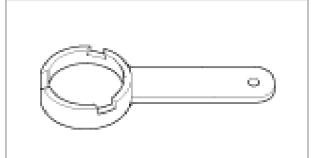


## 专用工具

工 具(型号和名称)	图 例	用 途
09977-29000 压盘螺栓拆卸工具		拆卸和安装压盘

## 故障检修

### 故障现象表

更换或维修空调部件前,应先确定故障是否是由制冷系统、空气流动装置或压缩机引起的。

下表可帮助您查出故障原因。下表中的编号表明可能引起故障的先后次序。按顺序检查每个部件,必要时更换部件。

故障排除后,彻底地检查系统以确定获得满意的性能。

**标准:**

现 象	可 疑 区 域	参 考 页 数
鼓风机不工作	HTR保险丝	-
	鼓风机继电器	HA-64
	鼓风机电机	HA-62
	大功率场效应管	HA-66, 68
	鼓风机速度控制开关	HA-73, 76
	导线线束	-
温度不受控制	发动机冷却水量	-
	空调控制器	HA-73, 76
压缩机不工作	制冷剂量	HA-3
	空调保险丝	-
	电磁离合器	HA-22
	压缩机	HA-17
	空调压力传感器	HA-26
	空调开关	HA-32
	蒸发器表面温度传感器	HA-73, 76
不出冷气	导线线束	-
	制冷剂容量	HA-3
	传动皮带	HA-15
	电磁离合器	HA-22
	压缩机	HA-17
	空调压力传感器	HA-26
	蒸发器表面温度传感器	HA-32
	空调开关	HA-73, 76
	加热器控制总成	HA-73, 76
制冷不充分	导线线束	-
	制冷剂量	HA-3
	传动皮带	HA-15
	电磁离合器	HA-22
	压缩机	HA-17
	冷凝器	HA-23
	膨胀阀	HA-8, 51
	蒸发器	HA-52
	制冷管路	HA-29
	空调压力传感器	HA-26

	加热器控制总成	HA-73, 76
当空调开关ON时,发动机怠速不上升	发动机ECM	-
	导线线束	-
无内外气选择控制	空调控制器	HA-73, 76
无通风模式控制	空调控制器	HA-73, 76
	通风模式执行器	-
冷却风扇不工作	冷却风扇保险丝	-
	风扇电机	-
	发动机ECM	-
	导线线束	-

## 规格

## 空调

项目		规 格	
		α1.4, α1.6 发动机 (汽油)	U1.5发动机
压缩机	类型	VS16M	
	润滑油类型和容量	FD46XG(PAG), 150 ± 10cc	
	皮带轮类型	4PK型	5PK型
	排量	160cc/rev	
冷凝器	排热	13,000 - 5% kcal/hr	11,000 - 5% kcal/hr
APT (A/C压力传感器)	测量压力的方法	电压=0.00878835* 压力+0.037081095 (PSIA)	
膨胀阀	类型	节流型	
制冷剂	类型	R-134a	
	容量[oz.(g)]	17.6 ± 0.88 (500 ± 25)	

## 鼓风机总成

项 目		规 格
内外气选择风门	操作方式	执行器
鼓风机	类型	离心式
	档位	自动+8挡 (自动)、4挡 (手动)
	速度控制	大功率场效应管 (全自动)、鼓风机电阻器 (手动)
空气滤清器	类型	粒子滤清器

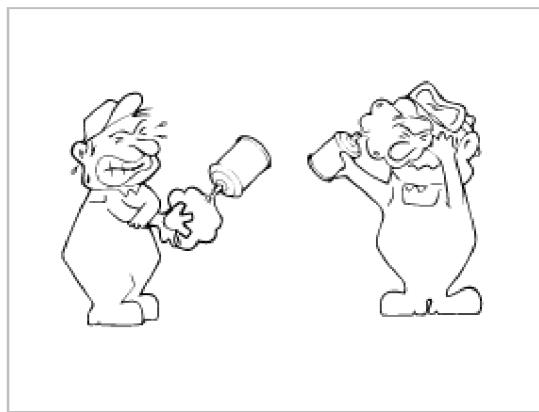
## 暖风和蒸发器总成

项 目		规 格
加热器	类型	管片式
	加热量	4,450 ± 10% kcal/hr
	PTC加热器功率	1000W + 5%/-10%
	通风模式操作方法	执行器
	温度操作方法	执行器 (全自动)、拉线 (手动)
蒸发器	温度控制类型	蒸发器表面温度传感器
	空调ON/OFF[° C(° F)]	ON : 5.0 ± 0.5 (41 ± 32.9), OFF: 3.0 ± 0.5 (37.4 ± 32.9)

## 说明

### 处理制冷剂时

1. R-134a制冷剂具有很强的挥发性。一滴制冷剂粘在皮肤上,可能造成冻伤。因此,在处理制冷剂时,必须戴手套。
2. 实际操作时,佩戴护目镜或眼镜和手套保护您的眼睛和手。若制冷剂不慎喷入眼睛,需立即用水清洗。
3. R-134a制冷剂罐属于密封高压容器。决不能将它放在温度高的地方,随时检查储存温度是否在52° C (126° F) 以下。
4. 使用电子检漏仪检查系统确定是否泄漏制冷剂。R-134a和检漏仪的火花接触会产生有毒气体,因此在进行检漏工作时应小心谨慎。
5. 只用R-134a系统选择推荐使用的润滑油。选择其它的润滑油可能会使系统故障。
6. PAG润滑油易吸收大气湿气,因此必须遵守下列预防措施:
  - A. 从车上拆卸制冷部件时,应立即盖住各管口以免湿气进入。
  - B. 在车上安装制冷部件之前,禁止打开管口堵盖。
  - C. 迅速完成所有制冷剂管和软管的连接,防止湿气进入空调系统。
  - D. 只使用密封装置中推荐使用的润滑油。
7. 如果系统意外排放,应在进行维修前给工作区域通风。



### 更换空调系统部件时

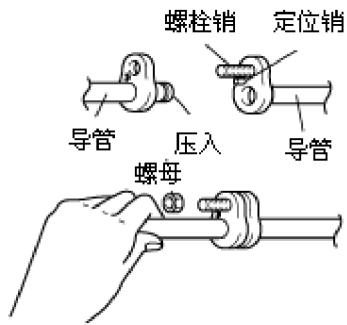
1. 必须在系统排放后,打开或松开连接部位。
2. 应迅速用堵塞堵住开放口或用盖盖住,以免进入湿气和灰尘。
3. 禁止在重新更换部件前拆卸密封盖。
4. 连接开放口前,必须安装新的密封环。连接前,必须在开放口和密封件上涂抹一层润滑油。



### 安装连接部件时

#### 带有定位销的突缘

安装新O型环(使用指定件),涂抹压缩机润滑油。按规定扭矩拧紧螺母。



尺寸	规定扭矩 (N.M(kg.m,lb.ft))	
	常规螺栓、螺母	
	4T	7T
M6	5 - 6 (0.5 - 0.6, 3.6 - 4.3)	9 - 11 (0.9 - 1.1, 6.5 - 7.9)
M8	12 - 14 (1.2 - 1.4, 8.7 - 10)	20 - 26 (2.0 - 2.6, 14 - 18)
M10	25 - 28 (2.5 - 2.8, 18 - 20)	45 - 55 (4.5 - 5.5, 32 - 39)
尺寸	突缘螺栓、螺母	
	4T	7T
	5 - 7 (0.5 - 0.7, 3.6 - 5.0)	8 - 12 (0.8 - 1.2, 5.8 - 8.6)
M8	10 - 15 (1.0 - 1.5, 7 - 10)	19 - 28 (1.9 - 2.8, 14 - 20)
M10	21 - 31 (2.1 - 3.1, 15 - 22)	39 - 60 (3.9 - 6.0, 28 - 43)

### 参考

T 是指拉伸强度,和数字一起印在螺栓头部。

## 处理管件和开放口时

使用纯正的无湿气的制冷剂和润滑油,可使制冷系统内部部件保持稳定的化学状态。异常数量的灰尘、湿气或空气会影响化学稳定性,导致严重的故障和损坏。

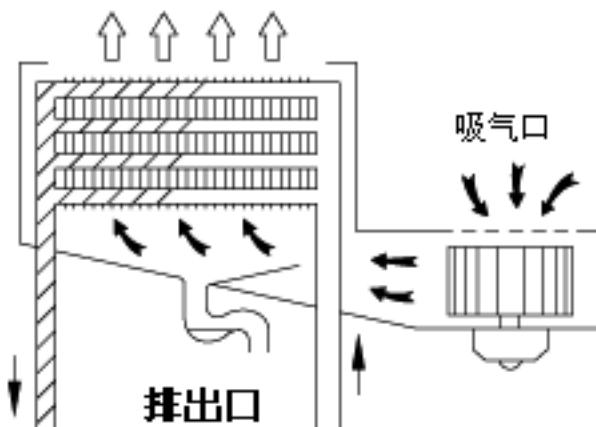
## 必须遵守的预防措施

1. 有必要打开制冷系统时,禁止在维修准备工作就绪之前,打开各管路堵盖。
2. 打开管路和开放口时,应迅速用堵塞堵住或用盖盖住,以免湿气和灰尘进入。
3. 使用前,部件库内的所有管路和部件应用堵塞堵住或密封。
4. 决不能为了便于装配,试图捆绑成形的管路。维修时安装适合的管路。
5. 所有工具,包括支管压力表和测试软管,应保持干净、干燥。

### 蒸发器

雾状制冷剂汽化时，通过蒸发器管路吸收蒸发器表面空气热量。  
(周围被冷却)

冷却空气



### 鼓风机

吸入室内外空气，吹送到蒸发器，并把冷却空气送到车内。

### 压缩机

由发动机V型皮带传动。吸入低温低压气状制冷剂，压缩为高温高压气状制冷剂，输送到冷凝器中。压缩机上安装有电磁离合器。

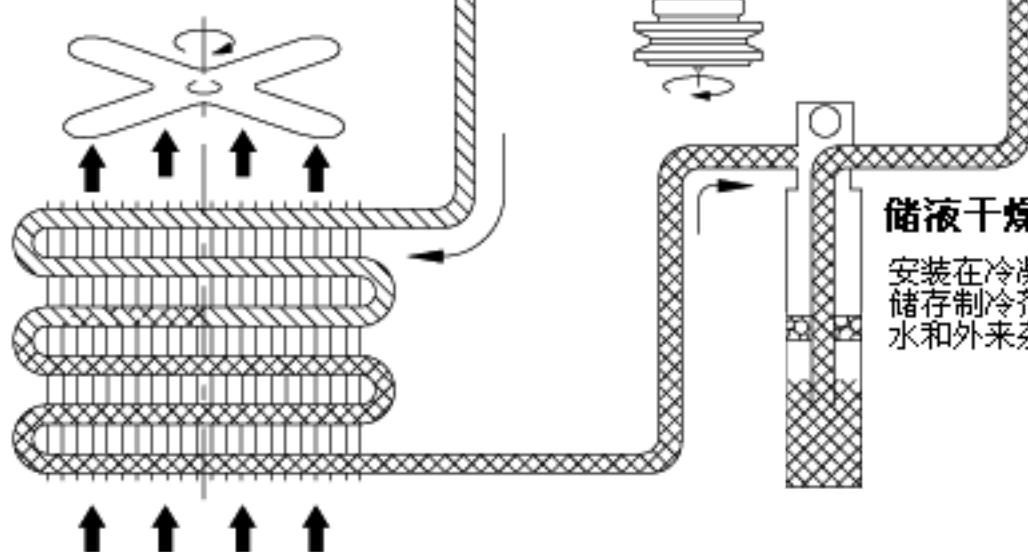
### 膨胀阀

中温高压液状制冷剂通过膨胀阀时，加速膨胀成为低温低压雾状液体。

### 冷凝器风扇

### 冷凝器

安装在散热器正前部。根据车速和风扇转速将高温高压气状制冷剂冷凝成中温高压的液体。



### 储液干燥器

安装在冷凝器侧面。储存制冷剂并清除水和外来杂质。



高温高压气体



低温低压液体

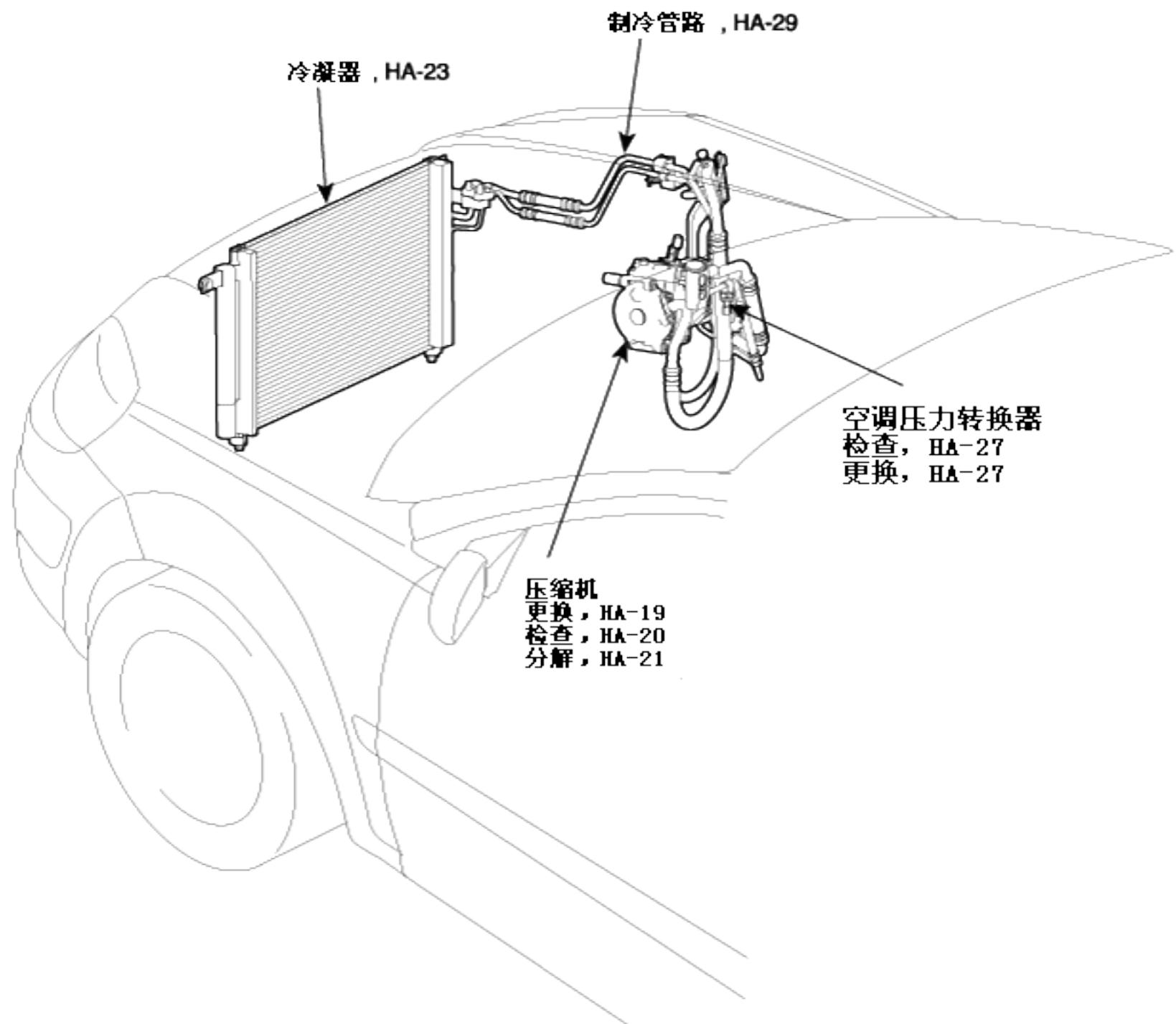


中温高压液体



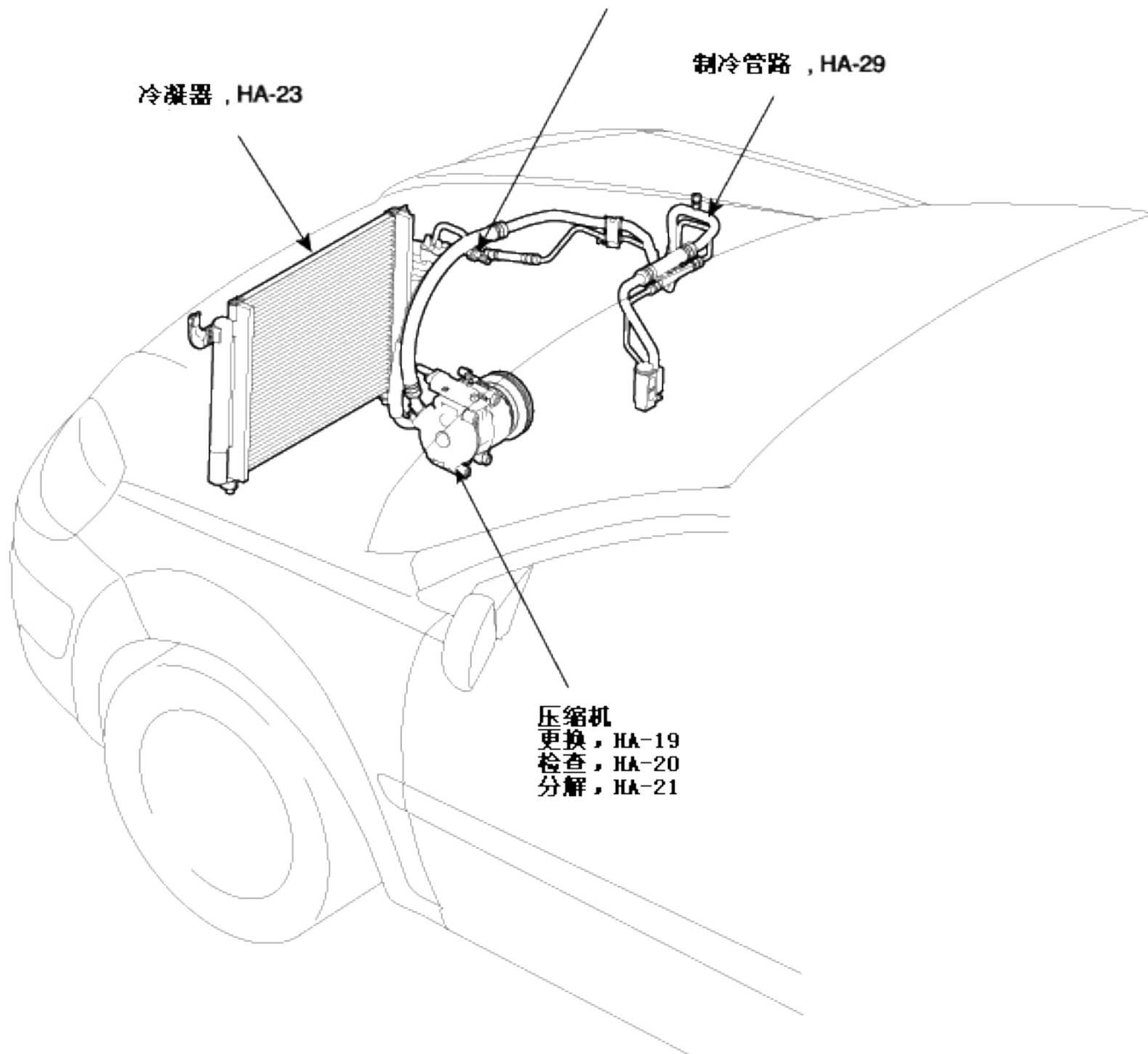
低温低压气体

[汽油]



[柴油]

空调压力转换器  
检查, HA-27  
更换, HA-27



**光亮度传感器**

更换, HA-38  
检查, HA-38

**加热器模块**

更换, HA-51

PTC加热器, HA-53

温度执行器的更换, HA-55

通风模式执行器的更换, HA-57

**鼓风机模块**

鼓风机更换, HA-61

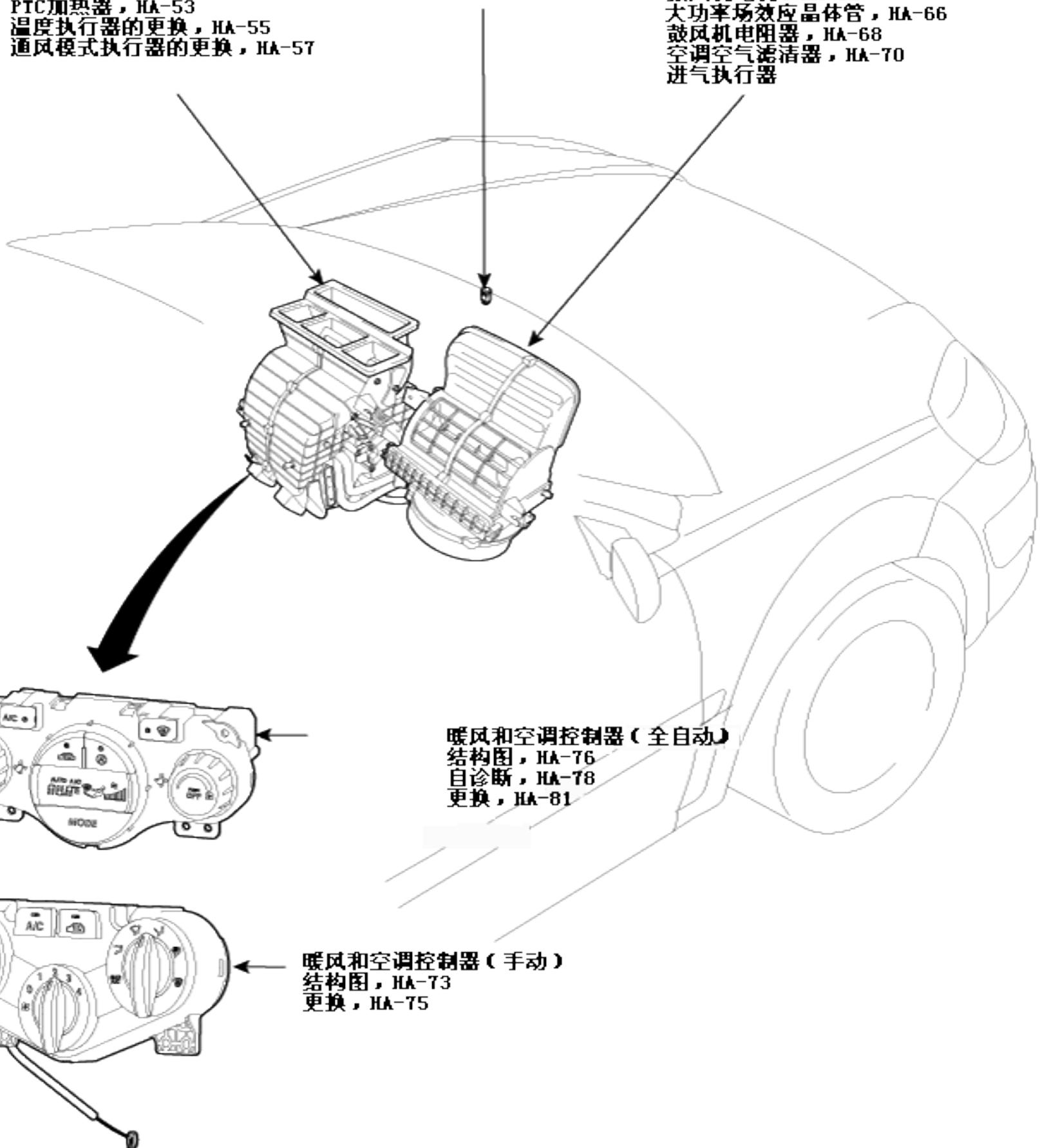
鼓风机电机, HA-62

大功率场效应晶体管, HA-66

鼓风机电阻器, HA-68

空调空气滤清器, HA-70

进气执行器



## 制冷系统维修基础

### 制冷剂的回收

只能使用U.L列出的经过检验的,符合SAE J2210要求的维修设备排放空调系统HFC-134a(R-134a)制冷剂。

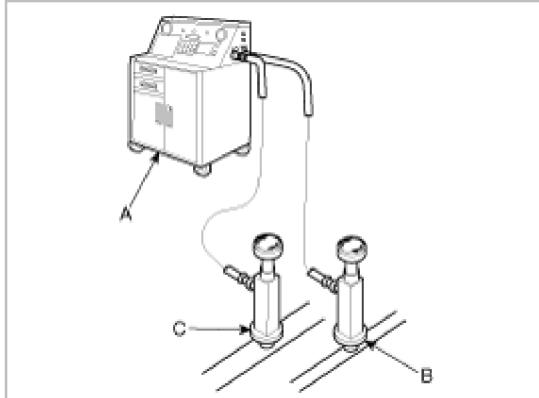
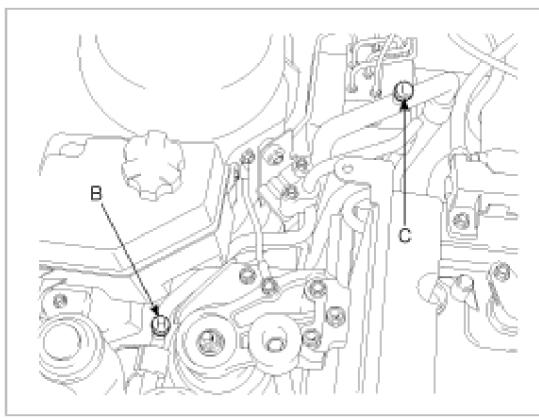
#### 注意

- 空调制冷剂或润滑油蒸气会刺激您的眼睛、鼻子或咽喉。
- 连接维修设备时,应小心。
- 禁止吸入空调制冷剂或润滑油蒸气。

如果系统意外排放,应在进行维修前给工作区域通风。

其它关于健康和安全信息可参考制冷剂和润滑油产品说明。

1. 如图示,按照厂家说明,在高压维修阀 (B) 和低压维修阀(C)上连接R-134a制冷剂回收/循环/充注设备(A)。



2. 回收结束后,测量从空调系统排放的润滑油量。充注前向空调系统补充与排放的量相等的新的润滑油。

### 系统抽真空

只能使用U.L列出的经过检验的,符合SAE J2210要求的维修设备排放空调系统HFC-134a(R-134a)制冷剂。

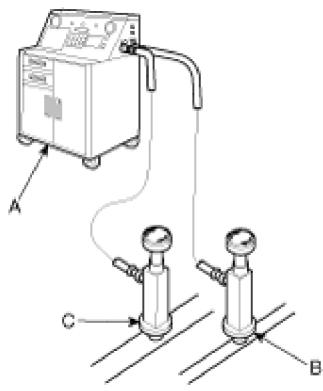
#### 注意

- 空调制冷剂或润滑油蒸气会刺激您的眼睛、鼻子或咽喉。
- 连接维修设备时,应小心。
- 禁止吸入空调制冷剂或润滑油蒸气。

如果系统意外排放,应在进行维修前给工作区域通风。

其它关于健康和安全信息可参考制冷剂和润滑油产品说明。

1. 当拆装空调系统时,必须用R-134a制冷剂回收/循环/充注设备抽真空。(如果空调系统拆下后开放数天,应更换储液干燥器,系统要抽真空数小时。)
2. 如图示,按照厂家说明,在高压维修阀 (B) 和低压维修阀(C)上连接R-134a制冷剂回收/循环/充注设备(A)。给系统抽真空。



3. 如果在10分钟内低压压力没有达到93.3Kpa (700mmHg,27.6iHg),可能是系统内部泄漏。系统充填制冷剂,检查泄漏部位 (参考漏气检测)。
4. 从低压维修阀上拆卸低压阀。

## 系统充填

只能使用U.L列出的经过检验的,符合SAE J2210要求的维修设备排放空调系统HFC-134a(R-134a)制冷剂。

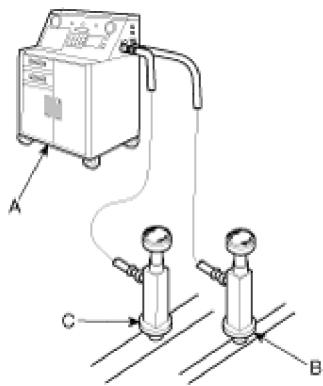
### 注意

- 空调制冷剂或润滑油蒸气会刺激您的眼睛、鼻子或咽喉。
- 连接维修设备时,应小心。
- 禁止吸入空调制冷剂或润滑油蒸气。

如果系统意外排放,应在进行维修前给工作区域通风。

其它关于健康和安全信息可参考制冷剂和润滑油产品说明。

1. 如图示,按照厂家说明,在高压维修阀 (B) 上连接R-134a制冷剂回收/循环/充注设备(A)。



2. 向空调系统充注的新的润滑油量应与排放的量相等。仅可使用指定的润滑油。向系统内充注 $17.6 \pm 0.88$  oz. ( $500 \pm 25$ g) 量的R-134a制冷剂。禁止充注过量,否则会损坏压缩机。

## 制冷剂漏气的测试

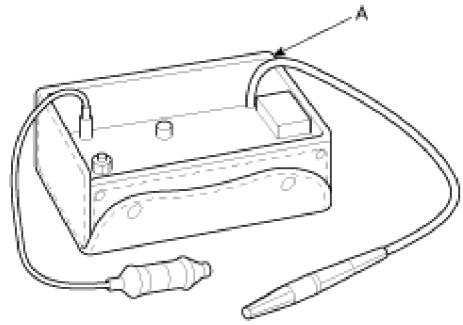
如果拆装了制冷系统连接部位或怀疑制冷系统漏气时,要用电子检漏仪进行漏气检查。

### 参考

进行漏气检查前,应仔细阅读检漏仪使用方法,严格按照规定进行操作。

**漏气检测步骤:**

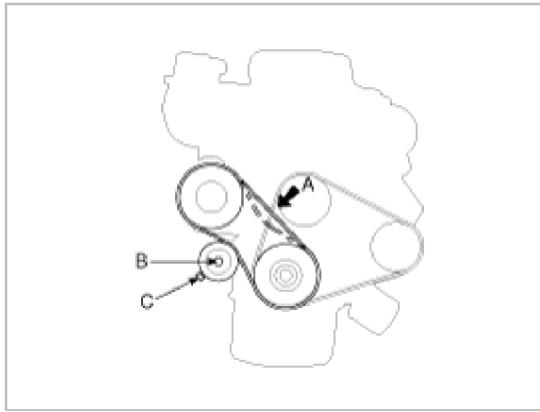
1. 检查制冷系统各连接接头的松紧度。接头过松,要按规定扭矩拧紧。拧紧后,用电子检漏仪检查漏气状态。
2. 拧紧连接接头后仍然漏气时,排放制冷剂,拆下连接接头,检查接头有无损伤。有损伤时,用新品更换。
3. 检查压缩机润滑油量,必要时补充润滑油。
4. 充注少量制冷剂并再次检查是否漏气。如不漏气,对制冷系统进行抽真空、充注制冷剂的操作。



