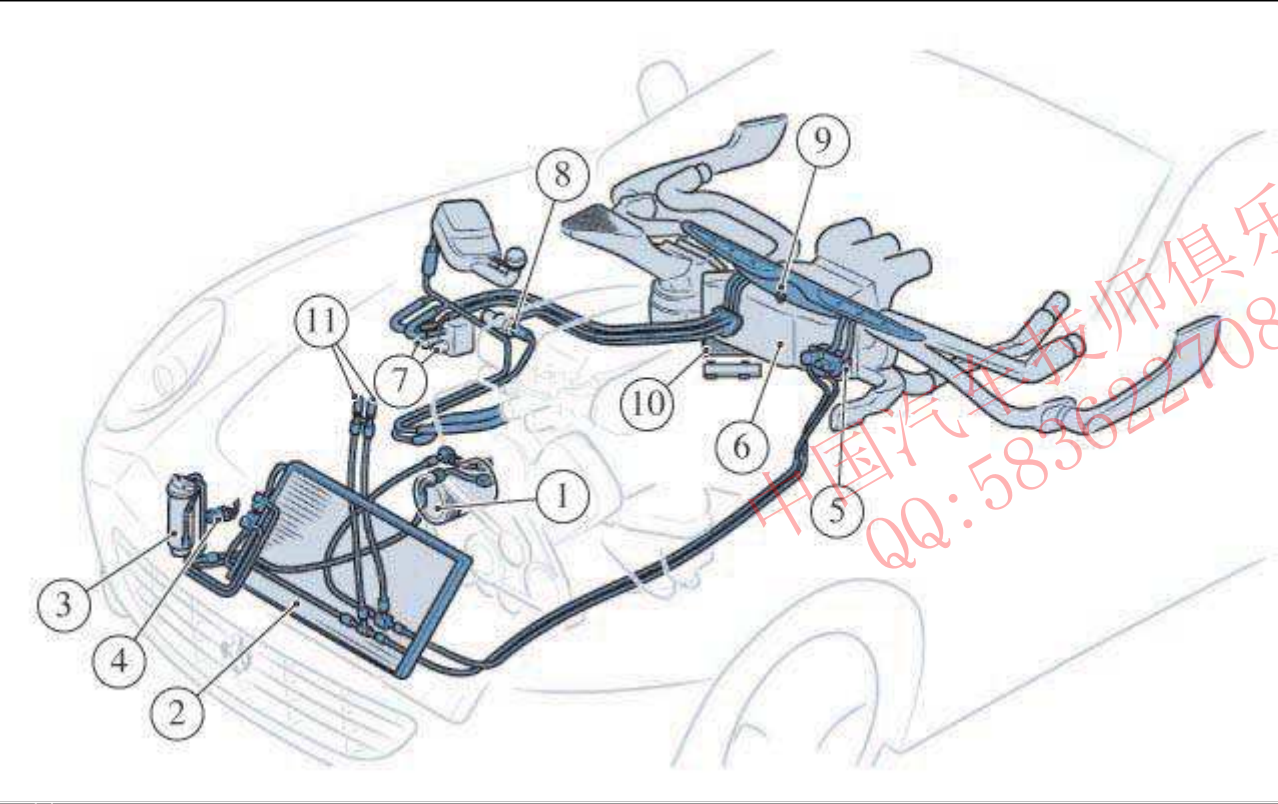


11.01 系统图

空气温度控制系统包括一个由微处理器ECU控制的加热器/蒸发器单元，在自动和手动操作模式下，它通过控制空气温度、气流分配和流量在气候状况变化的情况下将乘客舱内的温度保持稳定。系统也自动从外部吸入空气或在汽车内再循环空气，而不论外界气候状况如何。

液压系统由下列部件组成：



1-	压缩机
2-	冷凝器
3-	脱水过滤器
4-	压力开关
5-	膨胀阀
6-	加热器/蒸发器
7-	比例阀

8	-	水循环泵
9	-	阳光辐射传感器
10	-	花粉过滤器
11	-	冷却液入口/出口管接头

制冷剂（**R134 A**）以气态形式被吸入压缩机**(1)**（根据外界空气温度，压缩机将制冷剂以可变温度输送至冷凝器**(2)**）。当冷凝器中的制冷剂冷却时，它冷凝并变为液体。

除湿过滤器**(3)**去除会导致系统中形成水蒸气的湿气，并作为液态制冷剂的储液罐。

这里，压力开关**(4)**感应压力并在达到极限值时分离电磁离合器。

制冷剂从除湿过滤器流出，通过膨胀阀**(5)**，后者调节至蒸发器**(6)**的流量，减小压力。

在蒸发器内，通过从流经空调单元的空气中吸收热量，在低压（**1.5 - 2 bar**）和低温（**-5 - +5 °C**）条件下，制冷剂从液态变为气态。

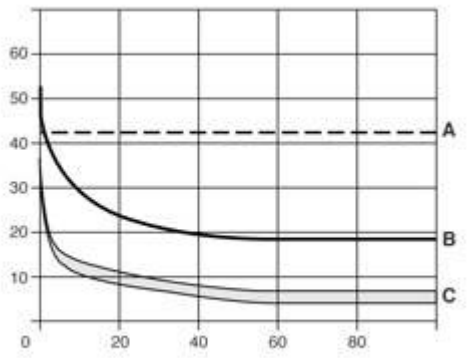
当离开蒸发器时，制冷剂再次被压缩机吸入并投入循环。

空气温度控制系统由ECU调节，ECU接收来自专用传感器的信号并启动一系列执行器和继电器。

该ECU也为Motronic ECU提供信号。

冷却系统图

- 图示指下列状况：
- 最大通风
  - 请求的最大冷却
  - 通风分配
  - 再循环



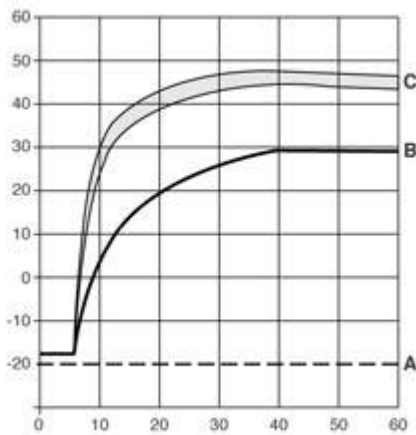
T	- 温度
T	- 时间
A	- 环境温度 = 43 °C - 阳光辐射
B	- 头部位置的平均温度
C	- 平均通风口温度

加热系统图

图示指下列状况:

- 最大通风
- 至脚部空间的气流
- 请求的最大热量

型号: 612 Scaglietti Europe - 系统图



T	温度
T	时间
A	环境温度 = - 20 °C
B	驾驶员区域的平均温度
C	平均通风口温度

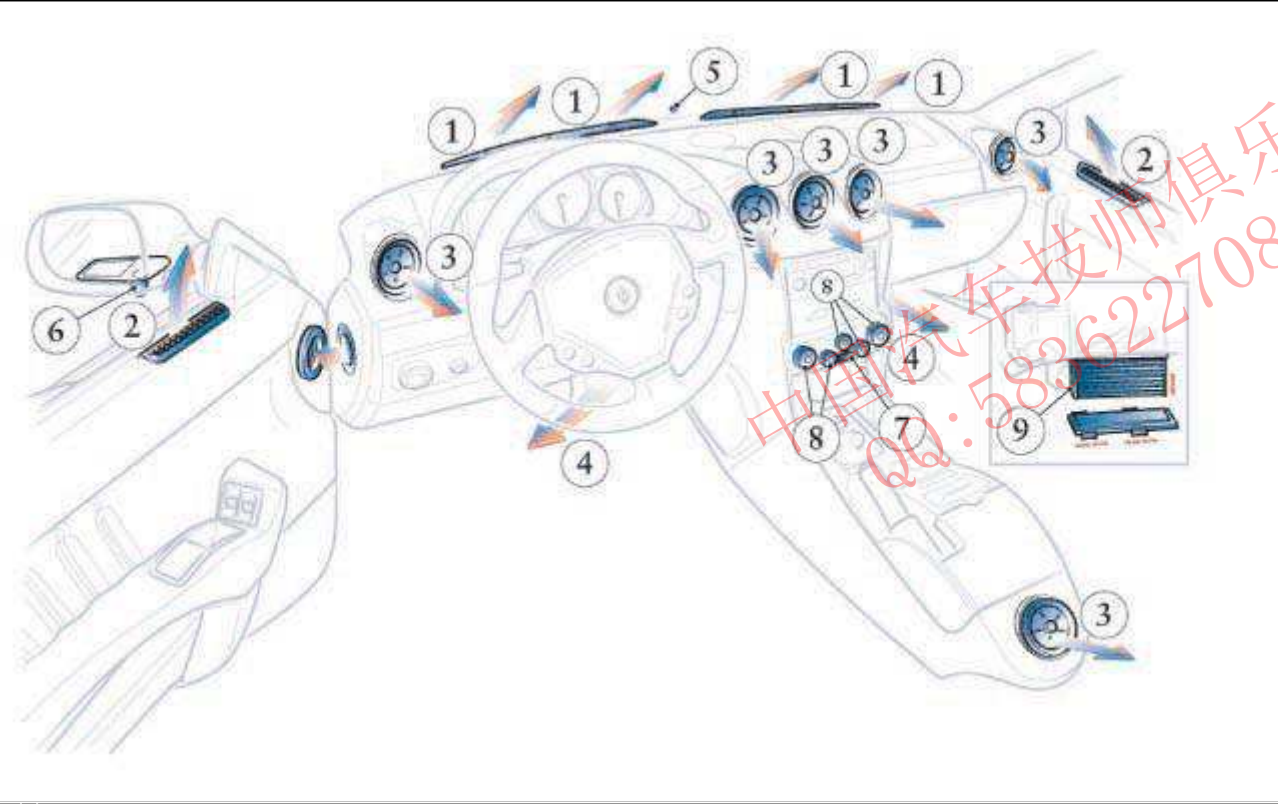
中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

11.02 控制器

空调/加热系统控制器

空调和加热系统允许用户调节乘客舱内的温度和湿度。  
车辆装备自动双区空调/加热器。此系统能够分两个单独区域调节车辆乘客舱的空气温度、气流分配和流量：驾驶员侧和乘客侧。

空调和加热系统分配



1	- 挡风玻璃的固定通风口。
2	- 侧窗的固定通风口。
3	- 可调前部中央、侧面和后部通风口。
4	- 脚部区域通风口。

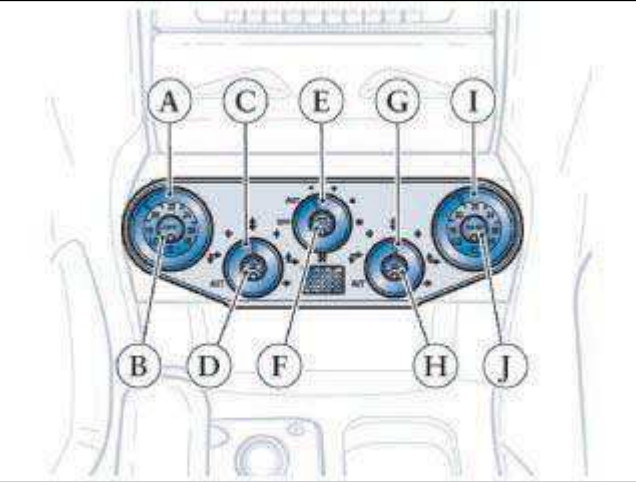
型号: 612 Scaglietti Europe - 控制器

5	-	阳光辐射传感器
6	-	车外温度传感器
7	-	乘客舱温度传感器。
8	-	空调和加热系统控制器。
9	-	花粉过滤器

工作模式

**自动：** 此模式按照所选温度自动调节湿度和通风。  
**部分自动：** 它使用户能够手动设置某些参数，而其它参数则保持自动受控。  
**Manual（手动）：** 它使用户能够设置适合乘客需要的数值。

功能和控制器

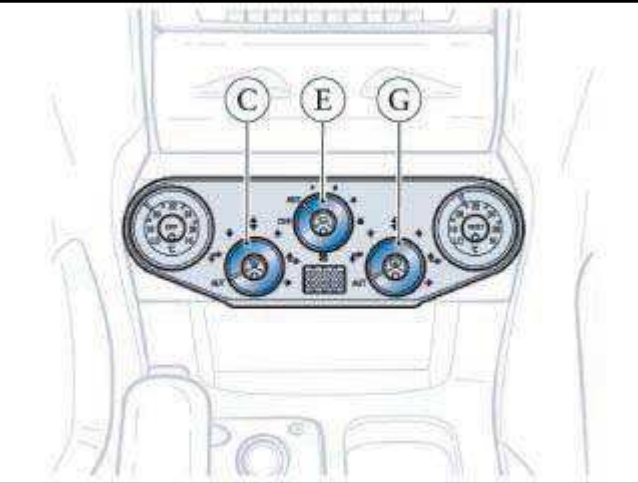


A	-	左侧温度设置
B	-	空调压缩机启动/停用
C	-	左侧气流分配选择
D	-	挡风玻璃除雾/除霜
E	-	风扇转速调节
F	-	再循环功能

型号: 612 Scaglietti Europe - 控制器

<b>G</b>	- 右侧气流分配选择
<b>H</b>	- 后车窗和车外后视镜除雾/除霜
<b>I</b>	- 右侧温度设置
<b>J</b>	- 余热功能

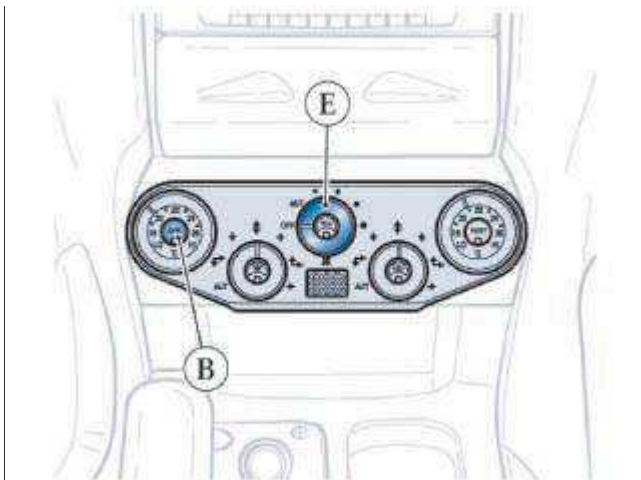
启动



全自动控制：将控制器**(C)**、**(E)**和**(G)**转至**AUT**。

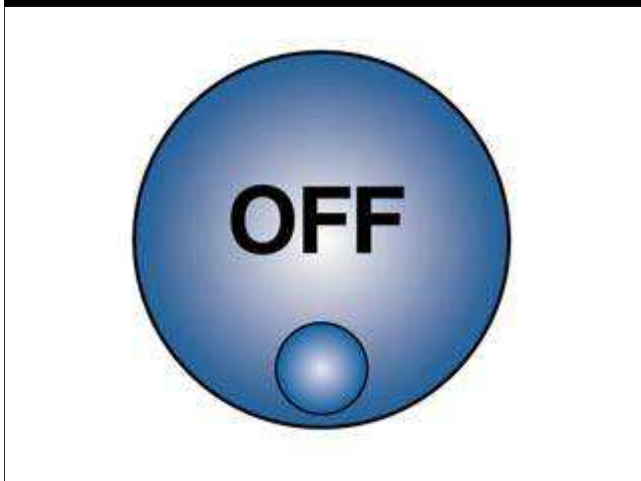
停用

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



按下按钮(B)停用压缩机并将控制器E设置到(OFF)（风扇转速）。

空调控制开关 (B)



