



东风雪铁龙

2006年04月

编号

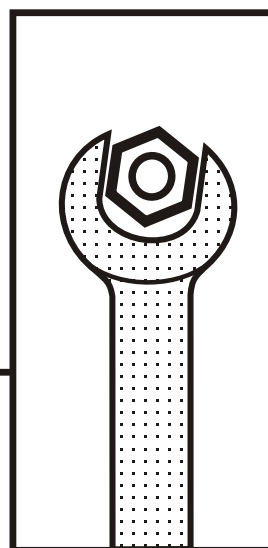
BRE 0924 C

C-Triomphe 凯旋

空调

本手册归类存放于紫色的编号为SW-150000《机械》夹子中

东风雪铁龙汽车
车辆维修方法



空调

防护措施：空调系统维修	1
1 - 打开管路时的防护措施.....	1
2 - 安装接头时的防护措施.....	1
3 - 管路的一般保护.....	1
4 - 电气检查.....	1
特性：空调系统.....	2
1 - 特性.....	2
2 - 拧紧扭矩.....	3
3 - 空调管路.....	4
运行原理：空调控制	5
1 - 用途.....	5
2 - 加热气体的流动.....	5
3 - 手动空调暖风控制.....	7
4 - 自动双区空调.....	9
检查：空调管路.....	12
1 - 推荐工具.....	12
2 - 压缩机的管理.....	12
3 - 检查.....	14
4 - 制冷管路的诊断表.....	20
检查和调节：压缩机离合器的间隙	22
1 - 推荐工具.....	22
2 - 检查.....	22
3 - 调节.....	23
拆卸 - 安装：蒸发器	24
1 - 推荐工具.....	24
2 - 预先进行的操作.....	24
3 - 拆卸.....	25
4 - 安装.....	26
拆卸 - 安装：暖风加热电阻	28
1 - 进行的操作.....	28
2 - 拆卸.....	28
3 - 安装.....	28
拆卸 - 安装：鼓风机	29
1 - 进行的操作.....	29
2 - 拆卸.....	30
3 - 安装.....	30

拆卸 - 安装: 鼓风机控制模块.....	31
1 - 预先进行的操作	31
2 - 拆卸	32
3 - 安装	32
拆卸 - 安装: 送风温度传感器.....	33
1 - 预先进行的操作	33
2 - 拆卸	34
3 - 安装	34
拆卸 - 安装: 蒸发器传感器	35
1 - 预先进行的操作	35
2 - 拆卸	36
3 - 安装	36
拆卸 - 安装: 压缩机驱动盘	37
1 - 推荐工具	37
2 - 拆卸	37
3 - 安装	38
拆卸 - 安装: 暖风热交换器	39
1 - 专门的工具	39
2 - 预先进行的操作	39
3 - 拆卸	40
4 - 安装	41
拆卸 - 安装: 膨胀阀	43
1 - 推荐工具	43
2 - 预先进行的操作	43
3 - 拆卸	44
4 - 安装	46
拆卸 - 安装: 压缩机的皮带轮和离合器	48
1 - 专用工具	48
2 - 拆卸	48
3 - 安装	50
拆卸 - 安装: 进气风门的减速电机	51
1 - 预先进行的操作	51
2 - 拆卸	51
3 - 安装	51
拆卸 - 安装: 冷凝器	52
1 - 推荐工具	52
2 - 预先进行的操作	52
3 - 拆卸	52

4 - 安装.....	53
拆卸 - 安装：制冷剂管路	55
1 - 专用工具.....	55
2 - 预先进行的操作.....	55
3 - 拆卸.....	56
4 - 安装.....	57
拆卸 - 安装：分配和混合风门的减速电机	58
1 - 预先进行的操作.....	58
2 - 拆卸.....	59
3 - 安装.....	60
拆卸 - 安装：座舱粉尘过滤器	61
1 - 推荐工具.....	61
2 - 拆卸.....	61
3 - 安装.....	61
拆卸 - 安装：后排风量开关.....	62
1 - 拆卸.....	62
2 - 安装.....	63
拆卸 - 安装：后排鼓风机传感器.....	64
1 - 拆卸.....	64
2 - 安装.....	65
拆卸 - 安装：后排鼓风机	66
1 - 拆卸.....	66
2 - 安装.....	69

