

维修手册

C & E-系列

驾驶室和底盘 电气系统

第 8 章

ISUZU

ISUZU



国际服务和零件部
日本东京

备注

在利用本“维修手册”从事车辆维修和保养操作前，建议认真阅读并彻底理解第 0A 节“一般维修指南”和“如何使用本手册”中介绍的内容。

本手册介绍的所有内容基于出版时可以利用的最新产品信息。
保留随时修改之权利，恕不提前通知。

适用车型：

C-系列			E-系列		
CVR80	CXZ50	CXH50	EXR50	EXZ50	EXY52
	CXZ80	CXH81	EXR81	EXZ81	
	CXZ81	CXH52		EXZ52	
	CXZ52				

本手册适用于 2001 年车型。

本手册包括如下章节：

章节	内容
8	驾驶室和底盘电气系统

第 8 章

驾驶室和底盘电气系统

 告诫：

当紧固件拆卸后，务必将其重新安装到原来拆卸的位置上。如果紧固件需要更换，务必使用与应用零件号码相符的紧固件。如果件号正确的紧固件缺货，可用尺寸和强度相同（或更强）的紧固件。挑出不重新使用和需要螺纹锁止胶的紧固件。

在安装必需的紧固件时，必须使用合适的扭矩值。违反上述条件要求，可导致零件或系统损坏。

目录

	页码
一般说明	8 - 3
电气件操作须知	8 - 3
符号和缩略语	8 - 10
符号	8 - 10
缩略语	8 - 10
电路零件	8 - 11
导线	8 - 11
保险丝、可熔断连接导线和缓熔断保险丝	8 - 13
继电器	8 - 14
连接器	8 - 15
二极管	8 - 16
主要技术数据和规格	8 - 17
灯泡规格	8 - 17
保险丝、可熔断连接导线和缓熔断保险丝的位置	8 - 19
保险丝盒电路	8 - 21
保险丝参照表	8 - 23
继电器位置	8 - 26

	页码
系统修理.....	8 - 28
起动和充电.....	8 - 28
排气制动和减速制动器系统.....	8 - 34
发动机止动系统.....	8 - 42
前大灯、雾灯和车宽灯.....	8 - 45
尾灯、牌照灯和停车灯.....	8 - 51
转向信号灯、危险警告灯和转向灯.....	8 - 55
车顶标志/识别标志灯.....	8 - 61
喇叭、倒车灯和倒车蜂鸣器.....	8 - 65
顶灯、荧光灯和踏板灯.....	8 - 70
电动车窗和门锁.....	8 - 74
伸缩式后视镜.....	8 - 83
挡风玻璃刮水器和清洗器.....	8 - 86
点烟器和插座.....	8 - 90
仪表和警告/指示灯.....	8 - 93
车速表 and 自记式转速计.....	8-109
加热器、通风和空调系统.....	8-116
收音机.....	8-119
电动倾斜.....	8-122
动力输出装置（PTO）和调节器.....	8-126
车轮驻车、ZF、驻车 and 空气压力.....	8-130
驾驶室空气悬架.....	8-133
差速器锁、制动器锁 and 反光灯.....	8-138
挂车牵引.....	8-142
备用点火装置.....	8-146
发动机控制系统.....	8-148
防抱死制动器系统.....	8-155
空气悬架系统.....	8-157
DC-DC 转换器系统.....	8-162
驻车 and 空气压力系统.....	8-165
检查仪 and 诊断系统.....	8-168

一般说明

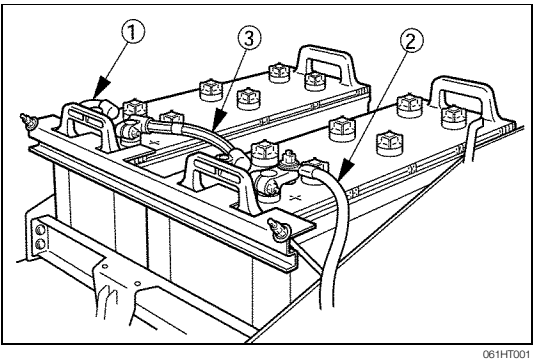
底盘电气系统采用 24 伏电压，负极搭铁。在车辆上，每条导线都有一定的规格，可利用绝缘皮的颜色识别。这些颜色指示在线路图中，以便识别电路和正确连接。导线尺寸由负载容量和电路长度决定。有的导线用胶带扎在一起。扎在一起的一组导线称为线束。主拉线束由仪表板线束、车架线束、地板线束、前大灯线束和车顶线束组成。

线束采用开口波纹管保护导线免受外界影响。每条电路的组成如下：

- 电源 — 蓄电池和发电机。
- 导线 — 通过电路传导电流。
- 保险丝 — 防止电路电流过载。
- 继电器 — 保护蓄电池和电路零件之间的压降，防止开关触点烧损。
- 开关 — 打开和关闭电路。
- 负载 — 指任何将电流转换为有用功的装置，如灯或马达。
- 搭铁 — 使电流返回电源。

本手册将电气装置按系统分类。对于各系统电路图中显示的主要零件，手册中详细介绍了检查、拆卸和安装程序。

电气件操作须知



蓄电池电缆

断开蓄电池电缆

- 1) 所有开关应处于“关闭”位置。
- 2) 断开蓄电池搭铁电缆 ①。
- 3) 断开蓄电池正极电缆 ②。
- 4) 断开蓄电池电缆 ③。



告诫：

务必首先断开蓄电池搭铁电缆。

如果先断开蓄电池正极电缆，可导致短路。

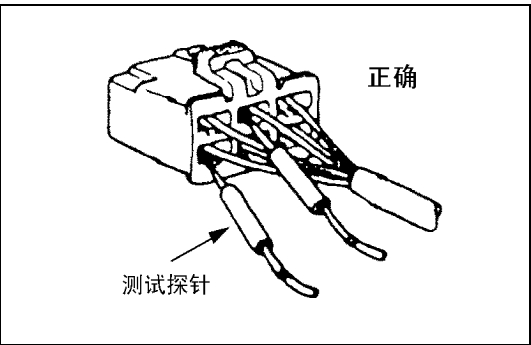
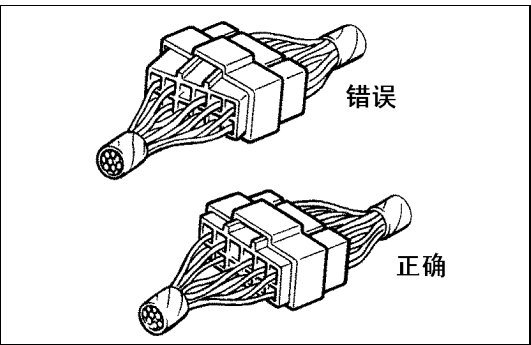
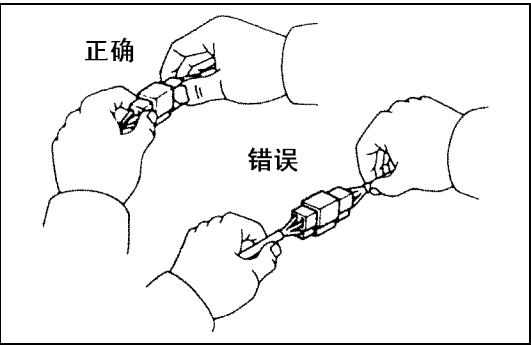
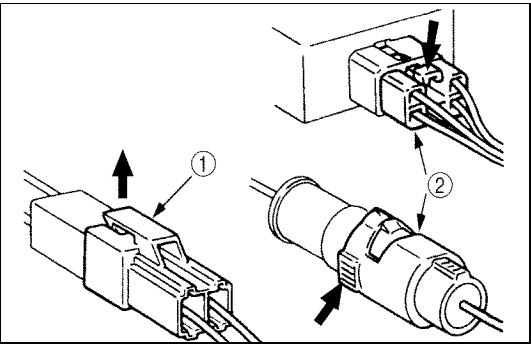
连接蓄电池电缆

安装顺序与拆卸相反。



告诫：

清理蓄电池接线柱并薄涂一层润滑脂，以防接线柱腐蚀。



连接处理

断开连接器

有的连接器具有凸舌锁，用于在车辆操作时固定连接器。
有的凸舌锁只要朝您身体方向拔动，便可松开 ①。
有的凸舌锁只要向前按，便可松开 ②。
确定连接器上所用凸舌锁的类型。
牢固抓住连接器两侧（插头和插座）。
松开凸舌锁，并小心将连接器拔开。

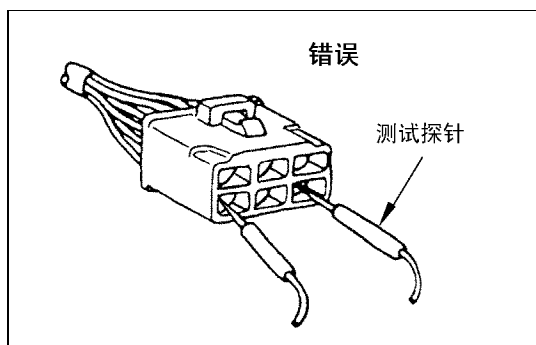
在分离连接器时，勿拉导线。
否则，可导致导线断裂。

连接连接器

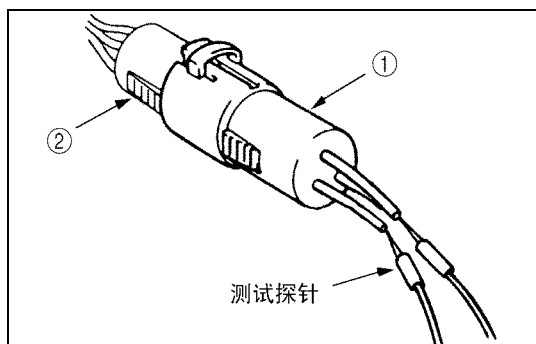
牢固抓住连接器两侧（插头和插座）。确信连接器针和针孔匹配。确信连接器两侧相互对准。用力并小心将连接器两半推到一起，直到听到清脆的咔哒声。

连接器检查

用电路检测仪检查连接器是否接通。插入连接器导线侧测试探针。

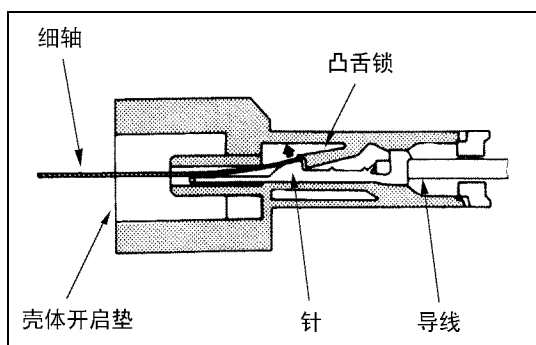


在断路检测中，切勿将电路检测仪测试探针插入连接器开口端。否则，会折断或使连接器端子开路。



防水型连接器的检查

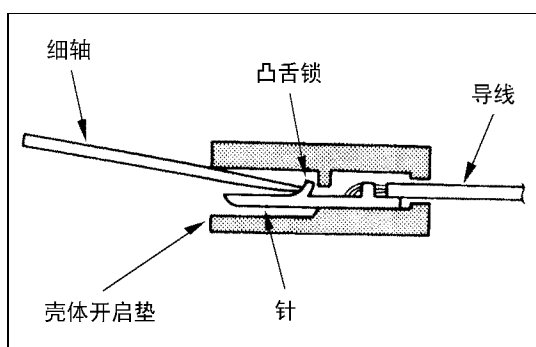
测试探针不可能插入防水型连接器导线侧。测试时，需要将连接器（1）带导线的一侧剪断。将测试连接器（2）连接到待测连接器上。将测试探针连接到剪断的导线上，检查连接器是否接通。



拆卸连接器针

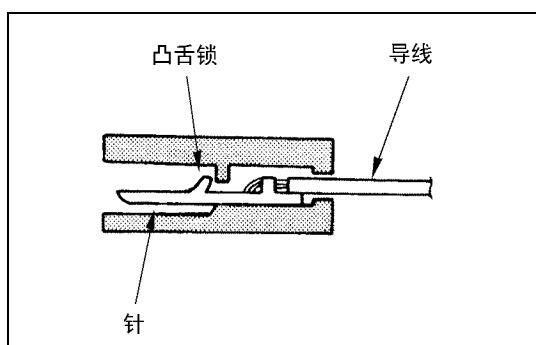
连接器壳体凸舌锁的类型

- 1) 将细轴插入连接器壳体开口端。
- 2) 向上推凸舌锁（按图示中箭头所指方向）。从连接器导线侧拔出带针的导线。



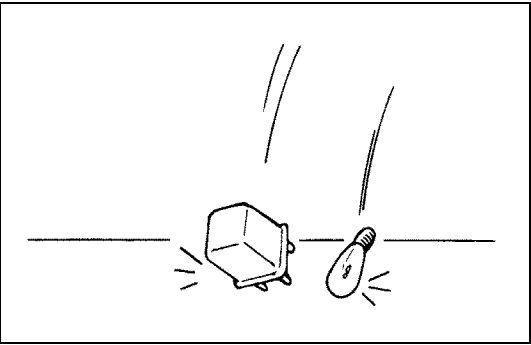
针式凸舌锁

- 1) 将细轴插入连接器壳体开口端。
- 2) 将凸舌锁推平（朝连接器导线侧）。从连接器导线侧拔出带针的导线。



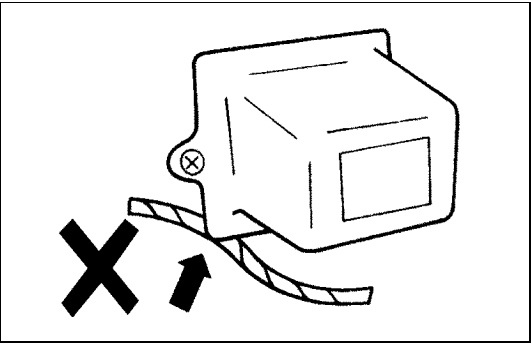
插入连接器针

- 1) 检查凸舌锁是否完全抬起。
- 2) 插入连接器导线侧针。
推入针，直到凸舌锁牢固锁闭。
- 3) 小心拔导线，确信连接器针可靠固定。



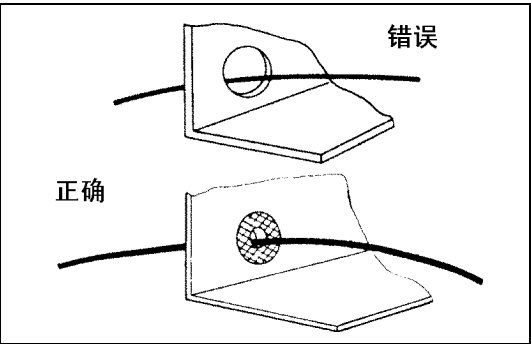
零件处理

在处理电气零件时，务必小心操作。切勿掉落或抛扔，否则会导致短路或其它损坏。

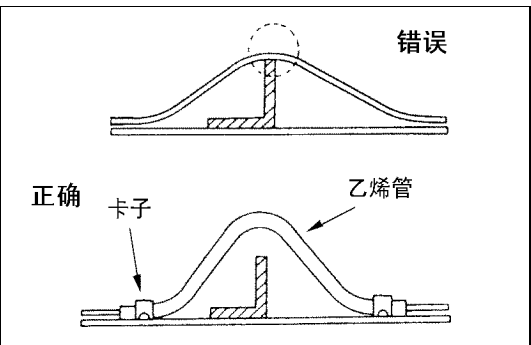


拉线束

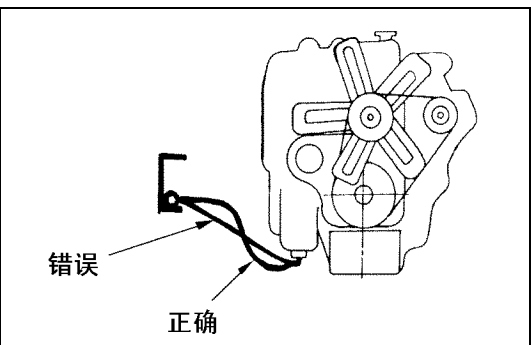
安装零件时，切勿夹紧或卡住导线束。
所有电气接头必须清洁、紧固。



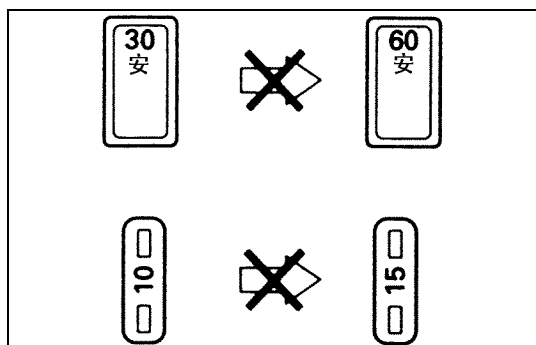
用密封圈或护管保护导线束，避免接触锐棱或表面。



放置导线束，使其与其它零件之间具有足够的间隙，用乙烯管和卡子保护导线束，避免接触接触。



发动机与底盘之间的导线束应足够长，以防因各种振动造成磨损或损坏。



更换保险丝

在遇到保险丝熔断时，务必更换容量相同的好保险丝。

如果使用的保险丝容量过大，则在发生电流过载时，就不能起到保险丝的保护作用。因此，可能会烧毁零件、导线等并导致车辆起火。

搭接导线

1. 打开线束

如果线束采用胶带包扎，则拆卸胶带。用裁刀（到裁剪用品商店购买）切割线束，以免损坏导线绝缘皮。
如果线束拥有锁止塑料导管，则抽出所需导线。

2. 切割导线

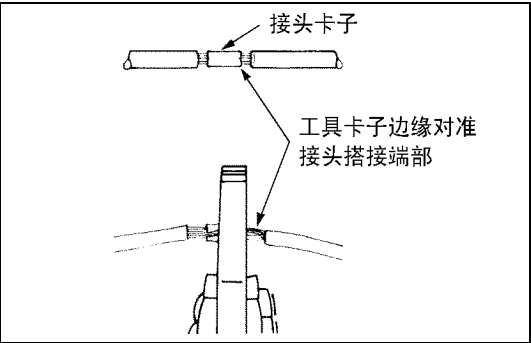
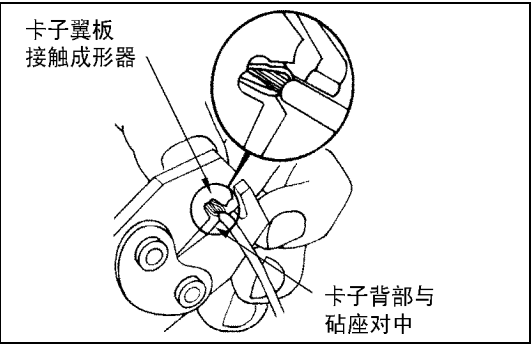
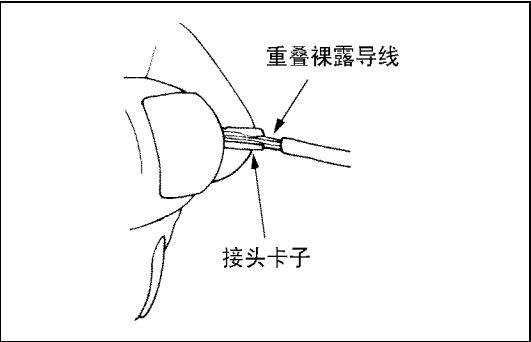
开始应尽可能少剪线束。如果为改变接头的位置，剪掉的导线较长，则后来需要使用加长导线。可能需要调整接头的位置，使接头与其它接头、线束或连接器之间相互错开至少 1- 2/2 英寸（40 毫米）。

3. 剥开绝缘皮

在更换导线时，所使用的导线必须与原始导线尺寸相同。检查剥开导线的线股是否被割断。如果导线损坏，在新导线段上重复本程序。两个剥开的导线端头长度必须相等。

4. 搭接导线

选择合适的线夹固定接头。根据线夹说明，确定搭接导线所需的正确线夹尺寸。在搭接器上选择合适的砧座。（多数搭接器仅限于大小两种砧座。）将两个剥落的线头搭在一块，用拇指和食指夹住。然后，将接头卡子放在剥皮的导线下对正，使其就位。

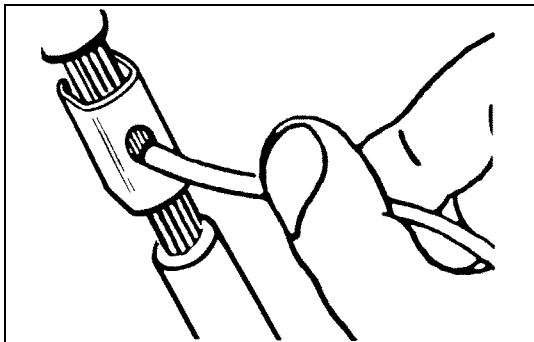


- 将搭接工具开到最大，将其中的一个手柄放在平面上。
- 将搭接卡子背部放在合适砧座的中央，闭合搭接工具，直到搭接卡子背部接触到卡子上的翼板。
- 确信卡子和导线仍处于正确的位置上。然后，持续加压，直到搭接工具闭合。

在搭接卡子端头前，确信：

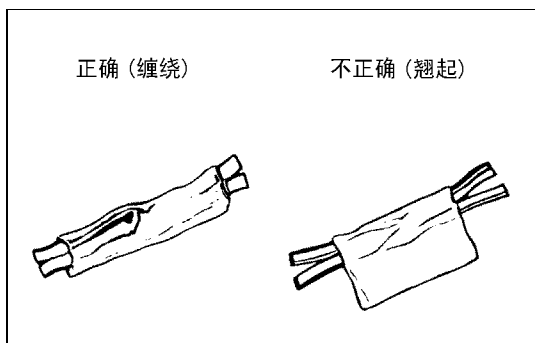
- 线头从卡子两端伸出。
- 没有线股切断。
- 卡子未夹住绝缘皮。

将两端搭头再搭接一次。勿使搭接工具超过卡子边缘，否则会损坏或卡断导线。



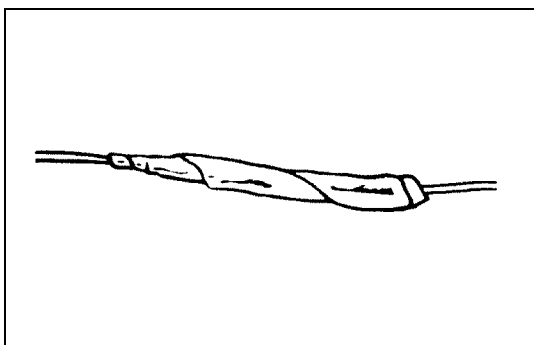
5. 软钎焊焊料

将 60/40 松香芯焊料放在卡子背面的开口端。对于所用焊接设备，参见制造商提供的使用说明。



6. 用胶带缠绕接头

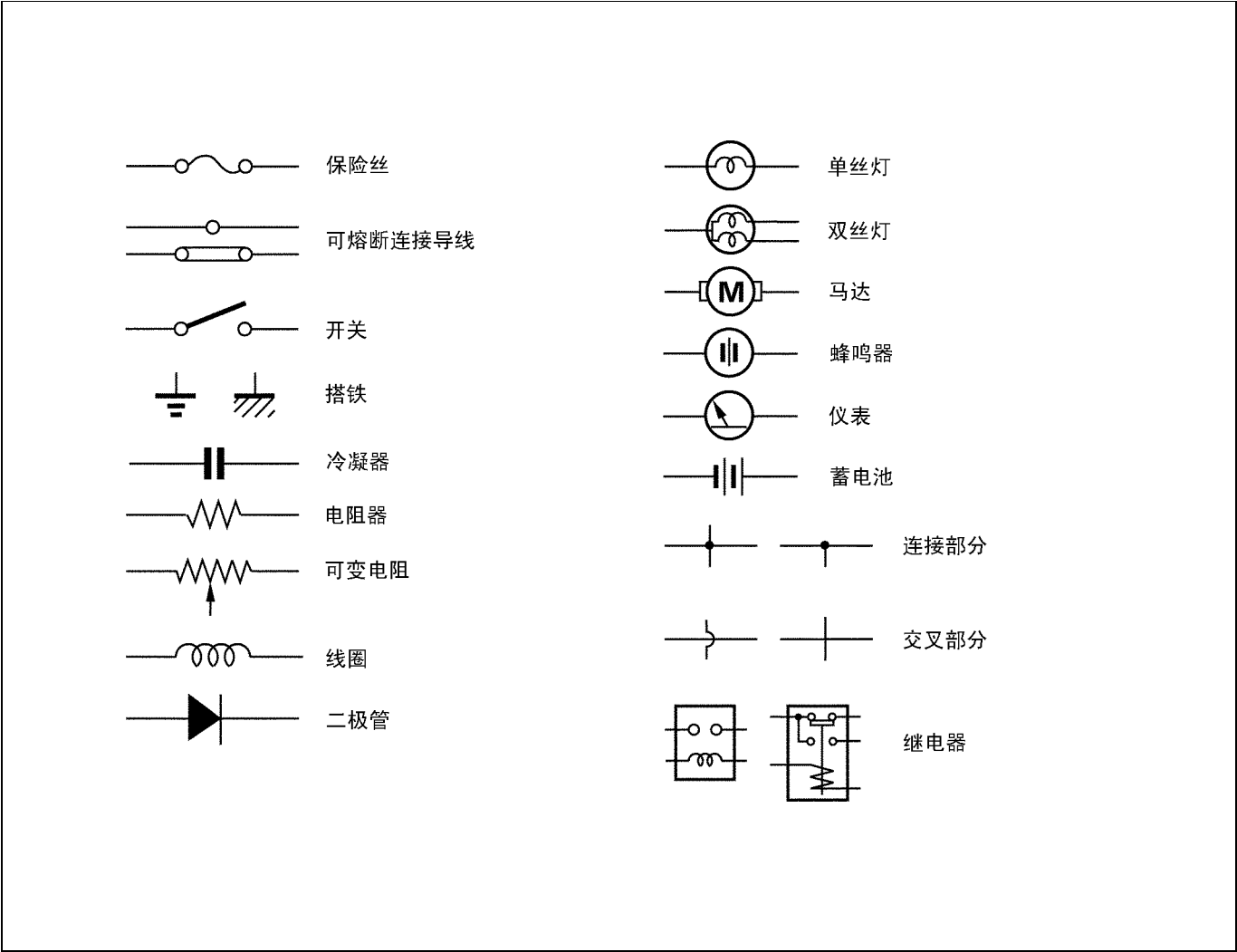
对准并缠绕接头胶带。胶带应扎满整个接头。缠绕足够的胶带，使厚度达到现有导线绝缘皮的厚度。不得使胶带翘起。翘起的胶带绝缘效果不好，而且翘起端头容易与线束中的其它导线缠绕在一起。



如果导线未装入导管或其它线束包层中，则用胶带将导线再缠一遍。采用的缠绕方式应能将第一片胶带覆盖。

符号和缩略语

符号



F08HT001

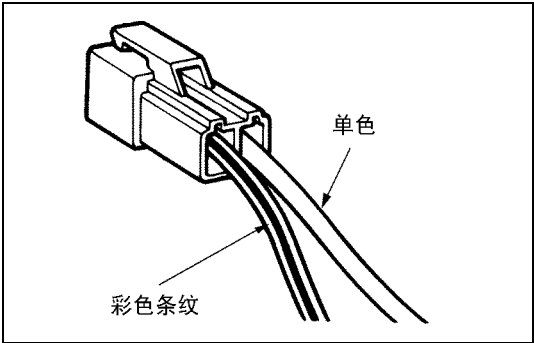
缩略语

缩略语	缩略语的含义	缩略语	缩略语的含义
A/C	空调器	P/L	指示灯
ACC	附件	PTO	动力输出装置
Conn	连接器	RH	右手侧
DIFF	差速器	R/L	继电器
ECU	电子控制单元	RR	后侧
FL	可熔断连接导线	SBF	缓断保险丝
FT	前侧	SW	开关
H/L	前大灯	TR	挂车
LH	左侧	W/	带/含
M/T	手动变速器	WO/	不含/不带
M/V	电磁阀		

电路零件

导线

导线颜色



所有导线的绝缘皮均有颜色代码。
系统主线束导线为单色。系统子电路导线拥有彩色条纹。
带条纹的导线采用如下编码显示导线的尺寸和颜色。

例如：0.5 G R
 └─┬─┬─┘
 └─┬─┘ 红色（条纹颜色）
 └─┘ 绿色（基本颜色）
 └─┘ 导线尺寸（0.5 毫米）

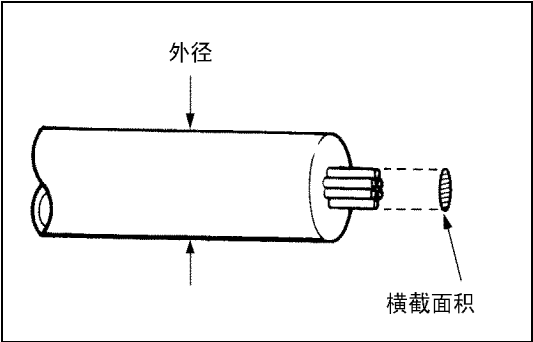
缩略语用于指示电路图中的导线颜色。
参见下表。

导线颜色代码

颜色代码	含义	颜色代码	含义
B	黑色	Br	棕色
W	白色	Lg	浅绿色
R	红色	Gr	灰色
G	绿色	P	粉红
Y	黄色	Sb	天蓝色
L	蓝色	V	紫色
O	橙色		

根据导线基本颜色区分电路

基本颜色	电路	基本颜色	电路
B	起动机电路和搭铁电路	Y	仪表电路
W	充电电路	L, O, Br, Lg, Gr, P, Sb, V	其它电路
R	照明电路		
G	信号电路		



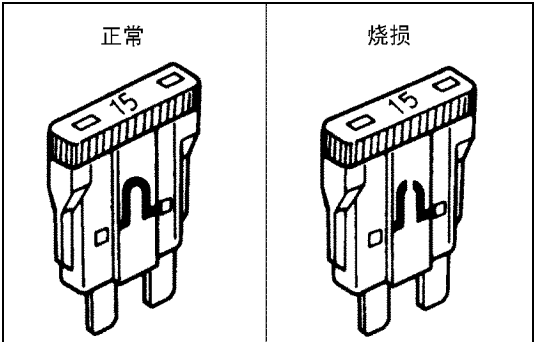
导线尺寸

电路中使用的导线尺寸，由电流（安培）、电路长度和允许的压降决定。如下导线尺寸和负载容量，由日本工业标准（JIS）规定（公称尺寸指近似横截面积）。

公称尺寸	横截面积 (毫米 ²)	外径 (毫米)	允许电流（安培）
0.3	0.372	1.8	9
0.5	0.563	2.0	12
0.85	0.885	2.2	16
1.25	1.287	2.5	21
2	2.091	2.9	28
3	3.296	3.6	37.4
5	5.227	4.4	53
8	7.952	5.5	67
15	13.36	7.0	75
20	20.61	8.2	97

保险丝、可熔断连接导线和缓熔断保险丝

保险丝



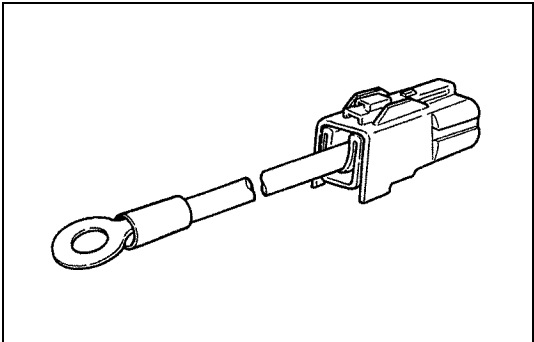
保险丝是车辆导线中采用的最为普通的电路保护形式。保险丝是一个薄片导线或金属条，封装在玻璃或塑料壳中。它与所保护的电路串联连接。当电路中电流过载，如对搭铁短路时，保险丝线或金属片在设计上会被烧断，使电流中断。从而，防止高电流冲击，避免达到并损坏电路中的其它部件。

在更换保险丝之前，首先确定过载的原因。

更换保险丝的额定电流必须与原装保险丝相同。

不要将熔断的保险丝更换为额定电流不同的保险丝。

否则，会导致电气起火或严重损坏其它电路。熔断的保险丝十分容易识别。



可熔断连接导线

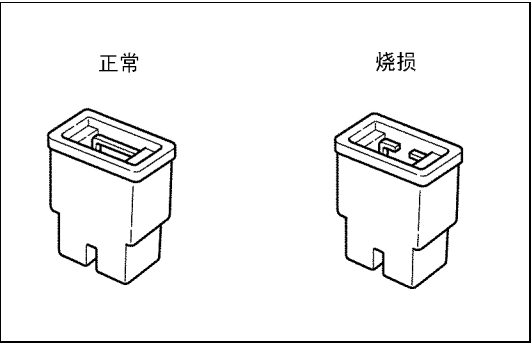
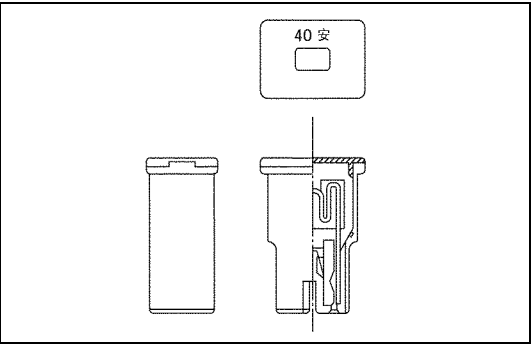
可熔断连接导线主要用于保护大电流电路和不适合使用保险线的电路。例如，起动机电路。当发生电流过载时，可熔断连接导线熔断，使电流中断，从而防止其它线束烧损。

在更换可熔断连接导线之前，首先确定导致过载的原因。更换的可熔断连接导线必须与原装可熔断连接导线的额定电流相同。

不要将已熔断的可熔断连接导线更换为定额电流不同的可熔断连接导线。否则，会导致电气起火或严重损坏其它电路。

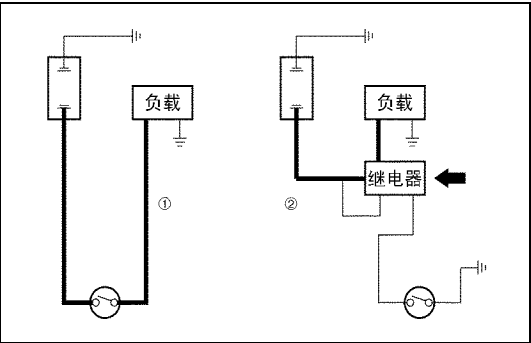
规格

公称尺寸	导线颜色	允许连续电流
2.0	蓝色	35 安



规格

额定值	壳体颜色
40 安	绿色
60 安	黄色



缓熔断保险丝

使用的缓熔断保险丝分两种 - AC 型（插座端子型）和 B 型（插头端子型）。

缓熔断保险丝主要用于保护大电流和不适合使用保险丝的电路。当发生电流过载时，缓熔断保险丝熔断，使电流中断，从而防止其它线束烧损。在更换缓熔断保险丝之前，首先确定导致过载的原因。更换的缓熔断保险丝必须与原装缓熔断保险丝的额定电流相同。不要将已熔断的缓熔断保险丝更换为定额电流不同的缓熔断保险丝。

否则，会导致电气起火或严重损坏其它电路。

通过壳体上表面透明窗口，很容易识别缓熔断保险丝。

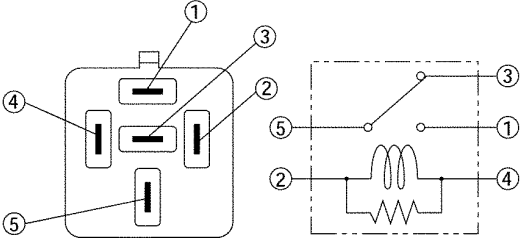
继电器

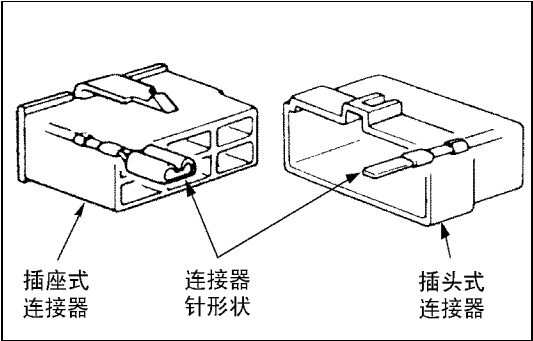
蓄电池和负载的位置要求，开关不能远离这两个部件过近。即导线越长，电压降越大 ①。

在蓄电池和负载之间安装一个继电器，可以减小压降 ②。

由于开关控制继电器，因此可以降低通过开关的电流。

继电器规格和形状

名称/颜色	额定电压/ 线圈电阻	内电路
MR5C (1T) / 绿色	24 伏/约 266 欧姆， 最低工作电压： 16 伏， 在 25°C (77°F) 的温度下	 826LX040

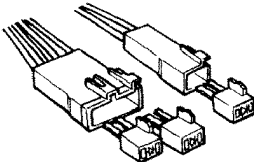
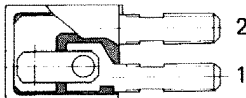
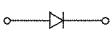
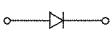
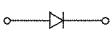
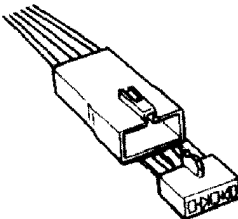
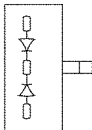
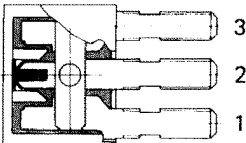
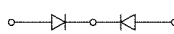
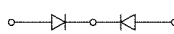
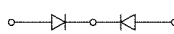
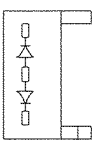
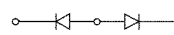
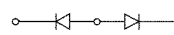
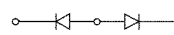
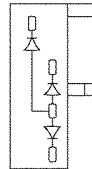
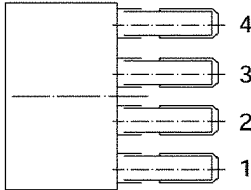


连接器

连接器针的形状决定了连接为插头式还是插座式。
凭连接器壳体的形状不能确定连接器为插头式还是插座式。

二极管

二极管规格和形状

形状	标记/ 颜色	结构	检查	当电路测试仪与二极管端子 连接时应在 A 或 B 连通																																															
	 黑色		<table><tr><th colspan="2">端子号</th><th colspan="2"></th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><th rowspan="2">连接方式</th><th>A</th><td>+</td><td>-</td></tr><tr><th>B</th><td>-</td><td>+</td></tr></table>	端子号						2	1	连接方式	A	+	-	B	-	+																																	
端子号																																																			
		2	1																																																
连接方式	A	+	-																																																
	B	-	+																																																
	 黑色		<table><tr><th colspan="2">端子号</th><th colspan="3"></th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><th rowspan="4">连接方式</th><th rowspan="2">A</th><td>-</td><td>+</td><td></td></tr><tr><td></td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><th rowspan="2">B</th><td>+</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>+</td></tr></table>	端子号							3	2	1	连接方式	A	-	+			+	-	B	+	-			-	+																							
	端子号																																																		
		3	2	1																																															
连接方式	A	-	+																																																
			+	-																																															
	B	+	-																																																
			-	+																																															
	 黑色		<table><tr><th colspan="2">端子号</th><th colspan="3"></th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><th rowspan="4">连接方式</th><th rowspan="2">A</th><td>-</td><td>+</td><td></td></tr><tr><td></td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><th rowspan="2">B</th><td>+</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>+</td></tr></table>	端子号							3	2	1	连接方式	A	-	+			+	-	B	+	-			-	+																							
端子号																																																			
		3	2	1																																															
连接方式	A	-	+																																																
			+	-																																															
	B	+	-																																																
			-	+																																															
	 黑色		<table><tr><th colspan="2">端子号</th><th colspan="4"></th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>4</th><th>3</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><th rowspan="8">连接方式</th><th rowspan="4">A</th><td></td><td></td><td>+</td><td>-</td></tr><tr><td></td><td>-</td><td>+</td><td></td></tr><tr><td>-</td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>+</td><td></td></tr><tr><th rowspan="4">B</th><td></td><td></td><td>-</td><td>+</td></tr><tr><td></td><td>+</td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>+</td><td></td><td>-</td><td></td></tr><tr><td>+</td><td></td><td>-</td><td></td></tr></table>	端子号								4	3	2	1	连接方式	A			+	-		-	+		-		+				+		B			-	+		+	-		+		-		+		-		
			端子号																																																
		4	3	2	1																																														
连接方式	A			+	-																																														
			-	+																																															
		-		+																																															
				+																																															
	B			-	+																																														
			+	-																																															
		+		-																																															
		+		-																																															

最大额定值（温度 = 25°C）

项目	额定值	备注
峰值反向电压	400 伏	
瞬间峰值反向电压	500 伏	
平均输出电流	1.5 安培	温度 = 40°C
工作环境温度	-30°C~80°C	
储存温度	-40°C~100°C	

主要技术数据和规格

灯泡规格

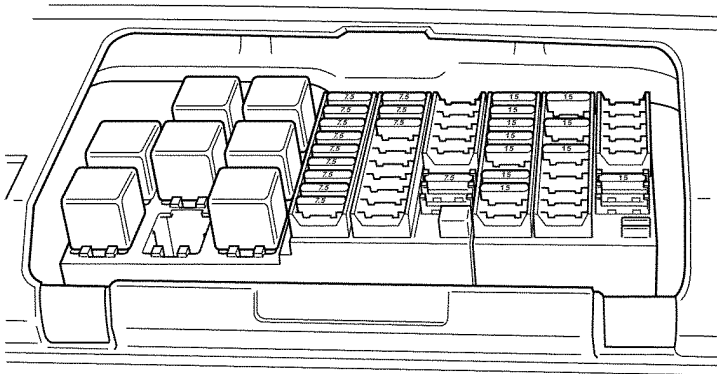
车灯 名称			定额功率	灯泡数	灯罩颜色	备注
前大灯 总成	矩形	外侧	70/75 瓦	2	白色	—
		内侧	70 瓦	2		
前大灯 总成	变异方形		70/75 瓦	2	白色	—
	雾灯		55 瓦	2	白色	
	车宽灯		5 瓦	2	白色	
前组合灯	转向信号灯		21 瓦	2	淡黄色	—
	车宽灯		5 瓦	2	白色	—
前转向信号灯			21 瓦	2	淡黄色	—
侧转向信号灯			12 瓦	2	淡黄色	—
识别标志灯			5 瓦	2	淡黄色	新西兰
					白色	中国
车顶标志灯			12 瓦	2	淡黄色	新西兰
			12 瓦	3	淡黄色	台湾
后组合灯	转向信号灯		21 瓦	2	淡黄色	—
	停车灯/尾灯		21/5 瓦	2	红色	—
牌照灯			10 瓦	1	白色	—
顶灯			10 瓦	2	白色	—
荧光灯 总成	荧光灯		20 瓦	1	白色	—
	顶灯		20 瓦	1	白色	—
倒车灯			25 瓦	2	白色	—
			21 瓦	2	白色	中国
转向灯			30 瓦	2	白色	—
聚光灯			70 瓦	2		—
转向/踏板灯			30/10 瓦	2	白色	台湾
踏板灯			5 瓦	2	蓝色	中国
			12 瓦	2	白色	—

车灯名称		定额功率	灯泡数	灯罩颜色	备注
指示器/警告灯	充电	1.8 瓦	1	红色	集成在仪表总成中
	尾灯和停车灯	1.8 瓦	1	红色	
	发动机超速	1.8 瓦	1	红色	
	远光	1.8 瓦	1	蓝色（深）	
	远光	1.8 瓦	1	绿色（浅）	
	空气压力	1.8 瓦	1	红色	
	驻车制动器	1.8 瓦	1	红色	
	发动机机油压力	1.8 瓦	1	红色	
	挂车制动器	1.8 瓦	1	红色	
	转向信号（左侧）	1.8 瓦	1	绿色（深）	
	转向信号（右侧）	1.8 瓦	1	绿色（深）	
	动力输出装置	1.8 瓦	1	红色	
	差速锁	1.8 瓦	1	淡黄色	
	排气制动	1.8 瓦	1	绿色（深）	
	制动器系统	1.8 瓦	1	红色	
	空气滤清器灰尘	1.8 瓦	1	淡黄色	
	过热	1.8 瓦	1	红色	
	反光灯	1.8 瓦	1	淡黄色	
	减速制动器	1.8 瓦	1	绿色（深）	
	发动机冷却液液面	1.8 瓦	1	红色	
	制动器锁	1.8 瓦	1	红色	
		1.8 瓦	1	绿色	
	驾驶室悬架	1.8 瓦	1	淡黄色	
	安全带	1.8 瓦	1	红色	
	附加保护系统	1.8 瓦	1	红色	
	立即维修发动机	1.8 瓦	1	淡黄色	
照明灯	仪表总成	3 瓦	5		
	点烟器	1.8 瓦	1	白色	
	制动器锁定开关	10 毫安	1	淡黄色	
	动力输出装置开关	10 毫安	1	淡黄色	
	伸缩式后视镜开关	8 毫安	1	淡黄色	
	标志灯开关	10 毫安	1	淡黄色	
	差速锁开关	10 毫安	1	淡黄色	

保险丝、可熔断连接导线和缓熔断保险丝的位置

保险丝和可熔断连接导线

保险丝盒位置

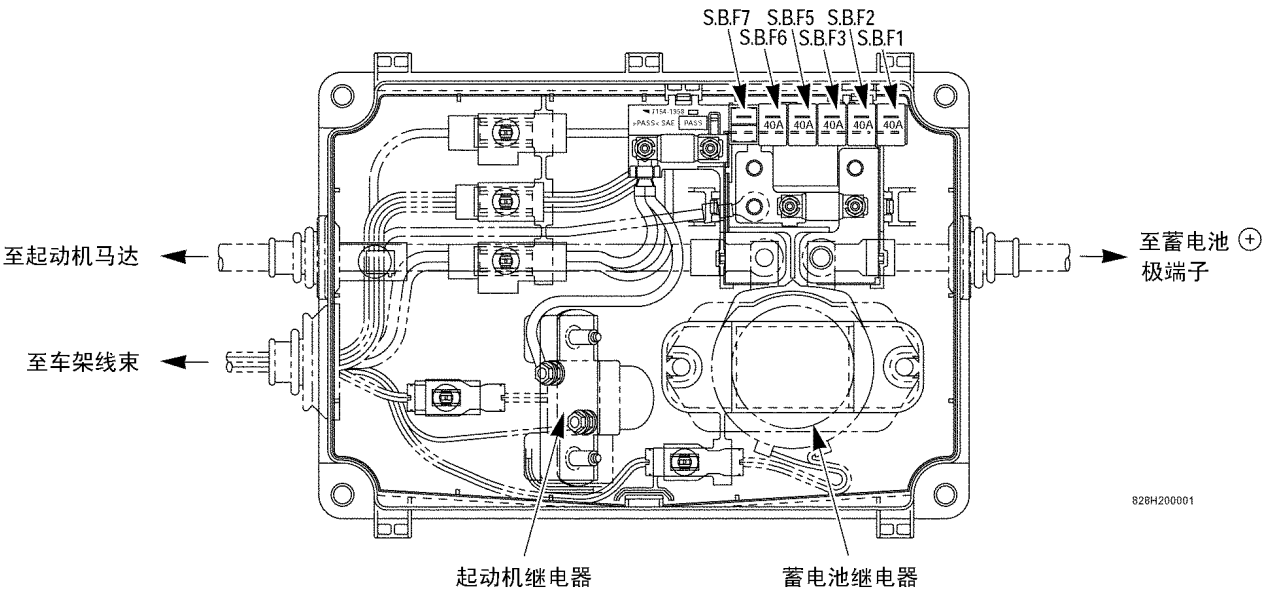
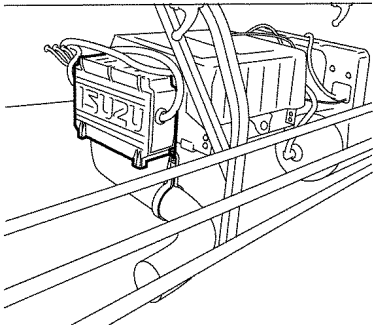