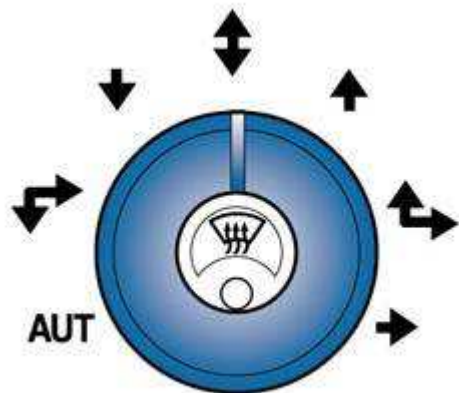
松开 (LED关闭)：空调打开。仅按照所选温度冷却空气和/或除湿。

按下 (LED打开)：空调关闭。然而，加热仍然启用并将按照设置温度启动。

气流分配控制器 (C) 和 (G)

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



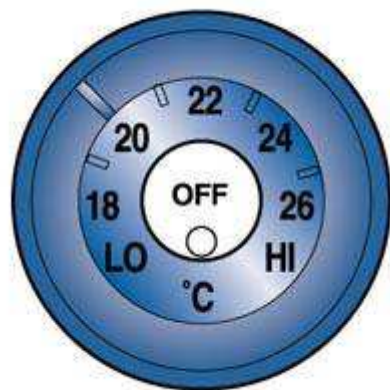


它们可以两种模式操作：

**Automatic AUT**（自动）：根据气候条件和所选温度，气流分配由电子系统控制。

**Manual**（手动）：它允许气流分配到相关区域（驾驶员-乘客）的六个不同位置。

温度选择控制器（A）和（I）

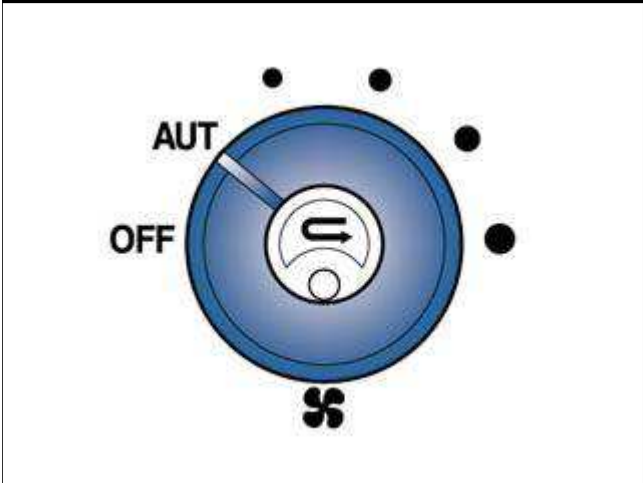


它用于设置乘客舱内期望的温度。

**LO**和**HI**（最小和最大）空气温度设置在相反的末端位置启动。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

风扇转速控制 (E)



它可以三种模式工作：

**Automatic AUT**（自动）：根据要达到和保持的所选温度，气流由电子系统控制。

**Manual OFF**（手动关闭）：此位置用于关闭空调，仅允许车辆移动时来自车外的空气进入。

**Fan speed**（风扇转速）：四个位置“1”、“2”、“3”和“4”允许乘员选择气流速度。

余热功能 (J)



一旦选择，当钥匙转到“0”时，按照内部定时器的设置启动余热功能一段时间（最多15分钟）。

然而，当启用钥匙时，该功能被停用。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

型号: 612 Scaglietti Europe - 控制器

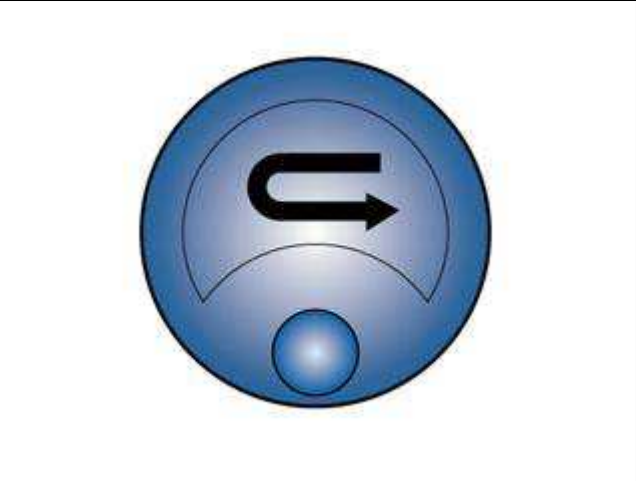
该功能不能启动，或在下列情况下打开时停用：

- 蓄电池电压低于11.5 V。
- 车外温度超过25 °C。

当钥匙位于位置 “0”并且该功能启动时，系统确保：

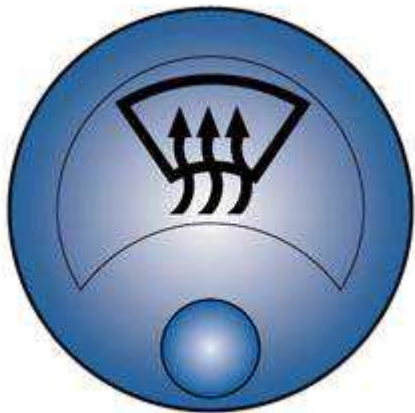
- 存储车外、乘客舱、发动机冷却液温度数据
- 再循环泵启动
- 压缩机停用
- 双级分配
- 强制空气再循环打开
- 气流设置到最小
- 计算的阀开度以保持乘客舱内的温度尽可能稳定。

空气再循环开关（F）



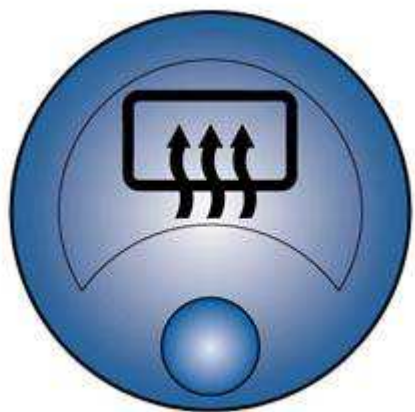
松开（LED关闭）：气流来自车外。  
当车外温度超过35 °C（95 °F）时，空气再循环特性总是启动，每20分钟有120秒钟的暂停，以更新空气。  
按下（LED打开）：气流来自乘客舱内部。  
再循环功能加速空气加热或冷却。

挡风玻璃除雾/除霜开关（D）



当它被按下时（LED亮起），它启动挡风玻璃除雾/除霜功能。  
要停用该功能，按下开关(D)。

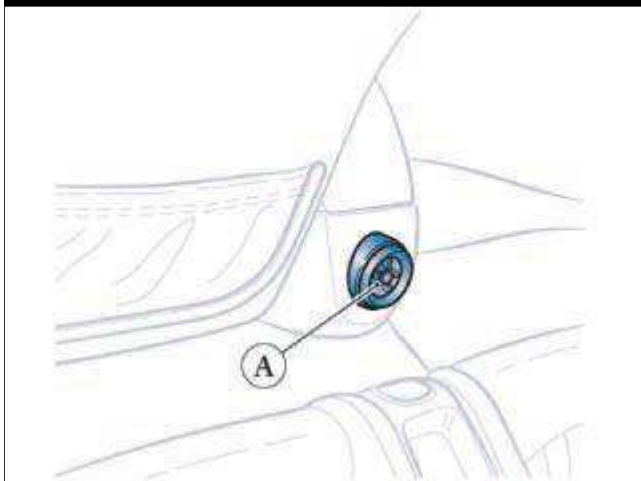
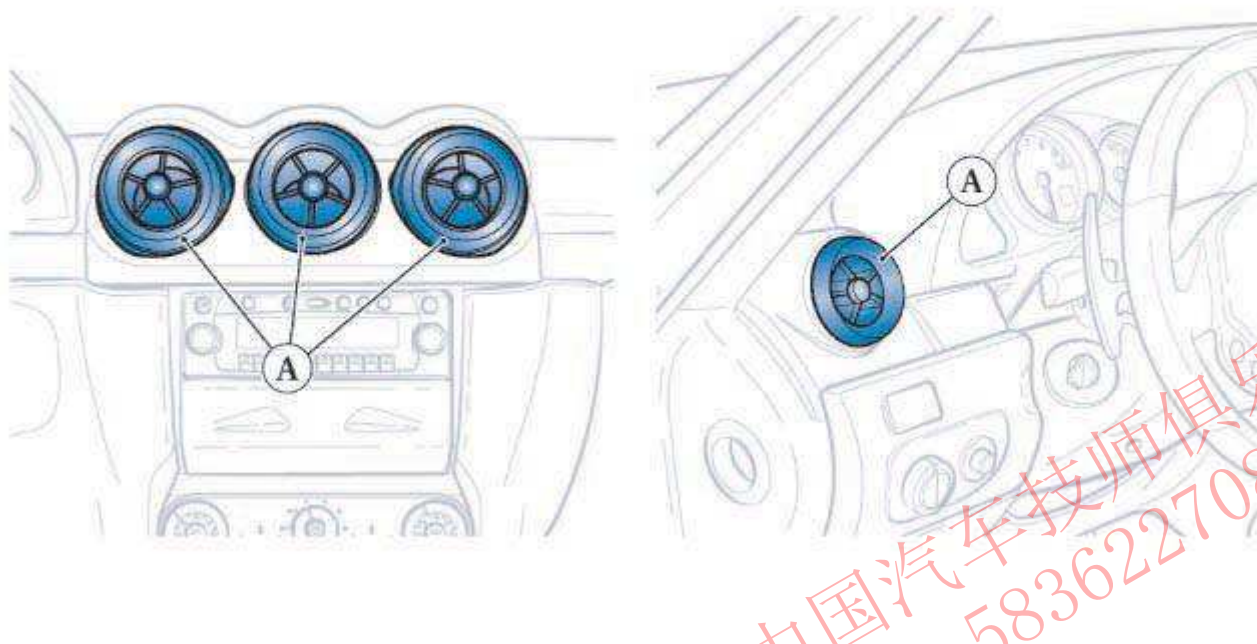
后车窗和车外后视镜除雾/除霜开关 (H)



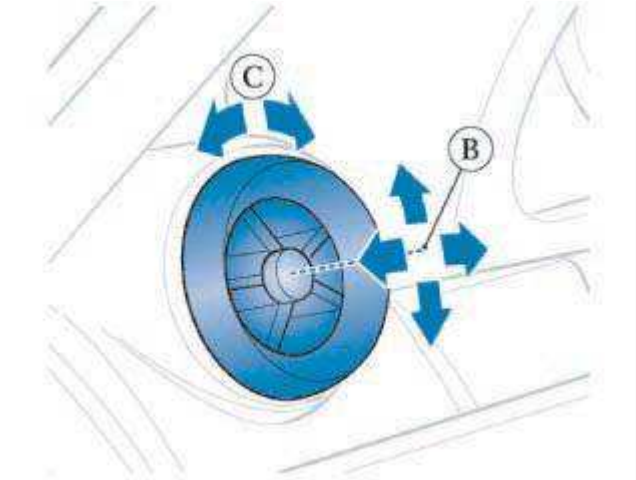
它使用开关(H)启动并且其由LED发出启动信号  
系统启动30分钟之后，如果它没有关闭，此功能自动停用。

调节通风口

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



可调通风口(A)位于仪表板侧面、仪表板中部和中央通道后端。



气流方向(B)。  
气流速率(C)。  
逆时针转动：开启  
顺时针转动：关闭

保养

根据“保养计划”中的规定，每年必须更换防粉尘过滤器。

阳光辐射传感器

该传感器位于仪表板上，它根据太阳光线入射角优化乘客舱内的通风和温度控制。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

型号: 612 Scaglietti Europe - 压缩机

I2.01 压缩机

特性:



品牌	HARRISON - DIAVIA
型号	VDA
气缸数	5
最小排量	9 cm³
最大排量	151 cm³
连续速率	7500 rpm
最高发动机转速	8000 rpm
气动控制阀	39 psi
机油数量	265 cm³
冷却液类型	R134 A
特性:	HD ISO 135 RL 150

拆卸空调压缩机

空调压缩机通过固定架紧固在发动机右前侧。

它由曲轴带轮驱动 的皮带控制。

在发动机安装在车辆中的情况下也可以更换空调压缩机。

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- 排放空调系统 ([🔗 I3.01](#)).
- 拆卸进气歧管 ([🔗 B6.03](#)).
-  拆卸右侧相应件。
- 更换交流发电机和空调压缩机皮带 ([🔗 A3.13](#)).
-  拆卸。
- 拆卸交流发电机 ([🔗 L2.03](#)).





- 断开发动机供电电缆电气插头 (1)。

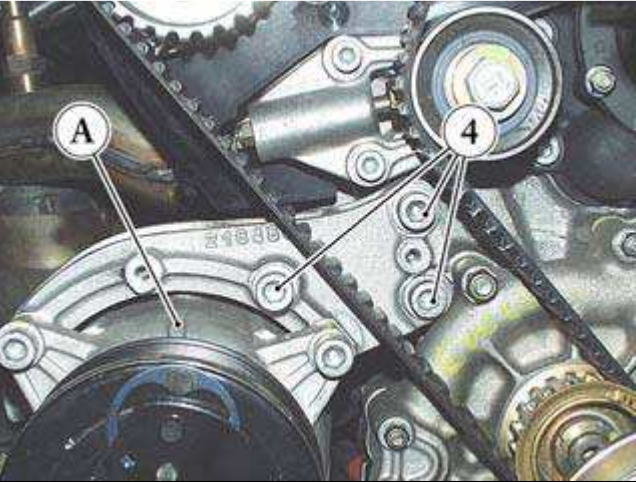


- 分离回流管接头 (2)。
- 分离输送管 (至交换器) 的管接头 (3)。

- 拆卸正时皮带保护盖罩 (A3.12).

