

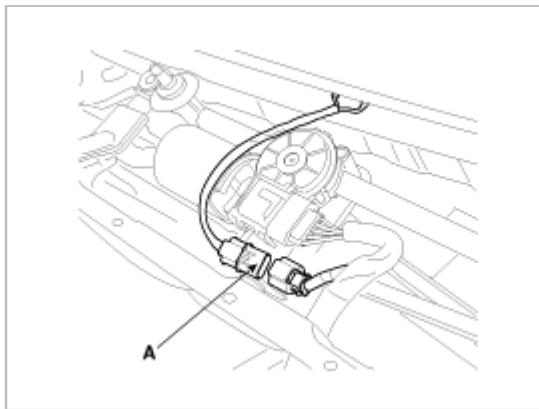
## 说明

挡风板玻璃除冰器防止挡风板玻璃雨刮器在冬季冻住。它包括挡风板玻璃下方的除冰器、开关和继电器。ETACS模块接收到除冰器开关的输入信号，并控制继电器。工作条件和后窗玻璃除霜器的一样。

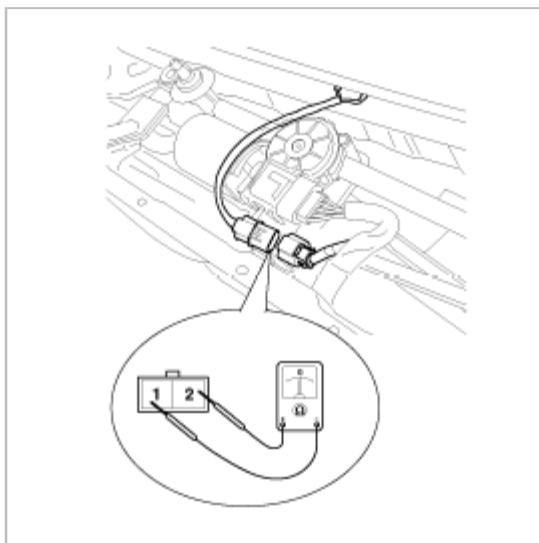
交流发电机 "L" 开关 ON，如果除冰器开关 ON，除冰器输出 ON 持续 20 分钟。

## 检查

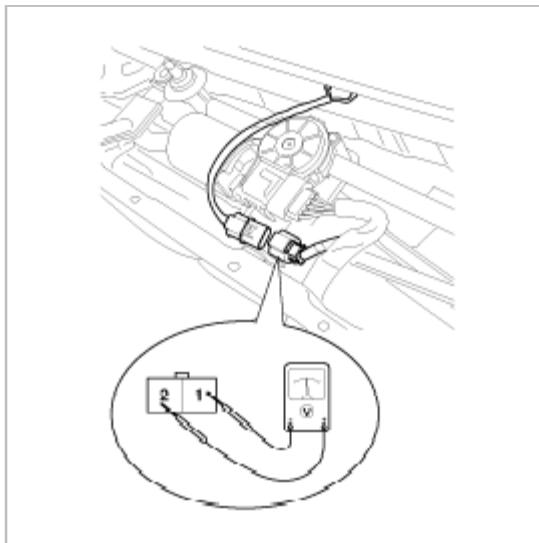
1. 拆卸顶壳盖。(参考雨刮器部分)
2. 从雨刮器电机链杆分离挡风玻璃除冰连接器(A)。



3. 检查除冰器连接器端子之间的导通性。



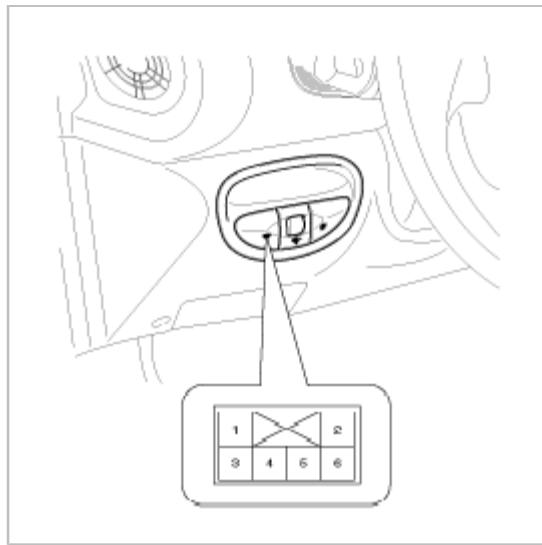
4. 将点火开关置于ON,挡风玻璃除霜器开关ON,测量线束侧除冰器连接器端子之间的电压。



正常时:近似于蓄电池电压

## 检查

1. 拆卸蓄电池(-)接线柱。
2. 拆卸仪表盘罩下板。

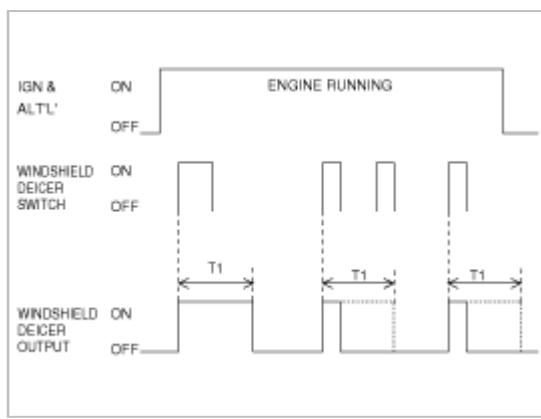


3. 分离连接器。
4. 拆卸开关连接器以后用欧姆表检查端子之间的导通性。

Terminal Position	2	5	1	3	4
ON					
OFF					

## 检查

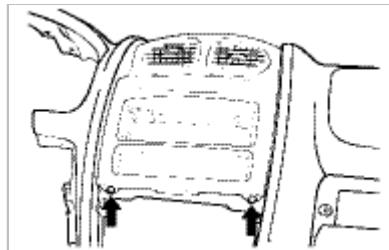
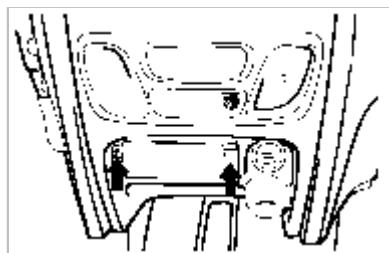
- 一旦交流发电机"ON",如果挡风板玻璃除冰器ON,它会持续ON20分钟。
- 如果再次按下挡风板玻璃除冰器的开关(参考第1步),或者关闭点火开关,挡风板玻璃除冰器会关闭。



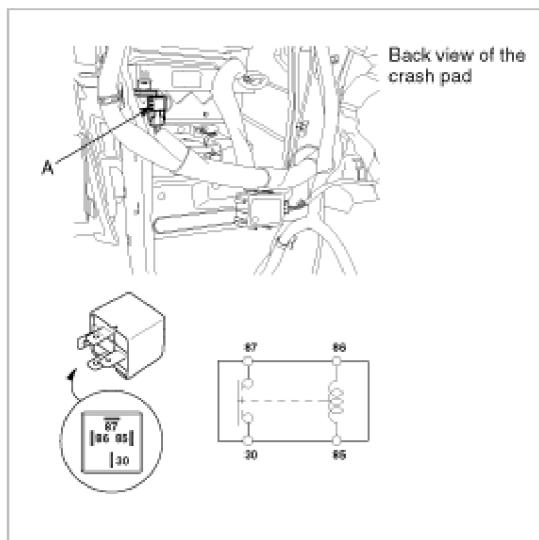
T1:20 ± 1分

## 检查

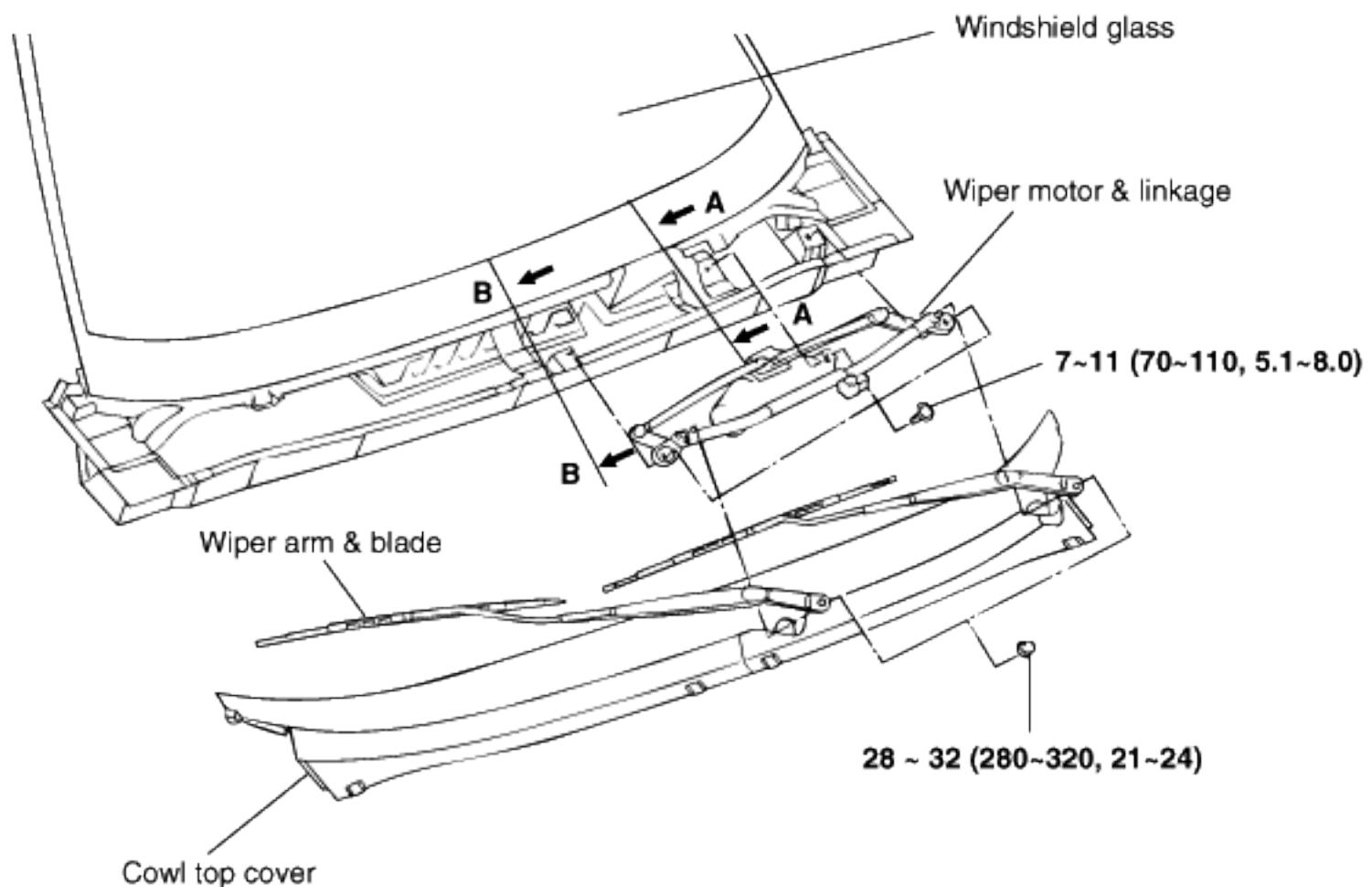
1. 拆卸蓄电池(-)接线柱。
2. 拆卸烟灰盒然后拆卸固定中央仪表盘的4个螺钉。



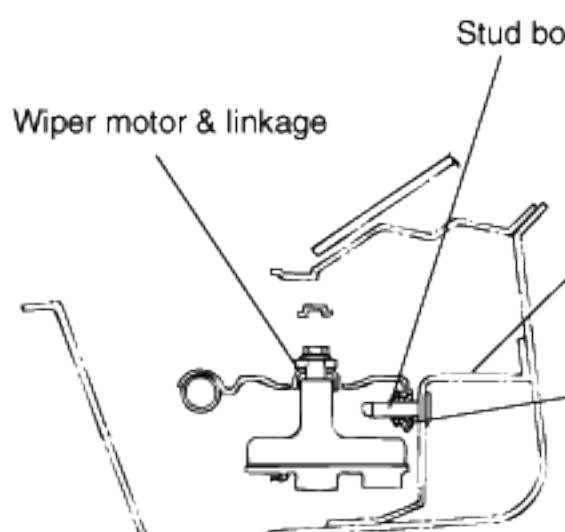
3. 旋松螺栓后,从中央支架上拆卸挡风板玻璃除冰器继电器(A)。
4. 检查端子之间的导通性。
5. 当电源和搭铁分别连接到86号和85号端子时,87号和30号端子之间应导通。
6. 分离电源时,87号和30号端子不应导通。



Terminal Power	30	87	85	86
Disconnected			○	○
Connected	○	○	○	○

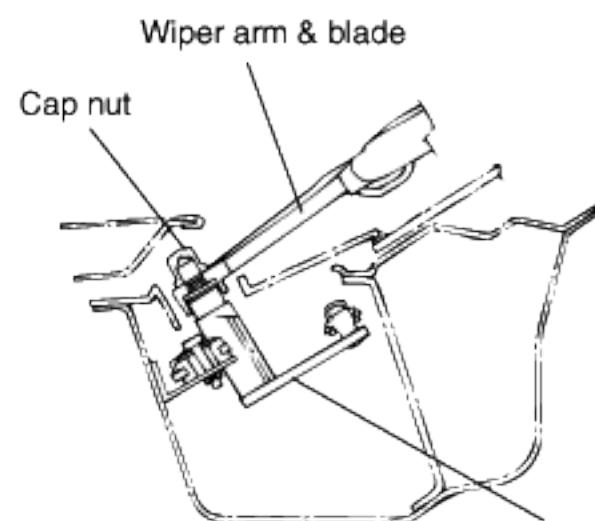


ETJA060A



SECT. A-A

ETJA060B



SECT. B-B

ETJA060C

**TORQUE : N·m (kg·cm, lb·ft)**

## 附加的水加热器

### 1. 可能的DTC:P1635

cc-代码

#### (1) C018(电路:短路)

A. 故障的可能原因:

- 1) 电路与电源电路短路, 电路断路
- 2) 保险丝故障
- 3) 电路断路。接触电阻
- 4) 附加水加热器继电器故障

#### (2) C019(线路:断路)

A. 故障的可能原因:

- 1) 电路与电源电路短路, 电路断路
- 2) 保险丝故障
- 3) 接触不良
- 4) 附加水加热器继电器故障

### 2. 测量继电器端子85与搭铁之间的电压。

**规定值:**

8~15V(OFF)

0V(ON)

### 3. 检查附加热水器继电器电路

### 4. 测量继电器87号端子到搭铁处的电源电压。

**定值:8~15V**

### 5. 检查附加热水器继电器电路

### 6. 检查ECU端子23和附加水加热器继电器之间的导线

### 7. 如果导线和保险丝良好, 更换额外水加热器继电器。

#### 参 考

FO车辆的装配燃烧加热器正常显示上述的故障代码。所以请忽略此代码。

## 规格

项目		规定值
压缩机	类型	HS-18(旋转式)
	油(FD46xG)	150±10cc
	容量	170cc
	温度保险丝	184° C OFF
制冷剂和数量		600±25g(R-134a)
蒸发器	热敏电阻温度	0.5±0.5° C(OFF) 2.5±0.5° C(ON)
3重开关	高压	32.0±2.0
	中间压力	15.5±0.8
	低压	2.3±0.25