防护措施：空调系统维修

注意：在任何情况下，必须遵循这些一般性的防护措施。

佩带手套和防护眼镜，以避免任何液体喷溅的危险。

不要在火焰或者热源（例如：香烟）附近操作制冷剂，以避免分解出有毒气体的危险。

在通风的地方操作。

在处理用过的压缩机油时要小心，因为其可能含有酸性物质。

注意：压缩机油极易吸附湿气，在维修时使用新的罐装油。

1- 打开管路时的防护措施

快速堵住所有的管路，以避免湿气的进入。

新的零件在去除包装前，应放置于维修环境温度下一段时间，以避免因温差产生冷凝现象。

零件接头上的堵盖，应在安装的前一刻才取下。

干燥罐置于敞开空气中不应超过5分钟（即使已连接在管路上），否则会导致快速吸湿而饱和。

如果管路被置于敞开的空气中，必须更换：

- 干燥罐
- 压缩机机油

2- 安装接头时的防护措施

只能使用新的密封圈。

警告：使用压缩机油对密封圈润滑。

将接头拧紧力矩要求的扭矩，尽可能使用扭矩扳手。

3- 管路的一般保护

警告：当管路被排空时，不要启动空调系统。

警告：当管路被注满时，不要拆下压缩机的加注堵塞。

4- 电气检查

在连接一个接插器之前，检查：

- 各个触点是否变形、氧化...
- 有无密封圈
- 有无机械锁紧装置及其状态

在进行电气检查时：

- 蓄电池应正确充电
- 不要使用高于16V的电压
- 不要使用测试灯
- 不要产生电弧

不要拔下：

- 发动机运转时的蓄电池
- 运行中的ECU

特性：空调系统

1- 特性

1.1-压缩机

压缩机为可变排量式，由外部控制。
内部的气动阀由一个外部的电磁阀替代。

发动机	EW10A
压缩机	SD 7C 12
压缩机皮带轮	6 槽
压缩机机油容量(cm ³)	135
机油型号	SP 10

1.2-标识

绿色的标签标明：

- 压缩机的类型
- 制冷剂的性质
- 批次号
- 型号编号

空调压缩机入口和出口使用夹箍固定。

1.3-润滑油

油的型号：SP 10。

警告：压缩机油的吸收湿气的能力很强，不要使用包装已打开较长时间的机油。