## 检查

- 即使不需要制冷,压缩机应一个月运行1~2次,并且应随时调整压缩机皮带张力。
- 在空调压缩机和曲轴皮带轮之间的中心点(A)施加98N(10kgf、22lbf)的力并测量挠度。

项目	容量 (施加10kg (221b)的力)	张力
新皮带	5 ~ 5.5 mm (0.197 ~ 0.217 in.)	65 ± 5 kg (143 ± 11 lb)
旧皮带	6 ~ 7 mm (0.0236 ~ 0.0276 in.)	36 ± 5 kg (79 ± 11 lb)
运行后进行检查	大约8mm (0.315 in.)	25 ~ 50 kg (55 ~ 110 lb)

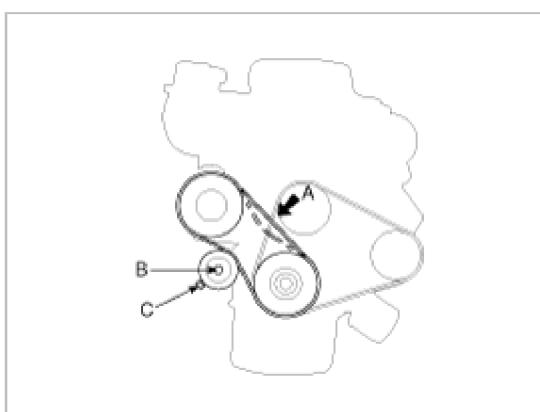


### 参考

- 当调整皮带张力时,注意下列事项:
- 如果皮带有裂纹或明显损坏时,用新品更换。
  - “旧皮带”是指使用5分钟以上的皮带。
  - “新皮带”是指使用不到5分钟的皮带。

## 调整

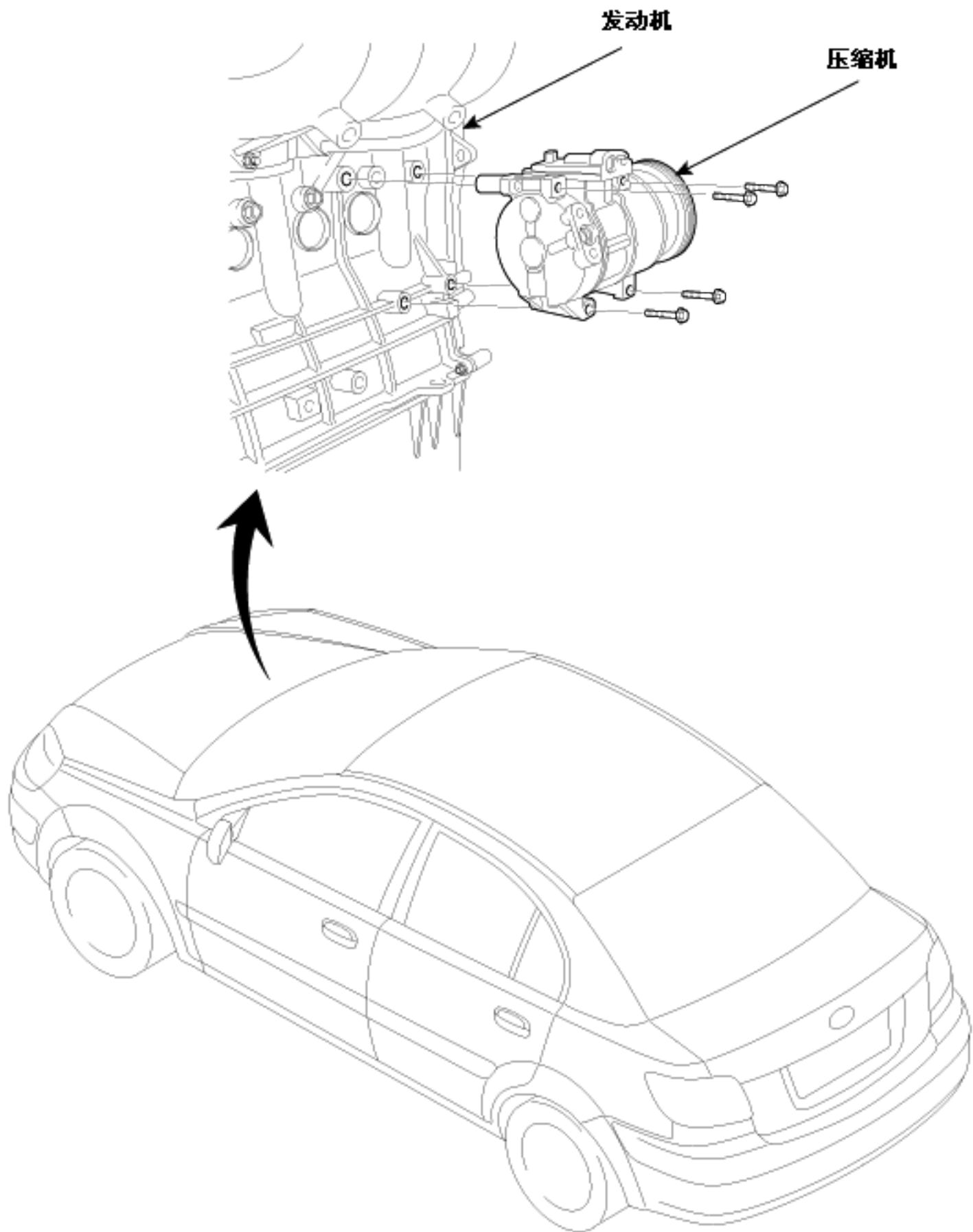
- 拧松张紧轮固定螺栓(B)。
- 转动调整螺栓(C),调整到适当的皮带张力,然后拧紧固定螺栓(B)。
- 重新检查空调压缩机传动皮带的挠度。

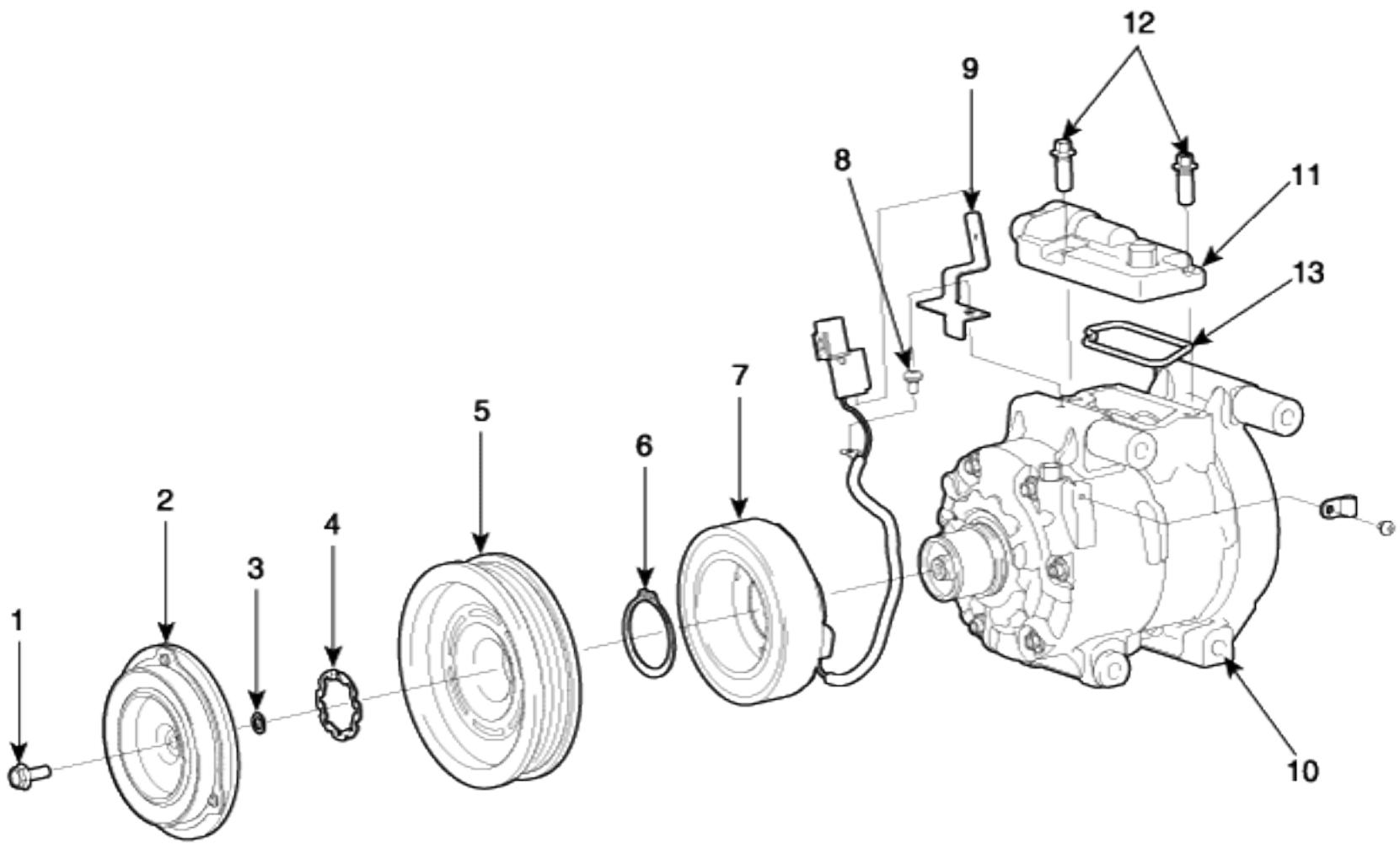


### 参考

不要调整柴油发动机的传动皮带。

| 柴油机请参考发动机篇。



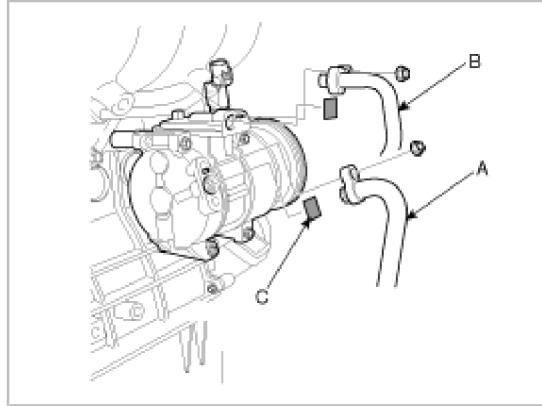


1. 螺栓
2. 盘&轮毂总成
3. 垫片(间隙垫圈)
4. 挡圈(皮带轮)
5. 皮带轮
6. 挡圈(磁场线圈)
7. 磁场线圈

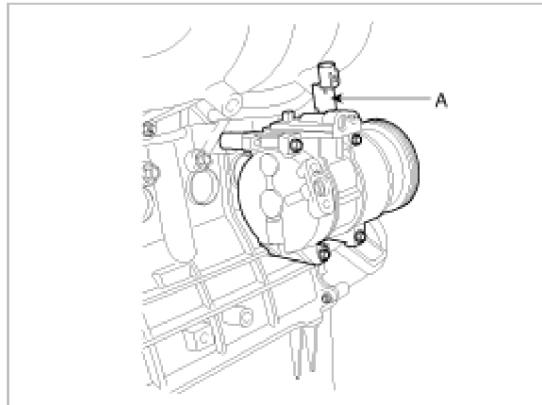
8. 螺钉
9. 连接器支架
10. 压缩机总成
11. 歧管
12. 螺栓扳手
13. 衬垫

## 拆卸

1. 如果压缩机可以运转,在怠速状态下运转发动机,让空调工作几分钟,然后停止发动机。
2. 分离蓄电池负极导线。
3. 用回收/充注设备回收制冷剂。 (参考HA-9页)
4. 松动传动皮带。 (参考HA-15页)
5. 拧下螺栓,从压缩机上分离吸入管 (A) 和排放管 (B)。分离管路后应立刻堵住或盖住开放口,以防止被湿气或灰尘污染。



6. 分离压缩机电磁离合器导线连接器 (A),拧下固定螺栓,拆卸压缩机 (B)。

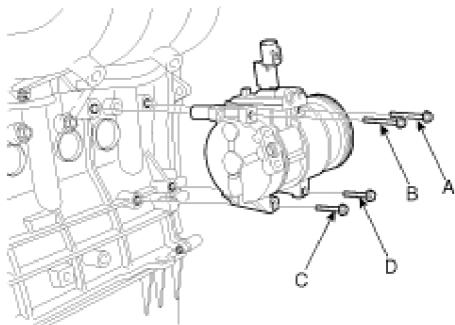


## 安装

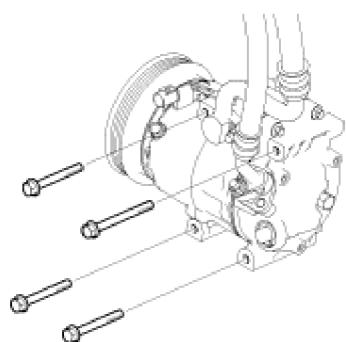
1. 确定压缩机固定螺栓的长度,并按A→B→C→D的顺序拧紧。

螺栓	α 发动机	U 发动机
A	132 mm (5.19in.)	109 mm (4.29in.)
B	132 mm (5.19in.)	100 mm (3.90in.)
C	100 mm (3.90in.)	100 mm (3.90in.)
D	100 mm (3.90in.)	100 mm (3.90in.)

[GSL]



[DSL]



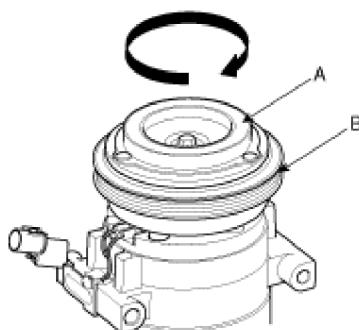
## 2. 按拆卸的相反顺序安装。安装时应注意下列事项：

- A. 如果安装新的压缩机,从拆下的压缩机上排放全部润滑油,测量排放的润滑油量,以120cc(4.02oz.)减去排放的润滑油量,就等于在新的压缩机上(通过吸入口)需要排出的润滑油量。
- B. 更换每个接口的新品O型环。安装前,涂上薄薄一层润滑油。要使用R-134a系统O型环,以避免泄漏。
- C. 为避免受污染,禁止将排放的润滑油倒回油桶中再使用。而且千万不要与其它润滑油混合。
- D. 润滑油使用完后,应立刻密封油桶,以避免润滑油中进入湿气。
- E. 禁止将润滑油溅在车辆上。这样会损坏车身油漆层。如果润滑油粘在油漆层上,应立刻清洗。
- F. 调整传动皮带张力。(参考HA-22)
- G. 向系统内充注制冷剂,并测试空调性能。

## 检查

1. 检查压盘颜色是否变化,是否脱皮或有其它损坏。如果损坏,更换电磁离合器总成。

2. 用手转动皮带轮,检查皮带轮轴承间隙及阻滞情况。如果产生噪音或间隙/阻滞过度,用新品更换电磁离合器总成。

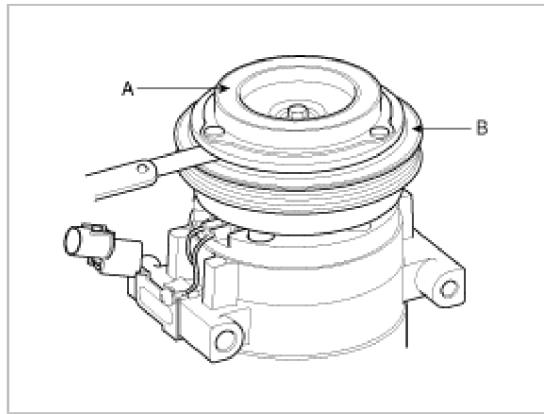


3. 测量皮带轮(B)和压盘(A)之间的间隙。如果间隙不在规定值范围内,拆卸压盘(参考HA-28),以调整垫片厚度的方式调整间隙。

间隙: $0.35 \pm 0.65\text{mm}(0.013 \pm 0.025\text{in.})$

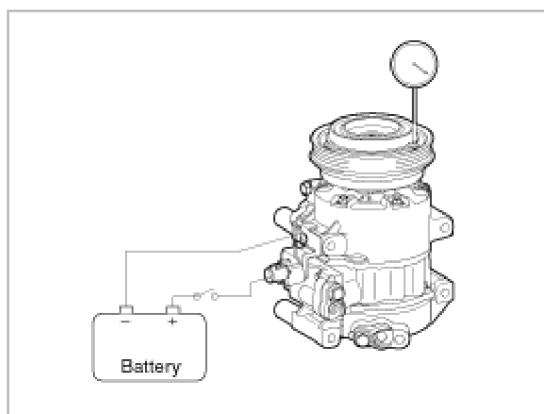
参 考

调整垫有七种厚度：0.7mm、0.8 mm、0.9 mm、1.0 mm、1.1 mm、1.2 mm和1.3 mm。



#### 4. 检查电磁离合器的工作情况。

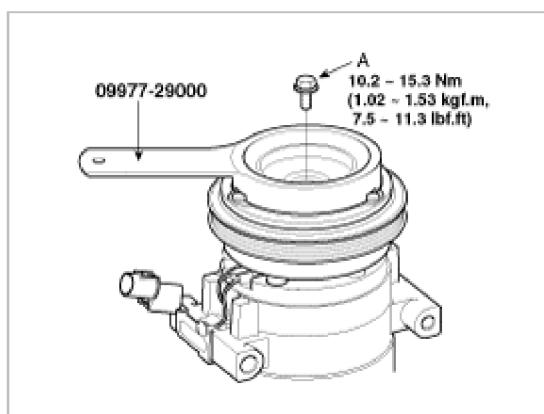
在压缩机导线连接器端子上连接蓄电池（+）极,压缩机壳体连接蓄电池（-）极。  
从电磁离合器的工作声音来判定工作状态。



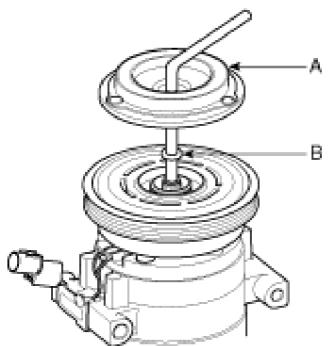
#### 分解

##### 1. 用压盘螺栓拆卸工具固定压盘,拧下中央固定螺栓（A）。专用工具号：09977-29000。

规定扭矩:10.2~15.3N · m(1.02~1.53Kg · m)



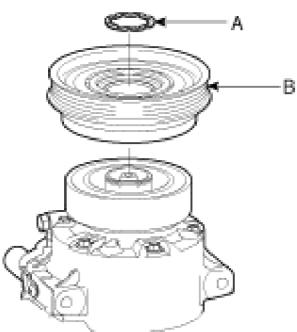
##### 2. 拆卸压盘（A）和调整垫（B）。注意不要拆下调整垫。如果需要调整离合器间隙,用增加或减少调整垫的数量或厚度的方法调整间隙。调整间隙后,安装压盘,检查间隙（参考HA-26）。



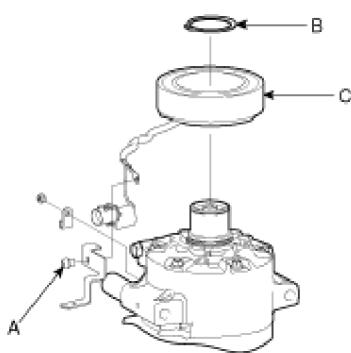
3. 如果更换励磁线圈,用卡环钳拆卸卡环 (A)。

**参 考**

- 在拆卸安装过程中,注意不要损坏皮带轮 (B) 和压缩机。
- 一旦拆卸卡环 (A),用新品更换。



4. 拧下励磁线圈搭铁端子螺钉(A)。从轴上拆卸卡环 (B) 和励磁线圈 (C)。注意不要损坏线圈和压缩机。



5. 按分解的相反顺序重新组装电磁离合器。组装时注意下列事项:

- A. 用无石油的溶剂清洗皮带轮和压缩机的滑动面。
- B. 安装新卡环,确实要完全固定在槽内。
- C. 重新装配皮带轮后,确认皮带轮是否运转顺畅。

## 检查

### 润滑油规格

1. HFC-134a系统要求合成（PAG）压缩机润滑油,而R-12系统要求矿物压缩机润滑油。决不能混合这两种润滑油。
2. -依据压缩机型号选择压缩机（PAG）润滑油。确定指定的润滑油适合压缩机型号。

### 润滑油处理方法

1. 不要使润滑油接触湿气、灰尘、金属粉末等。
2. 不要与其它润滑油混淆。
3. 润滑油接触到空气时,会增加润滑油内的水分。因此使用后,应立即密封润滑油罐,与空气隔离。（HFC-134a压缩机润滑油易于吸收湿气。）
4. 一定要将压缩机润滑油储存在钢制容器内,切勿将它储存在塑料容器内。

### 检查压缩机润滑油

压缩机润滑油与制冷剂一起循环。

无论何时,更换系统的部件或发生大量漏气时,应补充与排放的润滑油量相等量的润滑油。

系统总油量:

$120 \pm 10\text{cc}(4.05 \sim 0.34 \text{ fl.oz})$ - α发动机、U发动机

### 回油操作

润滑油和制冷剂之间存在很强的吸引力。常规操作时,部分润滑油和系统内的制冷剂一起进行再循环。因此在检查系统内润滑油量,或更换系统部件时,必须事先运转压缩机,进行回油操作。

1. 打开所有车门和发动机盖。
2. 起动发动机,将空调开关置于“ON”,鼓风机速度置于最高位置。
3. 以800到1000 rpm转速运转压缩机20分钟以上,运行制冷系统。
4. 停止发动机。

### 部件的更换

更换系统部件时,按下表补充相应润滑油量。

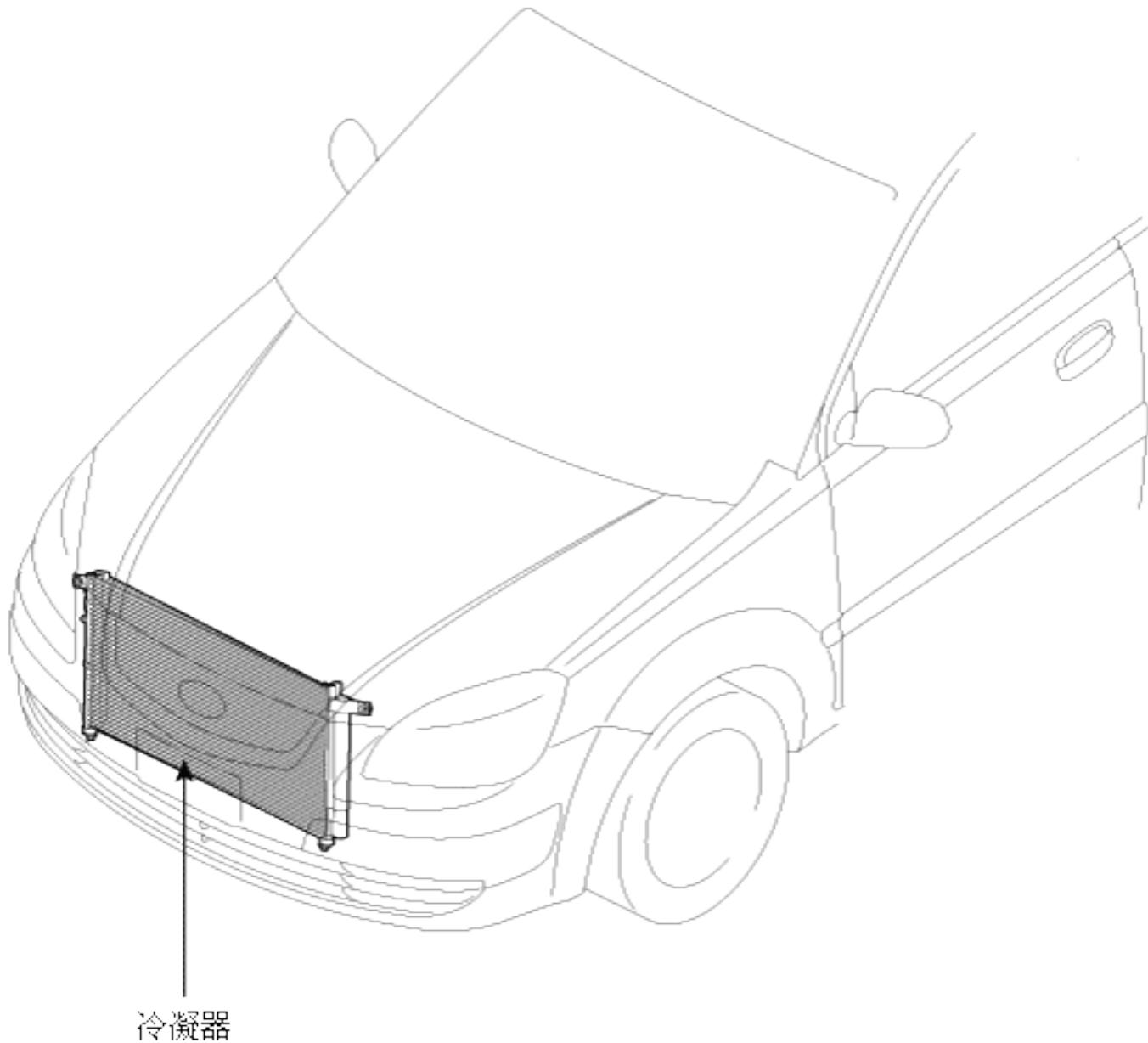
要更换的部件	润滑油量
蒸发器	50 cc (1.70 fl.oz)
冷凝器	60 cc (2.04 fl.oz)
制冷剂管路 (一片)	10 cc (0.34 fl.oz)

更换压缩机时,从规定量中减去旧压缩机中排出的润滑油量,所得结果就是需要从新压缩机中排出的润滑油量。

规定量 - 旧压缩机排出的润滑油量 = 新压缩机排出的润滑油量

#### 参考

即使没有从旧压缩机中排出润滑油,也不要从新压缩机中排出超过50cc的润滑油。



## 检查

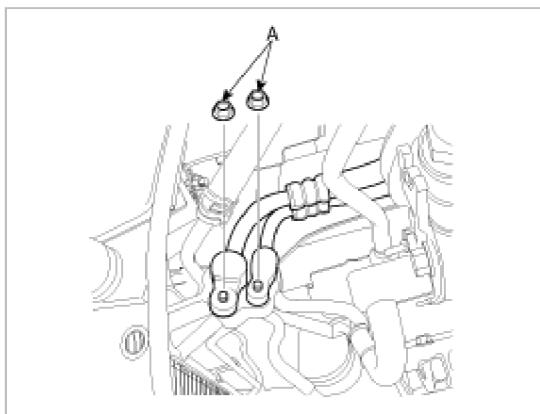
1. 检查冷凝器散热片是否堵塞和损坏,用水清洗堵塞的冷凝器散热片,用压缩空气吹去杂物。如果弯曲,使用螺丝刀或卡钳轻轻地修正。
2. 检查冷凝器连接部位是否泄漏。若有必要,维修或更换。

## 更换

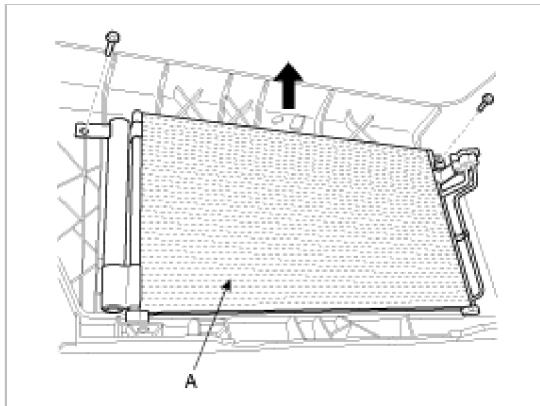
### 冷凝器总成

1. 用回收/循环/充注设备回收制冷系统内的制冷剂（参考HA-9）。
2. 分离蓄电池负极端子。
3. 拆卸散热器(参考发动机章)。
4. 拧下2个螺母（A）,从冷凝器上分离排放管路和冷凝器管路。  
分离管路后,应立刻堵住或盖住开放口,以防止受到湿气或灰尘污染。

规定扭矩: 7.8~11.7N·m(0.8~1.2kgf·m)



5. 拧下2个螺栓,由上提起拆卸冷凝器（A）。当拆卸冷凝器时,注意不要损坏散热器和冷凝器散热片。

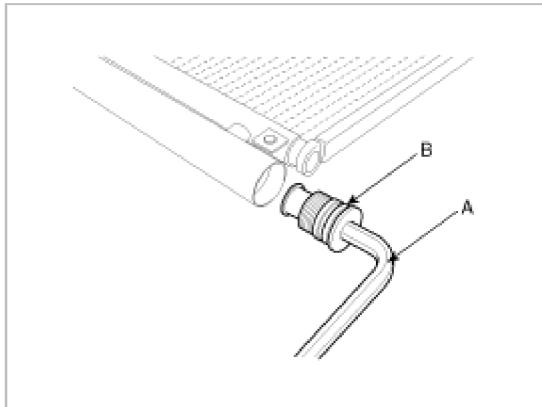


6. 按拆卸的相反顺序进行安装。安装时注意下列事项。
  - A. 如果安装新的冷凝器,充注润滑油ND-OIL8。
  - B. 用新品更换每个接口处的O型环。安装前,涂薄薄一层润滑油。要使用R-134a系统O型环,以避免泄漏。
  - C. 当安装冷凝器时,注意不要损坏散热器和冷凝器散热片。
  - D. 确认冷凝器的下固定缓冲件是否稳固地安装在孔内。
  - E. 向系统充注制冷剂,并测试空调性能(参考HA-11)

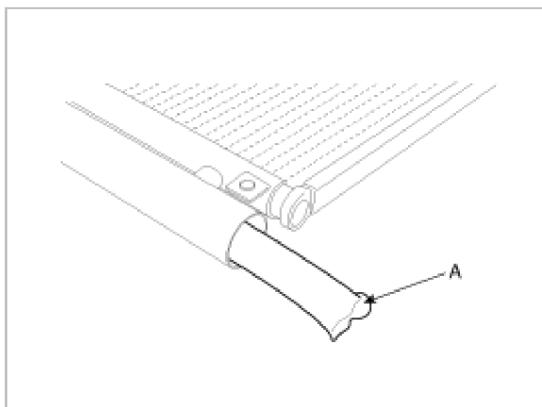
### 储液干燥器

1. 拆卸冷凝器,然后用L型扳手从冷凝器上拆卸下部盖(B)。

规定扭矩: 20~25N·m(2.0~2.5kgf·m)