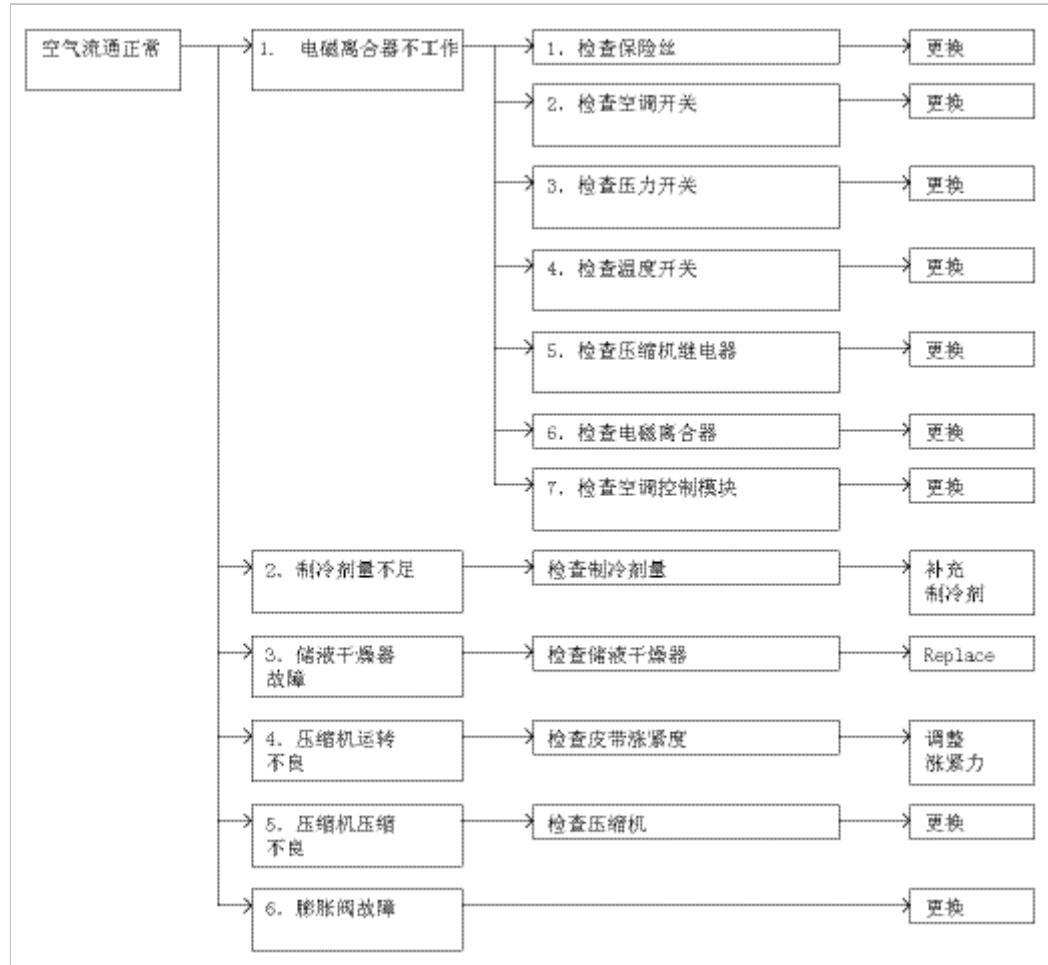
## 专用工具

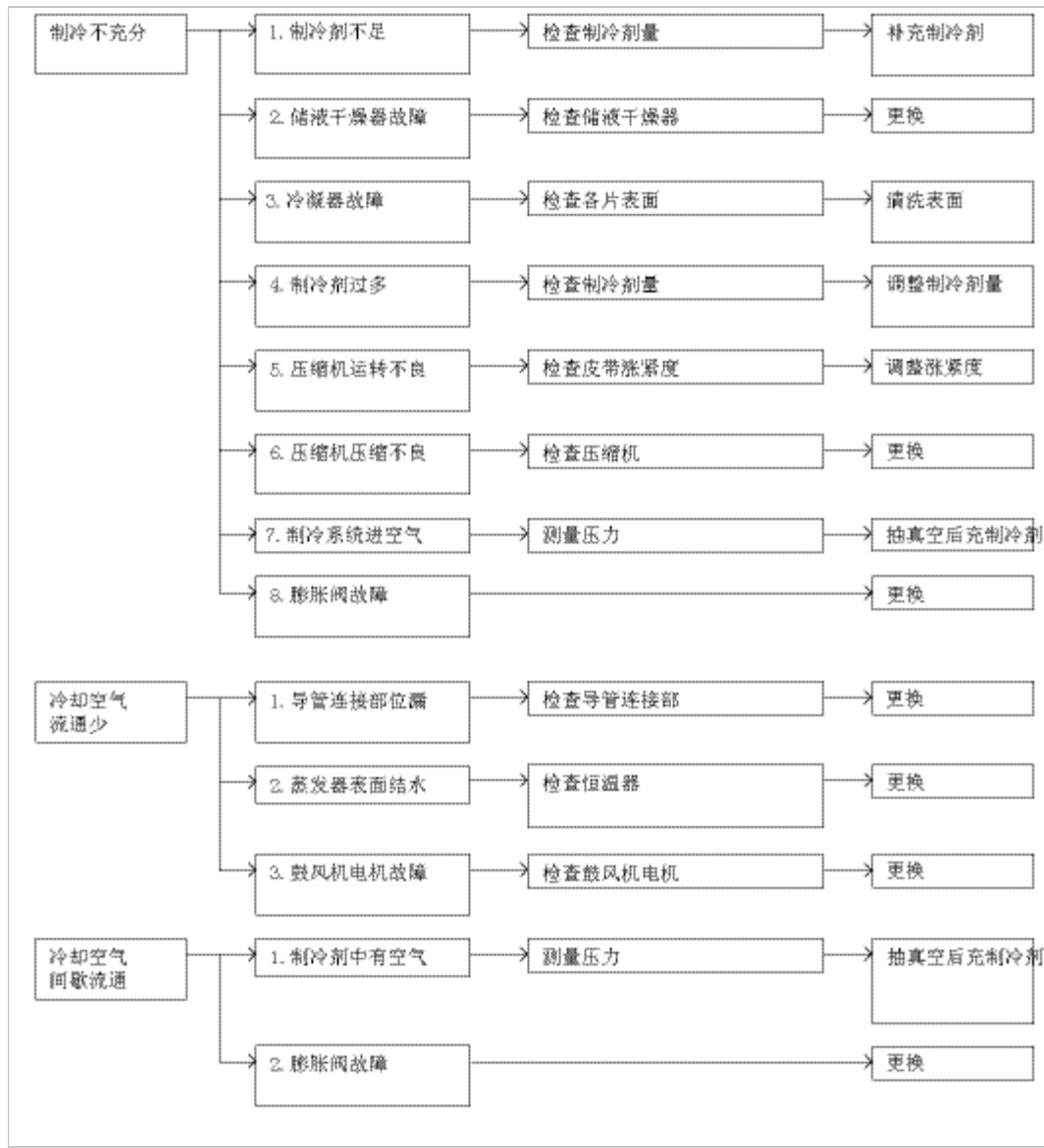
工具(型号和名称)	图例	用途
09977-29000 拆卸压盘螺栓		拆卸并安装压盘
09455-34000 轴承和轴承拔具		拆卸磁力线圈

## 故障检修

更换或维修空调部件之前,首先判定故障是否产生于制冷剂充注,空气流量或压缩器。绘制了下面的诊断图来迅速判定故障的原因。如果在描述故障方面,这些图不能让人满意,参考相应的章节来获得详细的解释。修正故障之后,检查整个系统来确保满意的工作性能。

### 故障引起原因和补救措施(指示检查号/检查顺序)





## 规定扭矩

项目	Nm	Kg • cm	lb • ft
压缩器支撑螺栓	20-33	200-330	14.8-24.3
延伸阀支撑螺栓	8~12	80~120	5.9~8.9
延伸阀支撑螺母	1.0-1.5	100~150	7.4-11.1
压缩器至制冷剂软管	5~7	50~70	3.7~5.2
吸入软管至液体管	5~7	50~70	3.7~5.2

## 开关运作及特征

### 加热和通风

有4种控制加热和冷却的系统,它们是:

#### 1. 空气流量控制。

用此来引导空气的流动。空气可以引导入底板,仪表板出口或挡风玻璃。使用5种象征符号来代表表面、Bi-级、底板、底板除霜器和除霜器空气位置。

#### 2. 进气控制。

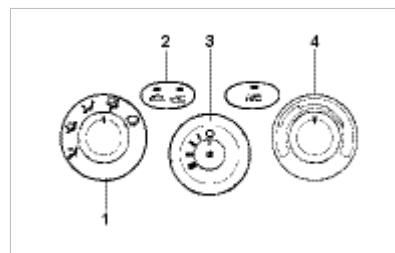
这允许选择外部的新鲜空气或进行内部空气的再流通。

#### 3. 风扇速度控制。

用此来转动风扇,选择风扇的速度。

#### 4. 温度控制。

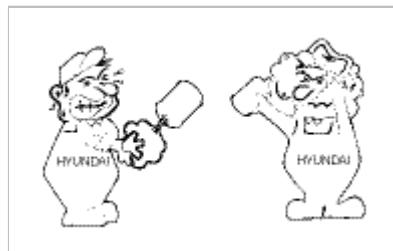
用此来开启和关闭加热系统来选择理想的加热或冷却程度。



## 说明

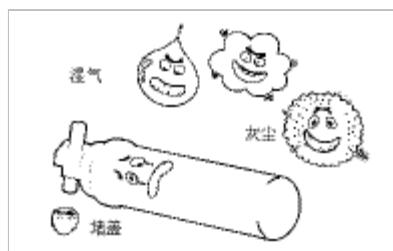
### 处理制冷剂时

1. R-134a液体制冷剂具有很高的挥发性。如果滴落在人手中,会引起局部冻伤。当处理此制冷剂时,一定要带手套。
2. 戴护目镜或眼镜来保护眼睛,戴手套保护手是一种惯例。如果制冷剂溅入眼睛,立刻用清水冲洗。
3. R-134a 容器是高度密封的,决不能放在发热地方; 检查储存温度是否在52° C(126° F)以下。
4. 应该用电子泄露检测器检查系统是否泄露。记住当R-134一接触到火焰就会产生高毒性的气体——光气。
5. 给R-134a系统只使用推荐的润滑油。如果不是推荐的润滑油,可能会导致系统故障。
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

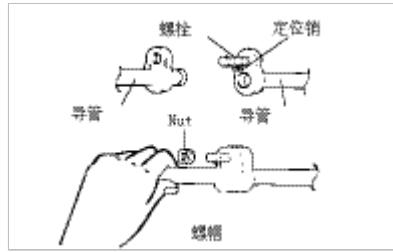
1. 必须在系统排放后,打开或松开连接部位。
2. 应迅速用堵塞堵住开放口或用盖盖住,以免进入湿气和灰尘。
3. 禁止在重新更换部件前拆卸密封盖。
4. 连接开放口前,必须安装新的密封环。连接前,必须在开放口和密封件上涂抹一层润滑油。



### 安装连接部件时

#### 法兰与导销

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。



### 维修管和配件

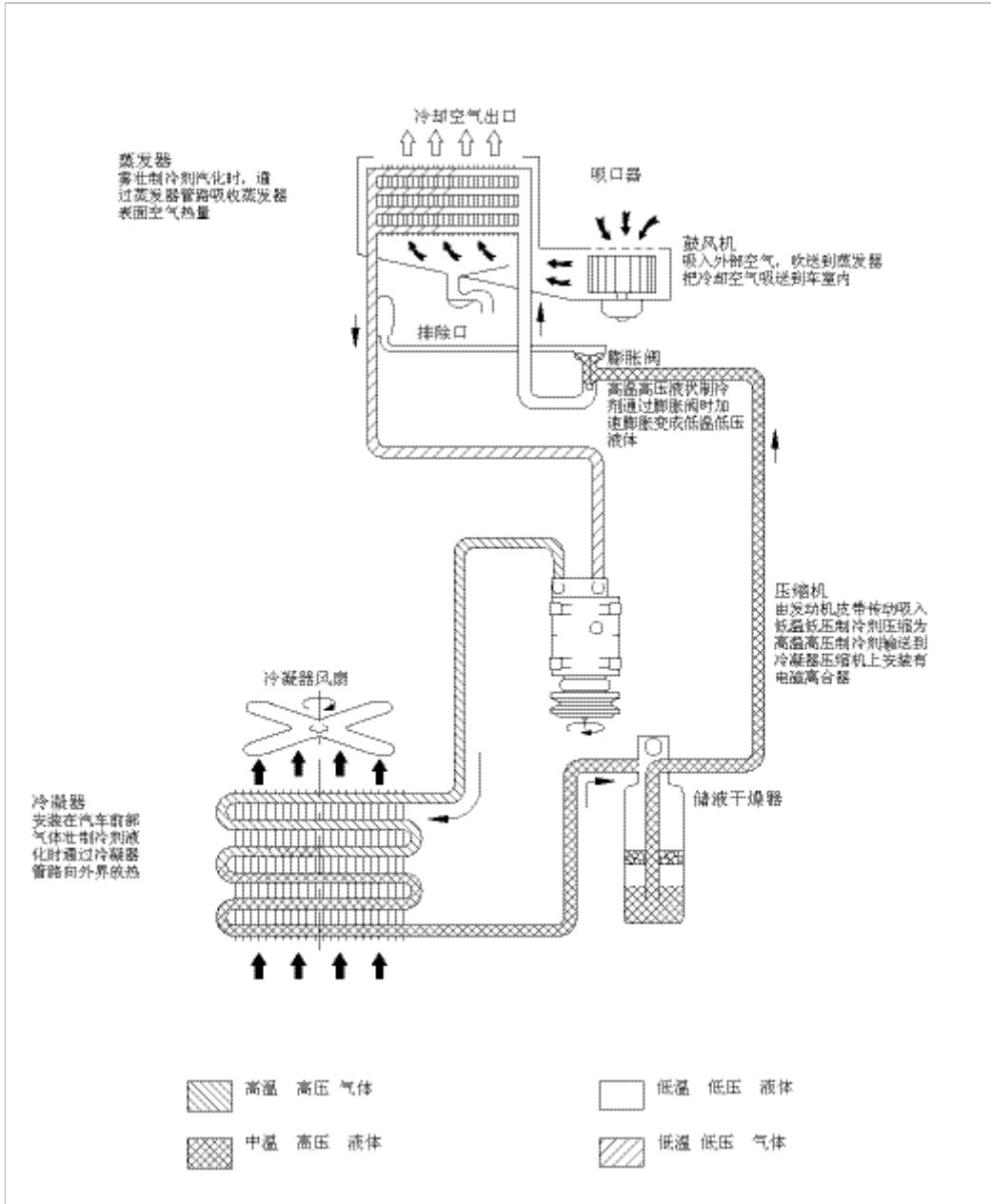
只要使用不含湿气的制冷剂和制冷剂油,制冷系统的内部部件会保持化学平衡状态。数量不正常的灰尘,湿气,和空气会扰乱化学的稳定性,继而产生问题或导致严重的损坏。

#### 处理管件和开放口时

1. 当有必要开启制冷系统时,准备好所需的一切物品来维修系统,使系统的开启时间不会长于必要的时间。

- 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。
- 使用前,部件库内的所有管路和部件应用堵塞堵住或密封。
- 更换导管时,要使用同一规格的导管,严禁使用不同规格的导管。
- 所有工具,包括支管压力表和测试软管,应保持干净、干燥。

## 制冷循环图

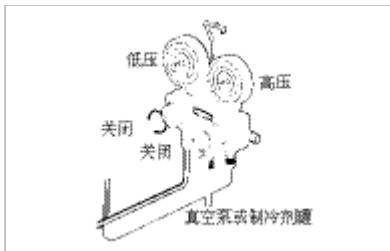


## 支管压力表的安装

### 注意

连接歧管仪设置试验软管时,一定要观看所有的安全预防措施。

- 关闭歧管仪表组的两个气门。
- 给连接件安装表装置的充气软管。把低压软管连接到低压维修孔上,把高压软管连接到高压维修孔上。用手拧紧软管螺母。



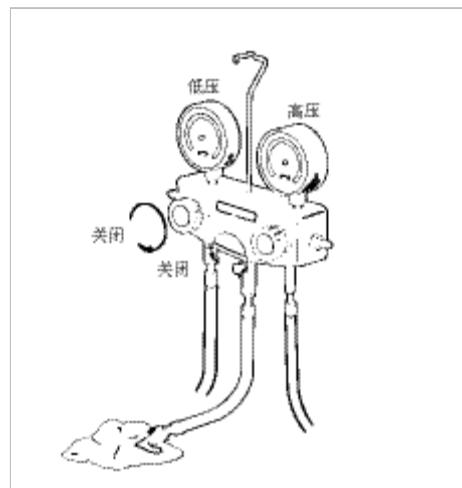
## 放出制冷剂

1. 把支管压力表连接在制冷系统上。
2. 在中间导管开放处放置擦布。
3. 慢慢打开高压阀,自动放出制冷剂。

### 注意

如果制冷剂排出速度过快,会一并带出压缩机润滑油。

4. 随时检查是否带出压缩机润滑油。发现润滑油被带出时,关小高压阀。
5. 当压力表压力降低至 $3.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 以下时,慢慢打开低压阀。
6. 为了彻底放出制冷剂,慢慢打开高压阀和低压阀,直至压力表指示为 $0\text{kg}/\text{cm}^2$ 。

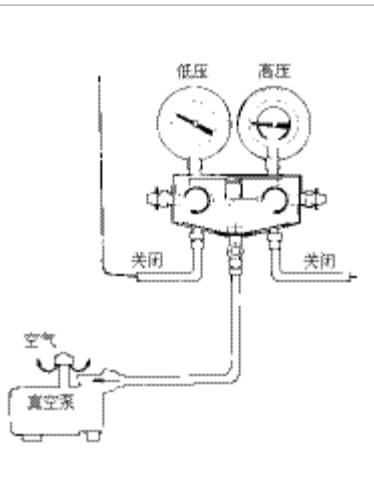


## 制冷剂抽空

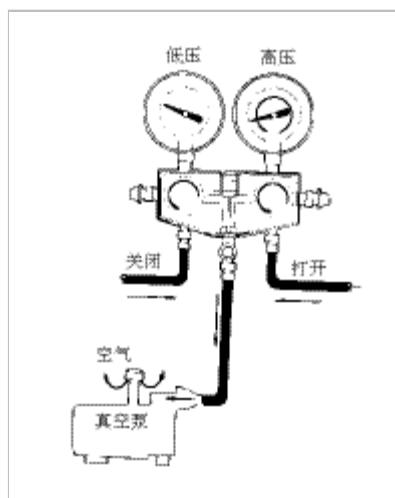
### 参考

有必要在每次开启空调系统后清空此系统。清除进入装置中的空气和湿气是很有必要的。安装完部件后,大约应该清除系统15分钟。应该清除打开的维修中的部件30分钟。

1. 发动机将OFF。
2. 连接歧管仪表装置和压缩机仪表配件。关闭高压和低压阀。
3. 确定已从系统中排出制冷剂。
4. 仪表组的中央软管连接至真空泵进气口上。
5. 启动真空泵,打开高低歧管压力阀。
6. 大约10分钟后,检查低压表读数超过真空的 $94.39\text{kPa}$ ( $0.96\text{kg}/\text{cm}^2$ , $13.7\text{psi}$ )。如果不能获得负压,说明系统泄漏。此时,按如下维修泄漏的部分。
  - A. 闭合两个歧管阀并停止真空泵。
  - B. 使用一罐制冷剂给系统充电。[大约 $0.4\text{ kg}$ ( $0.9\text{lb}$ )]。参考充电制冷剂。
  - C. 使用泄漏测试器检查制冷剂是否泄漏。维修发现的泄漏部分。参考"检查制冷剂的泄漏"。
  - D. 再次排出致冷剂,然后抽空系统。如果没有发现泄漏,继续抽空系统。
7. 启动真空泵。