保险丝标签

① 7.5 安	前大灯（上） 左	⑪ 7.5 安	仪表 诊断监视器	⑳ 7.5 安	热风机	㉔ 15 安	尾灯 转向灯照明	㉙ 15 安	鼓风机马达	㉞ 15 安	发动机 电子控制单元
② 7.5 安	前大灯（上） 右	⑫ 7.5 安	倒车灯 辅助起动机	㉑ 7.5 安	检查仪	㉕ 15 安	停车灯	㉚ 15 安	冷凝器风扇 电机压缩机	㉟ 25 安	防抱死制动系统
③ 7.5 安	前大灯（下） 左	⑬ 7.5 安	动力输出装置 减速制动器 排气制动器	㉒ 7.5 安	ZF 变速器	㉖ 15 安	起动机开关	㉛ 15 安	刮水器	㊱ 15 安	防抱死制动系统
④ 7.5 安	前大灯（下） 右	⑭ 7.5 安	空气悬架系统	㉓ 7.5 安	空气悬架系统	㉗ 15 安	插座点烟器	㉜ 15 安	伸缩式后视镜	㊲ 15 安	（电源插座） 插座，12 伏
⑤ 7.5 安	时钟，顶灯 转向灯 动力倾斜锁定	⑮ 7.5 安	发动机 电子控制单元	㉔ 10 安	预张紧器安全带及 附加保护装置系统	㉘ 15 安	转向信号	㉝ 15 安	转换器 （12 伏插座）	㊳ 15 安	驾驶室空气 悬架系统 （执行器）
⑥ 7.5 安	发动机止动	⑯ 7.5 安	发动机 电子控制单元			㉙ 15 安	备用点火 （蓄电池）	㉞ 15 安	雾灯		
⑦ 7.5 安	门锁	⑰ 7.5 安	发动机 电子控制单元			㉚ 15 安	电动车窗 （副驾驶员座侧）	㉟ 15 安	备用点火 （钥匙接通）		
⑧ 7.5 安	收音机 磁带盒立体声	⑱ 7.5 安	防抱死制动系统			㉛ 15 安	电动车窗 （驾驶员座侧）	㊱ 15 安	防折叠 制动器锁 差速器锁 反光灯		
⑨ 7.5 安	发动机 电子控制单元	㉑ 7.5 安	驾驶室空气 悬架系统			㉜ 15 安	电动窗帘 （驾驶员座）	㊲ 15 安	车窗清洗器		
⑩ 7.5 安	发动机 电子控制单元	㉒ —	—			㉝ 15 安	电动窗帘 （副驾驶员座侧）	㊳ 15 安	发动机 电子控制单元		

缓熔断保险丝

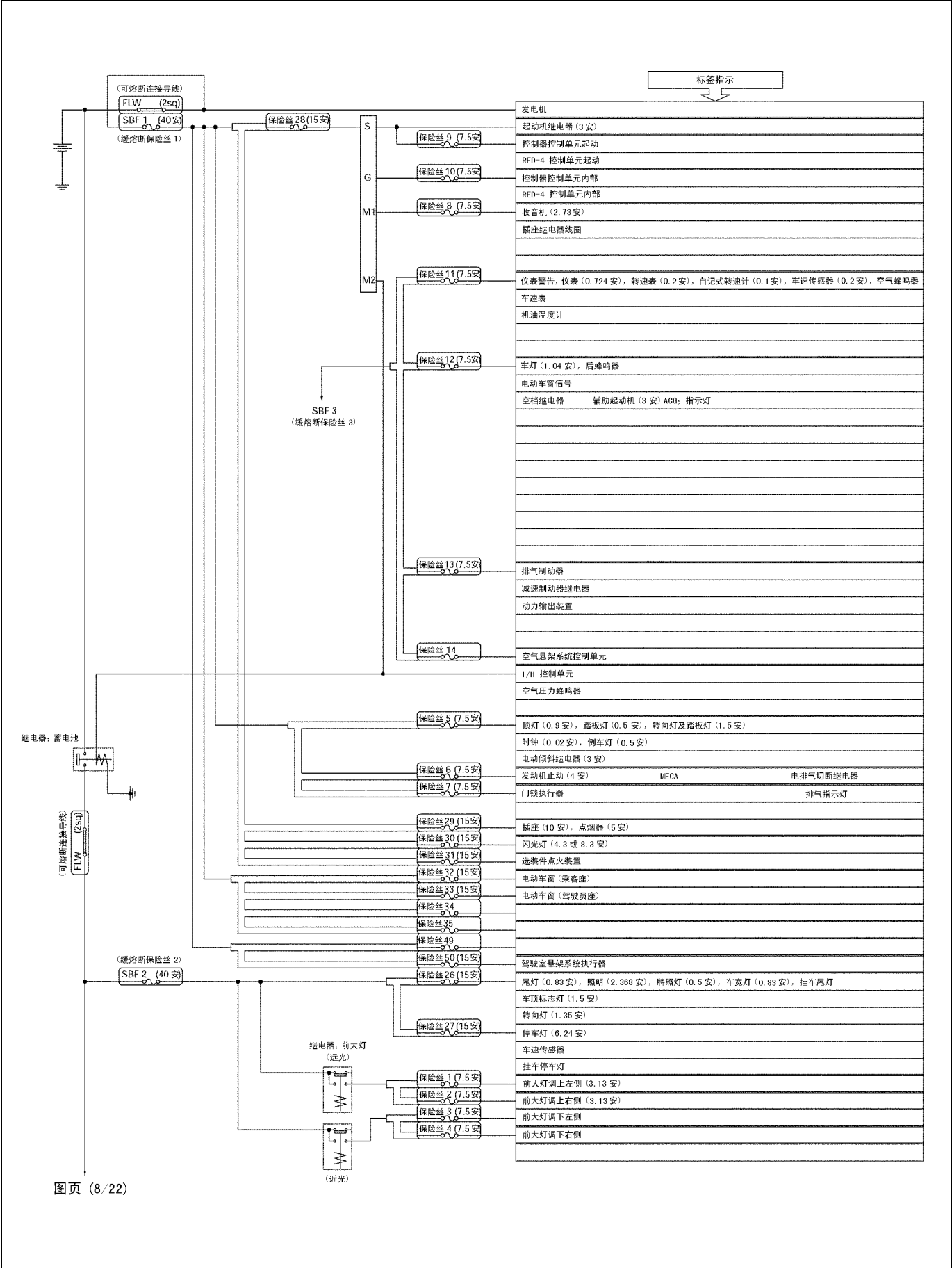
缓熔断保险丝盒

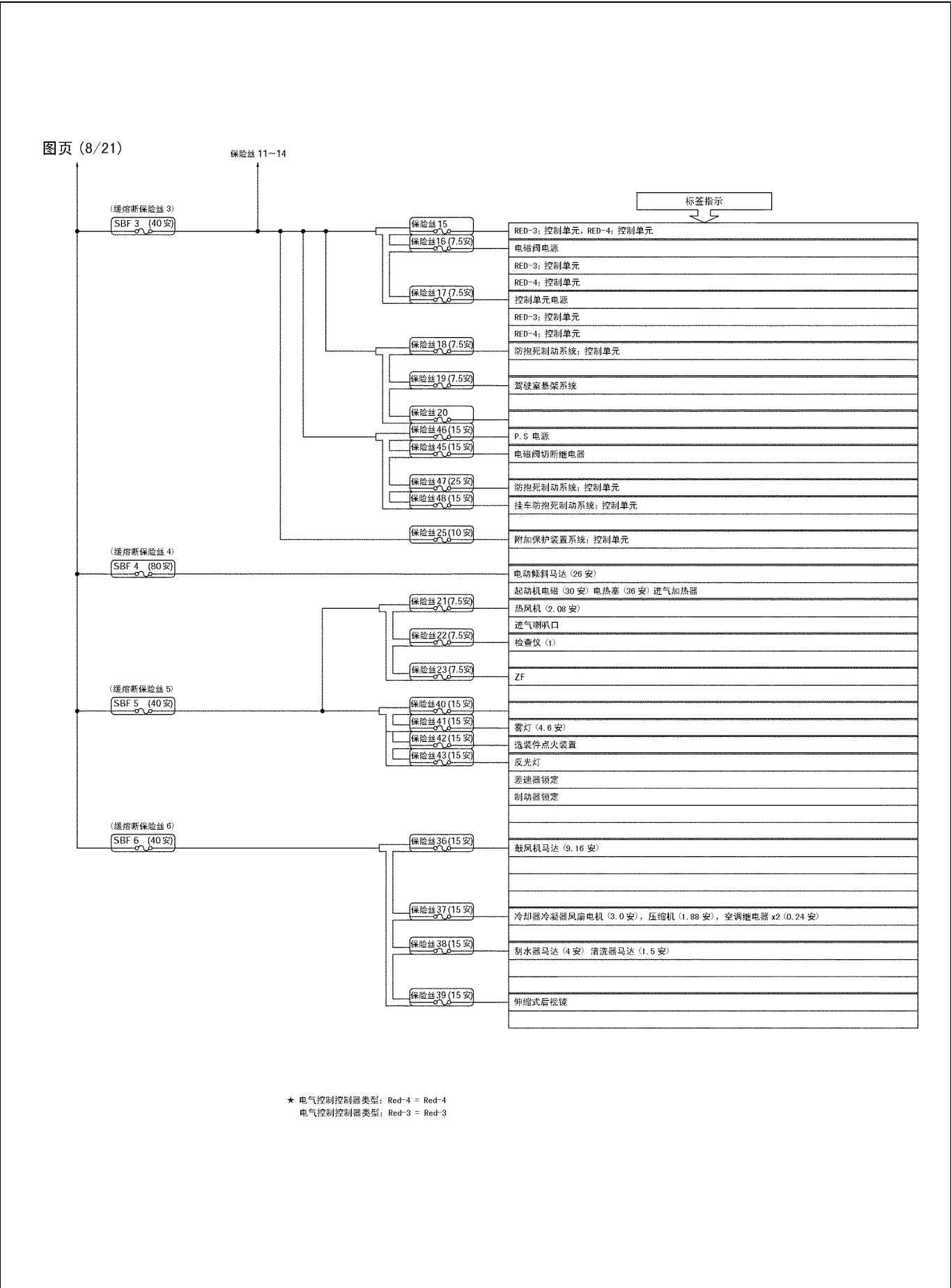


828H200001

额定	壳体颜色
40 安	绿色
60 安	黄色

保险丝盒电路





保险丝参照表

保险丝

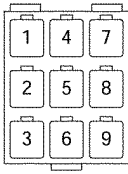
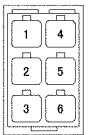
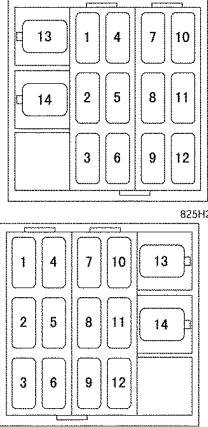
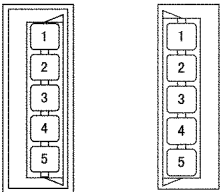
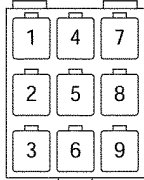
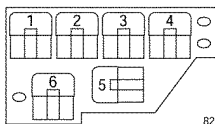
保险丝号	容量	标签说明	主要零件（负载）
①	7.5 安培	前大灯（上）左侧	前大灯（上）（左侧）
②	7.5 安培	前大灯（上）右侧	前大灯（上）（右侧）
③	7.5 安培	前大灯（下）左侧	前大灯（下）（左侧）
④	7.5 安培	前大灯（下）右侧	前大灯（下）（右侧），电动倾斜泵
⑤	7.5 安培	时钟、顶灯、转向灯、 电动倾斜锁	顶灯、车门、开关、荧光灯、转向和踏板灯、上升限位开关、驾驶室锁开关、收音机、踏板灯、自记式转速计、电动倾斜蜂鸣器、电动倾斜继电器
⑥	7.5 安培	发动机止动	发动机止动执行器，排气切断继电器
⑦	7.5 安培	门锁	车门开关模块（驾驶员座侧），门锁执行器
⑧	7.5 安培	收音机—立体声收音机	收音机，插座继电器
⑨	7.5 安培	发动机电子控制单元	控制器控制单元起动，类型； RED-4 控制单元起动
⑩	7.5 安培	发动机电子控制单元	控制器控制器控制单元内部，类型； RED-4 控制单元内部
⑪	7.5 安培	仪表诊断监视器	仪表（水温、燃油、转速表、机油压力、车速表）、警告灯（充电、尾灯和停车灯、发动机超速、远光、空气压力、驻车制动器、发动机机油压力、挂车制动器、制动器系统、转向信号（左侧）、转向信号（右侧）、动力输出装置、差速锁、排气制动）、灯泡检查开关、仪表照明、发动机超速蜂鸣器、空气蜂鸣器、驻车制动器开关、车轮驻车开关、继电器（车轮驻车）、速度传感器、自记式转速计、诊断监视器、制动器锁、减速制动器、车轮车继电器
⑫	7.5 安培	倒车灯辅助起动机	起动机开关、喇叭按钮、喇叭、倒车灯、倒车灯开关、倒车蜂鸣器、间歇继电器、点烟器、冷凝器风扇继电器、安全带计时器继电器、车门开关模块、安全带指示灯、辅助起动机开关、热风机、充电警告指示灯（仪表）
⑬	7.5 安培	动力输出装置 减速制动器 排气制动	停车灯继电器、排气制动继电器、排气制动指示灯（仪表）、排气制动开关、油门开关、感温开关、差速锁开关、动力输出装置指示灯（仪表）、停车灯和尾灯、减速制动器继电器、减速制动器切断继电器、热敏传感器、电磁阀；动力输出装置、电磁阀；调节器、电磁阀；排气制动、电磁阀；减速制动器

8-24 驾驶室和底盘电气系统

保险丝号	容量	标签说明	主要零件（负载）
⑭	7.5 安培	空气悬架	空气悬架；控制单元
⑮	7.5 安培	发动机电子控制单元	类型； RED-3 ； 控制单元， 类型； RED-4 ； 控制单元
⑯	7.5 安培	发动机电子控制单元	电磁阀电源， 类型； RED-3 ； 控制单元， 类型； RED-4 ； 控制单元
⑰	7.5 安培	发动机电子控制单元	喷油正时与喷油速率控制系统控制单元， 类型； RED-3 ； 控制单元， 类型； RED-4 ； 控制单元
⑱	7.5 安培	防抱死制动系统	防抱死制动系统控制单元， 排气制动切断继电器
⑲	7.5 安培	驾驶室空气悬架	驾驶室空气悬架控制单元
⑳	—	—	—
㉑	7.5 安培	热风机	热风机， 电子喇叭
㉒	7.5 安培	检查仪	检查仪
㉓	7.5 安培	ZF 变速器	电磁阀； 功率分流器
㉔	—	—	—
㉕	10 安培	安全带预张紧器和附加保护系统	安全带预张紧器 附加保护系统气囊
㉖	15 安培	尾灯 转向灯照明	尾灯继电器、尾灯、仪表照明、车速表、自记式转速计、收音机照明、停车和尾灯指示灯、动力输出装置开关、差速锁开关、车宽灯、雾灯继电器、雾灯、牌照灯、点烟器、空调系统模式开关、车灯失效继电器、车顶标志灯开关、车顶标志灯、标志识别灯
㉗	15 安培	停车灯 速度传感器	停车灯继电器、停车灯开关、发动机转速传感器
㉘	15 安培	起动机开关	起动机开关， 起动机继电器
㉙	15 安培	点烟器插座	插座、插座继电器、点烟器
㉚	15 安培	转向信号	闪光灯装置、组合开关、前转向信号、前侧转向信号、后转向信号、挂车制动器开关、挂车闪光灯开关、挂车插座、转向（左侧）指示灯、转向（右侧）指示灯
㉛	15 安培	备用点火（蓄电池）	备用点火（蓄电池）
㉜	15 安培	电动车窗 （副驾驶员侧）	车门开关模块、电动车窗马达、门锁执行器
㉝	15 安培	电动车窗 （驾驶员座侧）	车门开关模块、电动车窗马达、门锁执行器
㉞	15 安培	电动窗帘 （驾驶员座侧）	电动窗帘（驾驶员座侧）、打开继电器、关闭继电器、打开限位开关、关闭限位开关、电动窗帘马达
㉟	15 安培	电动窗帘 （副驾驶员座侧）	电动窗帘（副驾驶员座侧）、打开继电器、关闭继电器、打开限位开关、关闭限位开关、电动窗帘马达

保险丝号	容量	标签说明	主要零件（负载）
③⑥	15 安培	鼓风机马达	冷凝器风扇继电器、鼓风机马达、空调系统模式开关、压缩机继电器、感温开关、空调系统执行器（右前）
③⑦	15 安培	冷凝器风扇电机、压缩机	冷凝器风扇马达、冷凝器继电器、压缩机继电器、冷凝器风扇马达、压力开关、压缩机
③⑧	15 安培	刮水器 车窗清洗器	刮水器马达、清洗器马达
③⑨	15 安培	伸缩式后视镜	伸缩式后视镜开关、伸缩式后视镜控制单元、伸缩式后视镜马达
④⑩	15 安培	转换器 （12 伏插座）	直流转换器，12 伏插座
④①	15 安培	雾灯	雾灯继电器、雾灯（左侧）、雾灯（右侧）
④②	15 安培	备用点火（钥匙接通）	备用点火（钥匙接通）
④③	15 安培	防折叠、制动器锁、差速器锁、反光灯	差速锁开关、差速锁指示灯（仪表）、制动器锁开关、制动器锁蜂鸣器、反光灯开关、反光灯、制动器锁控制单元
④④	15 安培	车窗清洗器	清洗器马达
④⑤	15 安培	发动机电子控制单元	电磁阀切断继电器
④⑥	15 安培	发动机电子控制单元	PS 电源切断继电器
④⑦	25 安培	防抱死制动系统	防抱死制动系统控制单元
④⑧	15 安培	防抱死制动系统	挂车插座
④⑨	15 安培	转换器 （12 伏插座）	直流转换器，12 伏插座
⑤⑩	15 安培	驾驶室空气悬架 （执行器）	检查仪、驾驶室空气悬架继电器

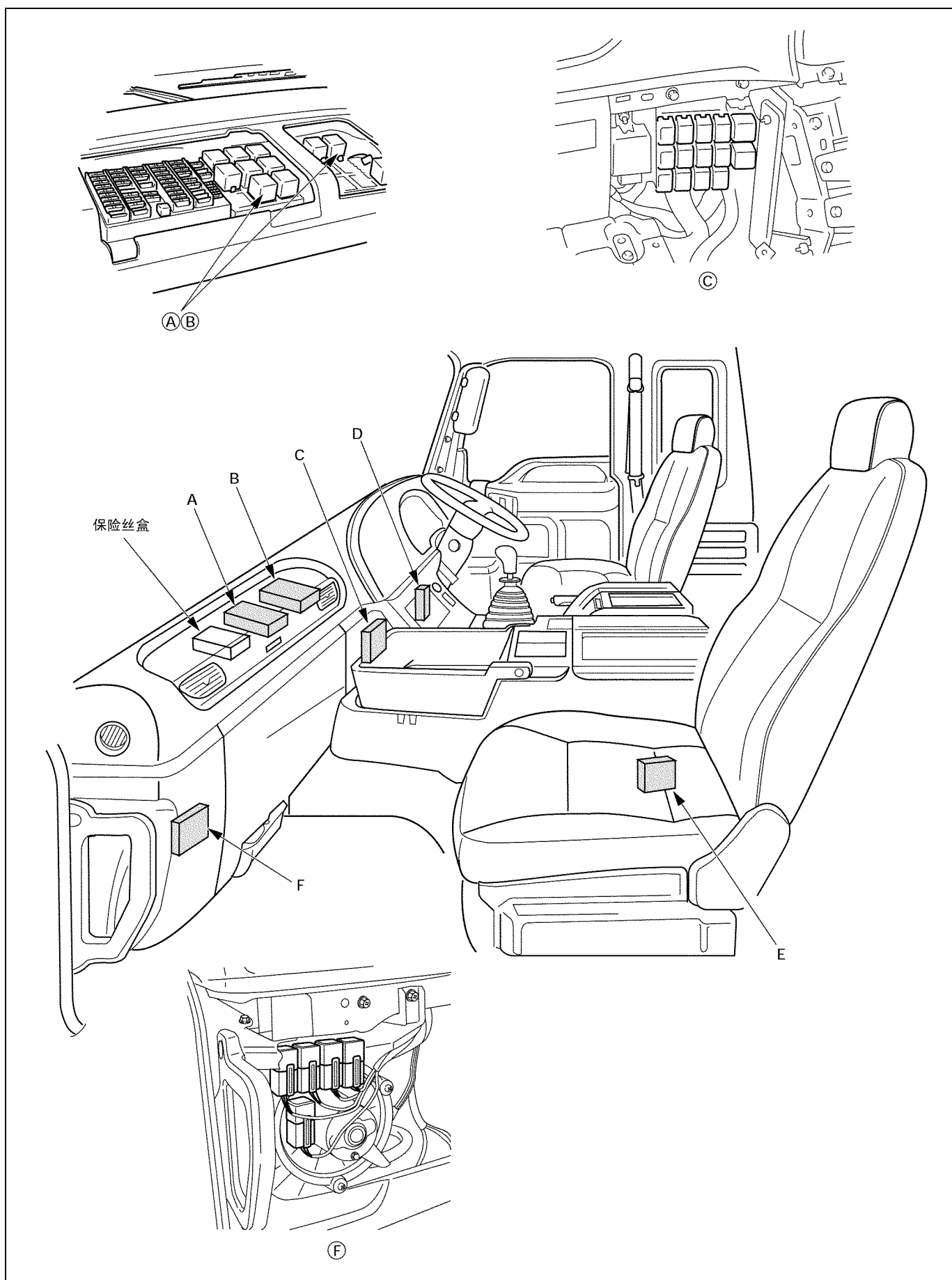
继电器位置 - 1

		名称	车型								备注			
			右侧驾驶			左侧驾驶								
			C * *	E X *	E X D	C X *	E X *	C X Z A U S T	C X Y A U S T	E X Y		E X D		
A		D08HX011	1	停车灯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		2	雾灯（前）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		3	转向灯及停车灯	△	△	△	—	—	—	—	—	—	—	左侧驾驶
		ZF	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—		
		4	照明	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	前大灯（上）
		5	照明	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	前大灯（下）
		6	循环空调	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	冷凝器
		7	尾灯	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
B		825H200001	8	雾灯（后）	△	△	—	△	△	△	△	△	△	
		9	空调	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	补偿器
		1	反光灯	△	△	△	△	△	△	△	△	△	—	CXZ/U AUST & EXY
		2	反光灯	—	—	—	—	—	△	△	△	△	—	CXZ/U AUST & EXY
		3	DC-DC 转换器	—	—	—	—	—	△	△	△	△	—	
		4	空气悬架系统	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	C/EXY
		5	空气悬架系统	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	C/EXY（蜂鸣器）
		6												
C		825H200003	1	空档	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		2	空档（P/T）	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		3	减速制动器	△	△	△	△	△	—	—	—	—	—	
		功率分流器（ZF）	—	—	—	—	—	△	—	—	—	—		
		4	安全带警告	△	△	—	—	—	—	—	—	—	—	
		ZF	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—		
		5	驻车制动器	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		6	减速制动器（切断）	△	△	△	△	△	—	—	—	—	—	
		档位（ZF）	—	—	—	—	△	—	—	—	—	—		
		7	自动巡航控制	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△	
		8	排气断路器	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		9	空气悬架系统	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○	
		10	自动巡航控制	—	—	—	△	△	△	△	△	△	△	
		11	驾驶室悬架系统	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
12	防抱死制动系统信号	—	△	△	—	△	—	—	—	—	△			
D		825H200002	13	电控制器	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		14	电源切断	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
		1	插座	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		2	挂车	—	□	○	—	□	○	○	○	○	○	
		3	停车灯（挂车）	—	□	○	—	□	○	○	○	○	○	
		4	喇叭	—	△	—	△	△	△	△	△	△	△	
E		D08HX011	5	制动器锁定	△	—	—	△	—	—	—	—	—	
		1	—											
		2	—											
		3	—											
		4	—											
		5	—											
		6	—											
		7	—											
F		825H200005	8	—										
		1	—											
		2	—											
		3	—											
		4	—											
		5	—											

○：标准件 △：选装件 □：牵引车类型

○：标准件 △：选装件 □：牵引车类型

继电器位置 - 2



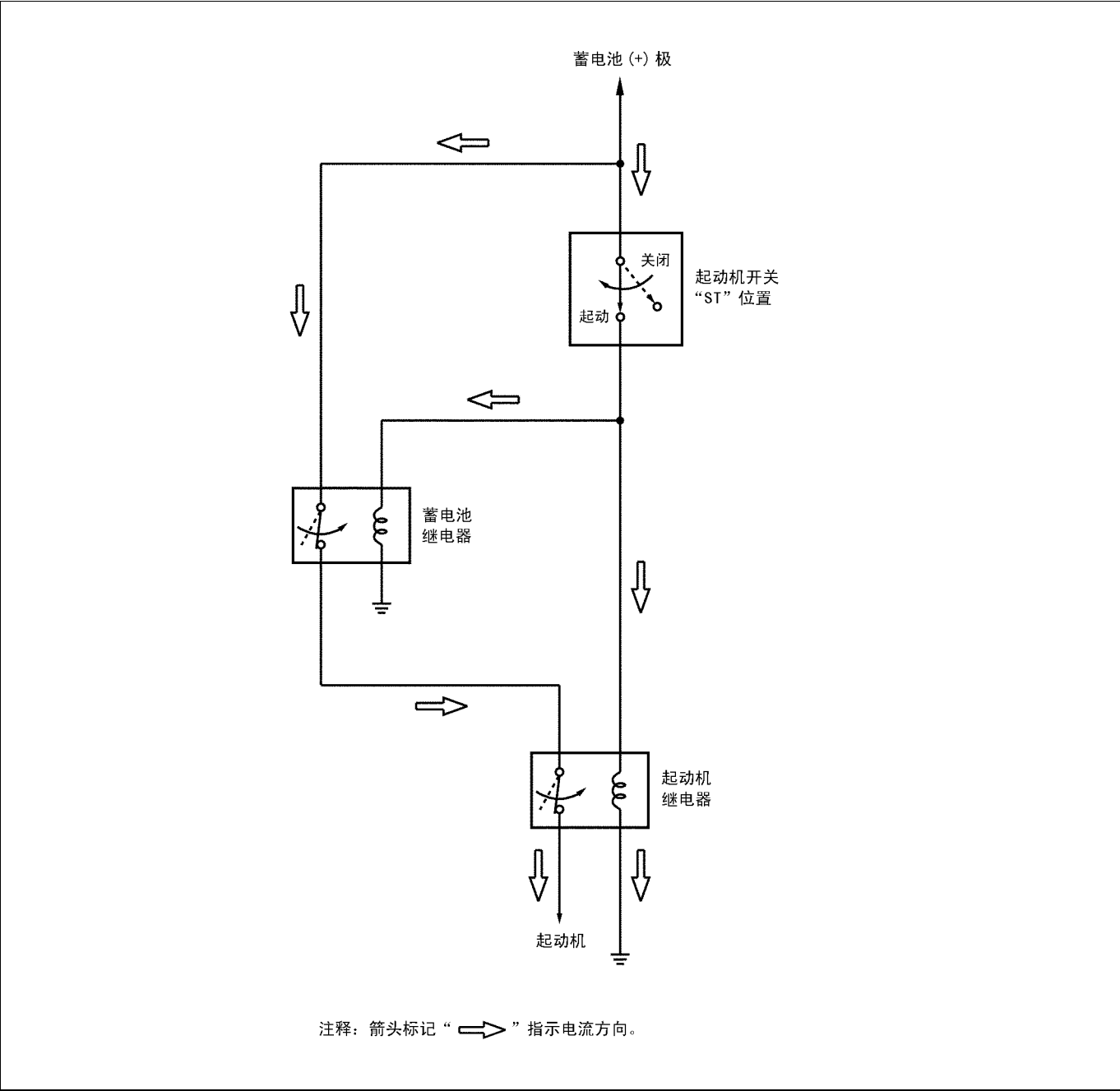
系统修理

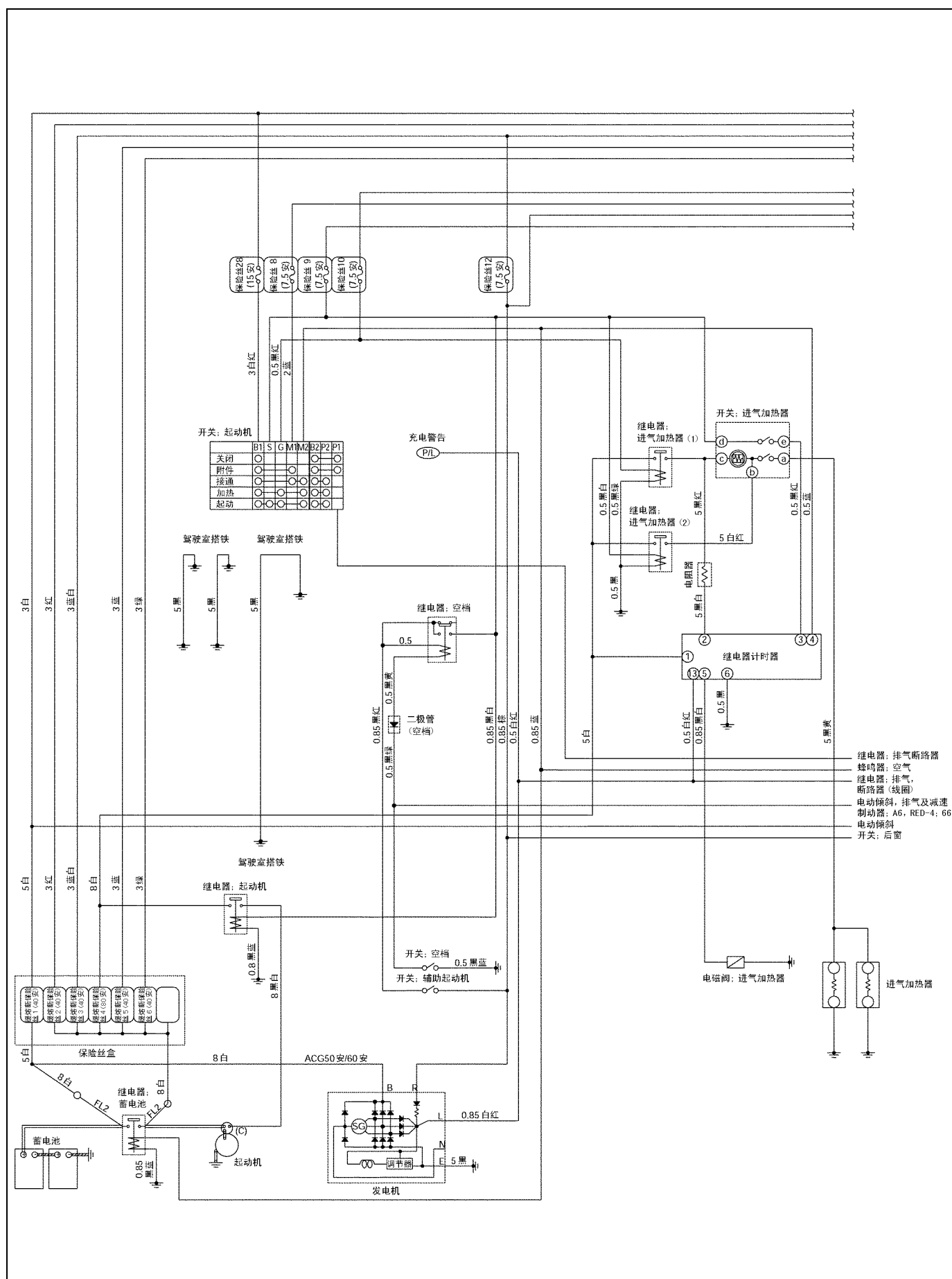
起动和充电

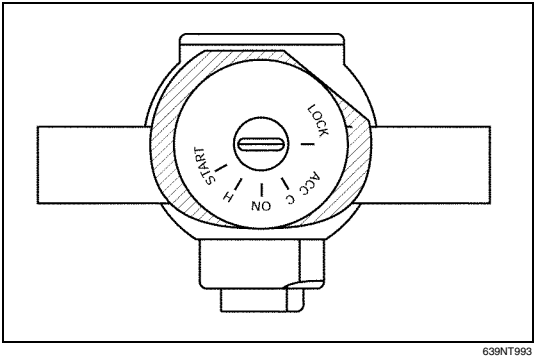
一般说明

该系统由起动机开关、辅助起动机开关、起动机、交流发电机、起动机继电器、预热塞继电器、蓄电池继电器、进气加热器继电器、计时器继电器、进气加热器开关和空档开关。当起动机开关设在“ST（起动）”位置时，蓄电池电压通过蓄电池继电器，施加在起动机继电器上，起动起动机。

起动电路







起动机开关

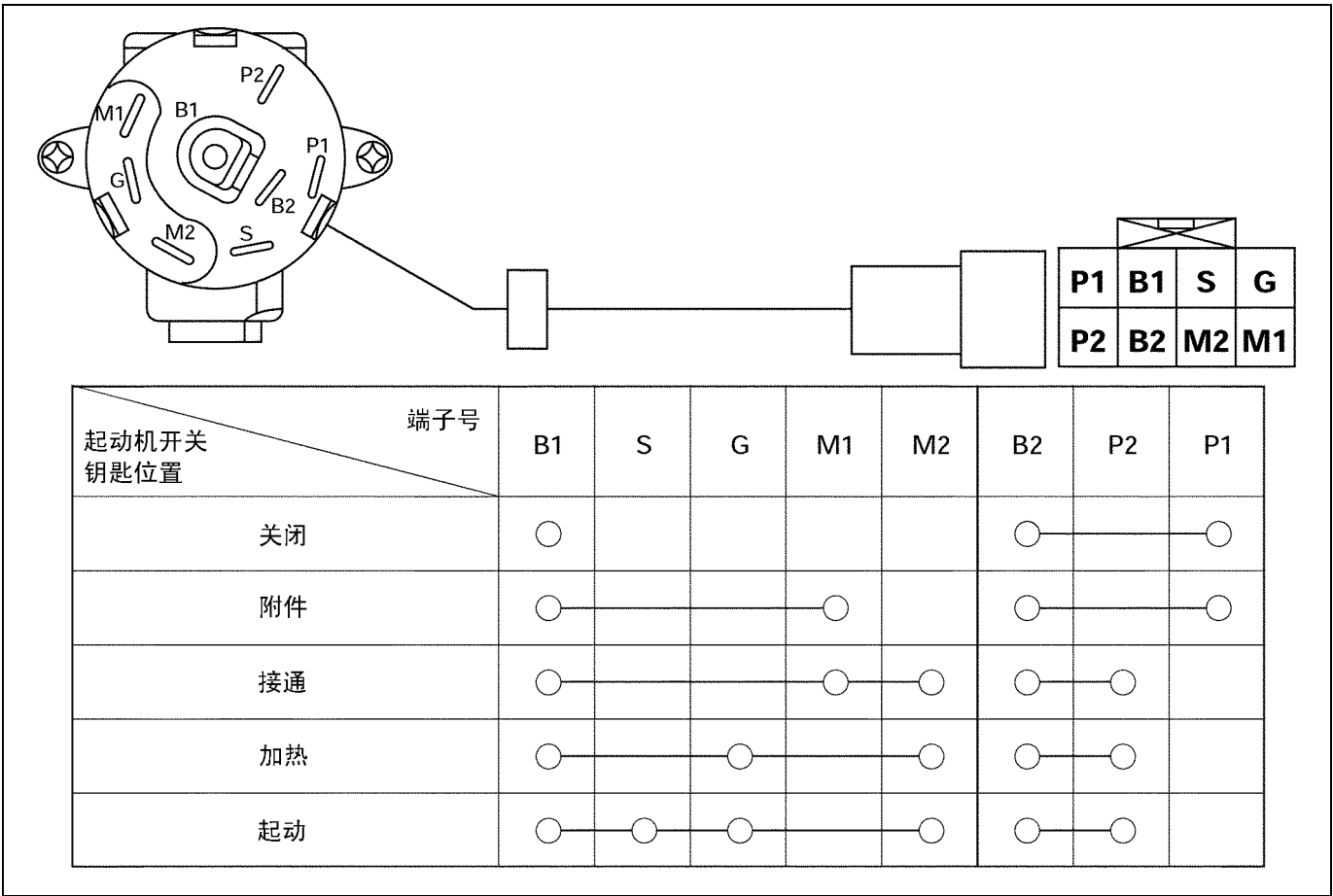
起动机开关的位置包括 LOCK（锁定）、ACC（附件）、ON（接通）、HEAT（加热）和 START（起动）。将起动机钥匙拧到这些位置，分别用于起动发动机，附件操作或将发动机止动。

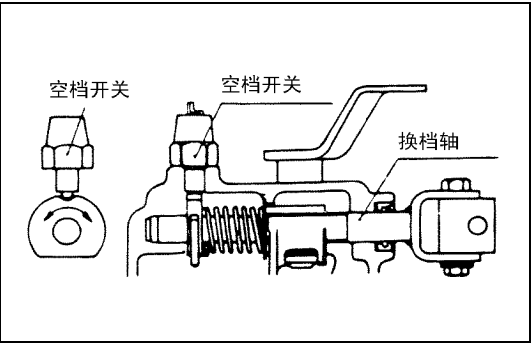


检查

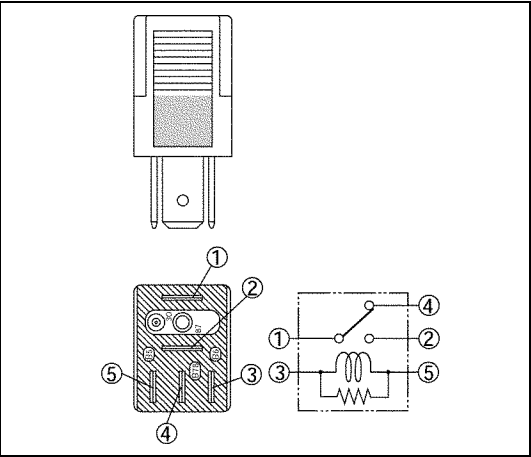


检查起动机开关连接器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

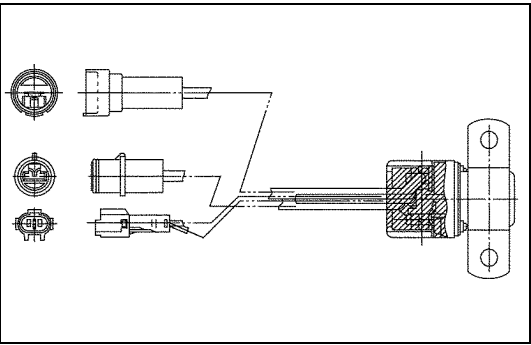




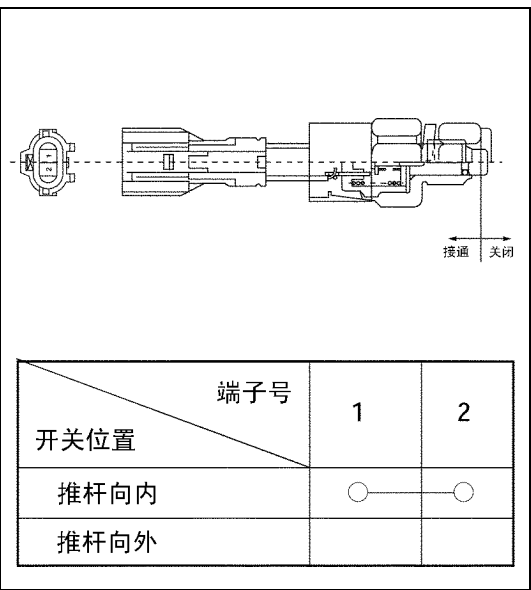
825MY00052



825H100010



060H100040



730MT001

空档开关



检查

检查开关端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，更换开关。



空档继电器



检查

检查继电器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，更换继电器。



- | | |
|-----------------------|-----------|
| ① - ④ | 接通 |
| ① - ② | 未接通 |
| (当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时) | |
| ② - ④ | 未接通 |
| ① - ② | 接通 |

起动机继电器

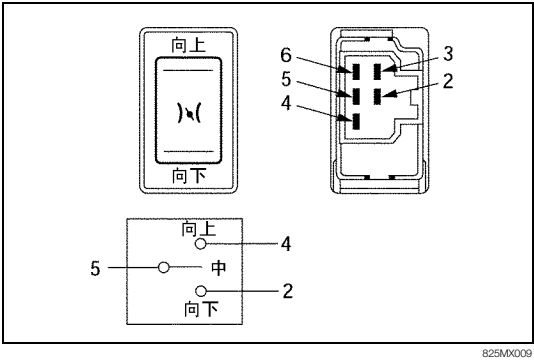
辅助起动机开关



检查

- 检查开关连接器端子之间是否接通。
- 检查开关推杆的操作是否平稳。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

端子号	1	2
开关位置		
推杆向内	○	○
推杆向外		



怠速控制开关



检查

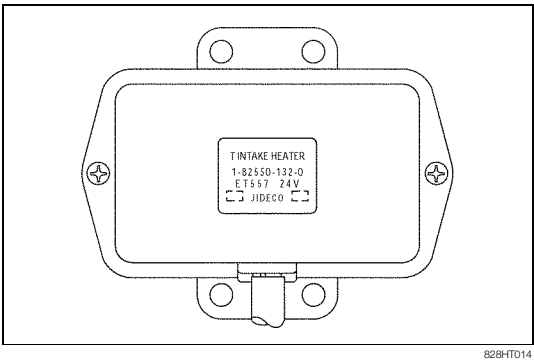
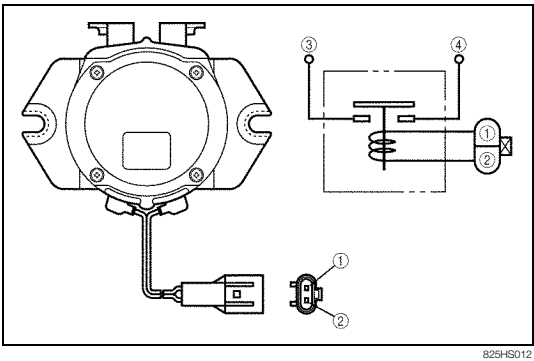
开关按钮位置	接头		
	向上	N	向下
②			○
⑤	○		○
④	○		

额定：24 伏/10 安

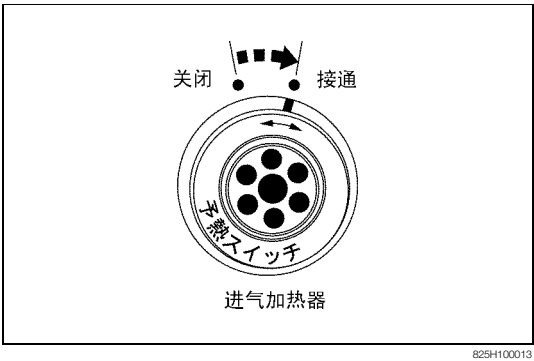
蓄电池继电器

规格

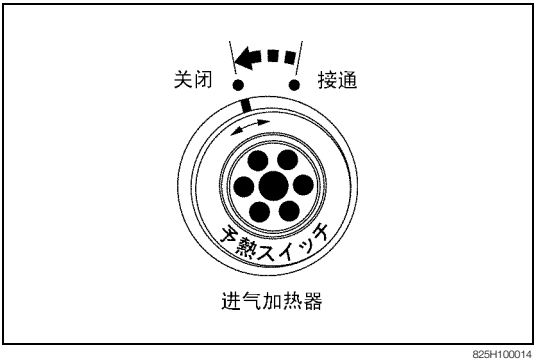
最低工作电压	20 伏（20℃）
--------	-----------



进气加热器计时器



进气加热器开关



排气制动和减速制动器系统

一般说明

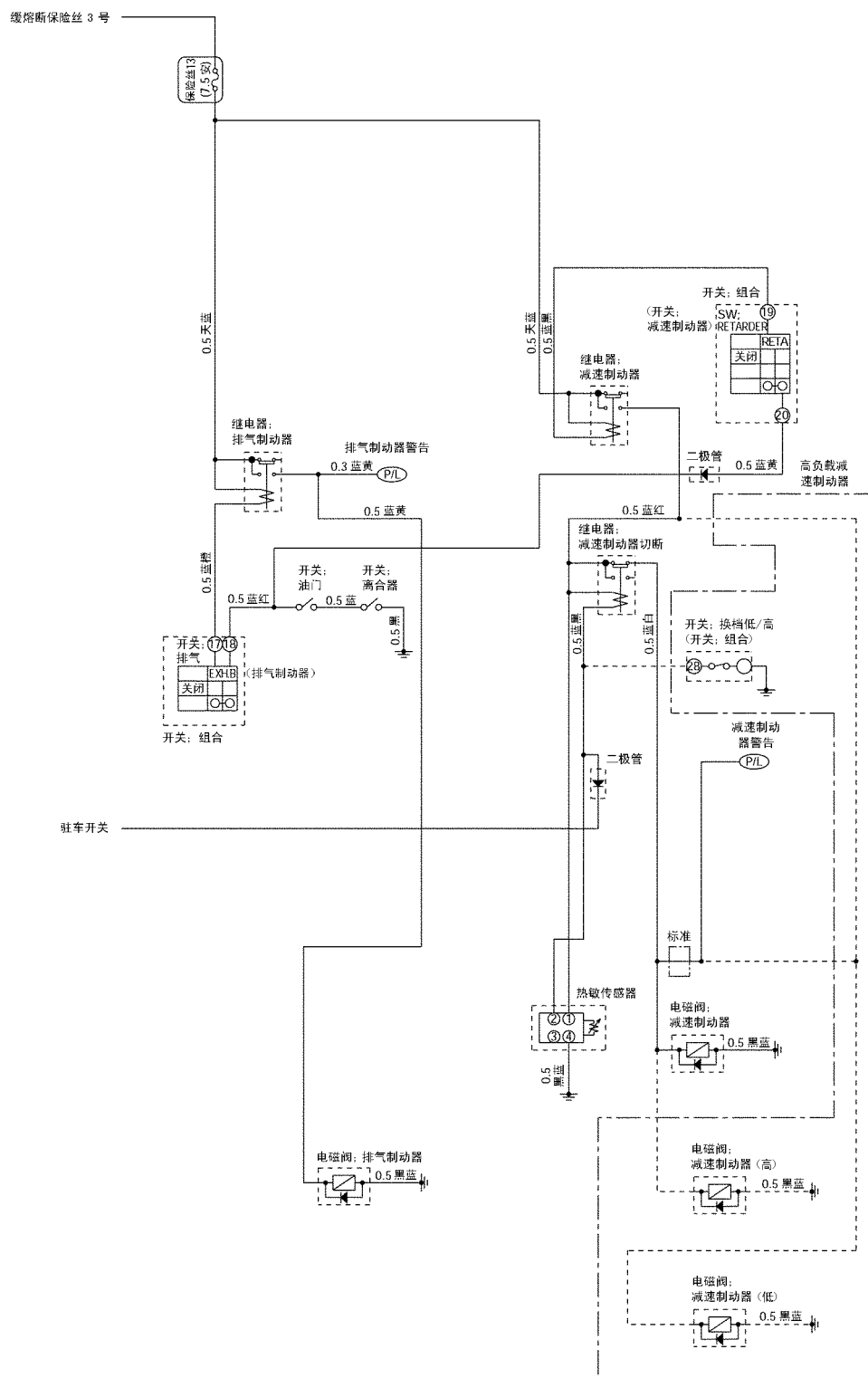
该电路由起动机开关、排气制动开关（组合开关）、油门开关、离合器开关、电磁阀、热敏传感器和继电器组成。