**i** 拆卸右侧相应件。



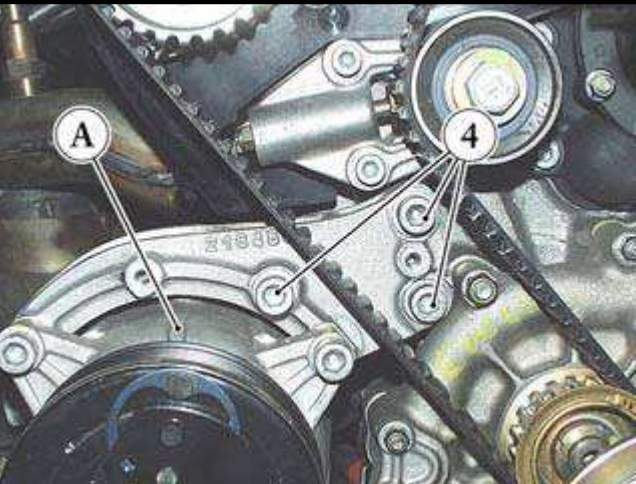


- 松开紧固压缩机固定架的三个螺钉 **(4)**。
- 拆卸压缩机 **(A)** 以及固定架。
- i** 如果发现管路接头或压缩机自身有机油泄漏，则检查油位。

重新安装空调压缩机



拧紧力矩		Nm	等级
空调压缩机 - 支架	螺钉	59 Nm	B
空调压缩机接头	管接头	24 Nm	A



- 将压缩机 **(A)** 以及支架安装到发动机上 (使用三个原装螺钉 **(4)** 将其固定)。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	59 Nm	B

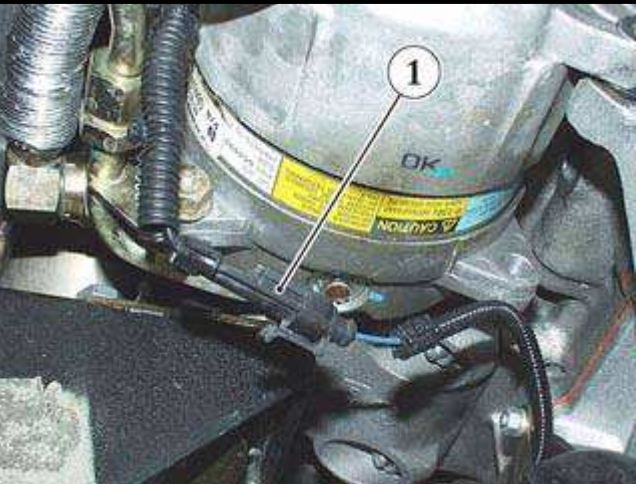
● 重新安装辅助皮带保护盖罩 (🔗 A3.13).



● 连接输送和回流管并紧固管接头 (3) 和 (2)。



拧紧力矩	Nm	等级
管接头	24 Nm	A



● 连接发动机供电电缆电气插头 (1)。

➤ 重新安装交流发电机 (🔗 L2.03).

➤ 更换交流发电机和空调压缩机皮带 (🔗 A3.13).  
i 重新安装。

➤ 重新安装进气歧管 (🔗 B6.03).

➤ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (🔗 L2.02).

➤ 加注空调系统 (🔗 I3.02).

➤ 安装车身底板的前部 (🔗 M2.13).

## 12.02 冷凝器

空调系统冷凝器安装在发动机舱前部的冷却液/机油散热器总成上。

定期检查冷凝器的散热器芯状态。清洁散热片，去除可能阻碍气流和导致液体过热的任何叶子、昆虫或泥土。

小心修复变形部位，避免可能的断裂。

如果出现过度损坏，则更换散热器单元。

根据程序化保养计划，定期检查连接管路的状态。

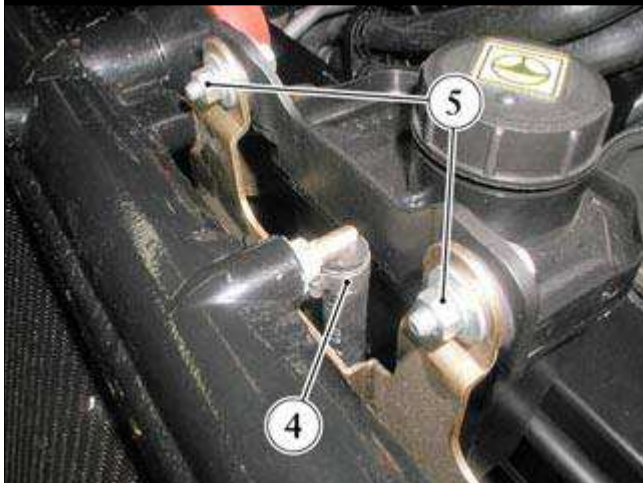
### 拆卸冷凝器

- 拆卸挡泥板上的发动机舱护板 (🔗 M2.18).
- 拆卸空气通道 (🔗 M2.18).
- 拆卸车身底板的前部 (🔗 M2.13).
- 排放空调系统 (🔗 I3.01).



- 断开空调冷凝器上的管(3)。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



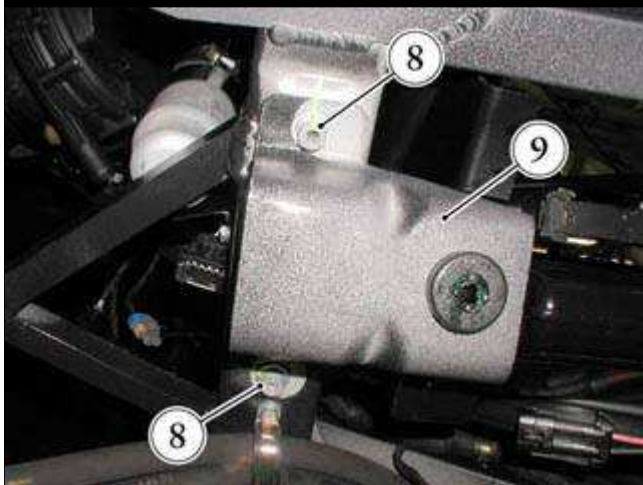
- 分离散热器通气管上的夹子(4)并松开将动力转向储液罐紧固至散热器支架的两个紧固螺钉(5)。放置好动力转向储液罐，使它不会妨碍后续操作。



- 松开紧固空调系统高压和低压管(7)的螺钉(6)并放置好管路，使其不会妨碍后续操作。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:585622708



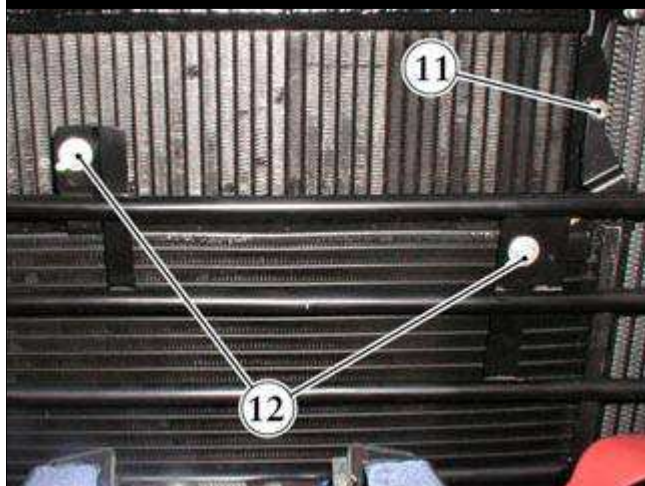


- 松开但不要完全拧下将散热器固定架(9)固定至底盘的螺钉(8)（两侧）。

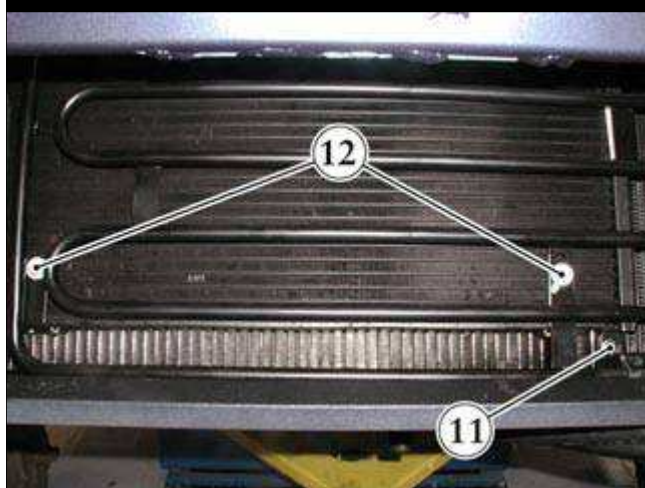


- 松开四个螺钉(10)然后拆卸散热器上部固定架。

**i** 现在已拆下固定散热器总成的所有上部紧固件。



- 松开将空调冷凝器左侧固定至冷却液/机油散热器总成的螺钉(11)并松开将动力转向工作液冷却盘管固定至空调冷凝器的上部螺钉(12)。



- 松开将空调冷凝器左侧固定至冷却液/机油散热器总成的螺钉(11)并松开将动力转向工作液冷却盘管固定至空调冷凝器的下部螺钉(12)。

**i** 这里没有图示前保险杠，以便更清楚地图示所述部件的位置。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

型号: 612 Scaglietti Europe - 冷凝器



- 向后稍微移动散热器总成，以接近空调冷凝器右侧的固定螺钉。注意不要损坏任何部件。
- 松开所示的固定螺钉。



- 松开所示的固定螺钉并将冷凝器单元从其底座取出，注意不要损坏动力转向工作液冷却盘管或冷却液散热器。

重新安装冷凝器

			
拧紧力矩		Nm	等级
前部散热器固定架 - 前部滑柱	螺钉	7 ÷ 8 Nm	B
散热器固定架 - 底盘	螺钉	12 Nm	B

在装配之前，检查空调冷凝器的状况并在必要时更换。

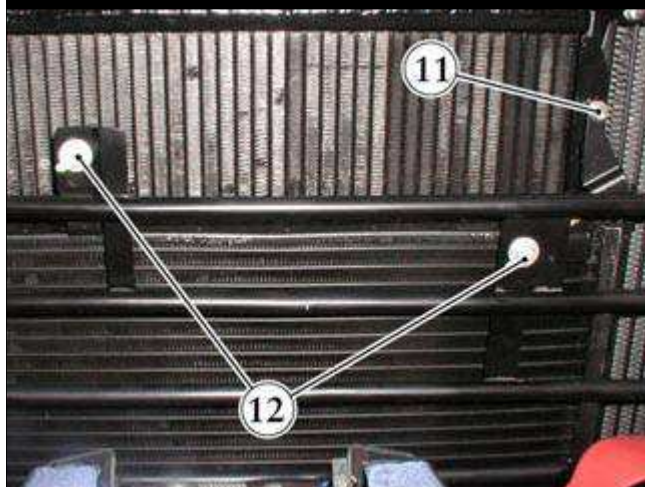


- 安装空调冷凝器，注意不要损坏任何周围部件。
- 向后稍微移动散热器总成，以接近空调冷凝器右侧的固定螺钉。注意不要损坏任何部件。
- 拧紧所示的冷凝器紧固螺钉。

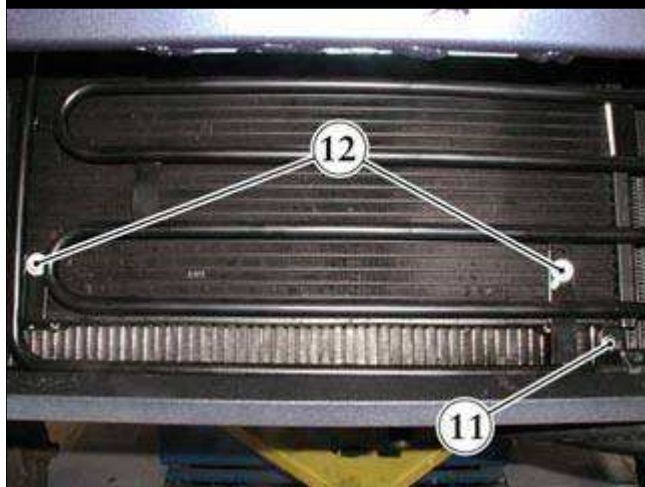


- 拧紧所示的冷凝器紧固螺钉。





- 拧紧将空调冷凝器左侧固定至冷却液/机油散热器总成的螺钉(11)并拧紧将动力转向工作液冷却盘管固定至空调冷凝器的上部螺钉(12)。



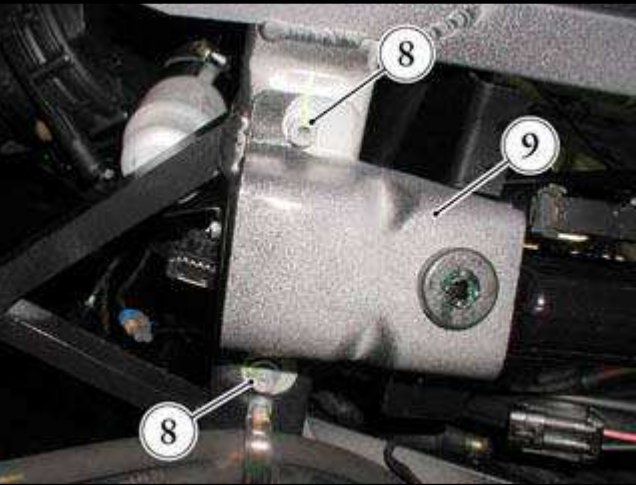
- 拧紧将空调冷凝器左侧固定至冷却液/机油散热器总成的螺钉(11)并拧紧将动力转向工作液冷却盘管固定至空调冷凝器的下部螺钉(12)。



● 使用四个螺钉(10)固定前部散热器固定架。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	7 ÷ 8 Nm	B



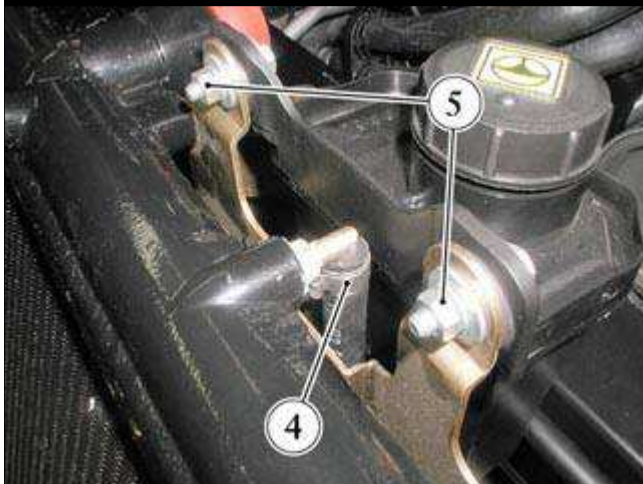
● 通过拧紧两侧的螺钉(8)将散热器固定架(9)紧固到底盘上。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	12 Nm	B



● 拧紧固定空调系统高压和低压管(7)的螺钉(6)。



● 拧紧将动力转向储液罐紧固至散热器支架的的两个螺钉(5)。连接散热器通气管并使用新的夹子(4)将其固定。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



● 将两根管**(3)**连接到空调冷凝器上。

- 重新安装空气通道 ([🔗 M2.18](#)).
- 加注空调系统 ([🔗 I3.02](#)).
- 安装车身底板的前部 ([🔗 M2.13](#)).
- 安装挡泥板上的发动机舱护板 ([🔗 M2.18](#)).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

## I2.03 脱水过滤器

### 拆卸脱水过滤器

它位于发动机舱中，在右侧大灯下方。

- 拆卸车身底板的前部 (🔗 M2.13).
- 拆卸前保险杠 (🔗 M2.03).
- 排放空调系统 (🔗 I3.01).