2. 用尖嘴钳从冷凝器上拿出干燥器(A)。检查干燥器是否破碎,下部盖过滤器是否堵塞。



3. 沿着O型环和新下部盖的螺纹应用空调冷凝器润滑油。

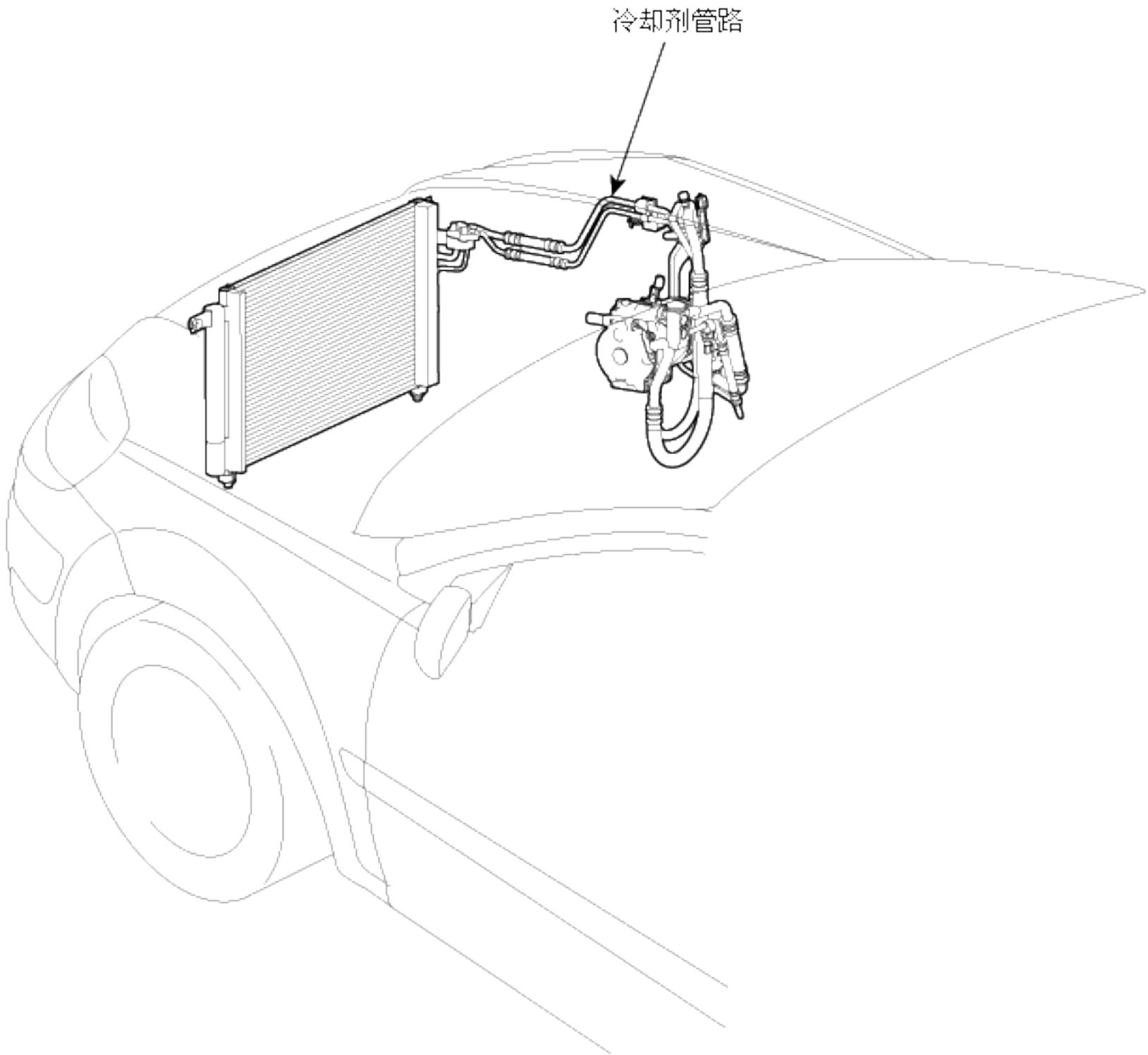
4. 把干燥器插入接收机干燥器箱里.安装之前干燥器不能打开包装。

5. 给冷凝器安装新的下部盖。

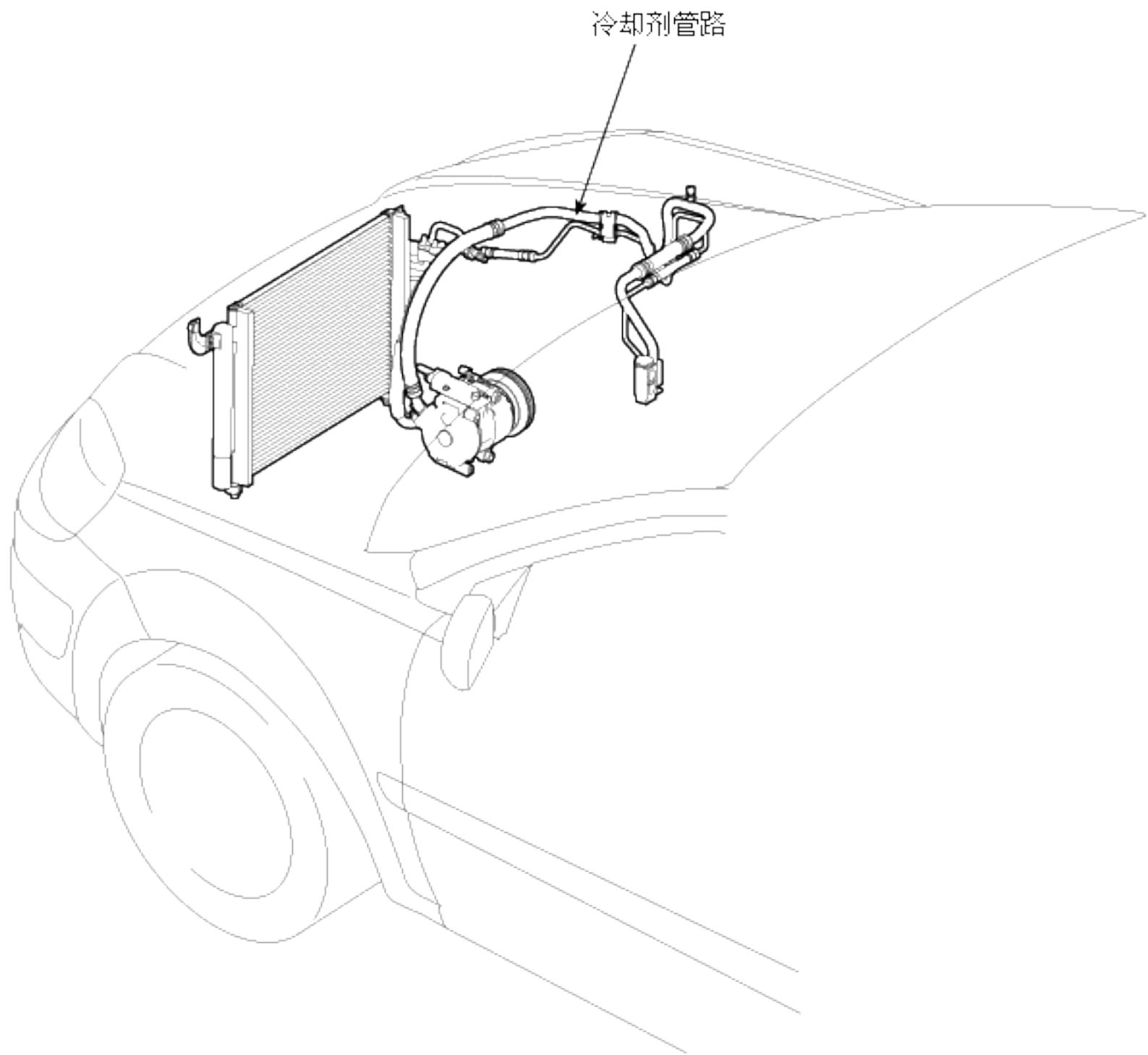
#### 參 考

- 要同时更换干燥剂和下部盖。
- 用新品更换每个接口处的O型环。安装前,涂薄薄一层润滑油。要使用R-134a系统O型环,以避免泄漏。
- 当安装冷凝器时,注意不要损坏散热器和冷凝器散热片。
- 确认冷凝器的下固定缓冲件是否稳固地安装在孔内。
- 向系统充注制冷剂,并测试空调性能(参考HA-11)。

[ 汽油发动机 ]



[ 柴油发动机 ]



## 更换

1. 排放制冷系统的制冷剂(参考HA-9)。

2. 更换故障导管或软管。

### 注意

拆下制冷管路后要立刻用堵盖盖住开放口,以防止湿气或杂质进入系统。

3. 按规定扭矩拧紧螺栓或螺母接头。

### 注意

拧紧时,不要超过规定扭矩。

拧紧的部件	N.m	Kgf.m	lbf.ft
冷凝器×排放软管			
冷凝器×液体管			
压缩机×排放软管	8 ~ 12	0.8~1.2	5.8 ~ 8.7
压缩机×吸入软管			
膨胀阀×蒸发器			

4. 给制冷系统抽真空,并充注制冷剂。 (参考HA-9)

规定量:  $500 \pm 25\text{g}$

5. 检查制冷剂是否泄漏。

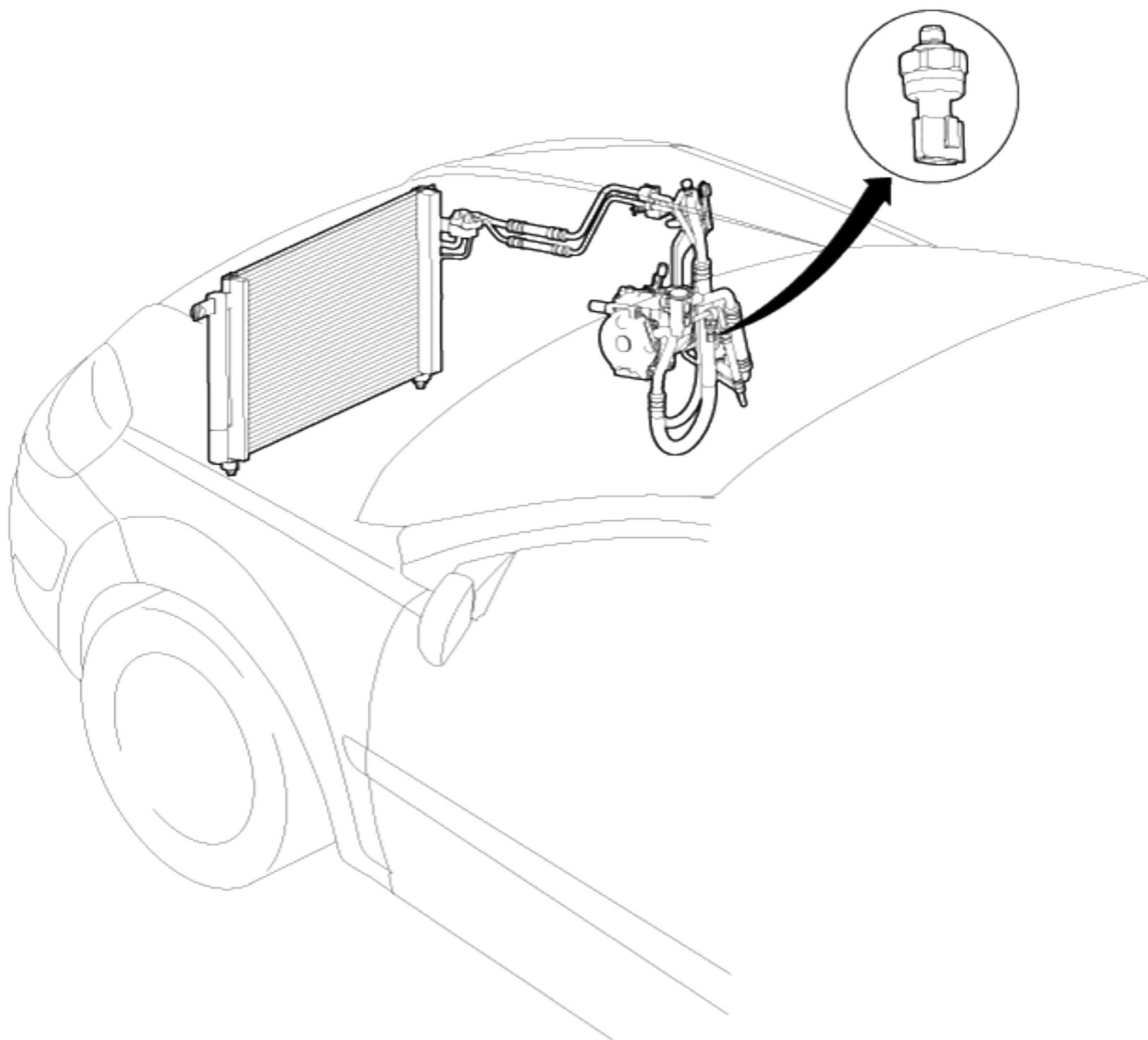
用气体检漏仪检查制冷剂是否泄漏。 (参考HA-12)

6. 检查空调的工作情况。

## 说明

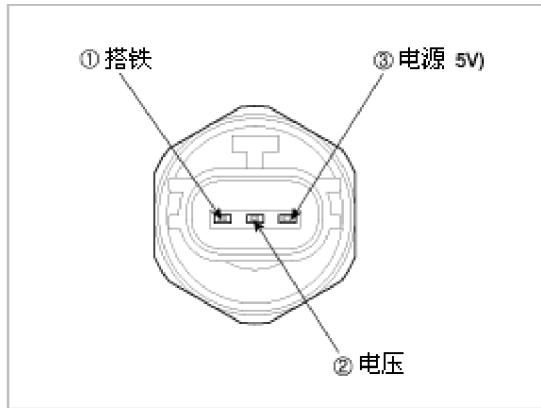
空调压力传感器向ECM/PCM提供用于压缩机和冷凝器风扇控制的电压信号。

空调压力转换器



## 检查

- 测量1号端子和2号端子之间的输出电压,以测量高压管路的压力。



- 检查电压值是否在规定值范围。

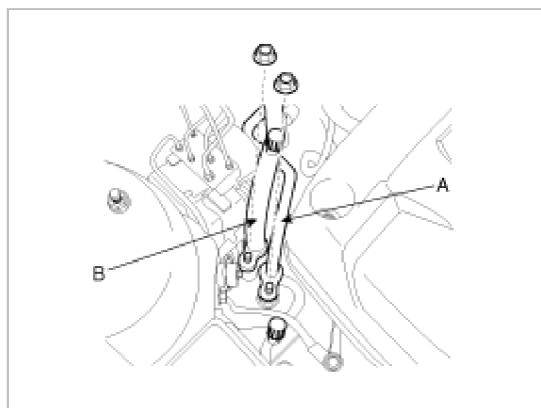
$$\text{电压} = 0.00878835 * \text{压力} + 0.027081095 (\text{PSIA})$$

- 如果测量的电压值不符合规定,更换空调压力传感器。

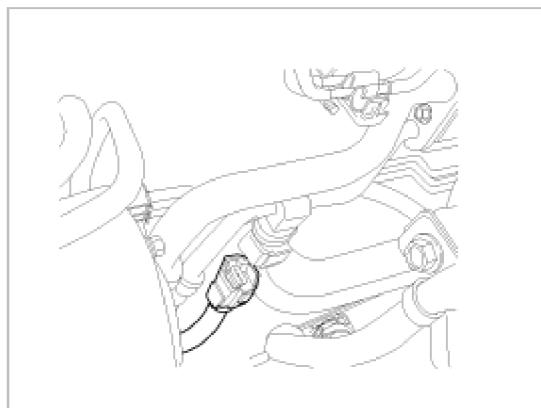
## 更换

- 分离蓄电池负极导线。
- 用制冷剂回收/循环/充注设备回收制冷剂。(参考HA-9)
- 拆卸压缩器排放管(A)和吸入管(B)。

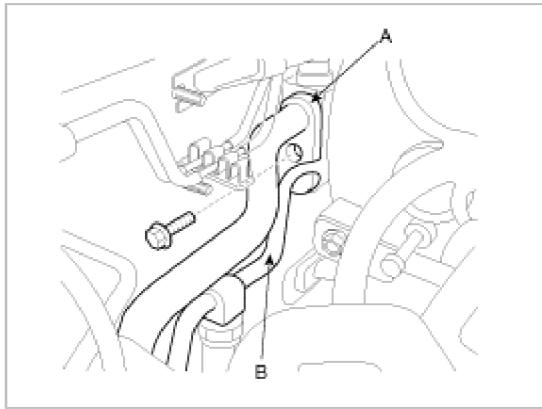
规定扭矩:8~12N · m(0.8~1.2kgf · m)



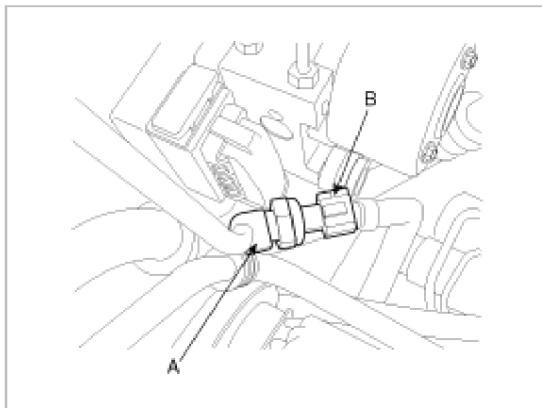
- 分离空调压力传感器连接器 (3P)。



- 拧下螺栓,从膨胀阀上分离液体管 (B) /吸入管(A)。



6. 拆卸固定在安装座(A)上的空调压力传感器(B)。



### 注意

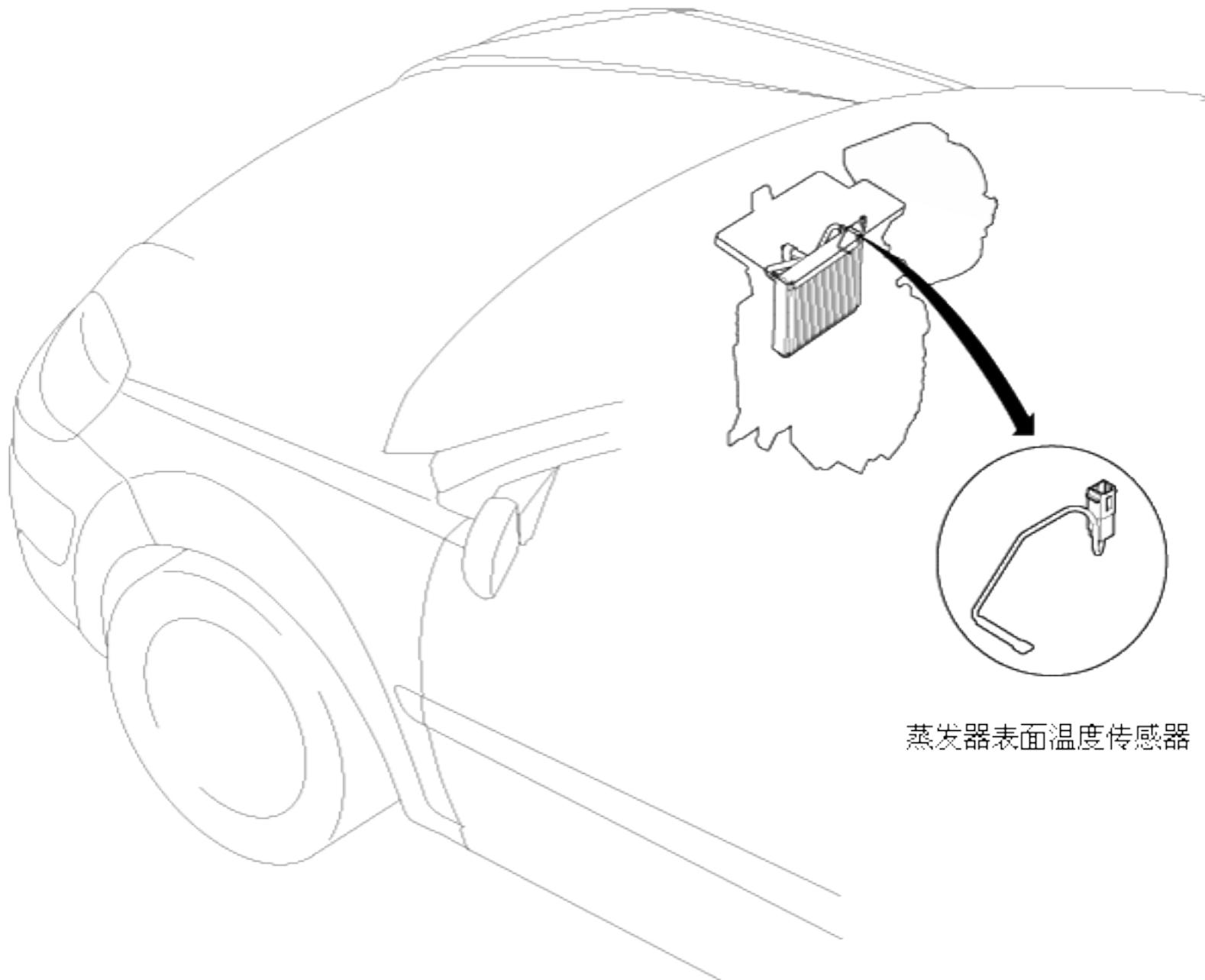
小心不要使液体管和吸入管弯曲变形。

7. 按拆卸时的相反顺序安装。

规定扭矩:10~12N・m(1.0~1.2kgf・m)

## 说明

蒸发器表面温度传感器检测蒸发器芯表面温度,当检测到温度过低时,为防止蒸发器表面冻结,断开压缩机继电器电源。传感器是负特型热敏电阻,电阻值和温度成反比。



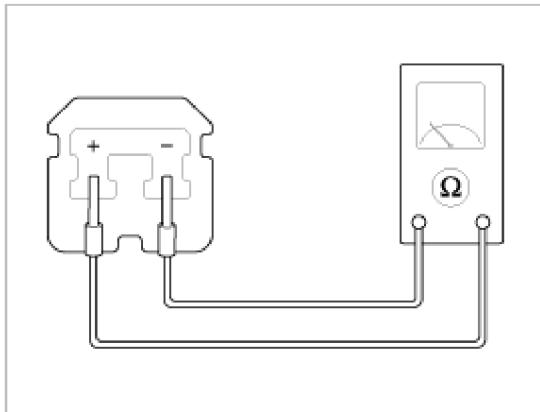
蒸发器表面温度传感器

## 检查

1. 点火开关置于“OFF”。
2. 分离蒸发器表面温度传感器。
3. 测量蒸发器表面温度传感器1号和2号端子之间的电阻。

## 规格

蒸发器芯温度[° C(° F)]	电阻[KΩ]
-2(28.4)	30.16
0(32.0)	27.62 ± 1%
2(35.6)	25.32
4(39.2)	23.24
6(42.8)	21.35

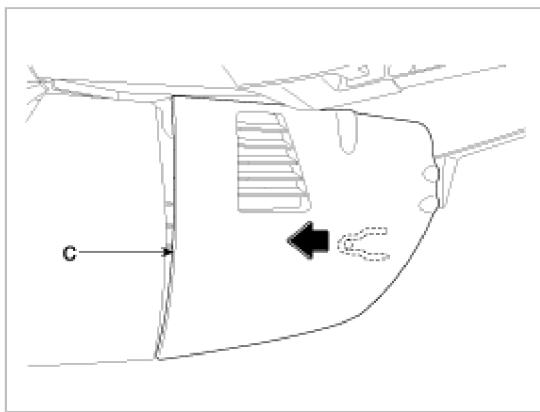


4. 如果测量的电阻不在规定值范围内,用良好的蒸发器表面温度传感器替换检查工作是否正常。
5. 如果故障不再出现,更换蒸发器表面温度传感器。

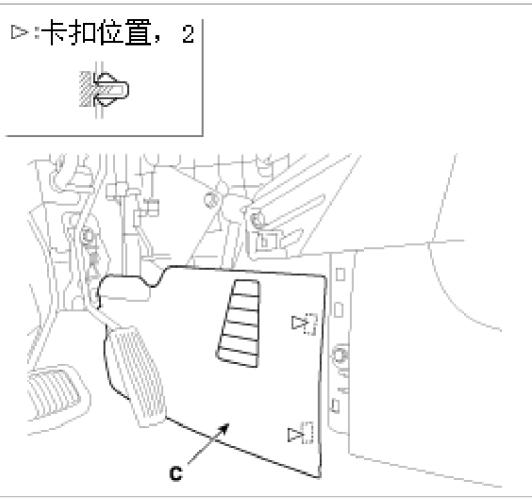
## 更换

1. 分离蓄电池负极端子。
2. 拆卸仪表盘下防撞装饰板(C)。

### [LHD]

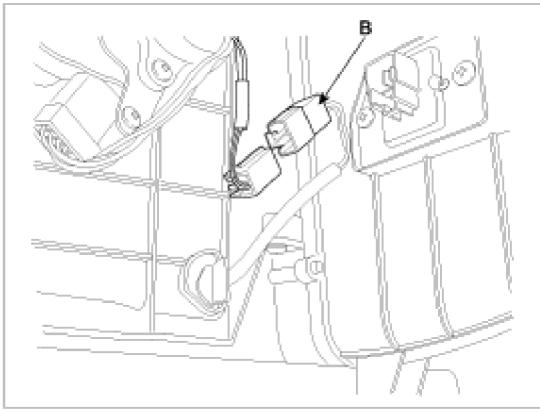


### [RHD]

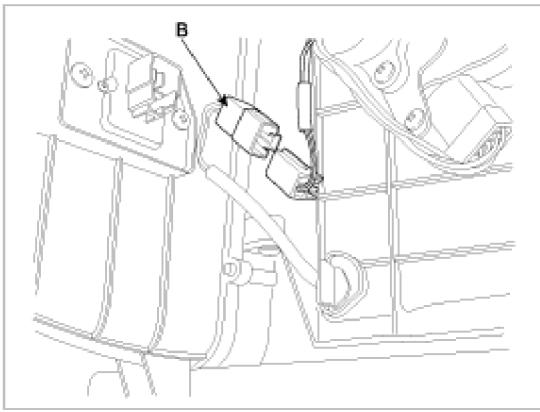


3. 分离蒸发器表面温度传感器连接器。

[LHD]

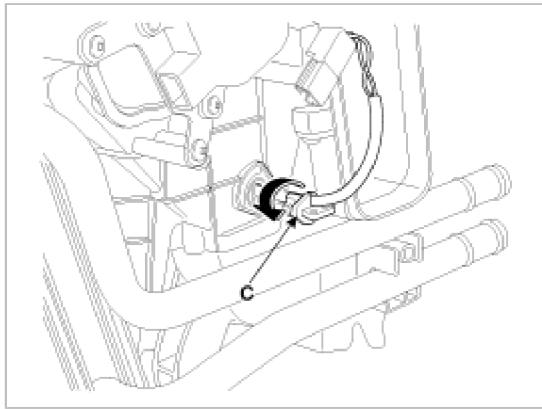


[RHD]

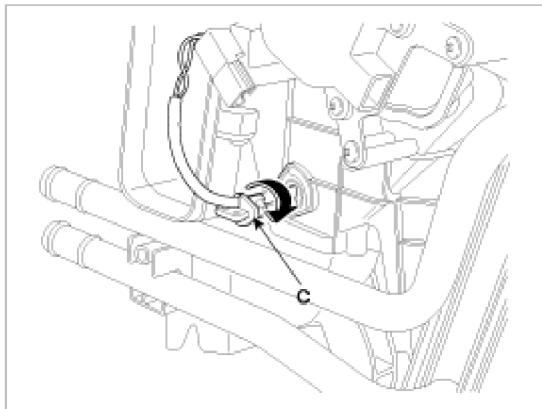


4. 逆时针旋转90° 后,拔出蒸发器表面温度传感器。

[LHD]



[RHD]



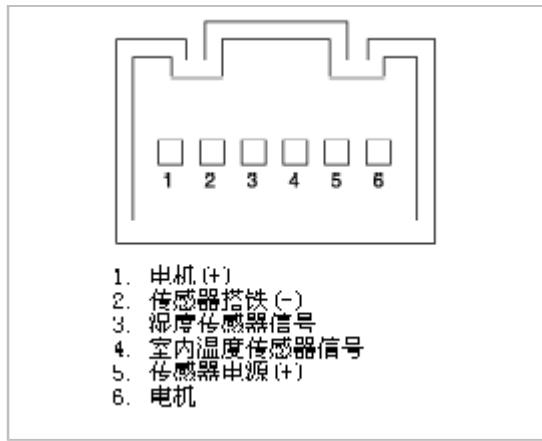
**注意**

小心不要弯曲变形蒸发器芯片。

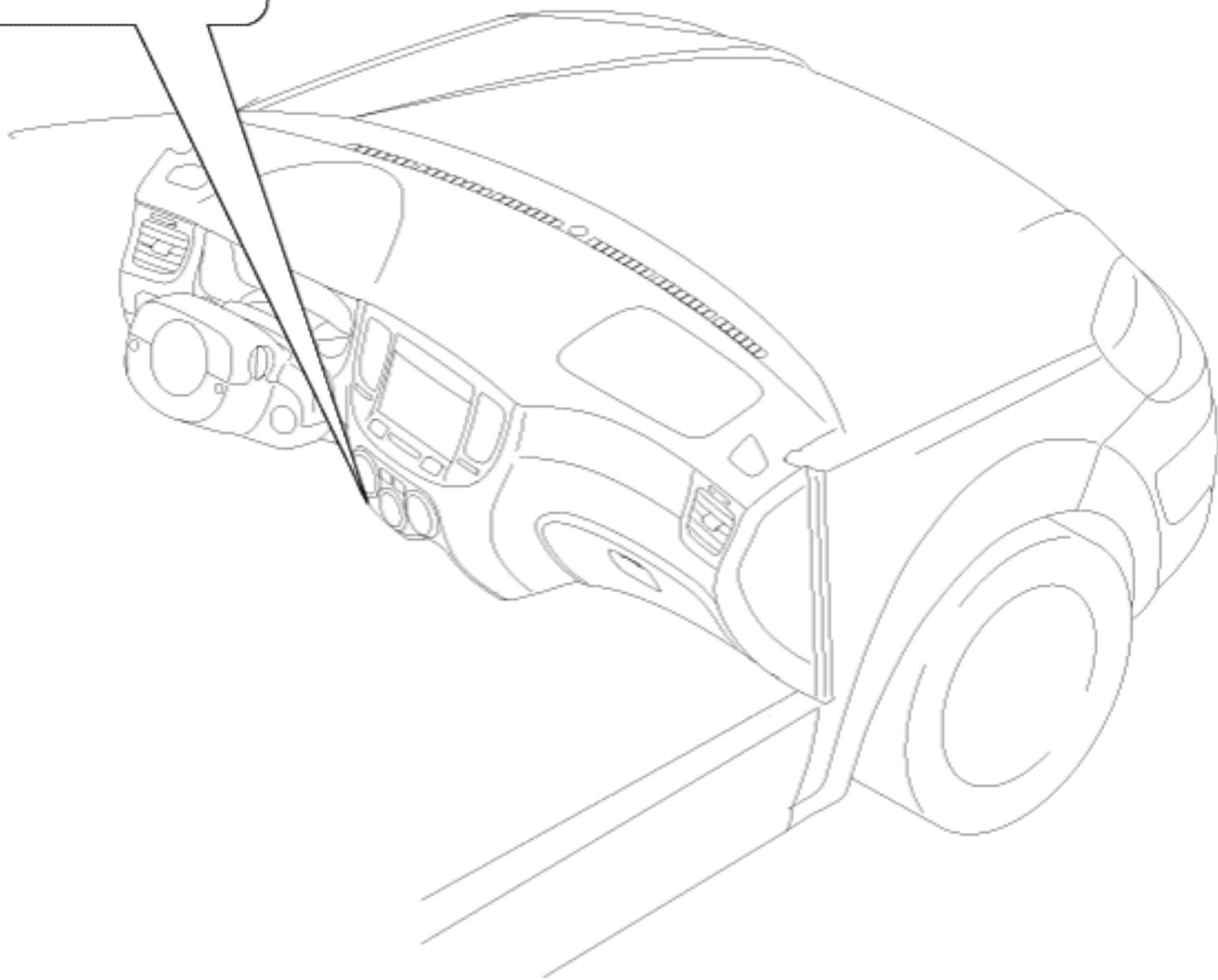
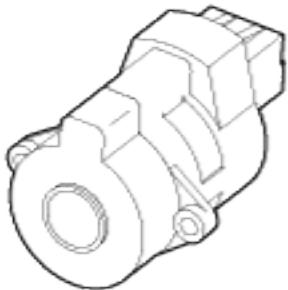
5. 按拆卸时的相反顺序安装。