排气制动是一个通过挤压发动机废气，增加排气压力并施加发动机制动的系统。

将排气制动开关拧到接通位置，排气制动阀按照电磁阀的动作开始操作，使排气制动进入工作状态，此时排气制动指示灯启亮。

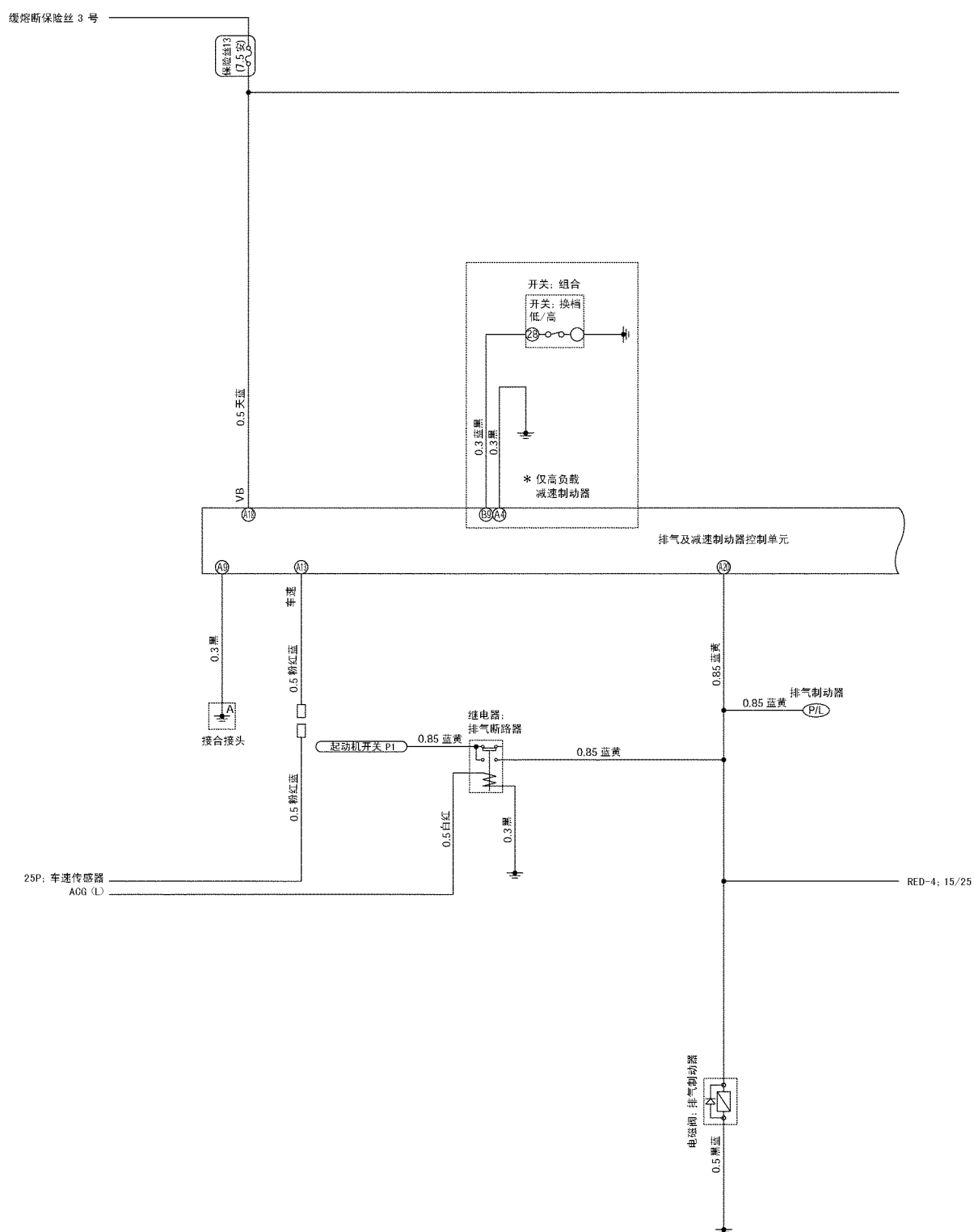
在行车时，如果踩下油门踏板或离合器踏板，被踩踏板的开关将关闭，此后排气制动停止工作。

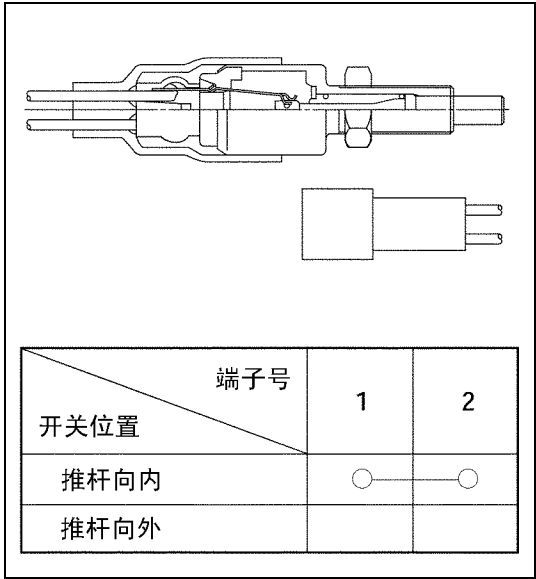
电路图 - 机械式调节器





电路图 - 类型 RED-4





离合器开关
油门开关



检查

- 1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
 - 2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

排气制动开关
减速制动器开关

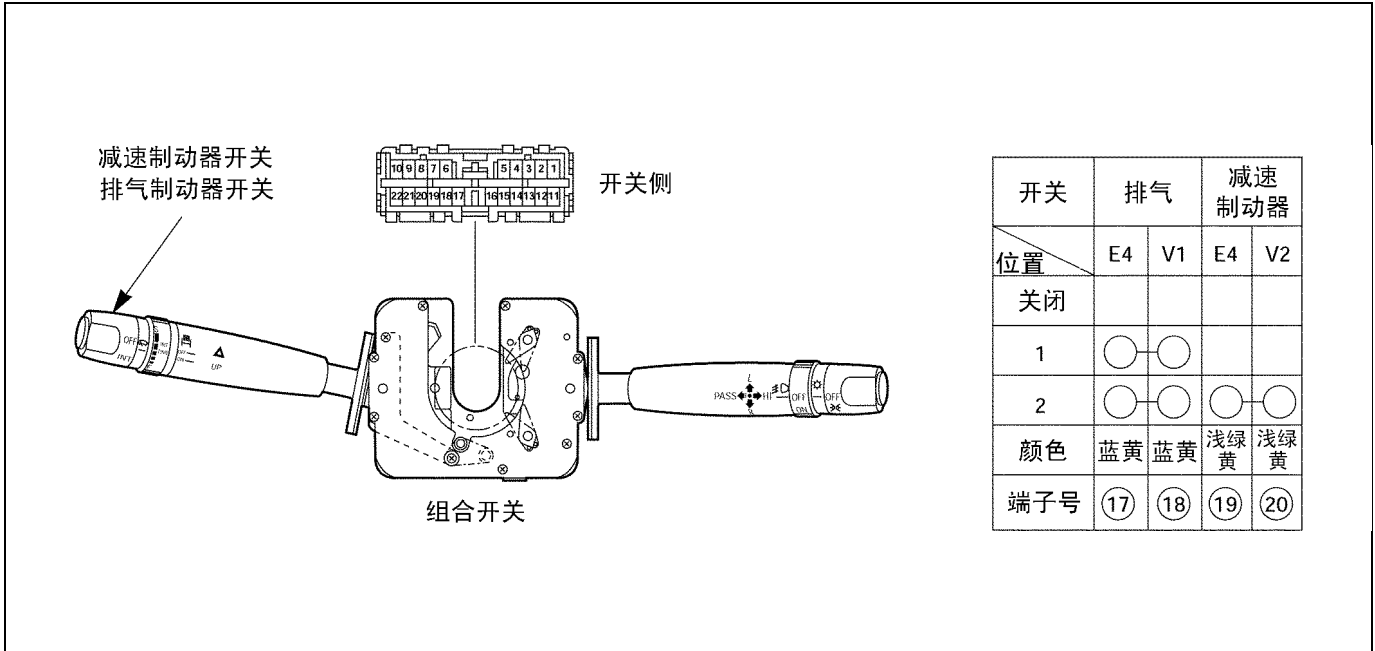


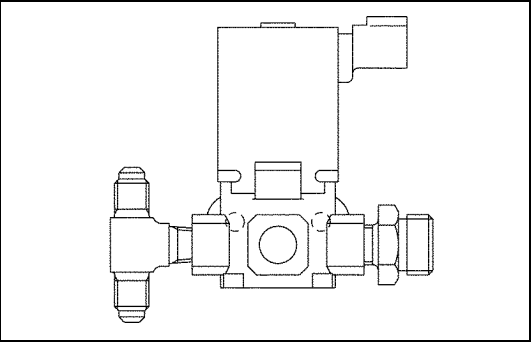
检查



检查排气制动开关之间是否接通。

如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

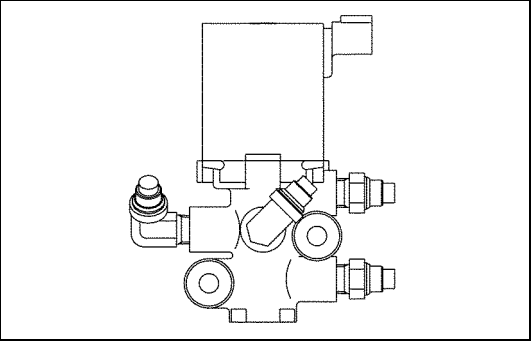
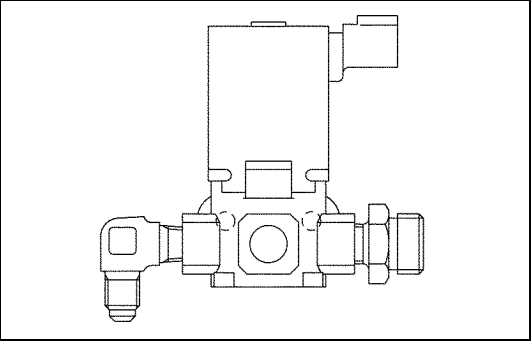
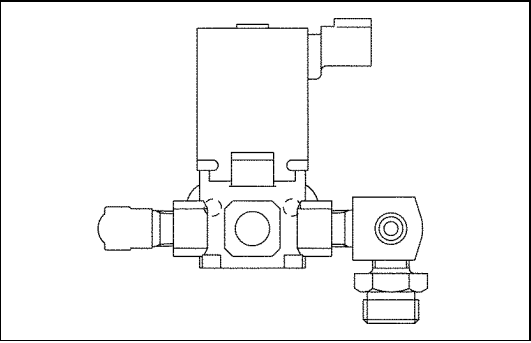
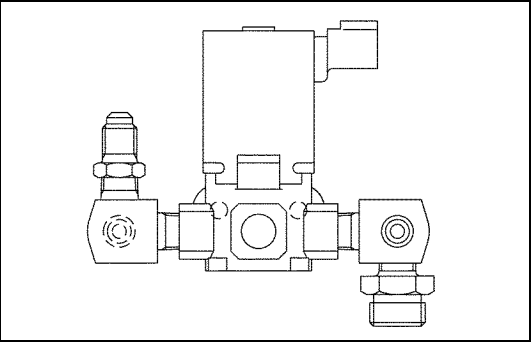




排气制动电磁阀

规格

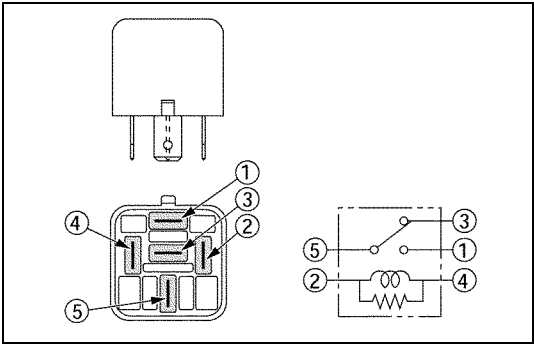
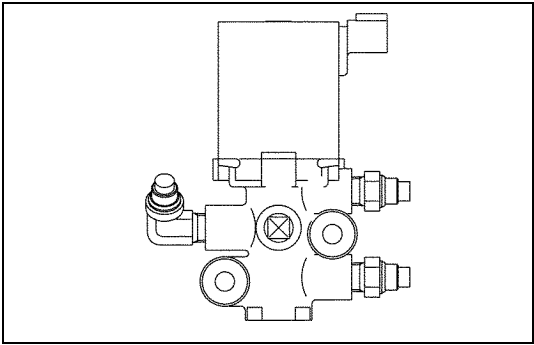
额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作压力（伏） （当用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力 /厘米 ² } 从输入侧吹入装置，进行测试时）	20



减速制动器电磁阀

规格

额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作压力（伏） （当用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力 /厘米 ² } 从输入侧吹入装置，进行测试时）	20



排气制动继电器



检查



检查继电器端子之间是否接通。

如果发现检查结果异常，更换继电器。

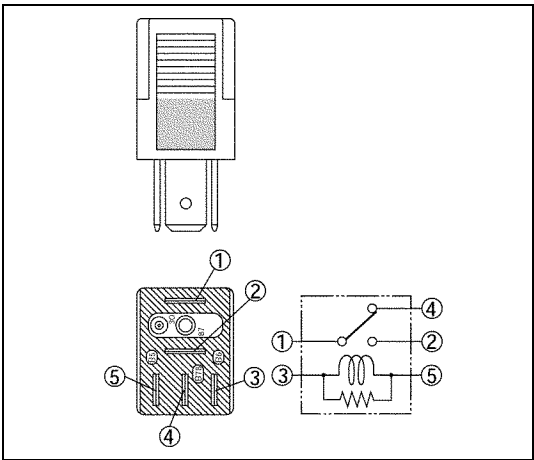
③ - ⑤ 接通

① - ⑤ 未接通

(当蓄电池电压施加在 ② - ④ 之间时)

③ - ⑤ 未接通

① - ⑤ 接通



减速制动器继电器

减速制动器切断继电器

排气断路器继电器



检查



检查继电器端子之间是否接通。

如果发现检查结果异常，更换继电器。

① - ④ 接通

① - ② 未接通

(当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时)

② - ④ 未接通

① - ② 接通

发动机止动系统

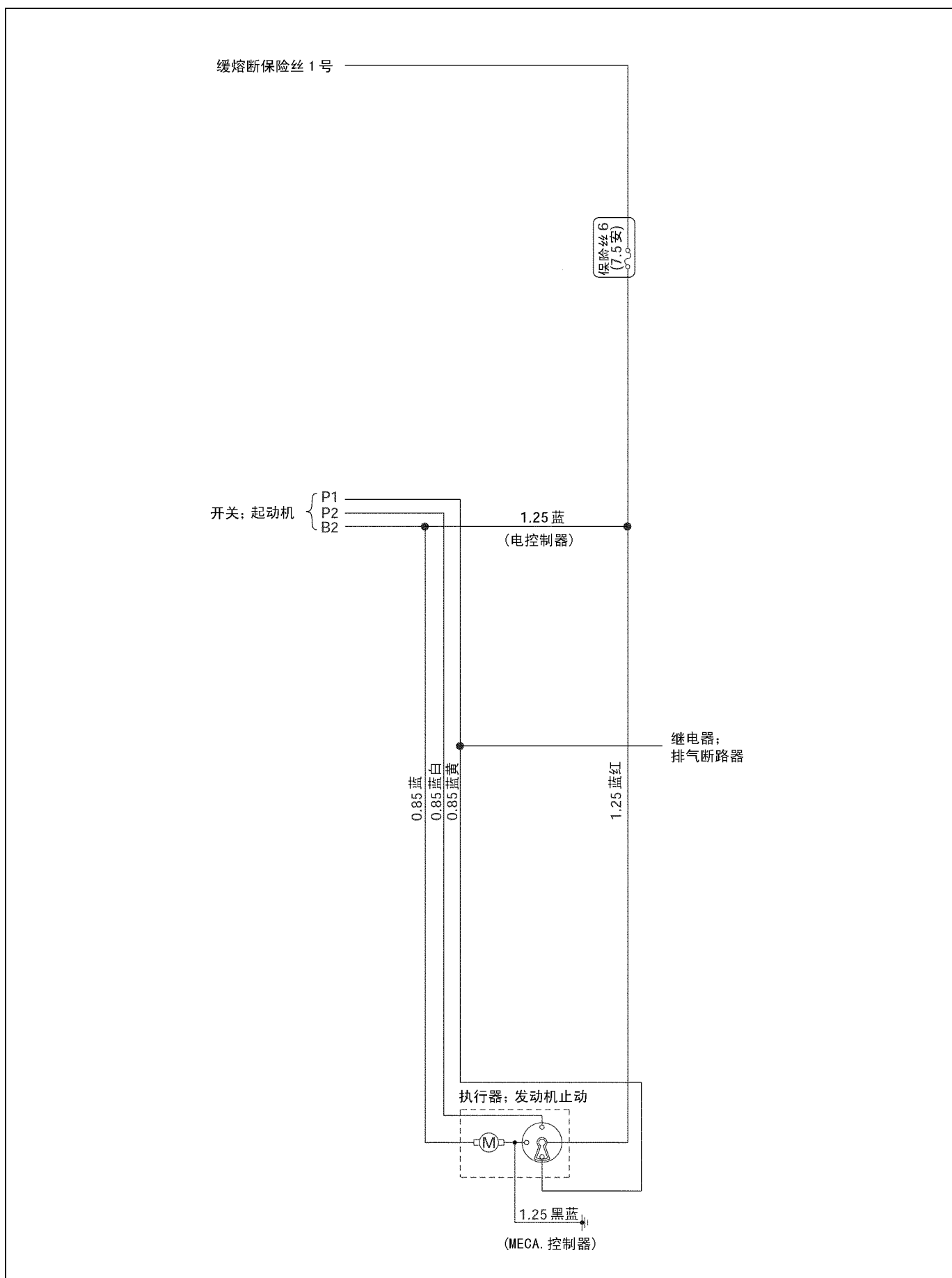
一般说明

该电路由起动机开关和发动机止动马达组成。

发动机止动机构的作用是切断供油。

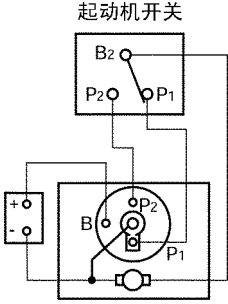
马达式止动机构利用发动机止动马达，将喷射泵控制齿条拉向减少供油的方向，从而关闭发动机。

电路图



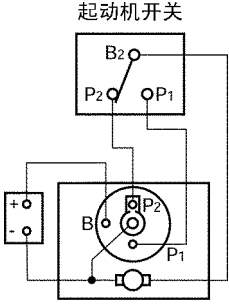
发动机止动马达的功能

起动机开关



止动马达

起动机开关



止动马达

将起动机开关从“ACC”（附件）位置转到“ON”（接通），发动机止动马达将转动 180 度（从 0i 到 180i），使止动马达电极的电位等于起动机开关止动电位。

将起动机开关从“ON”（接通）位置转到“ACC”（附件）或“LOCK”（锁定），然后止动马达将转动 180 度（从 180i 到 360i）并停止操作。

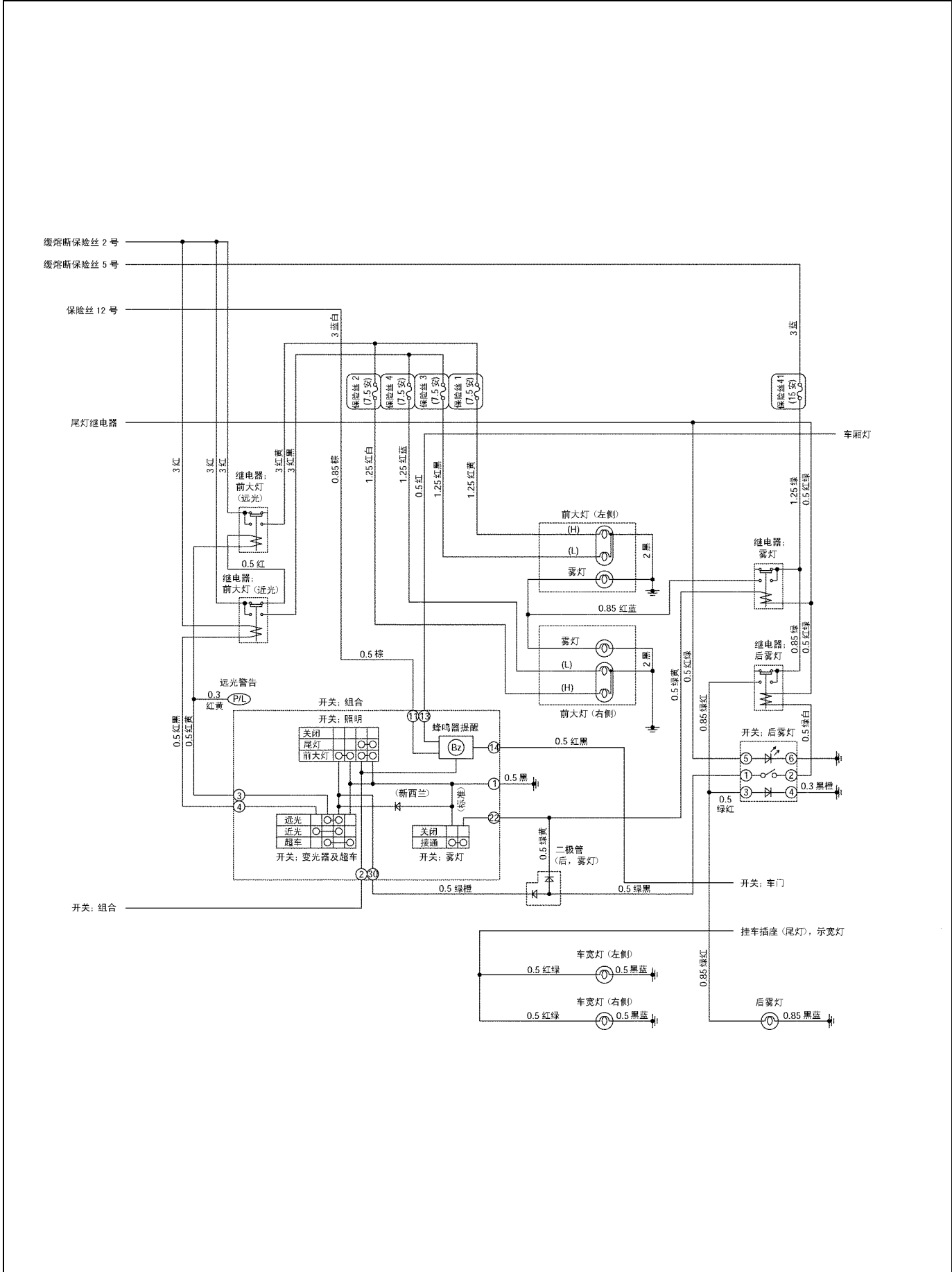
起动机 开关钥匙位置	连接器号	B-68			止动马达	止动杆位置
	端子号	A	P1	P2		
		1	2	4		
锁定					0° (360°)	止动
附件						
附件 → 接通					0° → 180°	止动 → 运行
接通					180°	止动
加热						
起动						
附件 → 接通 锁定					0° → 360°	止动 → 运行

060MT007

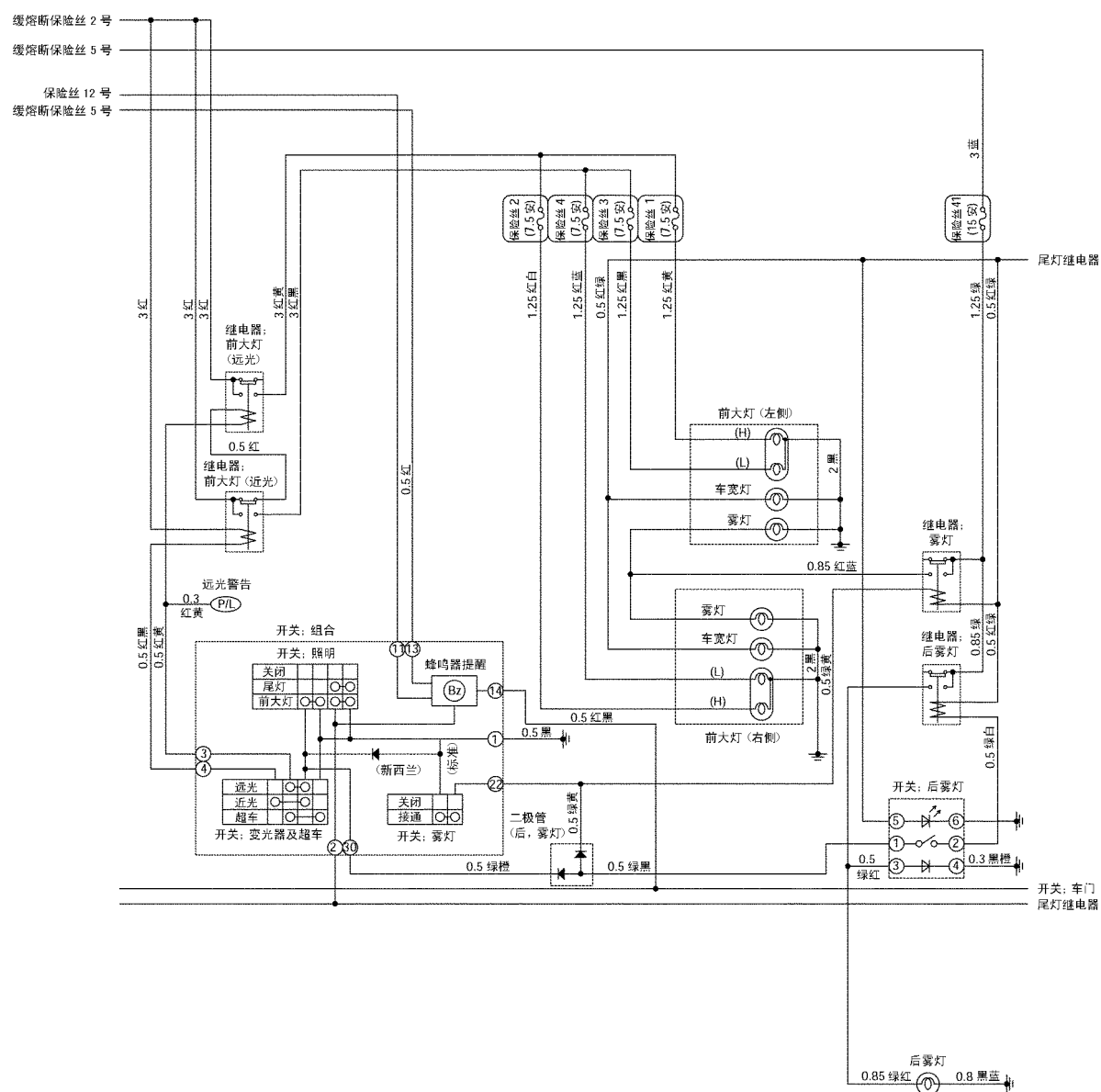
前大灯、雾灯和车宽灯

一般说明

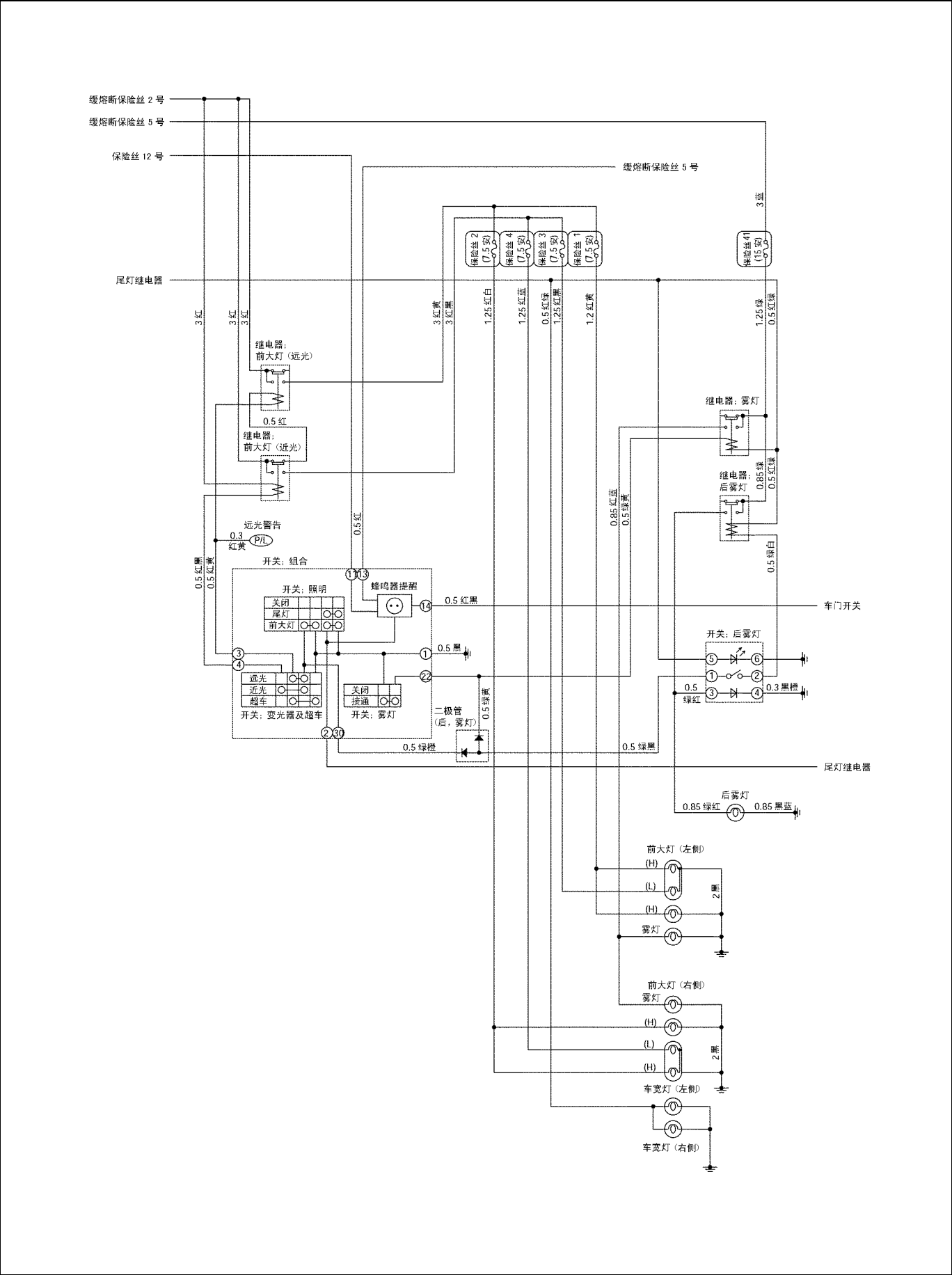
该电路由前大灯、雾灯、车宽灯、组合开关（照明开关）、变光器、超车开关、远光指示灯和继电器组成。



电路图 - 变方形前大灯 (带雾灯)



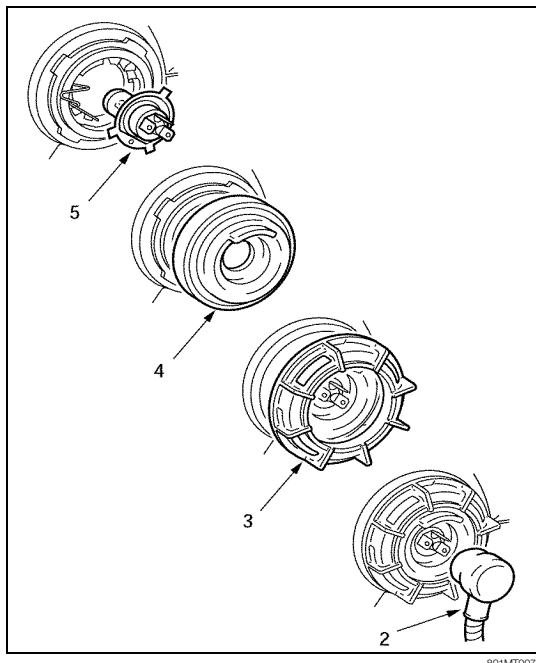
电路图 - 矩形前大灯（供中国）



远光指示灯

参见本章“仪表和警告/指示灯”。

前大灯灯泡



拆卸

准备:

断开蓄电池搭铁电缆。

1. 前大灯灯泡

- 1) 向上倾斜驾驶室。
- 2) 断开连接器。
- 3) 拆卸衬垫。
- 4) 拆卸防尘罩。
- 5) 松开卡子，拆卸灯泡。

注释:

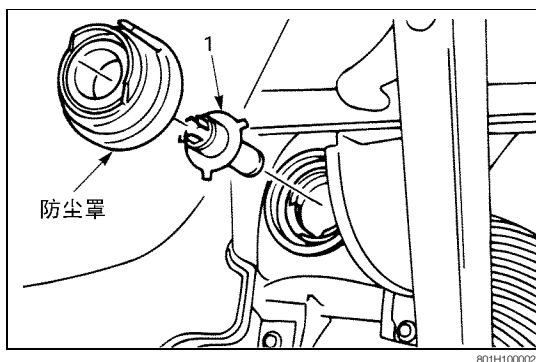
在非倾斜式驾驶室中，由于配置不同，上述拆卸程序不适用。

在这种情况下，可先拆卸前大灯和雾灯总成，然后便可拆卸灯泡。（参见本章“前大灯总成”。）



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



拆卸

准备:

断开蓄电池搭铁电缆。

1. 前大灯灯泡

- 1) 向上倾斜驾驶室。
- 2) 断开连接器。
- 3) 拆卸防尘罩。
- 4) 松开卡子，拆卸灯泡。

注释:

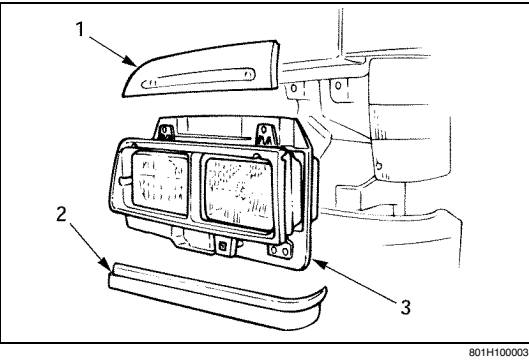
在非倾斜式驾驶室中，由于配置不同，上述拆卸程序不适用。

在这种情况下，可先拆卸前大灯和雾灯总成，然后便可拆卸灯泡。（参见本章“前大灯总成”。）



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



前大灯总成



拆卸

准备：
断开蓄电池搭铁电缆。

- 1. 仿型灯罩
 - 拆卸 2 颗螺钉。
- 2. 下盖
 - 拔下盖，以断开卡夹。
- 3. 前大灯总成
 - 拆卸固定螺钉。
 - 断开连接器。

安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。

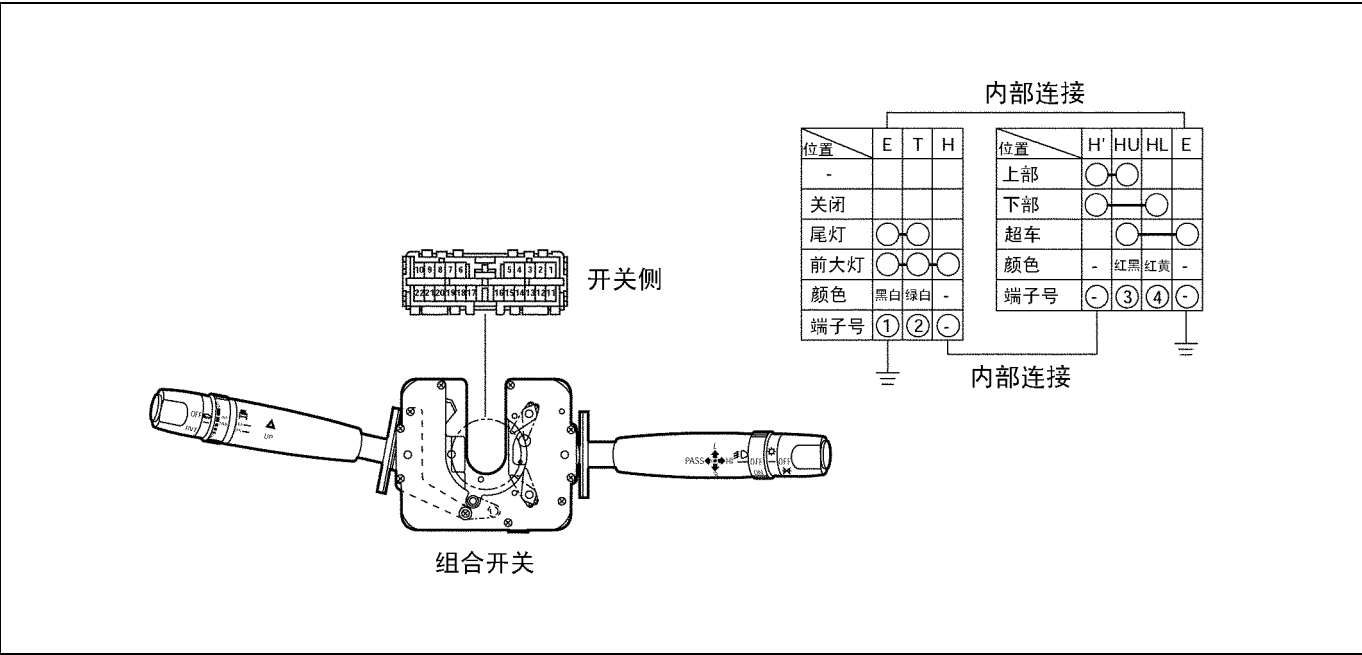
组合开关



检查



检查开关端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



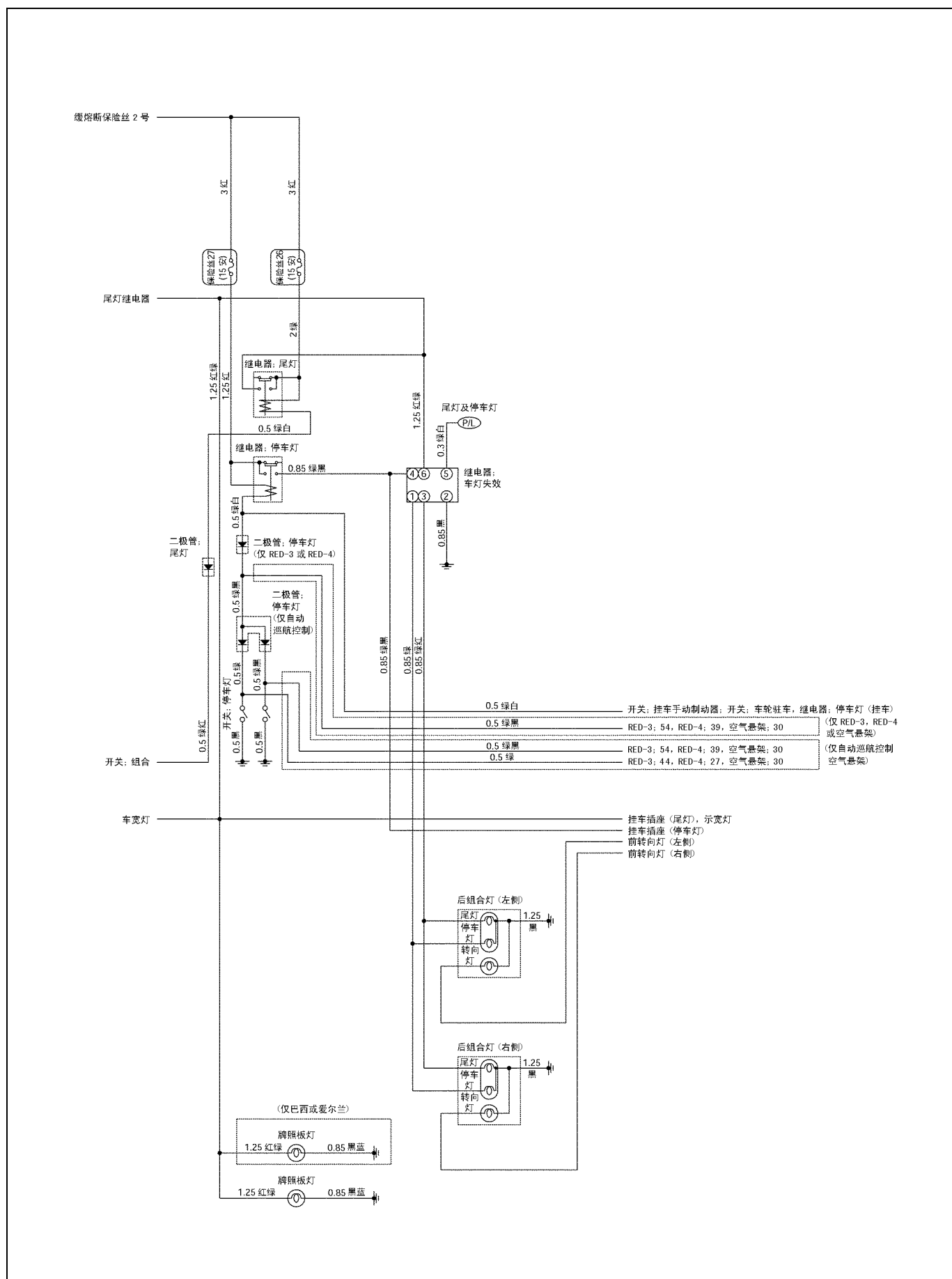
尾灯、牌照灯和停车灯

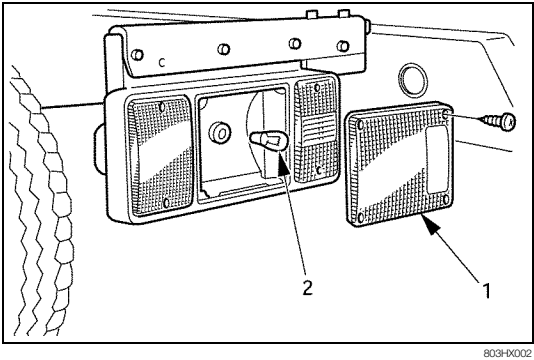
一般说明

该电路由照明灯开关、尾灯、牌照灯、停车灯开关、停车灯和继电器组成。

当照明灯开关拧到车宽灯或前大灯位置时，除停车灯外，所有照明灯启亮。

当踩下制动踏板时，停车灯启亮。蓄电池电压通过车灯失效继电器和停车灯继电器，施加在停车灯上，启亮停车灯。





停车灯灯泡 尾灯灯泡

拆卸

准备:

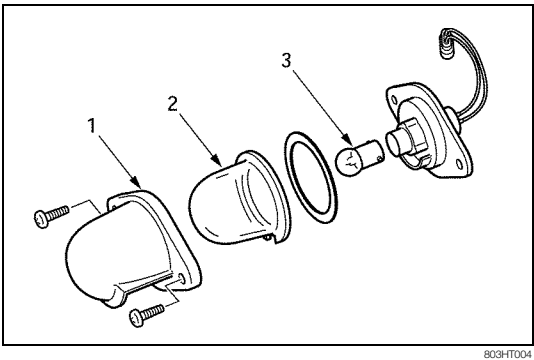
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 灯罩
2. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



牌照灯灯泡

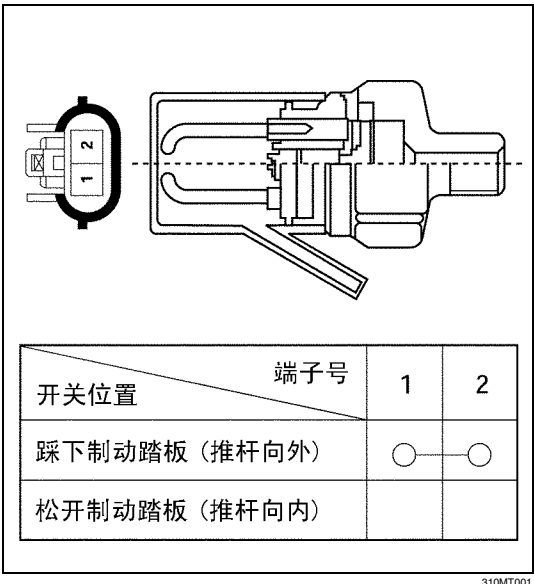
拆卸

1. 盖
2. 灯罩
3. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。

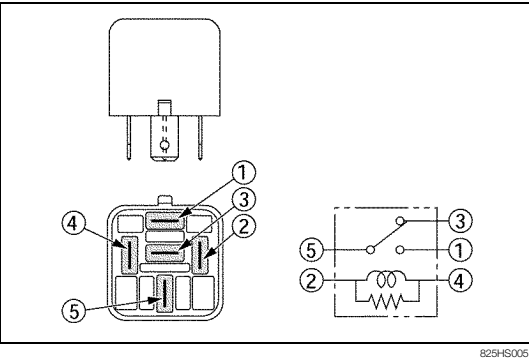


停车灯开关

检查

- 1) 检查停车灯开关是否正确安装在指定位置。如果发现检查结果异常，调整开关的位置。
- 2) 检查停车灯开关端子之间是否接通。如果发现检查结果异常，更换开关。