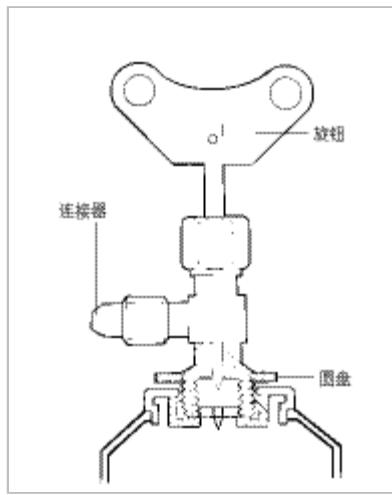


1. 开启两个歧管压力阀来获得94.39kPa(0.96kg/cm<sup>2</sup>,13.7psi)的真空压力。
2. 在低压歧管表显示读数接近94.39kPa(0.96kg/cm<sup>2</sup>,13.7psi)之后,继续清除15分钟。
3. 清除15分钟之后,关闭两个歧管压力阀,停止真空泵。分离真空泵上的软管。系统现在准备好开始充电。



### 处理制冷系统维修阀

1. 连接阀门和制冷剂容器前,逆时针转动手柄。
2. 逆时针转动盘直到它到达它的最高位置。
3. 连接中央软管至阀配件上。完全用手顺时针转动盘。
4. 顺时针转动把手,在密封顶面制造一个孔。
5. 逆时针完全旋转把手使中心软管充满气,不要打开高压和低压手动阀门。
6. 拧松连接进气歧管中心配件的中心软管螺母。
7. 允许空气逸出几秒钟,拧紧螺母。

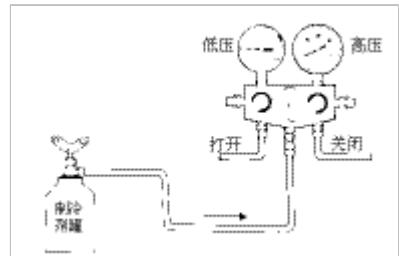


## 充填制冷剂(气体状态)

### 参考

此步是制冷剂处于蒸发状态时,通过低压侧给系统充电。当制冷器的容器右侧朝上时,制冷剂会以蒸汽的形式进入系统。

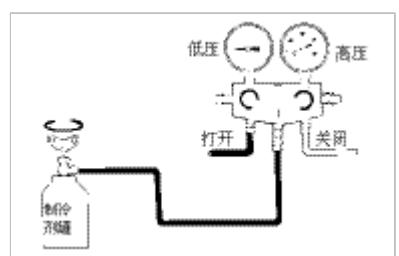
1. 打开低压阀,调整阀门时低压表不能显示412kPa(4.2kg/cm<sup>2</sup>,60psi)以上的。



1. 把制冷剂放在一盘温水中(最大温度为40° C或104° F),使容器中的蒸汽压力稍高于系统中的蒸汽压力。
2. 以最快怠速运转发动机,启动空调。

### 参考

一定要保持容器直立,防止制冷剂通过吸气侧被吸入系统而损坏压缩器。



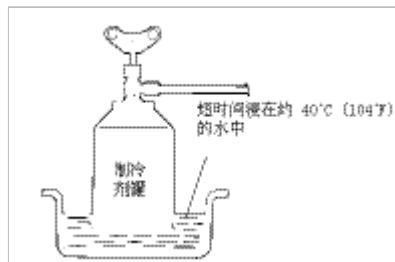
1. 将系统填充到规定量,然后关闭低压阀。

规定数量:600±25g

冷却剂充电速度慢时,将冷却剂罐浸入水中,加热至温度约40° C(104° F)。

### 警告

- 在任何情况下,冷却剂不可以在超过52° C(126° F)的水中加热。
- 禁止加热器或火焰直接接触制冷剂罐壳。



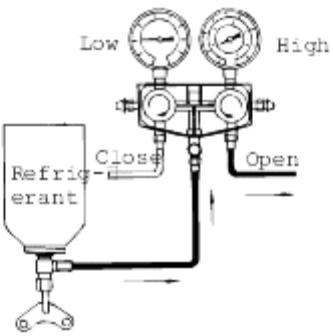
## 充填制冷系统(液体)

### 参考

此步是制冷剂处于蒸发状态时,通过高压侧给空的系统充电。当制冷剂的容器上方朝下时,制冷剂会以液体的形式进入系统。

### 注意

当通过高压侧给系统充电时,千万不要运转发动机。当系统充满液体制冷剂时,不要打开低压阀。

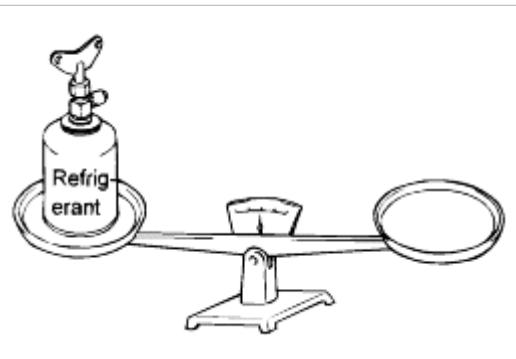


1. 抽空系统后,关闭高压阀和低压阀。
2. 按"处理制冷剂维修开关阀"章,安装制冷剂罐开关阀。
3. 完全打开高压阀,让活性碳罐颠倒。
4. 使用刻度尺称重制冷剂,按规定的值填充系统。过度填充会增加排气压力(高侧)。然后关闭高压阀。

规定数量:600±25g

### 参考

当低压压力表不指示时,修理系统。



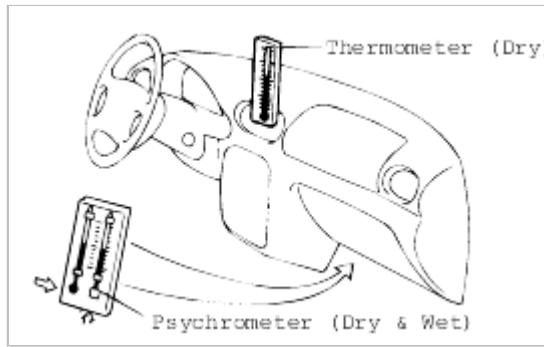
5. 充入系统规定数量的制冷剂后,关闭歧管阀。
6. 使用泄露检测器确定系统没有泄漏。参考冷却剂的泄漏检查部分。

### 参考

拆卸歧管仪之前进行性能试验是良好的维修操作。

## 工作状态测试

1. 安装歧管压力表组。
2. 以2,000rpm运转发动机,设置最大冷却,鼓风机设置最高速。
3. 保持全部门窗和车门打开。
4. 在冷空气出口内放置一个干球温度计。
5. 将节温器靠近冷却单元入口处放置。
6. 检查高压表上的读数为1,373-1,575kPa(14-16kg/cm<sup>2</sup>,199-228psi)。如果读数过高,给冷凝器上倒水。如果读数过低,盖住冷凝器的前方。
7. 检查2535° C(7795° F)时进气口处干球温度计上的读数。
8. 通过对比进气口的湿灯泡和干灯泡,计算湿度表内的相对湿度。



#### HOW TO READ THE GRAPH :

After measuring the temperatures of the wet and dry-bulb thermometers at the evaporator air inlet, relative humidity (%) can be obtained.  
Example : Dry-and wet-bulb temperature at the evaporator air inlet are 25°C (77°F) and 19.5°C (67°F) respectively, the point of intersection of the dotted lines in the graph indicates 60%.

#### WET-BULB TEMPERATURE [°C(°F)]

100 (212)

90 (194)

80 (176)

70 (158)

60 (140)

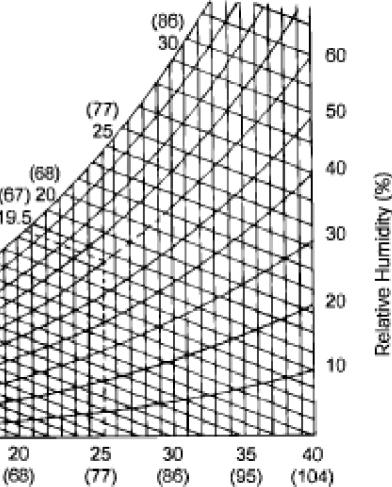
50 (122)

40 (104)

30 (86)

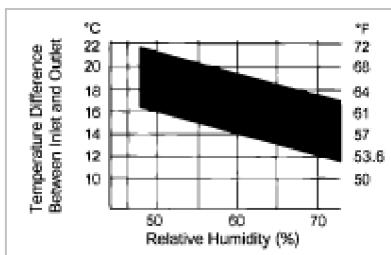
20 (68)

10 (50)



9. 通过对比进气口湿度计对湿球和干球的读取,从湿度曲线图计算相对湿度。

10. 检查相对湿度和温度的差距的交叉部分在下面的体之内。如果交叉部分在体之内,说明冷却性能让人满意。



## 压缩机油

油润滑压缩器并在系统中循环,而此时压缩器在工作。不管何时更换系统中的部件,或发生大量气体泄漏时,填充油来维持本来的油量。

## 润滑油处理方法

1. 要防止润滑油中进入湿气、灰尘及金属片等。
2. 不能混用润滑油。
3. 当长时间暴露在空气中时,油内水分含量增加,使用后,立即密封容器。

## 润滑油的返回

在控制被设置为最大的冷却和鼓风机水平时,检查油位或加注燃油,怠速发动机20-30分钟,让润滑油返回压缩器。

## 检查并添加压缩机润滑油油面

向压缩机补充润滑油之前,按照如下顺序检查压缩机润滑油量。

1. 停止发动机,排放制冷剂,从车上拆卸压缩机。
2. 从系统管路出口流出机油。

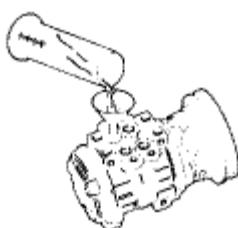
### 参考

如果压缩器冷机,有时很难放油。加热压缩器(大约40-50° C)来放油。



3. 检查放出油的容积。如果少于70cc,说明 存在轻微的泄漏情况。在每个系统的连接上执行泄露测试。如果有必要维修或更换故障的部件。

4. 检查机油是否有污染并按如下程序补充机油量:



### A. 当油清洁时

充电不足	设置
70cc以上	油位正常。添加与排出等量的油
70cc以下	油量过低.增加70cc油

B. 如果油被金属碎片或者其它材料污染,填充制冷剂后清洁储箱干燥机

## 检查制冷剂是否泄漏

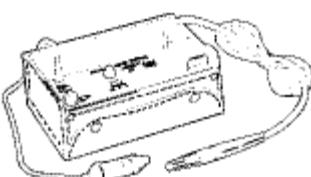
无论何时怀疑制冷剂等泄漏或当维修操作伴随拆卸或松动或连接接头配件时,应常常用电子检漏仪进行泄漏测试。

### 参考

为了正确使用检漏器,阅读制造商提供的手册。

漏气检测步骤:

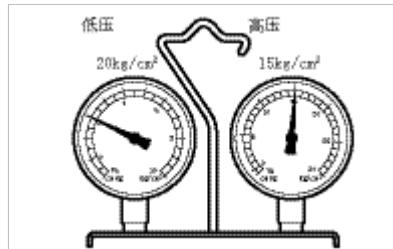
1. 检查连接配件上的扭矩,如果过于松动,按规定扭矩拧紧。用泄漏检测器检查气体泄漏情况。
2. 如果即使在拧紧连接件后,仍然泄漏,放出系统中的制冷剂,分离连接件检查它们的座垫表面是否损坏。即使故障很小也要更换。
3. 检查压缩机油并按需要添加机油。
4. 给系统充电,并检查气体是否泄漏。如果没有发现泄漏,退出并再一次给系统充电。



# 利用支管压力表的故障诊断

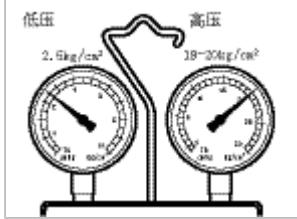
## 标准值

如果冷却周期正常工作,歧管表读数低压侧大约为 $1.5\text{-}2.0\text{kg}/\text{cm}^2$ ,高压侧大约为 $14.5\text{-}15\text{kg}/\text{cm}^2$ 。进气温度应该是 $30\text{-}35^\circ\text{C}$ ,发动机转速为 $2,000\text{rpm}$ ,并选择最大的冷却功能,鼓风机位于最高的水平。



## 诊断

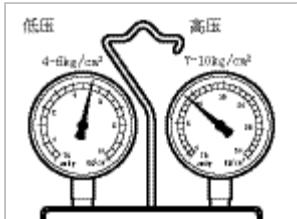
症状	可能原因	措施	MANIFOLD GAUGE READINGS(-)
1. 低压、高压压力低 2. 输出气流略凉	• 漏气	• 检查和维修 • 补充制冷剂	
1. 低压、高压压力高	• 冷却或冷凝器冻结故障 • 皮带打滑	• 检查制冷剂量,并调整。清洗冷凝器 • 调整皮带	
1. 低压、高压压力高 2. 低压管不凉	• 系统里的空气	• 清洗或修理储液干燥器 • 检测润滑油污染	
1. 低压侧为负压,高压侧压力低。 2. 与储液干燥器或膨胀阀相连的管子上有露点	• 膨胀阀处有湿气冻结或有灰尘 • 漏气	• 修理储液干燥器和膨胀阀 • 如果接收器干燥机故障,更换扩充阀	
1. 低压侧压力有时为负压或正常	• 膨胀阀冻结	• 修理储液干燥器,进行抽真空工作	
1. 低压、高压压力高 2. 低压侧面管路上露水或雾很多	• 膨胀阀故障,储液干燥器故障 • 流量调节不良	• 修理储液干燥器 • 检查润滑油污染	