## 说明

- 室内温度传感器安装在中央控制台下装饰板上。
- 传感器为随室内温度的变化而变化的负特性热敏电阻。由随室内温度变化的电阻值确定信号，并传送给空调控制器，控制器依据此信号，将室内温度调整至期望值。



室内温度传感器



## 检查

- 点火开关置于“ON”。
- 测量室内温度传感器2号和4号端子之间的电阻。

### 规格

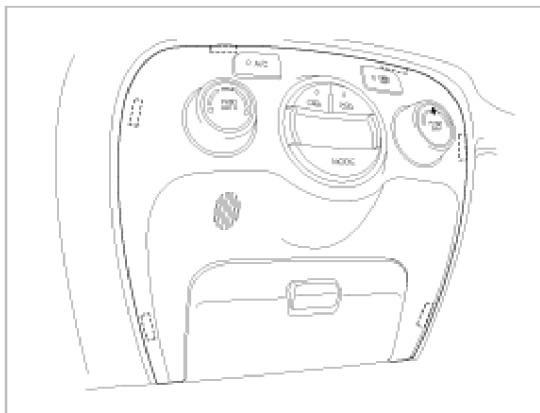
温度 [° C(° F)]	2号和4号端子之间的电阻[KΩ]
0 (32)	97.83 ± 2.61%
15 (59)	47.12 ± 1.45%
25 (77)	30.00 ± 1.20%
35 (95)	19.60 ± 1.44%
50 (122)	10.82 ± 2.26%

### 参考

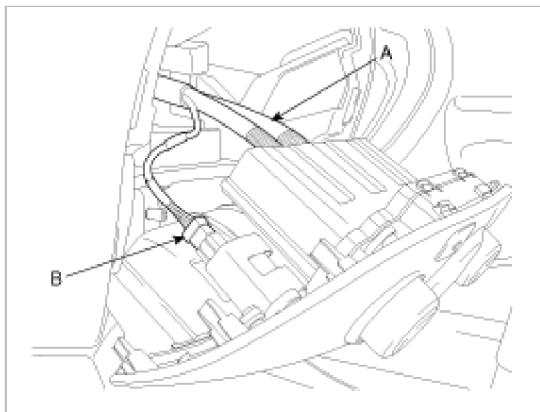
室内温度传感器是负型热敏电阻,温度下降时电阻值增大,温度上升时电阻值减小。

## 更换

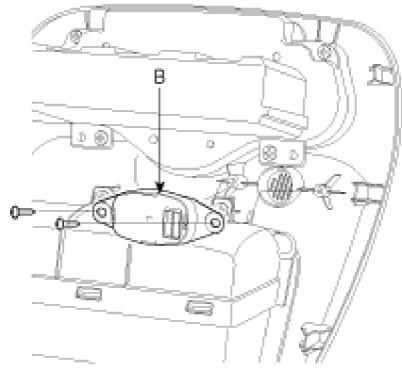
- 分离蓄电池负极导线。
- 拆卸中央控制台空调控制器。



- 分离空调控制器连接器(A)和室内温度传感器连接器(B)。



- 拧下2个固定螺钉,拆卸室内温度传感器(B)。

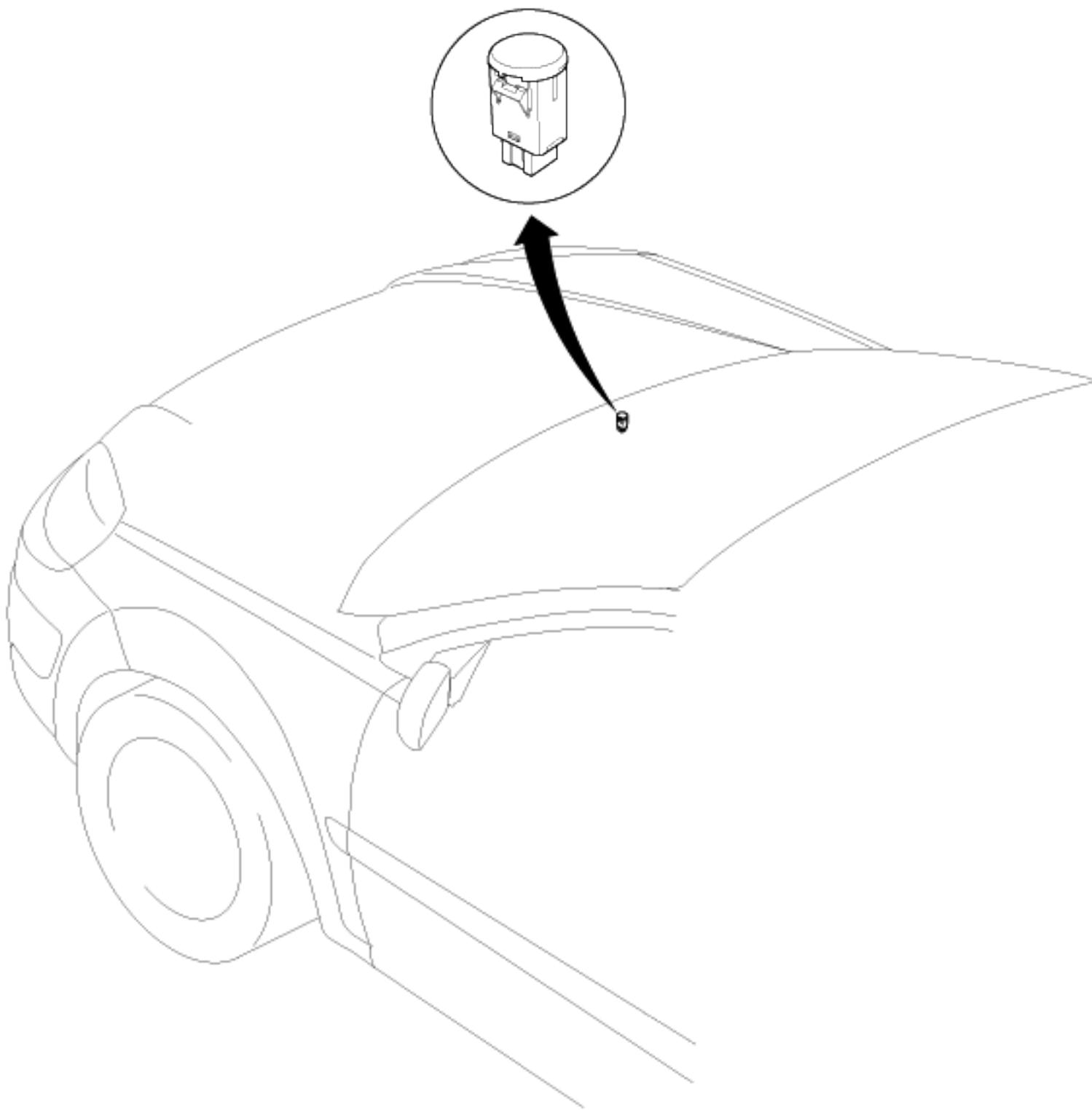


5. 按拆卸时的相反顺序安装。

## 说明

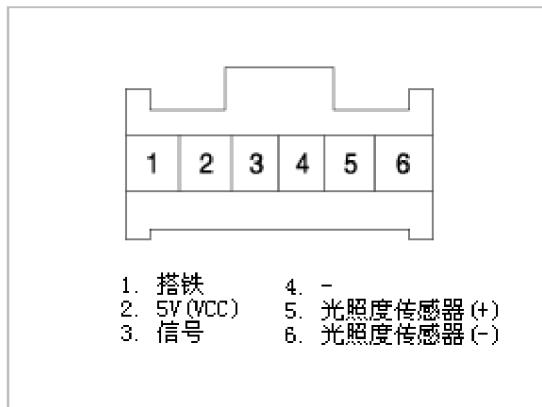
1. 光照度传感器安装在仪表盘罩除霜通风口的中央。
2. 光照度传感器为光电二极管（感测光照度）式。由光照接收部分接收太阳辐射，生成与接收的太阳辐射量成比例的电压，输入至全自动空调控制器，进行温度补偿调节。

光照度传感器



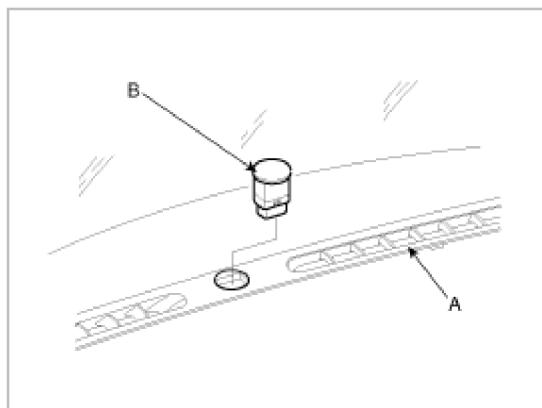
## 检查

1. 点火开关置于“ON”。
2. 使用诊断仪。
3. 使用灯光强烈照射光强度传感器,检查输出电流的变化情况。
4. 光强,绝对电压上升; 光弱,绝对电压下降。



## 更换

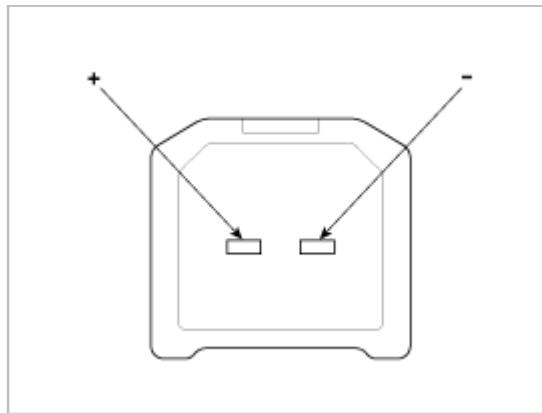
1. 分离蓄电池负极导线。
2. 使用(-)字型螺丝刀,从除霜通风口(A)中央处拆卸光强度传感器(B)。

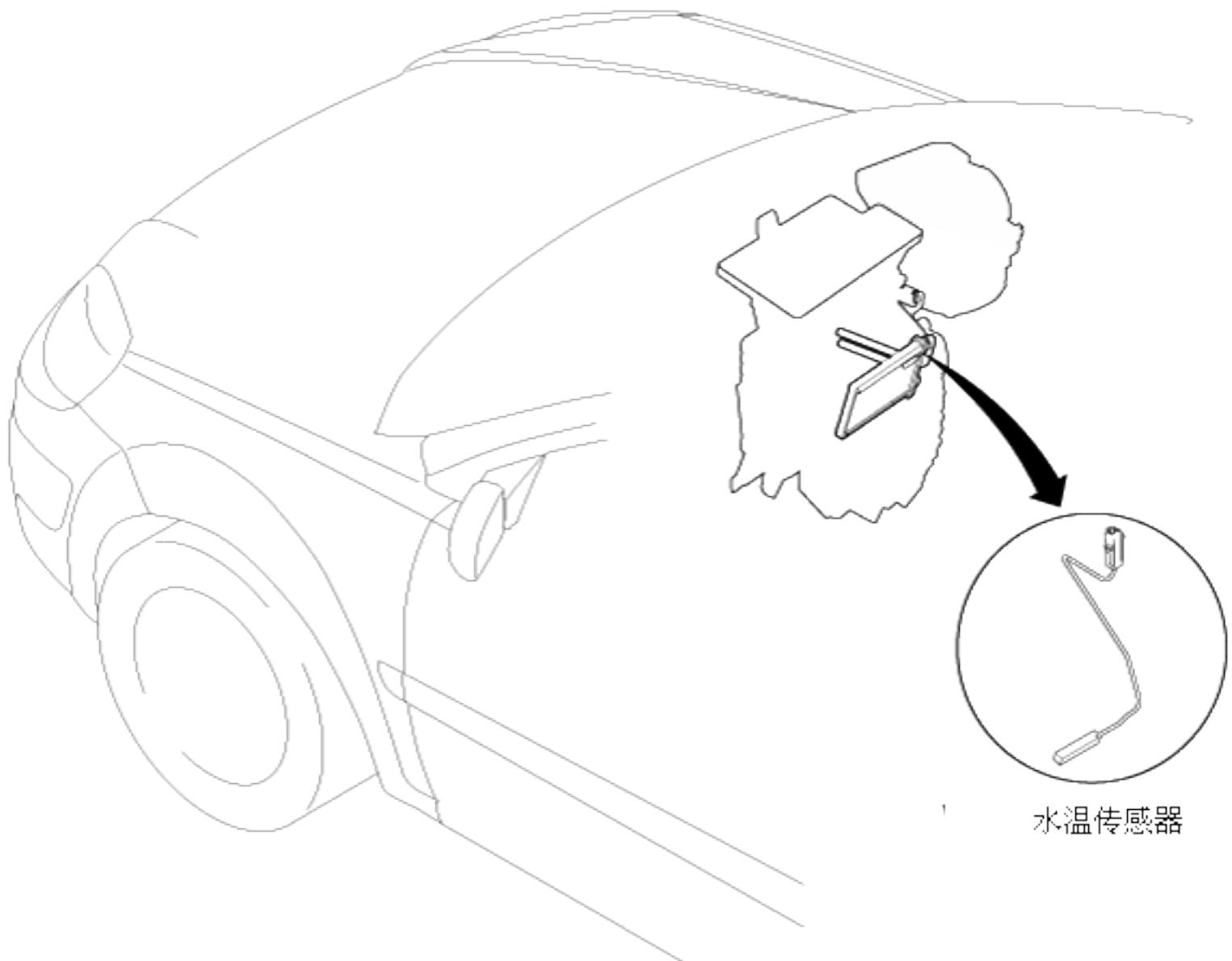


3. 按拆卸的相反顺序安装。

## 说明

1. 水温传感器安装在暖风总成上。
2. 水温传感器检测冷却水温度。此信号用于发动机冷态暖风启动延迟控制。驾驶员在暖机前操作暖风时,来自传感器的信号,促使暖风控制器减少鼓风机电机的转速,直到冷却水温达到规定。

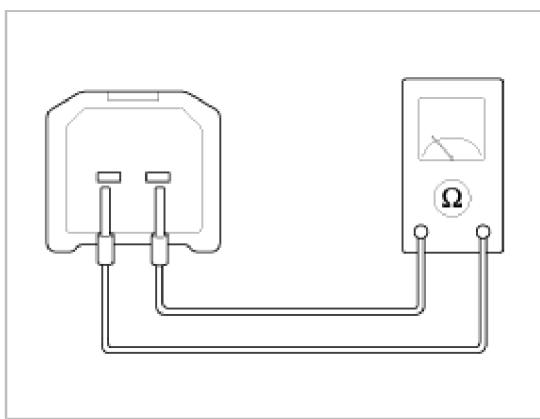




水温传感器

## 检查

- 点火开关置于“ON”。
- 测量水温传感器1号和2号端子之间的电阻。



## 规格

冷却水温 [° C(° F)]	电阻[KΩ]	电压(V)
-10(14)	55.85 ± 3%	4.24 ± 3%
0(32)	32.91 ± 3%	3.83 ± 3%
10(50)	19.99 ± 3%	3.33 ± 3%
20(68)	12.51 ± 3%	2.78 ± 3%
30(86)	8.047 ± 3%	2.23 ± 3%
40(104)	5.311 ± 3%	1.73 ± 3%
50(122)	3.588 ± 3%	1.32 ± 3%
60(140)	2.476 ± 3%	0.99 ± 3%
70(158)	1.742 ± 3%	0.74 ± 3%
80(176)	1.246 ± 3%	0.55 ± 3%

- 如果测量的电阻值不在规定值范围内,用良好的水温传感器替代检查工作是否正常。
- 如果故障被排除,更换水温传感器。

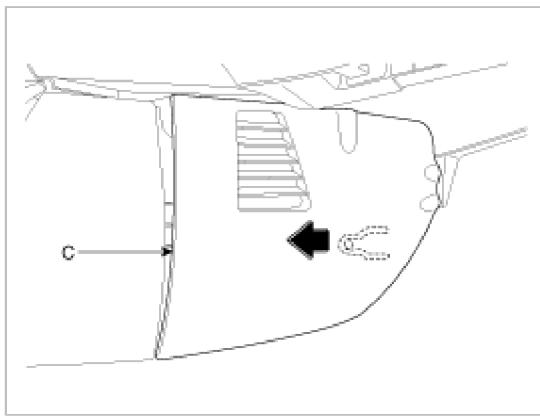
## 参考

室内温度传感器是负特型热敏电阻,温度下降时电阻值增大,温度上升时电阻值减小。

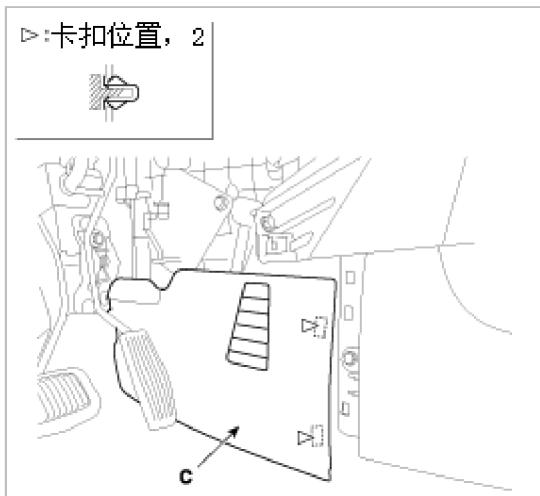
## 更换

- 分离蓄电池负极导线。
- 拆卸中央控制台侧面装饰板(C)。

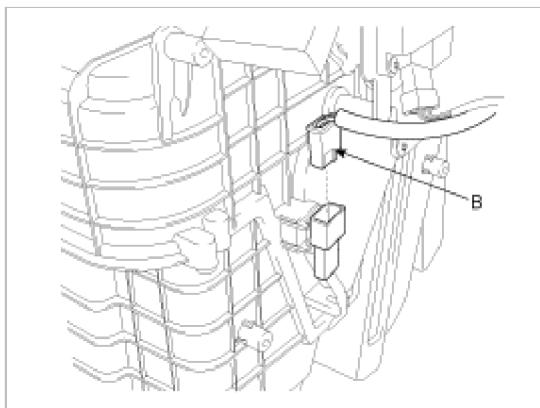
## [LHD]



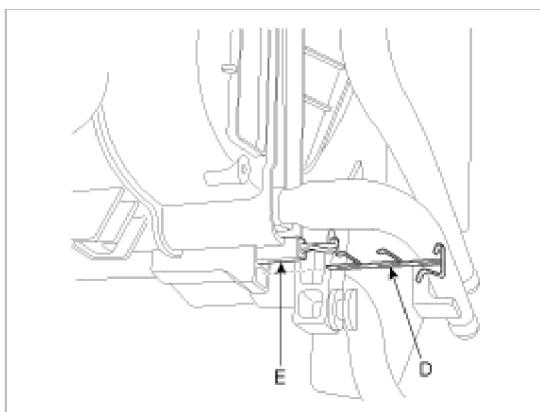
[RHD]



3. 分离水温传感器连接器 (B)。



4. 使用止动器 (D) ,拔出暖风总成上的水温传感器(E)。



5. 按拆卸时的相反顺序安装。

## 参 考

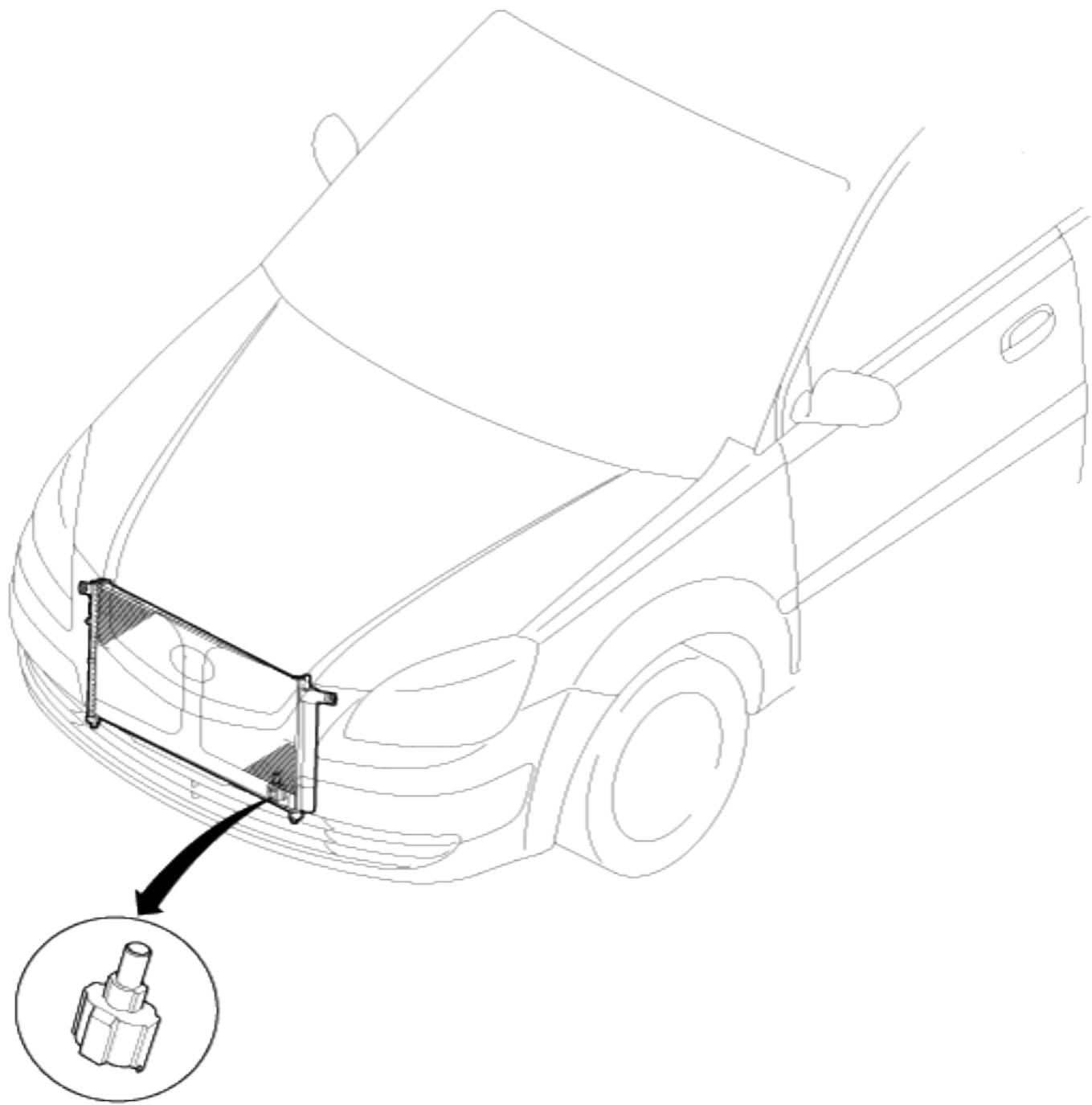
小心不要损坏水温传感器的导线。

## 说明

1. 室外温度传感器安装在冷凝器的前面,检测室外温度。它属于负特型热敏电阻; 电阻随温度的下降而增加,随温度的上升而减少。
2. 传感器信号用于空调排放空气温度控制、温度门控制、鼓风机电机转速控制、上风口/下风口通风模式控制和室内湿度控制。

### 参考

如果室外温度低于 $2.0^{\circ}\text{ C}$  ( $35.6^{\circ}\text{ F}$ ) ,空调压缩机将停止运转。  
可手动操作压缩机。



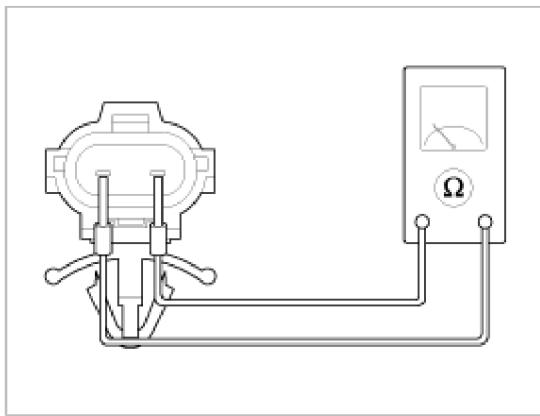
室外温度传感器

## 检查

1. 点火开关置于“OFF”。
2. 分离室外温度传感器连接器。
3. 检查室外温度传感器1号和2号端子之间的电阻是否随温度的变化而变化。

### 规格

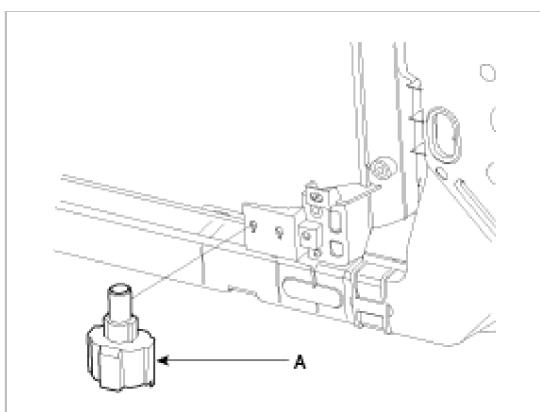
温度 [° C(° F)]	1号和2号端子之间的电阻[KΩ±3%]
-10(14)	164 ± 3%
0 (32)	97.5 ± 3%
10 (50)	59.6 ± 3%
20 (68)	37.5 ± 3%



4. 如果测量的电阻值不在规定值范围内,用良好的室外温度传感器替代检查工作是否正常。
5. 如果故障被排除,更换室外温度传感器。

## 更换

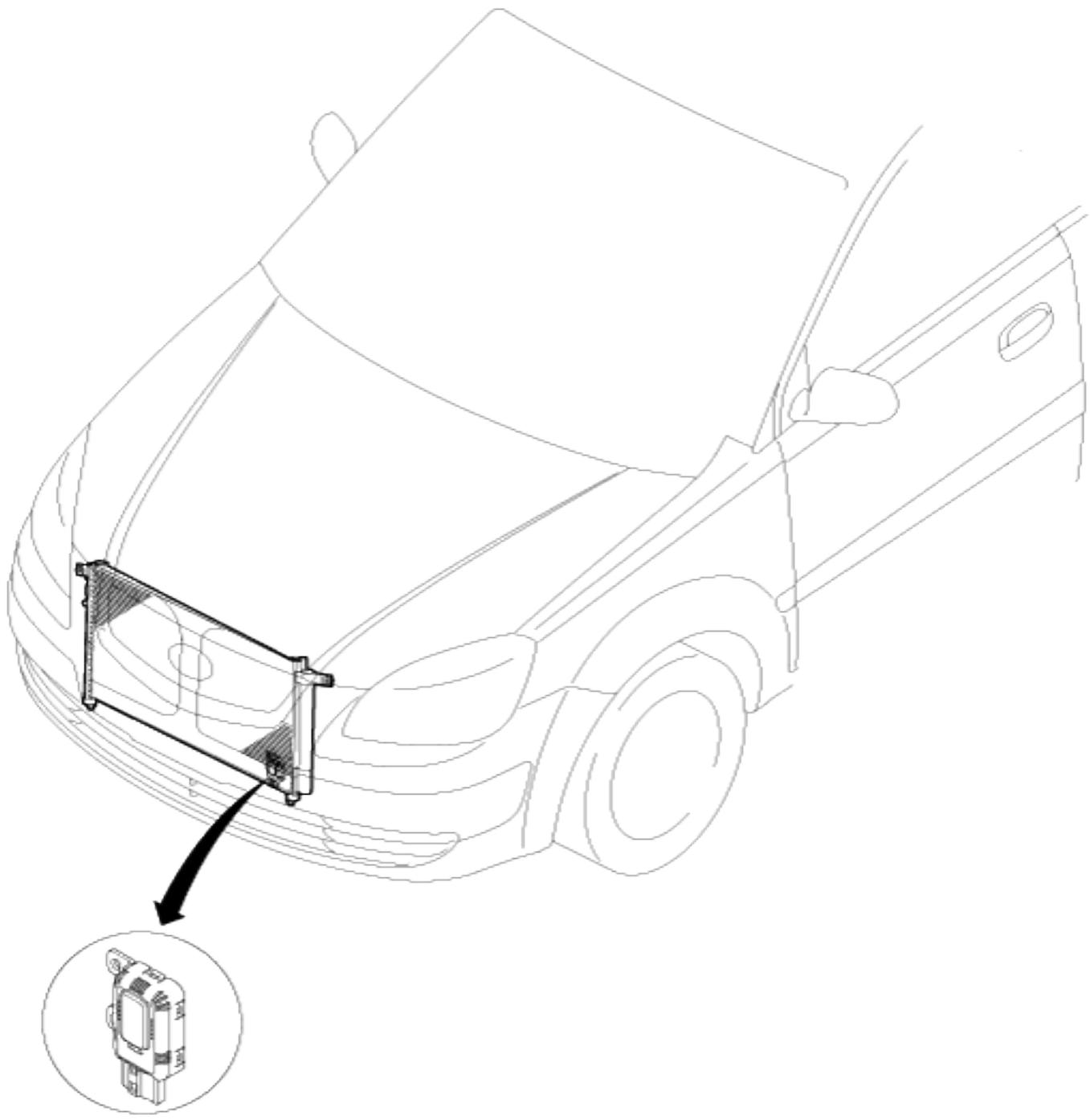
1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拆卸前保险杠。(参考BD章)
3. 拧下固定螺钉,拆卸室外温度传感器 (A)。