注意：不要使用别的类型的机油。

在加注制冷管路时，不必检查压缩机油液面。

注：当出现制冷管路的泄漏时，需进行机油液面的检查（参见相关操作）。

1.4-压力开关

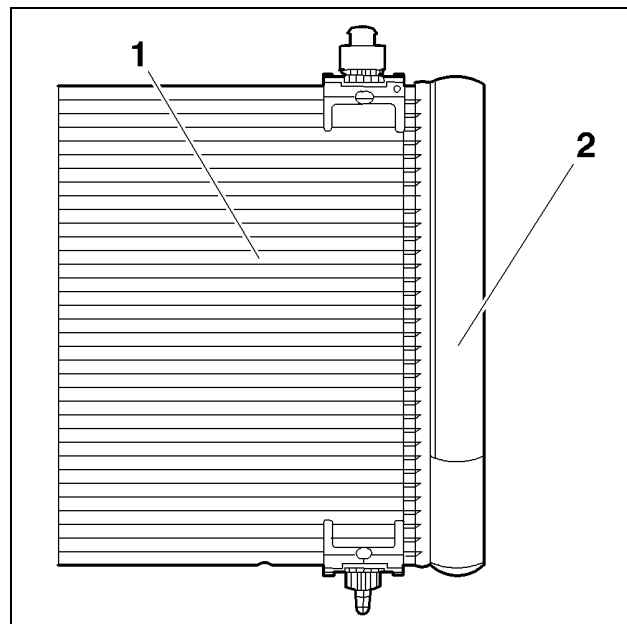
线性压力传感器。

1.5-加注阀

加注阀为快速插接式，带有保护堵盖。

注：高压阀和低压阀的直径不同，以避免操作失误。

1.6-内含储液罐的冷凝器



图：C5HP1D3C

品牌：BEHR。

冷凝器(1)配备有一个缸，具制冷剂储液罐功能，其中包含有过滤器。

注：过滤器(2)并不能互换。

1.7-膨胀阀

品牌：VALEO。

1.8-空调管路

管路为铝制和橡胶软管。

1.9-制冷剂

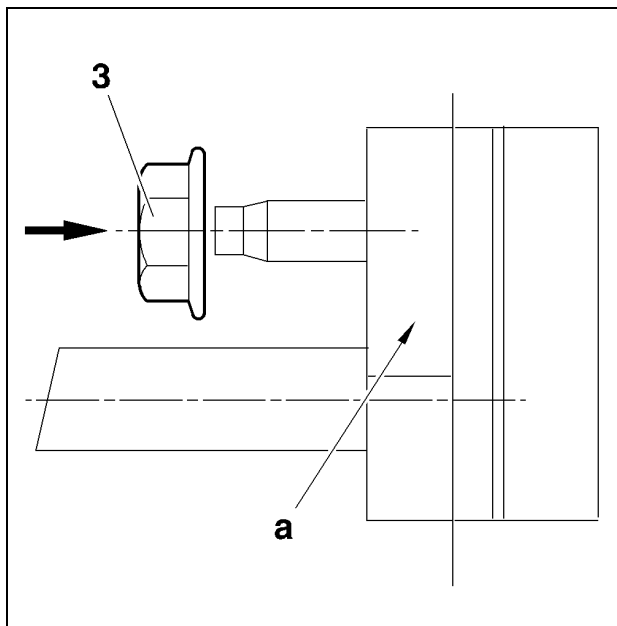
制冷剂型号：R134.a。

发动机	各种类型
制冷剂加注量	450±25克

1.10-花粉滤清器

安装在发动机罩下发动机右侧（参见相应操作）。

2- 拧紧扭矩



图：C5HP1D4C

入口和出口处夹箍的安装顺序：

- 压缩机
- 冷凝器
- 膨胀阀

注意：在拧紧螺母(3)之前，夹箍a应该紧靠在接口上。

注意：遵循拧紧扭矩。

3- 空调管路

发动机 EW10A

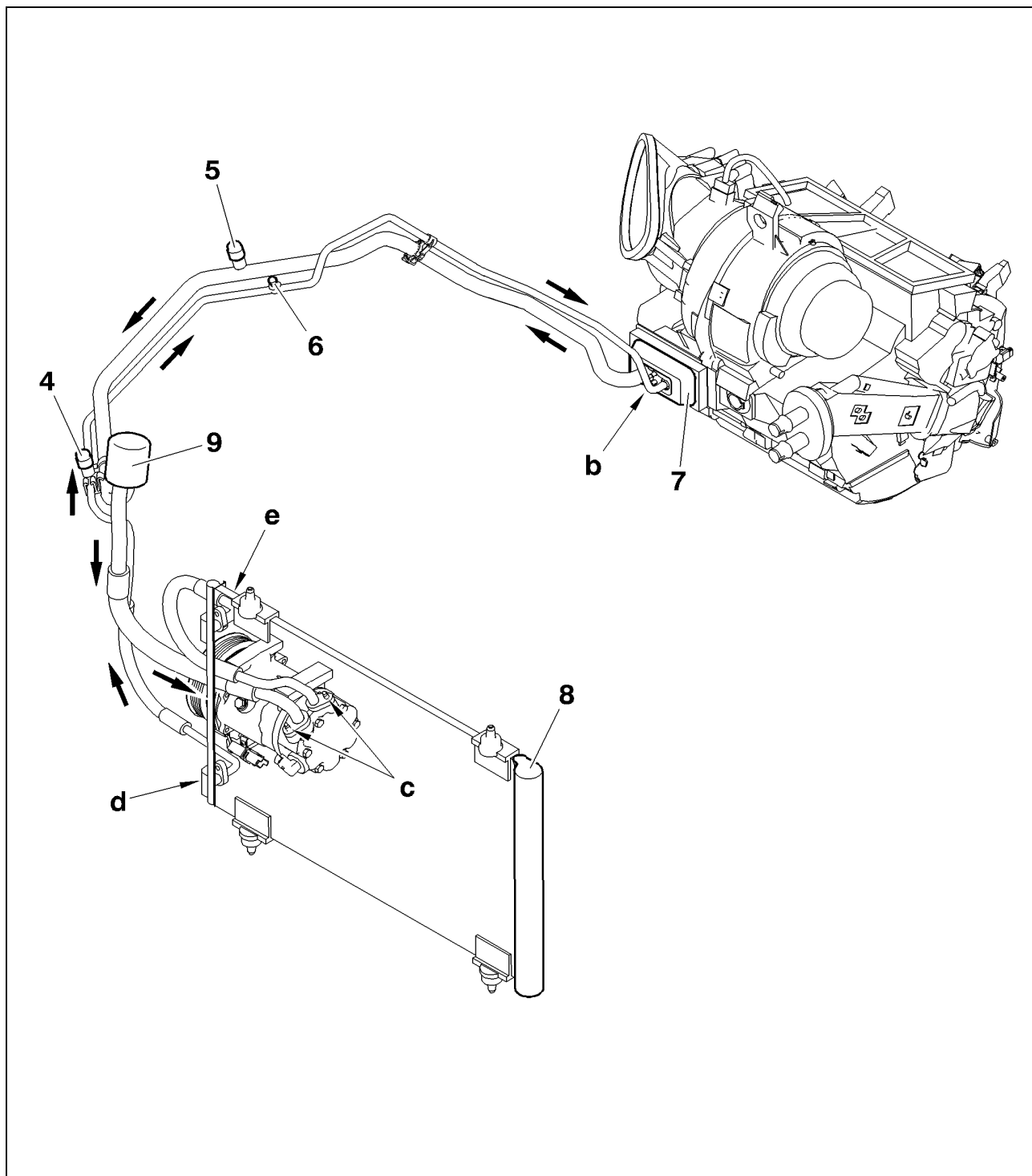


图: C5HP1D7P

(4) 高压阀

(5) 低压阀

(6) 压力开关 (拧紧力矩 $6\text{N} \cdot \text{m}$)

(7) 膨胀阀

(8) 过滤器和干燥罐

(9) 缓冲器

“b” 膨胀阀的出入口 (拧紧力矩 $8\text{N} \cdot \text{m}$)

“c” 压缩机的出入口 (拧紧力矩 $7\text{N} \cdot \text{m}$)

“d” 和 “e” 冷凝器的出入口 (拧紧力矩 $6\text{N} \cdot \text{m}$)