开关位置	端子号	
	1	2
踩下制动踏板（推杆向外）	○	○
松开制动踏板（推杆向内）		

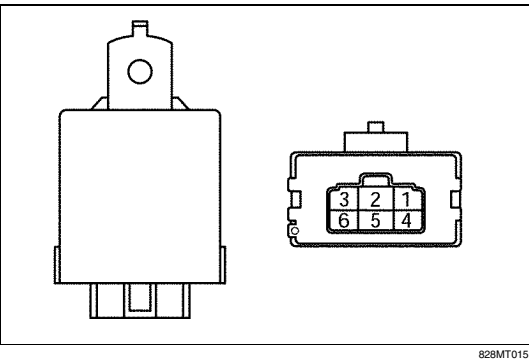


尾灯继电器
停车灯继电器

检查

检查继电器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，更换继电器。

③ - ⑤		接通
① - ⑤		未接通
(当蓄电池电压施加在 ② - ④ 之间时)		
③ - ⑤		未接通
① - ⑤		接通



车灯失效继电器

检查

- 1) 停车灯
当将一只 42 瓦灯泡连接到装置侧连接器端子“1”和“2”，同时将蓄电池（+）端子连接到端子“4”，并将蓄电池（-）端子连接到端子“2”上时，灯泡是否启亮和熄灭？
如果发现检查结果异常，成套更换。
- 2) 尾灯
当将一只 10 瓦灯泡连接到装置侧连接器端子“3”和“2”，同时将蓄电池（+）端子连接到端子“6”，并将蓄电池（-）端子连接到端子“2”，灯泡是否启亮和熄灭？
如果发现检查结果异常，成套更换。

转向信号灯、危险警告灯和转向灯

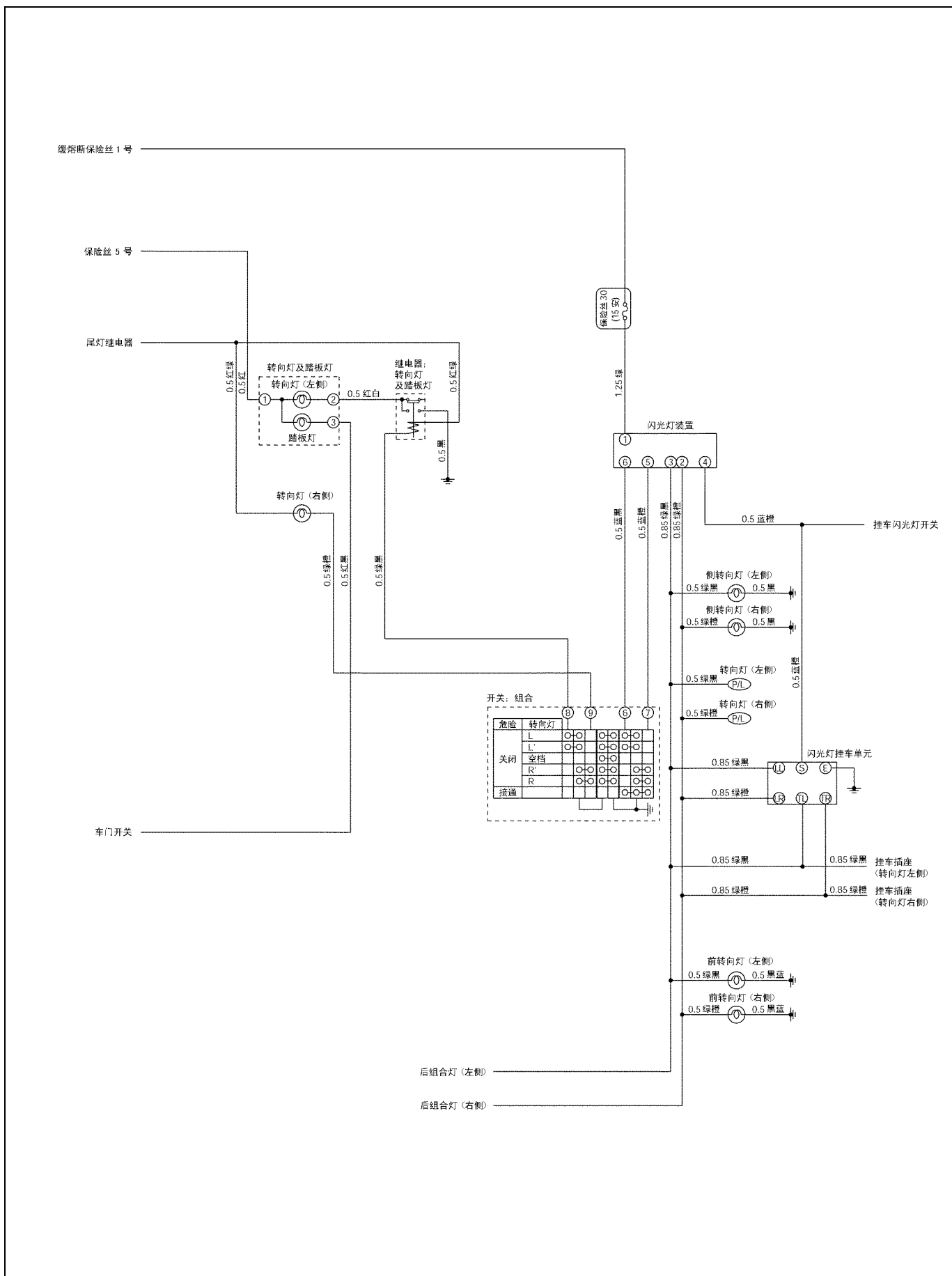
一般说明

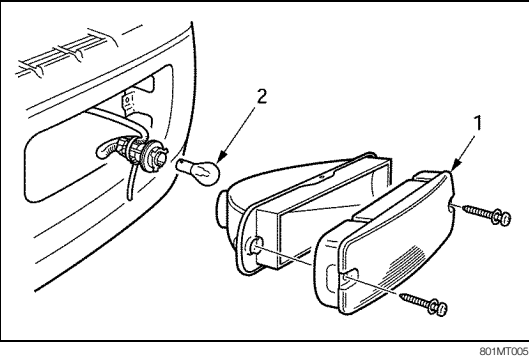
该电路由转向信号灯（前、侧和后）、转向灯、转向信号灯开关、危险警告灯开关和闪光灯装置组成。

当接通相应的开关时，转向信号灯将工作。当转向信号灯闪亮时，仪表中的指示灯也开始闪亮。当危险警报开关接通时，电流通过危险警报开关，到达闪光灯装置，使危险警报闪亮，而与起动机开关的位置无关。同时，仪表中的指示灯也开始闪亮。



电路图 - 供台湾





前转向信号灯灯泡



拆卸

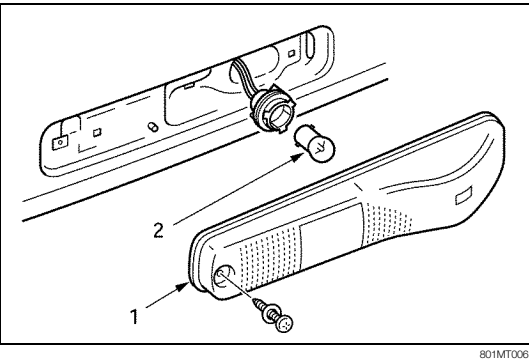
准备：
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 前组合灯罩
拆卸 2 颗螺钉。
2. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



侧转向信号灯灯泡



拆卸

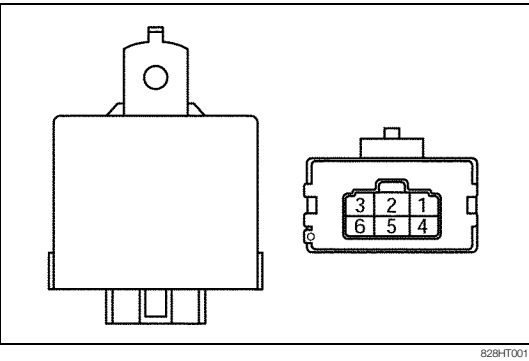
准备：
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 灯罩
2. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。

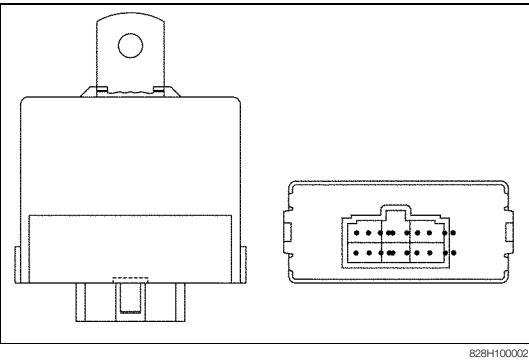


闪光灯装置

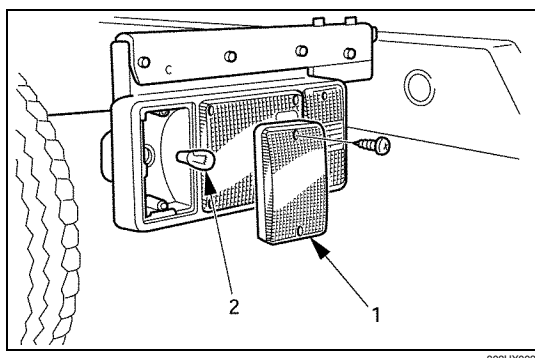


检查

当将一只 53.8 瓦灯泡连接到闪光灯装置侧连接器端子“5”和“3”，同时将蓄电池(+)端子连接到端子“1”，蓄电池(-)端子连接到端子“3”，灯泡是否启亮并熄灭？如果发现检查结果异常，更换闪光灯装置。



牵引车闪光灯装置



后转向信号灯灯泡



拆卸

准备:

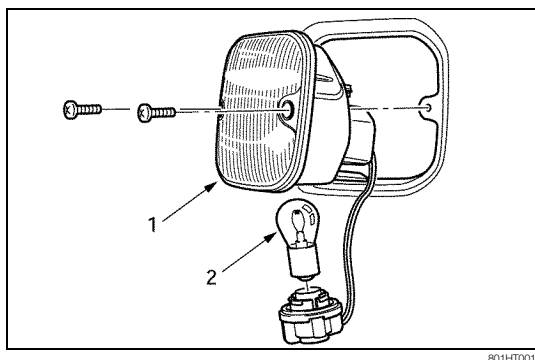
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 灯罩
2. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



转向及踏板灯



拆卸

准备:

断开蓄电池搭铁电缆。

1. 转向及踏板灯总成
2. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。

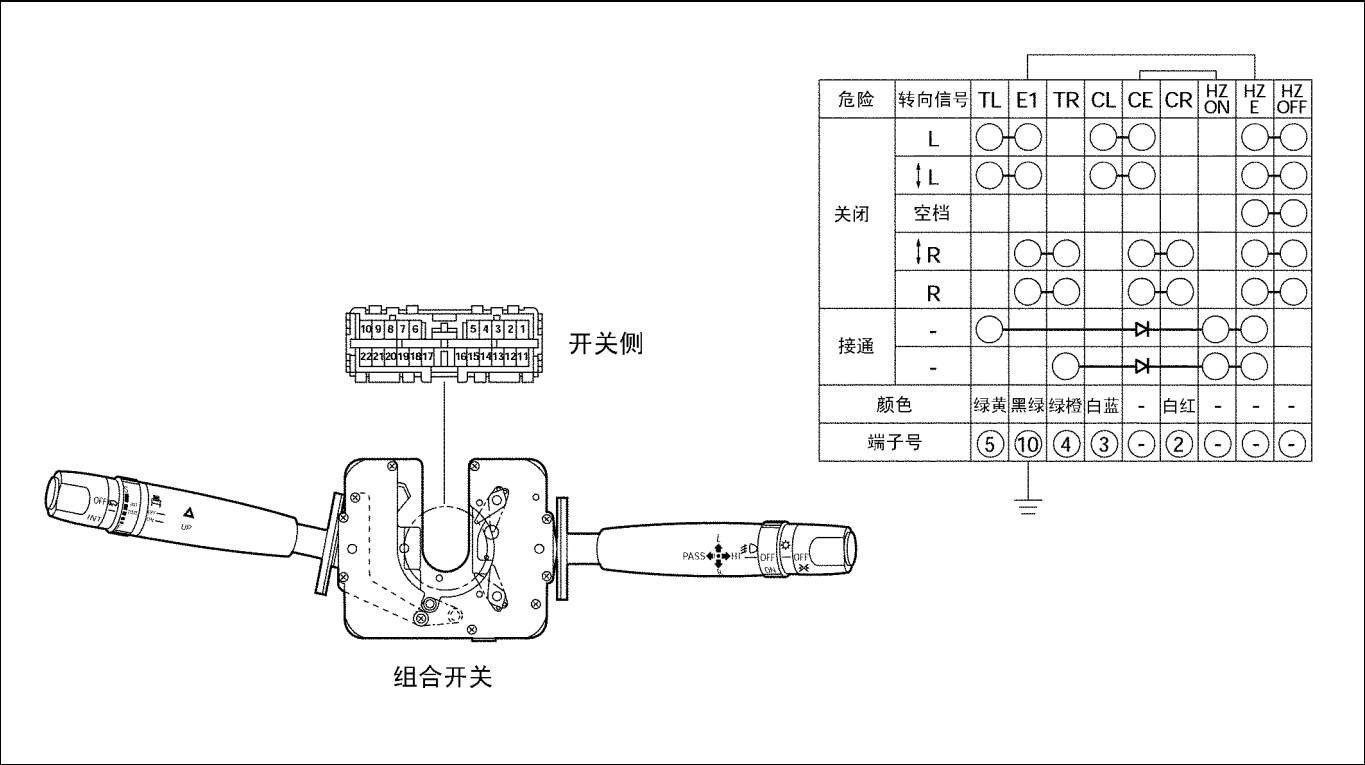
危险警告灯开关
转向信号灯开关
(组合开关)



检查



检查转向信号灯开关端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



825MT029



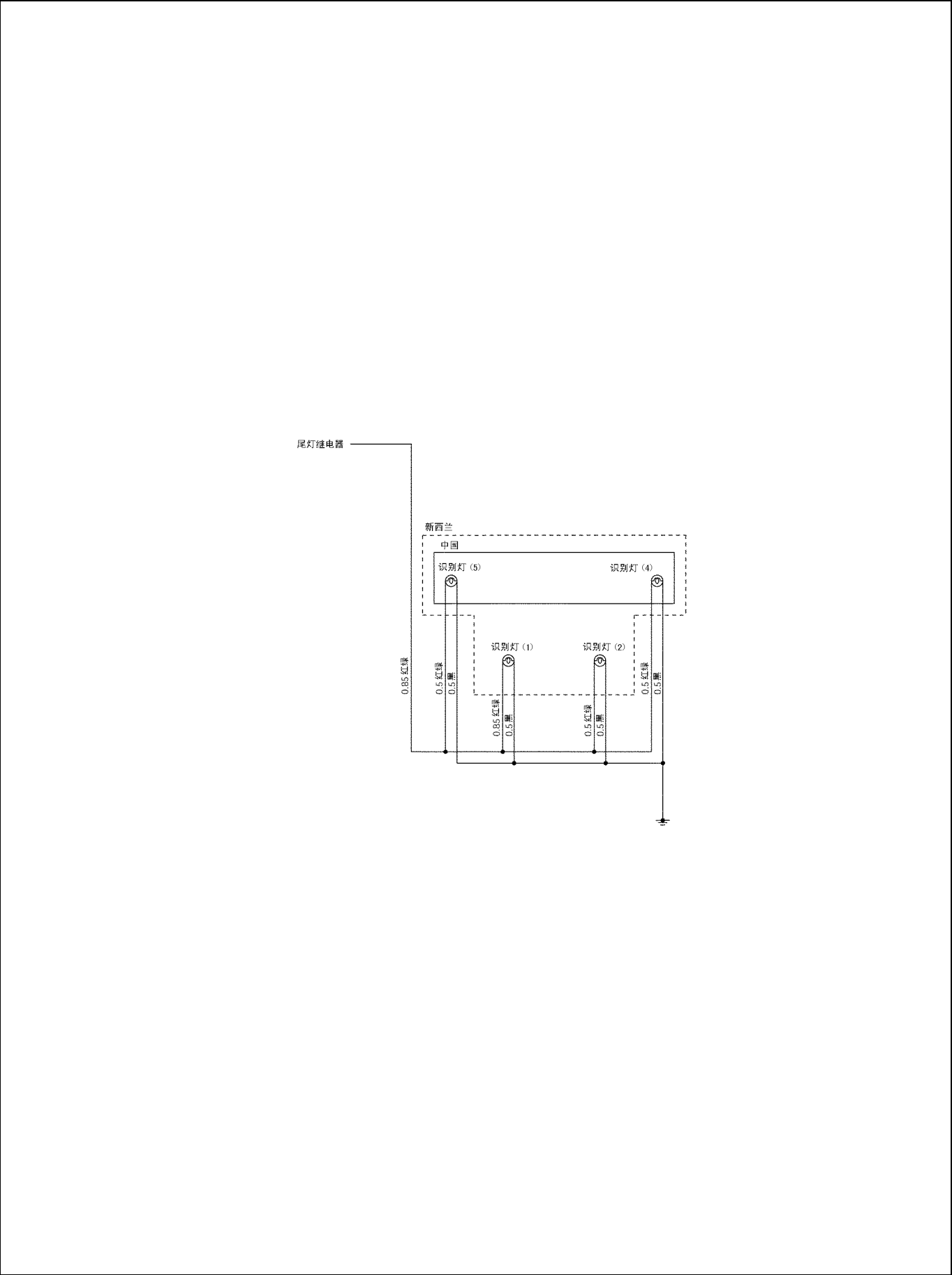
拆卸和安装



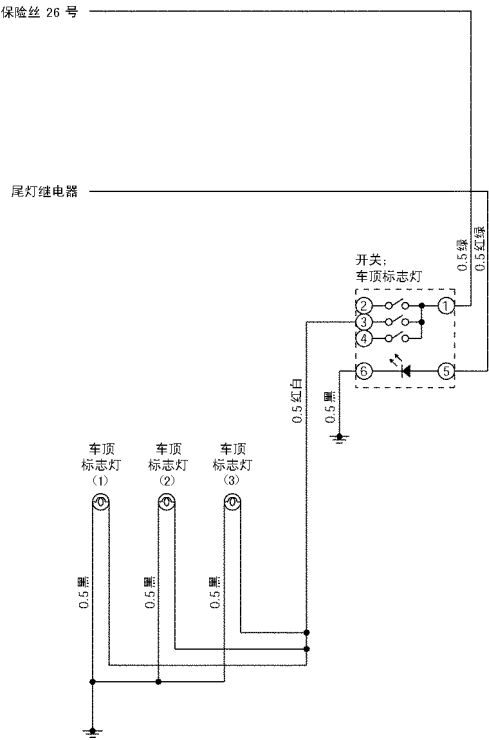
参见本章“前大灯、雾灯和转向灯”。

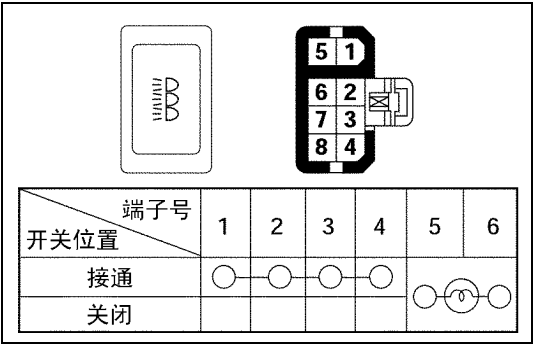
车顶标志/识别标志灯

电路图 - 供新西兰、中国



电路图 - 供台湾





车顶标志灯开关



检查

检查车顶标志灯开关连接器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

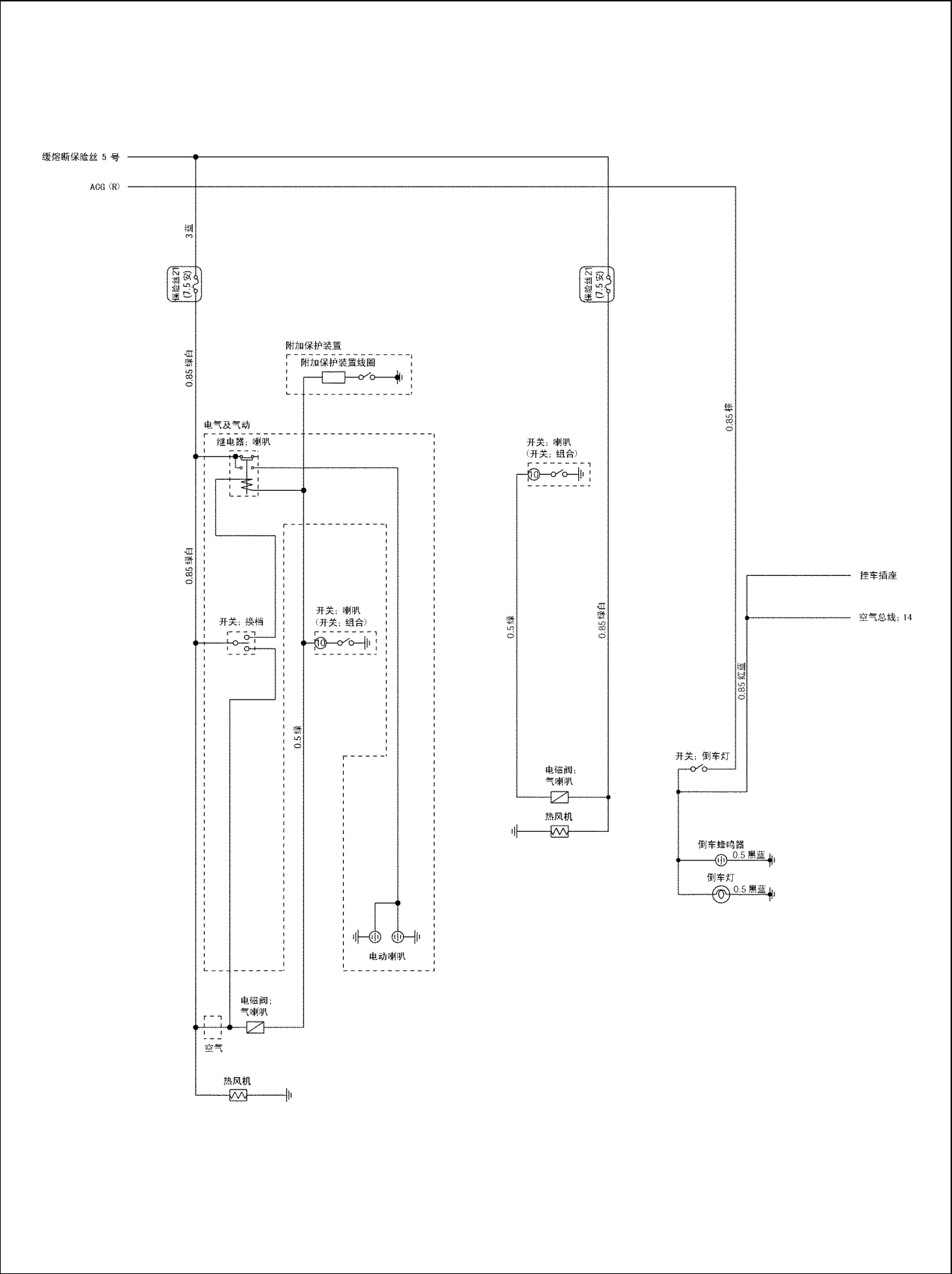
喇叭、倒车灯和倒车蜂鸣器

一般说明

该电路由起动机开关、热风机、喇叭按钮、倒车灯、倒车灯开关和倒车蜂鸣器组成。

无论起动机开关处于那个位置，当接通喇叭按钮时，均可触发继电器，使喇叭发声。如果在起动机开关接通时接通倒车灯开关，倒车灯将启亮。

电路图



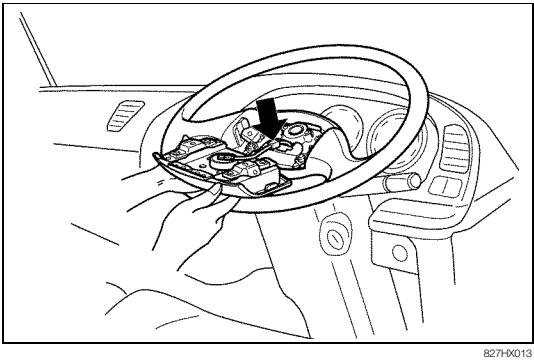
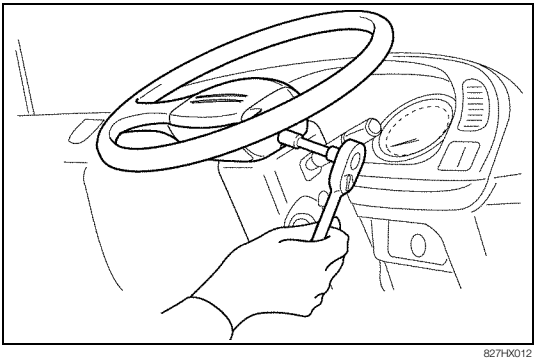
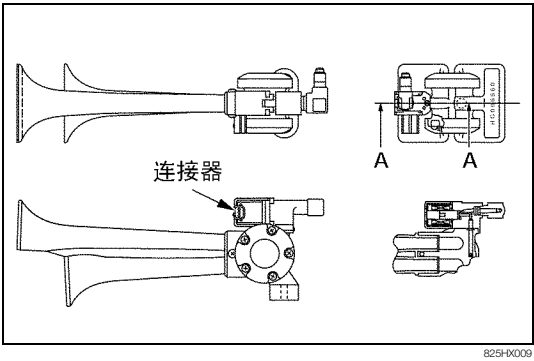
起动机开关

参见本章“起动和充电”。

气喇叭

规格

声压（分贝）	110 – 115
--------	-----------



喇叭按钮

准备：断开蓄电池搭铁电缆。

1. 驾驶员充气模块

- 断开附加保护系统（SRS）- 气囊连接器，位于仪表板下盖下部。
- 拆卸 4 颗螺钉。
- 断开充气模块连接器。

告诫：

在运输有效充气模块时，确信气囊开口背离您所在的方向。

万一气囊展开，受伤有可能性最小。

在运输充气模块时，不要用模块底部的导线或连接器。

在将有效充气模块放在长座椅或其它表面上时，气囊和装饰盖务必朝上，背离表面。其必要性在于，在气囊意外展开时，为气囊展开提供自由空间。

2. 喇叭按钮

- 拆卸螺钉。
- 断开开关连接器。



安装

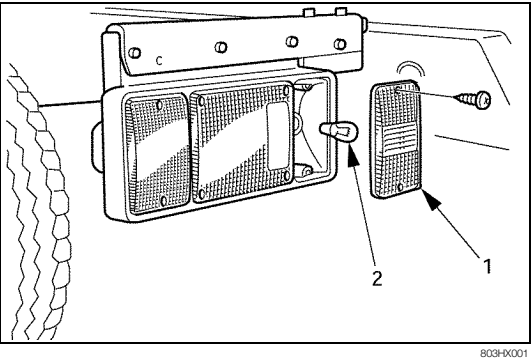
按与拆卸步骤相反的顺序安装，同时注意如下事项。

1. 在连接双锁定式充气模块连接器时，将连接器完全插入并在外侧锁定。锁定不当可导致附加保护系统（SRS）- 气囊电路功能失效。



1. 紧固转向轴螺母至规定扭矩

转向轴螺母扭矩	牛顿时 (千克力米/磅力英尺)
	49 (5/36)



倒车灯灯泡



拆卸

准备:

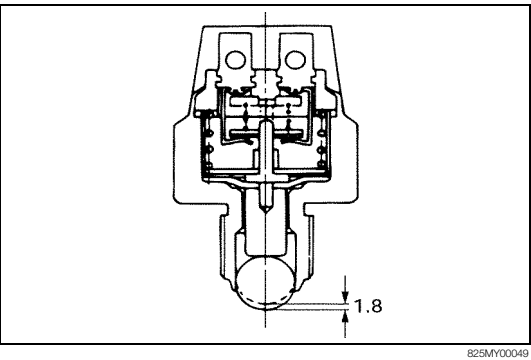
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 灯罩
2. 灯泡



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



倒车灯开关



检查

1. 将开关安装在变速器上，检查开关连接器端子之间是否接通。
如果仅当开关拨到倒档位置时，发现端子之间接通，则开关正常。
2. 当上述检查发现异常时，从变速器上拆卸开关并对开关进行单独测试。
如果当开关球松开时，连接器端子之间接通，则开关正常。（在推开关球时，接通消失。）
3. 如果当开关安装在变速器上时未接通，即使发现开关正常，也要通过改变开关衬垫的厚度，对开关的行程进行调整。



拆卸

准备:

断开蓄电池搭铁电缆。

1. 倒车灯开关

- 1) 断开连接器。
- 2) 沿逆时针方向拧开开关，将其拆卸。

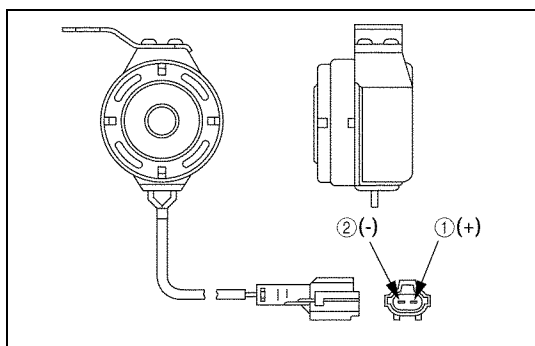


安装

1. 倒车灯开关



将液体填料涂在开关螺纹部分，防止机油泄漏。



倒车蜂鸣器



检查

将蓄电池电压加在倒车蜂鸣器连接器上，检查蜂鸣器的声响。

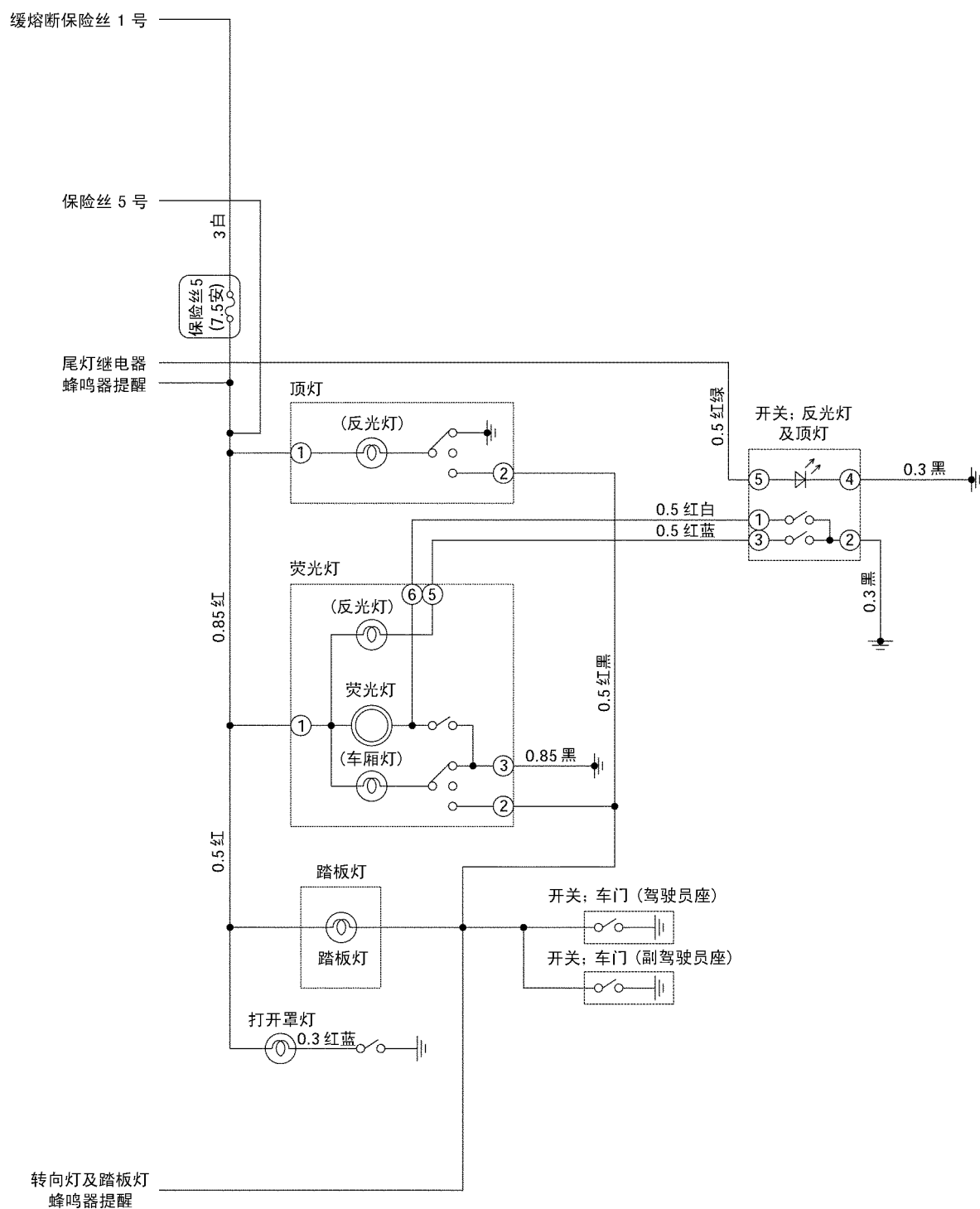
如果发现检查结果异常，修理或更换蜂鸣器。

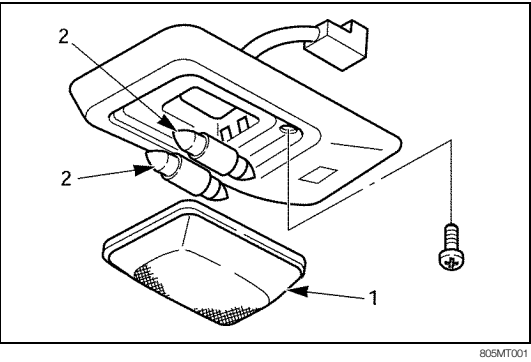
顶灯、荧光灯和踏板灯

一般说明

该电路由顶灯、顶灯开关、荧光灯、踏板灯和车门开关组成。

电路图





顶灯灯泡



拆卸

准备:

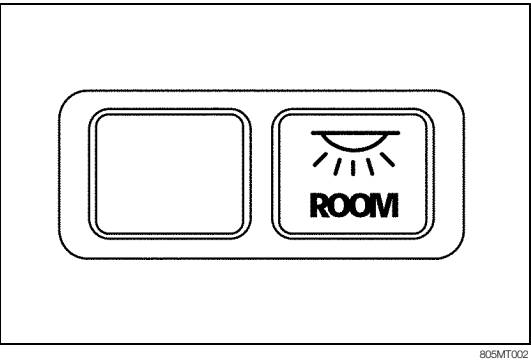
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 灯罩
握住灯罩并向下拔出。
2. 灯泡

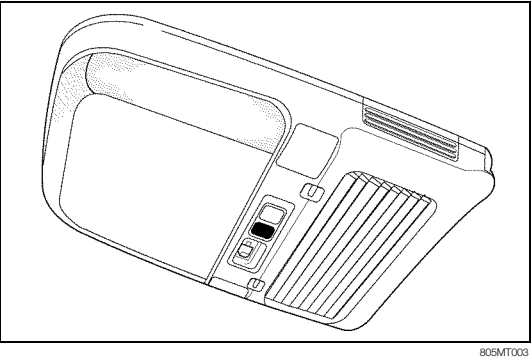


安装

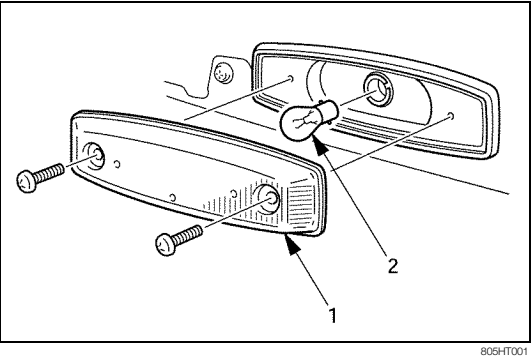
按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



顶灯开关



荧光灯



踏板灯灯泡



拆卸

准备:

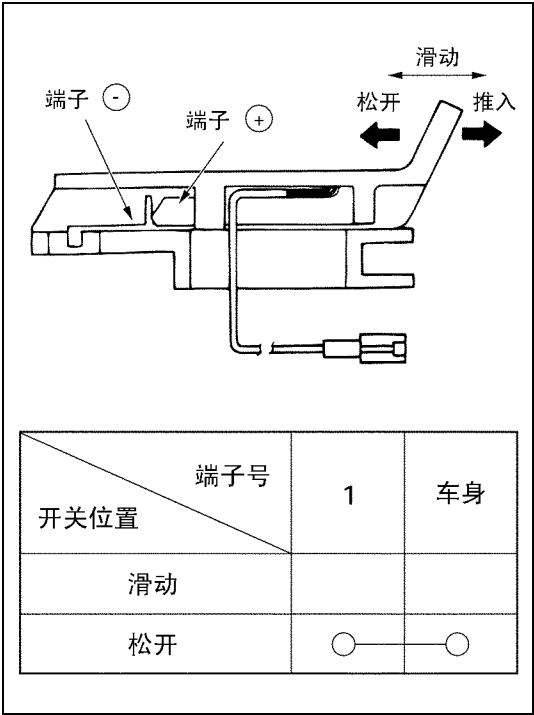
断开蓄电池搭铁电缆。

1. 灯罩
2. 灯泡

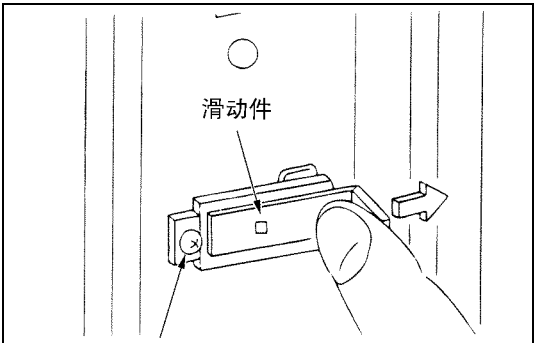


安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



825MY00047



825MY00048

车门开关



检查

在操作车门开关的同时，检查端子和车身之间是否接通。如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



拆卸

准备：

断开蓄电池搭铁电缆。

1. 车门开关

- 1) 拆卸螺钉。
- 2) 断开开关连接器。



安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。

电动车窗和门锁

一般说明

该电路由起动机开关、门锁开关、门锁开关模块、门锁执行器和电动车窗马达组成。

门锁开关模块始终接通蓄电池电压。驾驶员座车门钥匙或内锁按钮，可以触发所有车门的门锁机构。

当起动机开关接通时，蓄电池电压通过断路器和电路上的电动车窗继电器，施加在各电动车窗开关上。

通过操作各车窗开关，选择“UP（上升）”或“DOWN（下降）”，改变电动车窗马达的旋转方向，以打开或关闭车窗。

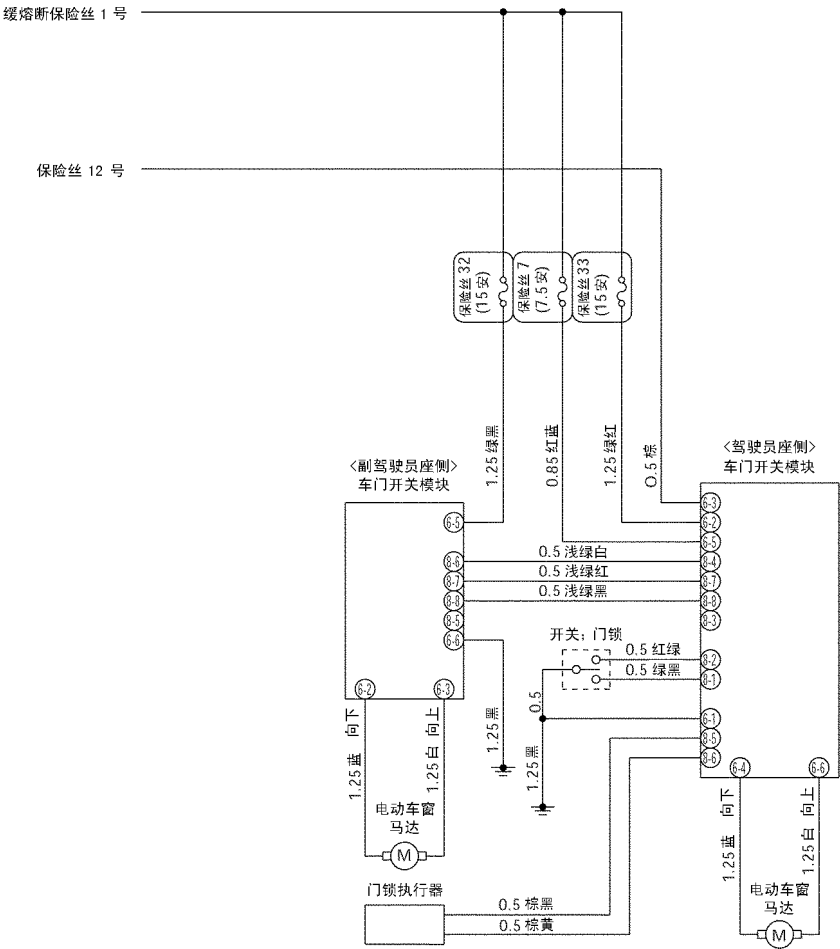
（用遥控门锁）

遥控门锁可用遥控器锁闭和开锁车门。不需要使用钥匙。

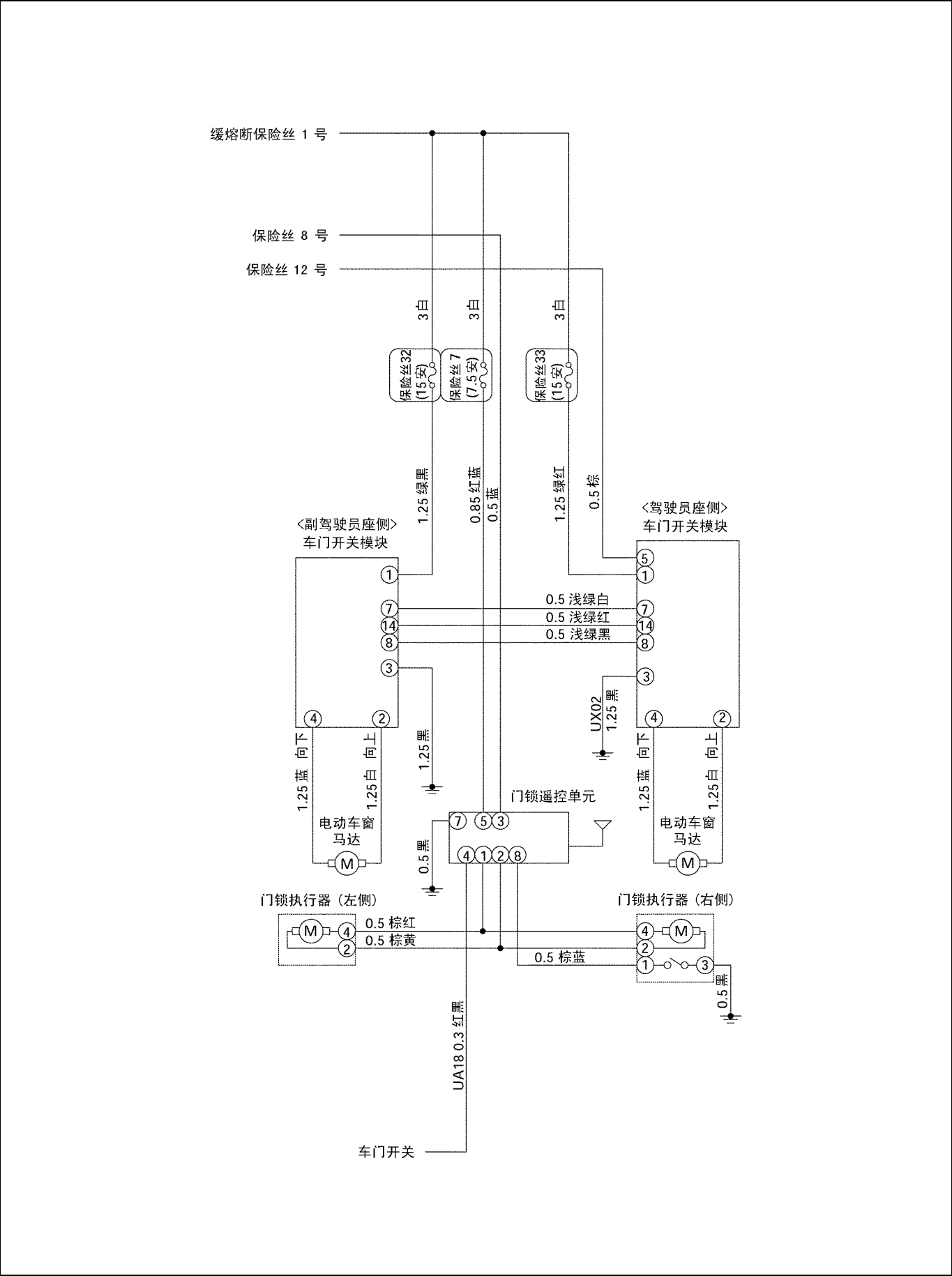
按下“LOCK（锁定）”按钮可以上锁，按下“UNLOCK（开锁）按钮可以开锁”。