4. 按拆卸时的相反顺序安装。

## 说明

1. A.Q.S位于发动机散热器前面的中心架上,它能检测出室外空气的污染度,向空调控制器输出该信号。
2. 检测亚硫酸气体、二氧化碳、一氧化碳、碳化氢和过敏原。



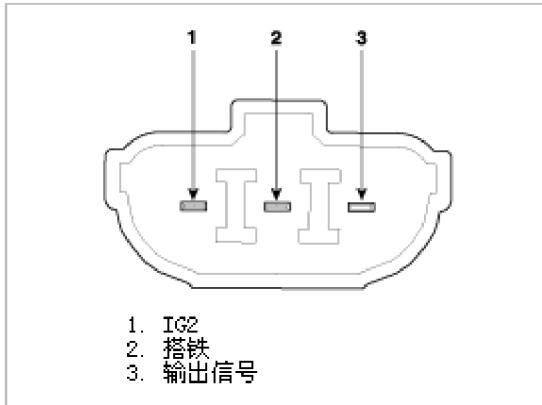
AQS传感器

## 检查

1. 点火开关置于“ON”。
2. 使用诊断仪。
3. 检查A.Q.S传感器 2号和3号端子之间的输出电压。

## 规格

条件	输出信号	外气进入/内气循环
正常状态	4 ~ 5V	外气进入
检测到有害气体	0 ~ 1V	内气循环



## 4. A.Q.S诊断和失效保护。

当点火开关置于“ON”位置,A.Q.S开关OFF时,持续7秒钟检测信号电路是否断路。

如果在这7秒内,3.5秒以上电压超过2.5V以上时,判定A.Q.S.信号电路断路。

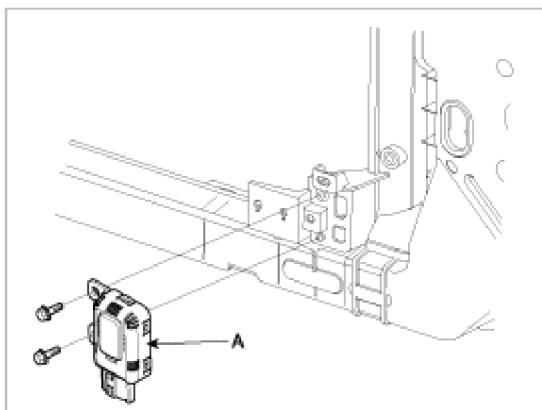
当出现故障时,解除A.Q.S.功能,保持选择A.Q.S.前的状态。

### 参考

点火开关置于ON后,A.Q.S.加热34±5秒,这段时间内,电压输出低于1.0V。

## 更换

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拆卸前保险杠(参考车身章)。
3. 拧下固定螺钉,拆卸A.Q.S (A)。

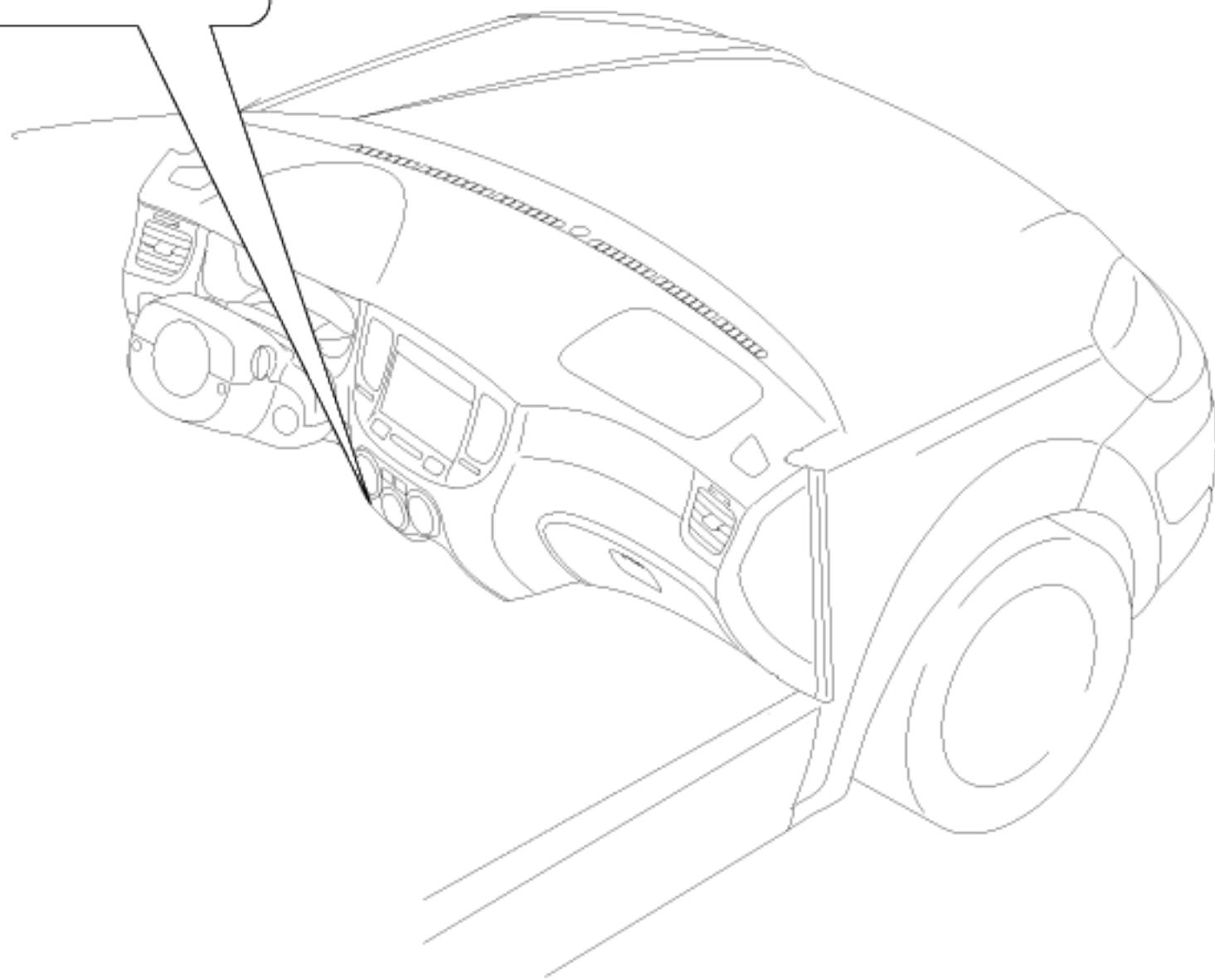
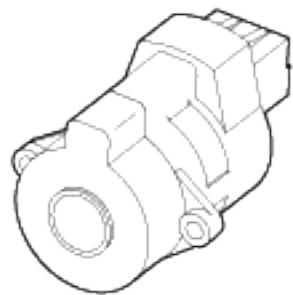


4. 按拆卸的相反顺序安装。

## 说明

1. 湿度传感器安装在中央控制台下装饰板上,检测室内湿度,进行室内湿度控制。
2. 如果室外温度或室内湿度超出特定范围,将打开空调控制室内湿度,以防止车内起雾。  
空调根据室外温度和湿度工作。

湿度传感器



## 检查

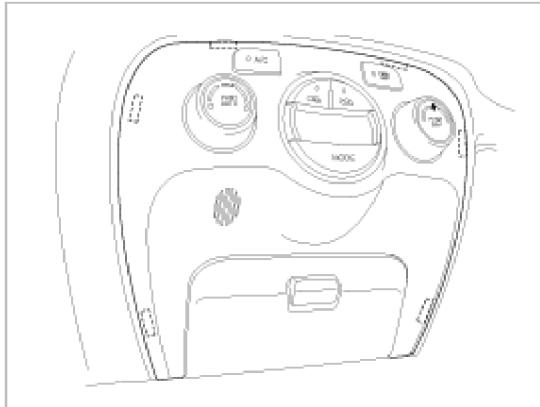
1. 点火开关置于“ON”。
2. 使用诊断仪。
3. 检查湿度传感器2号和3号端子之间的频率。

湿度 (%)	2号和3号端子之间的频率 (Hz)
0	7351 ± 10%
10	7224 ± 10%
20	7100 ± 10%
30	6976 ± 5%
40	6853 ± 5%
50	6728 ± 5%
60	6600 ± 5%
70	6468 ± 5%
80	6330 ± 5%
90	6186 ± 10%
100	6033 ± 10%

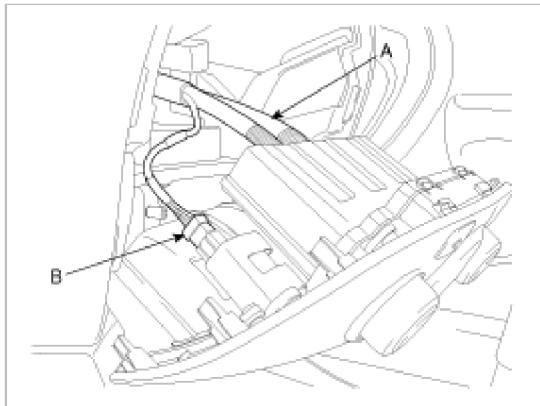
4. 如果测量值不在规定值范围内,用良好的湿度传感器替代检查工作是否正常。
5. 如果故障被排除,更换湿度传感器。

## 更换

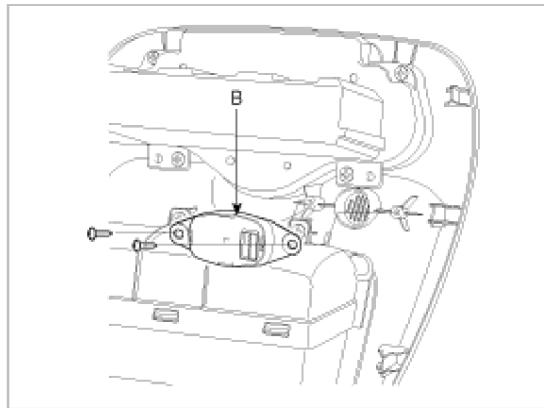
1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拆卸中央控制台下装饰板 (A)。



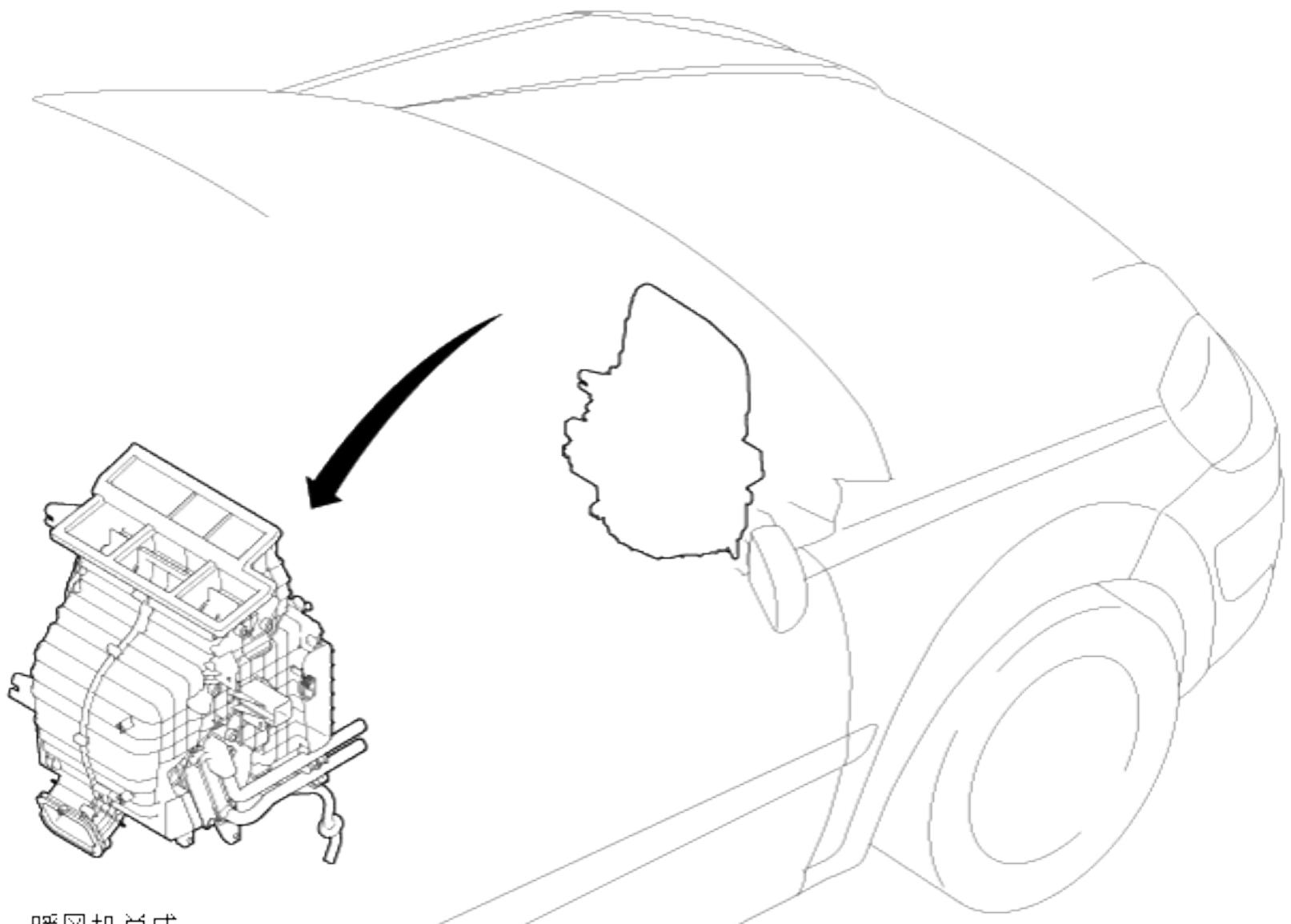
3. 分离空调控制器连接器(A)和湿度传感器连接器(B)。



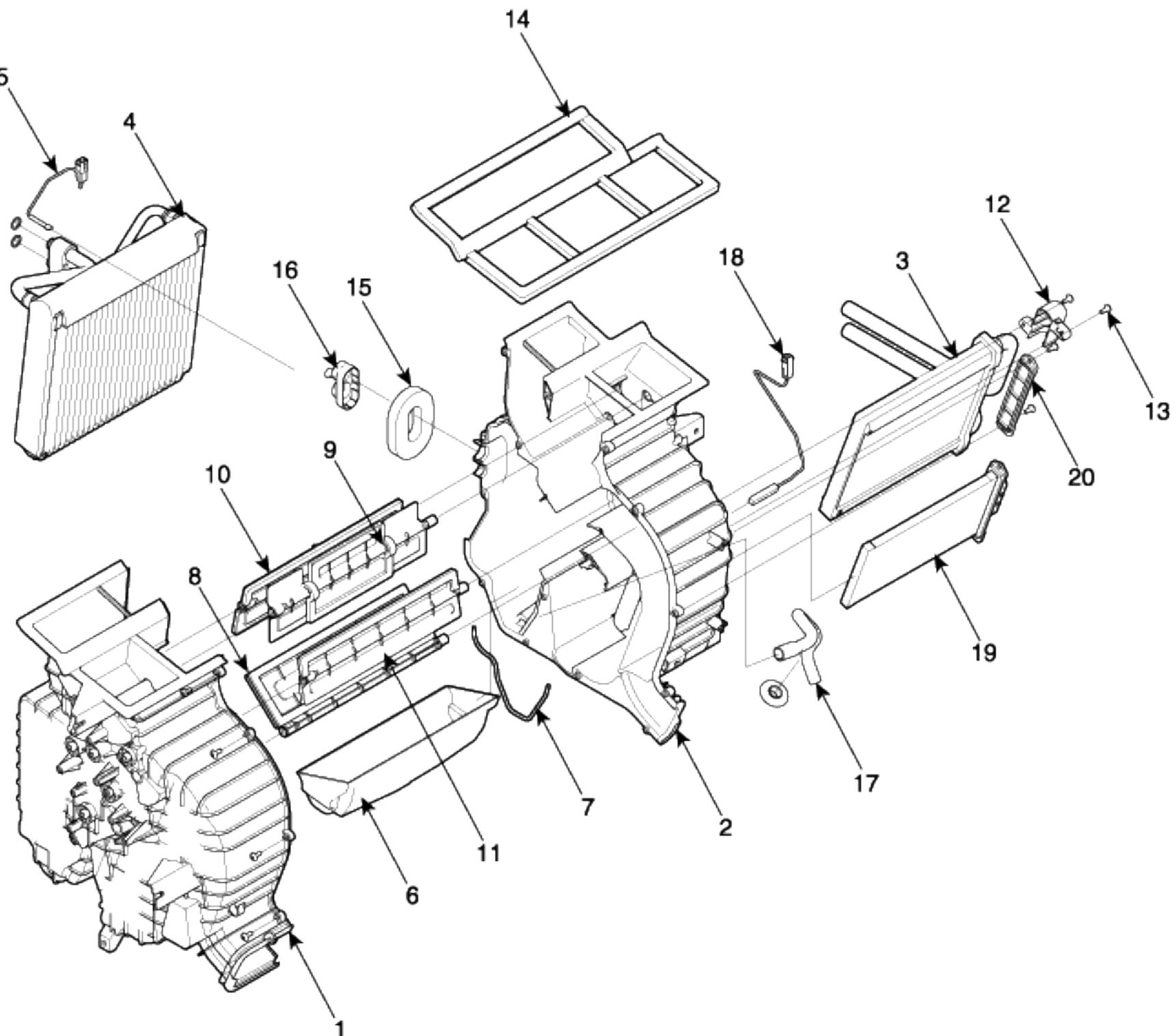
4. 拧下2个固定螺钉,拆卸湿度传感器 (B)。



5. 按拆卸的相反顺序安装.



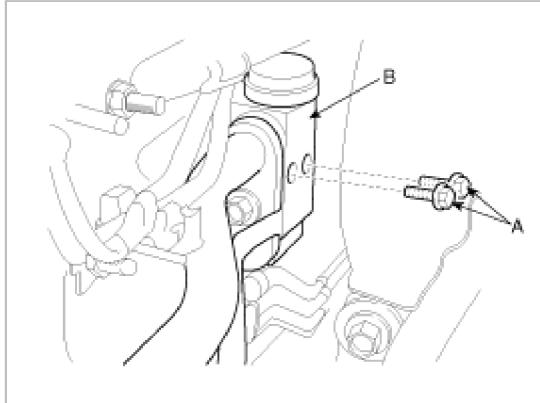
暖风机总成



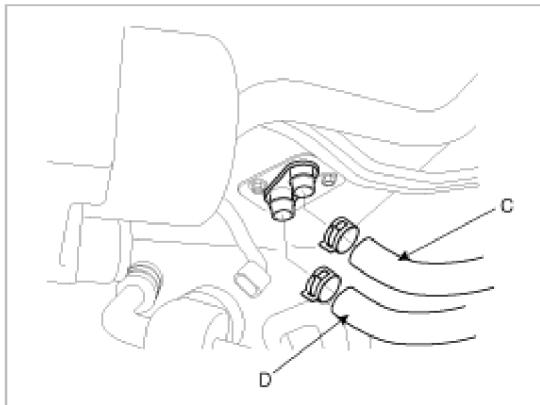
- |           |           |             |
|-----------|-----------|-------------|
| 1. 暖风箱(L) | 8. 温度门总成  | 15. 凸缘密封    |
| 2. 暖风箱(R) | 9. 中风门总成  | 16. 凸缘盖     |
| 3. 加热器芯总成 | 10. 上风门总成 | 17. 排水管总成   |
| 4. 蒸发器芯总成 | 11. 下风门总成 | 18. 水温传感器   |
| 5. 蒸发器传感器 | 12. 加热器芯盖 | 19. PTC加热器  |
| 6. 下壳密封   | 13. 自攻螺钉  | 20. PTC加热器盖 |
| 7. 插入盖密封  | 14. 通风管密封 |             |

## 更换

1. 分离蓄电池负极导线。
  2. 用回收/循环/充注设备回收制冷剂。 (参考HA-8)
  3. 发动机冷却时,从散热器上排放发动机冷却水。
  4. 从蒸发器芯上拧下螺栓 (A),拆卸膨胀阀 (B)。
- 分离管路后应立刻堵住或盖住开放口,以防止被湿气或灰尘污染。



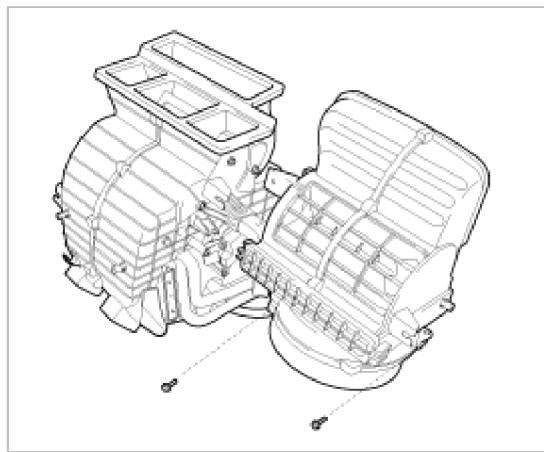
5. 从暖风总成上分离进水 (A) 和出水(B)软管。



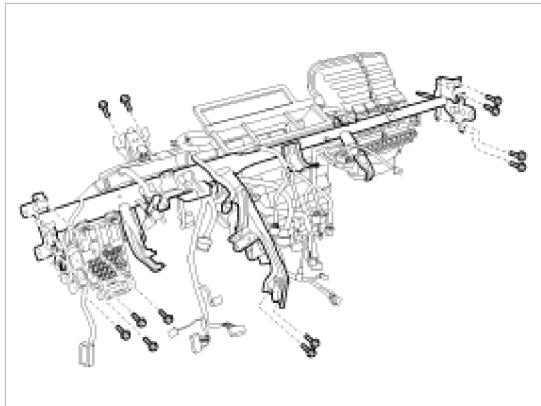
### 注意

当分离软管时,发动机冷却水会溢出。将冷却水排入干净的集油盘内。不要让冷却水溅到电气部件或油漆表面上。如果溅在部件上,立刻用水清洗。

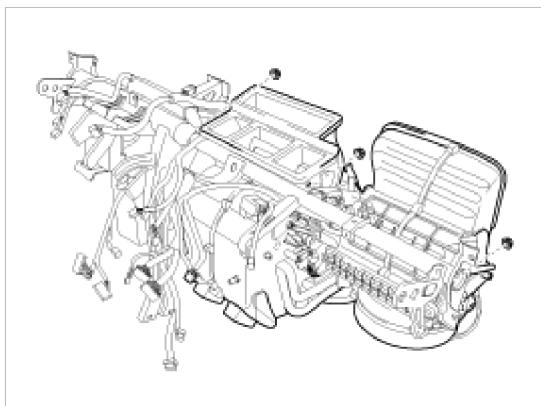
6. 拆卸仪表盘罩下防撞装饰板 (参考BD章)。
7. 拆卸仪表盘罩总成 (参考BD章)。
8. 分离温度门控制执行器、通风模式控制执行器和蒸发器表面温度传感器连接器。
9. 拧下2个暖风 & 鼓风机总成固定螺栓。



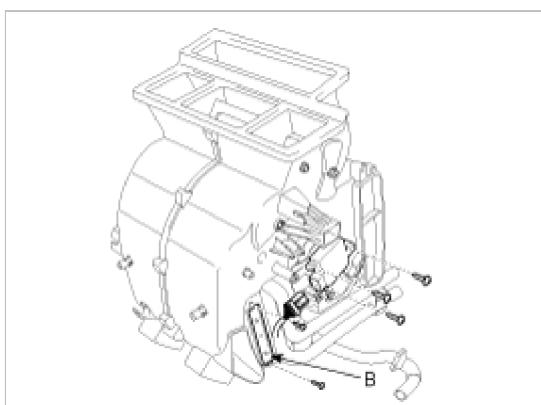
10. 拧下12个固定螺栓,同时拆卸横梁和暖风 & 鼓风机总成。



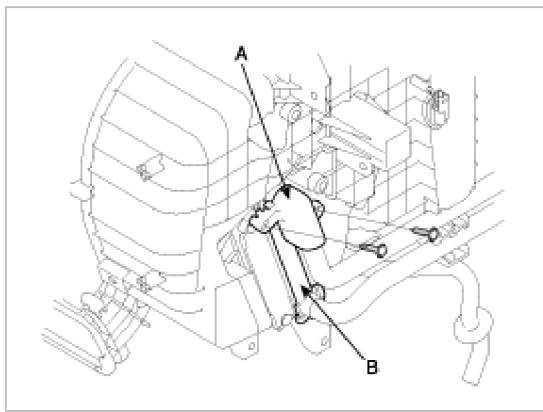
11. 横梁总成上分离暖风&鼓风机总成。



12. 拧下自攻螺钉 (A) ,拆卸PTC加热器盖和总成 (B) 。 (配有PTC加热器)



13. 拆卸盖 (A) 和加热器芯。



14. 注意在拔出加热器芯过程中不要弄弯进水管和出水管。

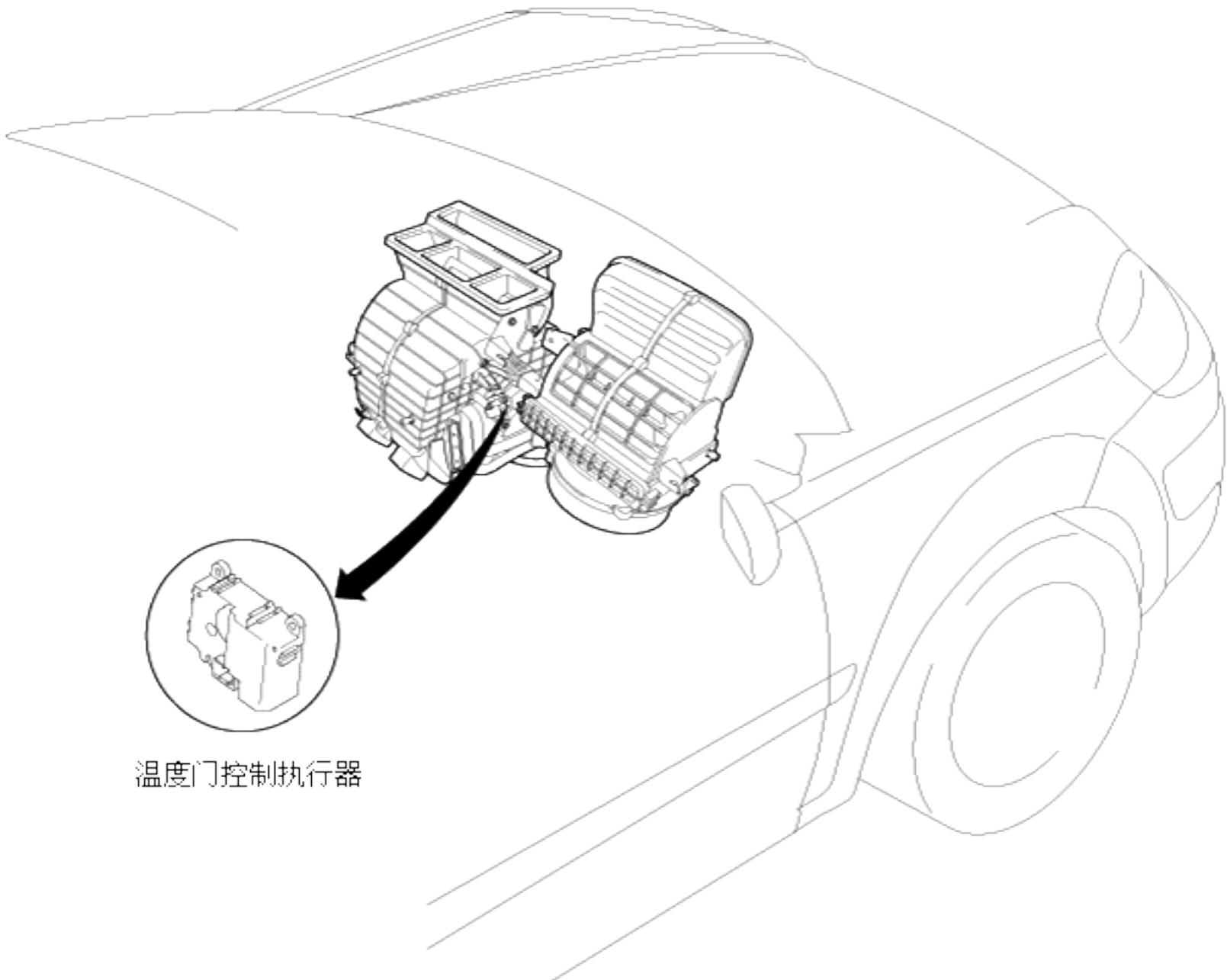
15. 按拆卸的相反顺序安装加热器芯。

16. 按拆卸的相反顺序安装。安装时应注意下列事项：

- A. 如果安装新的蒸发器,应补充润滑油 (NO-OIL8) 。
- B. 用新品更换每个接头上的O型环。安装前,涂薄薄一层润滑油。应使用R-134a系统O型环,以避免泄漏。
- C. 补充润滑油后,应立刻更换润滑油罐盖并进行密封,以避免吸入湿气。
- D. 禁止将润滑油溅在车辆上。否则会损坏车身上的油漆。如果润滑油粘在车身上,应立刻清洗。
- E. 确认不漏气。
- F. 向系统内充注制冷剂,并测试空调性能。
- G. 禁止交换加热器进水和出水软管,并牢固地安装软管夹。
- H. 向冷却系统重新充注发动机冷却水。
- I.