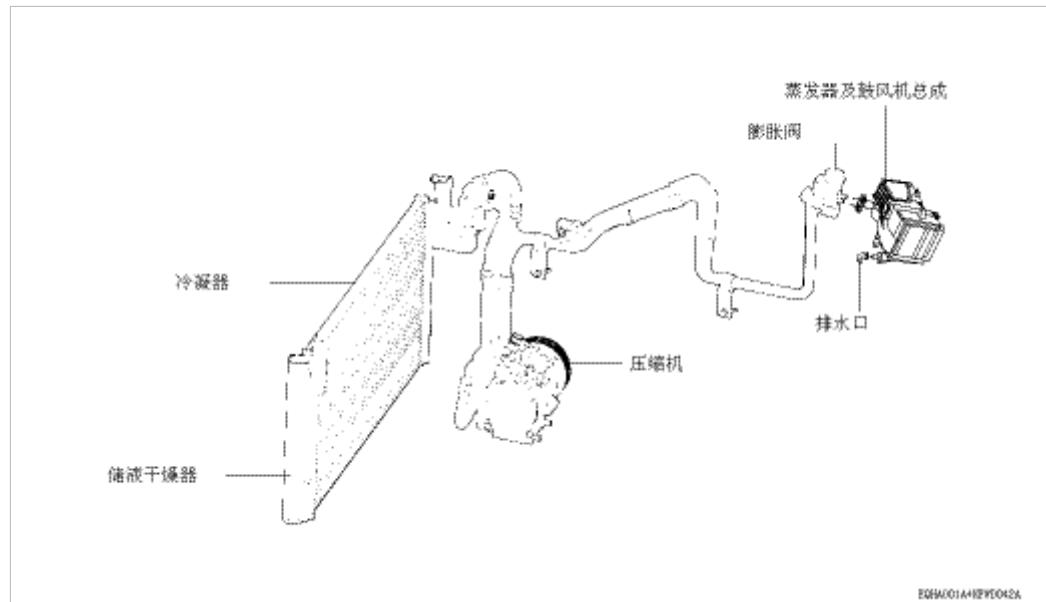
1. 低压侧的压力高,高压侧的压力低

- 压缩机内部漏气

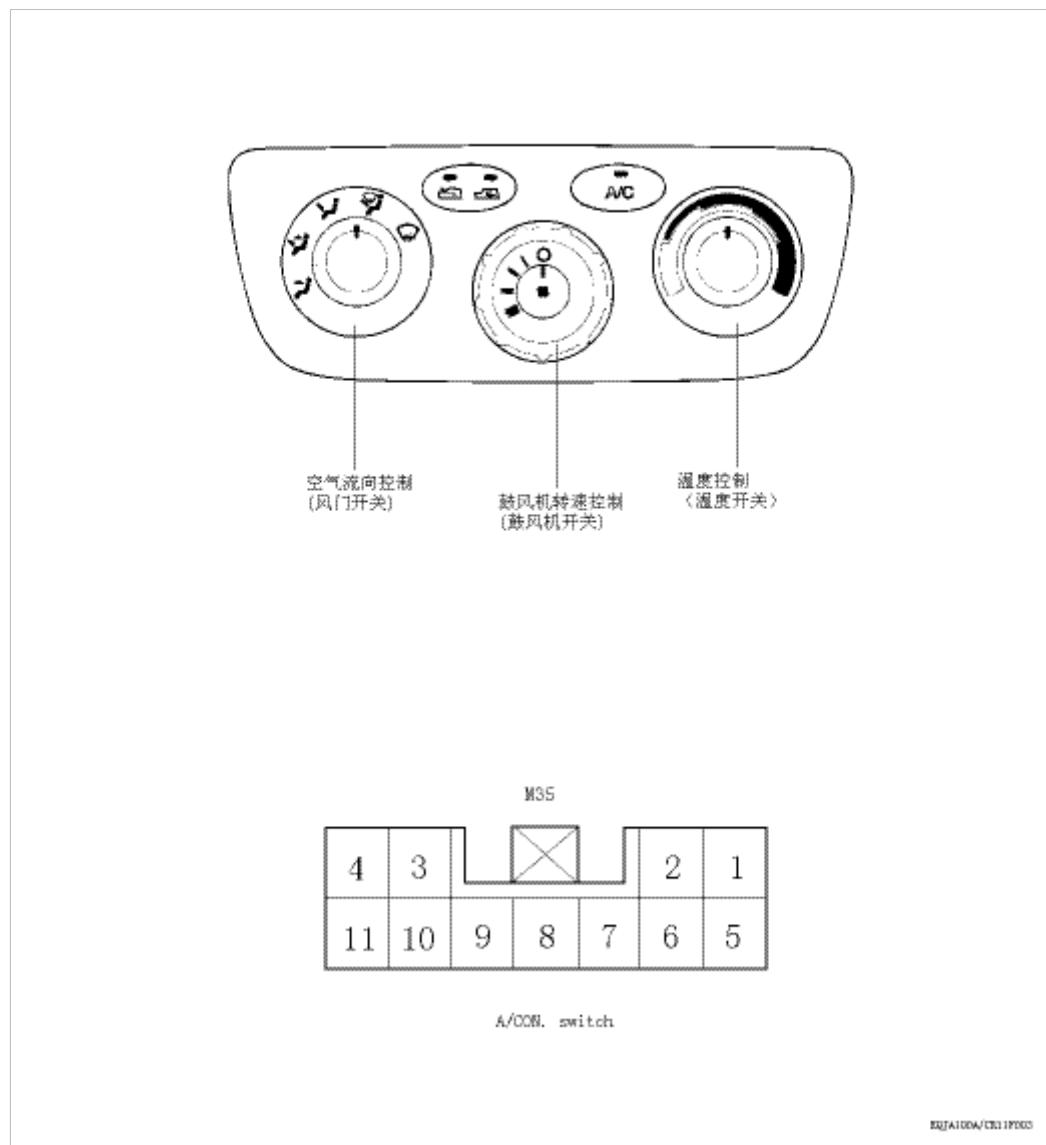
- 更换压缩器



## 结构图

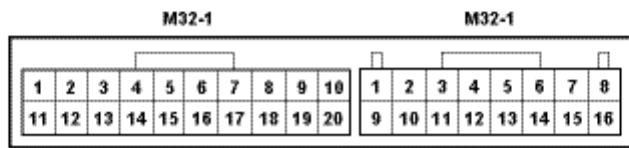
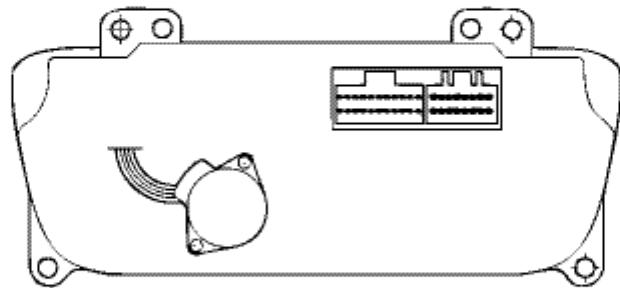
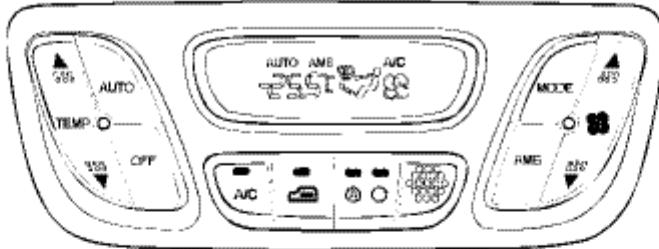


## 控制面板



## 全自动空调(FATC)

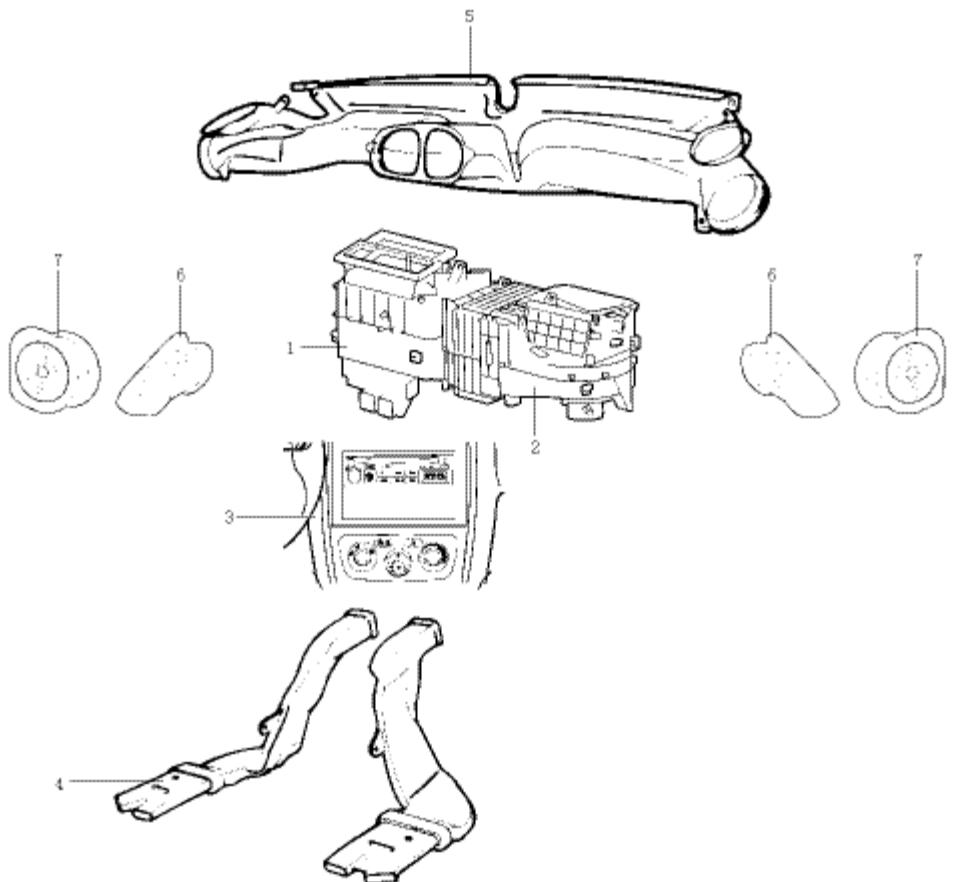
## 控制面板



EQJA011A/EQJA011B

通风器

结构图



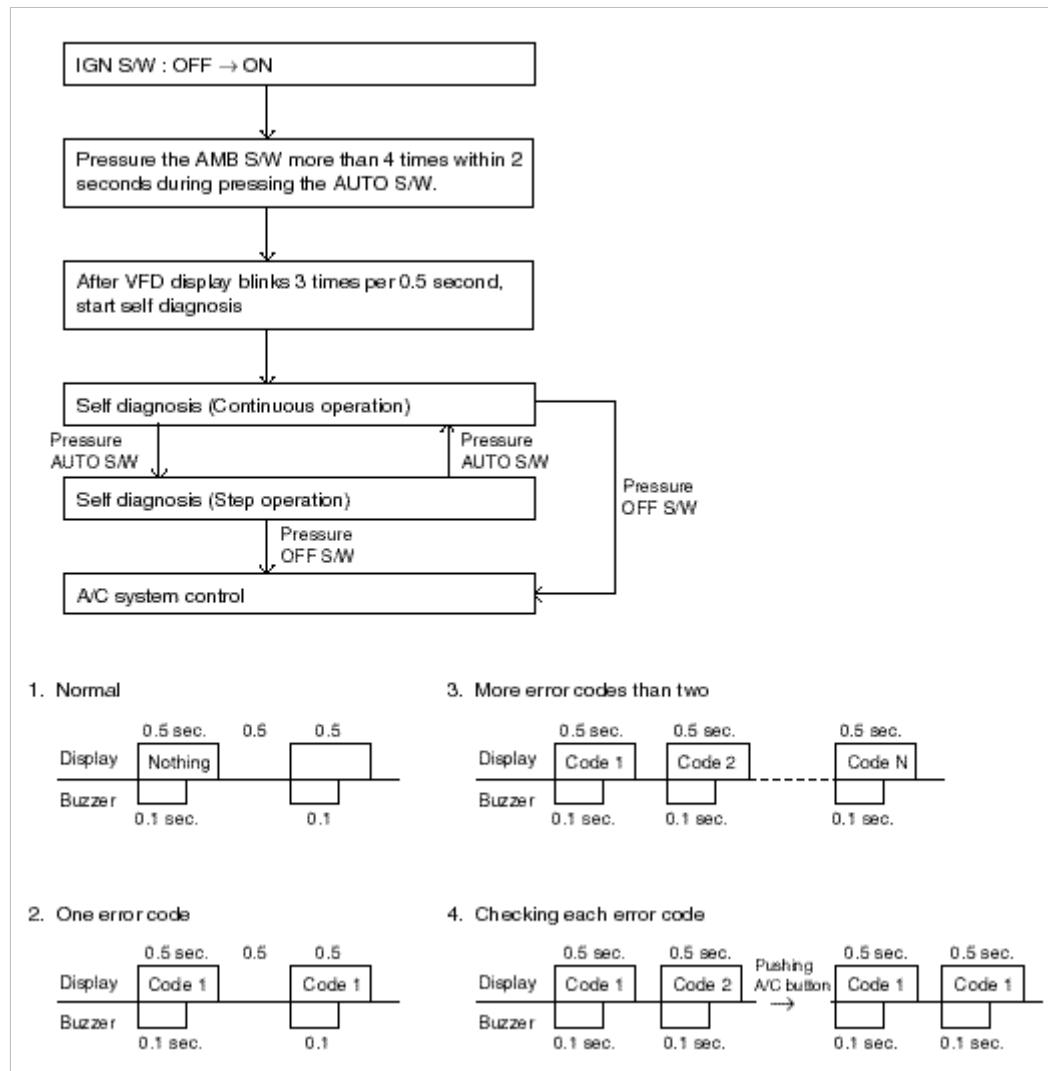
- |              |         |
|--------------|---------|
| 1. 暖气总成      | 5. 除霜气管 |
| 2. 蒸发器和鼓风机总成 | 6. 侧通风口 |
| 3. 控制开关      | 7. 侧出霜气 |
| 4. 底板气管      |         |

EQUA155A / EQUA015WV/IV/DV/P

## 诊断系统

### 工作方法(自诊断)

F.A.T.C.模块自测特性是检测电故障,并提供带有可疑故障的系统部件的故障代码。

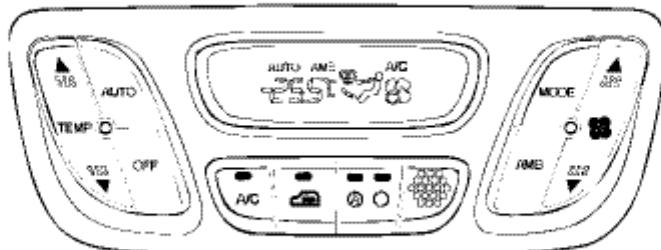


## 失效保护功能

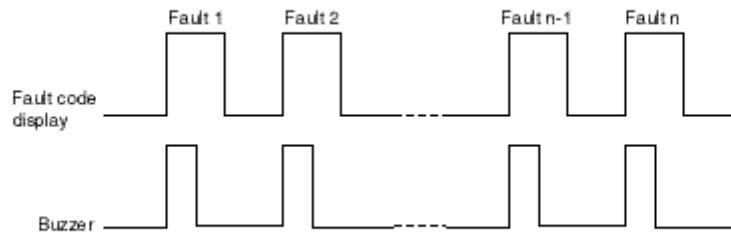
No.	项目	故障	失效保护功能
1	室内温度传感器	断路/短路	固定为25° C
2	外气温度传感器	断路/短路	20° C交替值控制
3	端子热传感器	断路/短路	固定为-2° C
4	水温传感器	断路/短路	-20° C交替值控制
5	温度门电位计	断路/短路装置温度	17° C至24.5° C状态下,设置最大冷风位置 25° C至32° C状态下,设置最大热风位置

### 怎样读取自诊断代码

- 在显示板每0.5秒闪烁3次之后,相应的故障代码每0.5秒在温度显示板上闪烁一次,并显示两个数字。
- 如果故障代码超过2个,每个代码按顺序闪烁2次。



## 故障代码显示



## DTC列表

如果在DTC检查期间显示故障代码,检查下表内列出的代码的电路。

DTC代码	检测项目	故障区域
00	正常	-
11	打开室内传感器电路 短路的室内传感器电路	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 室内温度传感器</li> <li>• 室内温度传感器和空调控制总成之间的电</li> </ul>