运行原理：空调控制

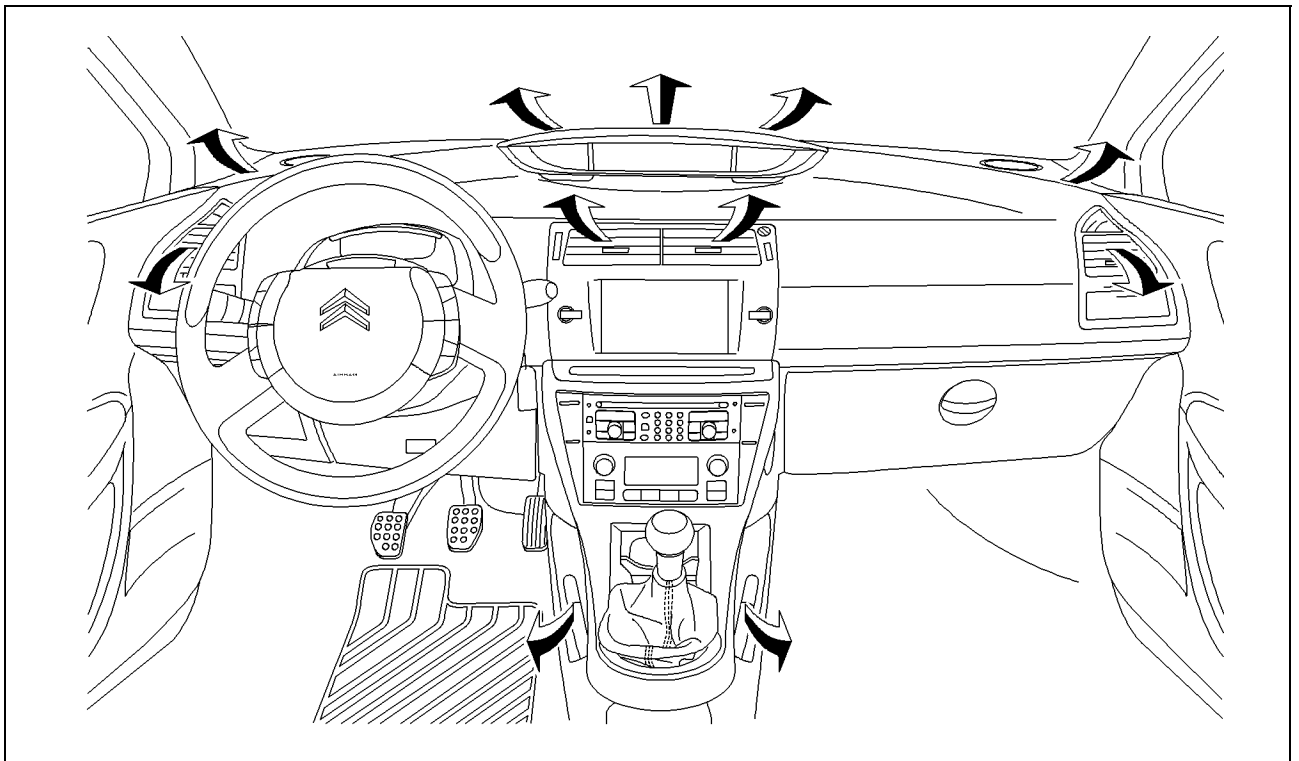
1- 用途

安装空调的目的，是为乘客在车辆内部提供尽可能舒适的环境。

这些条件受以下因素的影响：

- 座舱的温度
- 空气的相对湿度
- 空气的流量
- 空气的清洁度

2- 加热气体的流动



图：C5HP1DCD

2.1- 进气

注意进气格栅和歧管的清洁状态（枯叶，雪...）。不要堵塞行李箱内的空气通气口。

在进行“高压”清洗时，避免对通气口的喷水。

2.2- 通风口

通风口装有滚轮，可以关闭或打开空气的流量；格栅可以对气流进行导向（上一下，左一右）。

2.3- 空气的流通

要获得最大的舒适感，需保证在座舱前、后排同样的空气分配。

地板上前座椅下的出风口，会保证后排位置的更好加热，注意不要堵塞。

2.4- 灰尘过滤器/异味过滤器（活性炭）

空调系统配备有过滤器，可以阻止某些灰尘，并限制异味。

这些过滤器应按照保养的说明定期更换。

2.5- 手动或自动空调

警告： 定期检查空调系统。

如空调系统没有启动，座舱内的温度不会低于外部的温度。

如果在太阳下停了较长时间，座舱内部温度会很高。打开窗户，让座舱持续通风一会儿后关闭窗户。

只有当发动机运转时，空调系统才能运行。

为获得更好的降温效果，应在关窗时使用空调。

在炎热天气里，使用空气内循环功能提高制冷的效果和降温速度。