## 说明

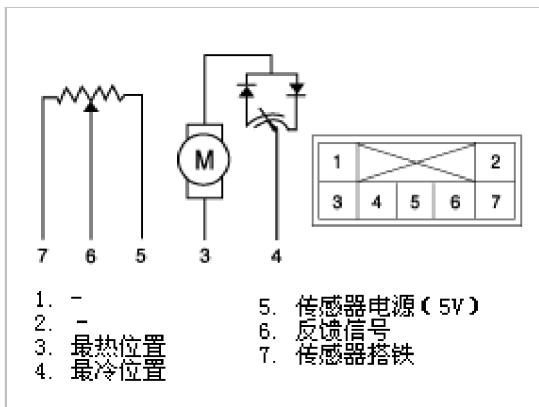
1. 暖风总成包括通风模式执行器和温度门控制执行器。
2. 温度门控制执行器安装在暖风总成上。它按照下列程序调节温度。操作温度控制开关,空调控制器发送信号,执行器调整温度门的位置,根据由温度门位置确定的冷热空气比率调整温度。



温度门控制执行器

## 检查

1. 点火开关置于“OFF”。
2. 分离温度门控制执行器连接器。
3. 当3号端子连接12V电压,4号端子搭铁时,确定温度门控制执行器工作至最热位置。  
相反顺序连接时,确定温度门控制执行器工作至最冷位置。



## 规格

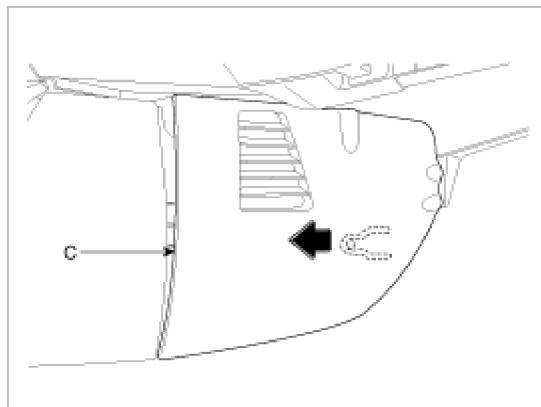
风门位置	电压(6~7)	故障检测
最大冷风	0.3 ± 0.15V	低电压: 0.1V以下
最大热风	4.7 ± 0.15V	高电压: 4.9V以上

它将反馈执行器当前位置以便闭环控制。

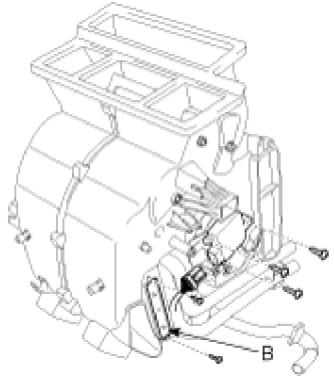
4. 如果测量的电压不在规定值范围内,用良好的温度门控制执行器替代检查工作是否正常。
5. 如果故障被排除,更换温度门控制执行器。

## 更换

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拆卸助手席前仪表盘罩下装饰板(C)。



3. 分离温度门控制执行器连接器(A)。
4. 拧下固定螺钉,拆卸温度门执行器(B)。

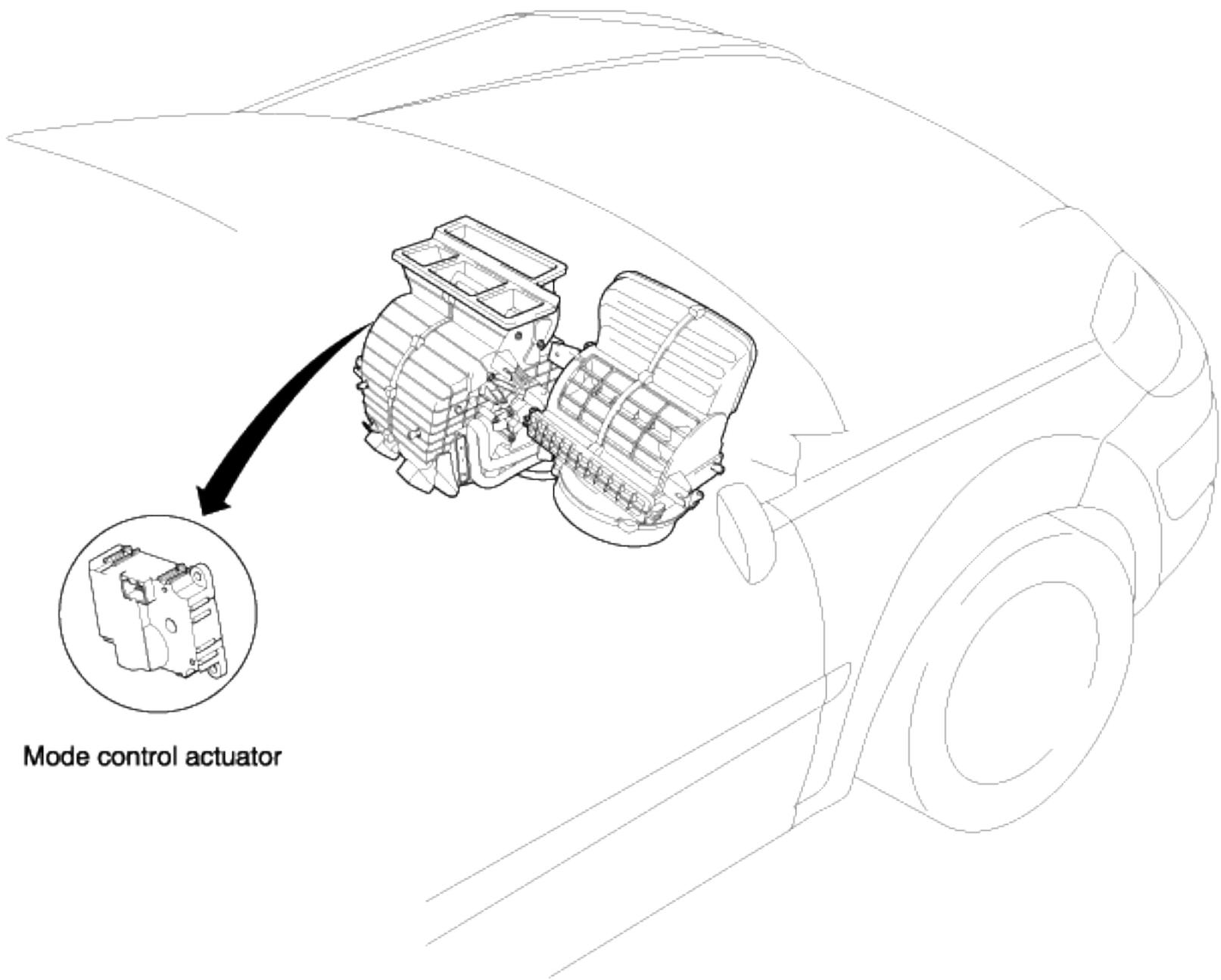


5. 按拆卸的相反顺序安装。

## DESCRIPTION

通风模式执行器安装在暖风总成上。

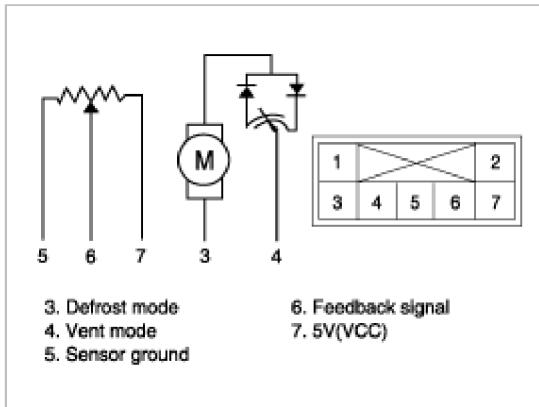
它依据空调控制器的信号调整通风口位置。按下通风模式开关,通风模式执行器依照中风口→中风口/下风口→下风口→上风口/下风口顺序进行切换。



Mode control actuator

## 检查

1. 点火开关置于“OFF”。
2. 分离通风模式执行器连接器。
3. 当3号端子连接12V电压,4号端子搭铁时,确认通风模式执行器操作至上风口位置。
4. 相反顺序连接时,确认通风模式执行器操作至中风口位置。



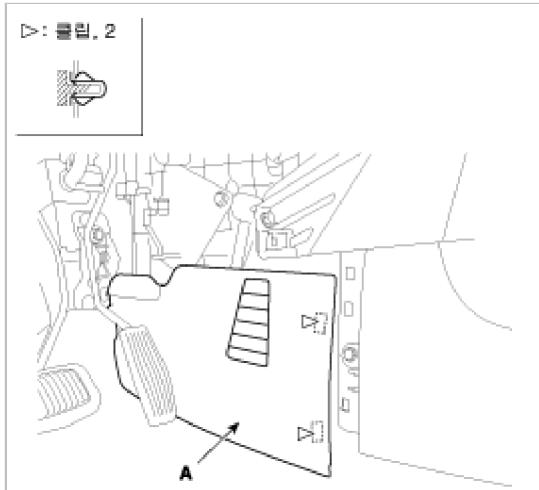
5. 检查5号端子和6号端子之间的电压。

风门位置	电压 (5~6)	故障检测
中风口	0.3 ± 0.15V	低电压: 0.1V以下
上风口	4.7 ± 0.15V	高电压: 4.9V以上

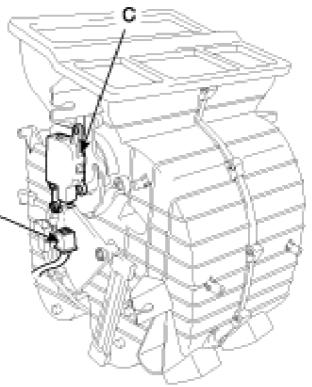
6. 如果测量的电压不在规定值范围内,用良好的通风模式执行器替代检查工作是否正常。
7. 如果故障被排除,更换通风模式执行器。

## 更换

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拆卸驾驶席前仪表盘罩下装饰板 (A)。



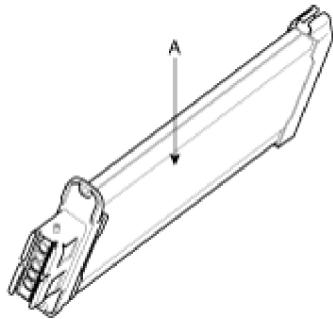
3. 分离通风模式执行器连接器 (B)。
4. 拧下固定螺钉,拆卸通风模式执行器 (C)。



5. 按拆卸的相反顺序安装。

## 说明

PTC（正温度系数）加热器（A）是利用PTC元件（补充柴油发动机（D发动机）内部热源不足的辅助加热装置）的电暖装置。



电暖器直接加热通过暖风总成的空气。

PTC=正温度系数

顾名思义,元件具有随温度正比例变化的电阻。PTC加热器安装在加热器芯的背部或出口。

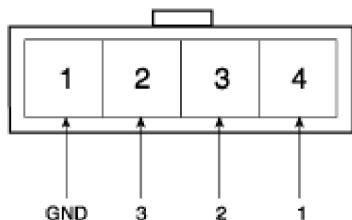


## 工作原理

ECM向PTC输出信号,以15秒为一个周期从1档至3档控制PTC加热器。

对流过加热器芯的空气进行加热。

### 连接器



## 工作条件

室内温度低于5° C,冷却水温低于70° C,蓄电池电压高于11V,发动机转速高于700RPM。

## 检查

如下检查PTC工作状态确认逻辑。

### 1. 进入方法

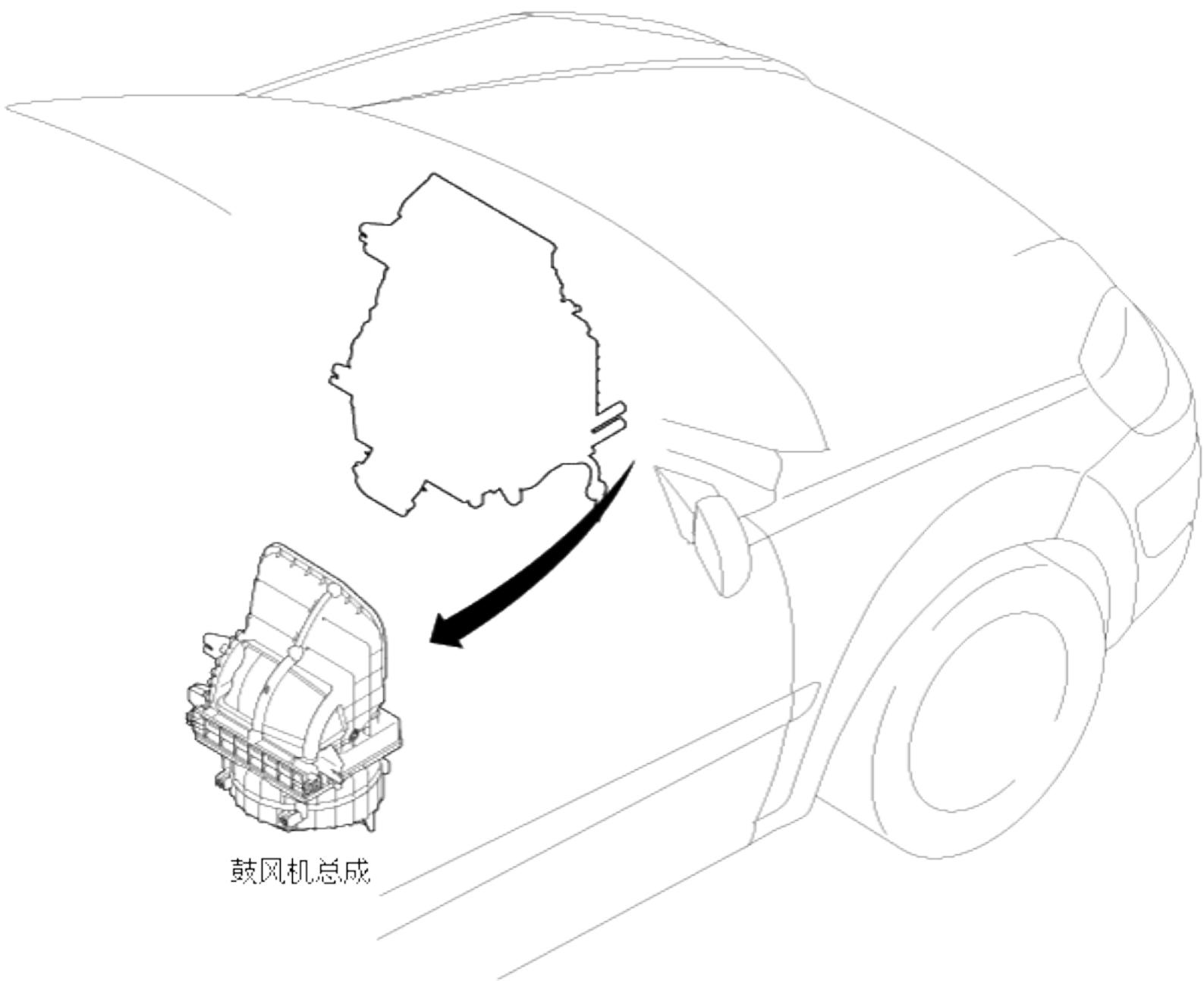
- (1) 设定下风口模式,温度控制置于最大热风。
- (2) 将鼓风机置于OFF。
- (3) 按下内外气选择按钮5次以上。
- (4) 整个按钮指示灯以0.5秒为周期连续闪烁(手动)。  
整个LCD显示器以0.5秒为周期连续闪烁(自动)。
- (5) 操作鼓风机开关确认PTC工作状态。  
手动: 1~4档,自动: 1~8档
- (6) 以3秒为周期各PTC继电器工作。
- (7) 进入PTC工作状态确认其工作逻辑30秒钟。

### 2. 取消方法

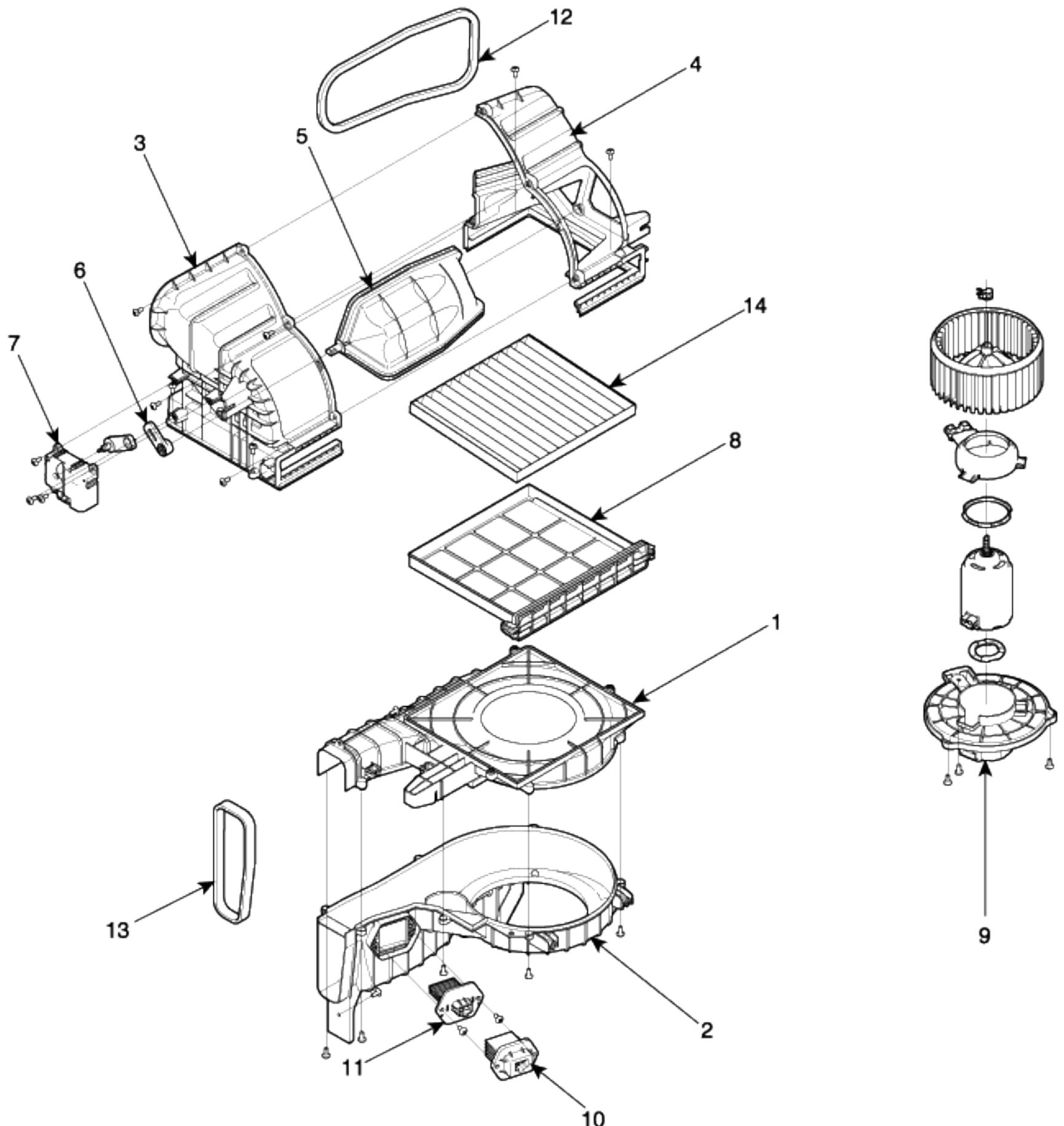
- (1) 按下空调控制按钮或内外气选择按钮。
- (2) 点火开关置于OFF。
- (3) 30秒后自动解除工作状态。

### 3. 如果PTC不工作,用良好的PTC替代检查工作是否正常。

若故障被排除,更换PTC。



鼓风机总成

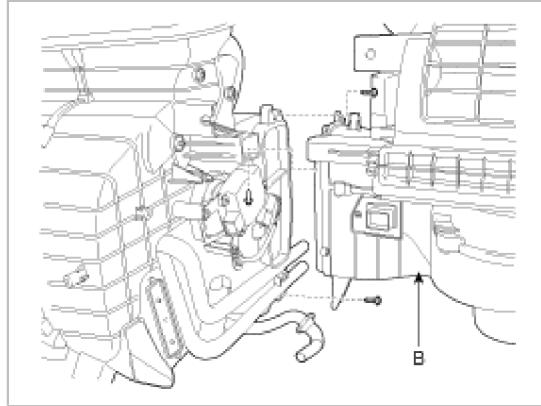


1. 鼓风机上壳
2. 鼓风机下壳
3. 进气管壳(左)
4. 进气管壳(右)
5. 内外气选择风门总成
6. 内外气选择风门杆
7. 内外气选择风门执行器

8. 空气滤清器盖
9. 鼓风机电枢总成
10. 大功率场效应管
11. 鼓风机电阻
12. 壳密封
13. 连接暖风总成片
14. 空气滤清器

## 更换

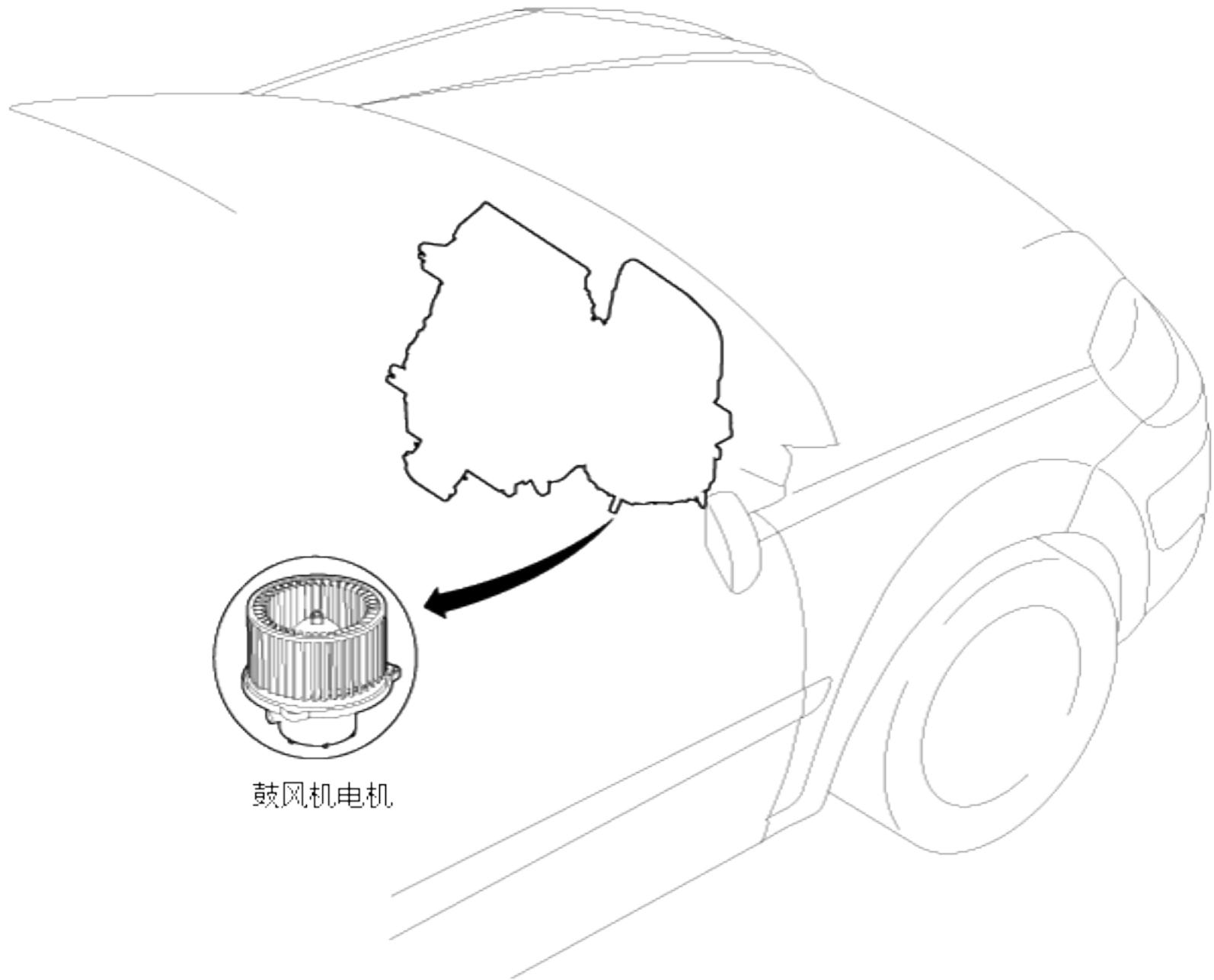
1. 从蓄电池上分离负极导线。
2. 拆卸仪表盘罩总成（参考BD章）。
3. 分离内外气选择风门执行器、鼓风机继电器、鼓风机电机、大功率场效应管连接器。
4. 拆卸横梁总成（参考BD章）
5. 拧下1个固定螺栓和3个螺钉,拆卸暖风总成上的鼓风机总成（B）。



### 参 考

确认鼓风机和通风管接头不漏气。

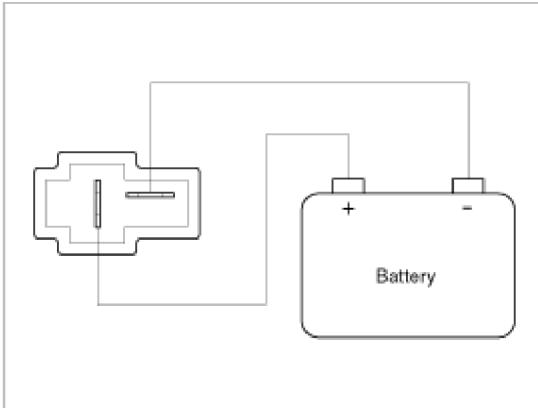
6. 按拆卸的相反顺序安装。



鼓风机电机

## 检查

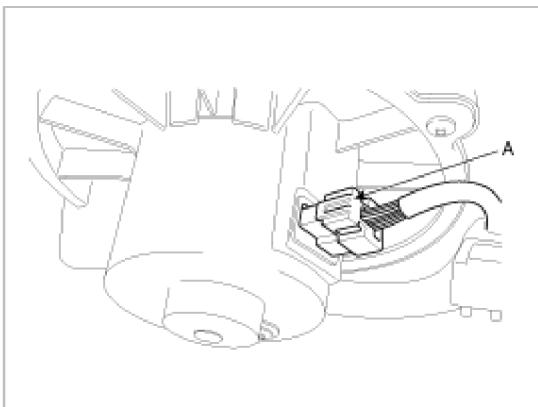
- 如图连接蓄电池并检查鼓风机电机的转动情况。



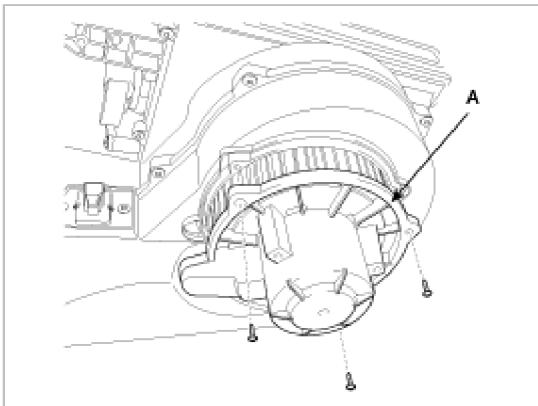
- 如果鼓风机电机工作不正常,用良好的鼓风机电机替代检查工作是否正常。
- 如果故障被排除,更换鼓风机电机。

## 更换

- 分离蓄电池负极导线。
- 分离鼓风机电机连接器 (A)。

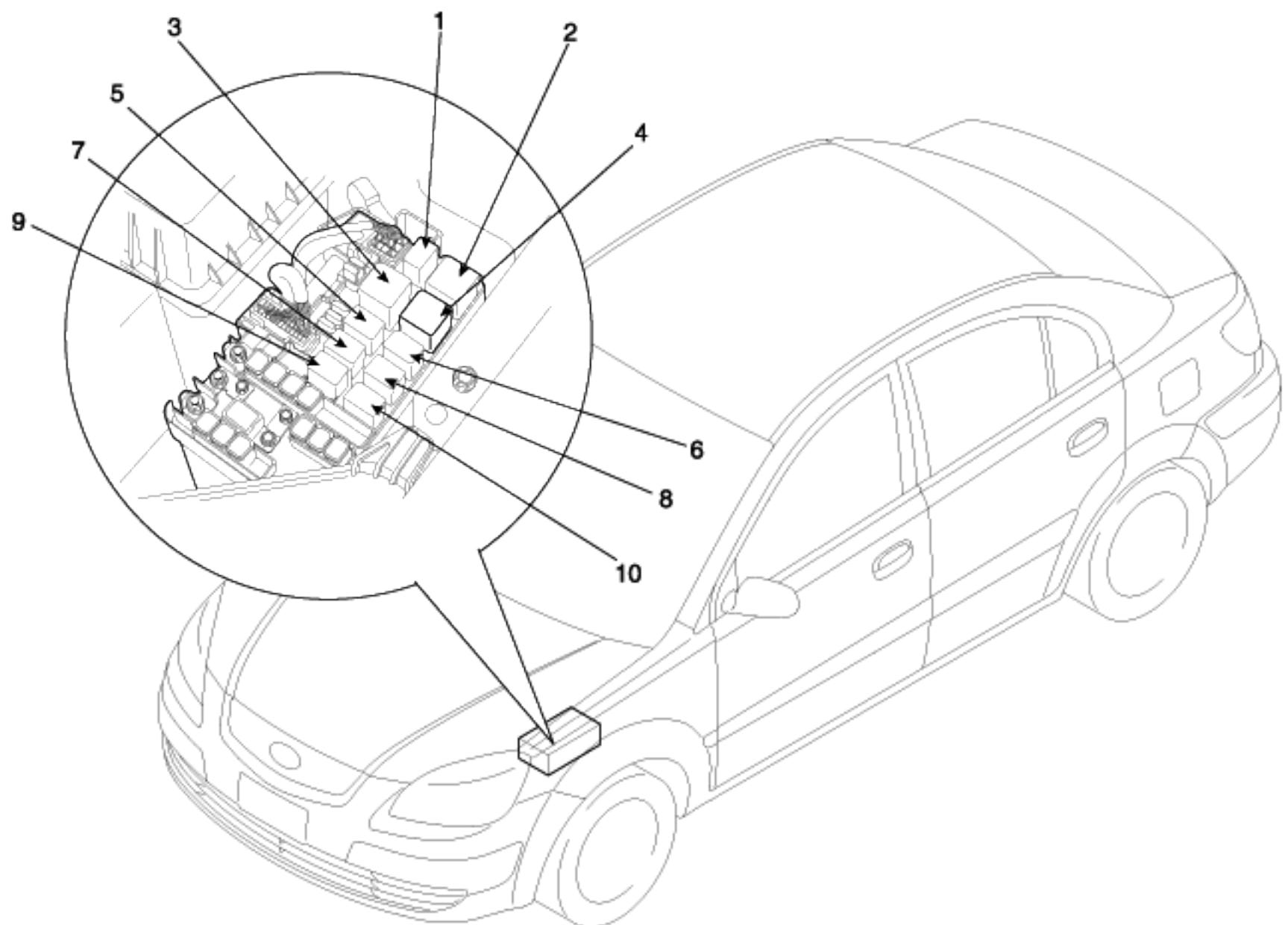


- 拧下固定螺钉,拆卸鼓风机电机 (A)。



- 按拆卸的相反顺序安装。

## [发动机室继电器盒]



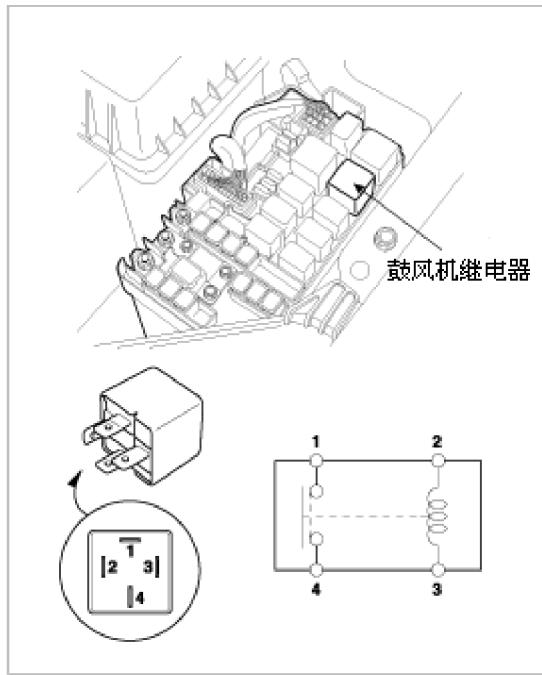
- 1. 喇叭继电器
- 2. 燃油加热器继电器
- 3. 主继电器
- 4. 鼓风机继电器
- 5. 燃油泵继电器