路或连接器  
• A/C 控制总成

12

断路的室外传感器电路

• 室外传感器  
• 室外温度传感器和控制控制总成之间的线束或连接器

13

短路的室外传感器电路

• A/C 控制总成

14

开启的水温传感器

• 水温传感器  
• 水温传感器

15

A/C 控制

总成之间的和线束或连接器  
• A/C 控制总成

短路的水温传感器

16

• 端子热传感器  
• 蒸发器表面温度传感器和空调控制总成之间的电路或连接器  
• A/C 控制总成

断路的端子热传感器

17

• A/C 控制总成

端子热传感器短路

18

• 温度

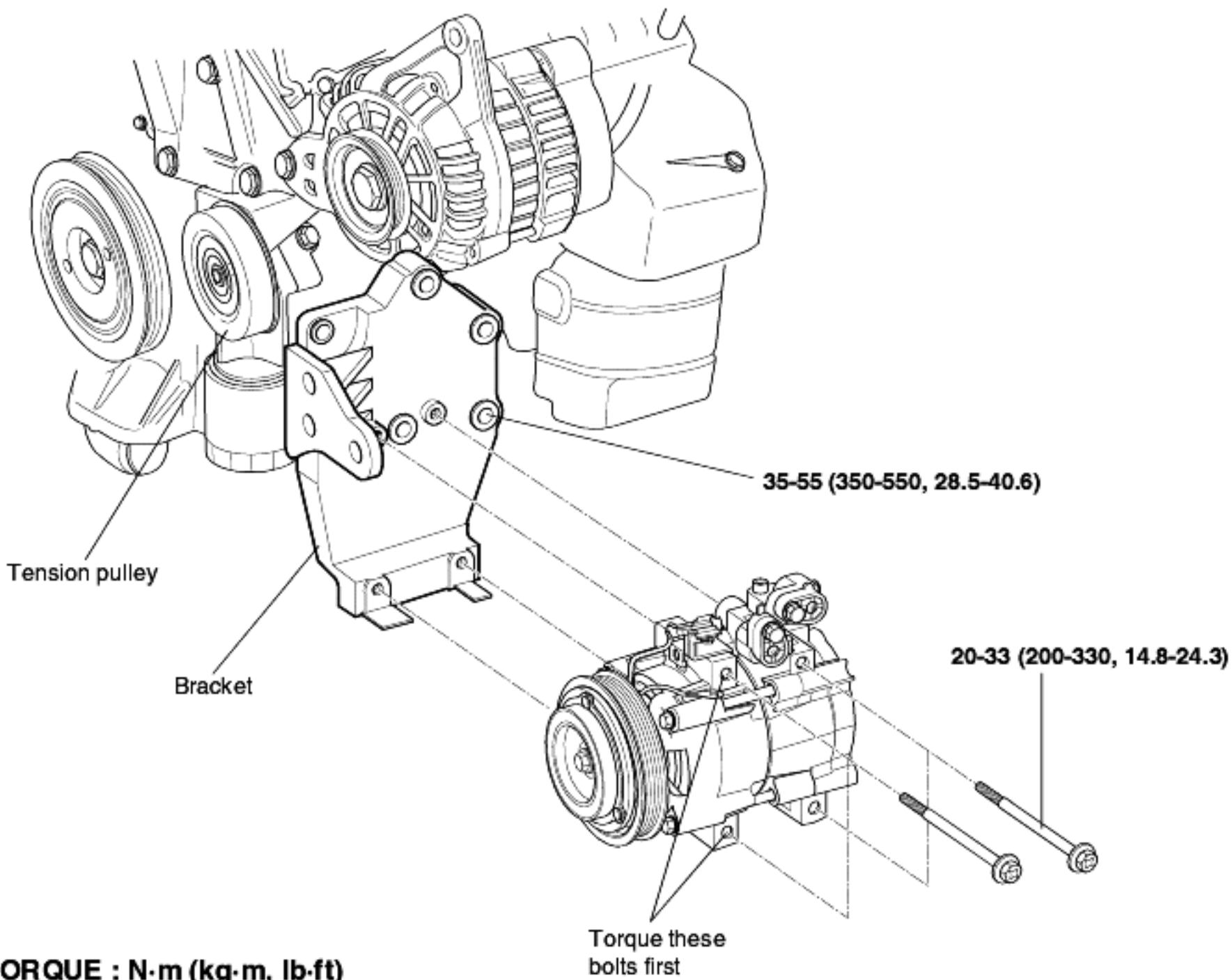
温度门电位计断路或短路

19

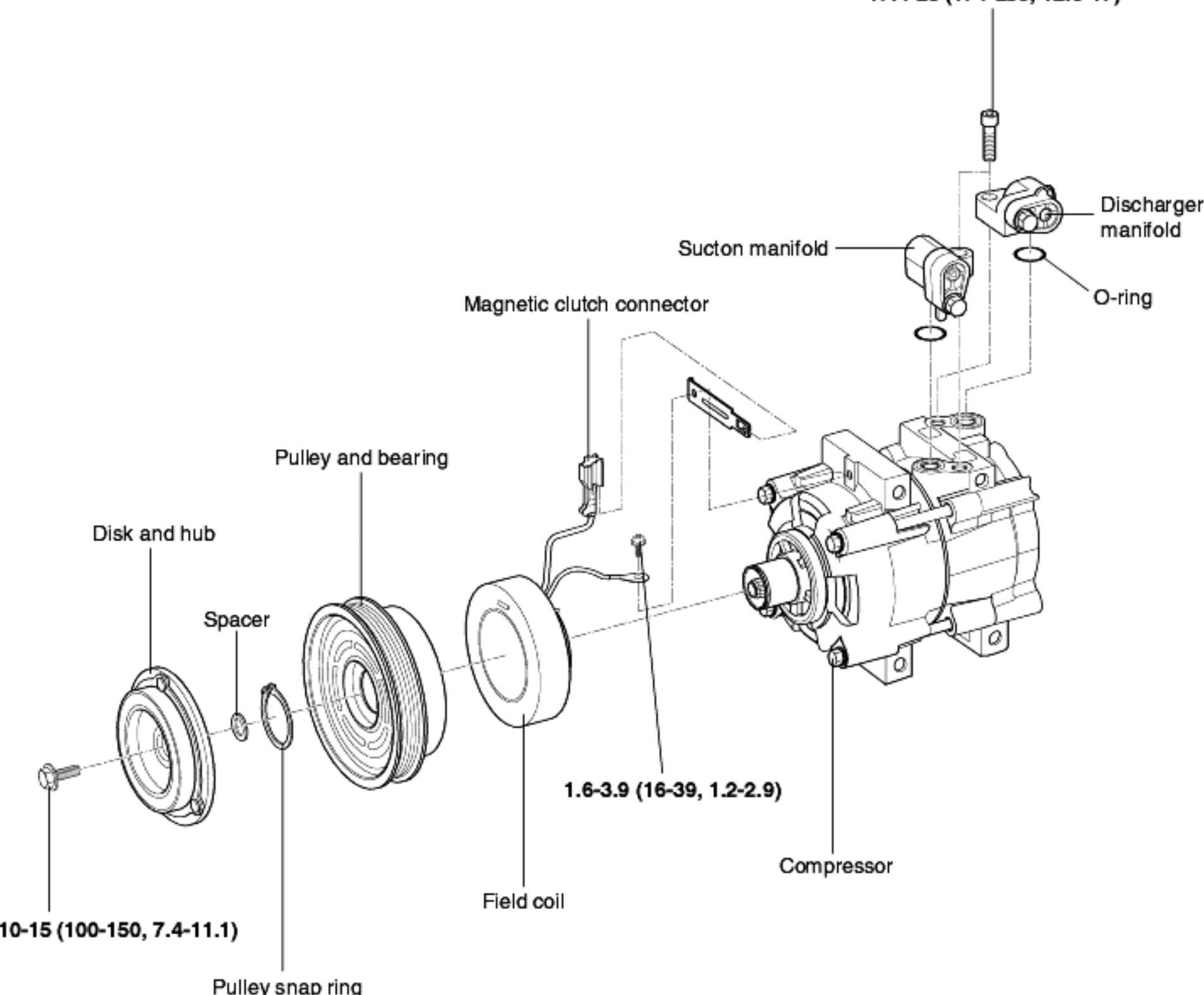
20

故障的温度门电位计

• 温度门电位计



**17.4-23 (174-230, 12.8-17)**



**TORQUE : N·m (kg·m, lb·ft)**

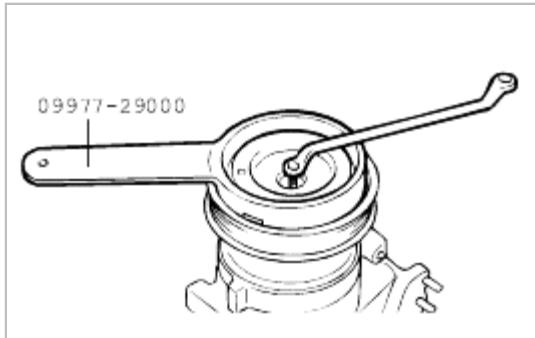
## 拆卸与安装

1. 松动张紧器皮带轮后,拆卸驱动皮带。
2. 排放制冷剂。
3. 拆卸排放和吸入软管。
4. 拆卸压缩器。
5. 按拆卸的相反顺序安装。

## 离合器压盘和皮带轮

### 分解

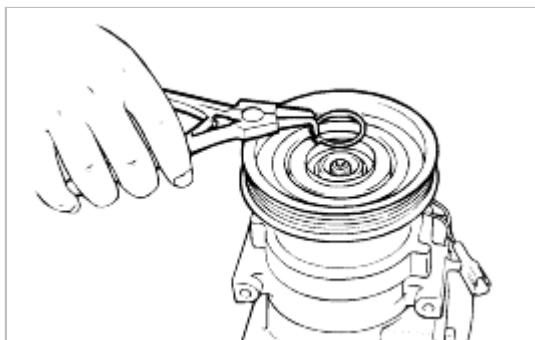
1. 使用特殊工具拆卸离合器毂支撑螺栓。



2. 拔出压缩器轴的离合器毂和调整垫片。如果很难拔出离合器毂,在轴孔中插入8mm的螺栓来把毂从轴上拆卸下来。
3. 拆卸皮带轮支撑卡环。
4. 从压缩机上拆卸皮带轮和轴承总成。

### 装配

1. 清洁压缩机顶部的皮带轮轴承表面,清除污垢和铁锈。
2. 在压缩机上安装皮带轮和轴承。
3. 安装卡环,有斜面的一侧朝向外方。
4. 把一个特定尺寸的间隙片放在毂花键上,把毂滑动到压缩器轴端部。



5. 在压缩器轴端部安装一个新的毂支撑螺栓。按规定扭矩拧紧。

拧紧扭矩:102-153kg.cm

### 注意

禁止使用压气板手。

## 电磁离合器线圈

### 分解

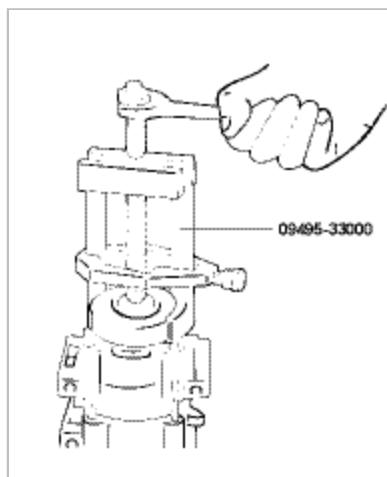
1. 拆卸离合器毂和皮带轮。



2. 在压缩机开口位置安装轴护具。

1. 把皮带轮安装到压缩器上。

把拔具螺钉端部放在轴臂中央凹槽中,拔具突出部分围绕着激磁线圈。



2. 使用扳手转动拉器丝杠,拆卸线圈。

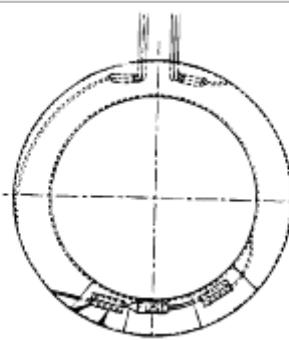
### 注意

禁止使用压气板手。

## 温度保险丝

1. 热保险丝位于压缩器离合器线圈上。

2. 热保险丝会检测故障的压缩器工作时产生的离合器滑动热量( $184^{\circ}\text{C off}$ ),燃油中断线圈的电源供应。因此就不会损坏离合器轴承和皮带轮轴承,也保护了带子和发动机。一旦热保险丝熔断,压缩器就不会工作。检查离合器油电阻(3.0-3.2Ω),判断热保险丝的状态,根据需要更换离合器油。



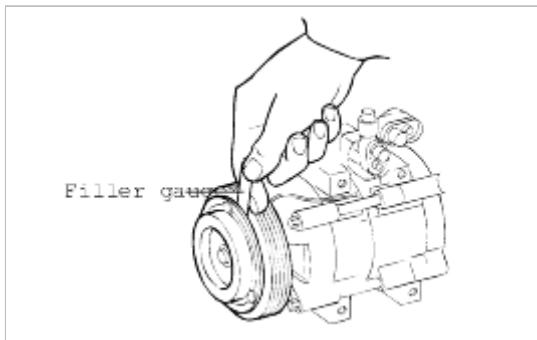
## 检查离合器空气隙

1. 使用千分尺检查离合器毂和皮带轮接触表面的空气间隙。

离合器空气间隙:0.35-0.65mm

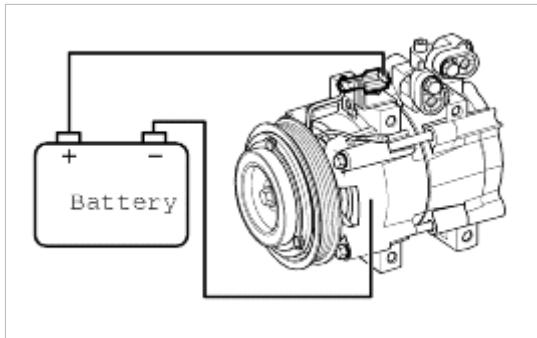
2. 在三个位置上检查皮带轮周围间隙。

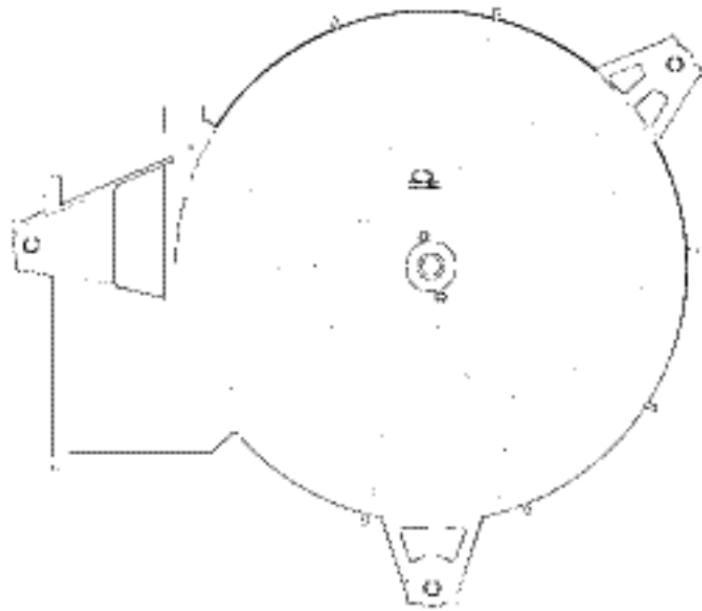
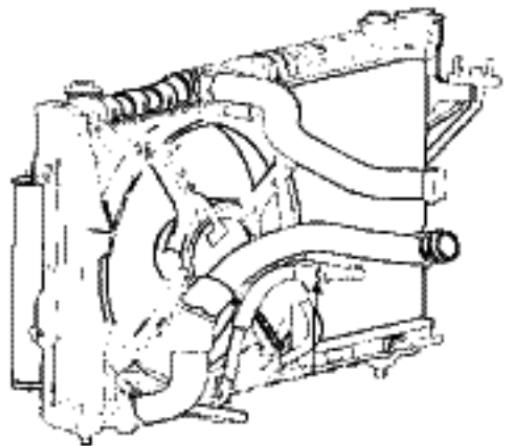
3. 如果离合器气隙超出正常范围,用适当尺寸的调整垫片校正。



### 电磁离合器操作

把压缩器端子连接到蓄电池(+)端子上,把蓄电池(-)端子连接到压缩器体上。根据咔哒声验证磁离合器工作。





冷凝器 风扇

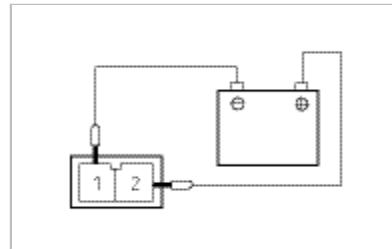
## 就车检查

### 冷凝器与支架

1. 检查冷凝器片以防堵塞和损坏。如果冷凝器片被堵塞,就用水将其洗净,并用压缩空气吹净。如果被扭曲,就用螺丝刀或钳子轻轻地把它弄直。
2. 检查冷凝器连接部位是否泄漏,按需要维修或更换。

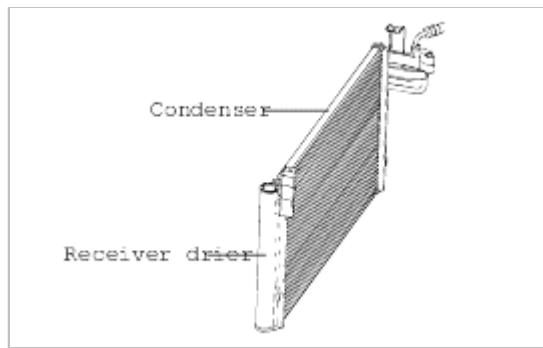
### 冷凝器风扇

1. 检查冷凝器风扇是否正常工作。
2. 检查线束连接器。
3. 利用如下所示蓄电池电压,检查冷凝器风扇电机。



## 储液干燥器

1. 使用检漏器检查熔断塞和附件的泄漏情况。
2. 在怠速速度很高时运转发动机,空调"ON"。检查进气和出气温度。如果进气和出气温度之间差距很大,更换接收器干燥器。



### 参考

1. 立刻堵住所有开启的装置,防止湿气进入系统。
2. 不要拆卸塞直到准备好连接为止。
3. 如果更换接收装置催干剂,将40cc压缩机油加到压缩机上。
4. 疏散,充电并测试冷却系统。

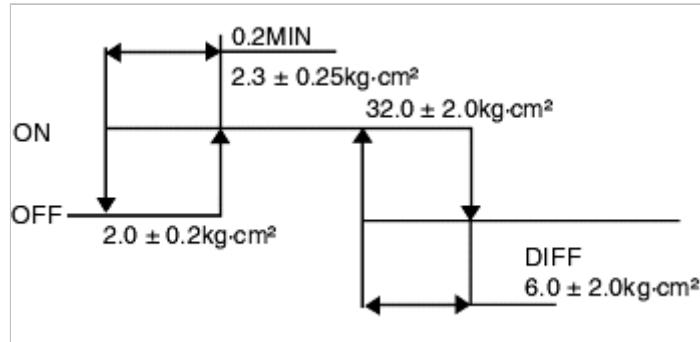
## 三元压力开关

三重开关是中等压力的开关和一个常规的低压开关和高压开关的组合。低压开关会关闭,阻止制冷剂压力低时压缩器工作。高压开关关闭,阻止制冷剂压力高时压缩器工作。中等压力的开关在压力中等时开启,来冷却高速时A/C系统操作的散热器风扇和压缩器风扇。

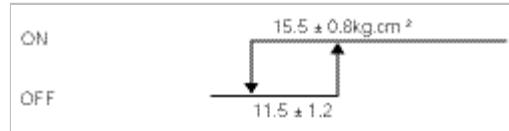
### 操作特性

Pressure	ON	OFF
High	$32.0 \pm 2.0$	$26.0 \pm 2.0$
Low	$2.3 \pm 0.25$	$2.0 \pm 0.2$
Medium	$15.5 \pm 0.8$	$11.5 \pm 1.2$

### 低和高

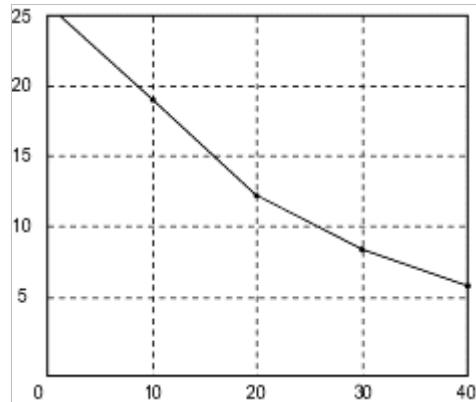


### 中间



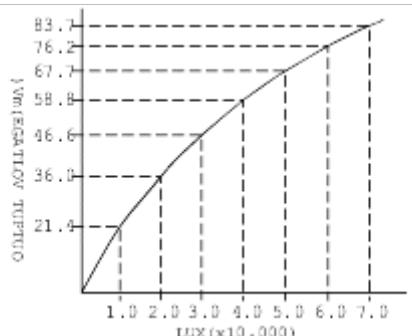
## 室内温度传感器

它会检测内部的温度,这被用于排气温度控制,传感器失效保护,温度门控制,鼓风机电机水平控制,A/C自动控制。



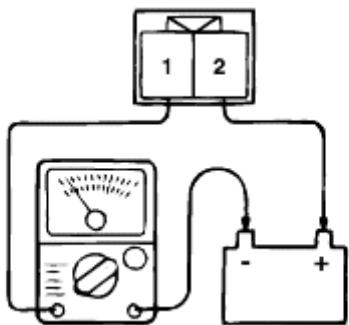
## 光照度传感器

光电传感器位于驾驶席侧除霜器喷嘴侧。响应车辆中的光电强度水平,传感器给控制模块发送信号来控制鼓风机的水平和排气温度。



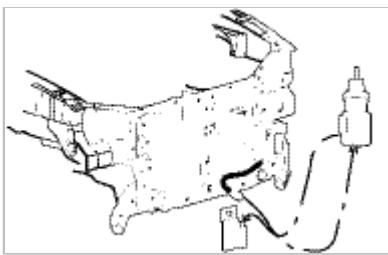
### 参考

使用灯用强光照射驾驶系侧和助手席侧。检查端子1和2之间电流的变化。



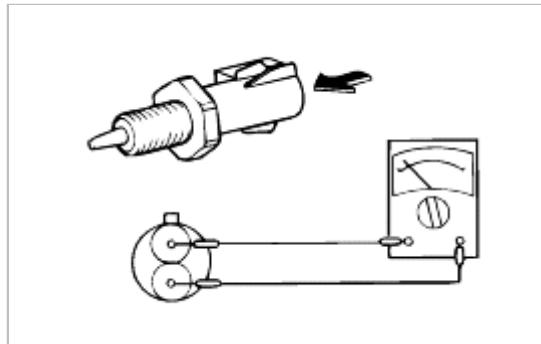
## 室外温度传感器

1. 空气温度传感器位于发动机散热器的前方,检测室外的空气温度。它是消极式的热敏电阻。温度低时电阻增加,温度高时电阻减少。
2. 传感器输出用于排气温度传感器,传感器失效保护,温度调节门控制,鼓风机电机水平控制,混合模式控制和室内湿度控制。