- 从过滤器上松开出出口管接头 (1) 和入口管接头 (2)。
- 松开螺钉 (3) 然后从底盘紧固支架上拆下过滤器 (将其向上滑出)。

- 堵住管路，以防异物进入系统。
- 更换过滤器。

### 重新安装脱水过滤器



## 型号: 612 Scaglietti Europe - 脱水过滤器



- 将螺钉安装到过滤器上的管接头**(1)**和**(2)**上并将过滤器安装到相应的支架中。
- 拧紧螺钉**(3)**。
- 可靠拧紧管接头**(1)**和**(2)**上的螺钉。

- 加注空调系统 ([🔗 I3.02](#)).
- 重新安装前保险杠 ([🔗 M2.03](#)).
- 安装车身底板的前部 ([🔗 M2.13](#)).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

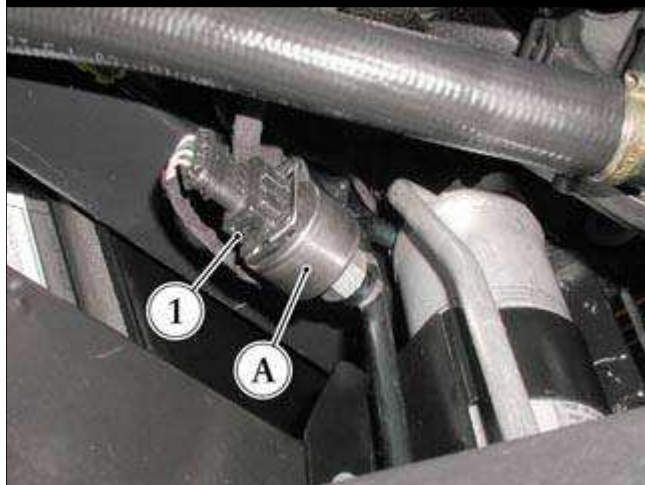
## I2.04 压力开关

### 更换压力开关

它安装在脱水过滤器的输出管上。

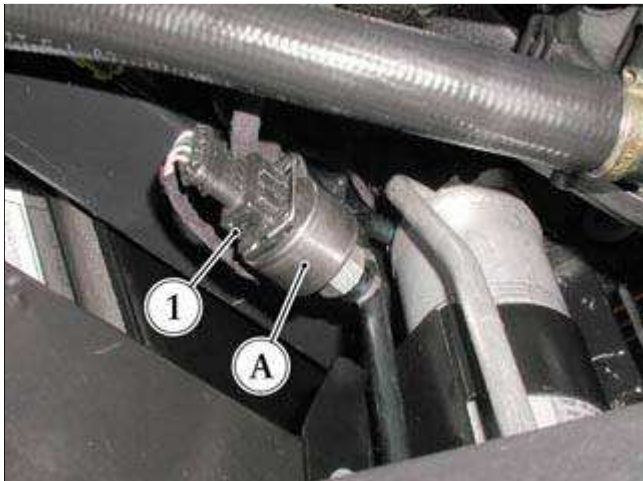
MIN/MAX (最低/最高) 压力开关分离电磁离合器，当压力超过 25 bar 时，防止系统中压力过大，当冷却液压力降至低于 2 bar 时，防止系统在排空状态下运行。当冷却剂压力超过 15 bar 时，压力表启动冷凝器的电风扇。

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (🔗 L2.02).
- 排放空调系统 (🔗 I3.01).
- 拆卸车身底板的前部 (🔗 M2.13).
- 拆卸前保险杠 (🔗 M2.03).



- 从压力开关 (A) 断开插头 (1)。
- 从除湿器的出口管拧下压力开关 (A) 并更换。

## 型号: 612 Scaglietti Europe - 压力开关



- 重新安装时，应使用专用空调机油润滑 O 形圈并紧固压力开关 **(A)**。
- 连接插头 **(1)**。

- 加注空调系统 ([🔗 I3.02](#)).
- 安装车身底板的前部 ([🔗 M2.13](#)).
- 重新安装前保险杠 ([🔗 M2.03](#)).
- 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 ([🔗 L2.02](#)).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

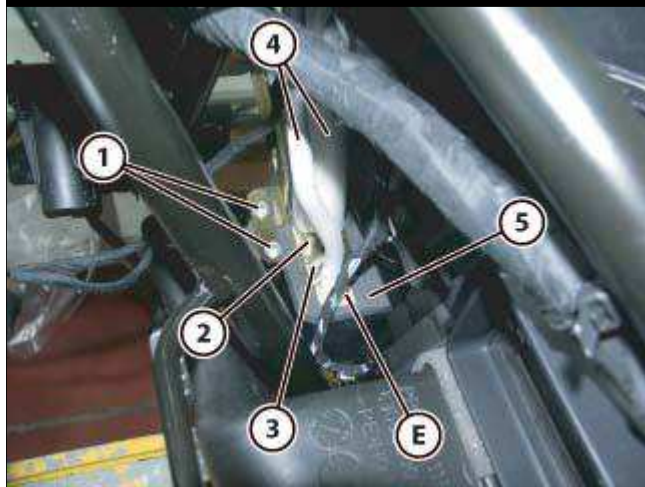


## 12.05 膨胀阀

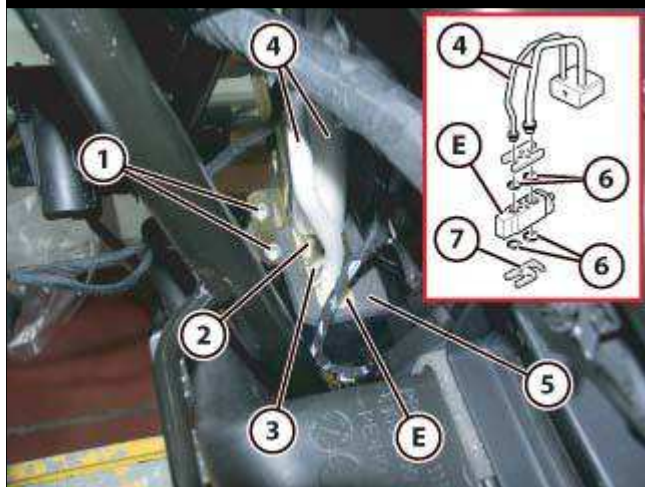
### 膨胀阀更换

膨胀阀与加热器/蒸发器单元一起提供，但也可以在出现故障时单独要求。

➤ 加热器/蒸发器拆卸 (🔗 12.06).



- 松开膨胀阀容器支架上的两个紧固螺钉(1)。
- 拧下螺钉(2)然后拆卸上部法兰(3)
- 拆卸两根管(4)，包括车身上的紧固法兰。
- 拆卸隔离板(5)并从蒸发器上的管子断开膨胀阀(E)。



- 更换四个O形密封圈(6)，用制冷系统专用油R134A润滑它们。
- 将膨胀阀(E)正确置于其位置处。
- 和以前一样，将合适的隔离板(5)和管(4)置于膨胀阀(A)上。
- 将膨胀阀(A)固定到下部法兰(7)和管(4)上，定位上部法兰(3)并用螺钉(2)将其固定。
- 将支架置于膨胀阀容器上并用两个螺钉(1)将其固定。

➤ 重新安装加热器/蒸发器 (🔗 12.06).

## 12.06 加热器/蒸发器

该单元被固定至乘客舱-发动机舱隔壁上并将加热器和蒸发器包含在单个总成中。该解决方案允许得到：

- 经过加热的外部或内部空气；
- 经过冷却的外部或内部空气；
- 经过除湿的，以及如果需要加热的、外部或内部空气；
- 挡风玻璃和车窗除雾。

从车外吸入的空气通过花粉过滤器进入加热/冷却单元。

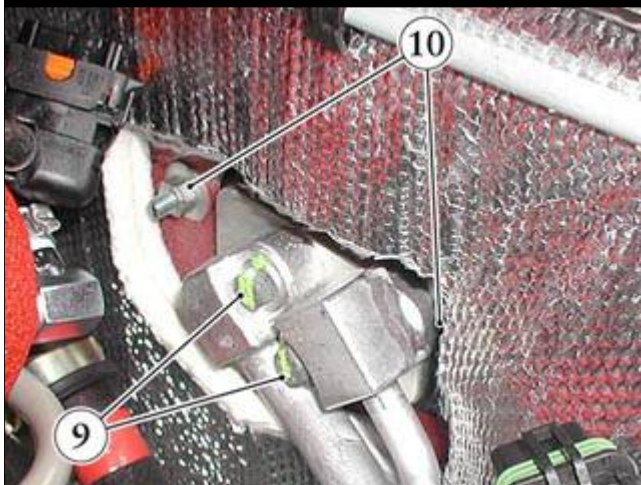
### 拆卸加热器/蒸发器

如果任何内部部件损坏，则需更换整个总成。

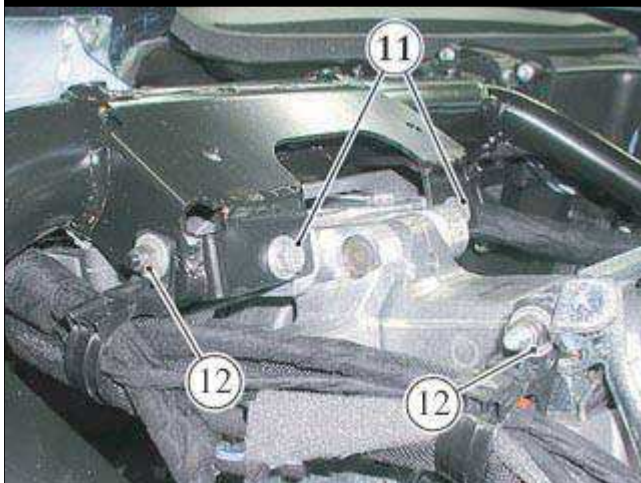
- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (🔗 L2.02).
  - 排放空调系统 (🔗 I3.01).
  - 从冷却系统排放冷却液 (🔗 A3.07).
  - 拆卸风挡玻璃护罩 (🔗 M2.06).
  - 拆卸整个前排座椅 (🔗 M3.03).
  - 两者都拆卸。
- 拆卸仪表板 (🔗 M3.01).