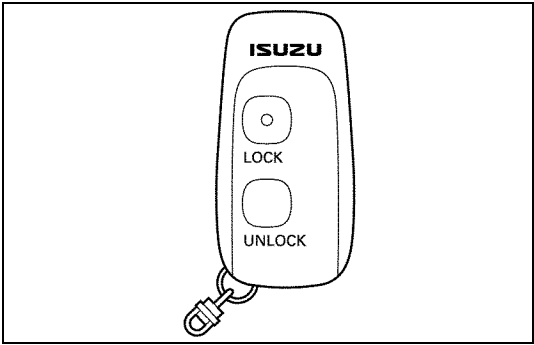
遥控器在距离车辆驾驶室 2 米内起作用（间隔区域中的条件可影响遥控有效距离）。

电路图



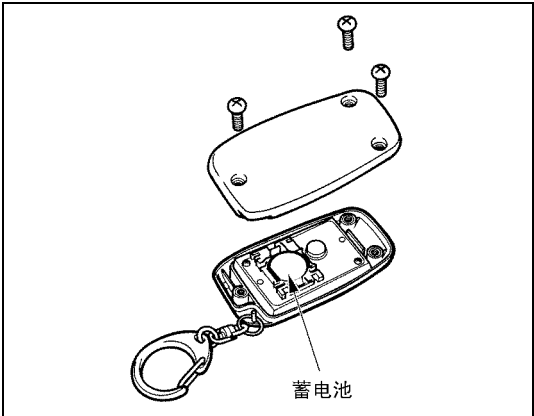
电路图（带遥控门锁）





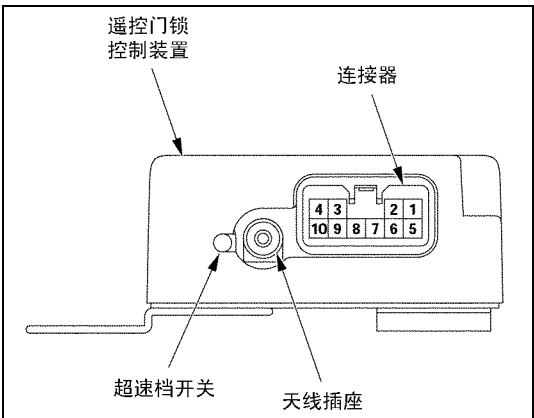
825MY00038

发射器



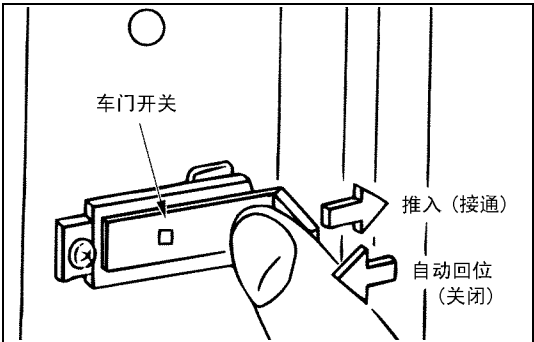
825MY00045

发射器电池



825MY00051

遥控门锁控制单元



825MY00046

车门开关

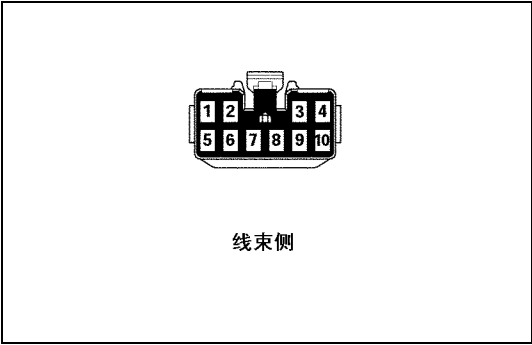
故障排除

步骤	操作	是	否
1	1. 关闭所有车门。 2. 操作发射器。 车门是否锁闭和开锁？	系统正常	至步骤 2
2	1. 将起动机开关拧到 ACC（附件）位置。 2. 按住控制单元超速档开关至少 2 秒钟。 门锁按钮是否操作？	至步骤 4	至步骤 3
3	能否听到继电器操作发出的声音？	至步骤 15	至步骤 9
4	1. 更换发射器电池。 2. 关闭所有车门。 3. 操作发射器。 车门是否锁闭和开锁？	至步骤 8	至步骤 5
5	1. 更换发射器。 2. 输入识别（ID）代码。 能否输入识别代码？	至步骤 8	至步骤 6
6	1. 更换遥控门锁控制单元。 2. 输入识别（ID）代码。 能否输入识别代码？	至步骤 8	至步骤 7
7	1. 更换天线。 2. 输入识别（ID）代码。 能否输入识别代码？	至步骤 8	将车辆移动到一新位置，并再次进行测试
8	检查遥控门锁系统的操作。 该系统的操作是否正常？	—	至步骤 1
9	保险丝 7 是否正常？	至步骤 10	更换保险丝
10	断开遥控门锁控制单元连接器。 蓄电池电压是否施加在控制单元线束侧连接器端子 5？	至步骤 11	修理电路
11	将起动机开关拧到 ACC（附件）位置。 蓄电池电压是否施加在控制单元线束侧连接器端子 3？	至步骤 12	修理电路
12	控制单元线束侧连接器端子 7 是否对搭铁接通？	至步骤 13	修理电路
13	当车门打开和关闭时，控制单元线束侧连接器端子 4 与搭铁之间是否交替接通和断开？	更换控制单元	至步骤 14
14	车门开关是否正常？	更换控制单元	修理或更换开关
15	1. 断开遥控门锁控制单元连接器。 2. 将控制单元线束侧连接器端子 2 连接到蓄电池正极接线柱，将端子 1 连接到负极接线柱。 3. 将控制单元线束侧连接器端子 1 连接到蓄电池正极接线柱，将端子 2 连接到负极接线柱。 门锁执行器是否工作？	更换控制单元	至步骤 16

步骤	操作	是	否
16	1. 拆卸门锁执行器并断开连接器。 2. 将执行器侧连接器端子 2 连接到蓄电池正极接线柱,将端子 4 连接到负极接线柱。 3. 将执行器侧连接器端子 4 连接到蓄电池正极接线柱,将端子 2 连接到负极接线柱。 执行器是否工作?	修理电路	至步骤 17
17	当执行器工作时, 执行器侧连接器端子 1 和搭铁之间是否交替接通和断开?	至步骤 18	修理或更换执行器
18	1. 连接执行器连接器。 2. 执行步骤 15 。 控制单元线束侧连接器端子 8 是否对搭铁接通?	更换控制单元	修理电路

遥控门锁电路检查

用下表检查遥控门锁系统电路。



端子号	连接	检查项目	连接端子	条件	要求
1	门锁执行器	接通	1-2	—	接通
2					
3	起动机开关（附件）	电压	3-搭铁	起动机开关（附件）	约 24 伏
				起动机开关（关闭）	0 伏
4	车门开关	接通	4-搭铁	车门（打开）	接通
				车门（关闭）	未接通
5	保险丝 7 （蓄电池）	电压	5-搭铁	—	约 24 伏
6	—	—	—	—	—
7	搭铁	接通	7-搭铁	—	接通
8	门锁执行器	接通	8-搭铁	车门（锁闭）	未接通
				车门（开锁）	接通
9	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—

检查

在更换遥控门锁控制单元和/或发射器后,执行如下步骤。

1. 确信蓄电池电缆可靠连接。
2. 输入遥控门锁识别 (ID) 代码。

注释:

参见“识别代码的输入”。

3. 通过操作发射器,确信系统工作正常。

注释:

- 在距离车辆 2 米 (6 英尺) 的范围内操作发射器。
- 在操作时,按住“LOCK (锁定)”和“UNLOCK (开锁)”按钮至少 1 秒钟。

告诫:

如果系统工作异常,检查如下各项内容。

- 确信蓄电池端子可靠连接。
- 确信所有车门关闭。
- 确信天线电缆可靠连接到控制单元上。
- 确信线束连接器可靠连接。

遥控门锁识别代码

在使用遥控门锁控制单元前,必须将发射器识别代码正确输入遥控门锁控制单元。如下介绍如何删除旧识别代码,以及将新识别代码输入到因丢失或损坏而更换的控制单元和/或发射器。

一个控制单元可以输入两个识别代码。相同的识别代码可以输入到多个控制单元。

输入识别代码

1. 关闭所有车门。

注释:

确信所有车门开锁。

2. 将起动机开关拨到“ON (接通)”位置。
3. 用圆珠笔或类似的工具按超控按钮至少 2 秒钟,直到车门锁闭和开锁一次。

注释:

超控按钮位于控制单元天线插座旁边。

4. 按住发射器上的“LOCK (锁定)”或“UNLOCK (开锁)”按钮,直到车门锁闭和开锁一次。

注释:

本步骤必须在完成步骤 3 后 5 秒内完成。

5. 检查遥控门锁系统的操作。

删除识别代码

1. 关闭所有车门。

注释:

确信所有车门开锁。

2. 将起动机开关拨到“ON (接通)”位置。
3. 用圆珠笔或类似的工具按超控按钮至少 2 秒钟,直到车门锁闭和开锁一次。

注释:

超控按钮位于控制单元天线插座旁边。

4. 用圆珠笔或类似的工具按超控按钮至少 2 秒钟,直到车门锁闭和开锁两次。

注释:

本步骤必须在完成步骤 3 后 5 秒内完成。

告诫:

如果发射器丢失或被盗,必须立即删除旧识别代码。从而,防止车辆被盗。

操作须知

- 只要断开电池,便可删除存储在遥控门锁控制单元中的识别代码。
- 勿使发射器进水。
- 切勿跌落或震动发射器。
- 不要将发射器放在车辆在板或其它可能踩到的部位。
- 不要将发射器留在车内或其它温度超过 60°C (140°F) 的位置上。否则,会造成电池失效或其它损坏。
- 当锁闭和开锁车门时,按住发射器“LOCK (锁定)/UNLOCK (开锁)”按钮至少 1 秒钟。
- 当车门打开时,遥控门锁系统不工作。

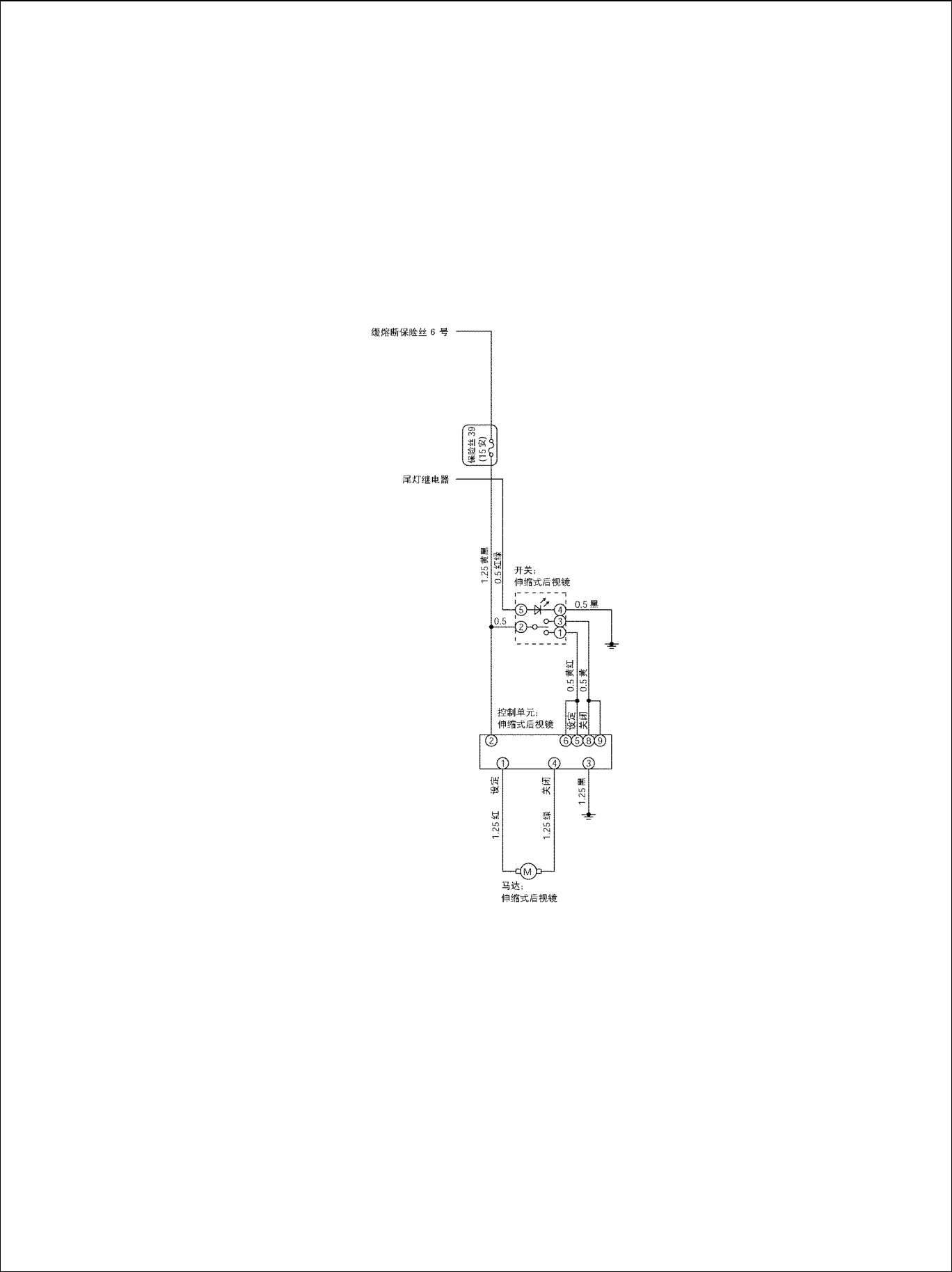
- 必须在开锁后 20 秒内打开车门。否则，车门将自动重新锁闭。从而，进一步增强了车辆的防盗功能。
- 在用发现器锁闭车门后，拉车门外把手，检查车门是否锁闭。
- 发射器的最大工作范围距离车辆约 2 米（6 英尺）。该范围还会受到车辆周围条件的轻微影响。
- 发射器电池的寿命约 1 年。更换电池必须在电气商店或照相机商店购买。

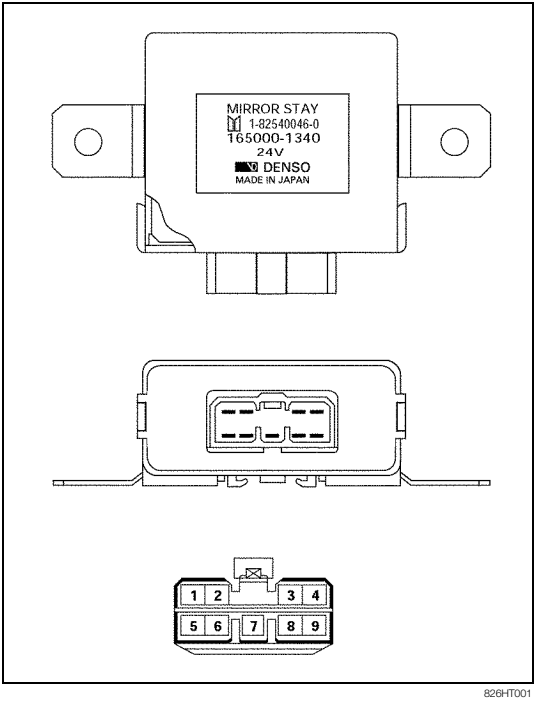
伸缩式后视镜

一般说明

该电路由伸缩式后视镜开关、伸缩式后视镜控制单元和伸缩式后视镜马达组成。

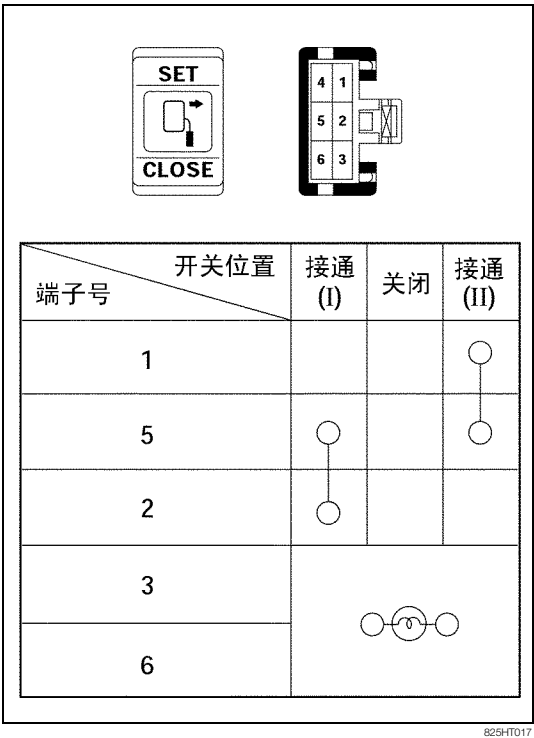
电路图





伸缩式后视镜控制单元

端子号码	连接到
1	马达组件（输出）
2	起动机开关（接通）
3	搭铁
4	马达关闭（输出）
5	后视镜开关组件（输入）
6	控制单元组件（输入）
7	—
8	后视镜开关关闭（输入）
9	控制单元关闭（输入）



伸缩式后视镜开关



检查



检查顶灯开关连接器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

挡风玻璃刮水器和清洗器

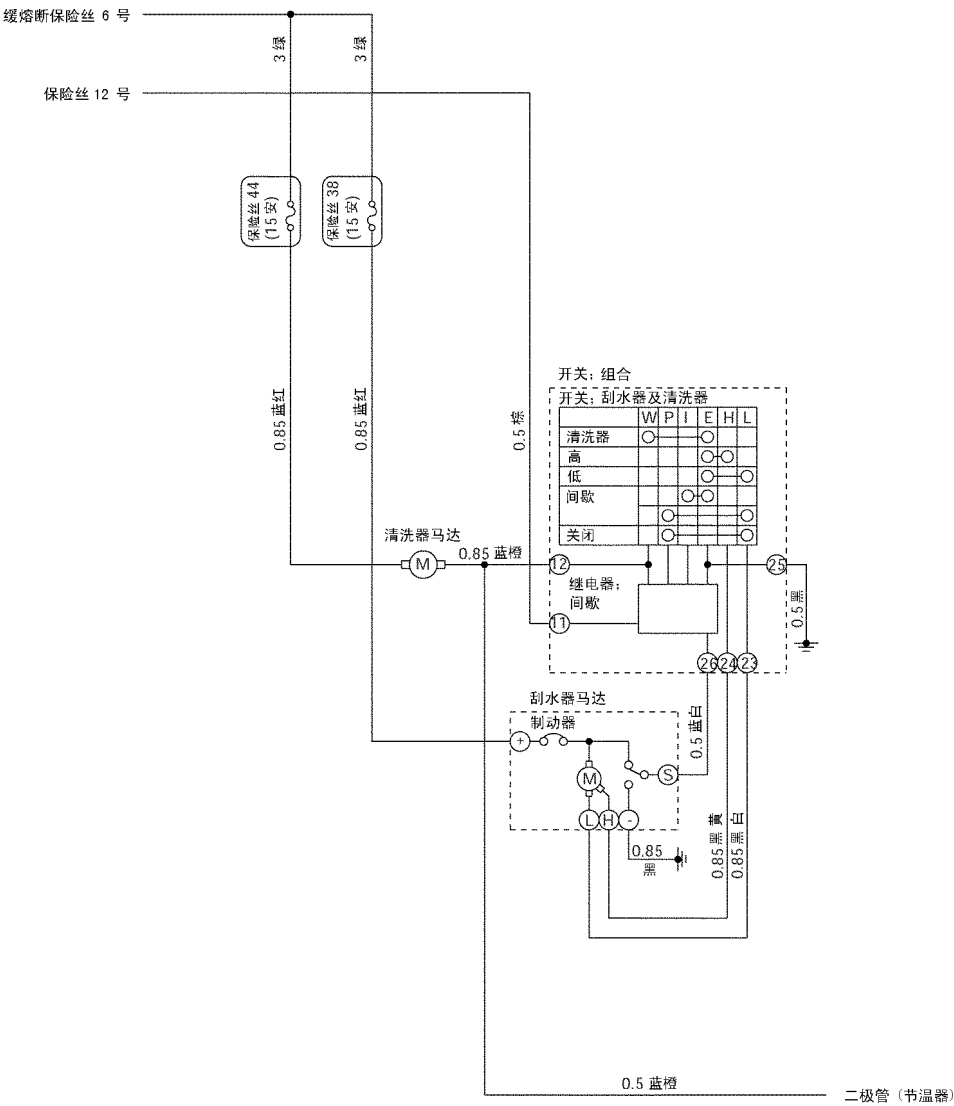
一般说明

该电路由起动机开关、挡风玻璃刮水器和清洗器开关、刮水器马达、清洗器马达和间歇继电器。

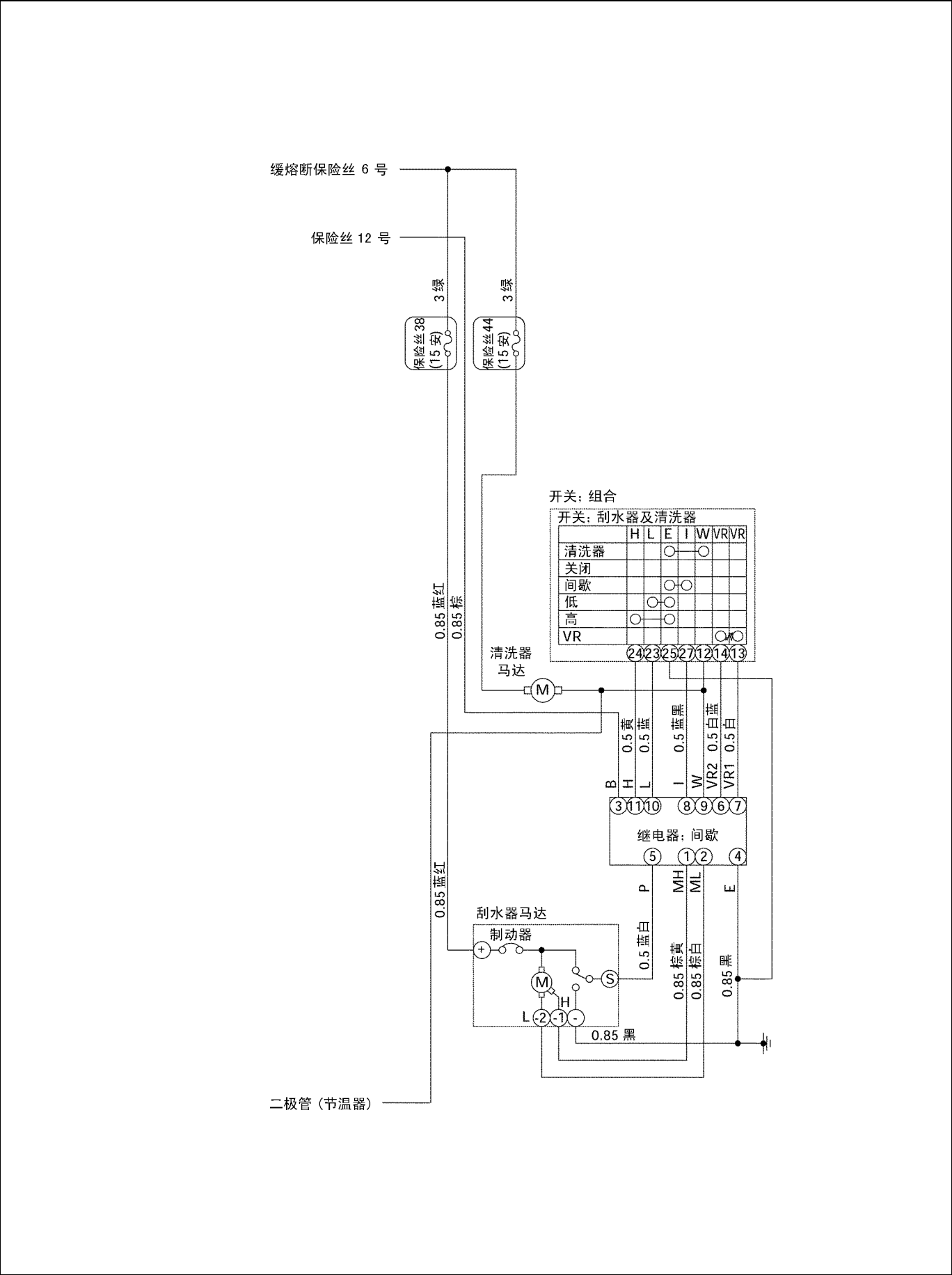
如果在起动机开关接通时打开刮水器和清洗器开关，蓄电池电压施加在刮水器马达上，操纵刮水器。

按下清洗器开关时，清洗器马达喷出玻璃清洁液。间歇继电器用于控制刮水器的动作。

电路图



电路图（带附加保护装置系统）



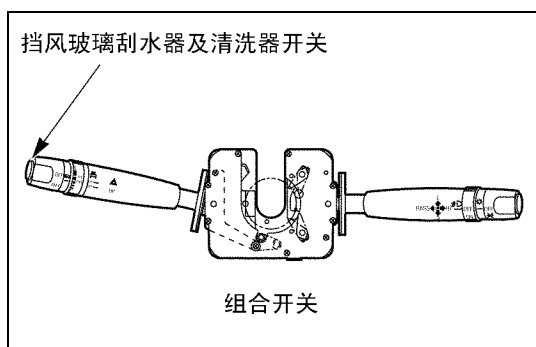
起动机开关

参见本章“起动和充电”。

挡风玻璃刮水器和清洗器开关

当起动机开关接通时，挡风玻璃刮水器和清洗器开关控制操作的开始和停止，以及操作速度的变化。

按下清洗器按钮时，挡风玻璃清洗器马达和刮水器马达同时操作。



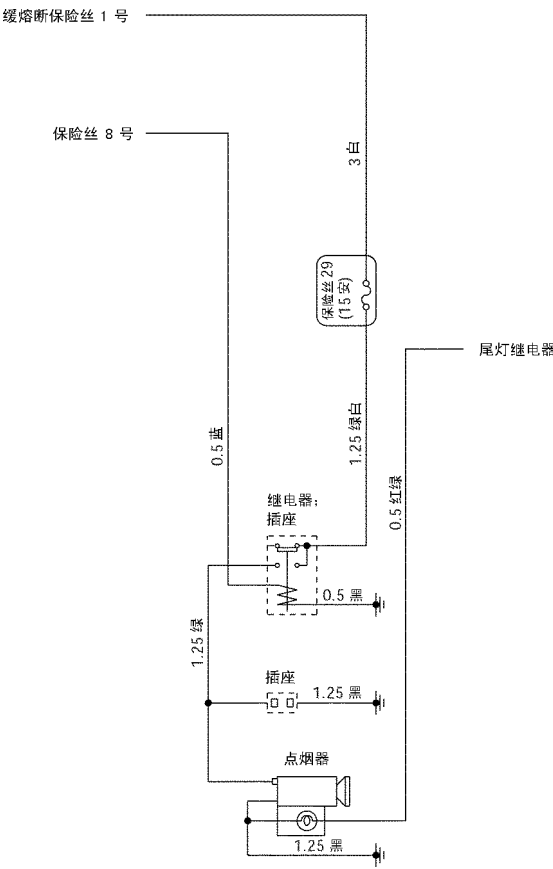
点烟器和插座

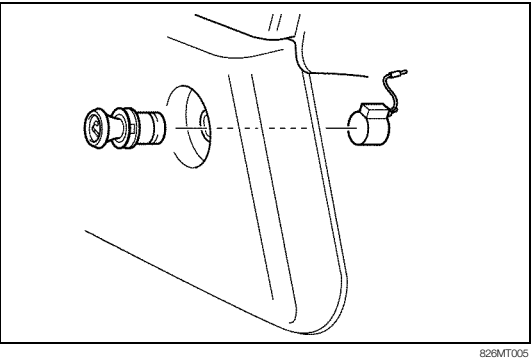
一般说明

该电路由起动机开关、插座、点烟器和继电器组成。

当起动机开关位于“ON（接通）”、“HEAT（加热）”或“START（起动）”位置时，如果按入点烟器，点烟器壳体中形成电路，以加热点烟器线圈。当点烟器线圈加热后，点烟器弹回原来的位置。

电路图





826MT006

点烟器



拆卸

准备:

断开蓄电池搭铁电缆。

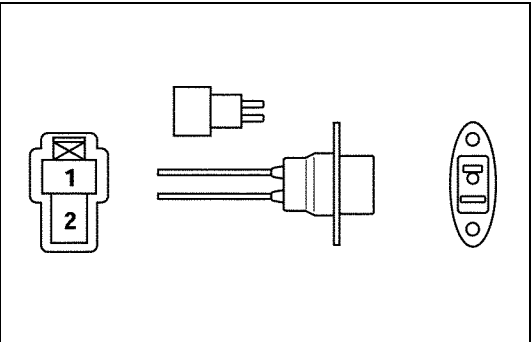
- 1. 中央仪表组
- 2. 点烟器总成

拆卸螺母，然后再点烟器总成和外壳。



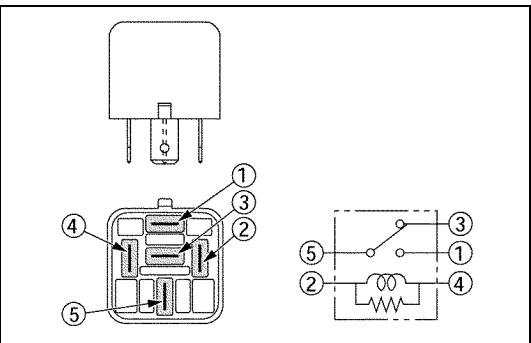
安装

按照与拆卸步骤相反的顺序进行安装。



745MT001

插座



829HS006

插座继电器



检查

检查继电器端子之间是否接通。

如果发现检查结果异常，更换继电器。

③ - ⑤ ... 接通

① - ⑤ 未接通

(当蓄电池电压施加在 ② - ④ 之间时)

③ - ⑤ 未接通

① - ⑤ 接通

仪表和警告/指示灯

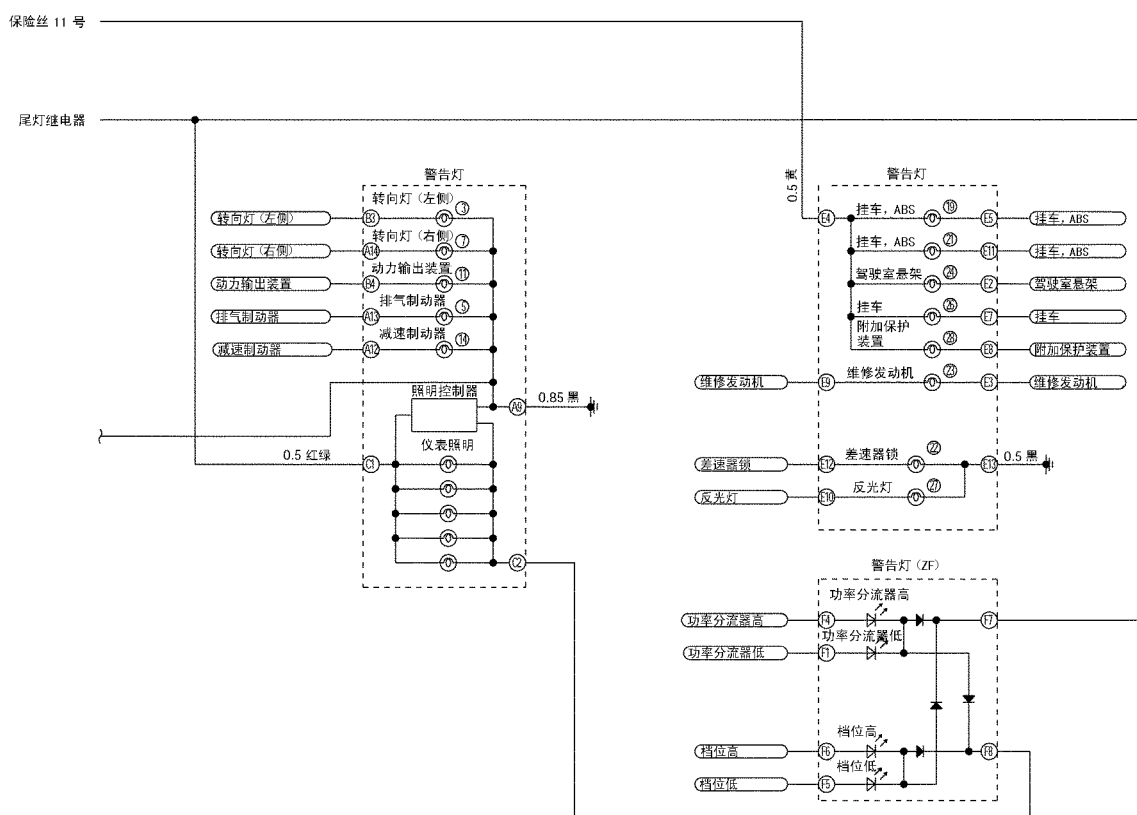
一般说明

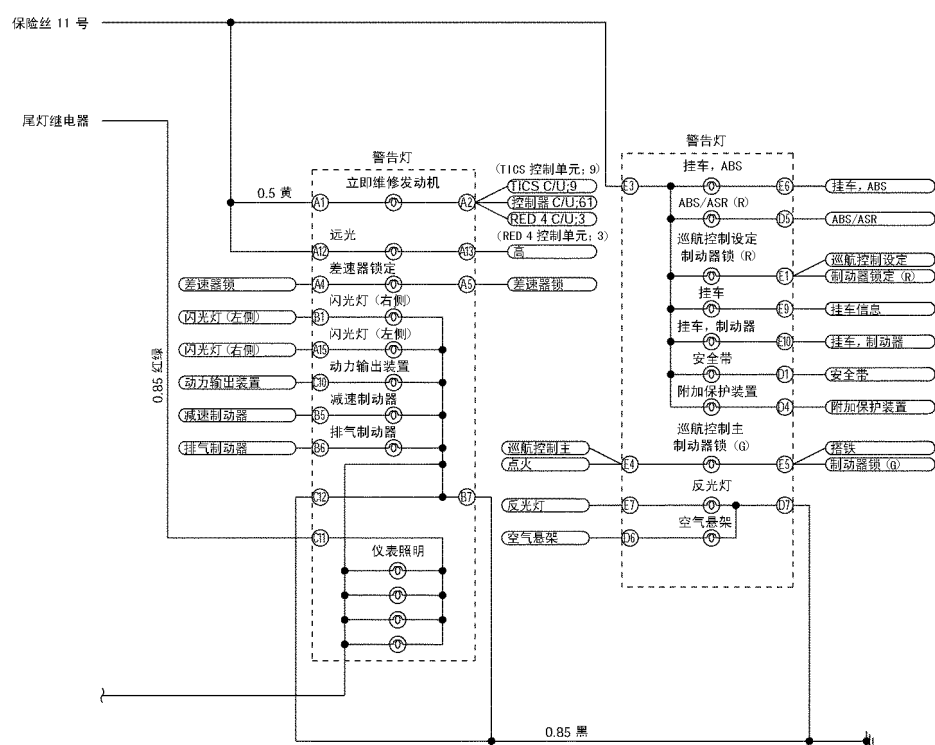
该电路由起动机开关、仪表总成、空气滤清器开关、机油压力开关、制动液开关、驻车制动器开关、燃油箱单元、热敏装置、速度传感器控制单元和发动机转速传感器。

仪表总成包括车速表、转速表、燃油表、温度表和警告/指示灯。

仪表警告/指示灯及灯泡插座为一体，从仪表总成背部安装。

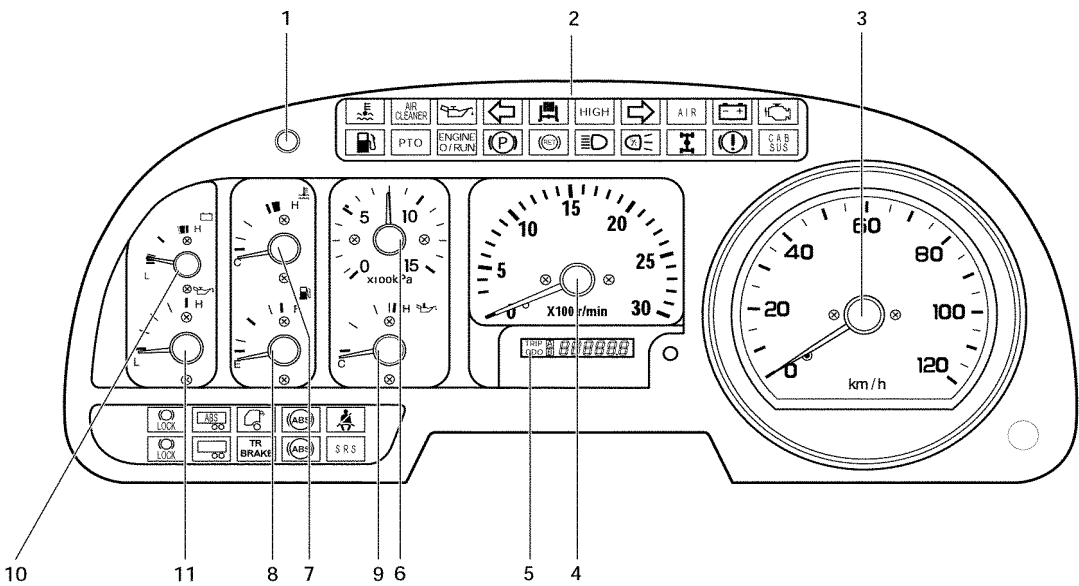






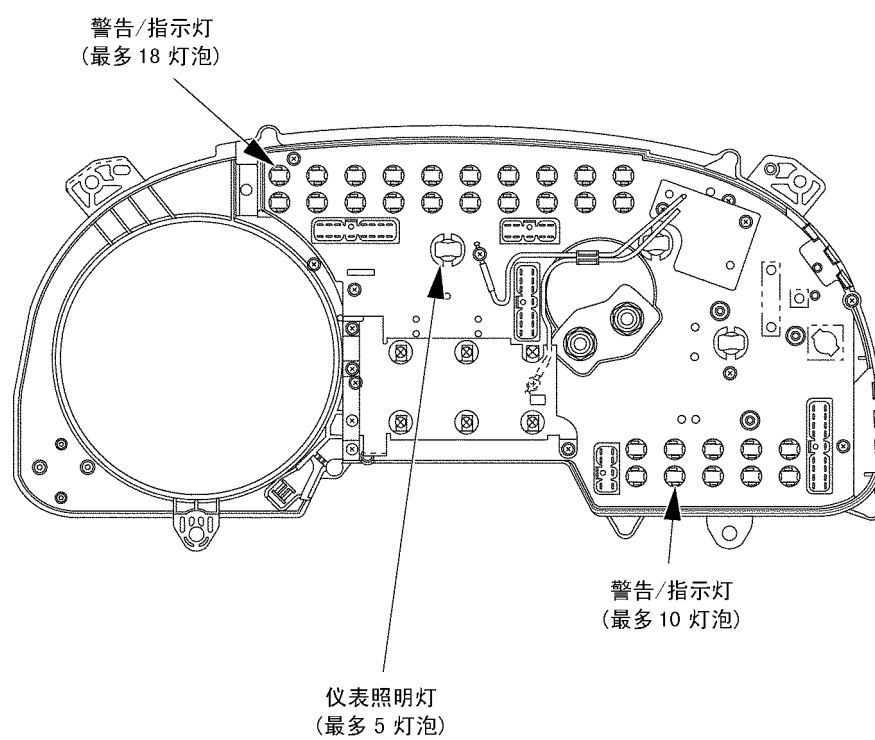
仪表总成

计量仪表、警告/指示器和照明灯的布置

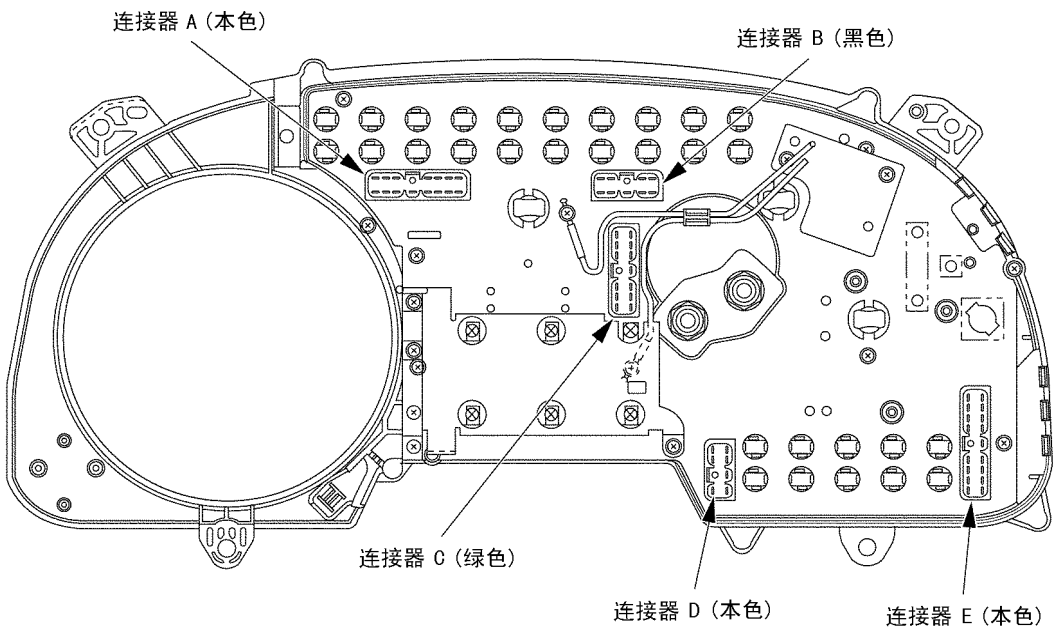


号	名称	号	名称
1	灯泡检查开关	6	空气压力表
2	警告灯	7	水温度表
3	车速表	8	燃油表
4	转速表	9	机油温度表
5	行程及里程表	10	电压表
		11	机油压力表

灯泡位置



仪表连接器端子的分配



连接器 A	
号	连接至
1	点火
2	立即维修发动机
3	制动器锁 (控制单元)
4	点火
5	空气悬架
6	空气
7	尾灯停车灯
8	驾驶室悬架
9	蓄电池 + 极
10	点火
11	充电
12	点火
13	远光
14	灯光
15	闪光灯 (右侧)

连接器 B	
号	连接至
1	闪光灯 (左侧)
2	驻车制动器
3	发动机超速
4	点火
5	减速制动器
6	排气制动器
7	搭铁
8	机油
9	空气滤清器

连接器 C	
号	连接至
1	超速 1 及超速 2
2	——
3	制动器保持
4	S/搭铁
5	温度表/P
6	车速表/P
7	燃油单元
8	温度单元
9	搭铁
10	动力输出装置
11	照明 (+)
12	照明 (-)
13	冷却液

连接器 D	
号	连接至
1	ABS (绿色)
2	——
3	机油温度单元 (搭铁)
4	附加保护装置
5	ABS (橙色)
6	安全带
7	搭铁

连接器 E	
号	连接至
1	制动器锁 - 巡航控制设定 (红)
2	——
3	点火
4	巡航控制主 (点火)
5	搭铁, 制动器锁 (绿)
6	挂车, ABS
7	反光灯
8	机油压力单元
9	挂车存在
10	挂车制动器
11	——
12	——
13	——
14	机油温度表 (点火)
15	灯泡检查
16	电压表单元 (+)
17	电压表单元 (-)

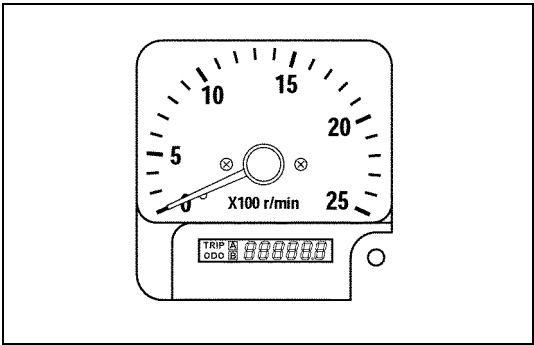


单项检查



从仪表总成上拆卸车速表并测量各端子之间的电阻和电流消耗。

如果发现检查结果异常，更换车速表。



821H100020

转速表（ 6WF1 发动机）

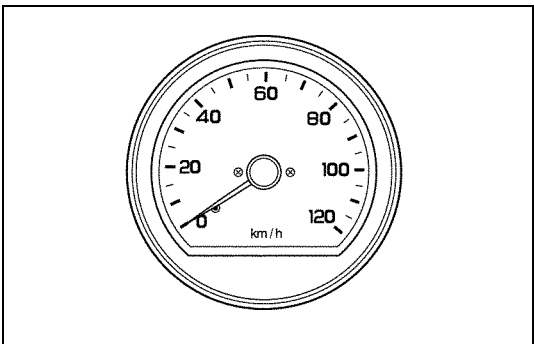
转速表是由指示用的横向线圈式电流表（动圈），和在脉冲信号和电流之间进行交换的驱动电路（印刷电路板）所组成。



车上维修检查

1. 将调试检测仪安装到发动机上。
2. 起动发动机并将转速表和检测仪上显示的读数进行对比。
当这两个读数之差与规定值偏差较大时，应用完好的转速表更换。

公里/小时	
测试仪显示车速	仪表显示许可水平
500	450 – 550
1000	900 – 1100
1500	1380 – 1620
2000	1880 – 2120



821H100021

车速表

车速表是由指示用的横向线圈式电流表（动圈）、驱动和累加里程表和行程表的步进马达、以及在脉冲信号和电流之间进行交换的驱动电路（印刷电路板）所组成。



车上维修

用车速表检测仪，检查仪表显示精度和里程表的操作。

注释：

轮胎气压不足会影响里程表的精度。

（在进行测试时，参见检测仪制造商提供的指南手册。）

由于上述仪表显示允许偏差仅用于仪表，因此在进行车上维修时，可用作参照值。

公里/小时	
测试仪显示车速	仪表显示许可水平
20	17 – 23
40	38.5 – 43
60	59 – 63.5
100	100 – 105

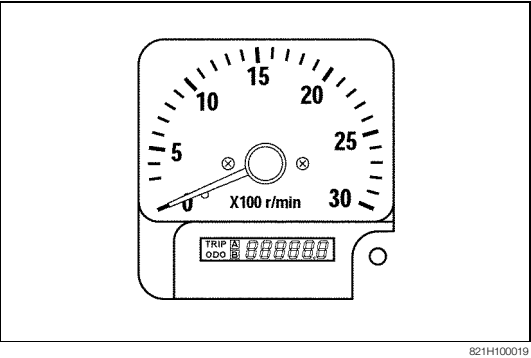
 单项检查



从仪表总成上拆卸车速表，并测量各端子之间的电阻和电流消耗。
如果发现检查结果异常，更换车速表。

转速表

转速表是由指示用的横向线圈式电流表（动圈），和在脉冲信号和电流之间进行交换的驱动电路（印刷电路板）所组成。



821H100019

 车上维修检查

- 1. 将调试检测仪安装到发动机上。
- 2. 起动发动机并将转速表和检测仪上显示的读数进行对比。
当这两个读数之差与规定值偏差较大时，应用完好的转速表更换。

注释：
由于上述仪表显示允许偏差仅用于仪表，因此在进行车上检查时，可用作参照值。

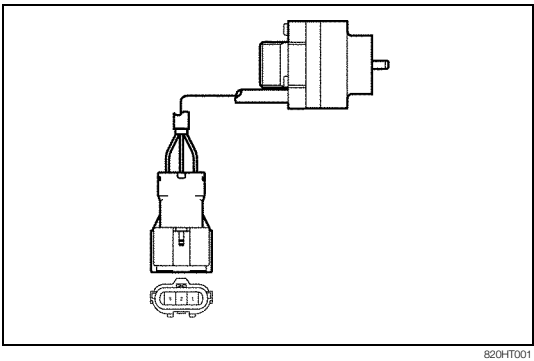
公里/小时	
测试仪显示车速	仪表显示许可水平
500	450 – 550
1000	900 – 1100
1500	1380 – 1620
2000	1880 – 2120
2500	2350 – 2650