### 检查

温度(° C)	最小电阻(Ω)	最大电阻(Ω)
-40	787.25	982.15
-20	254.8	287.5
0	89.2	109.6
20	35.0	39.5
40	15.1	17.1
60	7.1	8.0

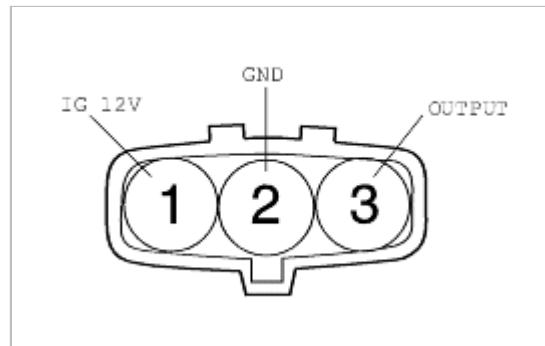


## A.Q.S.传感器

1. A.Q.S.传感器位于中央横梁前方的中央支架上,它检测室外空气中有毒的气体,并给控制模块提供输出信号。
2. 它将检测硫磺酸气、二氧化碳、一氧化碳、烃和过敏源。

### 传感器输出

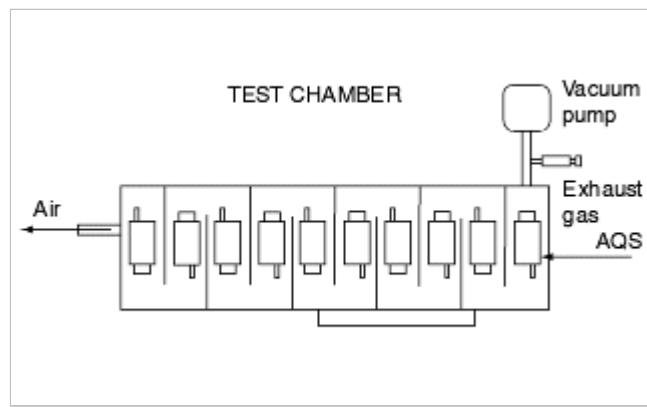
状态	电阻
正常状态	5V
检测危险气体	0V



## 检查

### 气体检测台的检测方法

1. 把AQS的传感器部件朝向进气方向。
2. 连接到AQS的所有电源电路和输出电路。
3. 连接好线之后,关闭室LID。
4. 使用空气软管把真空泵的出气部分和室的进气门相连。



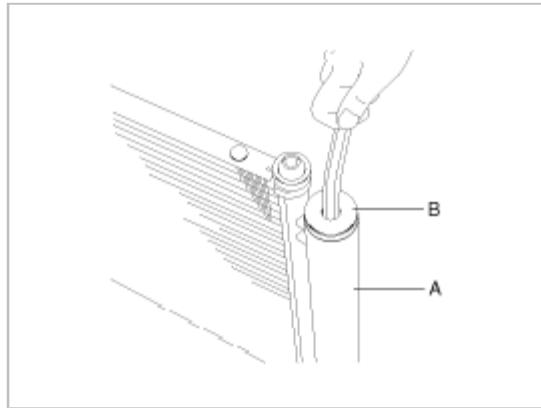
1. 打开真空泵的电源。
2. 给AQS提供电源(DC 12V)。
3. 供应电源之后,AQS的LED在第一个 $35 \pm 2$ 秒内亮。
4. 等待所有的LED"OFF"。把柴油发动机废气放入室中。然后检查第1号至第10号LED"ON"。
5. 检查完LED"ON"后,把干净的空气放入室中。然后检查LED"OFF"。
6. 等待所有的LED"OFF"。
7. 接着把柴油发动机废气放入室中,检查第1号至第10号LED"ON"。
8. 检查完LED"ON"后,把干净的空气放入室中。然后检查LED"OFF"。

## 更换

- 拆卸冷凝器,然后拆卸接收器/干燥器箱(A)的底盖(B)。

### 警告

使用冲击扳手可能会导致连接到冷凝器的接收器/干燥器箱连接管分裂。



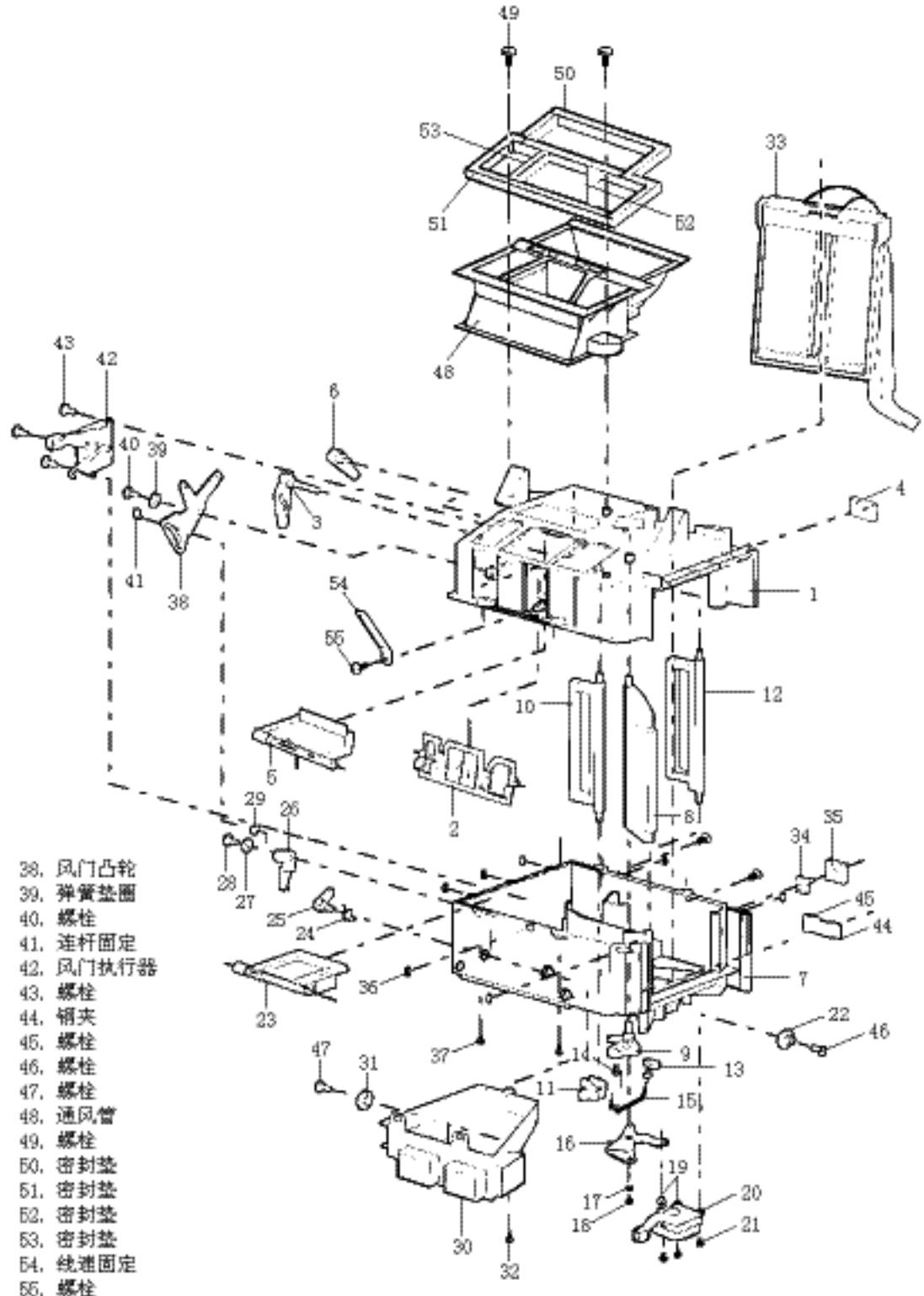
- 使用长鼻钳清除接收器/干燥器箱的干燥剂。
- 检查破碎的干燥剂和卡住的底部盖滤清器。
- 沿着O型环和新下部盖的螺纹应涂空调压缩机润滑油。
- 把干燥器插入干燥器箱里。安装之前干燥器不能打开包装。
- 把新的底盖安装到接收器/干燥器箱上。

规定扭矩:

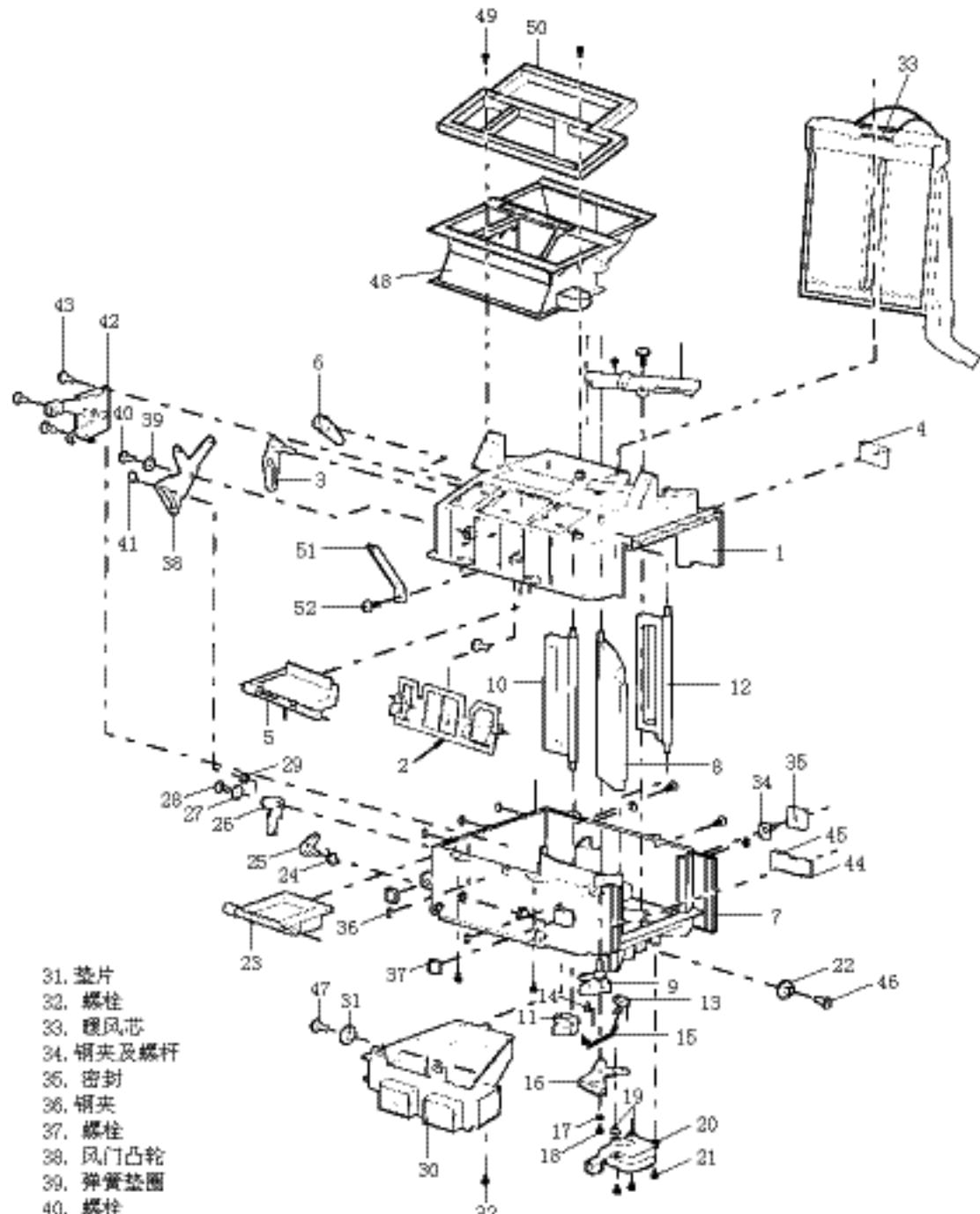
20~32Nm(200~250kgf · cm, 14.5~18.2lbf · ft)

### 参考

要同时更换干燥剂和下部盖。



1. 上盖
2. 中风门
3. 中风门臂
4. 密封垫
5. 上风门
6. 上风门臂
7. 下盖
8. 温度门
9. 温度门臂
10. 温度门 (A)
11. 温度门 (A) 臂
12. 通风门
13. 通风门臂
14. 连杆固定
15. 連杆
16. 温度门杆
17. 弹簧垫圈
18. 螺柱
19. 定位销
20. 执行器电机
21. 螺柱
22. 垫圈
23. 下风门
24. 弹簧
25. 下风门臂
26. 下风门杆
27. 弹簧垫圈
28. 螺柱
29. 定位销
30. 下风口
31. 垫片
32. 螺栓
33. 暖风芯
34. 钢夹及螺杆
35. 密封
36. 钢夹
37. 螺柱
38. 风门凸轮
39. 弹簧垫圈
40. 螺柱
41. 连杆固定
42. 风门执行器
43. 螺栓
44. 铜夹
45. 螺栓
46. 螺栓
47. 螺栓
48. 通风管
49. 螺栓
50. 密封垫
51. 密封垫
52. 密封垫
53. 密封垫
54. 绞连固定
55. 螺栓



- 上盖
- 中风门
- 中风门臂
- 密封垫
- 上风门
- 上风门臂
- 下盖
- 温度门
- 温度门臂
- 温度门 (A)
- 温度门 (A) 臂
- 通风门
- 通风门臂
- 连杆固定
- 连杆
- 温度门杆
- 弹簧垫圈
- 螺栓
- 定位销
- 执行器电机
- 螺栓
- 垫片
- 下风门
- 弹簧
- 下风门臂
- 下风门杆
- 弹簧垫圈
- 螺栓
- 定位销
- 下风口

- 垫片
- 螺柱
- 螺芯
- 铜夹及螺杆
- 密封
- 铜夹
- 螺柱
- 风门凸轮
- 弹簧垫圈
- 螺柱
- 连杆固定
- 风门执行器
- 螺柱
- 铜夹
- 螺柱
- 铜夹
- 螺柱
- 螺柱
- 密封垫
- 线束固定
- 螺柱

## 温度控制执行器

1. 温度控制执行器安装在加热器装置盒中。控制开关和通风管开关会操作执行器来调节温度和放气。



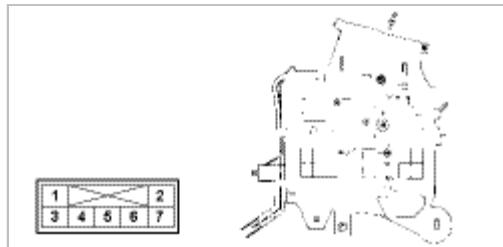
2. 温度开关端子电压检查。

端子	电压	备注
1	12V(+,-)	改变极性
3	12V(+,-)	改变极性
4	5V	传感器电压
5	用电阻变化	可变电阻
6	搭铁	搭铁

## 通风模式控制执行器

1. 在点火开关"ON"时,按下模式选择开关会像如下转换驾驶席侧和助手席侧模式门:  
通风→BI/级→底板→MIX

2. 模式执行器电路图和电压。



端子	说明	电压
1	IG	12V
2	搭铁	-
3	中风口	0V
4	中风口/下风口	12V
5	底板	12V
6	MIX	12V
7	除霜器	12V

## 加热器

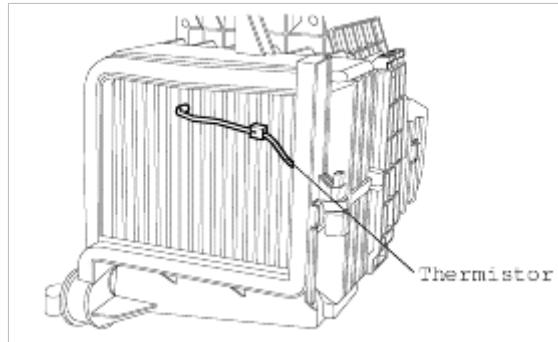
位置 状态	内气		外气			
	冷	1/2冷	热			
	中风口	中风口/下风口	下风口	下风口/除霜	除霜	
中风门	100	55±10	-	-	-	
下风门	-	45±10	60 ± 7	52 ± 7	-	
上风门	-	-	20 ± 7	30 ± 7	75 ± 7	
侧风门	-	-	20 ± 7	18 ± 7	25 ± 7	