- 断开至发动机的加热/冷却单元输送和回流管路 (6)。
- 松开三个螺母 (7) 并从发动机舱拆卸固定至隔壁的板 (8)。

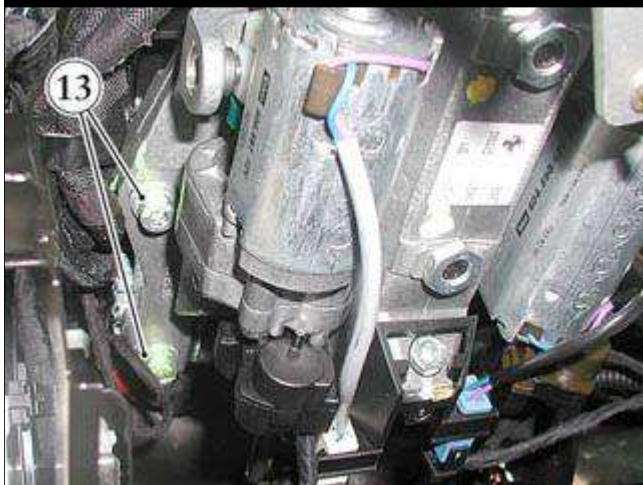


- 松开发动机舱中的螺钉 (9)，并断开两条低压和高压空调及加热系统管路。
- 松开将加热/冷却单元固定至车身的两个螺母 (10)。



- 松开将转向柱固定至横梁的两个上部螺钉 (11)。
- 松开固定线束的两个螺母 (12)。



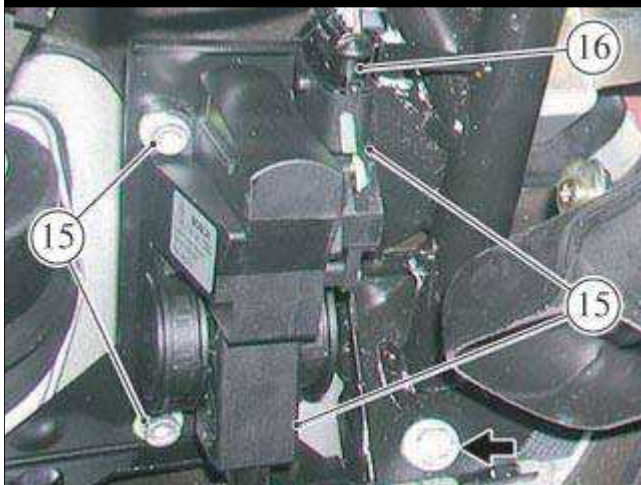


● 松开转向柱底部左侧的两个固定螺钉 (13)。



● 松开底部右侧两个固定螺钉 (14) 并放低转向柱。

中国汽车技师俱乐部  
QQ: 585622708



- 松开四个紧固螺钉 (15)，断开加速踏板电位计的电气接头 (16)，然后拆卸踏板自身。
- 还要松开所示螺钉 (将仪表板安装横梁固定至车身)。



- 松开两个紧固螺钉 (17) 然后拆卸驾驶员侧空气通道。

中国汽车技师俱乐部  
QQ: 585622708

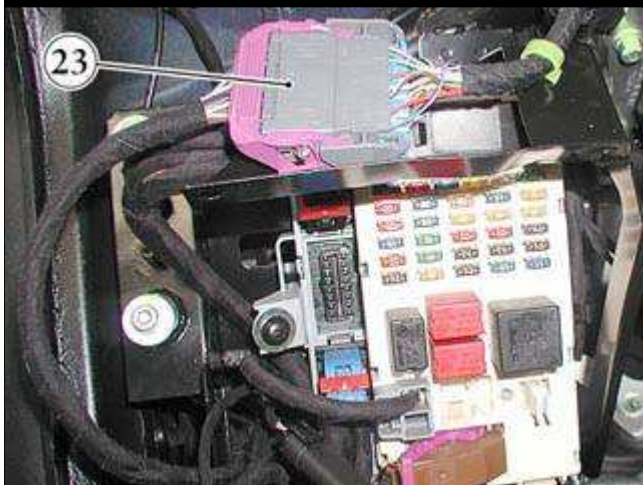


- 松开紧固螺钉 (18) 然后拆卸乘客侧空气通道。



- 断开两个电气接头 (19)，松开螺钉 (20) 并分离两根接地电缆。
- 断开冷凝水排放管 (21) 并松开固定仪表板横梁的螺钉 (22)。

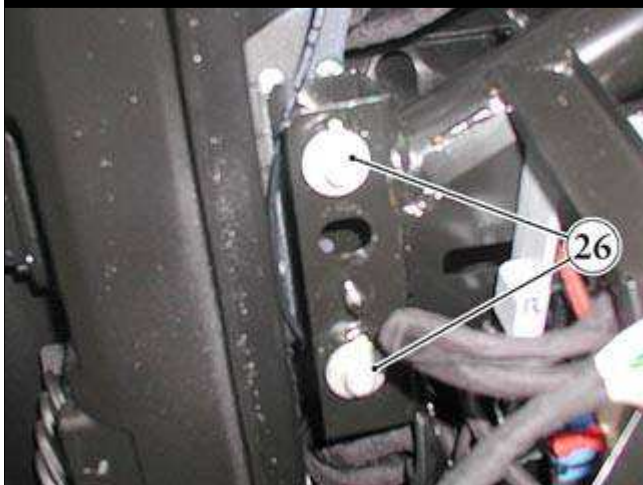




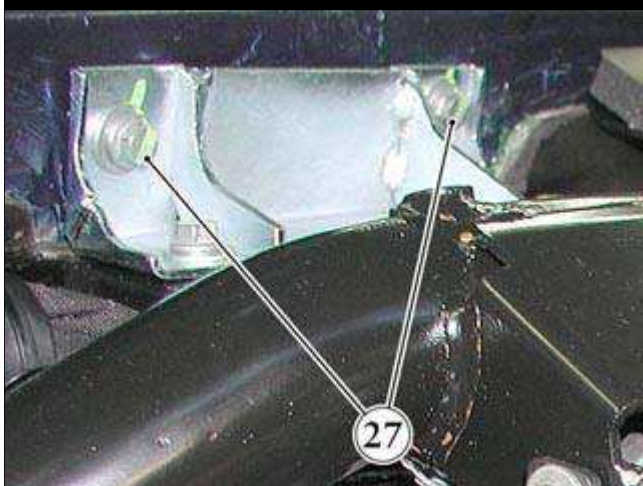
- 断开车载计算机节点 (NBC) 的所有电气接头和仪表板线束-车辆线束接头 (23)。



- 松开将横梁固定至车身的两个螺钉 (24) 并松开将加热/冷却单元固定至横梁的螺钉 (25)。



- 松开将仪表板横梁固定至车身的四个螺钉 (26)。




- 松开转向柱上方将仪表板横梁固定至车身的两个螺钉 (27)。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



型号: 612 Scaglietti Europe - 加热器/蒸发器



- 松开将横梁固定至加热/冷却单元的螺钉 **(29)**。
- 松开将仪表板横梁固定至车身的四个螺钉 **(30)**。
- 松开将通风口管路固定至横梁的螺钉 **(31)**。
- 稍微升高，拆卸仪表板支撑横梁，注意不要损坏周围部件、电气导线和电子控制单元。
-  回收厚垫片并用胶带将它们固定在其相应底座中，以确保以后重新将其正确地安装到原位。



- 通过两个螺钉将加热/冷却单元固定至车身的支架位于图示通风口后面。
- 松开两个紧固螺钉


● 从乘客舱缓慢拆卸加热/冷却单元，注意不要损坏周围部件。

重新安装加热器/蒸发器

			
拧紧力矩		Nm	等级
仪表板安装座横梁 - 车身的紧固	螺钉	24 Nm	0



拧紧力矩		Nm	等级
加速踏板固定架的紧固	螺钉	7 ÷ 8 Nm	B
转向柱至仪表板横梁的固定	螺钉	20 Nm	B

 更换空调系统管路中的所有橡胶密封圈。

- 将加热/冷却单元安装到乘客舱中其相应底座中，注意不要损坏任何周围部件。
- 暂时给系统供电并检查和确认电动机及加热/冷却单元的专门控制器工作正常；在出现过大噪音或故障情况下，查找故障原因并修复故障。



● 如图所示，通过拧紧空气扩散器出风口后面的两个螺钉紧固加热/冷却单元。



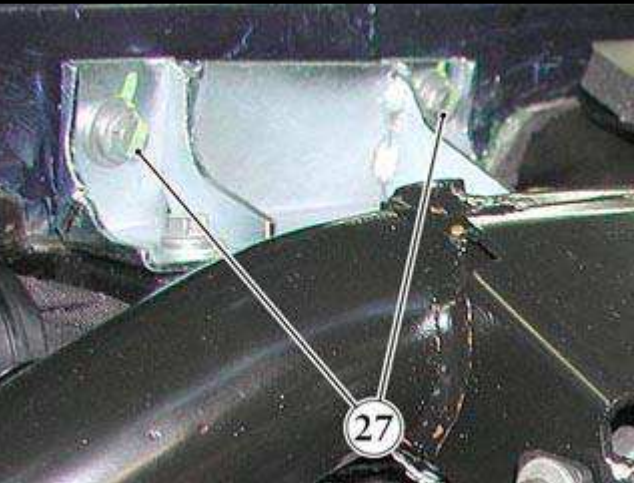
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	24 Nm	0



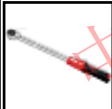
- 安装仪表板支撑横梁，注意不要损坏周围部件、电气导线和电子控制单元。
- 手动拧紧将通风口管路固定至横梁的螺钉 **(31)**。
- 手动拧紧将横梁固定至加热/冷却单元的螺钉 **(29)**。
- 拧紧将仪表板横梁固定至车身的四个螺钉 **(30)**。



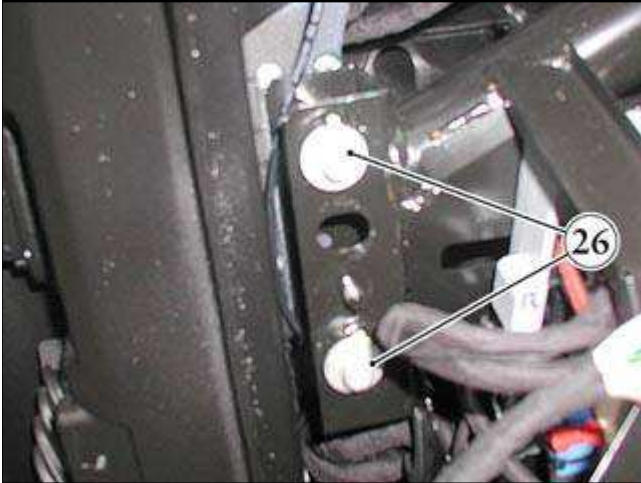
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	24 Nm	0



- 拧紧转向柱上方将仪表板横梁固定至车身的两个螺钉 **(27)**。



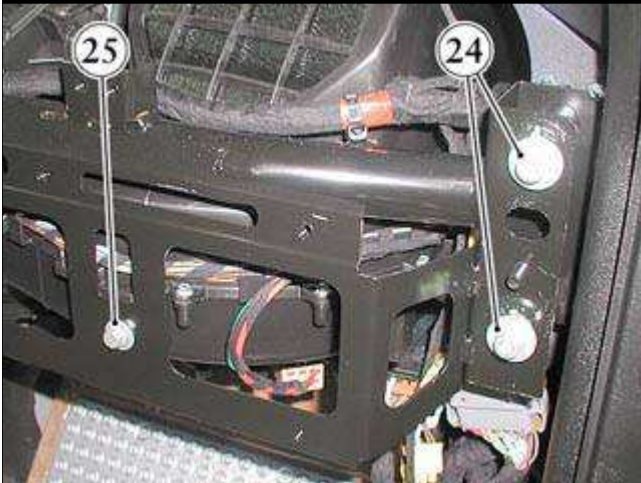
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	24 Nm	0



● 拧紧转向柱上方将仪表板横梁固定至车身的两个螺钉 (26)。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	24 Nm	0

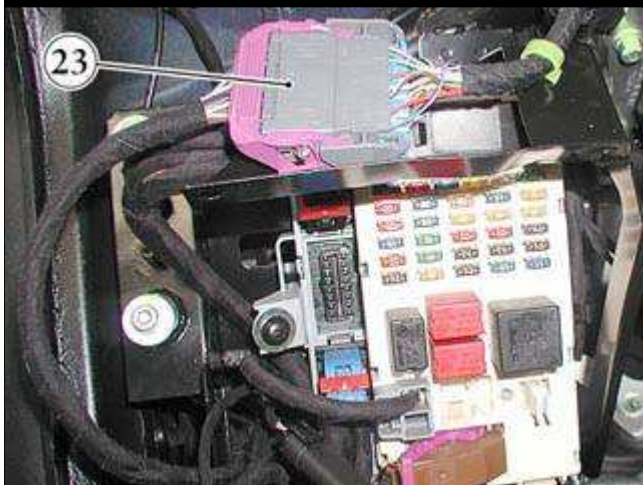


● 拧紧将横梁固定至车身的两个螺钉 (24) 并手动拧紧将加热/冷却单元固定至横梁的螺钉 (25)。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	24 Nm	0





- 连接车载计算机节点 (NBC) 的所有电气接头和仪表板线束-车辆线束接头 **(23)**。



- 连接冷凝水排放管 **(21)** 并拧紧固定仪表板横梁的螺钉 **(22)**。
- 连接两个电气接头 **(19)**，手动拧紧螺钉 **(20)** 并与原来一样固定两根接地电缆。



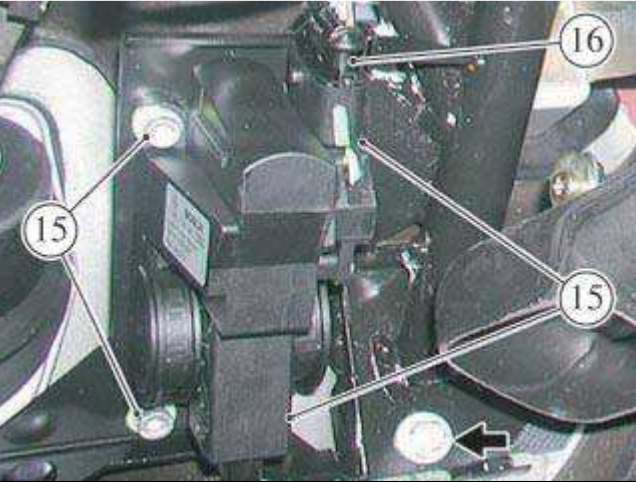
● 安装乘客侧空气通道并手动拧紧螺钉 (18)。



● 安装驾驶员侧空气通道并手动拧紧两个螺钉 (17)。

中国汽车技师俱乐部  
QQ: 585622708





● 拧紧所示的螺钉 (将仪表板安装横梁固定至车身)。

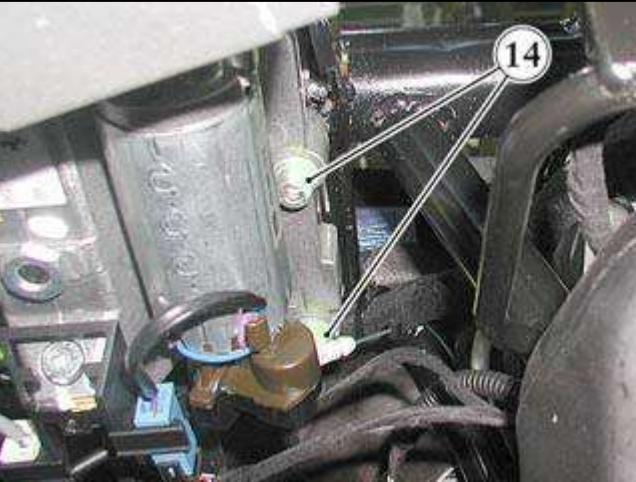


拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	24 Nm	0

● 将加速踏板安装到其相应的底座中，连接加速踏板电位计的电气接头 (16) 并拧紧四个螺钉 (15)。



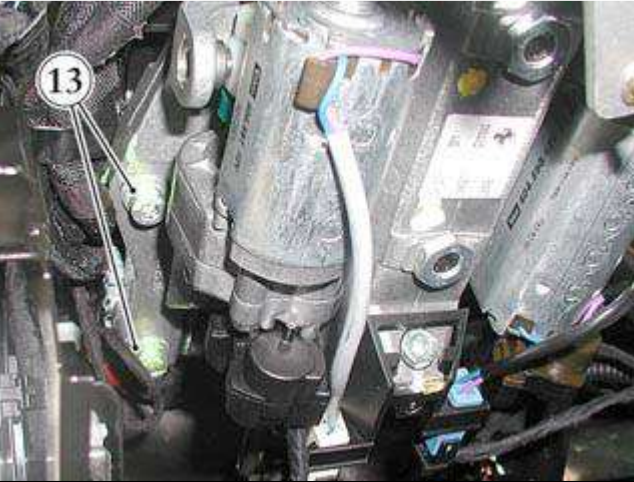
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	7 ÷ 8 Nm	B