👁️ 单项检查



从仪表总成上拆卸转速表并测量各端子之间的电阻值和电流消耗。

如果发现检查结果异常，更换转速表。



820HT001

车速传感器（安装在变速器上）

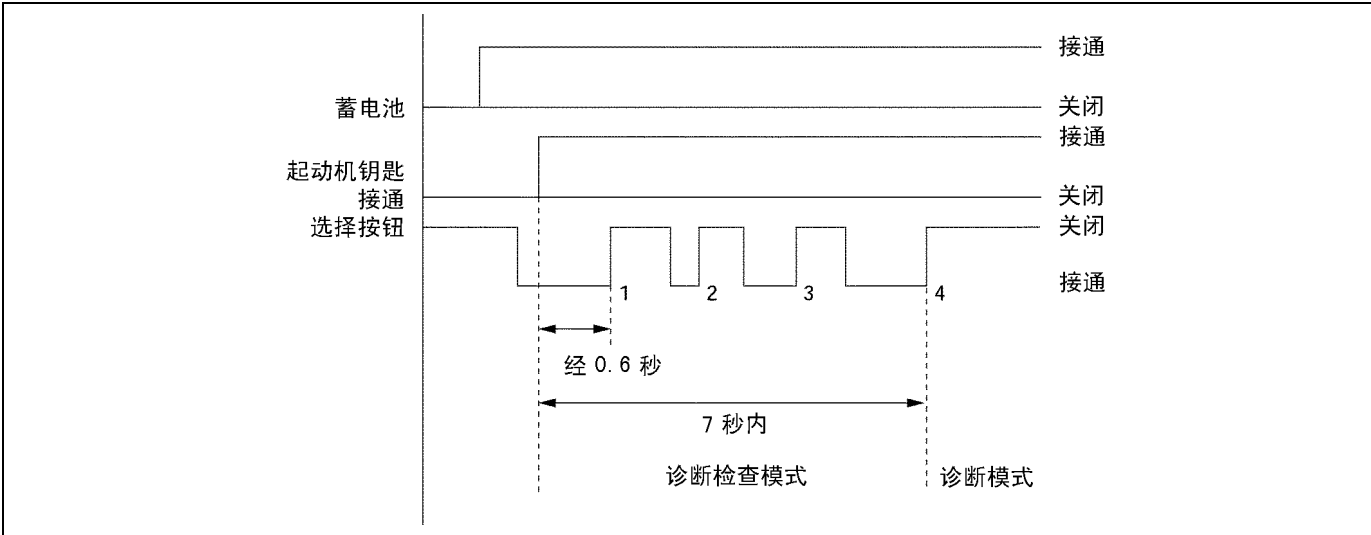
车速传感器安装在变速器后半部。

小齿轮轴每转一圈，产生 8 个脉冲。

自诊断功能功率分流器

如何启动自诊断模式

1. 在按住选择按钮的同时，拧起动机开关。
2. 在经 0.6 秒后，松开选择按钮。
3. 在 7 秒内，重复按选择按钮并松开三次。

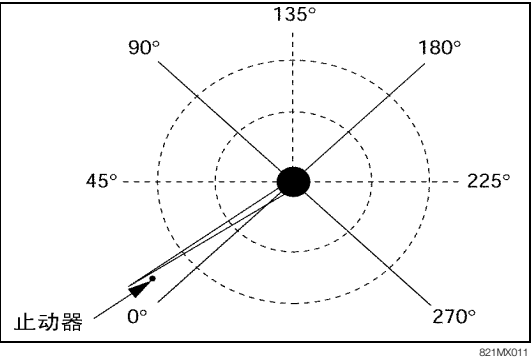
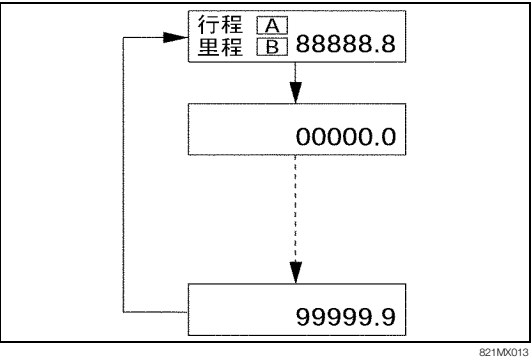


821M0012

注释：

在执行步骤 1 至 3 时，液晶显示屏（LCD）没有指示。如果未按上述说明完成这些步骤，则在关闭起动机开关前，液晶显示屏指示最后指示内容。

自诊断模式的指示



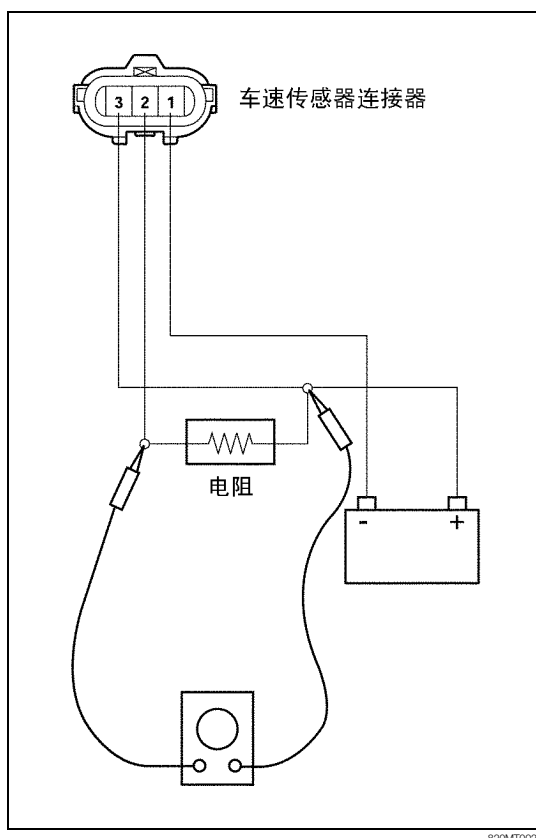
- a) 液晶显示屏指示
- (1) 在自诊断模式开始后，液晶显示屏的指示如左侧图示上部所示。
 - (2) 然后，液晶显示屏以 0.5 秒的间隔从 00000.0 到 99999.9 滚动指示。
 - (3) 液晶显示屏重复滚动，直到完成自诊断模式。

- b) 计量仪表（车速表、转速表、燃油表、发动机冷却液温度表）
1. 当在自诊断模式中按选择按钮时，计量仪表的指针指向 45 度。
 2. 在松开选择按钮后，指针返回原始位置。

注释：
如果液晶显示屏的指示或计量仪表的移动与上述说明不同，则仪表总成的功能可能失效。

如何释放自诊断模式

当起动机开关关闭或检测到速度脉冲时，自诊断模式释放。



检查

1. 将车速传感器连接器端子 3 连接到蓄电池（+）极端子上，再将连接器端子 1 连接到蓄电池（-）端子上。
2. 在连接器端子 2 和端子 3 之间连接 1.3 千欧姆电阻。

告诫：切勿将蓄电池（+）端子连接到连接器端子 2 上。否则，会损坏车速传感器。

3. 缓慢旋转车速传感器轴，并测量数字式检测仪两端的电压。

轴每转一圈电压波动 8 次，范围在 20 至 28 伏<—>2 伏或以下。

如果发现检查结果异常，更换传感器。

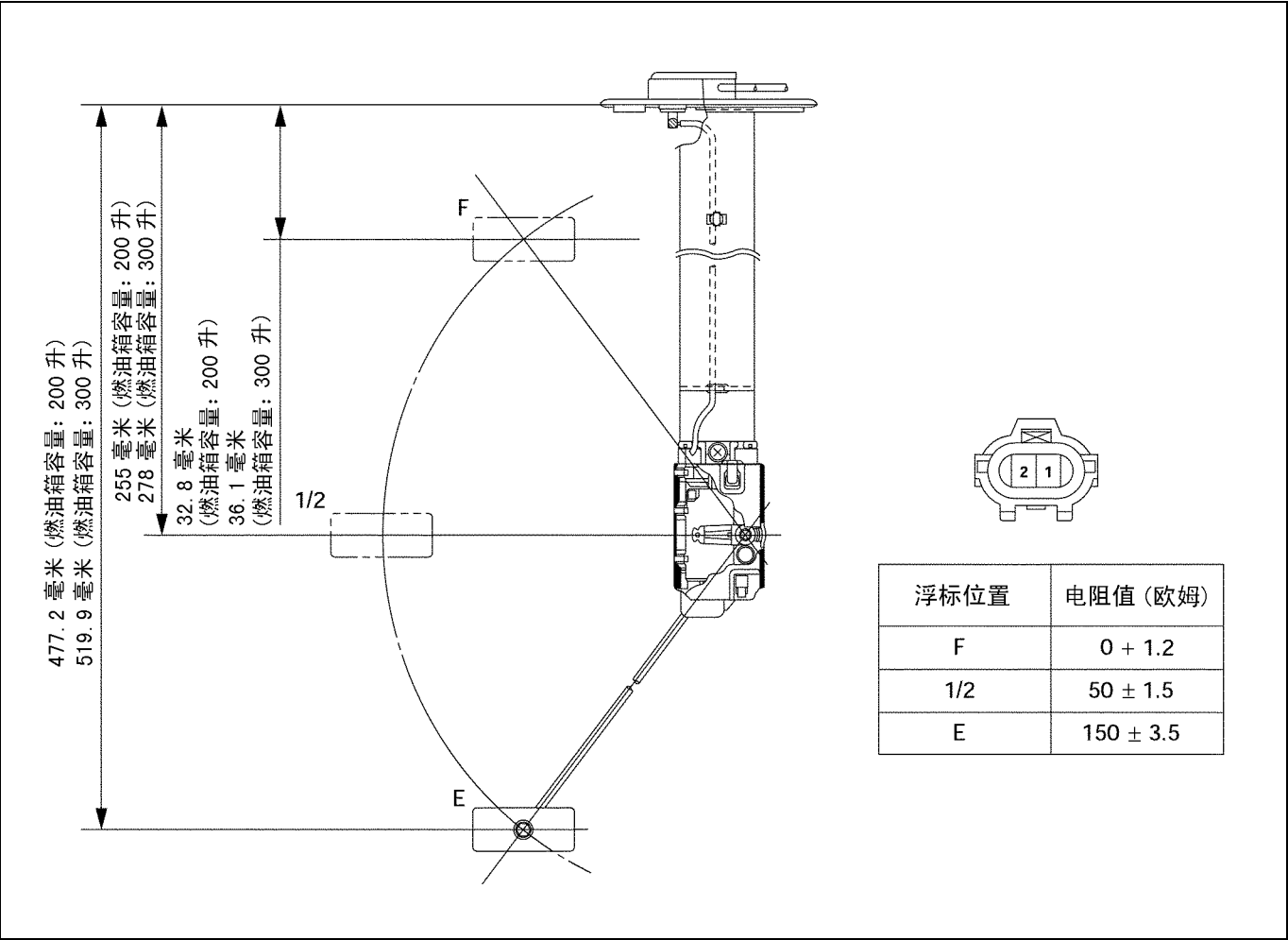
燃油箱单元

燃油箱单元的内部电阻取决于操作燃油表指针的浮子位置（液面）。



检查

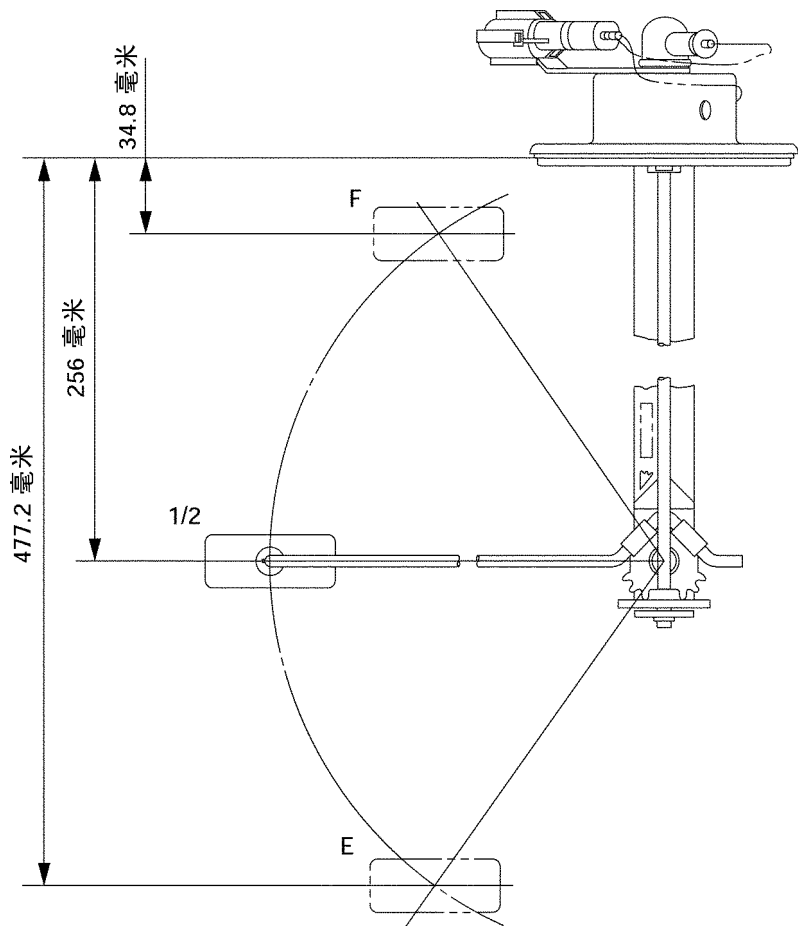
在将浮子从“E”点移到“F”点的同时，检查连接器端子“1”和端子“2”之间的电阻值。如果发现损坏，更换燃油箱单元。





检查

在将浮子从“E”点移到“F”点的同时，检查连接器端子“1”和端子“2”之间的电阻值。如果发现损坏，更换燃油箱单元。

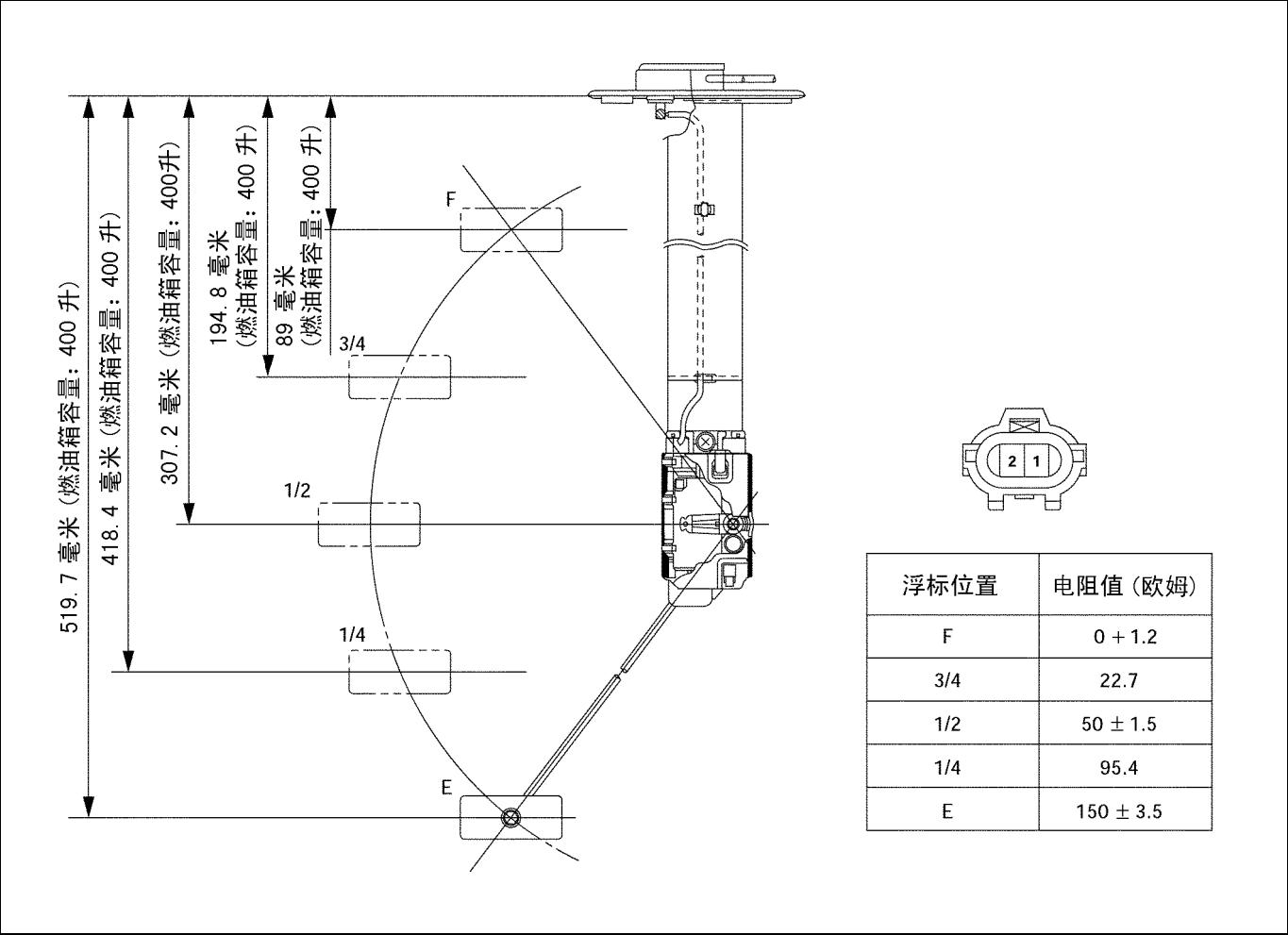


浮标位置	电阻值 (欧姆)
F	0 + 2
1/2	50 ± 3
E	150 ± 10



检查

在将浮子从“E”点移到“F”点的同时，检查连接器端子“1”和端子“2”之间的电阻值。如果发现损坏，更换燃油箱单元。

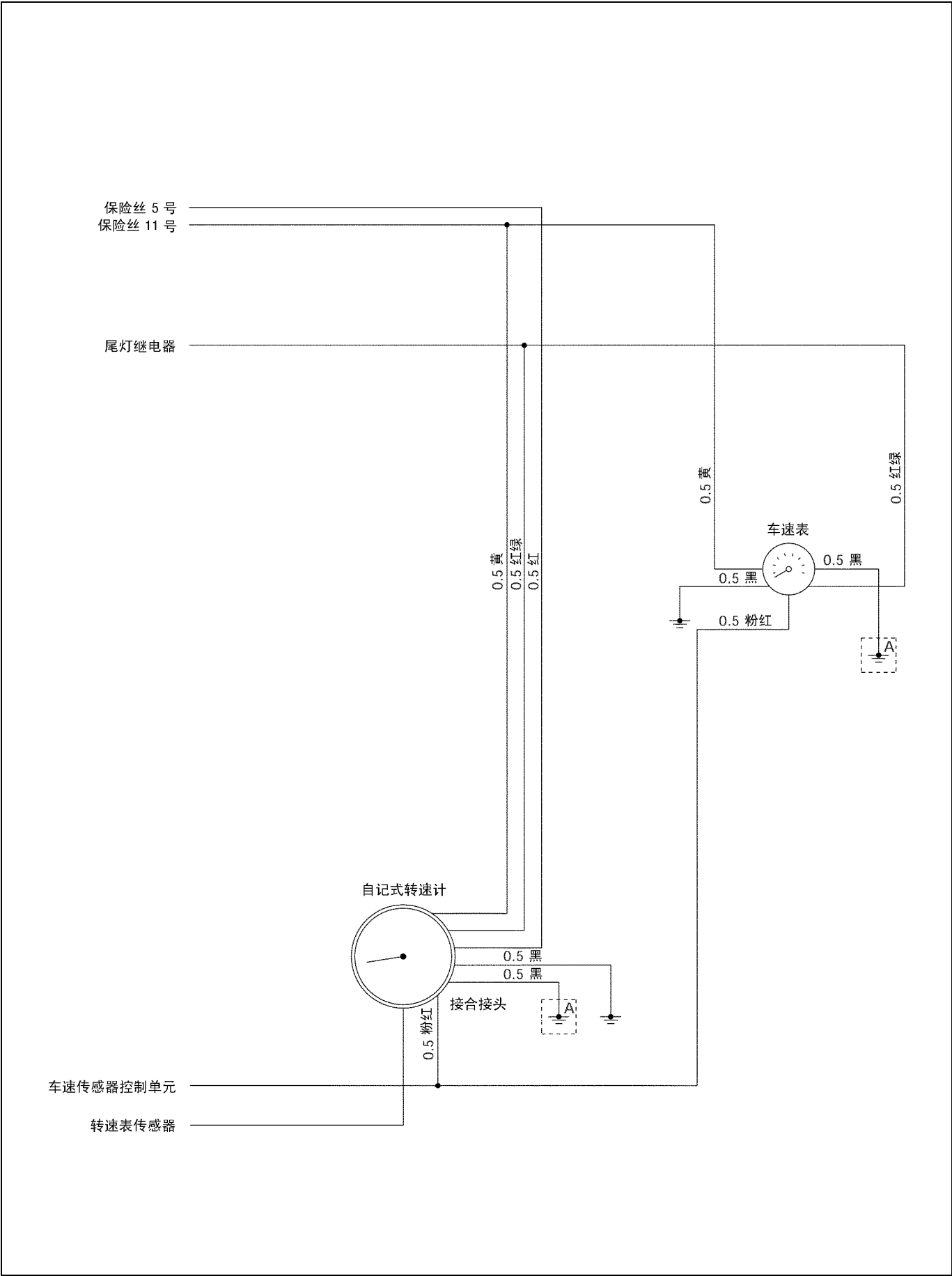


车速表（泰国 EXZ ZF16 ）和自记式转速计，限速器

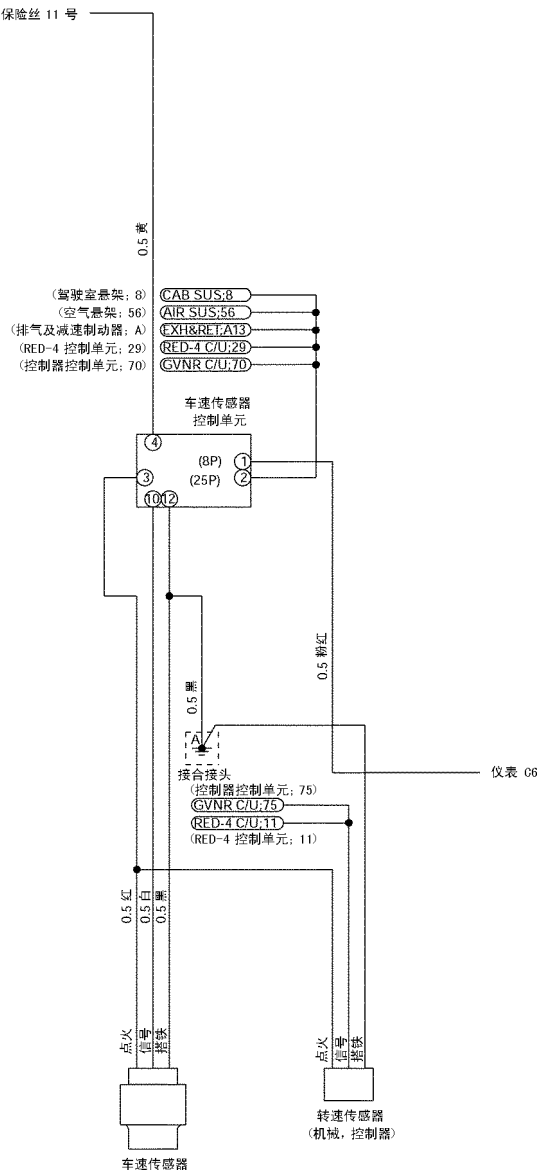
一般说明

该电路由车速表、速度传感器控制单元和自记式转速计限速器所组成。

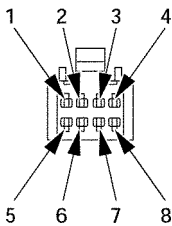
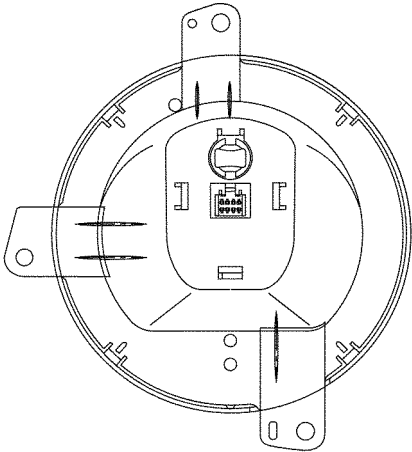
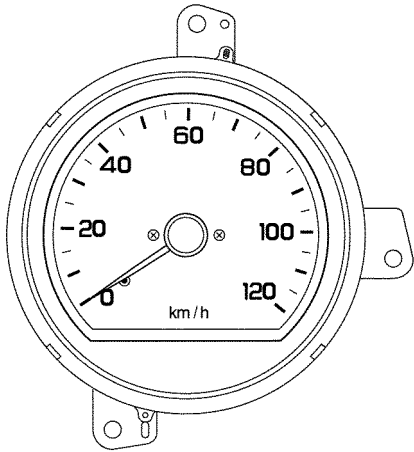
电路图 - 泰国 EXZ ZF-16



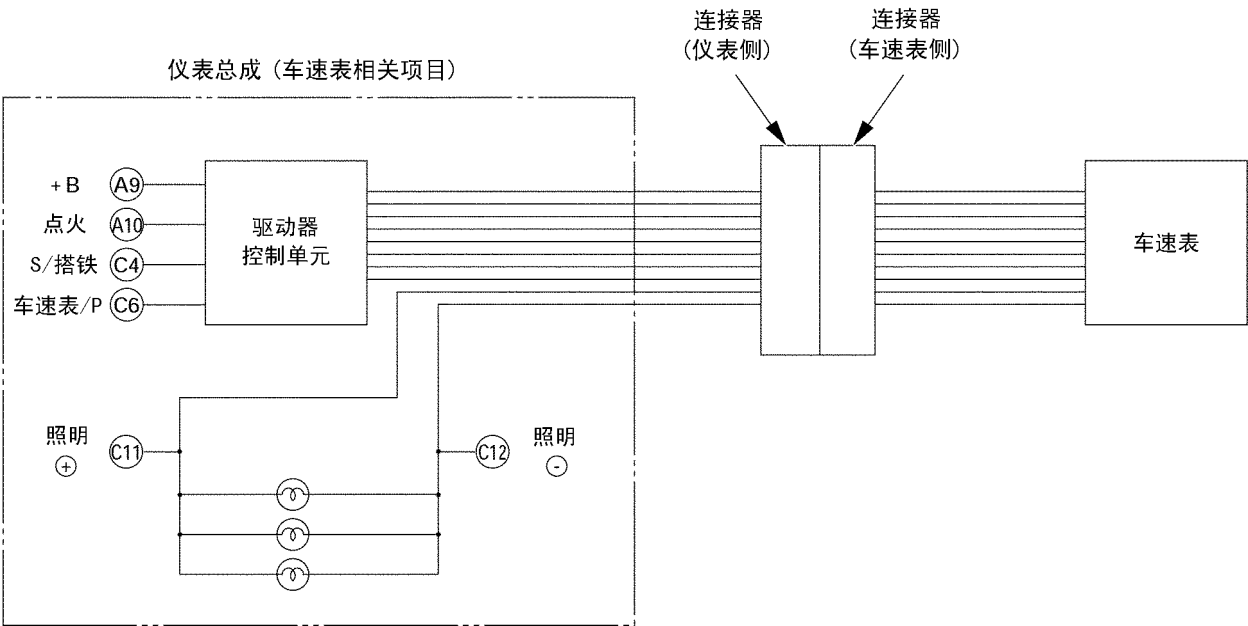
电路图



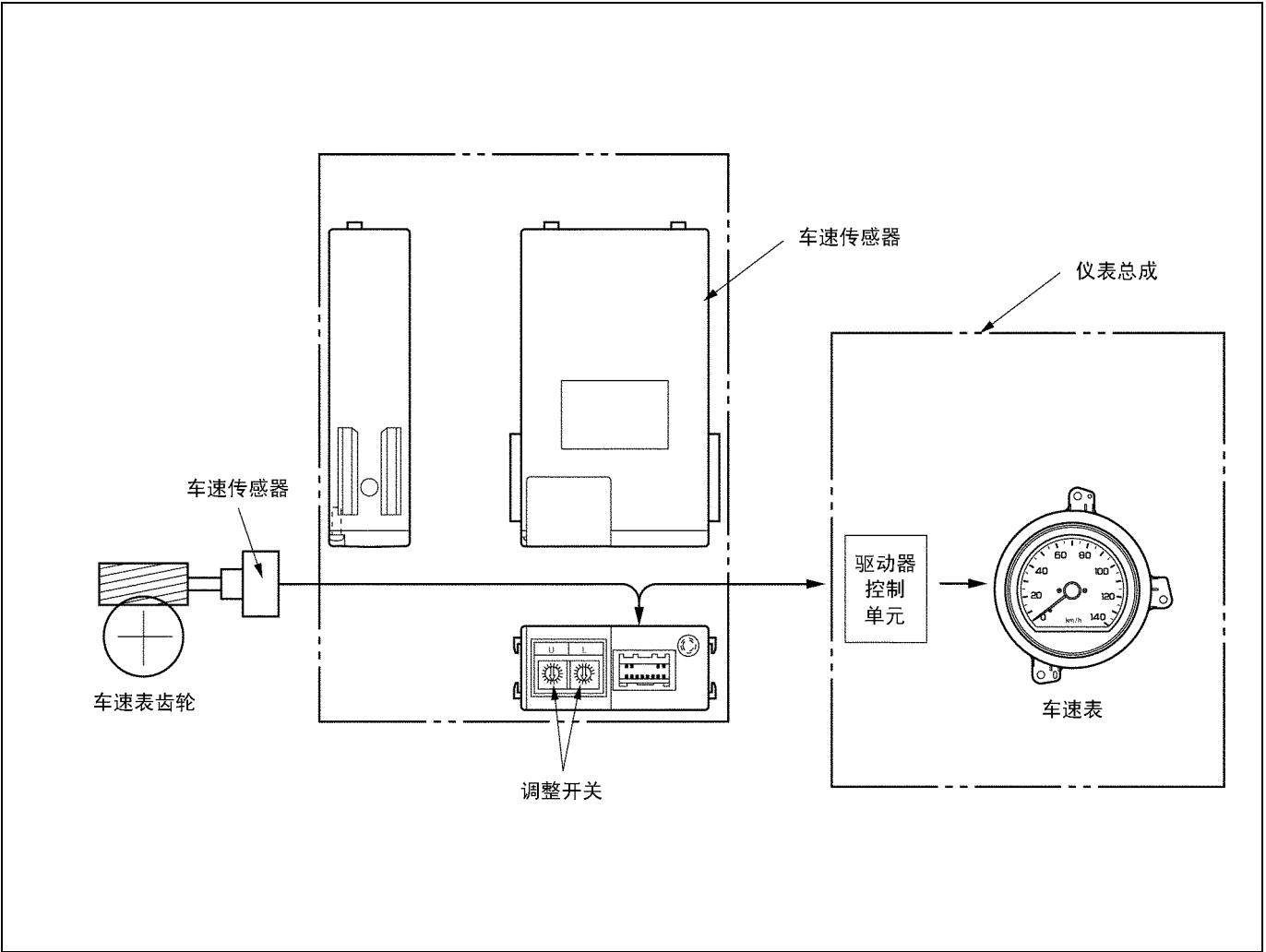
车速表



号	连接至
1	车速 SIN -
2	车速 COS -
3	车速 SIN +
4	车速 COS +
5	车速/转速表
6	照明 +
7	照明 -
8	S/搭铁



速度传感器控制单元



826P-90009

速度传感器控制单元的调整

1. 在利用如下表达式，获得换算比 $1/Y$ 后，从换算比列表找出与获得的 $1/Y$ 值最为接近的开关调整值。

注释：

在这种情况下，务必找出与获得的换算比 $1/Y$ 相等或最为接近的稍大开关调整值。

2. 将速度传感器控制单元调整开关的“U”和“L”设为上述步骤 1 中获得的开关调整值。此时，必须保持线束连接器与控制单元的连接。

表达式：

$$\frac{1}{\gamma} = \frac{15925}{\frac{10^3}{2\pi R} \times A \times \frac{M}{N} \times 25} \times \frac{1}{X}$$

R：轮胎的动载荷半径（米）

A：最终传动比

$\frac{M}{N}$ ：车速表系数
 $\left[\begin{array}{l} \text{对 MAL、MAG 和 MJA: } 1/3, \\ \text{对 Fuller RTLO14713: } 6/14, \\ \text{对 ZF16S151: } 11/17 \end{array} \right]$

X：校正传动比

轮胎尺寸	R（米）	轮胎尺寸	R（米）
10.00-20-12PR	0.516	11.00-20-16PR	0.530
10.00-20-14PR	0.516	11.00R20-16PR	0.528
10.00R20-14PR	0.513	11R22.5-14PR	0.513
10.00-20-16PR	0.516	11R22.5-16PR	0.513
10.00R20-16PR	0.513	12R22.5-14PR	0.528
11.00-20-14PR	0.530	12R22.5-16PR	0.528

开关设定值 U L	换算比 1/γ	开关设定值 U L	换算比 1/γ	开关设定值 U L	换算比 1/γ	开关设定值 U L	换算比 1/γ
0 0	0.4375	2 0	0.5384	4 0	0.6624	6 0	0.8150
0 1	0.4404	2 1	0.5419	4 1	0.6667	6 1	0.8205
0 2	0.4433	2 2	0.5454	4 2	0.6710	6 2	0.8258
0 3	0.4462	2 3	0.5489	4 3	0.6755	6 3	0.8312
0 4	0.4490	2 4	0.5525	4 4	0.6797	6 4	0.8366
0 5	0.4520	2 5	0.5561	4 5	0.6843	6 5	0.8418
0 6	0.4549	2 6	0.5597	4 6	0.6886	6 6	0.8473
0 7	0.4579	2 7	0.5634	4 7	0.6931	6 7	0.8530
0 8	0.4608	2 8	0.5670	4 8	0.6978	6 8	0.8583
0 9	0.4639	2 9	0.5706	4 9	0.7023	6 9	0.8641
0 A	0.4668	2 A	0.5745	4 A	0.7067	6 A	0.8696
0 B	0.4698	2 B	0.5782	4 B	0.7114	6 B	0.8752
0 C	0.4730	2 C	0.5820	4 C	0.7161	6 C	0.8809
0 D	0.4761	2 D	0.5856	4 D	0.7206	6 D	0.8866
0 E	0.4791	2 E	0.5895	4 E	0.7252	6 E	0.8924
0 F	0.4822	2 F	0.5933	4 F	0.7301	6 F	0.8982
1 0	0.4853	3 0	0.5973	5 0	0.7348	7 0	0.9042
1 1	0.4885	3 1	0.6011	5 1	0.7396	7 1	0.9098
1 2	0.4917	3 2	0.6050	5 2	0.7445	7 2	0.9159
1 3	0.4949	3 3	0.6090	5 3	0.7494	7 3	0.9217
1 4	0.4981	3 4	0.6128	5 4	0.7541	7 4	0.9280
1 5	0.5013	3 5	0.6169	5 5	0.7591	7 5	0.9339
1 6	0.5046	3 6	0.6208	5 6	0.7639	7 6	0.9399
1 7	0.5079	3 7	0.6250	5 7	0.7688	7 7	0.9460
1 8	0.5112	3 8	0.6290	5 8	0.7740	7 8	0.9521
1 9	0.5144	3 9	0.6331	5 9	0.7790	7 9	0.9584
1 A	0.5178	3 A	0.6372	5 A	0.7841	7 A	0.9647
1 B	0.5213	3 B	0.6414	5 B	0.7892	7 B	0.9711
1 C	0.5246	3 C	0.6454	5 C	0.7941	7 C	0.9771
1 D	0.5280	3 D	0.6497	5 D	0.7994	7 D	0.9837
1 E	0.5314	3 E	0.6539	5 E	0.8047	7 E	0.9899
1 F	0.5349	3 F	0.6581	5 F	0.8098	7 F	0.9966

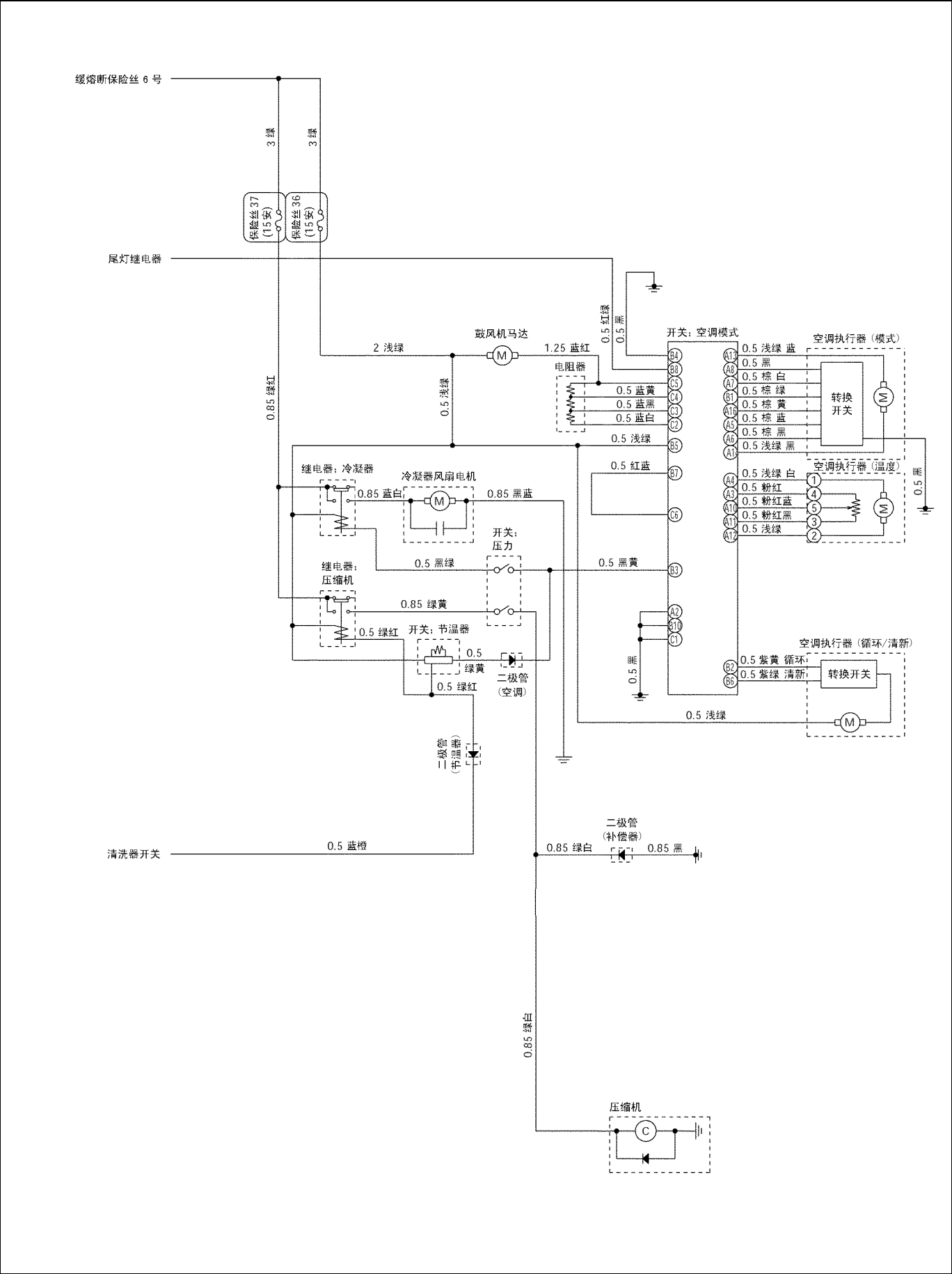
开关设定值 U L	换算比 1/γ	开关设定值 U L	换算比 1/γ	开关设定值 U L	换算比 1/γ	开关设定值 U L	换算比 1/γ
8 0	1.0029	A 0	1.2337	C 0	1.5182	E 0	1.8686
8 1	1.0094	A 1	1.2420	C 1	1.5284	E 1	1.8806
8 2	1.0159	A 2	1.2503	C 2	1.5387	E 2	1.8928
8 3	1.0225	A 3	1.2580	C 3	1.5480	E 3	1.9051
8 4	1.0291	A 4	1.2665	C 4	1.5586	E 4	1.9176
8 5	1.0359	A 5	1.2744	C 5	1.5681	E 5	1.9303
8 6	1.0428	A 6	1.2832	C 6	1.5790	E 6	1.9431
8 7	1.0492	A 7	1.2913	C 7	1.5888	E 7	1.9561
8 8	1.0562	A 8	1.2995	C 8	1.5988	E 8	1.9673
8 9	1.0633	A 9	1.3078	C 9	1.6101	E 9	1.9807
8 A	1.0700	A A	1.3170	C A	1.6203	E A	1.9942
8 B	1.0768	A B	1.3266	C B	1.6306	E B	2.0059
8 C	1.0842	A C	1.3342	C C	1.6410	E C	2.0197
8 D	1.0911	A D	1.3421	C D	1.6516	E D	2.0317
8 E	1.0981	A E	1.3509	C E	1.6623	E E	2.0460
8 F	1.1052	A F	1.3599	C F	1.6732	E F	2.0583
9 0	1.1124	B 0	1.3690	D 0	1.6842	F 0	2.0729
9 1	1.1197	B 1	1.3782	D 1	1.6954	F 1	2.0855
9 2	1.1271	B 2	1.3866	D 2	1.7067	F 2	2.1005
9 3	1.1346	B 3	1.3960	D 3	1.7181	F 3	2.1135
9 4	1.1416	B 4	1.4047	D 4	1.7283	F 4	2.1267
9 5	1.1493	B 5	1.4177	D 5	1.7400	F 5	2.1400
9 6	1.1564	B 6	1.4232	D 6	1.7504	F 6	2.1558
9 7	1.1643	B 7	1.4322	D 7	1.7625	F 7	2.1695
9 8	1.1716	B 8	1.4412	D 8	1.7747	F 8	2.1834
9 9	1.1790	B 9	1.4515	D 9	1.7855	F 9	2.1974
9 A	1.1872	B A	1.4608	D A	1.7965	F A	2.2117
9 B	1.1949	B B	1.4702	D B	1.8092	F B	2.2261
9 C	1.2026	B C	1.4798	D C	1.8204	F C	2.2407
9 D	1.2104	B D	1.4895	D D	1.8318	F D	2.2555
9 E	1.2183	B E	1.4993	D E	1.8450	F E	2.2705
9 F	1.2263	B F	1.5081	D F	1.8568	F F	2.2832

加热器、通风和空调系统

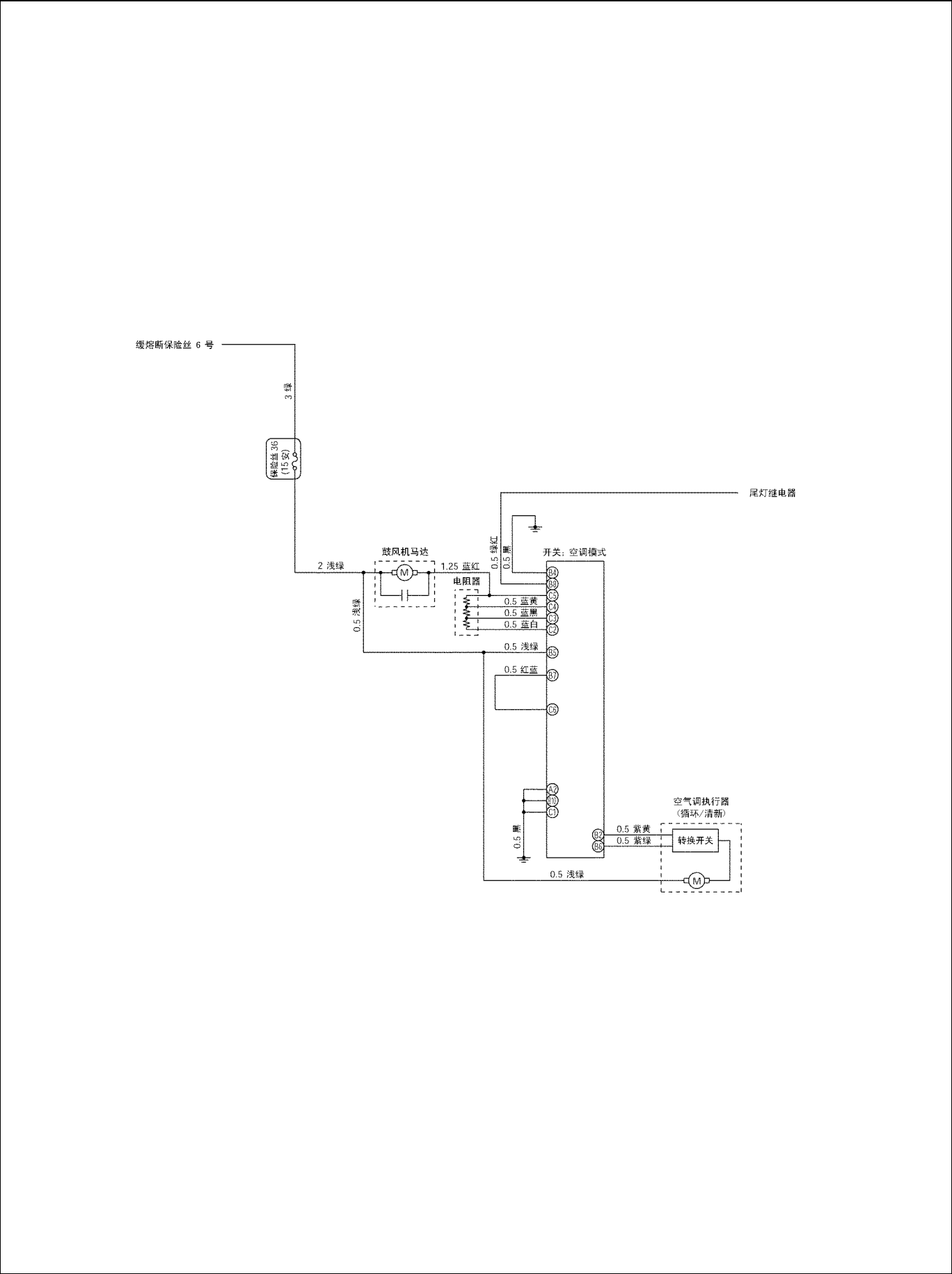
一般说明

该电路由压缩机、鼓风机马达、冷凝器、空调系统模式开关、空调系统执行器、电阻器和继电器。

电路图 - 手动空调系统



电路图 - 加热器，通风

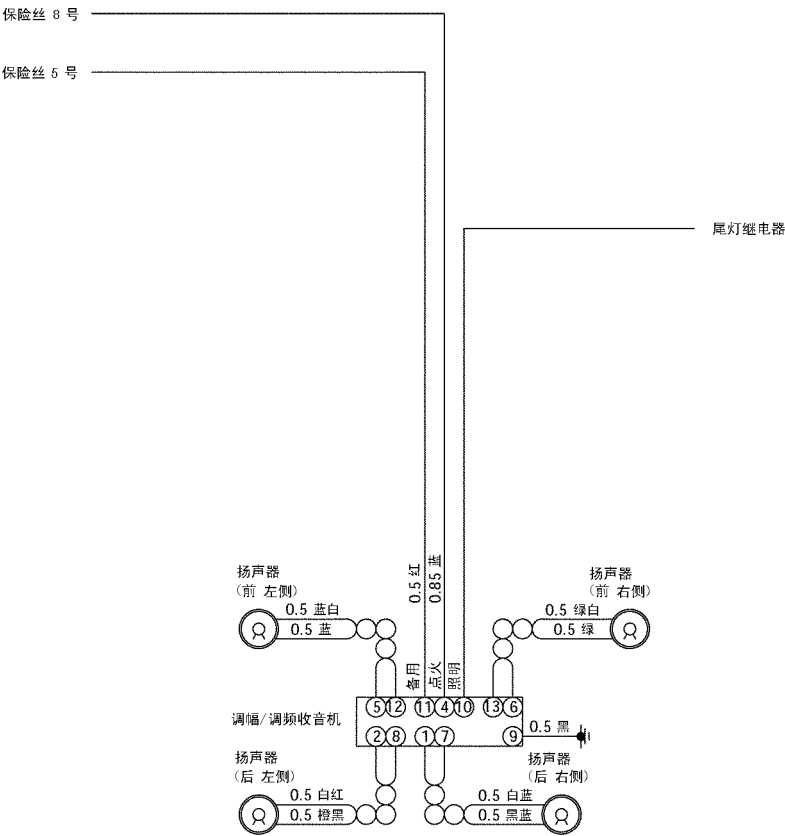


收音机

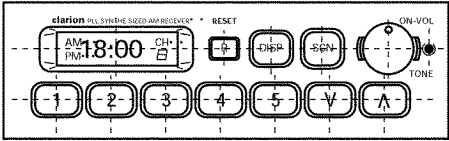
一般说明

该电路由音响、扬声器和窗玻璃天线放大器所组成。无论起动机开关在那个位置，蓄电池电压始终加在收音机内的存储器电路上。当起动机开关处于“ACC（附件）”或“ON（接通）”时，如果打开收音机开关，蓄电池电压将加在收音机接收器电路上。