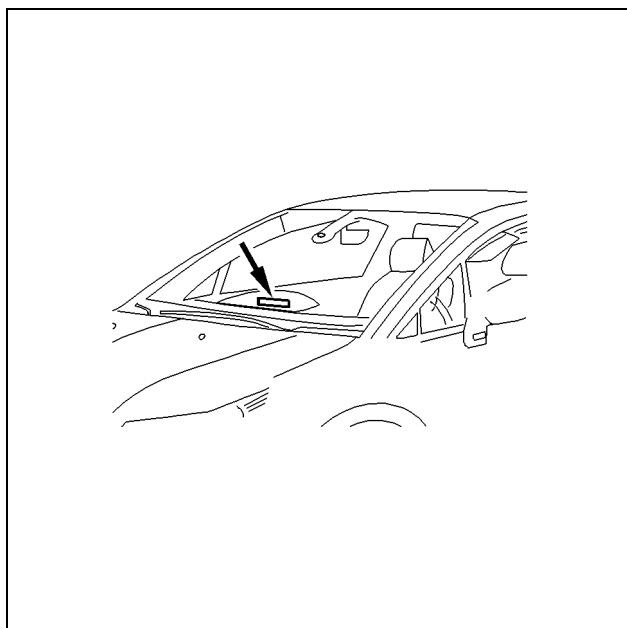
当不再需要时，立刻停止切换到外循环状态，以便座舱内的空气换新。

注：即使在冬天，空调也有用，可除湿，以及快速除雾。

注：由于冷凝器板壁上凝结的水通过一个孔流出，在停车时车辆下部会有水迹。

警告：为防止压缩机泄漏，必须让其每个月至少运行一次。

2.6- 阳光传感器



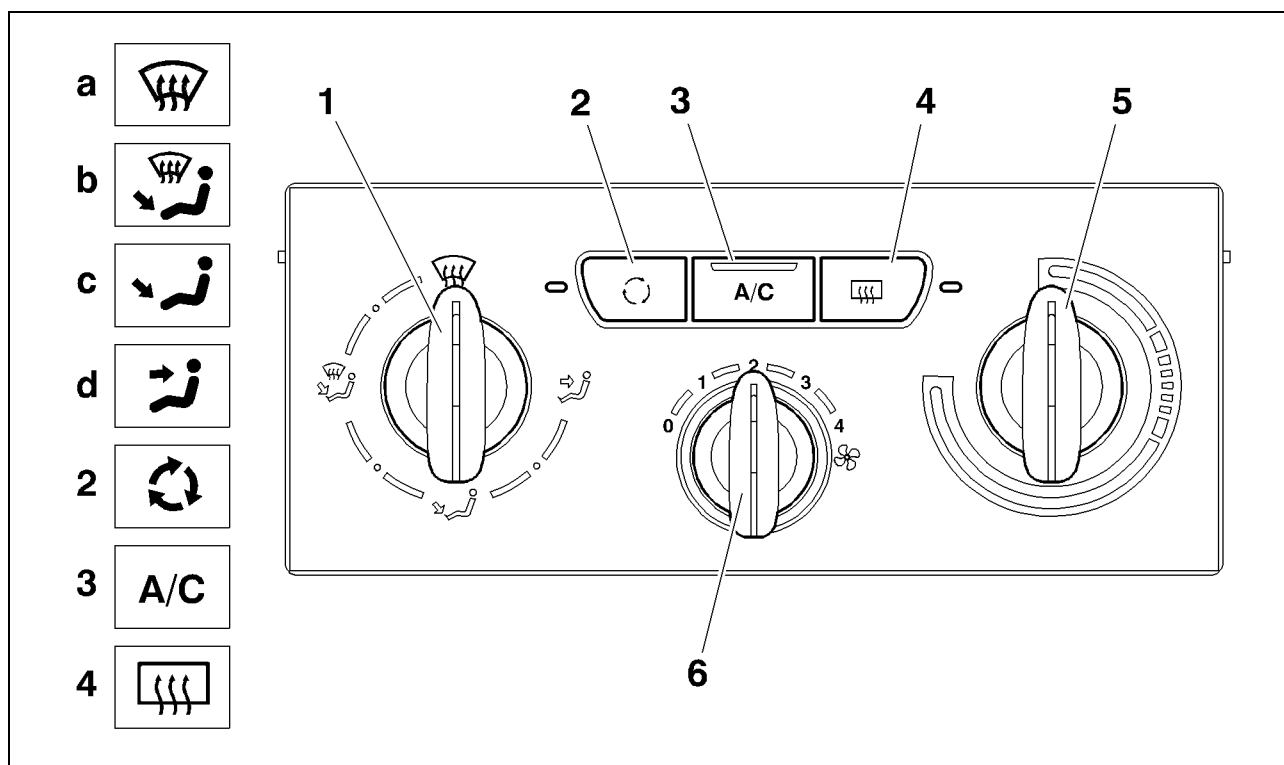
图：C4AP1F0C

阳光传感器（箭头方向）。

座舱内使用了多种传感器的自动调节空调，以减少除显示温度之外的参数调节需求。

注意：不要堵塞仪表板后部的阳光传感器。

3- 手动空调暖风控制



图：C5HP1DDD

3.1- 空气流向

空气的流向可以随意调节，将流向开关（1）置于下列位置之一：

- “a”：风窗和前侧玻璃（除雾 - 除霜）
- “b”：风窗、前侧玻璃和脚部
- “c”：脚部
- “d” 中间和侧通风口

“a” 除雾 - 除霜（风窗和侧边玻璃）：

- 将空气温度控制开关(5)和空气流量开关(6)置于最大位置
- 关闭中间通风口
- 按下空调启闭键(3)，启动空调(信号灯亮)

注：空气内循环按钮(2)不应启动（灯灭）。

3.2- 空气内循环

启动空气内循环：

- 按下开关(2)
- 信号灯亮

空气内循环可使座舱内免受外部难闻的气味和烟味的进入。