● 定位转向柱并固定至仪表板横梁 (拧紧两个右下侧固定螺钉 (14))。



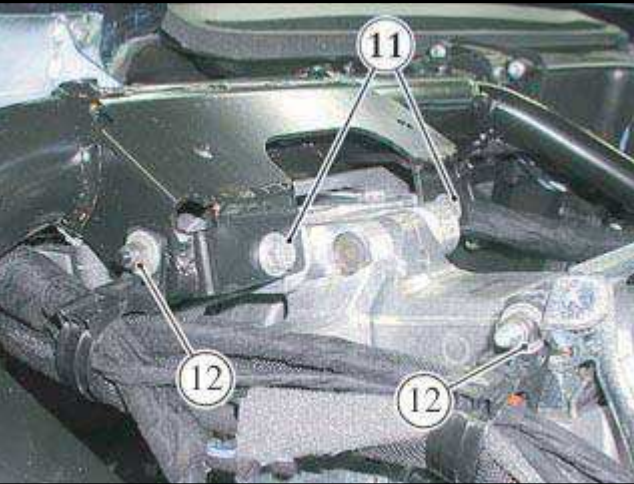
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	20 Nm	B



● 通过拧紧左下侧固定螺钉 (13) 固定转向柱。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	20 Nm	B

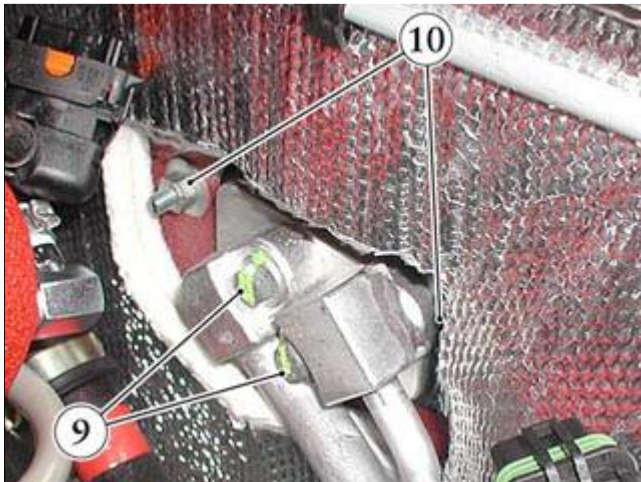


- 通过手动拧紧两个螺母 (12) 固定线束。
- 拧紧将转向柱固定至横梁的两个上部螺钉 (11)。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	20 Nm	B

## 型号: 612 Scaglietti Europe - 加热器/蒸发器



- 从发动机舱手动拧紧将加热/冷却单元固定至车身的两个螺母 **(10)**。
- 连接两个空调/加热系统低压及高压管路，并通过手动拧紧两个螺钉 **(9)** 将它们固定。



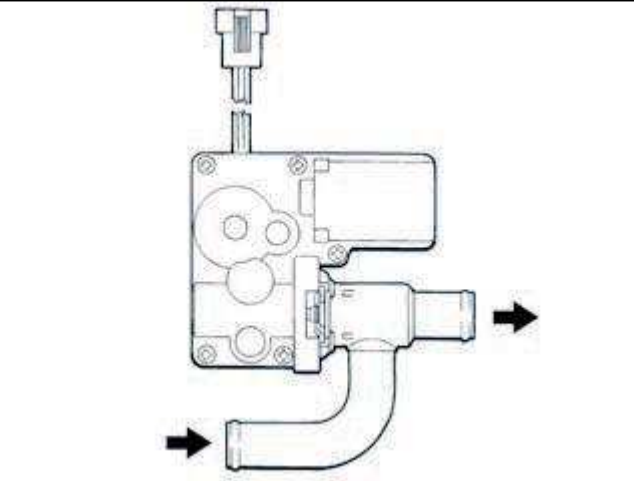
- 在发动机舱，安装板 **(8)** 并通过手动拧紧三个螺母 **(7)** 将其固定。
- 将加热/冷却单元的输送和回流管 **(6)** 连接至发动机并通过拧紧相应的夹子进行固定。

- ✔ 安装仪表面板 ([🔗 M3.01](#)).
- ✔ 重新安装整个前排座椅 ([🔗 M3.03](#)).
- ✔ 安装风挡玻璃护罩 ([🔗 M2.06](#)).
- ✔ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- ✔ 加注冷却系统 ([🔗 A3.07](#)).
- ✔ 加注空调系统 ([🔗 I3.02](#)).

型号: 612 Scaglietti Europe - 比例阀 (TGK)


12.07 比例阀 (TGK)

比例阀 (TGK)



有两个位于发动机舱左侧，靠近再循环泵。  
电磁阀通过由比例可调电动马达驱动的节流板阀按比例限制来自发动机的热水流量。  
因此，进入加热器的水流由 ECU 控制。

更换比例阀 (TGK)

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- 拆卸前轮拱罩 ([🔗 M2.05](#)).
-  拆卸右侧车轮室的后部元件。
- 从冷却系统排放冷却液 ([🔗 A3.07](#)).





- 从仪表板电缆分离接头 (1)。



- 将一个盘放置在阀下方然后拆卸夹子 (2)。
- 从阀分离管路。



● 松开两个螺钉 (3) 然后拆卸比例阀 (C)



● 将比例阀 (C) 安装到其相应底座中并通过手动拧紧两个螺钉 (3) 将其固定。

中国汽车技师俱乐部  
QQ: 583622708



型号: 612 Scaglietti Europe - 比例阀 (TGK)



● 将管路安装到阀上并通过拧紧夹子 **(2)** 将其紧固。



● 将接头 **(1)** 连接至仪表板电缆。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

- 重新安装前轮拱罩 ([🔗 M2.05](#)).
- 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- 加注冷却系统 ([🔗 A3.07](#)).

### 水阀行程获取程序

每次蓄电池重新连接, 用于两个水阀的行程获取步骤开始进行。 如果得到正确的结果 (有效行程), 将不重复该步骤。 然而, 如果没有得到良好的结果 (即使 2 个行程数值中只有一个无效), 将在每次将钥匙转到 ON (打开) 位置时重复该步骤, 直到得到正确结果。

型号: 612 Scaglietti Europe - 比例阀 (TGK)

上述的步骤包括下面的阶段:

- 气门完全打开 (最多持续时间 6 秒);
- 保存两个阀的孔径位置值 (平均值**950**);
- 气门完全关闭 (最多持续时间 6 秒);
- 两个阀的关闭位置值已保存 (平均值**50**);
- 保存两个阀的行程值 (行程 =孔径-关闭, 平均值 **900**);
- 阀行程分析, 即使 2 个行程值中只有一个低于 **500**; 两个行程值都允许使用恢复值 **800** 将在下次将钥匙转到 ON (打开) 位置时重复该步骤;
- 阀行程分析, 如果测得的两个行程值都大于 **500**, 这种情况下, 计算行程值, 步骤不用在下一个钥匙的 ON (打开) 处重复。

注意事项和提示

- 步骤持续的最长时间为**15**秒;
- 如果连接了 NCL ECU, 首先插入**黄色插头 (26 针)**, 然后插入**白色插头 (20 针)**; 否则肯定会得到不正确的行程数值。 因此, 将有恢复数值和不正确的操作, 直到下次将钥匙转到 ON (打开) 位置。

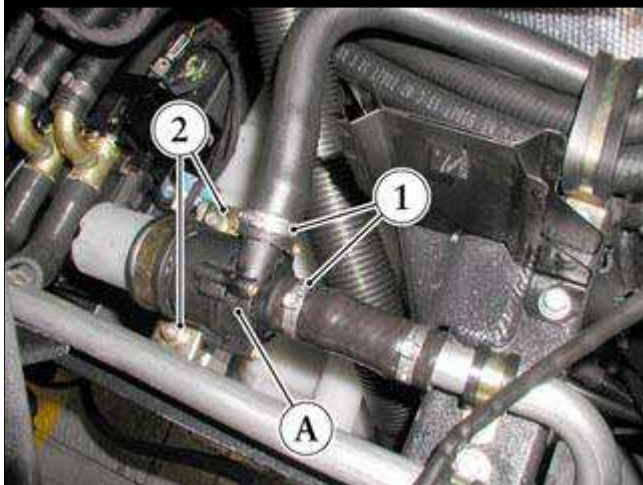
中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

## 12.08 再循环泵

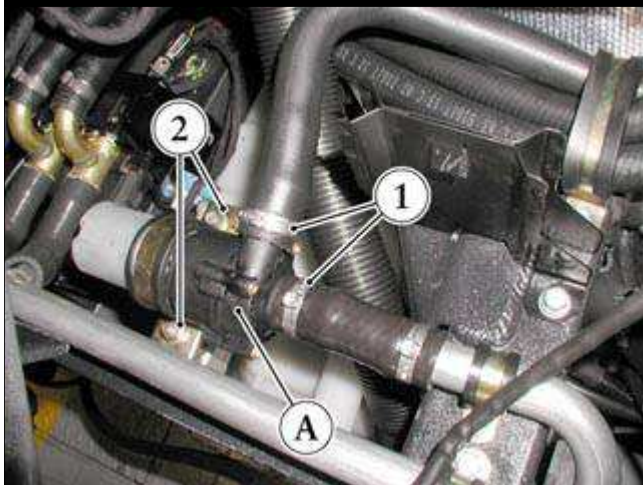
### 更换再循环泵

再循环泵位于右后轮罩拱前内衬后面。它连接至油水分离泵和加热器/冷却器单元，并由空调和加热系统 ECU 控制（再循环泵通过仪表板电缆分支与空调和加热系统 ECU 相连）。

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (🔗 L2.02).
- 拆卸前轮拱罩 (🔗 M2.05).
- 拆卸右侧车轮室的后部元件。
- 从冷却系统排放冷却液 (🔗 A3.07).



- 从泵分离仪表板电缆插头。
- 拆卸夹子 (1) 并从再循环泵上分离蒸发器和水泵连接管。
- 松开两个螺母 (2) 然后拆卸再循环泵 (A)。



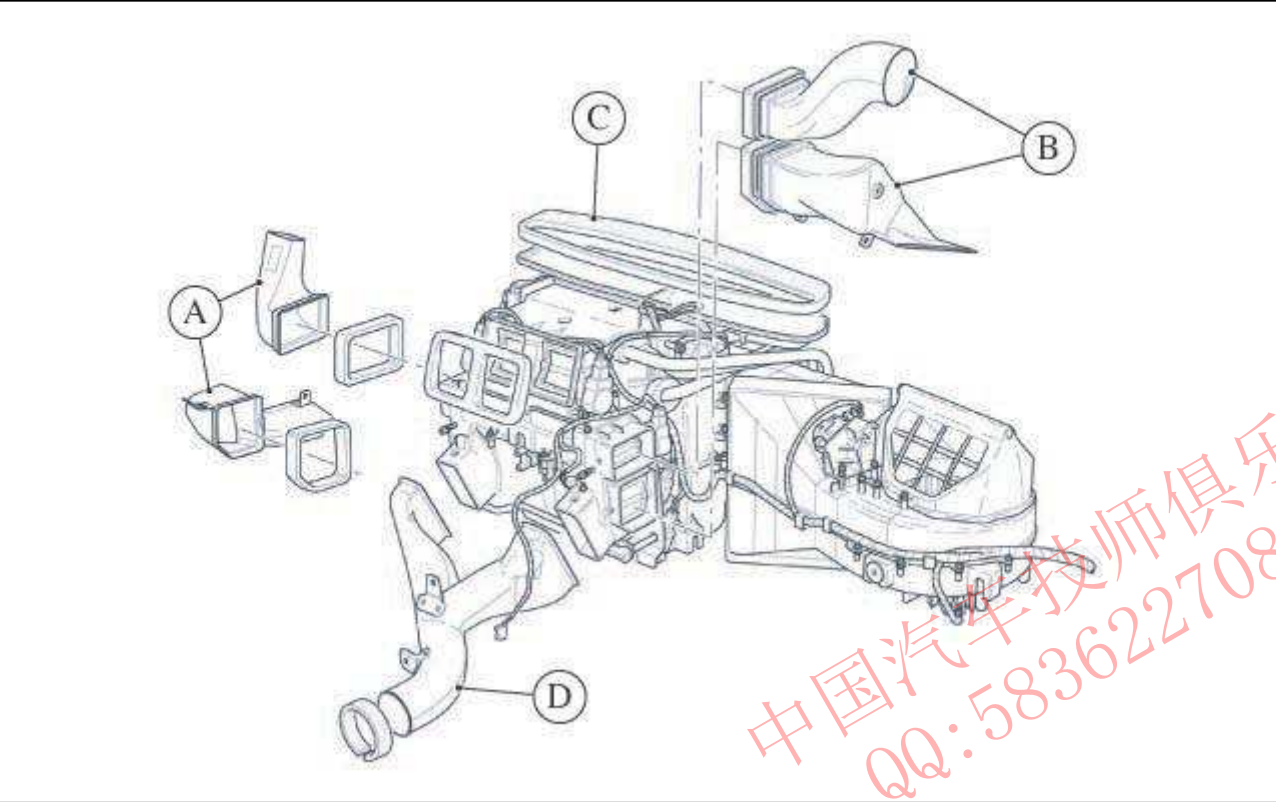
- 安装再循环泵 (A) 并通过手动拧紧两个螺母 (2) 将其固定。
- 将蒸发器和水泵连接管连接至泵并通过拧紧夹子 (1) 将其紧固。
- 将仪表板电缆插头连接至泵。

## 型号: 612 Scaglietti Europe - 再循环泵

- 重新安装前轮拱罩 ([🔗 M2.05](#)).
- 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- 加注冷却系统 ([🔗 A3.07](#)).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

12.09 通风口



A-	左侧空气管道
B-	右侧空气管道
C-	挡风玻璃通风口
D-	中央空气管道

拆卸通风口

- ▶ 拆卸仪表板 (M3.01).
- i 该步骤适用于所有通风口。





- 在将仪表板移出车辆之后，将左上通风口从其相应的底座上拆下。

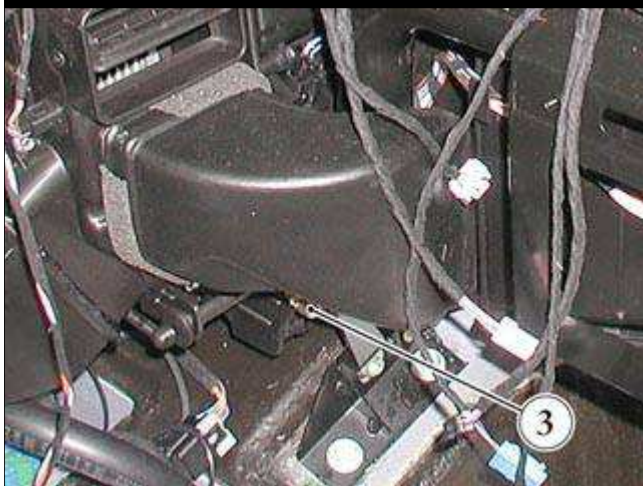


- 松开两个紧固螺钉(1)然后拆卸左下侧通风口。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:585622708