- 6. 起动继电器
- 7. 散热器风扇继电器
- 8. 冷凝器风扇继电器1
- 9. 冷凝器风扇继电器2
- 10. 空调继电器

## 检查

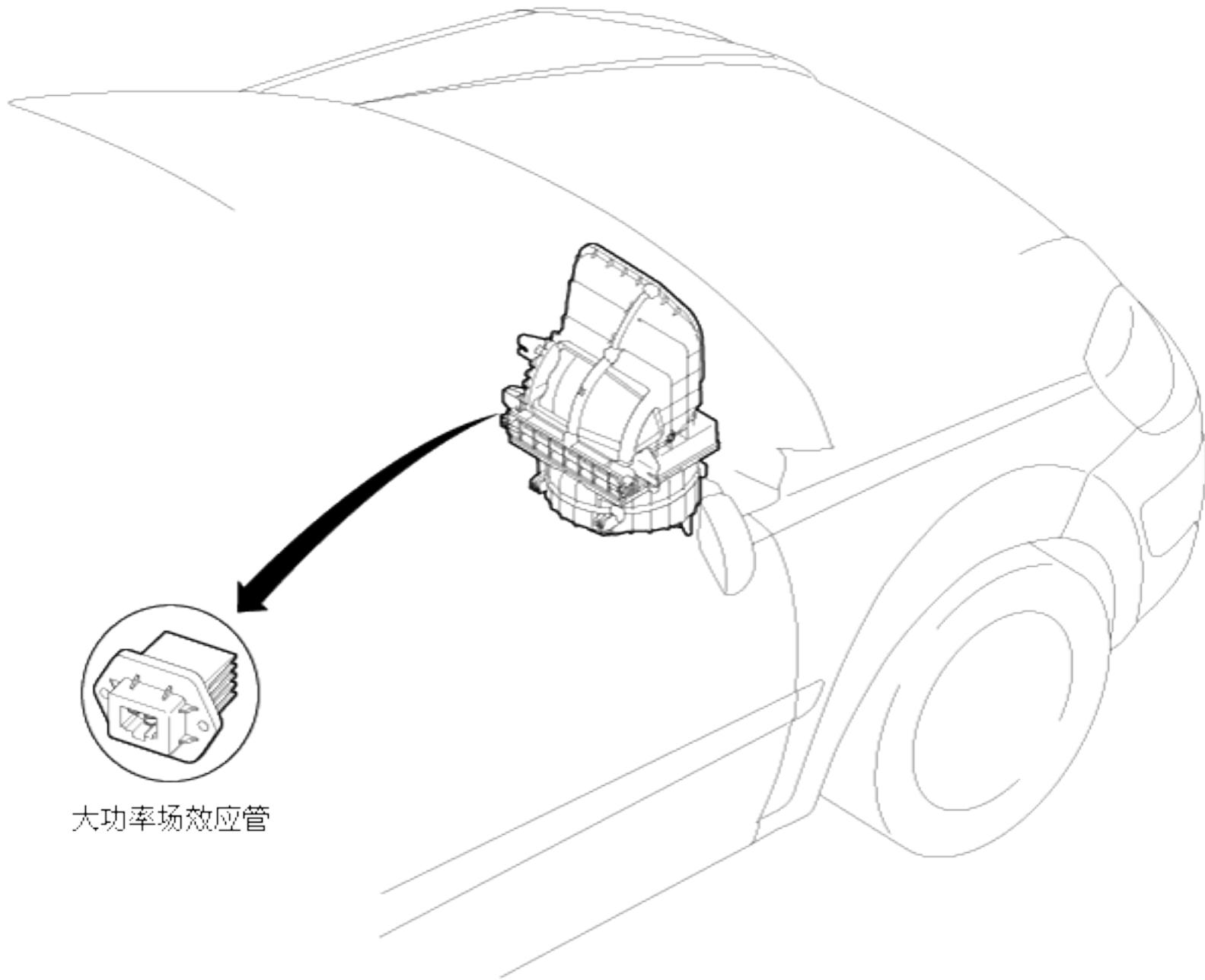
检查端子之间导通状态。

1. 当连接器2号和3号端子分别与电源和搭铁连接时,1号和4号端子之间应导通;
2. 当分离电源时,1号和4号端子之间应不导通。



端子 位置	2	3	1	4
分离	○	○		
连接	○	+	○	○

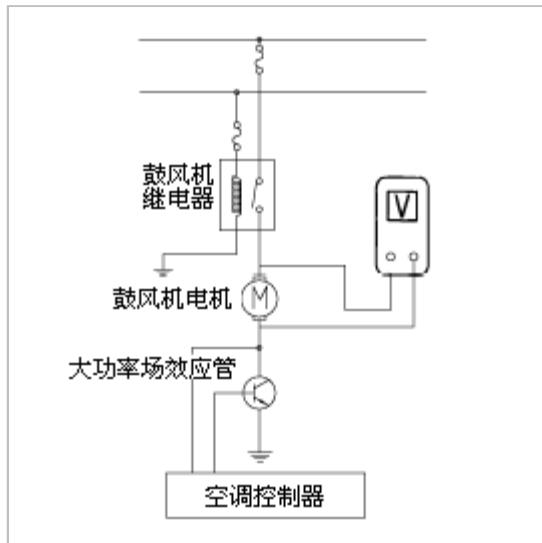
3. 如果鼓风机继电器导通状态不符合规定,用良好的鼓风机继电器替代检查工作是否正常。
4. 如果故障被排除,更换鼓风机继电器。



大功率场效应管

## 检查

- 点火开关置于“ON”。
- 手动操作鼓风机控制开关,测量鼓风机电机1号和2号端子之间的电压。
- 用控制开关调整档位直到达到高速,测量每个档位上鼓风机电压。



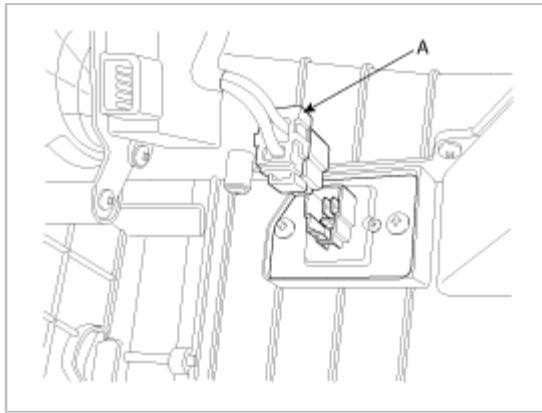
## 规格

档位	电机电压
	手动
1档	3.8 ±0.5V
2档	5.0 ±0.5V
3档	6.2 ±0.5V
4档	7.4 ±0.5V
5档	8.6 ±0.5V
6档	9.8 ±0.5V
7档	11.0 ±0.5V
8档	蓄电池 (+)

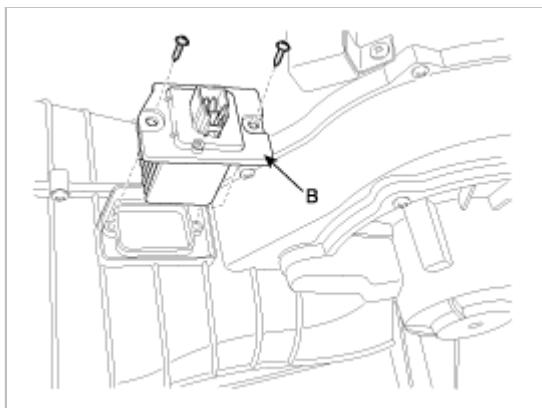
- 
- 
- 如果测量的电压不在规定值范围内,用良好的大功率场效应管替代检查工作是否正常。
  - 如果故障被排除,更换大功率场效应管。

## 更换

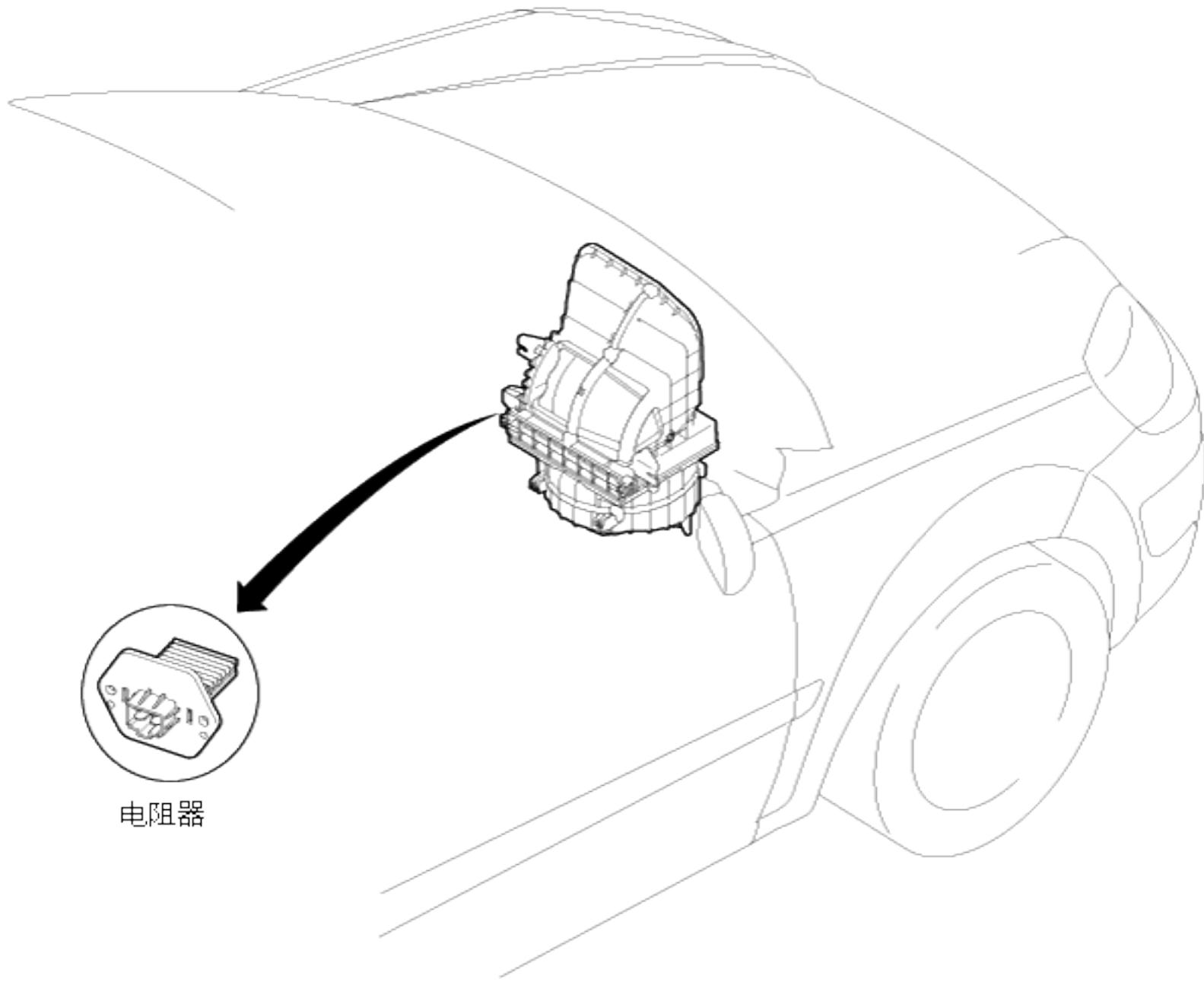
- 分离蓄电池负极导线。
- 分离暖风和鼓风机总成之间连接部分的大功率场效应管连接器 (A)。



3. 拧下固定螺钉,拆卸大功率场效应管 (B)。



4. 按拆卸的相反顺序安装。

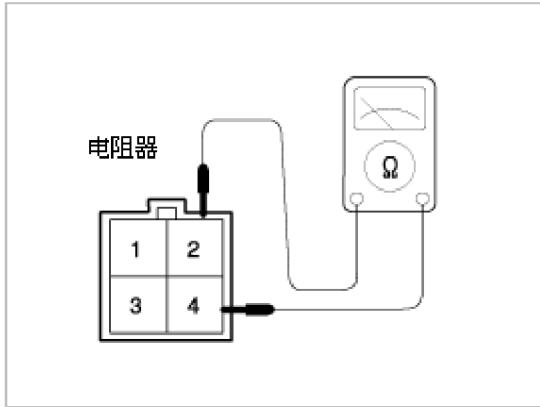


电阻器

## 检查

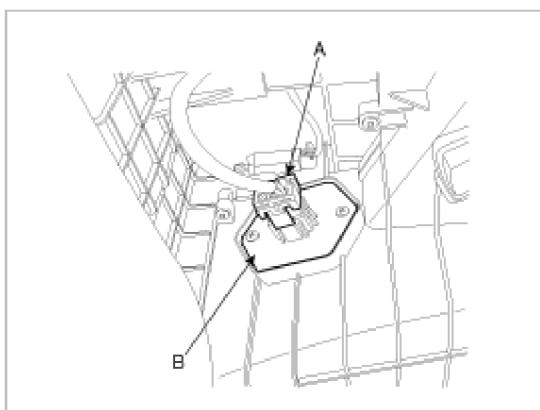
1. 测量鼓风机电阻器端子和端子之间的电阻。
2. 如果测量的电阻值不在规定值范围内,必须更换鼓风机电阻器。(拆卸电阻器后)

端子 速度	2	1	4	3	电阻 ( $\Omega$ )
	MH	ML	HI	LO	
测量端子和端子之间的电阻			○—○		2.9 ± 5%
	○—○				1.2 ± 5%
	○	—○			0.4 ± 5%



## 更换

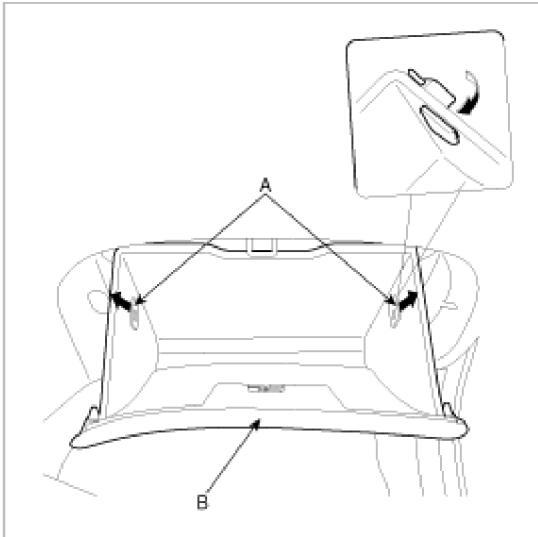
1. 分离蓄电池负极导线。
2. 分离鼓风机总成下部处的鼓风机电阻器连接器 (A)。
3. 拧下固定螺钉,拆卸鼓风机电阻器。



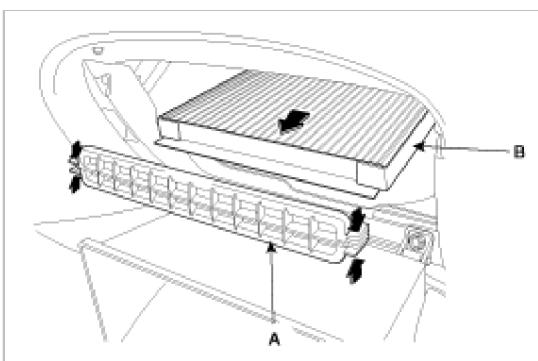
4. 按拆卸时的相反顺序安装。

## 更换

- 打开手套箱 (B), 拆卸手套箱内的止动块 (A), 完全降低手套箱。



- 按下按钮拆卸滤清器盖 (A)。
- 更换空气滤清器 (B), 确认空气滤清器安装方向进行安装。



### 参考

行使在空气污染严重的地区或在高低不平地段上行使时应更频繁的检查并更换空气滤清器。

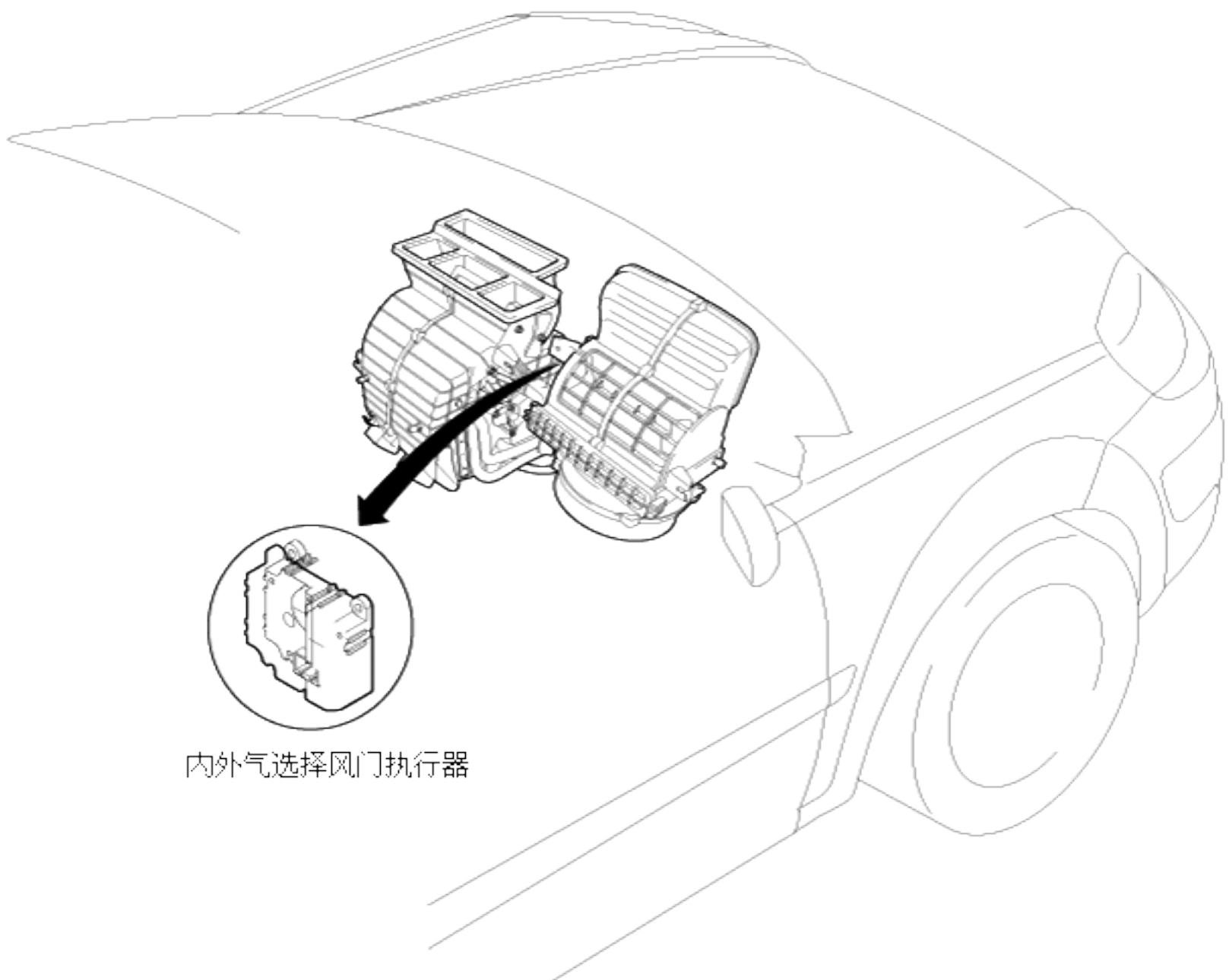
---

更换周期: 15,000 km(9320 英里)

---

## 说明

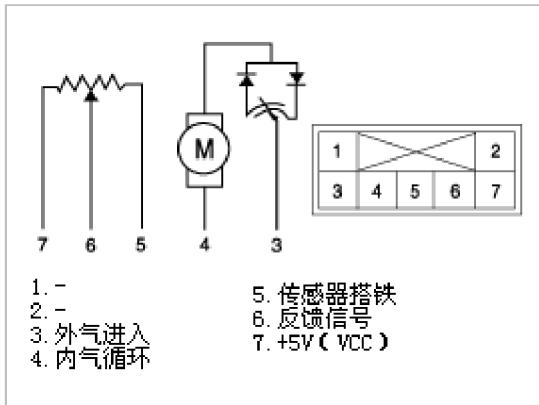
1. 内外气选择风门执行器安装在鼓风机总成上。
2. 它依据空调控制器的信号,调节内外气选择风门。
3. 按下内外气选择开关,在外气进入和内气循环模式之间进行切换。



内外气选择风门执行器

## 检查

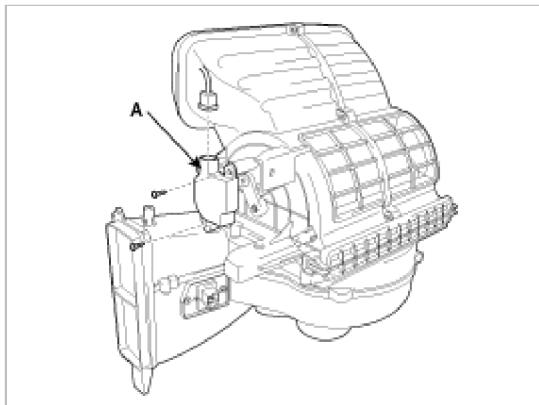
1. 点火开关置于“OFF”。
2. 分离内外气选择风门执行器连接器。
3. 当3号端子连接12V电压,4号端子搭铁时,确定内外气选择风门执行器操作至外气进入位置。
4. 相反顺序连接时,确定内外气选择风门执行器操作至室内空气循环位置。



风门位置	电压 (5~6)	故障检测
内气循环	0.3 ± 0.15V	低电压: 0.1V以下
外气进入	4.7 ± 0.15V	高电压: 4.9V以上

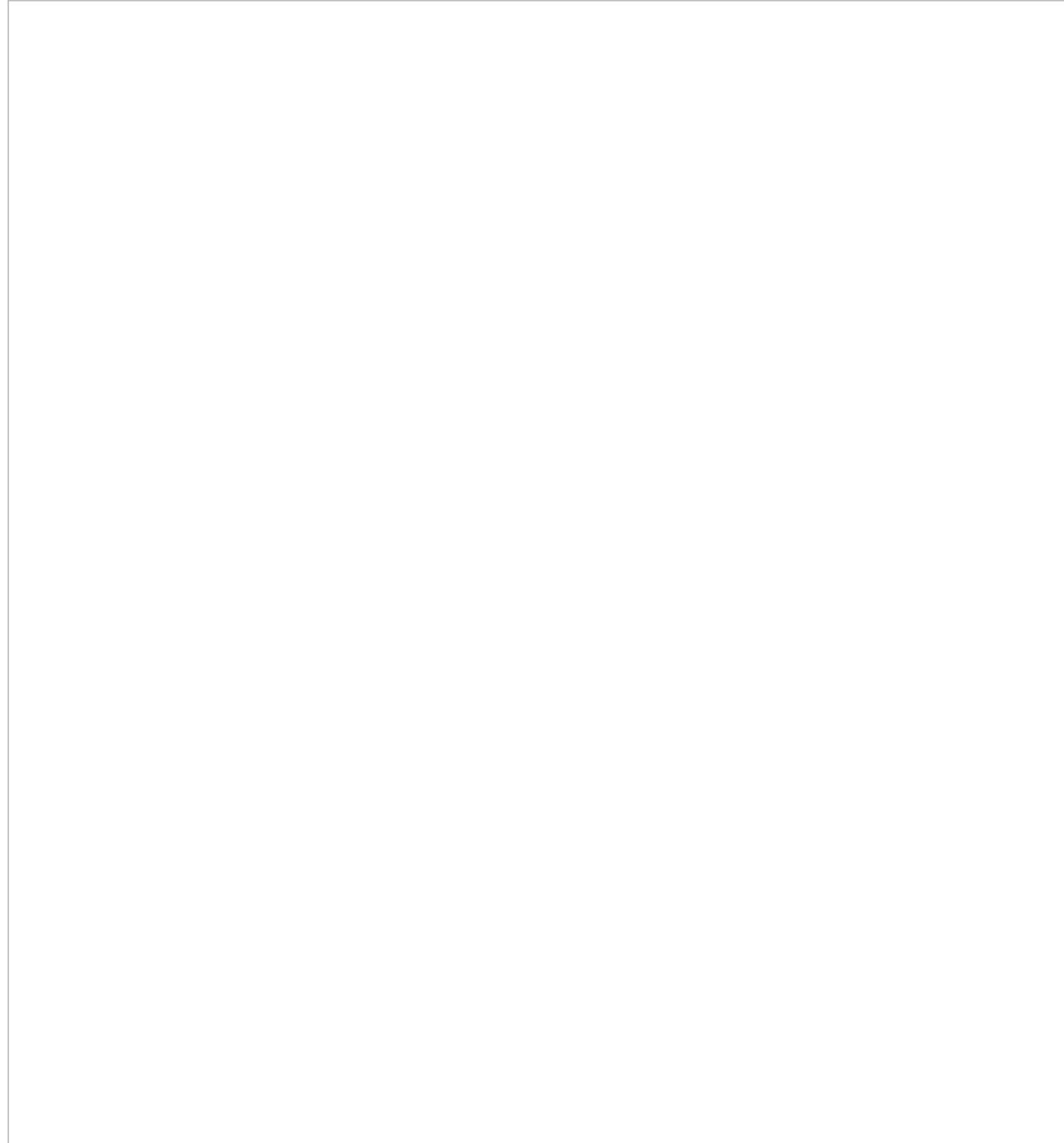
## 更换

1. 分离蓄电池负极导线。
2. 拆卸手套箱（参考车身章）
3. 分离内外气选择风门执行器连接器。
4. 拧下固定螺钉,从鼓风机总成上拆卸内外气选择风门执行器 (A)。



5. 按拆卸的相反顺序安装。

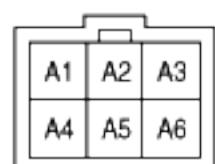
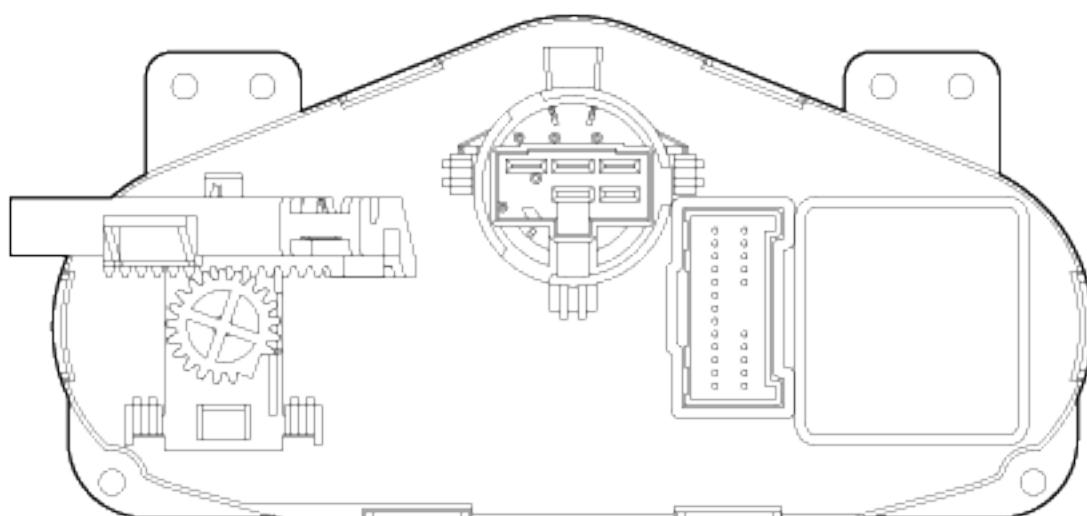
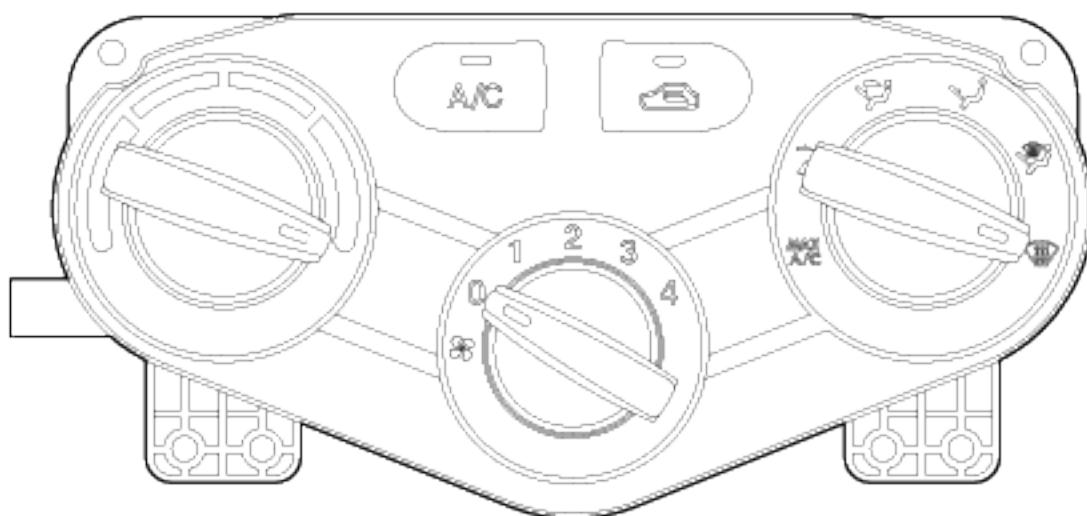
## 结构图