## 传感器检查

### 热敏电阻

热敏电阻器用来检测核心温度并中断压缩机继电器电源,以便防止冷却过度导致的蒸发器冻结。

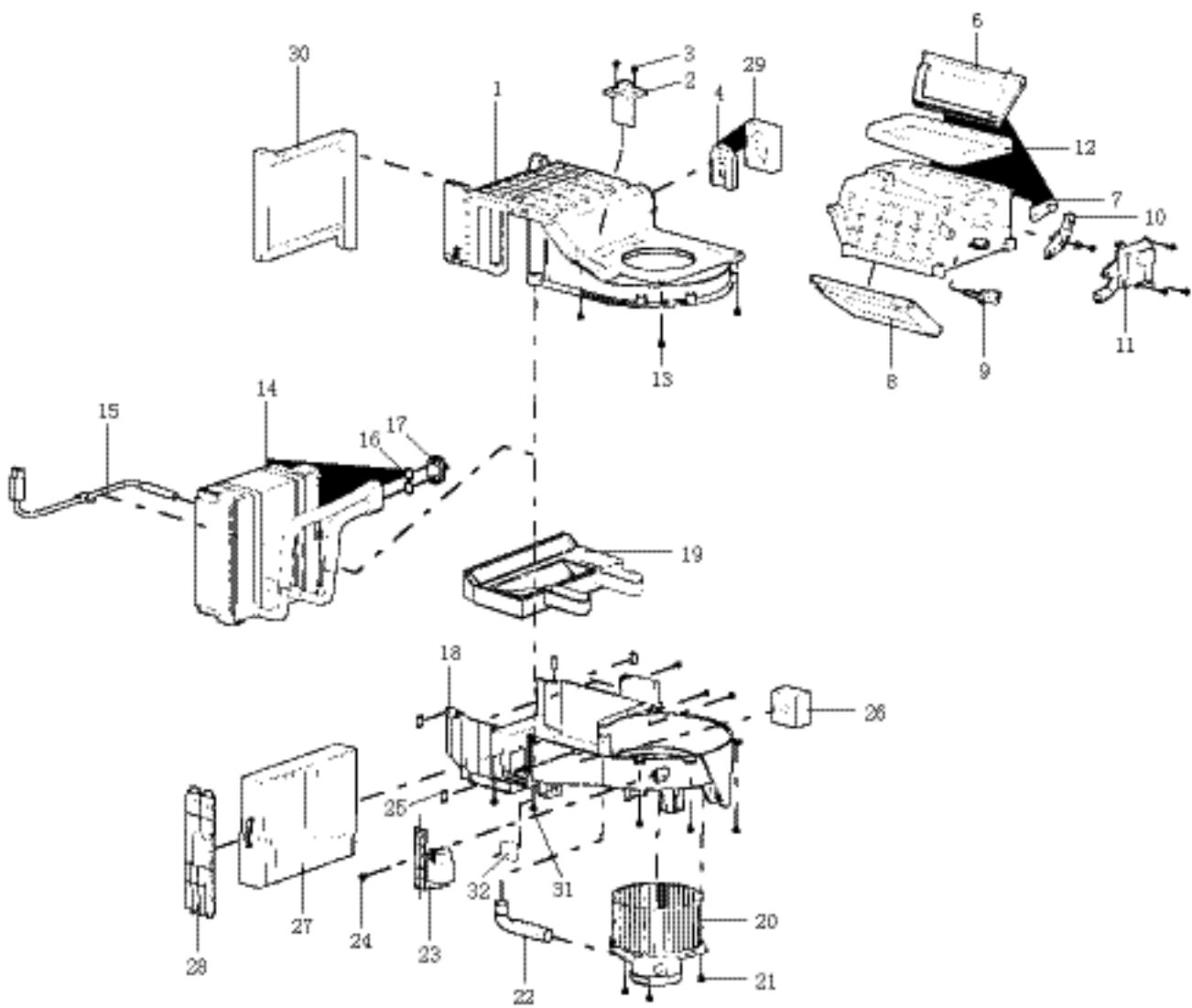
热敏电阻是NTC部件。



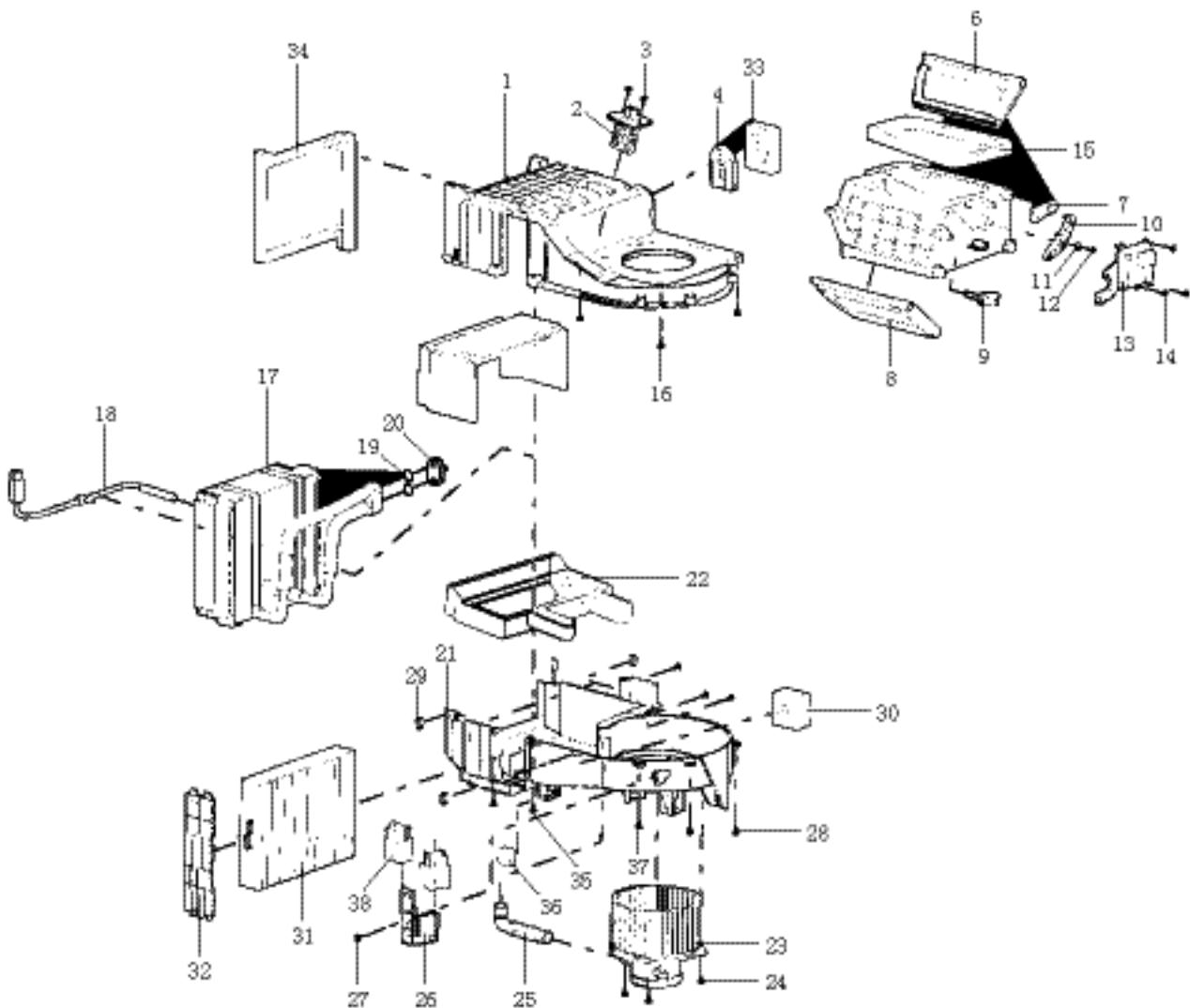
#### 1. 热敏电阻检查

- 拆下杂物箱
- 起动发动机
- 打开空调
- 使用多功能试验机,检查热敏电阻内端子2和3之间的输出电压。

热敏电阻	工作温度	输出电压
ON	$0.5 \pm 0.5^{\circ} \text{ C}$	12V
OFF	$2.5 \pm 0.5^{\circ} \text{ C}$	0V



- |                 |                |            |
|-----------------|----------------|------------|
| 1. 蒸发器上盖        | 11. 执行器        | 21. 螺栓     |
| 2. 变组气          | 12. 密封圈        | 22. 鼓风机冷却管 |
| 3. 螺柱           | 13. 螺柱         | 23. 高速继电器  |
| 4. 安装架          | 14. 蒸发器芯       | 24. 螺柱     |
| 5. 空气进口盖        | 15. 蒸发器表面温度传感器 | 25. 锁夹     |
| 6. 内外气选择风门      | 16. 垫圈         | 26. 密封垫    |
| 7. 内外气选择风门臂     | 17. 蒸发器导管帽     | 27. 空气滤清器  |
| 8. 内外气选择风门 (A)  | 18. 下壳         | 28. 空气滤清器盖 |
| 9. 内外气选择风门臂 (A) | 19. 蒸发器下盖      | 29. 密封垫    |
| 10. 内外气选择风门臂    | 20. 鼓风机电机或风扇   | 30. 密封圈    |



- |                |                |           |
|----------------|----------------|-----------|
| 1. 蒸发器上盖       | 14. 螺栓         | 27. 螺栓    |
| 2. 大功率三极管      | 15. 密封圈        | 28. 螺栓    |
| 3. 螺栓          | 16. 螺栓         | 29. 钢夹    |
| 4. 安装架         | 17. 蒸发器芯       | 30. 密封垫   |
| 5. 空气进口盖       | 18. 蒸发器表面温度传感器 | 31. 空气滤清器 |
| 6. 内外器选择风门     | 19. 盘圈         | 32. 空气滤清器 |
| 7. 内外器选择风门臂    | 20. 蒸发器导管帽     | 33. 密封垫   |
| 8. 内外器选择风门(A)  | 21. 下盖         | 34. 密封圈   |
| 9. 内外器选择风门臂(A) | 22. 蒸发器下盖      | 35. 螺栓    |
| 10. 内外器选择风门连杆  | 23. 鼓风机电机和风扇   | 36. 螺帽    |
| 11. 弹簧圈        | 24. 螺栓         | 37. 螺栓    |
| 12. 螺栓         | 25. 鼓风机冷却导管    | 38. 告诉继电器 |
| 13. 执行器        | 26. 安装架        |           |

## 水温传感器

1. 水温传感器位于加热器中心,检测通过加热器中心的冷却剂温度。它是被动式热敏电阻器,较低温度时电阻增加,较高温度时电阻减少。
2. 传感器会通过车内温度或室外温度与设置温度比较,进行动态加热控制。

### 检查

水温度	电阻
25° C	10KΩ
60° C	2.50KΩ

3. 电动加热装置。

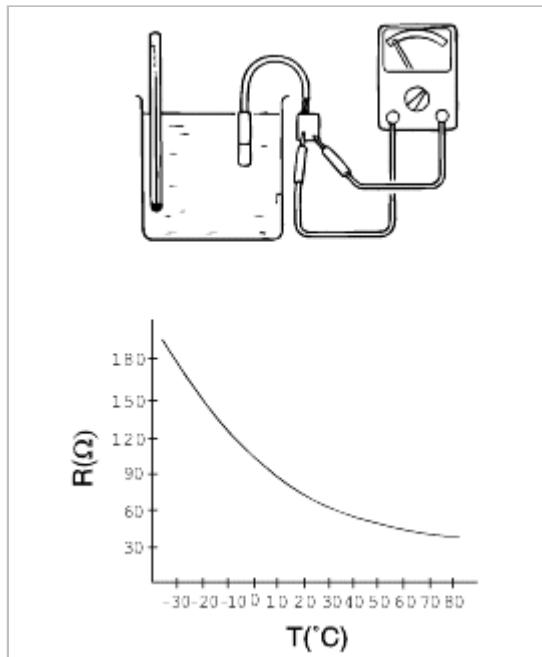
在自动模式,排气模式底板或B/L,如果冷却温度低,会执行动力加热控制,防止冷空气朝乘员的腿部排放。

#### A. 操作控制

- 在自动控制时的排放模式底板或B/L。
- 冷却温度低。

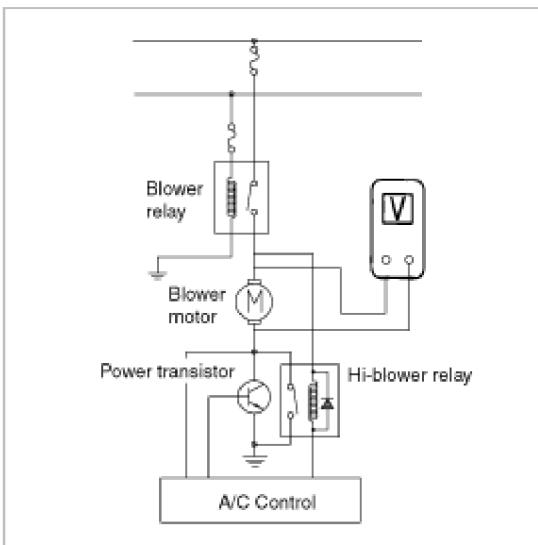
#### B. 系统操作

- 模式门:DEF→Mix→自动
- 鼓风机级:自动低→自动高
- 进气门:室外温度。



## 检查

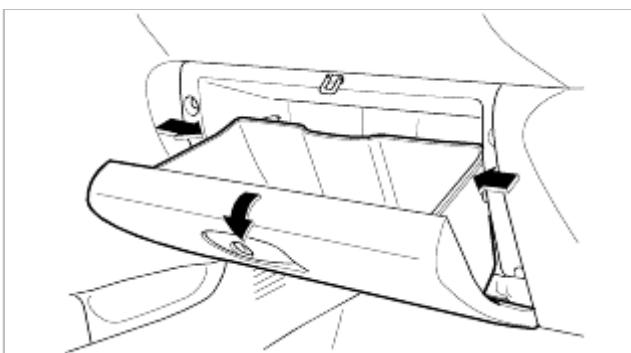
1. 手动操作控制开关,测量鼓风机电机端子1和2之间的电压。
2. 选择控制开关,提升电压,直至高速继电器工作。



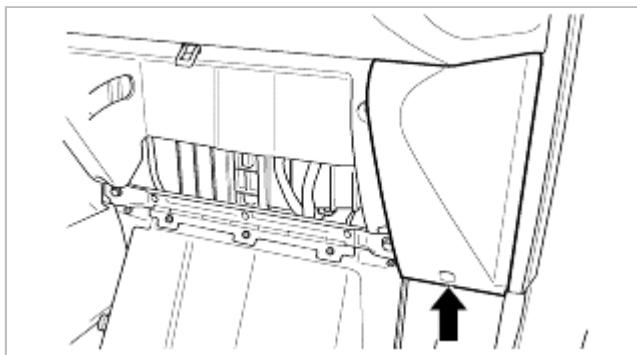
风扇	电机电压
一档速度	3.8V±0.5V
第二档速度	5.2V±0.5V
三档速度	6.5V±0.5V
四档速度	7.9V±0.5V
五档速度	9.5V±0.5V
六档速度	10.6V±0.5V
7档	12.0V(高电位继电器工作)

## 更换

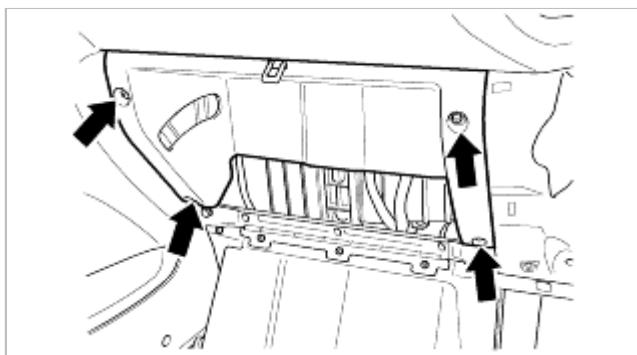
1. 拆卸蓄电池(-)接线柱。
2. 开启凹槽盒后,向里按凹槽盒的两端来把它拉下去。



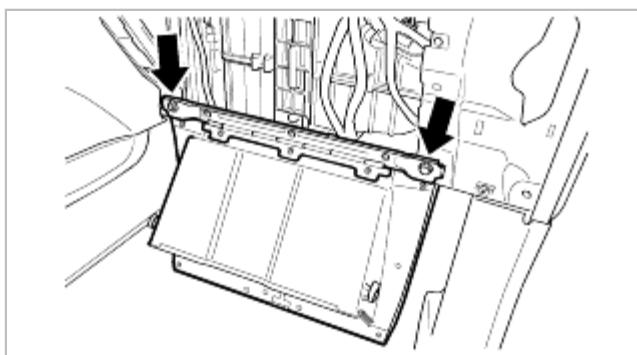
3. 拆卸防震垫下方的盖。



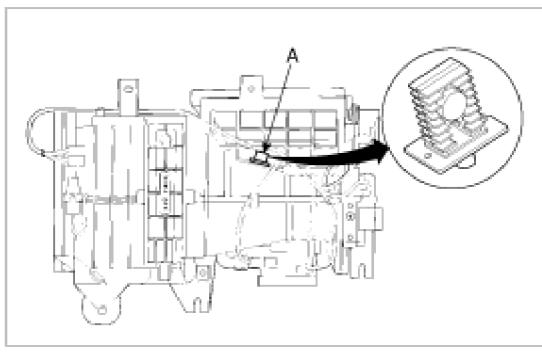
4. 拆卸手套箱的上盖。



5. 拧松手套箱的螺栓。



6. 分离动力电阻器连接器(A)。



7. 旋松动力电阻器固定螺钉,拆卸动力电阻器。

#### 注意

使用短的正极(+)螺丝刀来拆卸螺钉。

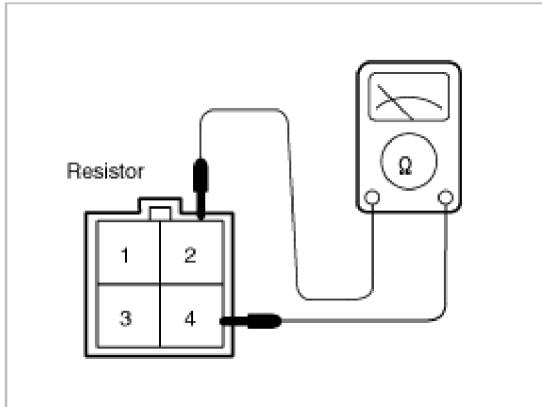
8. 更换新的动力电阻器。

9. 安装顺序和拆卸顺序相反。

## 检查

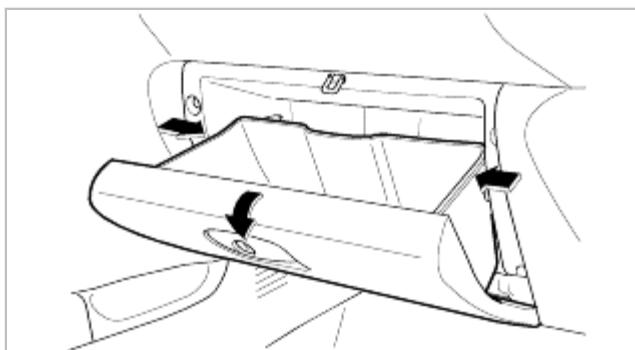
- 测量鼓风机电阻器端子与端子之间的电阻。
- 如果测量出来的电阻不在指定的范围之内,则必须更换鼓风机电阻器。(拆卸电阻器后)