- 在将仪表板移出车辆之后，松开螺钉**(2)**然后将右上侧通风口从其底座上拆下。



- 松开紧固螺钉**(3)**然后拆卸右下侧通风口。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

## 型号: 612 Scaglietti Europe - 通风口



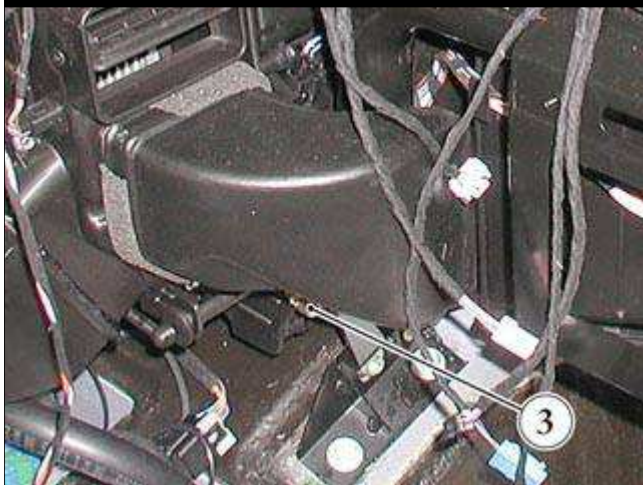
- 松开螺钉(4)然后拆卸中央通风口。

重新安装通风口



- 安装中央通风口并通过拧紧螺钉(4)将其固定。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



● 安装右下侧通风口并通过拧紧螺钉**(3)**将其固定。



● 安装右上侧通风口并通过拧紧螺钉**(2)**将其固定。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:585622708





- 安装左下侧通风口并通过拧紧两个螺钉(1)将其固定。



- 将左上通风口重新安装到其相应的底座中。

- 安装仪表面板 (🔗 M3.01).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

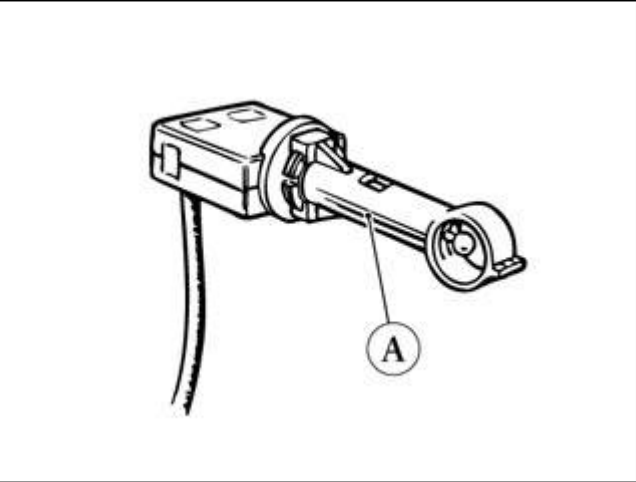


12.10 传感器

传感器

传感器读取汽车不同区域的温度并将其传输给ECU以优化空调。  
有必要连接至SD-3诊断系统，以进行传感器的功能控制。

地板和通风口处理后空气温度传感器



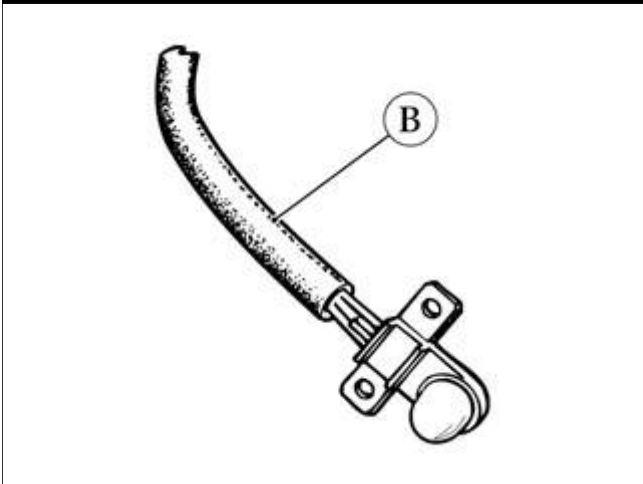
传感器(A)为NTC型，并根据温度变化调节其电阻。  
位于加热/冷却单元上的这些传感器将信号发送给控制单元，以优化压缩机和比例阀（控制水流）的操作。

更换处理过的空气温度传感器

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- 加热器/蒸发器拆卸 ([🔗 L2.06](#)).
- 重新安装加热器/蒸发器 ([🔗 L2.06](#)).
- 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 ([🔗 L2.02](#)).

型号: 612 Scaglietti Europe - 传感器

## 外部空气温度传感器



传感器**(B)**为NTC型，并根据温度变化改变电阻。  
它位于左侧车外后视镜上并提供外部空气温度信息。

## 更换外部空气温度传感器

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
  - 更换车外后视镜 ([🔗 H2.08](#)).
- i** 拆卸。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

## 型号: 612 Scaglietti Europe - 传感器



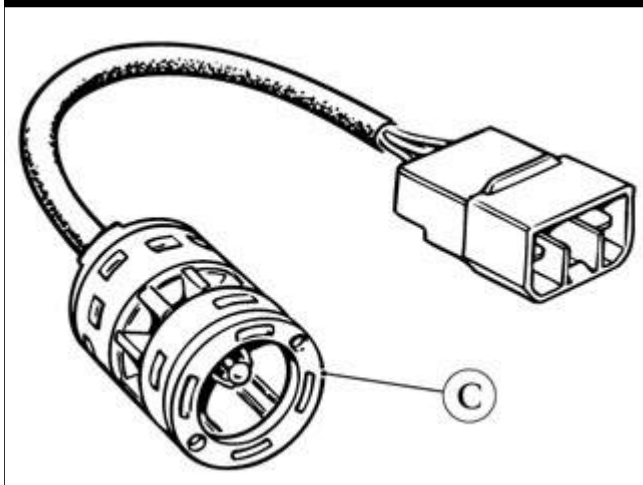
- 分离后视镜的两个组成部件 (松开三个螺钉 **(1)**)。
- 将外部空气温度传感器从后视镜内侧移动部件上拆下。
- 更换传感器并和以前一样装配。

➤ 更换车外后视镜 (🔗 [H2.08](#)).

**i** 重新安装。

➤ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 (🔗 [L2.02](#)).

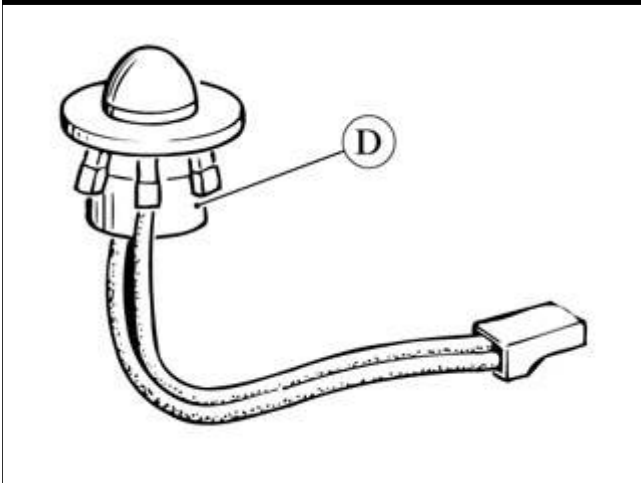
### 乘客舱温度传感器



传感器**(C)**固定在转向柱右侧的仪表板上。它使用一个小风扇保持乘客舱空气流过传感器自身。通过这种方法，将乘客舱内连续更新的温度信号发送给控制单元。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

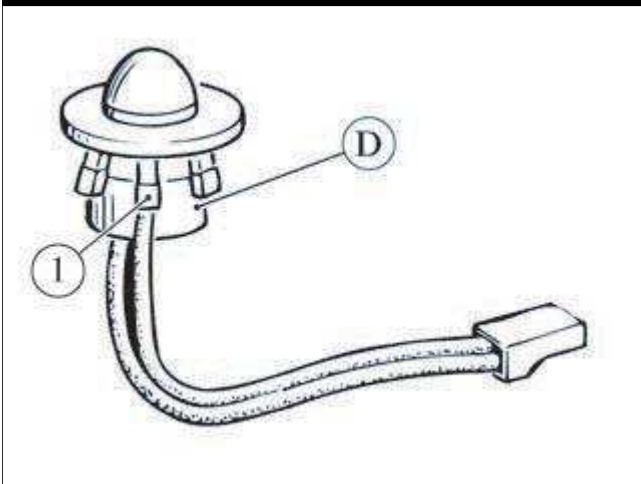
## 阳光辐射传感器



位于仪表板顶部的阳光辐射传感器**(D)**可优化通风和空调功能，以相对入射阳光角度保持乘客舱内请求的温度。

## 更换阳光辐射传感器

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 ([🔗 L2.02](#)).
- 拆卸仪表板 ([🔗 M3.01](#)).



- 拆卸仪表板内部的紧固卡子 **(1)**，并从外部拆卸阳光辐射传感器 **(D)**。
- 更换传感器并和以前一样装配。

- 安装仪表面板 ([🔗 M3.01](#)).

型号: 612 Scaglietti Europe - 传感器

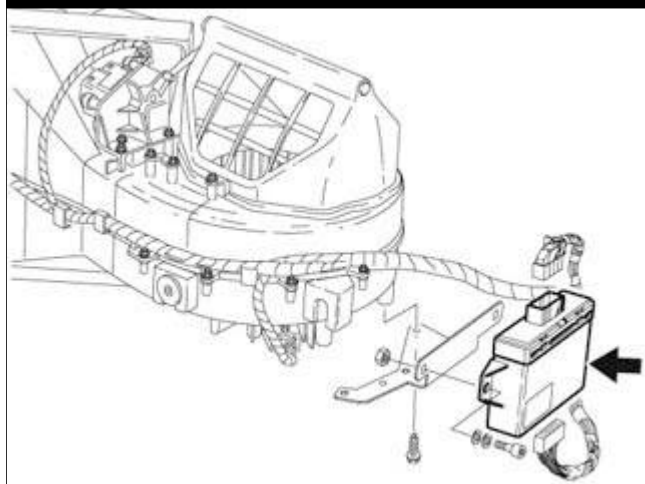
▶ 将蓄电池主开关设置到 ON (接通) 位置 ( L2.02).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708



## 12.11 控制ECU

它通过支架固定在加热/冷却单元的右侧。



主控制单元输入信号为乘客舱温度，通过空调控制面板开关进行请求。

控制单元（NCL）将该数值与乘客舱温度传感器检测到的数值进行比较，并根据设置（通过空调面板上风扇和分配开关进行选择）启动比例阀或压缩机接头。根据检测温度、选择温度和车外温度之间的差别，这两个部件的操作循环具有可变持续时间和频率。

### 拆卸空调控制单元

➤ 完全向后滑动乘客座椅。

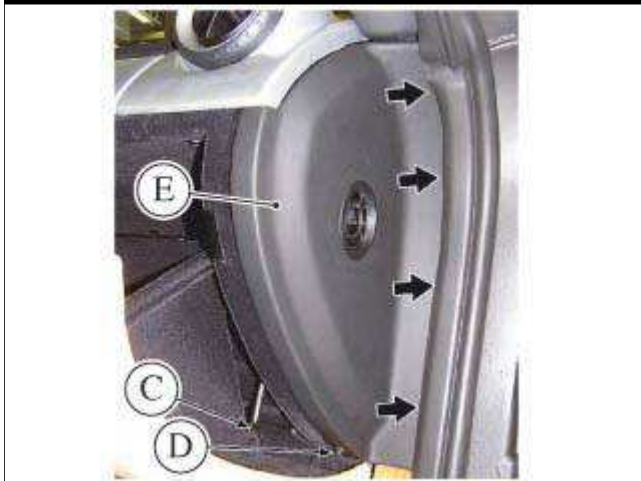


● 通过松开所示的4个螺钉，拆卸乘客侧下部护板(A)。

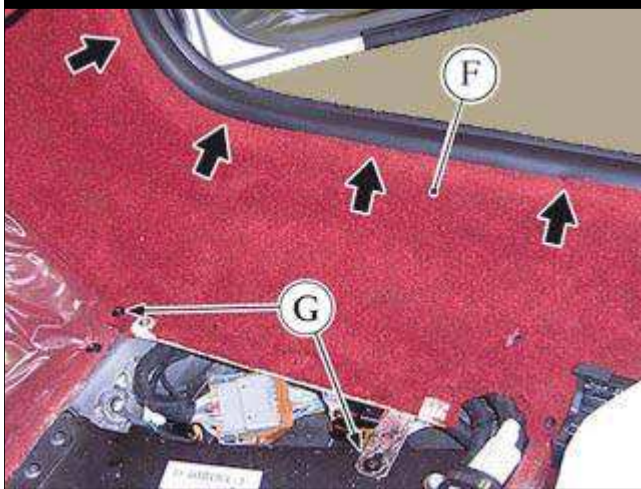


● 通过松开所示的4个螺钉，拆卸右前垫和右前紧固件(B)。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:585622708



- 打开手套箱，拆卸固定箱门减震器的螺钉(C)。
- 松开螺钉(D)，然后拆卸右侧仪表板侧面饰件(E)（按照箭头所示方向分离车门凹窝上相应长度的密封条）。
- 关上手套箱，不要固定车门减震器。

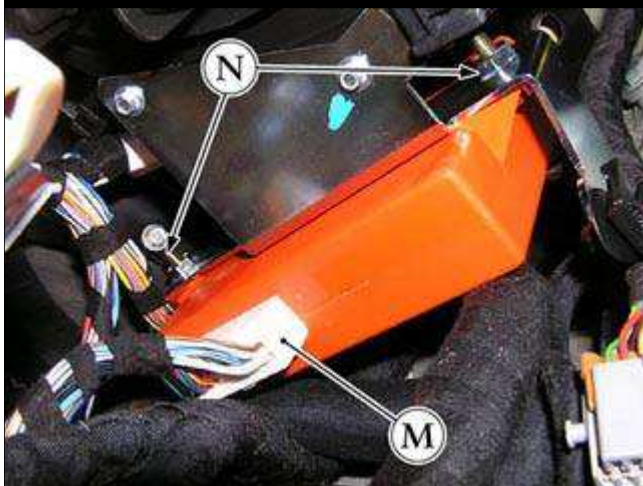


- 拆卸右前门槛饰件(F)（分离相应长度的车门凹窝密封条并松开2个螺钉(G)）。

- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (L2.02).