空气内循环功能需尽快切换到外循环，以便对座舱内空气更新，避免玻璃上起雾。

空气内循环停止：

- 按下开关(2)
- 灯熄灭

3.3- 空调启闭

启动空调：

- 按下开关(3)
- 灯亮

将空气流量开关(6)置于1到4之间任一位置。

空气流量开关(6)可以调节风速。

停止空调功能：

- 下开关(3)
- 灯熄灭

3.4- 除雾 - 除霜（后风窗）

后风窗的除雾除霜开关(4)只有在发动机运行时才能使用。

启动后风窗的除霜功能:

- 按下开关(4)
- 灯亮

后风窗除雾除霜开关启动时，同时也启动了外后视镜的除霜（根据配备）。

注：后风窗的除雾除霜功能自动关闭，以避免电流的过度消耗。

注：当后风窗的除雾除霜功能在运行当中时，如发动机停止运行，该功能将在发动机下次启动时继续运行。

空调功能的停止:

- 按下开关(4)
- 灯熄灭

3.5- 气流温度的调节

温度调节(5)只有在发动机运行时才能启动。

3.6- 气流量度的调节

鼓风机(6)只有在发动机运行时才能启动。

不要让其置于0位，以保证座舱内的舒适。

3.7- 空气流向开关的使用

外部温度	风向	后部座位的舒适	通风口的位置
低	“b” 或 “c”	增加气流的流量	侧面打开，或朝着手的部位
		关闭中间通风口	中间关闭，或朝着手的部位
中等	“b”		4个通风口打开
高	“c” 或 “d”	打开中间通风口	4个通风口打开
		增加气流的流量	