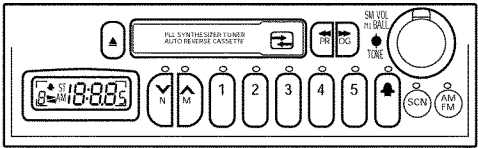
电路图



收音机



890MT001



890HT001

6	5	4		3	2	1
13	12	11	10	9	8	7

号	连接至
1	—
2	—
3	—
4	附件 (+)
5	扬声器-左侧 (+)
6	扬声器-右侧 (+)
7	—
8	—
9	搭铁
10	照明 (+)
11	备用
12	扬声器-左侧 (-)
13	扬声器-右侧 (-)

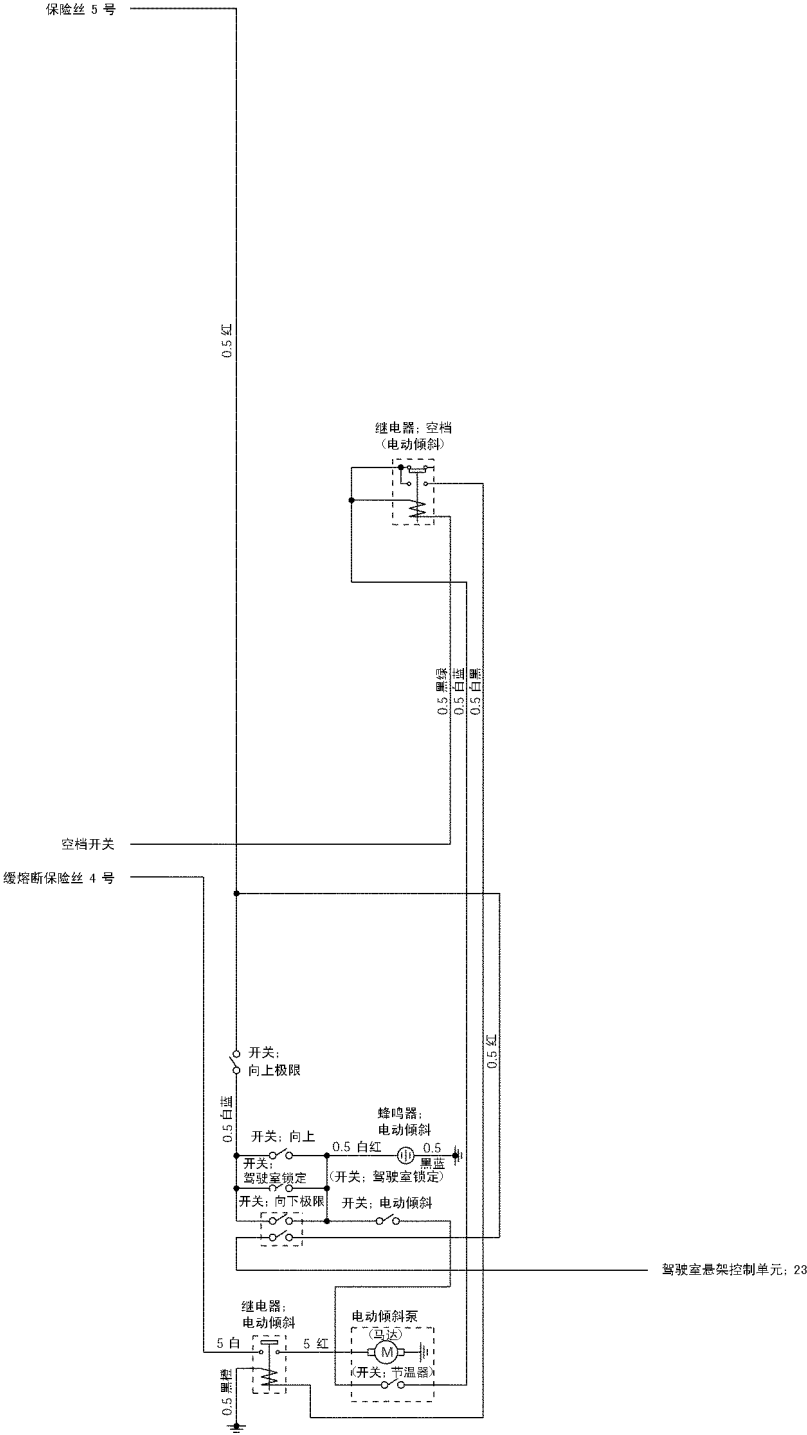
890MT002

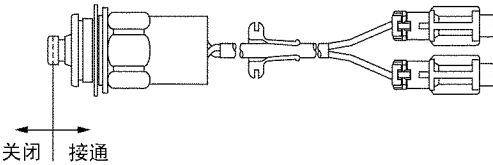
电动倾斜

一般说明

该电路由驾驶室锁开关、支撑锁开关、上升开关、电动倾斜开关、蜂鸣器、泵和继电器所组成。

电路图





端子号	1	2
开关位置		
推杆向内	●	○
推杆向外		

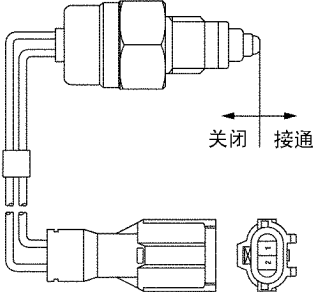
825MT026

电动倾斜开关



检查

- 1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
 - 2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



端子号	1	2
开关位置		
推杆向内		
推杆向外	●	○

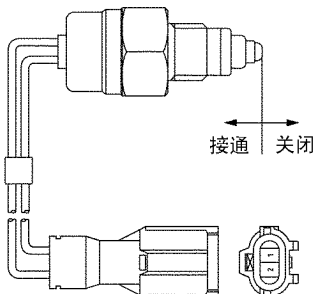
825MT027

驾驶室锁开关
上升限位开关



检查

- 1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
 - 2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



端子号	1	2
开关位置		
推杆向内	●	○
推杆向外		

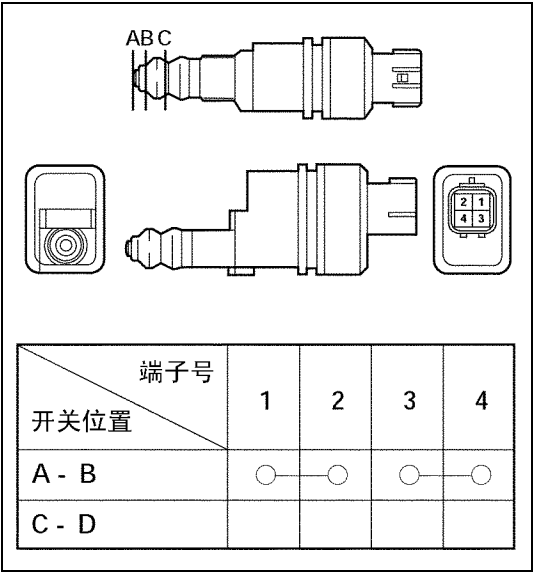
825MT004

上升开关



检查

- 1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
 - 2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



下降限位开关

检查

- 1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
 - 2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

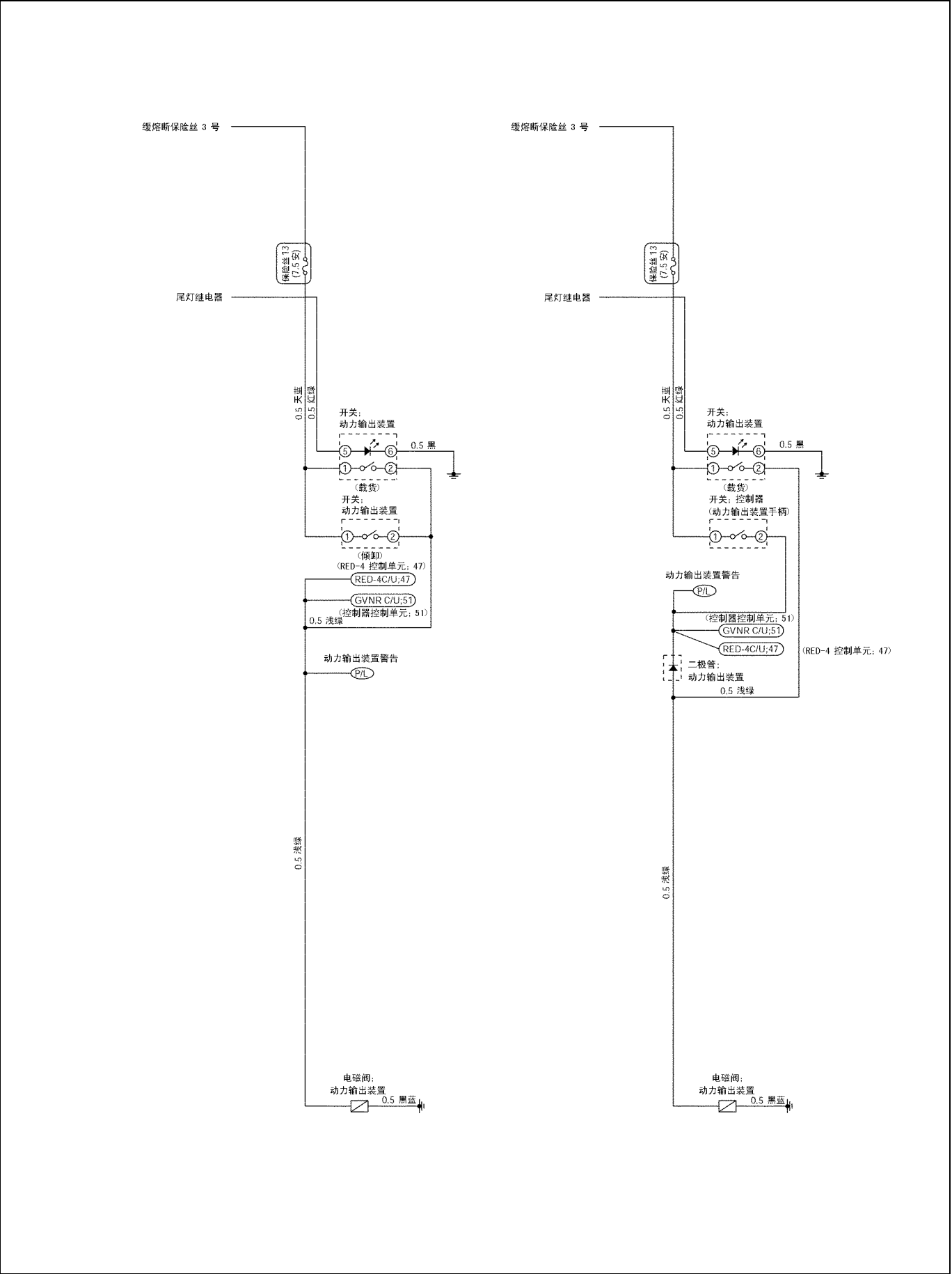
825HT005

动力输出装置（ PTO ）和调节器

一般说明

该电路由起动机开关、动力输出装置开关、调节器开关、二极管、电磁阀和继电器所组成。

电路图



动力输出装置

4 1

5 2

6 3

端子号	1	3	2	4
开关位置				
接通				
关闭				

825MT030

动力输出装置开关（载货）



检查

1. 检查顶灯开关连接器端子之间是否接通。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

关闭 接通

端子号	1	2
开关位置		
关闭		
接通		

285HT001

动力输出装置开关（倾卸）
上升限位开关



检查

1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

端子号	1	2
开关位置		
推杆向内		
推杆向外		

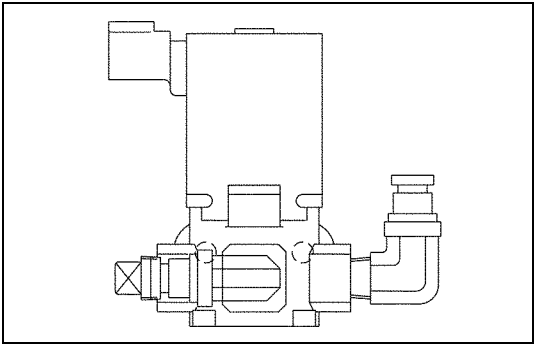
825HT011

调节器开关（动力输出装置手柄）



检查

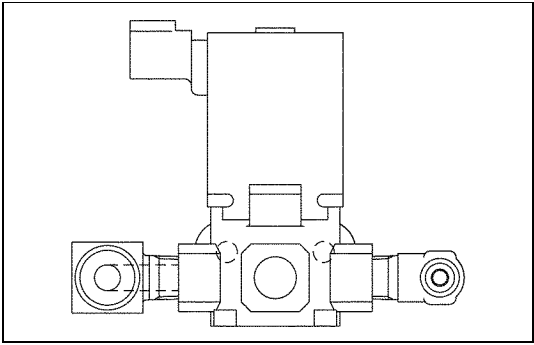
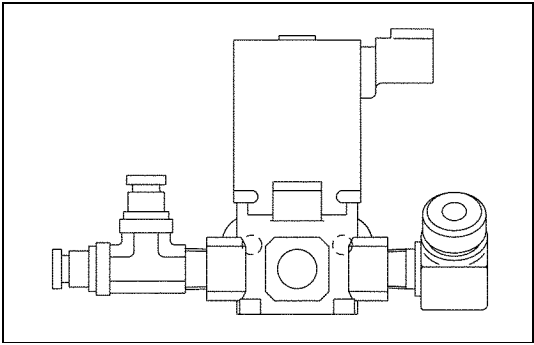
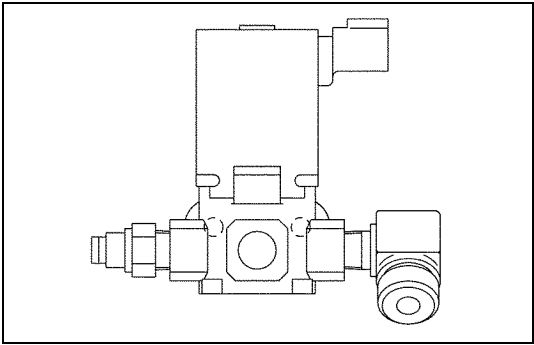
1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
- 如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



动力输出装置电磁阀

规格

额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力/厘米 ² } 测试时, 将压缩空气从输入端吹入该装置）	20



调节器电磁阀

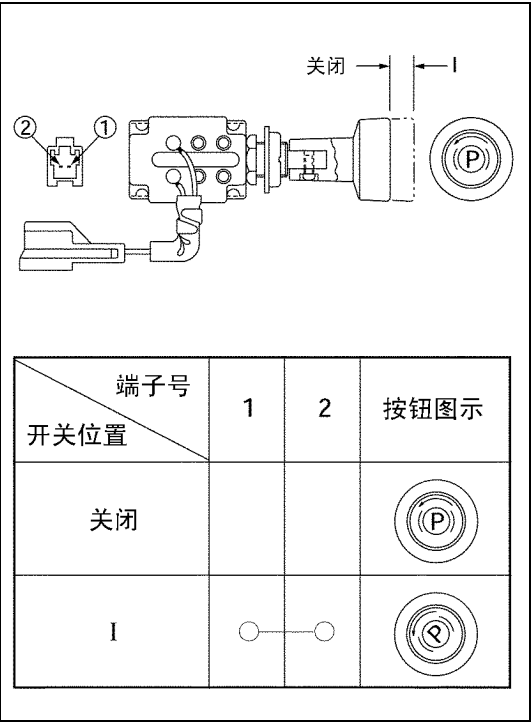
规格

额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力/厘米 ² } 测试时, 将压缩空气从输入端吹入该装置）	20

车轮驻车、ZF、驻车和空气压力

一般说明

该电路由起动机开关、空气压力开关、档位开关、车轮驻车开关、电磁阀和继电器所组成。



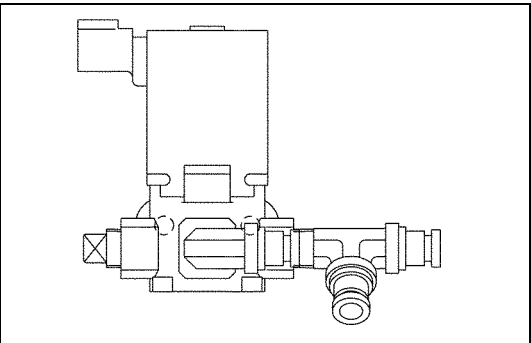
825H-T009

车轮驻车开关



检查

1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

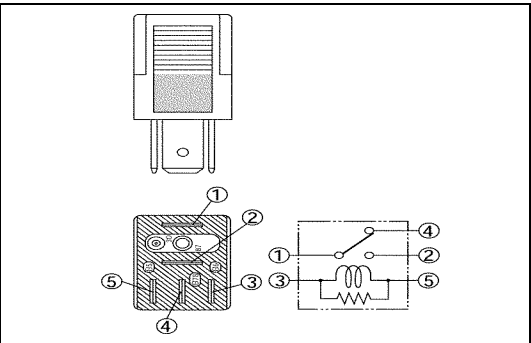


825H-T008

功率分流器电磁阀

规格

额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力/厘米 ² } 测试时，将压缩空气从输入端吹入该装置）	20



825H100010

功率分流器继电器 档位继电器



检查

- 检查继电器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，更换继电器。

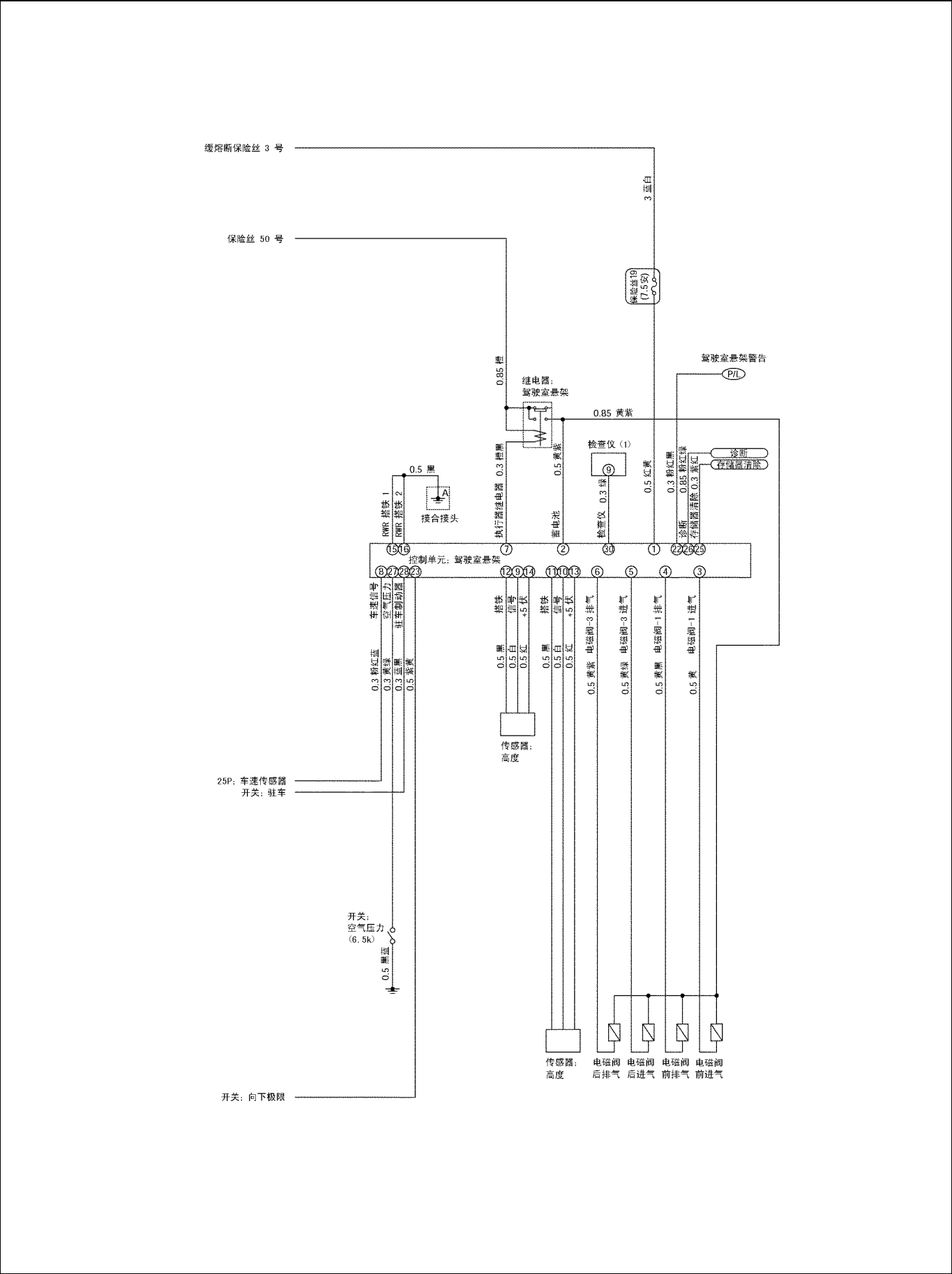
① - ④ 接通
① - ② 未接通
（当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时）
② - ④ 未接通
① - ② 接通

驾驶室空气悬架

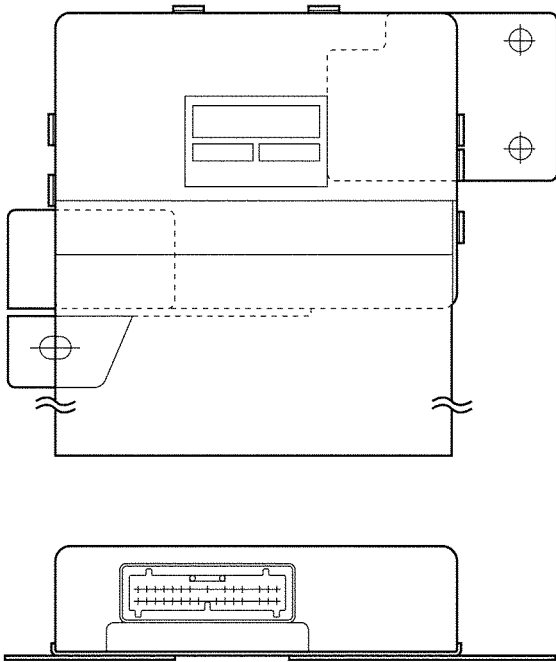
一般说明

该电路由起动机开关、驾驶室空气悬架控制单元、空气压力开关、速度传感器、高度传感器、检查仪、电磁阀和继电器所组成。

电路图



驾驶室空气悬架控制单元



510H100002

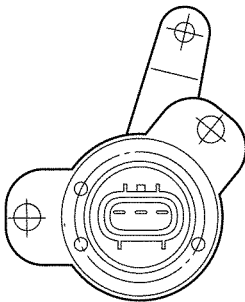
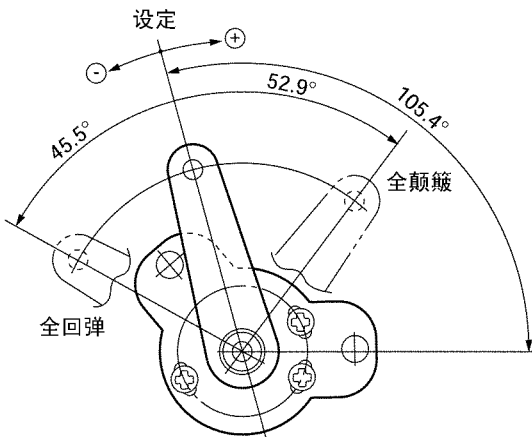
号	连接至	号	连接至
1	钥匙开关	17	—
2	蓄电池	18	—
3	前进气电磁阀	19	—
4	前排气电磁阀	20	—
5	后进气电磁阀	21	—
6	后排气电磁阀	22	驾驶室悬架警告 JING
7	执行器继电器	23	驾驶室倾斜开关
8	车速传感器	24	—
9	前高度, 信号	25	存储器清除开关
10	后高度, 信号	26	诊断开关
11	后高度, 搭铁	27	空气压力开关
12	前高度, 搭铁	28	驻车开关
13	后高度, +5 伏	29	—
14	前高度, +5 伏	30	检查仪 TX
15	电源搭铁 1	—	—
16	电源搭铁 2	—	—

连接器

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

510H100010

前高度传感器

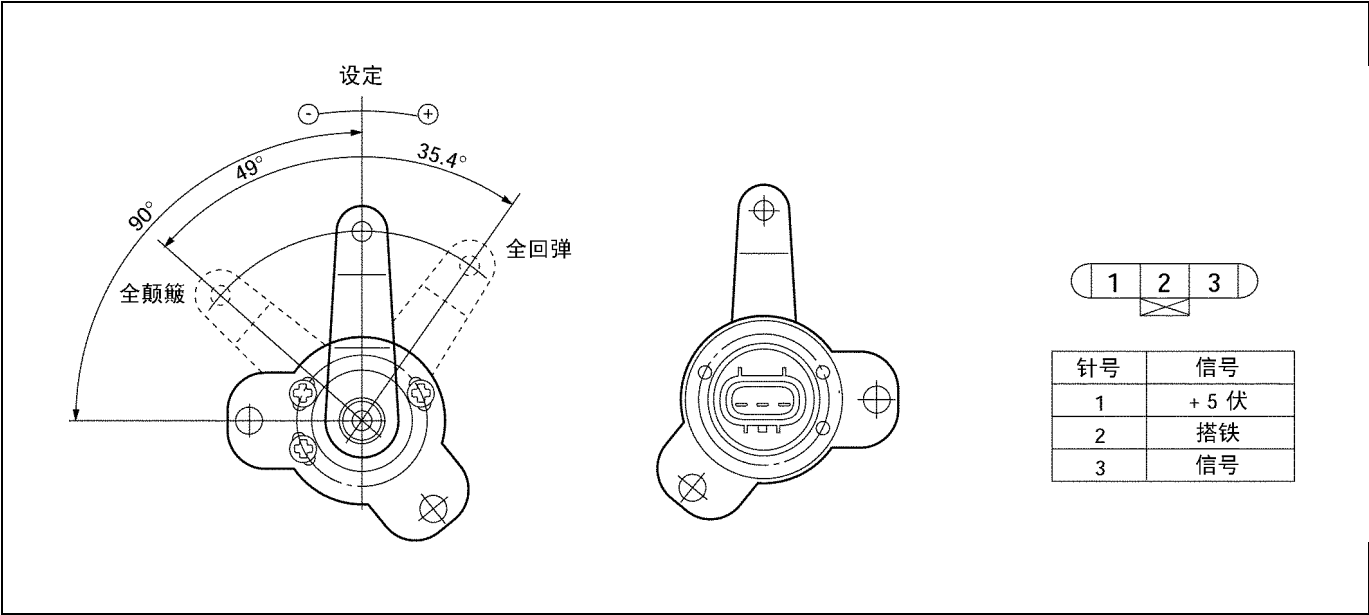


3	2	1
---	---	---

针号	信号
1	+ 5 伏
2	搭铁
3	信号

510H100003

后高度传感器



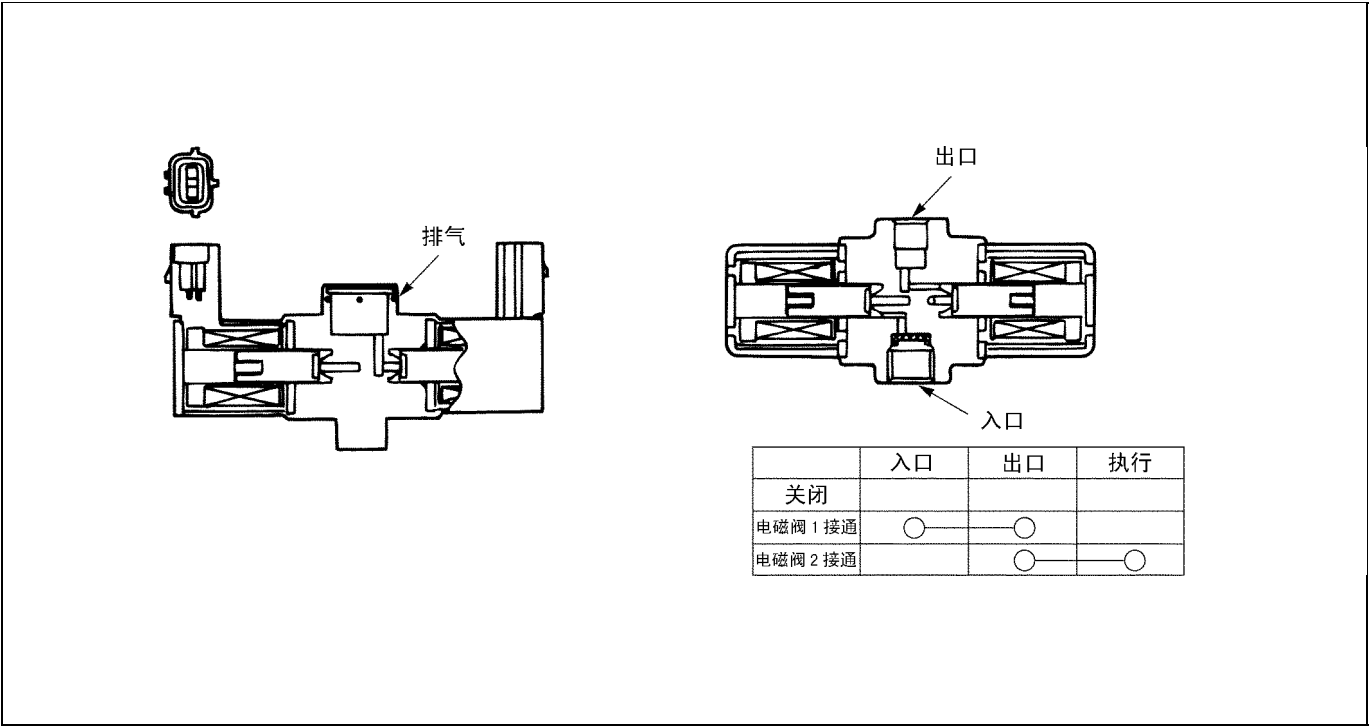
510H100004

驾驶室悬架电磁阀

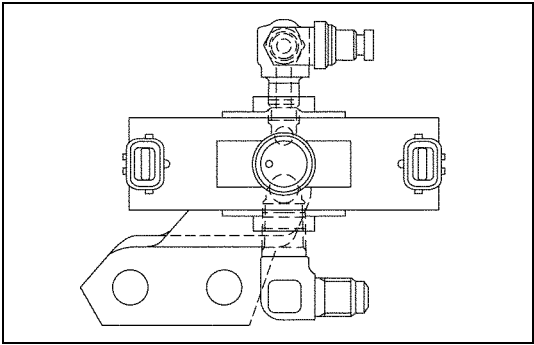


检查

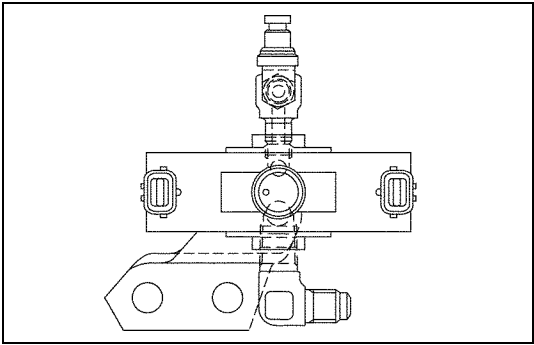
将电磁阀连接器端子 1 连接到蓄电池（+）极端子，将端子 2 连接到（-）端子，然后再检查端口之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换电磁阀。



828H100003



828H-T012



828H-T013

规格

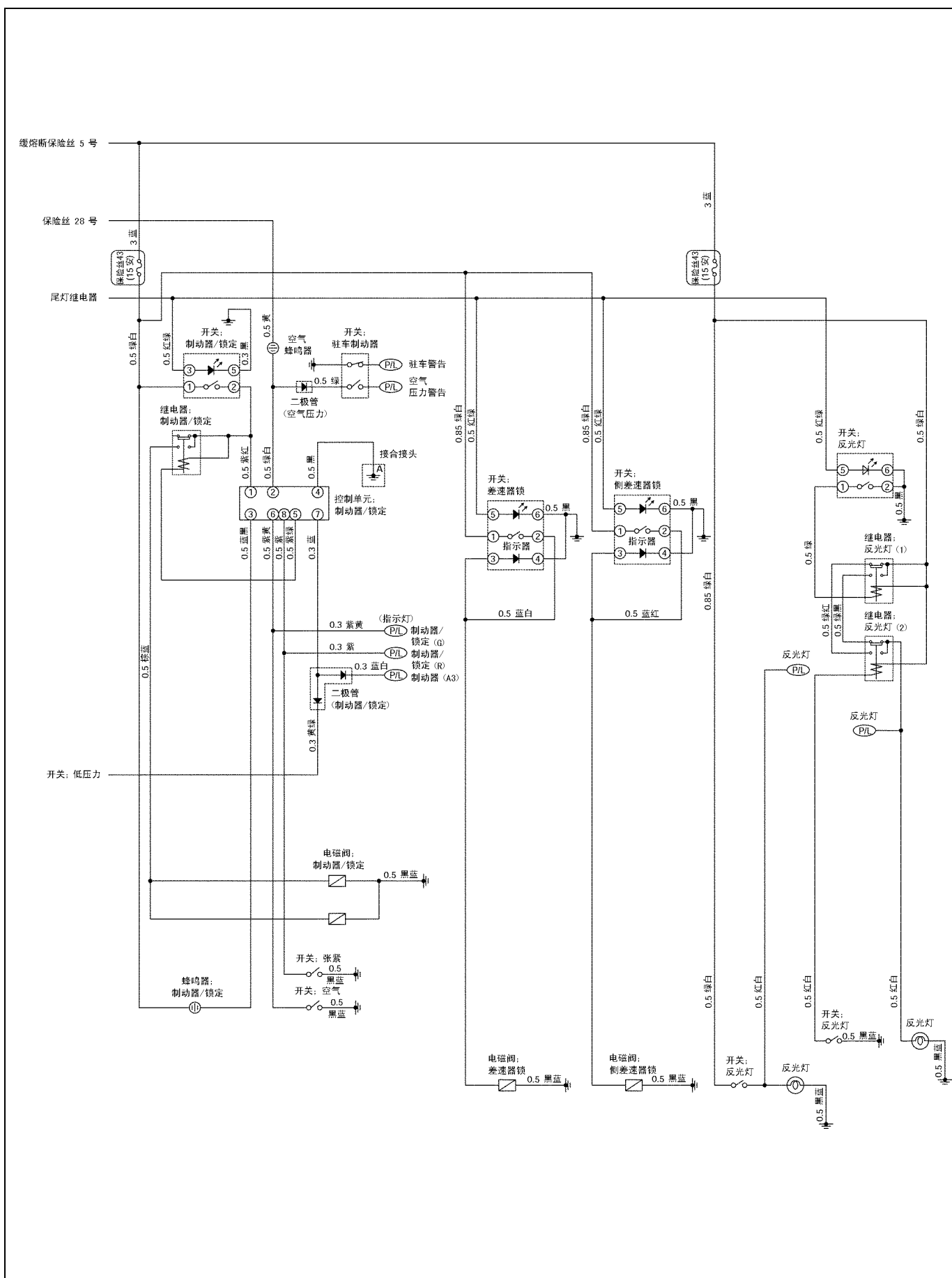
额定电流（安培）	1.6 或以下
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 780 千帕 {8 千克力/厘米 ² } 测试时，将压缩空气从入口端吹入该装置） - 电磁阀 1	20
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 780 千帕 {8 千克力/厘米 ² } 测试时，将压缩空气从出口端吹入该装置） - 电磁阀 2	20

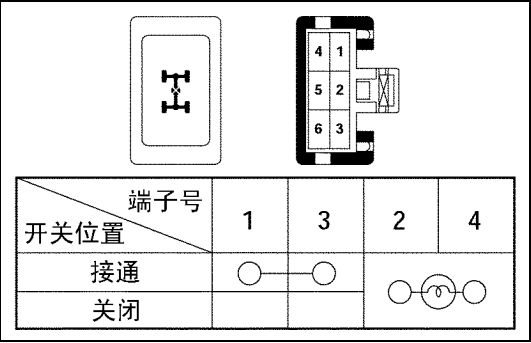
差速器锁、制动器锁和反光灯

一般说明

该电路由起动机开关、差速器锁开关、制动器锁开关、驻车制动器开关、空气开关、张紧开关、反光灯开关、制动器锁控制单元、反光灯、蜂鸣器和电磁阀所组成。

电路图





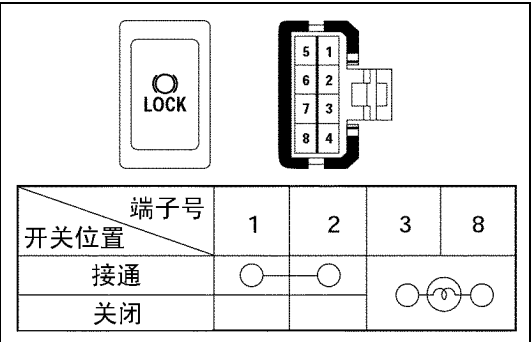
825MT031

差速器锁开关



检查

检查顶灯开关连接器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



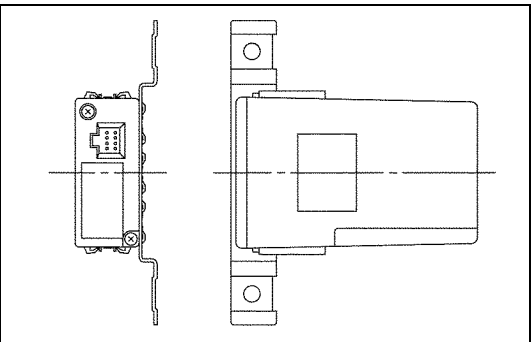
825HT007

制动器锁开关



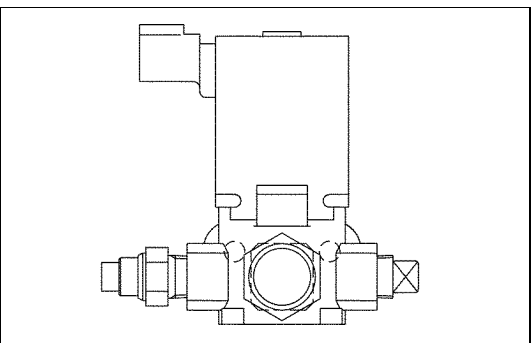
检查

检查顶灯开关连接器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



F08HT002

制动器锁控制单元

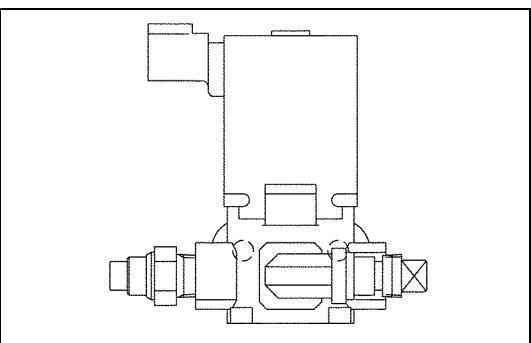


828HT005

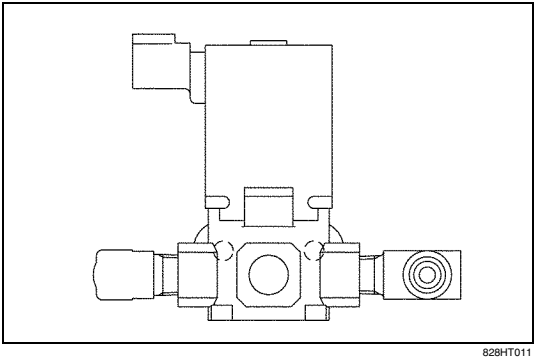
差速器锁电磁阀

规格

额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力/厘米 ² } 测试时，将压缩空气从输入端吹入该装置）	20



828HT006

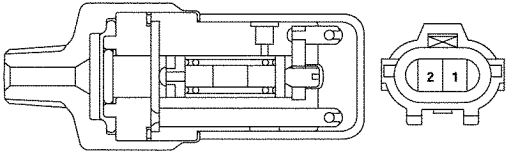


制动器锁电磁阀

规格

额定电流（安培）	0.8 或以下
最低工作电压（伏） （在用压缩空气 833.5 千帕 {8.5 千克力/厘米 ² } 测试时，将压缩空气从输入端吹入该装置）	20

挂车牵引



端子号	1	2
开关位置		
推杆向内		
推杆向外	○	○

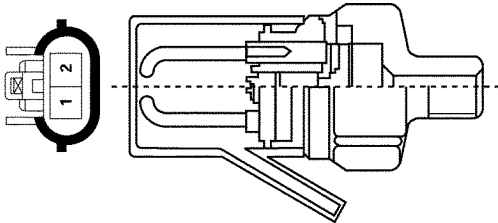
829HT014

挂车驻车开关



检查

1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。



端子号	1	2
开关位置		
踩下制动踏板（推杆向外）	○	○
松开制动踏板（推杆向内）		

310MT001

挂车手动制动器开关



检查

1. 检查开关连接器端子之间是否接通。
2. 检查开关推杆的操作是否平稳。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