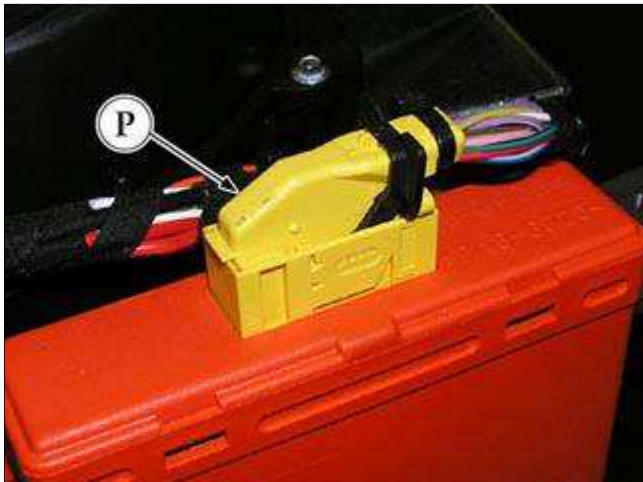


- 从将插头固定至ECU固定架的相应块上断开并分离车辆系统插头(H)和(L)将它们固定在ECU固定架上。




- 断开下部插头(M)并从相应的固定架上分离ECU (松开两个螺钉(N)), 使用可逆棘轮扳手(USAG 237 1/4")和套筒扳手头 (长25 mm) 松开5 mm的六角齐平螺钉。

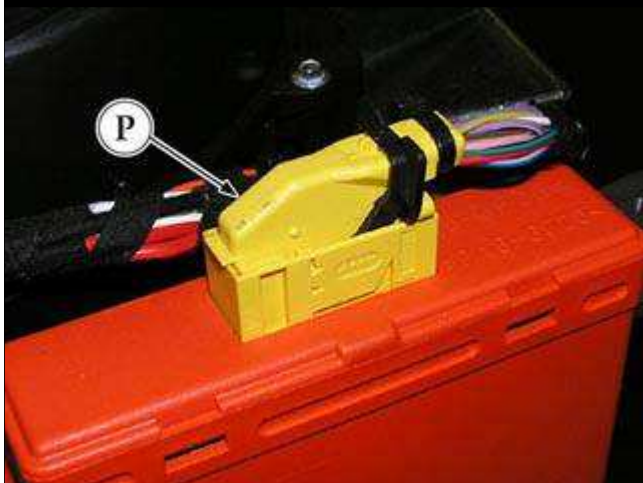




● 从控制单元上断开上部插头(P)，拆下空调控制单元。

 拆下单元的车辆照片。

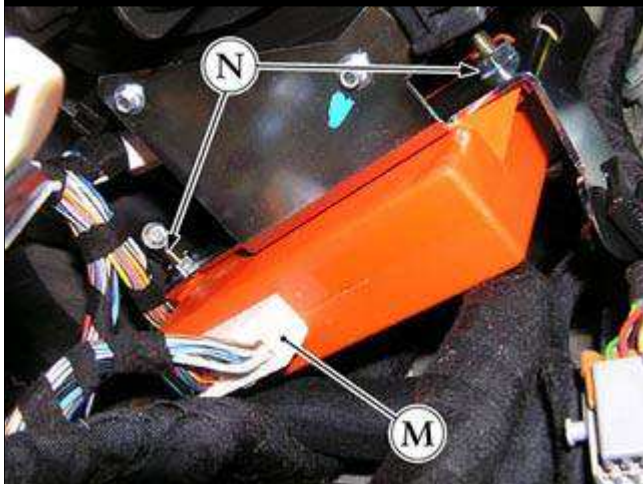
重新安装空调控制单元



在以下步骤中，两个插头必须连接至ECU，否则系统将肯定会不正确地获取水阀行程数值，这意味着将使用恢复值，并造成功能异常，直到随后钥匙打开。

● 安装新ECU（NCL），之后首先连接上部黄色（26路）插头(P)。



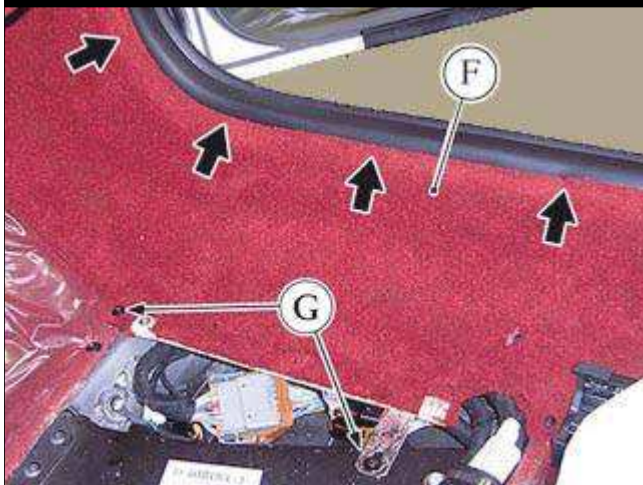


- 通过拧紧相应的紧固螺钉(N)固定ECU，然后连接下部白色（20路）插头(M)。

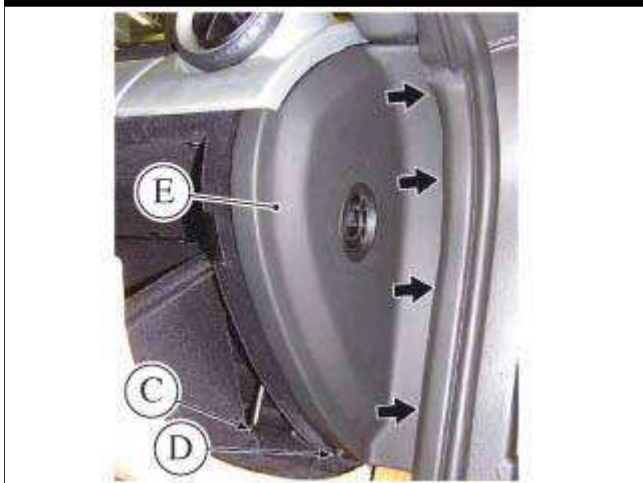


- 重新连接和定位控制单元安装支架上的车辆系统插头(H)和(L)。

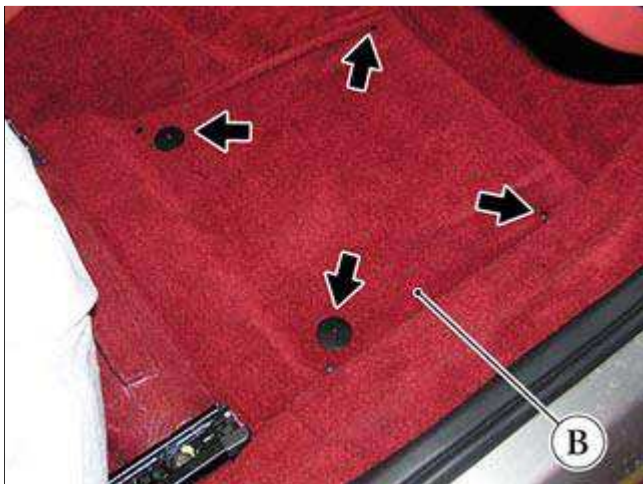
- 将蓄电池主开关设置到 OFF (切断) 位置 (🔌 L2.02).



- 放置右前侧门槛饰件(F)并通过拧紧两个螺钉(G)将其固定到位。



- 打开手套箱，并用手支撑车门的重量，一直到降下。
- 重新安装右侧仪表板侧面饰件(E)（拧紧相应的螺钉(D)并将车门凹窝密封条长度按原状恢复到位）。
- 用螺钉(C)将减震器固定至手套箱。



- 正确安装可移动右前垫(B)，然后通过拧紧所示的四个螺钉将其紧固。



- 安装乘客侧下部仪表板垫(A)并通过拧紧所示的四个螺钉将其紧固。

- 将SD3测试仪连接至车辆诊断插头并执行“Proxi”同步步骤（以让新控制单元识别并与CAN网络进行对话）。
- 按下列顺序对新（NCL）控制单元执行诊断循环：
  - 串行诊断，
  - 单ECU诊断，
  - Ferrari，
  - F137，
  - NCL Delphi空调，
  - 循环。

型号: 612 Scaglietti Europe - 控制ECU

- 关闭SD3测试仪并将其与车辆断开。
- 执行使用和保养手册章节**5.5**中所述的所有车辆复位步骤。
- 执行卫星导航系统校准步骤（如果已安装）。

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708

13.01 系统排放

排放空调系统

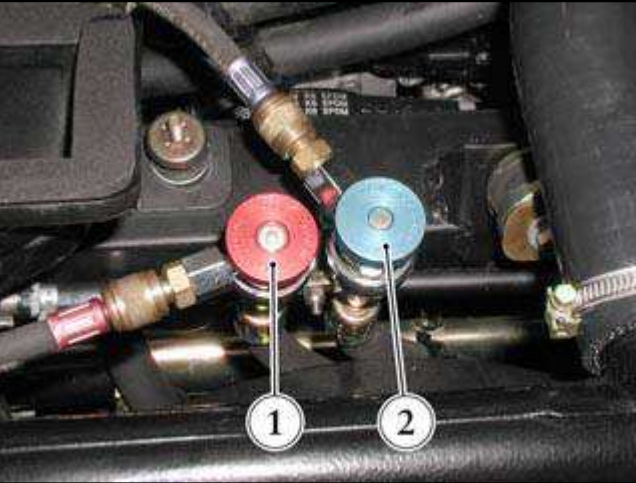


警告

在明火附近排放制冷剂气体极其危险，并且可能导致有毒气体（光气）排放。

必须使用回收/再循环制冷剂的专用设备排放系统。

如果设备允许，可测量从系统流出的机油数量以便以后加到规定的液位。



- 拆卸各个盖并将红色加注管接头(1)拧紧到空气过滤器壳体旁边的管接头，并将蓝色进气管接头(2)拧紧到散热器管接头旁边的管接头。



该步骤对于系统良好操作极其重要。

- 再循环冷却气体，然后执行系统真空循环。

*i* 在系统排空循环过程中，重要的是检查并确认达到真空值。



警告


不要使用明火来查找制冷剂泄漏，因为这样会产生有毒气体（光气）。

- 检查并确认在5分钟之内真空增加值不会超过33 mbar（25 mmHg）。如果没有看到这些数值，则系统中存在泄漏。使用电子泄漏探测器识别泄漏。
- 当拆卸部件时，重复“系统真空”循环然后检查并确认没有泄漏



## 13.02 充注系统

### 加注空调系统

- 在**排放系统**之后，将专用工具连接至系统入口/出口接头并再充注系统。
- 如果在系统排放操作过程中，压缩机中的一些机油已经被使用，必须加注相同数量的推荐机油。
- 执行**系统加注**循环。
- 完全充注系统需要大约**1050 ± 30 g**的制冷剂。
- 如果在充注完成之前达到压力平衡，按下列步骤进行：
  - - 起动发动机并使其以**2000 RPM**的转速运行；
  - - 打开空调系统，设置到最冷并选择最大风扇转速；
  - - 关闭车门。
-  这样，压缩机也将吸入剩余的制冷剂。

- 当加注过程完成时，让系统运行大约**10分钟**。
- 在**MAX**（最大）冷却液位运行**10分钟**之后，必须满足下列条件：
  - - 室温：**20 - 22 °C (68 - 71.6°F)**
  - - 相对低压：**2.0 bar**
  - - 相对高压：**13.5 bar**
  - - 输出空气温度（在通风口测量到的平均值）：**8至13 °C**。

- 通常，根据乘客舱和通风口温度，可使用段落（11.01 系统图）中给出的图形检查系统加热和冷却效率。



- 从加注/排放管拆卸接头并安装盖**(A)**。

I4.01 检查

电风扇启动控制

- 使用充气装置，使发动机以超过**2000 rpm**的转速运转。



- 松开**OFF**（关闭）**(1)**按钮以起动系统。
- 将控制器**(2)**逆时针转到对应最小温度**LO**的位置。

- 当高压表超过约**15 bar**（电风扇一档设置）和约**20 bar**（电风扇二档设置）时，检查并确认已通过压力开关启动电动冷凝器电风扇。

检查压缩机机油油位和重新加注

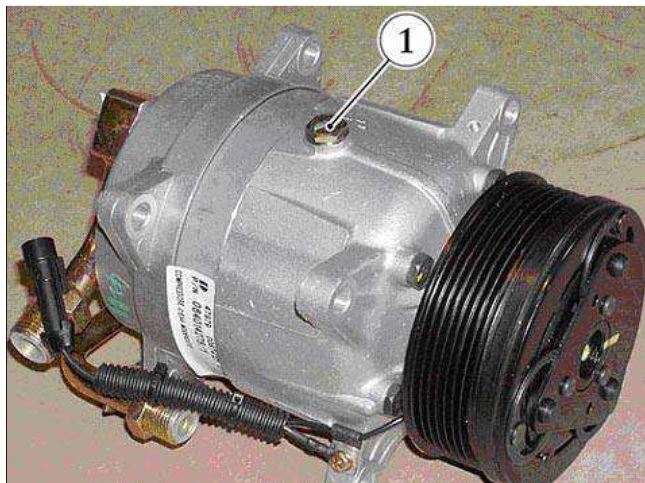
- 当使用工具重新给系统加注与排放数量相同的机油时，无需检查压缩机中的机油油位。

机油油位只能通过从车辆上拆卸压缩机之后确定，因为没有油位传感器。

每次系统中存在泄漏和在加注冷却液之前，检查压缩机中机油的数量。

- 重新加注如下。
- 拆卸空调压缩机 ([I2.01](#)).

## 型号: 612 Scaglietti Europe - 检查



- 松开盖 **(1)** 并排放所有剩余机油。
- 只能使用规定的机油类型。不要使用可能损坏软管的产品。
- 通过加注口盖 **(1)** 倒入规定量 **(265 cc)** 的机油**RL-488**。
- 重新安装盖 **(1)** 及相关衬垫并可靠拧紧。

➤ 重新安装空调压缩机 ([🔗 I2.01](#)).

中国汽车技师俱乐部  
QQ:583622708