4- 自动双区空调

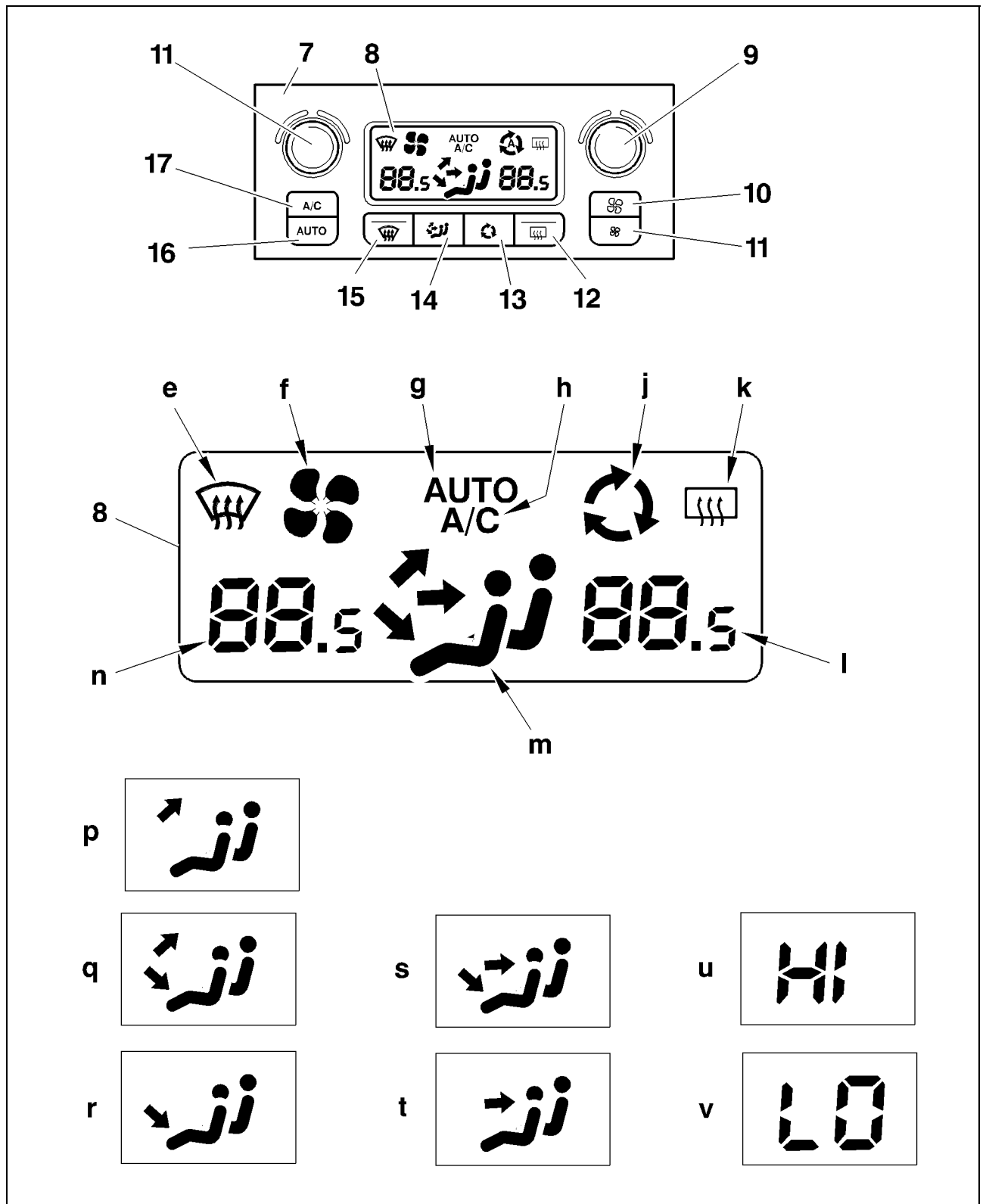


图: C5FP0P5P

4.1-控制面板

控制面板(7)配备有显示屏(8)。

4.2-左/右温度的调节

空调系统独立控制座舱左边和右边的空气温度。
要显示需要的空气温度，转动按键(9)和(11)（向左转降温，向右转升温）。

4.3-座舱内要求温度的显示

座舱的温度在显示屏(8)上标明：

- “n” =左侧空气温度
- “i” =右侧空气温度

座舱的温度设置在21℃左右，舒适性最佳。

注：一般温度调节在 18℃和 24℃之间。
为到达更好的舒适度，左/右的温差不要超过3℃。

特别显示：

- 显示HI(High) “u” 对应最大制热要求(超过 27℃)
- 显示LO(Low) “v” 对应最大的制冷要求(低于15℃)