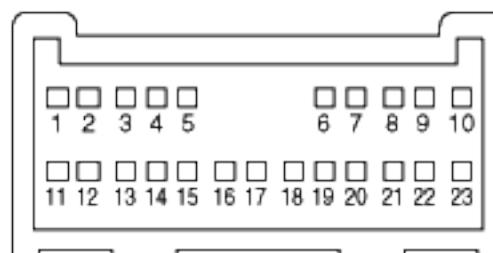
## 导线连接器端子功能

导线连接器	端 子	功 能
连接器 (A)	1	搭铁
	2	鼓风机1档
	3	搭铁
	4	鼓风机2档
	5	鼓风机3档
	6	鼓风机4档

	1	尾灯 (+)
	2	蓄电池 (+)
	3	空调输出
	4	中风口
	5	上风口
连接器 (B)	6	内外气选择风门执行器(外气进入)
	7	内外气选择风门执行器(内气循环)
	8	传感器VCC (+5V)
	9	IGN2
	10	变阻器 (-)
	11	通风模式反馈信号
	12	内外气选择风门反馈信号
	13	蒸发器表面温度传感器 (+)
	14	鼓风机ON信号
	15	空调选择
	16	传感器搭铁
	17	搭铁
	18	PTC2 继电器
	19	PTC3 继电器
	20	鼓风机ON信号 (ECU)
	21	PTC ON 信号
	22	-
	23	-



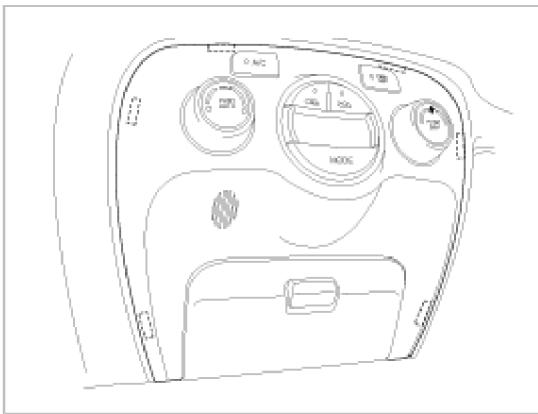
A



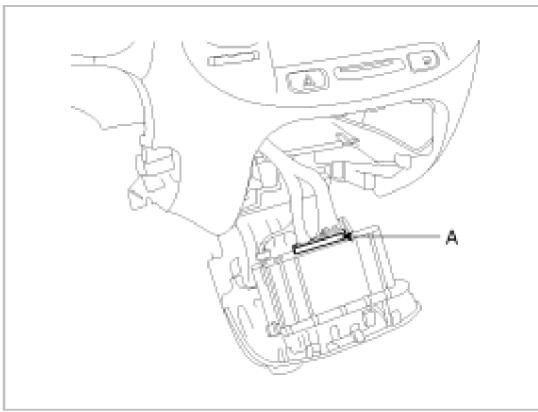
B

## 更换

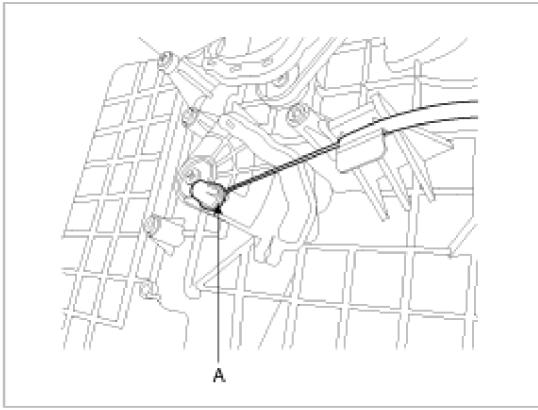
- 分离蓄电池负极导线。
- 分离夹后利用螺丝刀撬出中央控制台下部装饰板。注意固定夹。



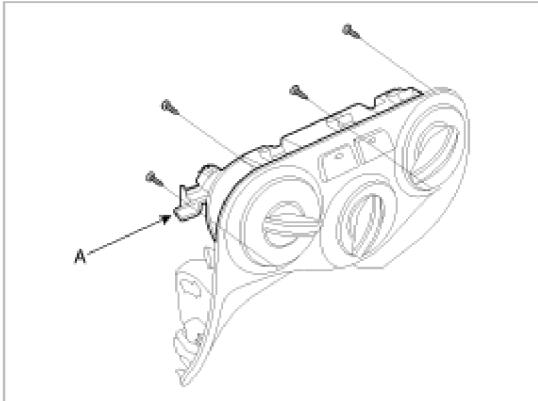
- 分离中央控制台空调控制器连接器 (A)。



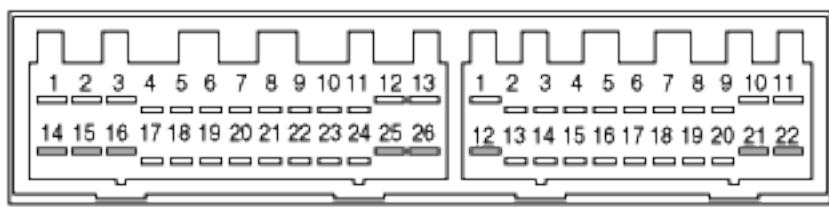
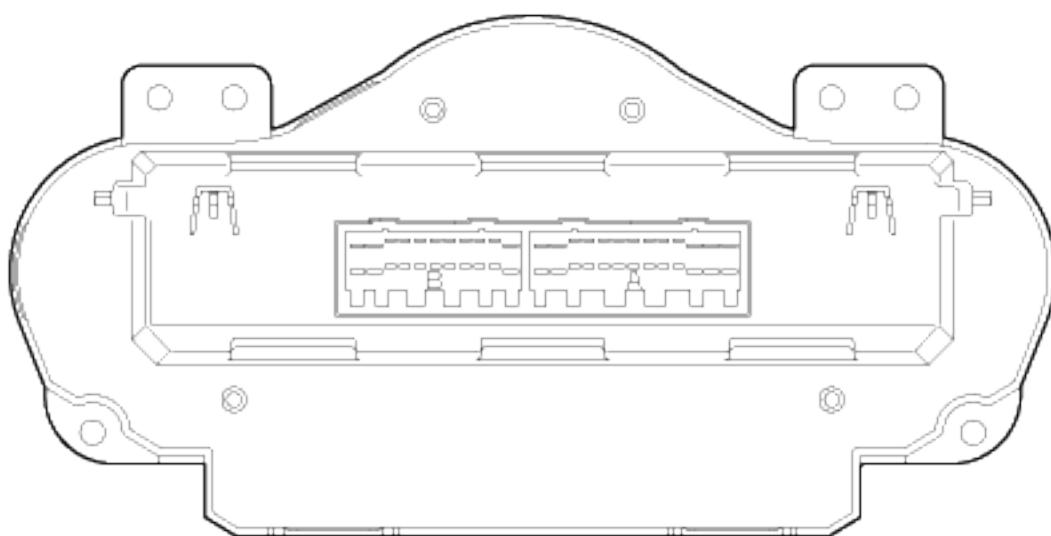
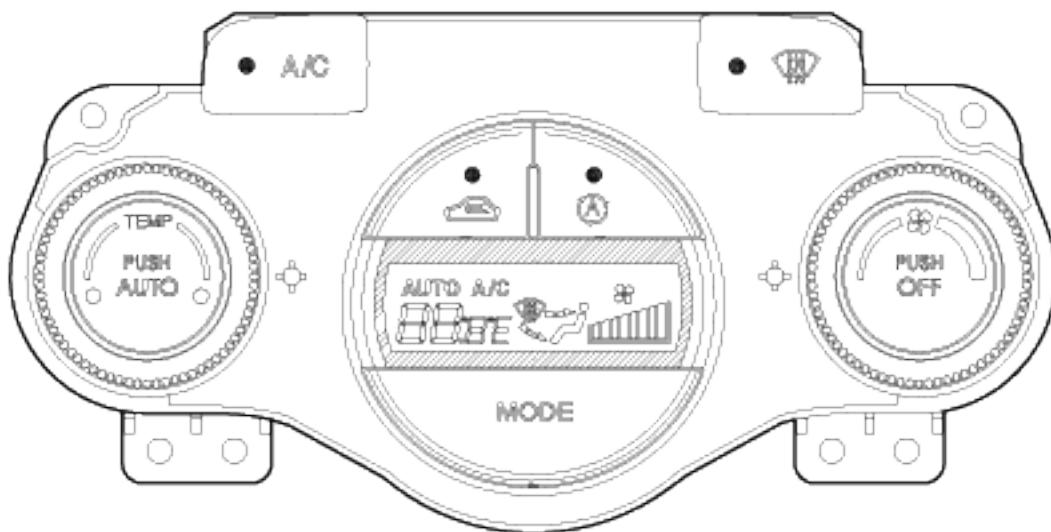
- 拆卸空调控制器上的温度门控制拉线 (A)。



- 拧下4个固定螺钉,拆卸暖风 & 空调控制器 (A)。



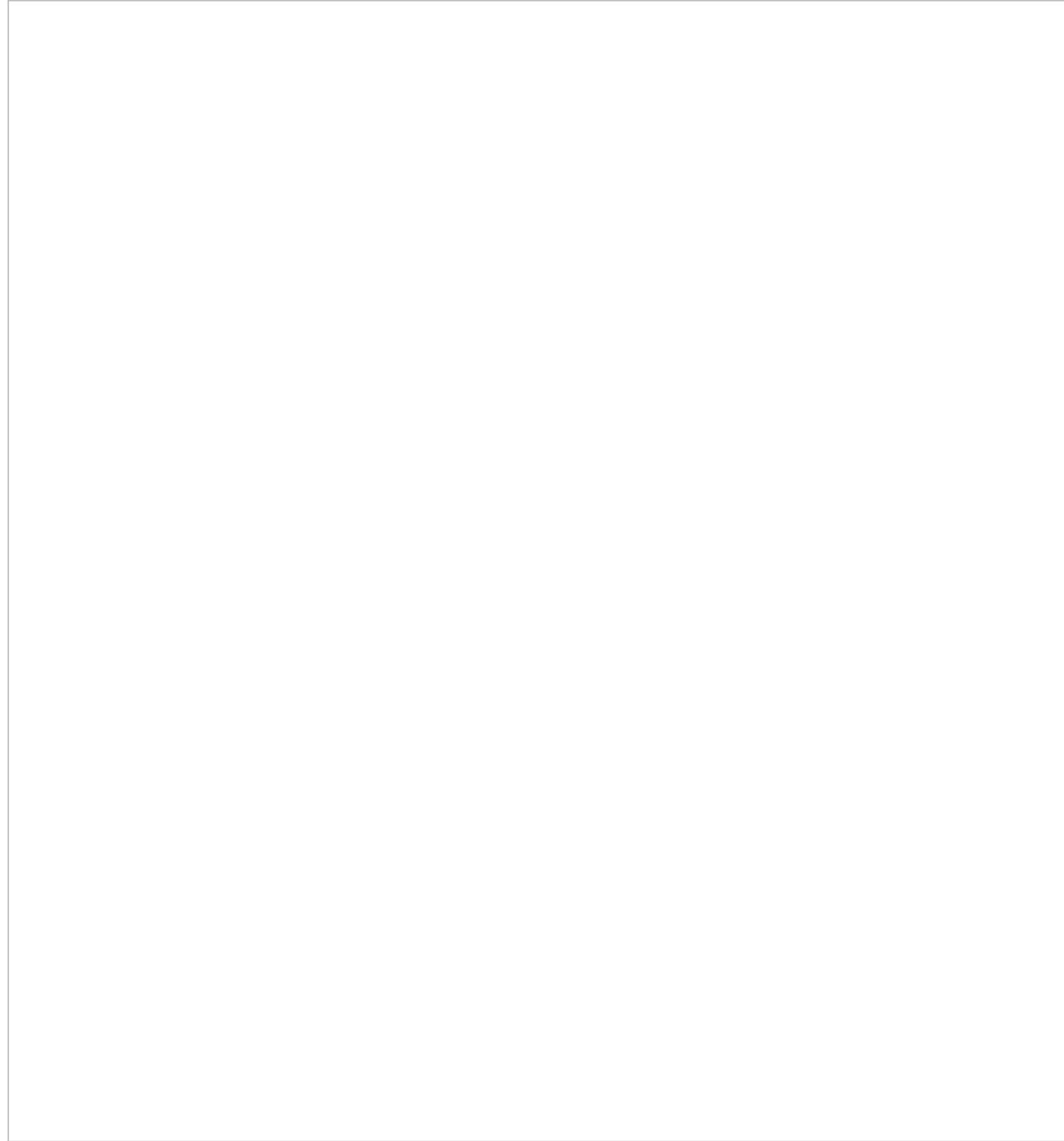
6. 按拆卸的相反顺序安装。



A

B

## 结构图



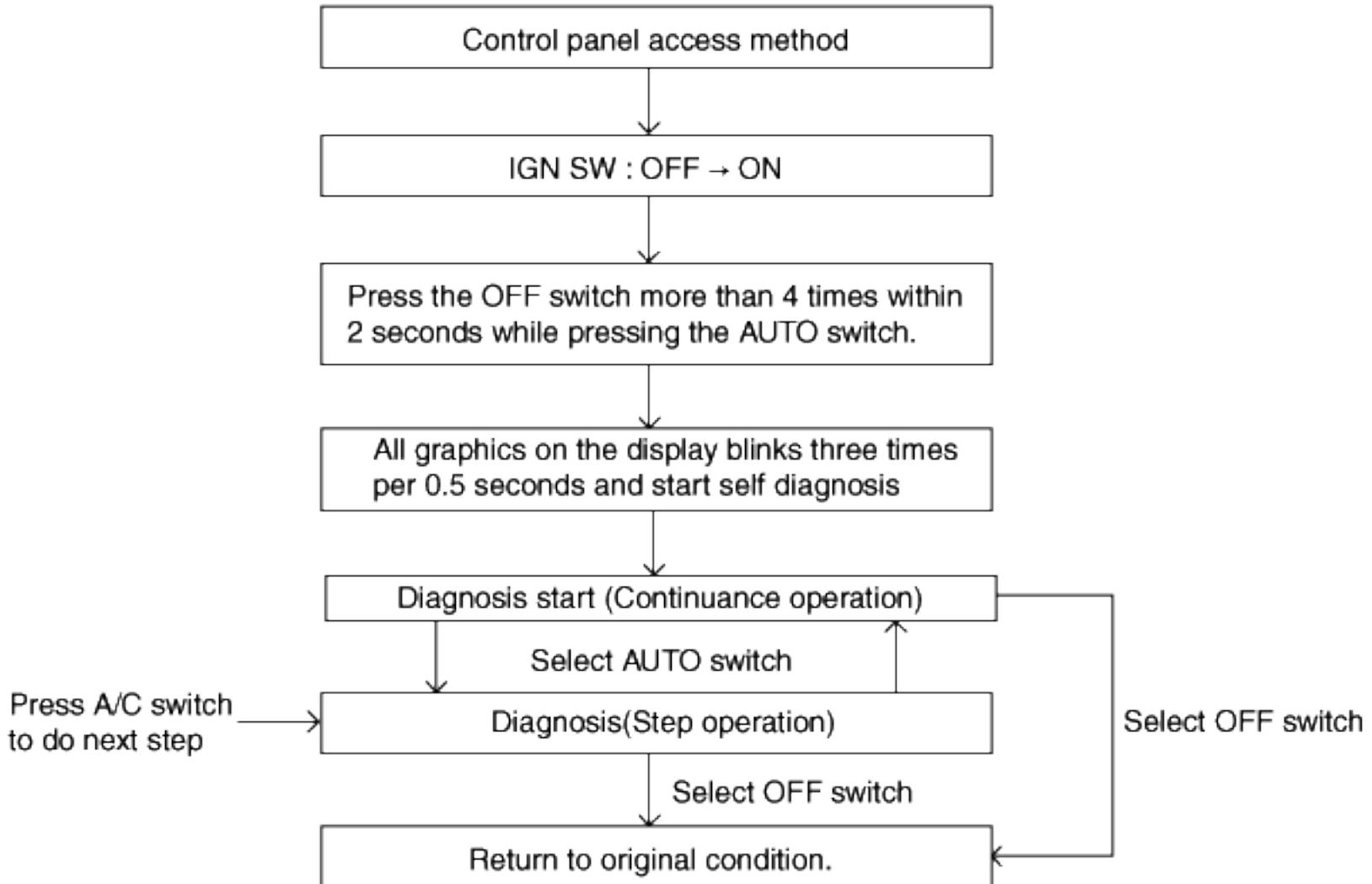
## 导线连接器端子功能

导线连接器	端子	功 能	导线连接器	端子	功 能
	1	变阻器		1	室内温度传感器 (+)
	2	尾灯 (+)		2	空调选择信号
	3	蓄电池 (+)		3	室外温度传感器 (+)
	4	大功率场效应管 (控制)		4	蒸发器表面温度传感器 (+)
	5	大功率场效应管 (输出)		5	车速传感器
	6	PTC ON 信号		6	-

7	室内温度传感器电机(+)	7 湿度传感器
8	室内温度传感器电机(-)	8 传感器电源 (5V)
9	温度门 (冷风)	9 -
10	内外气选择风门(内气循环)	10 温度门反馈信号
11	-	11 通风模式反馈信号
12	IGN 2	12 光照度传感器 (+)
13	搭铁	13 光照度传感器 (-)
14	通风模式执行器 (中风口)	14 水温传感器输出
15	通风模式执行器 (上风口)	15 -
16	大功率场效应管 (输出)	16 传感器搭铁
17	空调输出	
18	-	
19	PTC2 继电器	
20	PTC3 继电器	
21	鼓风机 (+)	
22	温度门 (热风)	
23	内外气选择风门(外气进入)	
24	鼓风机选择信号	
25	IGN 2	
26	搭铁	

连接器 (A)

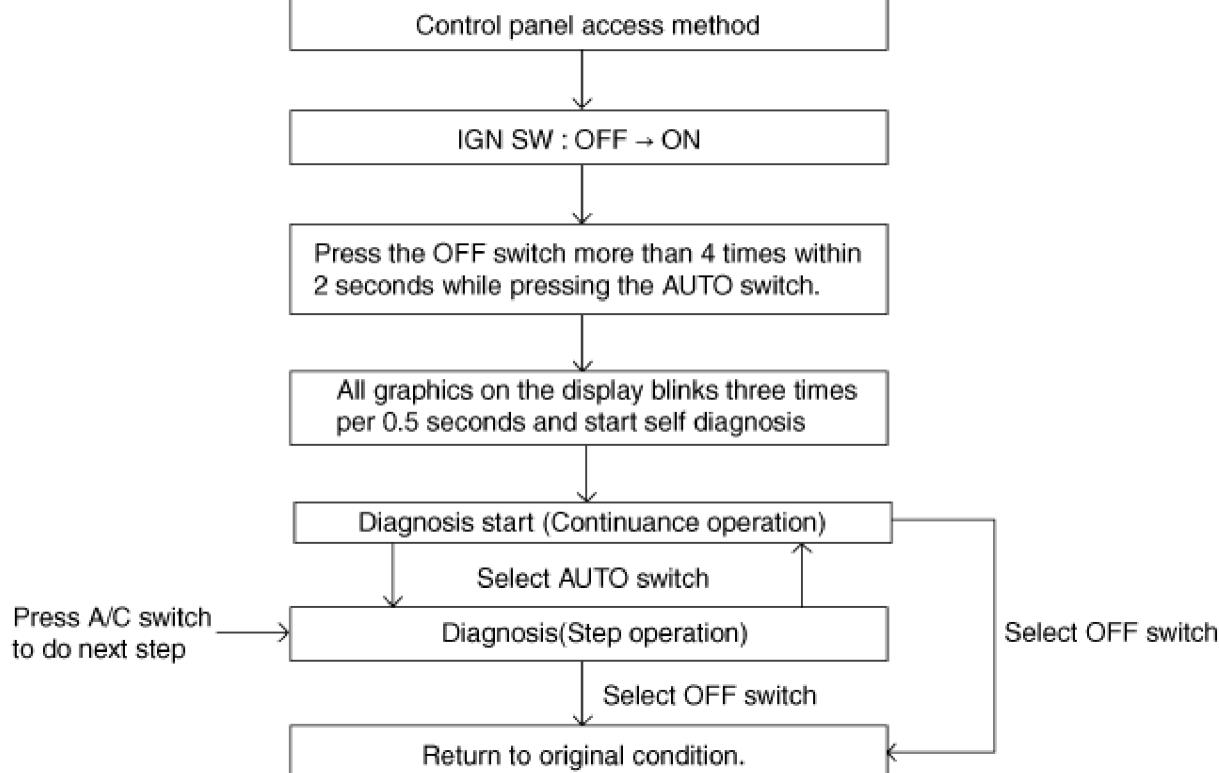
连接器 (B)



## 自诊断

### 1. 自诊断程序

F.A.T.C控制器自诊断电路检测部件的工作状态,发现故障时记录故障代码,故障消失后删除。



### 参考

通过空调控制板或诊断仪读取故障代码。

### 2. 如何判读故障代码

显示器以0.5秒周期闪烁3次后,相应的2位数字的故障代码以0.5秒周期显示在温度显示位置上。

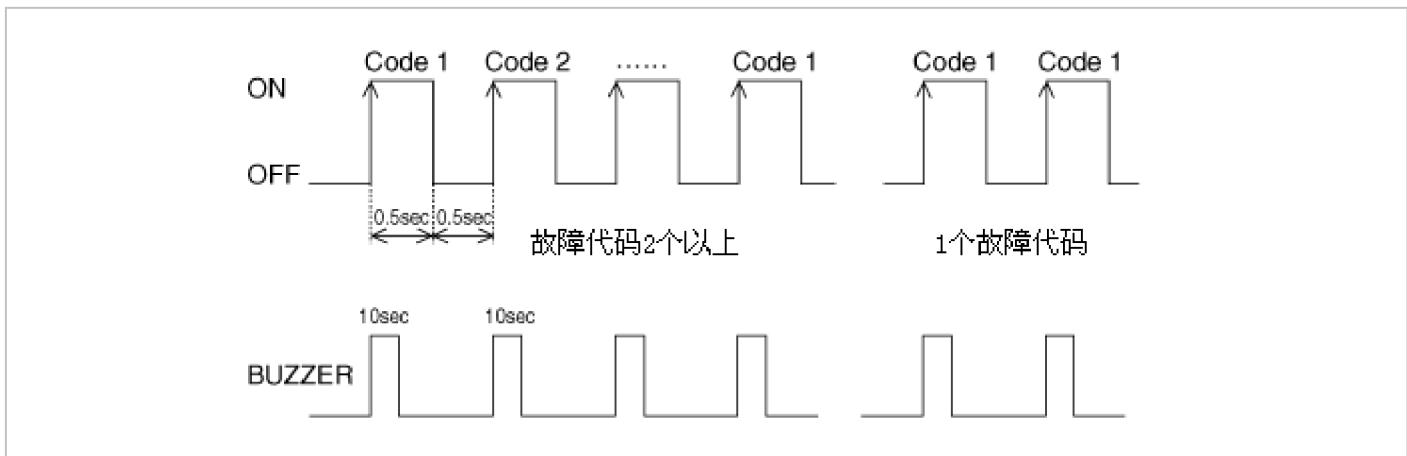
#### 故障代码

故障代码	故障说明
控制器显示	
00	正常
11	室内温度传感器断路（信号高）
12	室内温度传感器短路（信号低）
13	室外温度传感器断路（信号高）
14	室外温度传感器短路（信号低）
15	水温传感器断路（信号高）
16	水温传感器短路（信号低）
17	蒸发器表面温度传感器（信号高）
18	蒸发器表面温度传感器（信号低）
19	温度门电位计断路（信号低） - 驾驶席
19	温度门电位计短路（信号高） - 驾驶席
20	温度门电机（驾驶席）

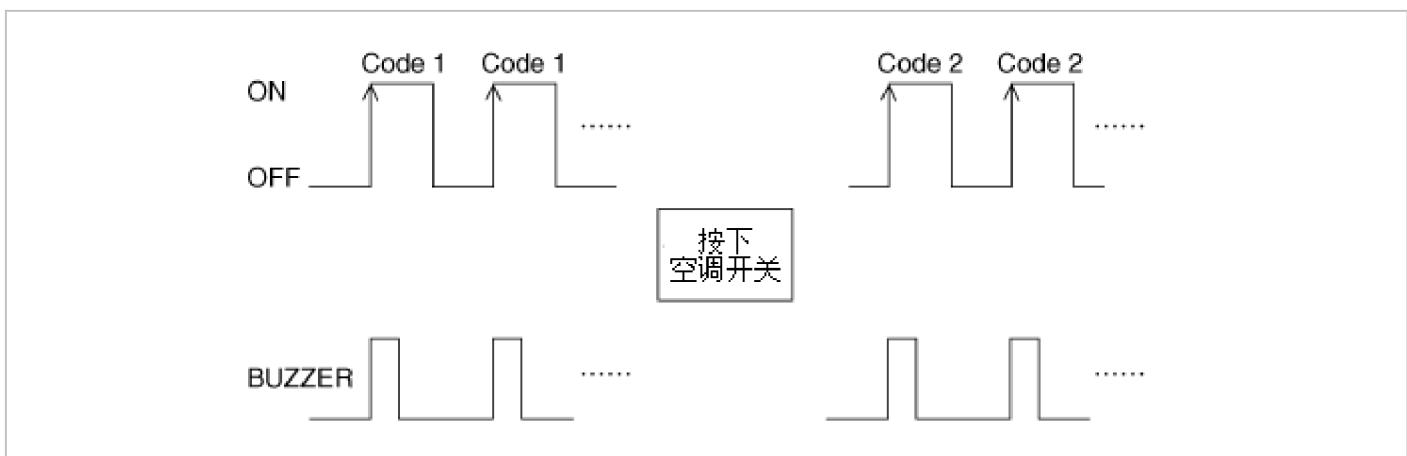
21	通风模式风门电位计断路（信号低）-驾驶席
21	通风模式风门电位计短路（信号高）-驾驶席
22	通风模式风门控制电机（驾驶席）
23	湿度传感器断路（信号高）
24	湿度传感器短路（信号低）

### 3. 故障代码显示

#### (1) 连续输出



#### (2) 分段输出



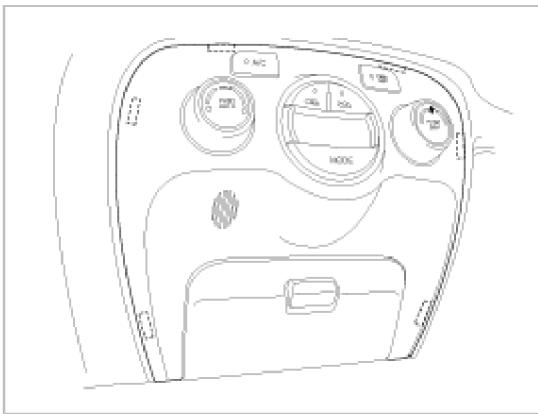
### 4. 如果显示故障代码,进行相关的检查。

### 5. 失效保护

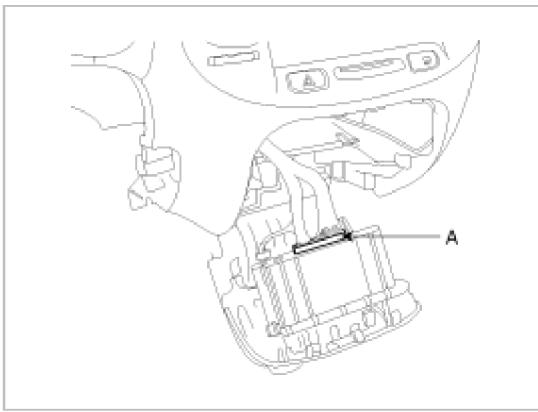
- (1) 室内温度传感器：固定在23° C (73.4° F)。
- (2) 室外温度传感器：固定在20° C (67° F)。
- (3) 蒸发器表面温度传感器：固定在 -2° C (28.4° F)。
- (4) 湿度传感器：无控制。
- (5) 光照度传感器：无控制。
- (6) 温度门控制执行器（电位计）：
  - A. 如果温度设定在17° C~24.5° C之间,定位在最凉位置。
  - B. 如果温度设定在25° C~32° C之间,定位在最热位置。
- (7) 通风模式执行器（电位计）：
  - A. 选择中风口模式时,定位在中风口位置。
  - B. 选择除中风口模式以外的其它模式时,定位在上风口位置。
- (8) A. Q. S传感器：无控制

## 更换

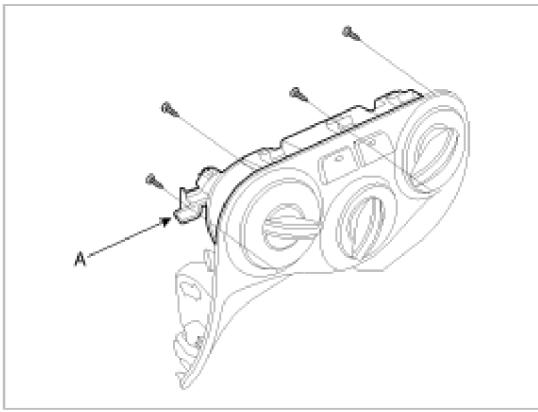
1. 分离蓄电池负极导线。
2. 分离夹后,利用螺丝刀拆卸中央控制台下部装饰板。注意固定夹。



3. 分离中央控制台连接器 (A)。



4. 拧下4个螺钉,拆卸暖风&空调控制器 (A)。



5. 按拆卸的相反顺序安装。