挂钩锁开关连接器

维修信息

挂钩锁开关（挂车闪光灯开关）连接器的位置已经改变。
在安装挂车挂钩时，按照图页上的图示，连接挂钩锁开关连接器。

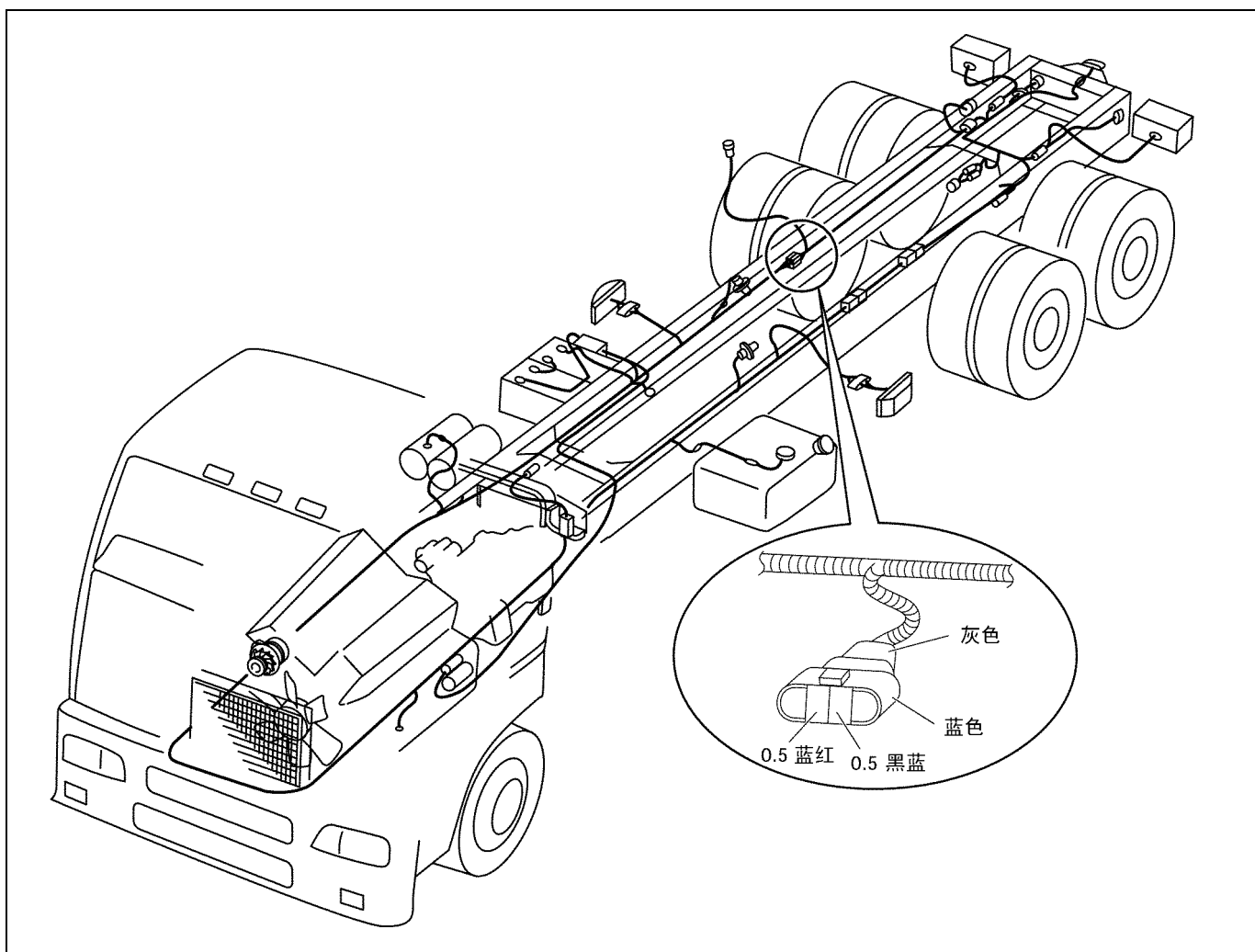
注释：

日本五十铃汽车公司不提供挂钩锁开关。

因此，请安装在本国市场上购买的开关。

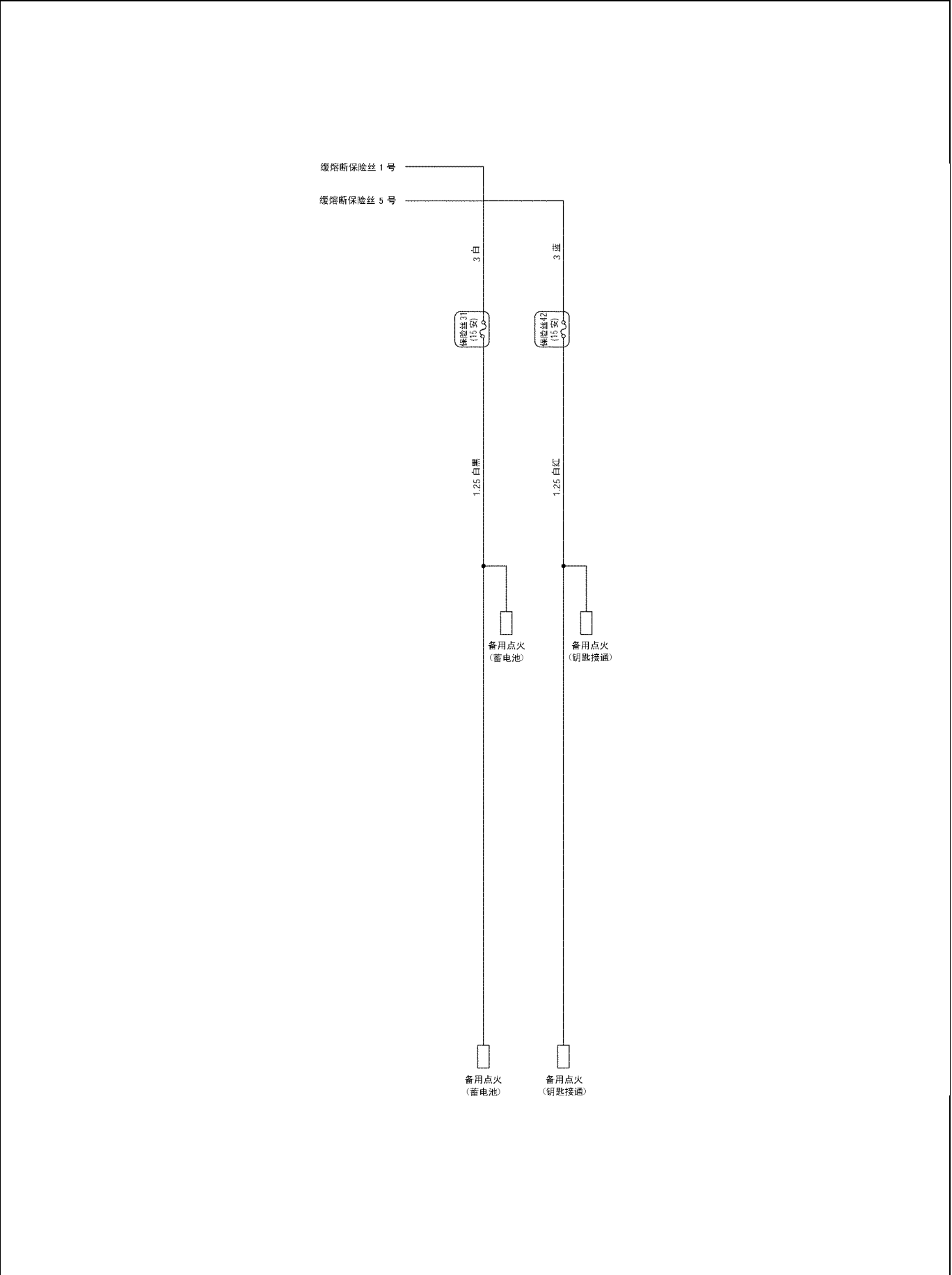
维修程序

对于具体的安装程序，参见所附图页。



备用点火装置

电路图



发动机控制系统

一般说明

喷油正时与喷油控制系统（ TICS ）

基本预行程取决于发动机工况（齿条位置）和发动机转速，目标预行程则在调整后确定，以反映出各传感器输入信息。预行程传感器检测实际的预行程，并将预行程执行器移动到目标预行程，使预行程得到控制。

五十铃公司可调节能涡流系统（ IVES ）

涡流状况（电磁阀条件）取决于发动机工况（齿条位置）和发动机转速，最终涡流（电磁阀）则在调整后确定，以反映出各项输入信息。
可调节能系统电磁阀操作，使进气歧管中的阀门打开并关闭空气压力，以控制涡流状况。

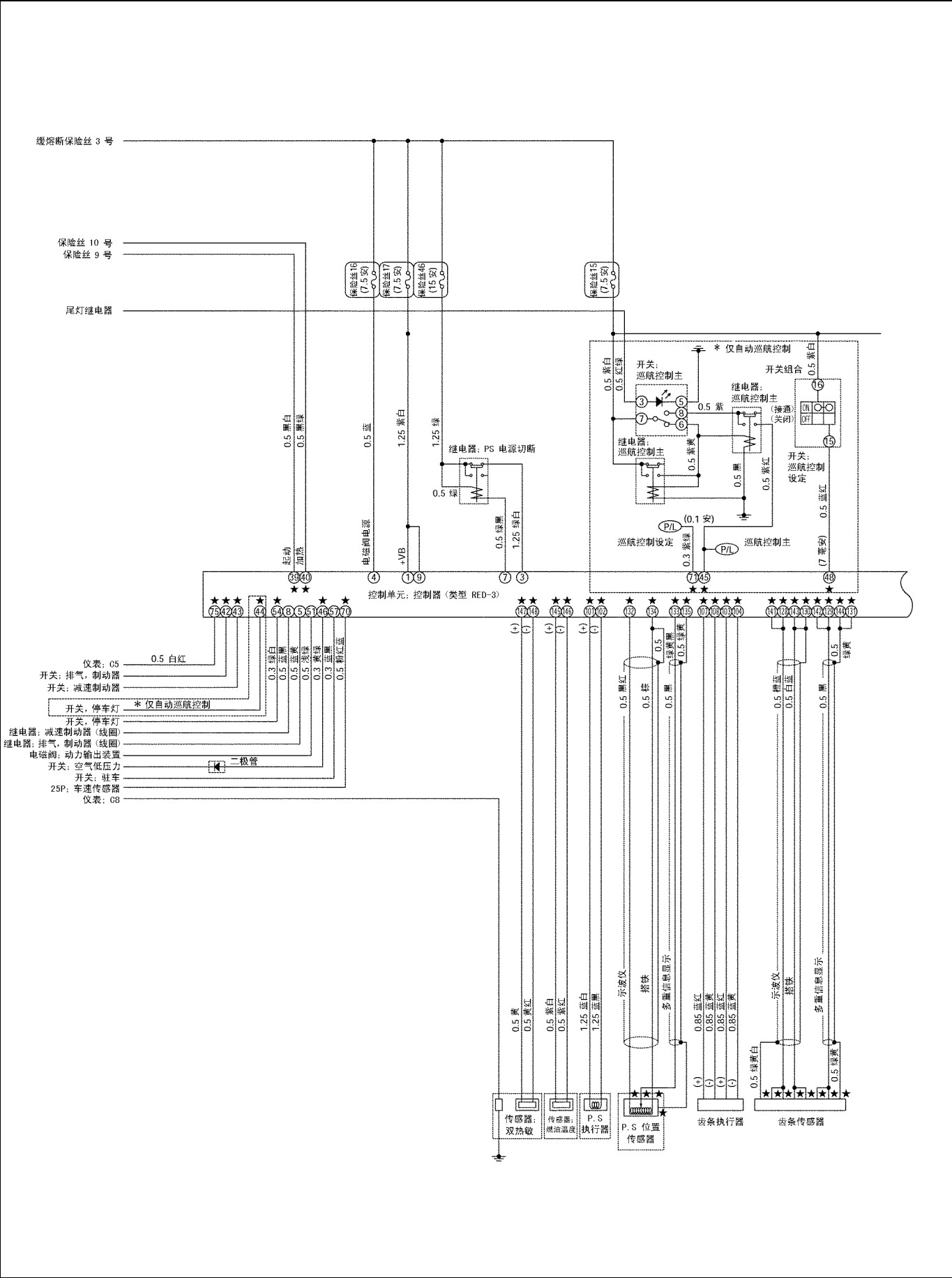
电控制器（电控制器型号； RED-3 ）

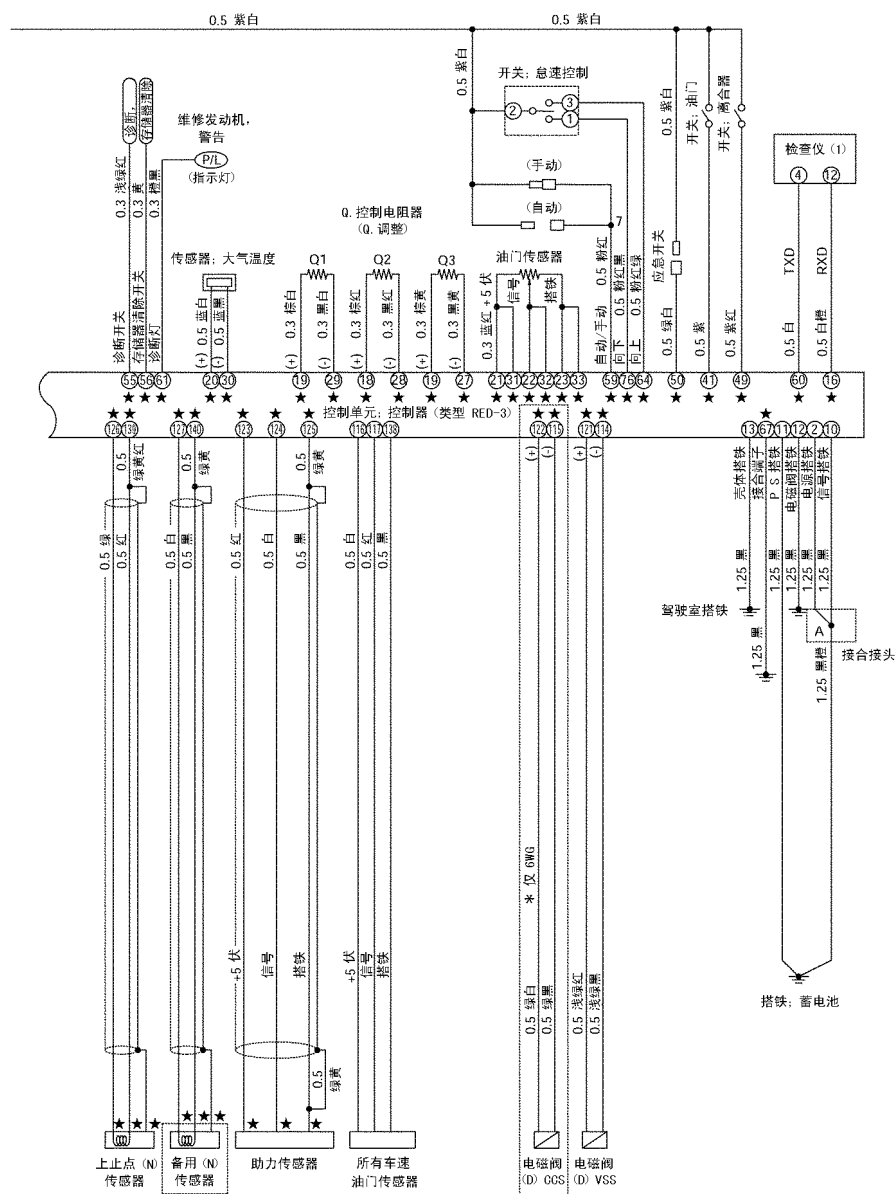
基本喷油量（齿条位置）取决于油门开度和发动机转速，目标喷油量则在调整后确定，以反映出各传感器输入信息。齿条传感器检测实际喷油量（实际齿条位置），并将调节器执行器移动到目标齿条位置，使喷油量得到控制。

电控制器（电控制器型号； RED-4 ）

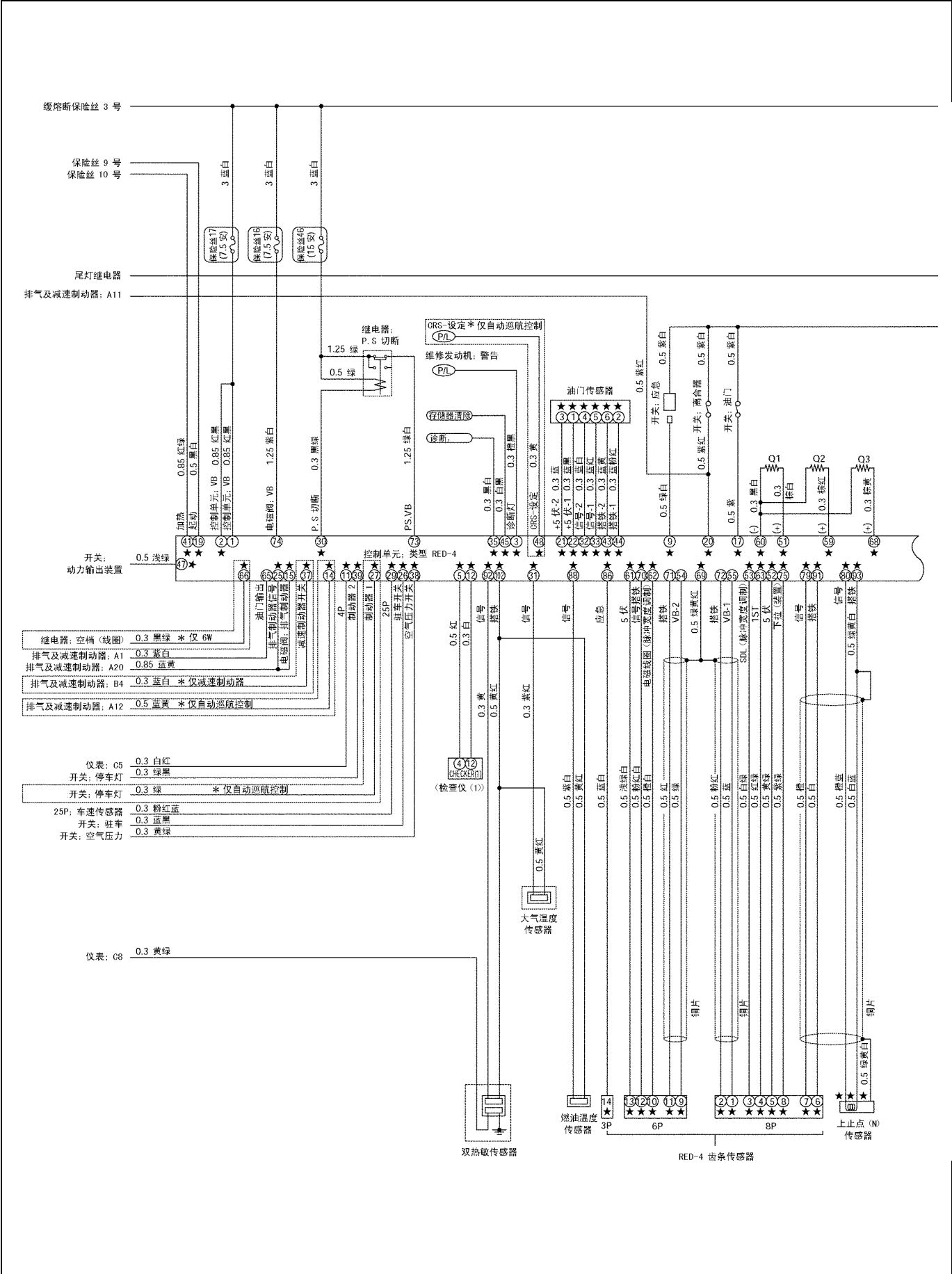
执行器电路（ SABO 电路、驱动电路、传感器电路）、齿条传感器、直流马达、转速传感器、控制齿条等，均内置于调节器壳体中，控制齿条的操作是基于发动机电子控制单元信号和执行器控制电路信号。（喷油量的确定）详情参见第 6E 章。

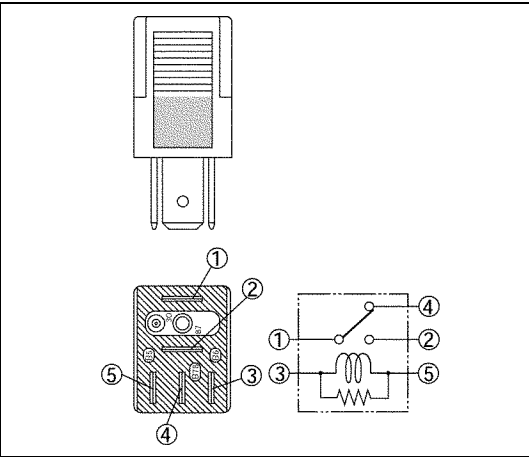
电路图（型号： RED-3）





电路图（型号： RED-4）





825H100010

自动巡航主继电器



检查



检查继电器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，更换继电器。

- ① - ④ 接通
- ① - ② 未接通
- (当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时)
- ② - ④ 未接通
- ① - ② 接通

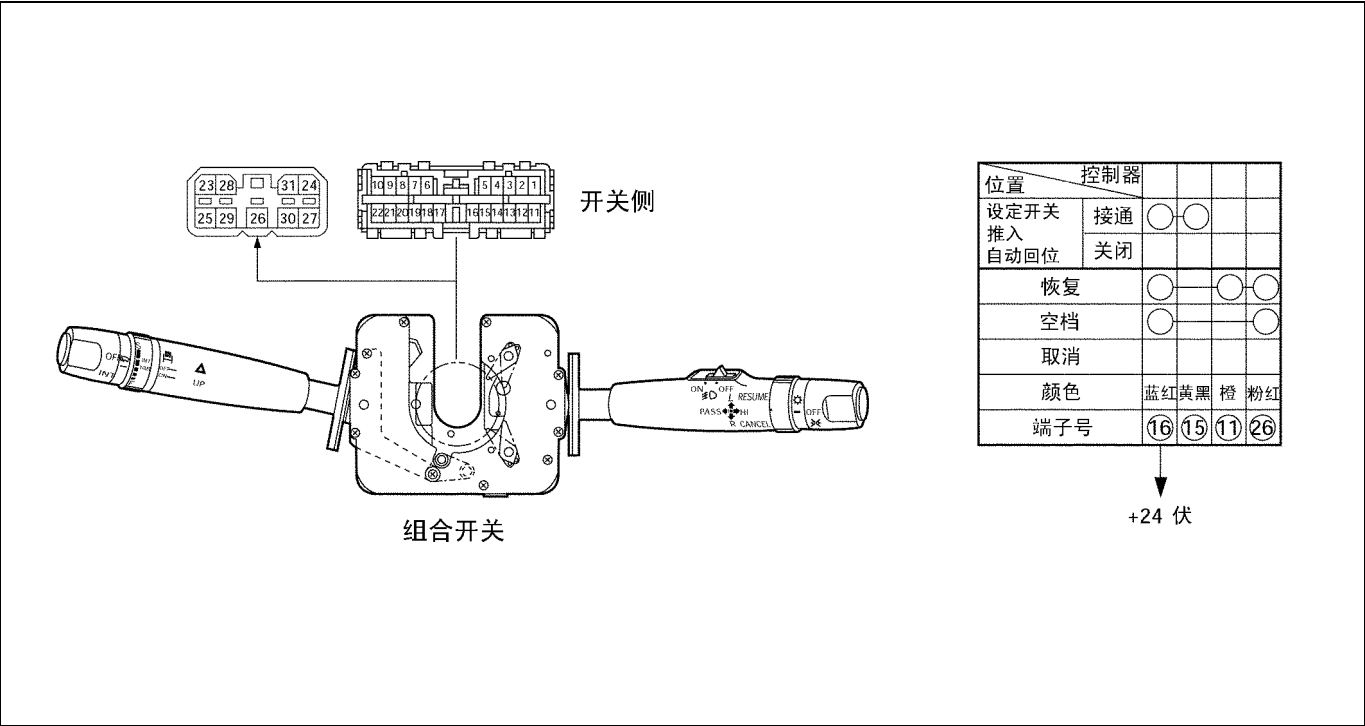
自动巡航开关



检查



检查排气制动开关之间是否接通。
如果发现检查结果异常，修理或更换开关。

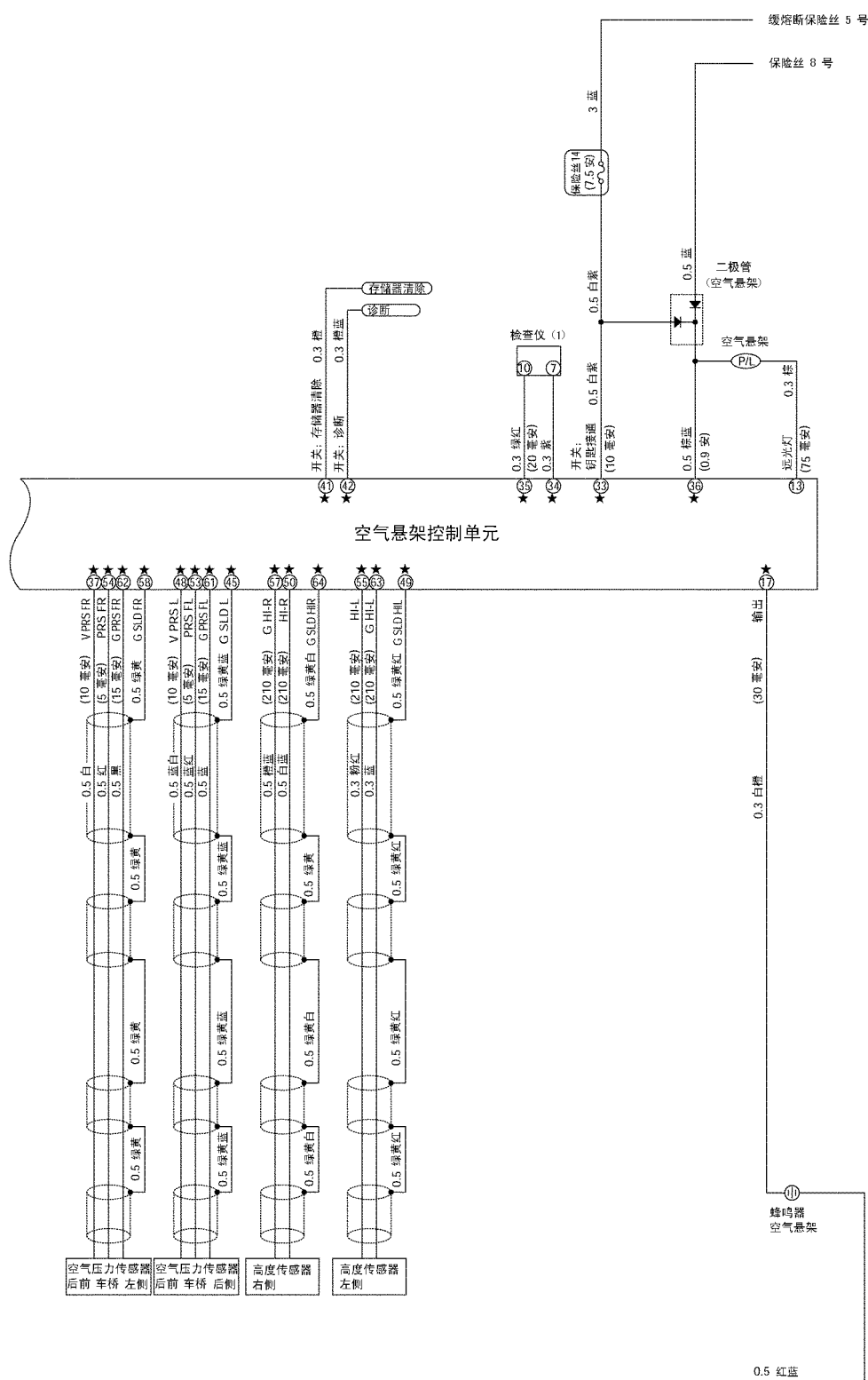


825H100011

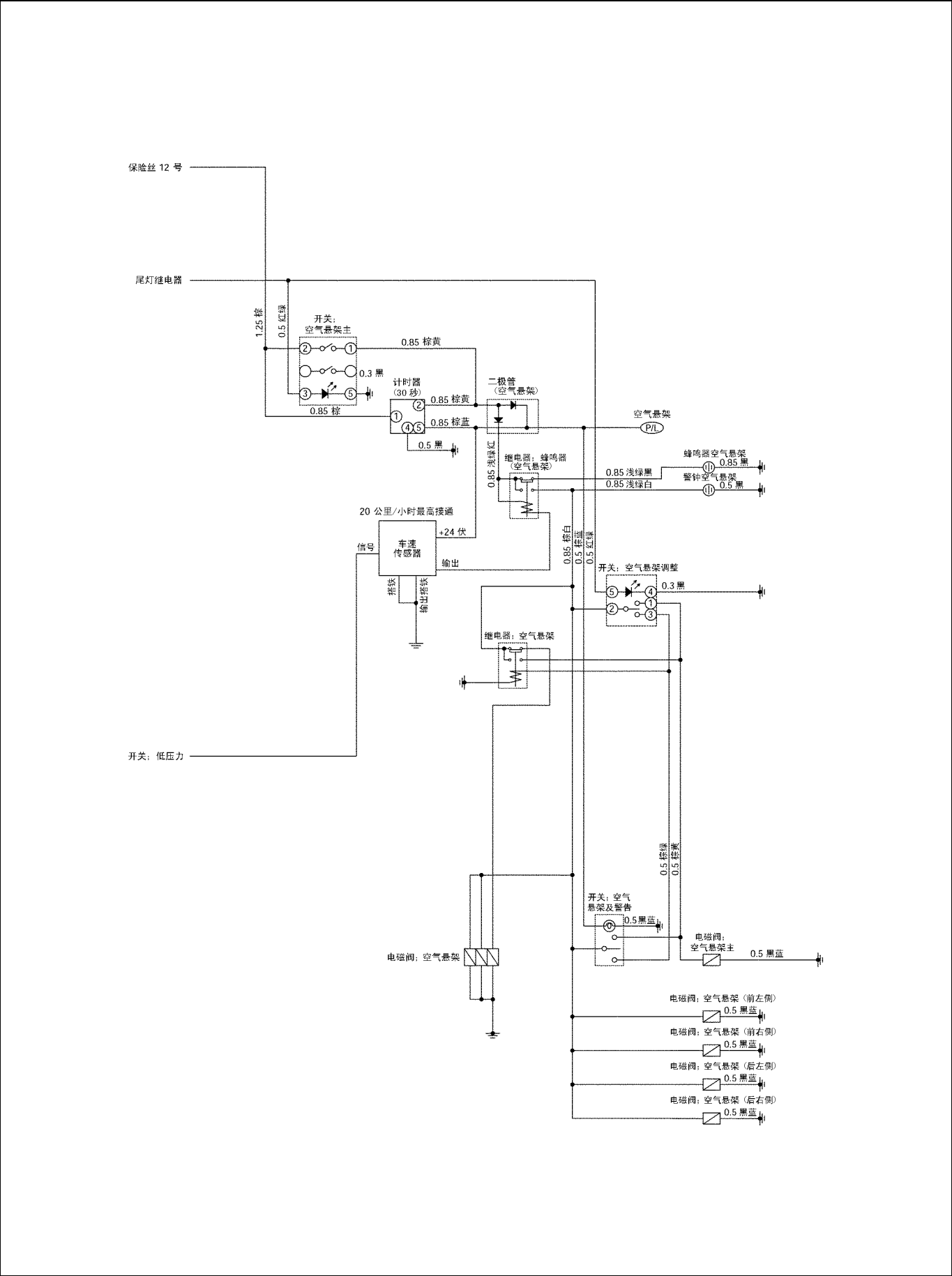
防抱死制动器系统

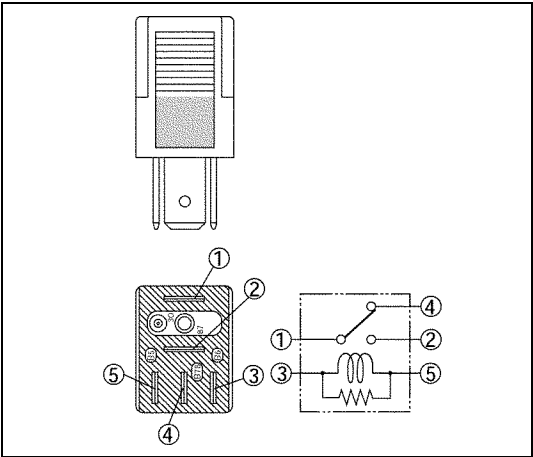
该电路由控制单元、车轮传感器、调节器、挂车插座和继电器。

空气悬架系统



电路图（ CXY/EXY ）





空气悬架系统继电器



检查

检查继电器端子之间是否接通。

如果发现检查结果异常，更换继电器。

① - ④ 接通

① - ② 未接通

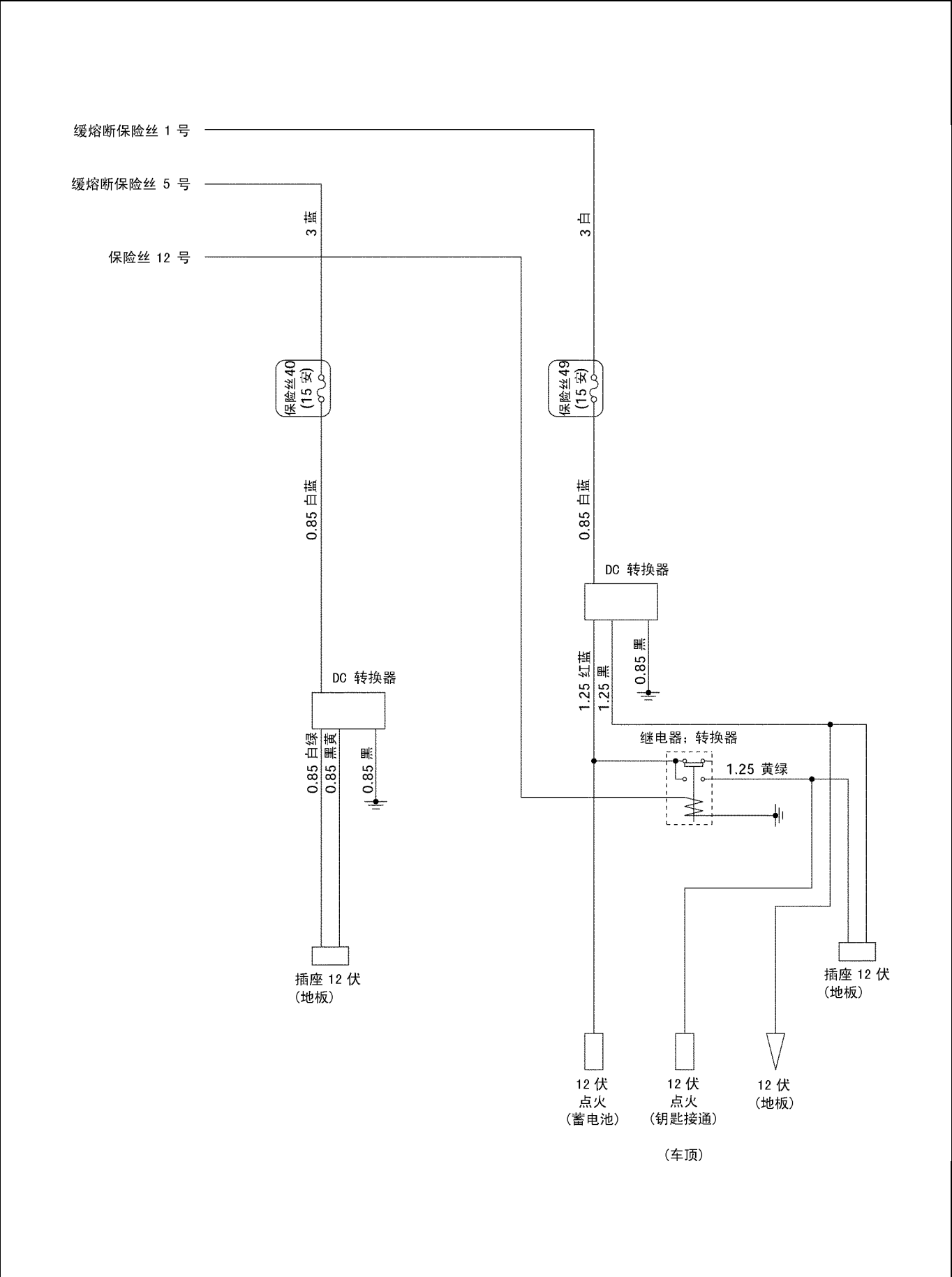
(当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时)

② - ④ 未接通

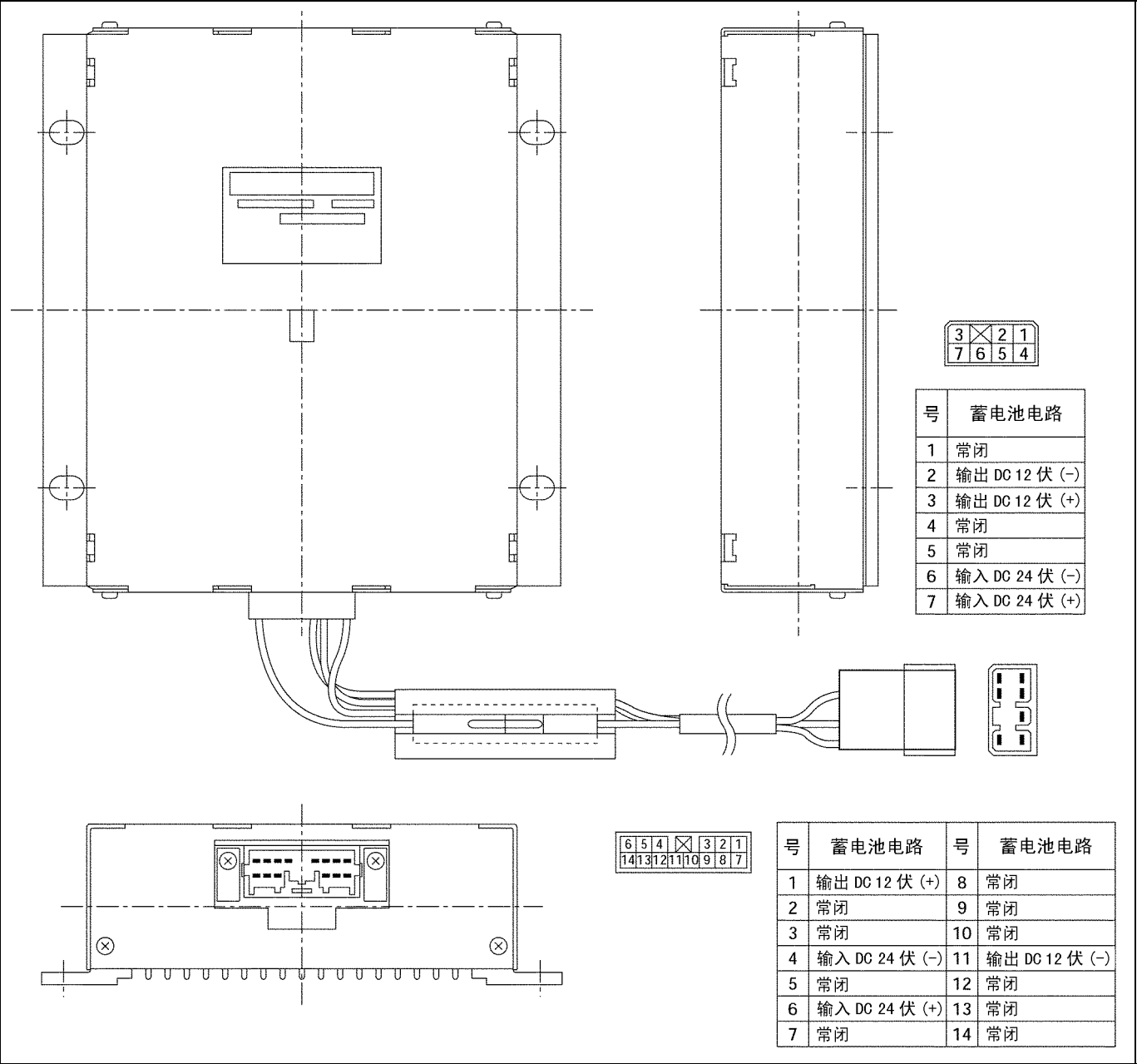
① - ② 接通

DC-DC 转换器系统

电路图



DC-DC 转换器



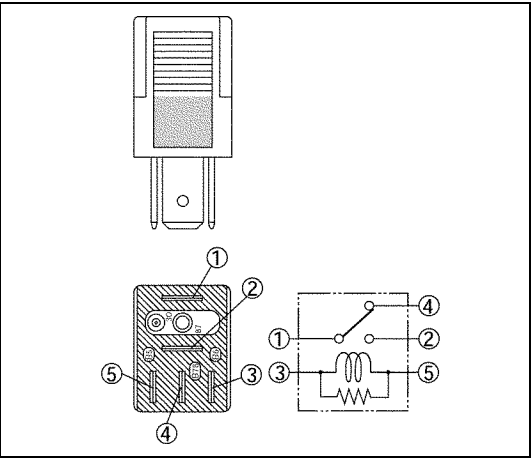
825H100011

转换器继电器

检查

检查继电器端子之间是否接通。
如果发现检查结果异常，更换继电器。

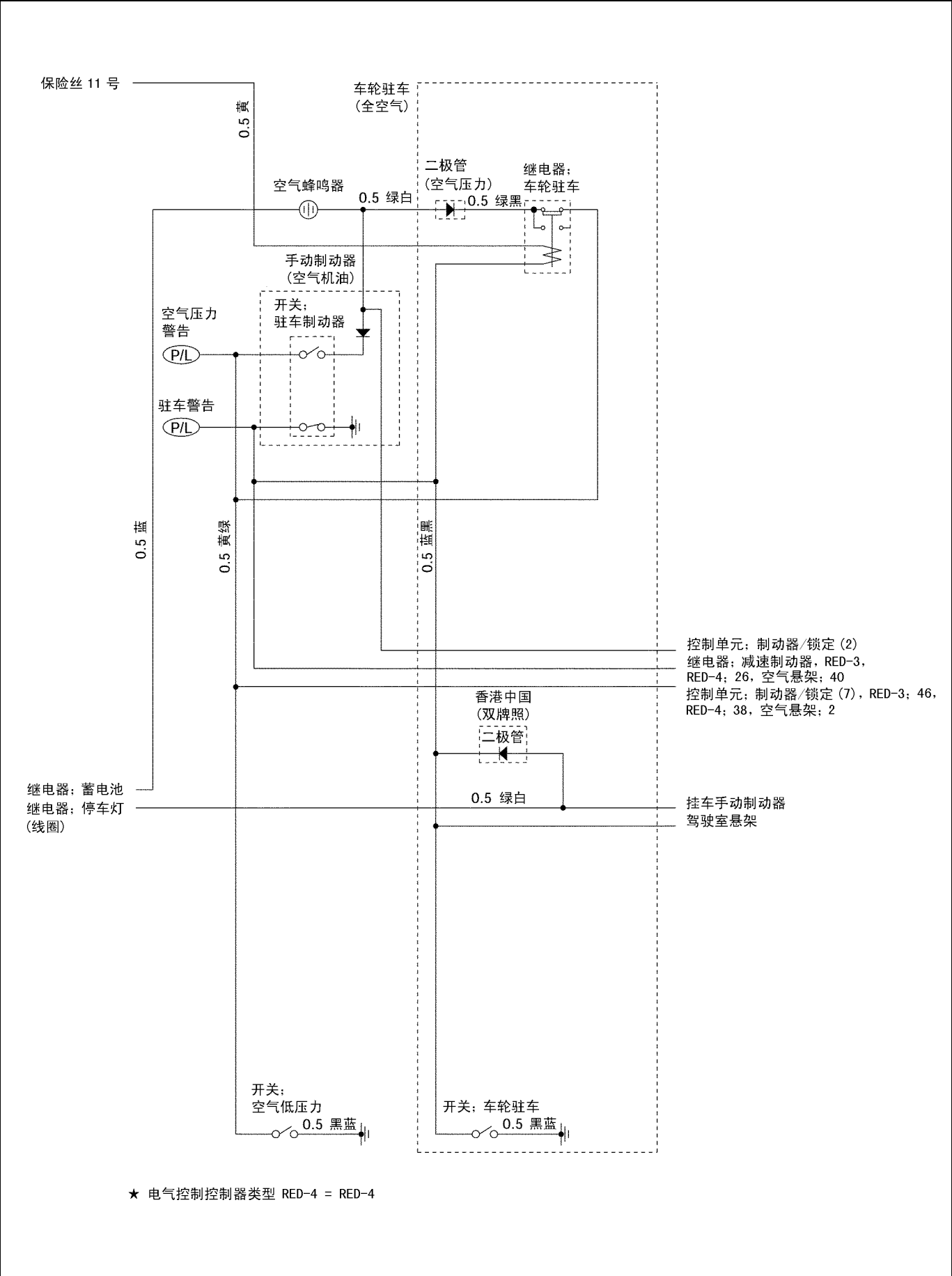
- ① - ④ 接通
- ① - ② 未接通
- (当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时)
- ② - ④ 未接通
- ① - ② 接通

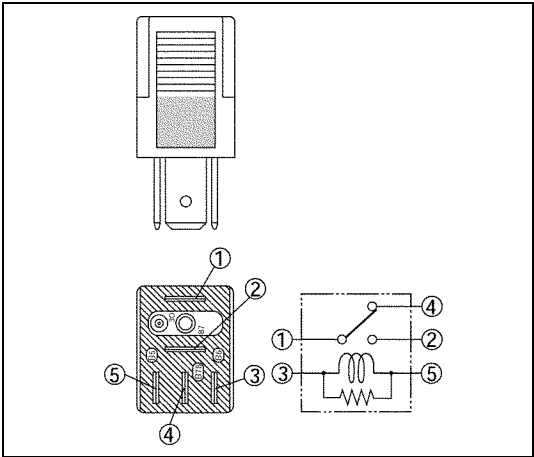


825H100010

驻车 and 空气压力系统

电路图





驻车继电器（车轮驻车）



检查

检查继电器端子之间是否接通。

如果发现检查结果异常，更换继电器。

① - ④ 接通

① - ② 未接通

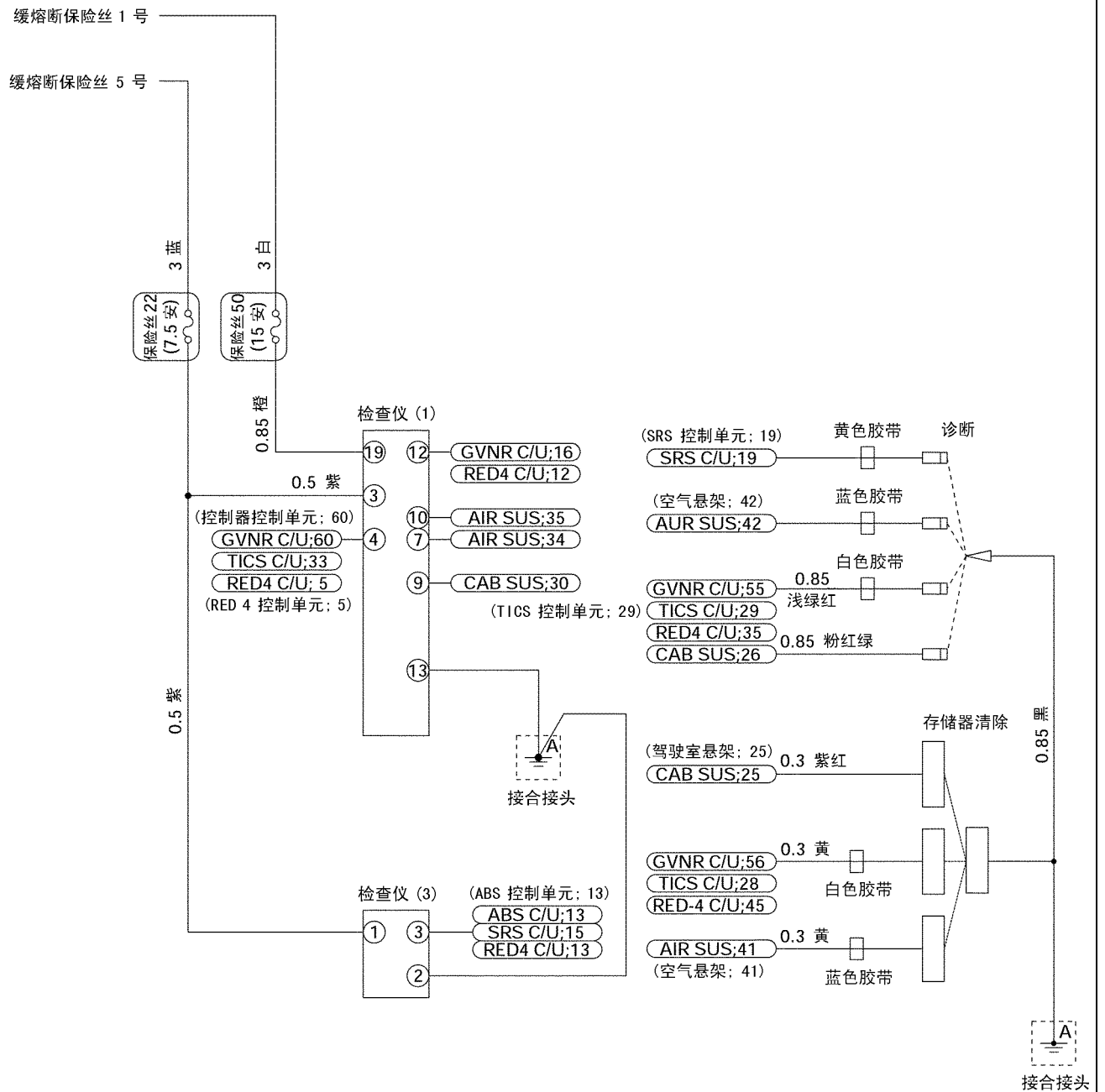
（当蓄电池电压施加在 ③ - ⑤ 之间时）

② - ④ 未接通

① - ② 接通

检查仪和诊断系统

电路图



★ 电气控制控制器类型 RED-4 = RED-4

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

HGHAC-WC-0011

用上述手册编号订购本手册。

本手册适用于除美国和加拿大以外，向所有其它国家销售的车辆。

版权所有。未经五十铃汽车公司书面准许，不得擅自全部或部分复制本手册。

发行者

五十铃汽车公司

国际服务部

日本东京

第 1 版 2001 年 7 月

0006-02K-1