Terminal	2	1	4	3	Resistance (Ω)
Speed ohmmeter	MH	ML	HI	LO	
Measurement of resistance between each terminal			○	○	2.30 ± 5%
		○	○		1.0 ± 5%
	○		○		0.35 ± 5%

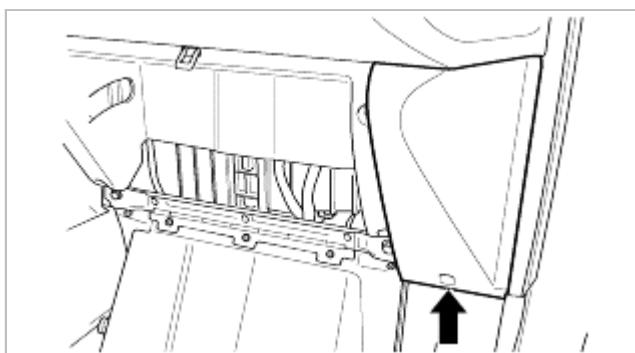


## 更换

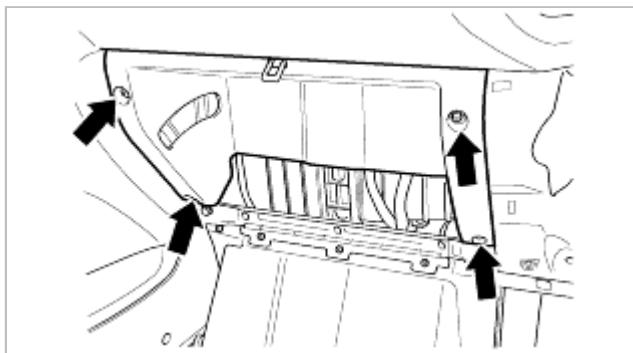
- 拆卸蓄电池的负极(-)
- 开启凹槽盒后,向里按凹槽盒的两端来把它拉下去。



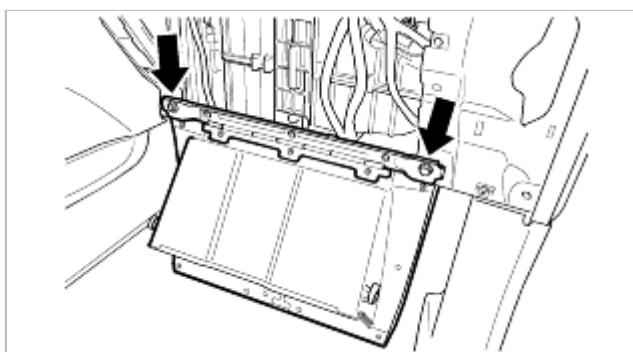
- 拆卸防震垫下方的盖。



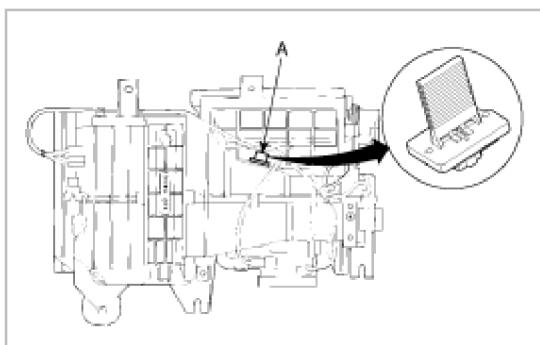
- 拆卸手套箱的上盖。



5. 拧松手套箱的螺栓。



6. 分离鼓风机加热器电阻器连接器(A)。



7. 旋松电阻器固定螺钉,拆卸电阻器。

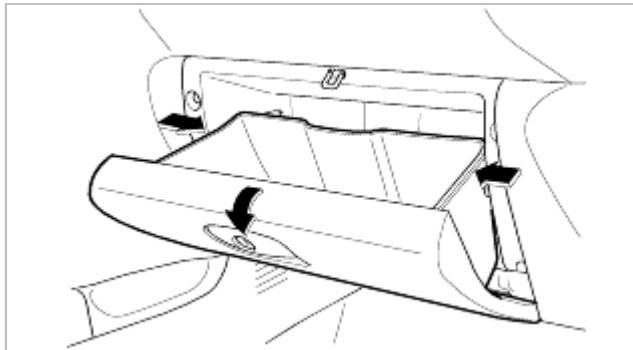
#### 注意

使用短的正极(+)螺丝刀来拆卸螺钉。

8. 更换新的电阻器。

9. 安装顺序和拆卸顺序相反。

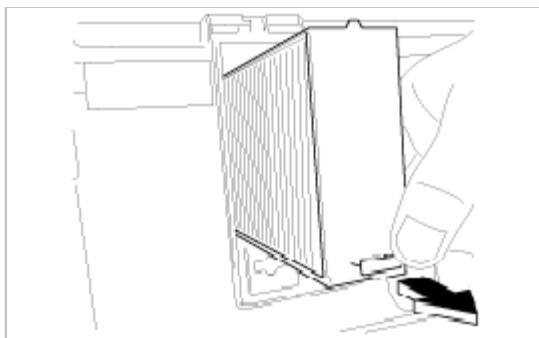
- 开启凹槽盒后,向里按凹槽盒的两端来把它拉下去。



- 逆时针方向转动滤清器盖的按钮后,拆卸滤清器盖。



- 通过水平向里拉,拆卸空调上方滤清器,如图。



- 举起后,通过水平向里拉,拆卸下方滤清器。

- 安装所有拆卸的部件,顺序和拆卸顺序相反。

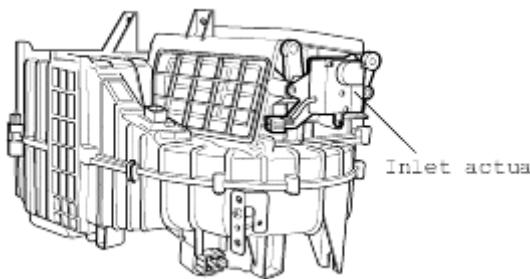
#### 参考

更换滤清器时,一定要对准上方和下方滤清器的带凸耳的凹槽,以便进行正确安装。

一定要水平地推和拉滤清器来拆卸和安装滤清器。

## 新鲜空气再循环转换执行器

内外气选择开关位于控制板上。按下开关,循环空气模式与新鲜空气模式之间转换。

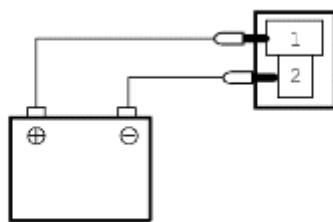


### 检查

输入		输出
1	2	新鲜/再循环转换
-	+	内气循环
+	-	外气进入

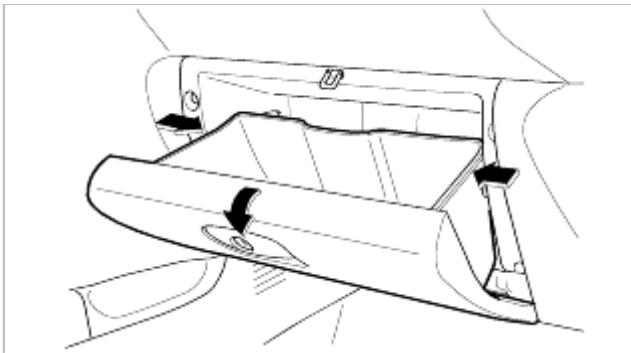
### 鼓风机电检查(转动+推动)

如图所示,提供蓄电池电压,检查鼓风机电的转动情况。

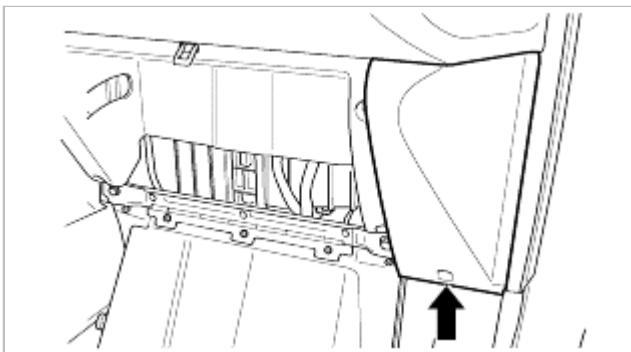


## 拆卸

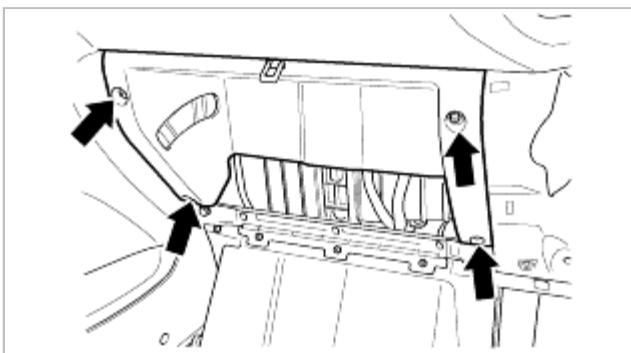
1. 开启凹槽盒后,向里按凹槽盒的两端来把它拉下去。



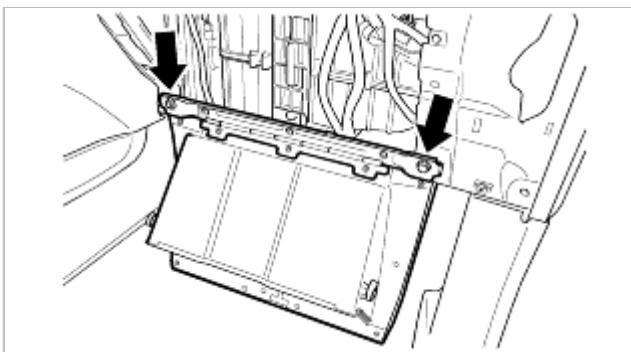
2. 拆卸防震垫下方的盖。



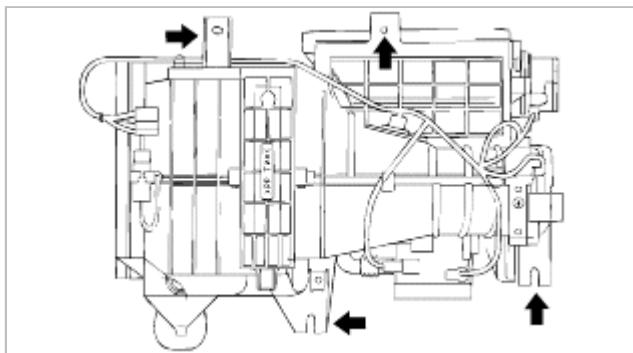
3. 拆卸手套箱的上盖。



4. 拧松手套箱的螺栓。



5. 拆卸蒸发器和鼓风机装配螺栓。



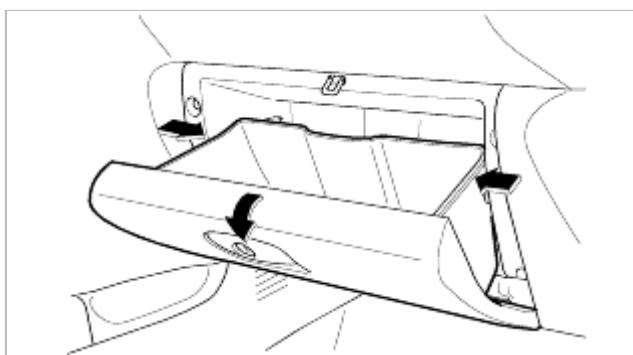
## 6. 拆卸鼓风机电机。

### 鼓风机装置空气滤清器

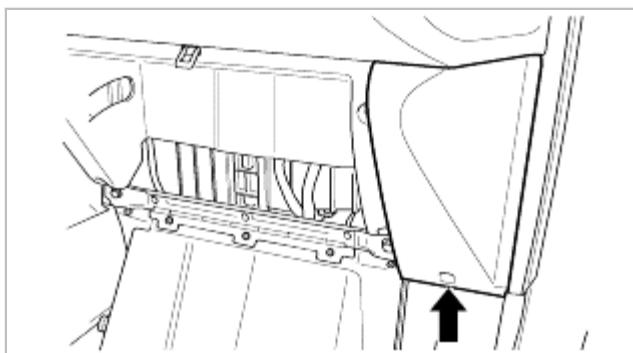
组合滤清器清除外来物质和气味。组合滤清器包括一个气味滤清器和一个常规的灰尘滤清器来保证舒适的内部环境。配备后空调的车辆在后空调装置上有一个空气滤清器。

### 更换

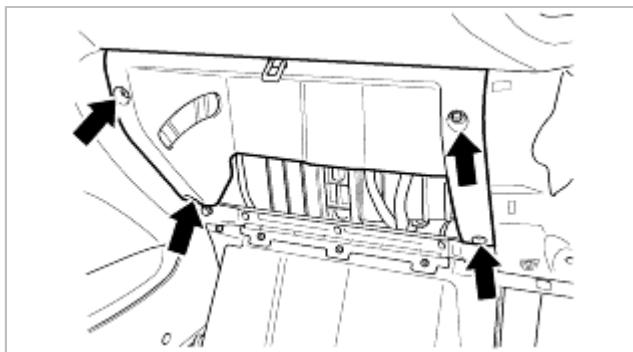
1. 开启凹槽盒后,向里按凹槽盒的两端来把它拉下去。



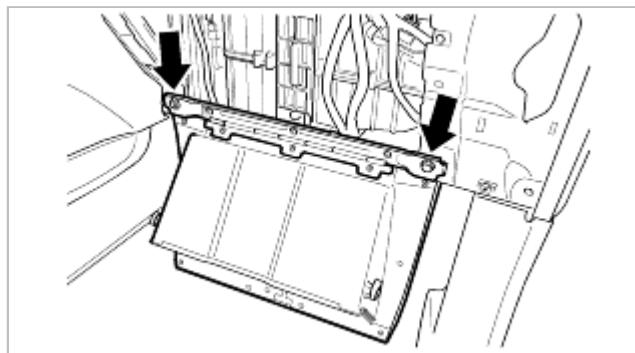
2. 拆卸防震垫下方的盖。



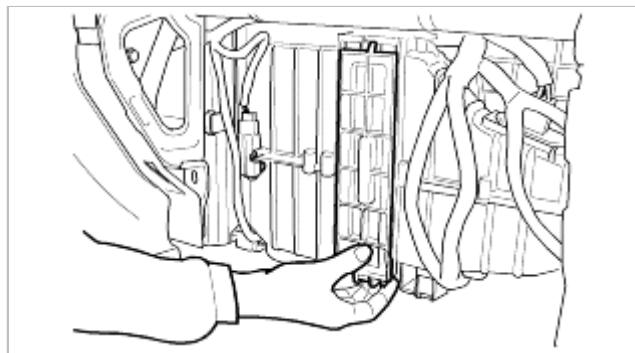
3. 拆卸手套箱的上盖。



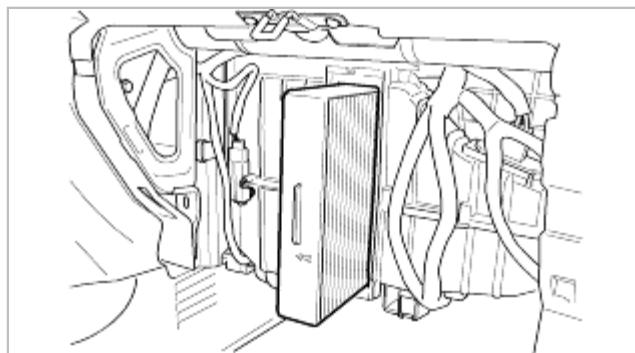
4. 拧松手套箱的螺栓。



5. 用手指向下拉链钩,拆卸空气滤清器盖。

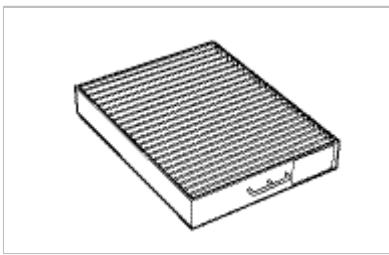


6. 拆卸空气滤清器。



### 注意

在空气污染的地区或崎岖的地面驾驶时,尽可能经常地检查和更换空气滤清器。



### 安装

按拆卸的相反顺序安装。