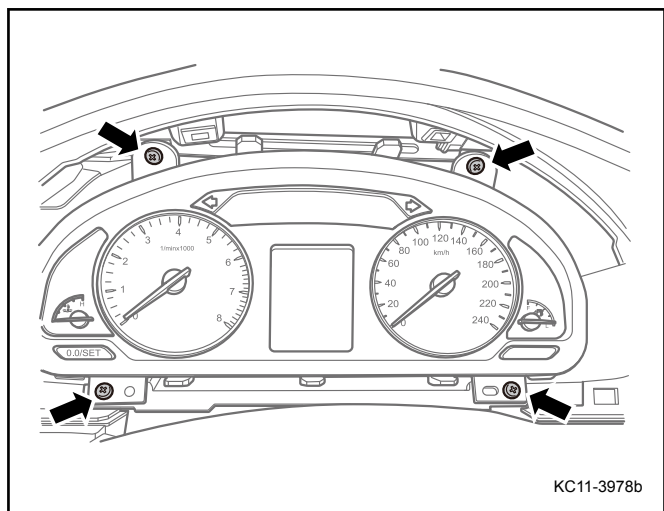
拆卸程序：

警告！

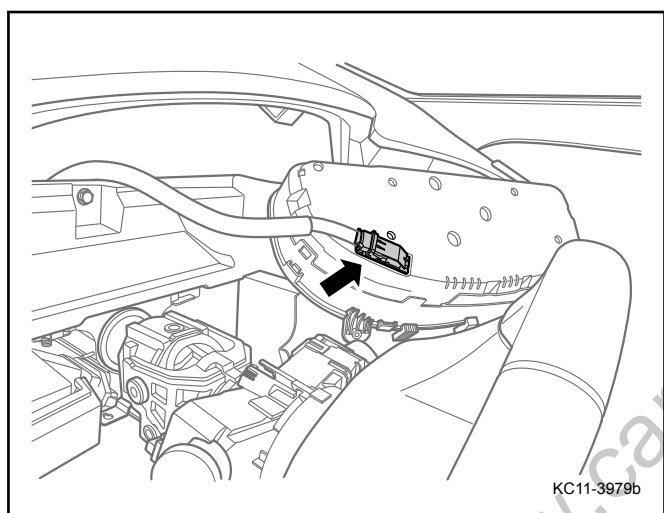
参见“警告和注意事项”中的“有关断开蓄电池的警告”。

1. 断开蓄电池负极电缆，参见 [2.11.8.1 蓄电池电缆的断开连接程序](#)。
2. 拆卸转向管柱罩，参见 [12.9.1.8 转向管柱罩盖的更换](#)。
3. 拆卸组合仪表罩总成。





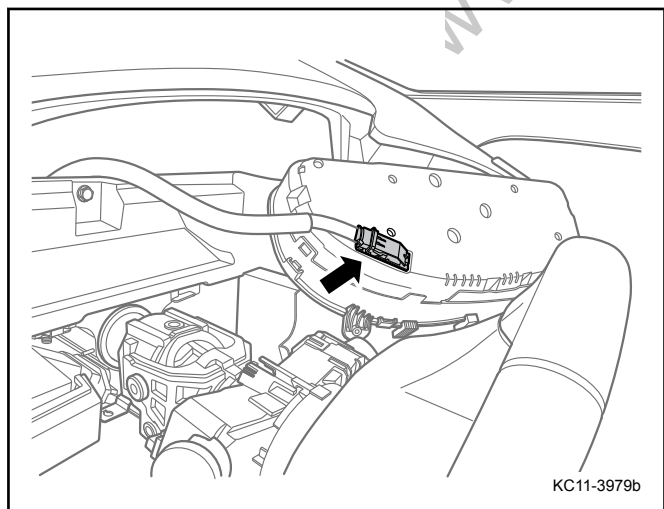
4. 调整方向盘至合适位置，并拆卸组合仪表总成四颗固定螺钉。

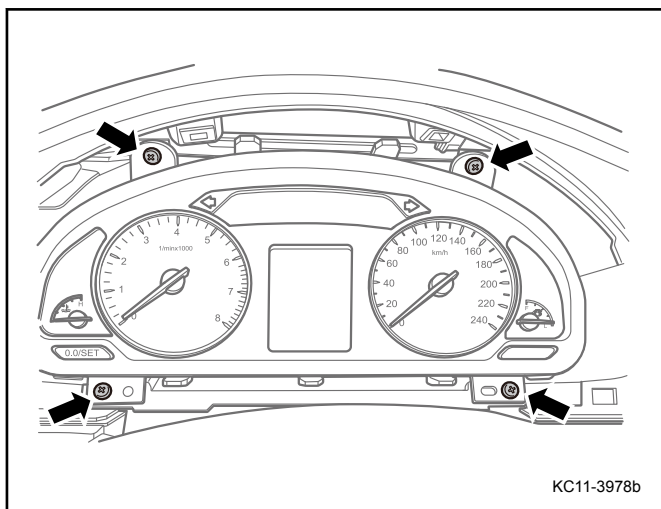


5. 断开组合仪表总成线束连接器，并取下组合仪表总成。

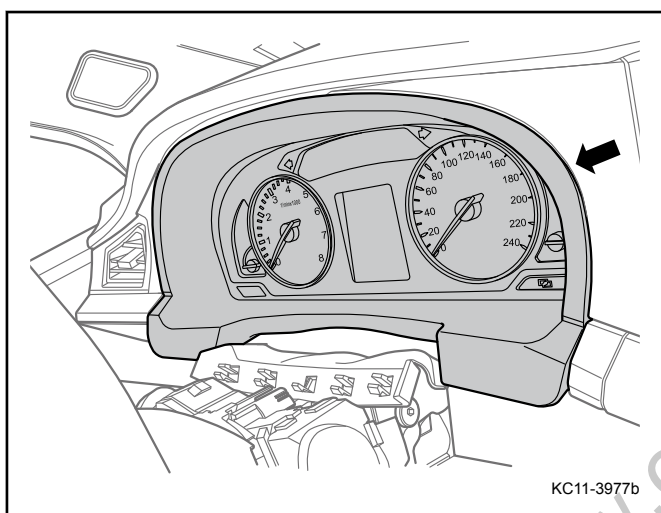
安装程序：

1. 连接组合仪表总成线束连接器。





2. 安装组合仪表总成，并紧固其四颗固定螺钉。



3. 安装组合仪表罩总成。
4. 安装转向管柱罩。
5. 连接蓄电池负极电缆。