注：座舱内的舒适温度取决于外部的条件，因此，可能与显示温度不同。

4.4-空调开关

启动空调：

- 按下开关(17)
- 屏幕(8)上显示 “h”

关闭空调：

- 按下开关(17)
- 屏幕(8)上 “h” 消失

4.5-空调自动运行

空调自动运行的启动：

- 按下开关(16)
- 屏幕(8)上显示 “g” 和 “h”

自动功能可根据选择的温度，自动管理以下功能：

- 空气流量
- 座舱的温度
- 空气流向

- 空调启闭
- 空气内循环。

注：使用 AUTO 模式可避免在寒冷和潮湿的天气下车辆内部起雾。

空调自动运行的停止：

- 按下开关(17)
- 屏幕(8)上 “g” 和 “h” 消失

4.6-手动调节

可以手动调节的功能：

- 空气流量
- 空气流向
- 空调启闭

当以上其中某个功能被手动调节时，屏幕上显示的AUTO则熄灭。

注：

- 当在低温下启动时，为避免过多的冷空气，鼓风机会逐步调节到适当的风量。
- 当车辆长时间停止，不要改变显示的温度，以更快达到所期望的温度。
- 空调系统自动使用其最大能力，来尽快补偿温差。

4.7-除雾-除霜（前风挡和前侧边玻璃）

除雾 - 除霜功能的启动：

- 按下开关(15)
- 灯熄灭
- 显示屏(8)上出现 “e”

除雾 - 除霜功能可以快速对前风挡和前侧边玻璃除雾除霜。

其管理了以下参数：

- 空气流量
- 空气流向
- 空调启闭
- 空气内循环

除雾除霜功能的停止：

- 按下开关(15)
- 灯熄灭
- 显示屏(8)上 “e” 消失

4.8- 空气流向开关

按下开关(14)来选择所需的空气流量:

- “p”：前风挡和侧边玻璃
- “q”：前风挡、侧边玻璃和脚部
- “r”：脚部
- “s”：中间和侧边通风口，脚部
- “t”：中间和侧边通风口

在显示屏上，选择的显示“m”。

4.9- 空气内循环

空气内循环功能的启动:

- 按下开关(13)
- 灯亮
- 显示屏上出现“j”
- 空气内循环功能同时关闭空气外循环

注：空气内循环功能可通过方向盘上的键控制。

空气内循环可以隔绝外部的难闻的气味和烟味。

该功能应尽可能及时取消，以便座舱内空气进行更新，避免结雾。

停止空气内循环功能:

- 按下开关(13)
- 灯熄灭
- 显示屏上“j”消失

4.10- 除雾-除霜（后风挡）

启动后风挡的除雾-除霜功能:

- 按下开关(12)
- 灯亮
- 屏幕上显示“k”

除雾除霜功能可以快速对后风挡除雾除霜。

注：除雾除霜功能可自动停止，以避免电流的过渡消耗。

后风挡除雾除霜功能的停止:

- 按下开关(12)
- 灯熄灭
- 屏幕上“k”消失

4.11- 空气流量

气流鼓风机的速度调节:

- 按下开关(10)以增加
- 按下开关(11)以减小

空气流量的状况可通过显示屏上风机的叶片逐渐填充“f”来代表。

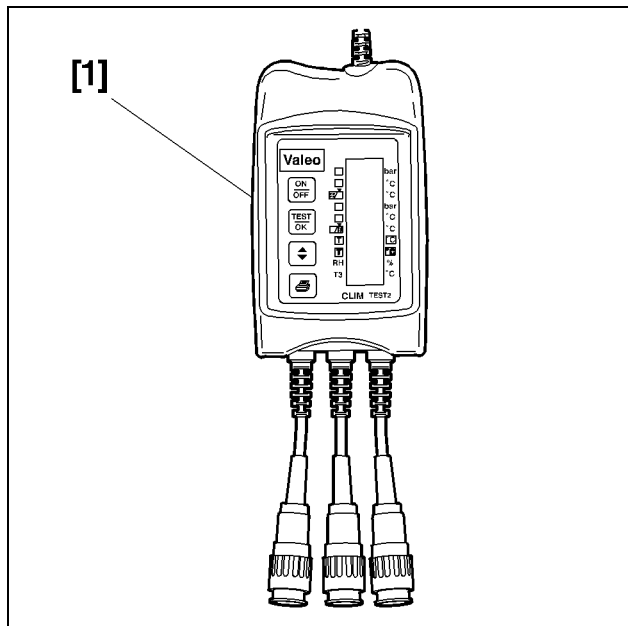
注：当空气流量开关处于0位，系统启动。

按下开关(16)返回到自动空气流量的功能。

检查：空调管路

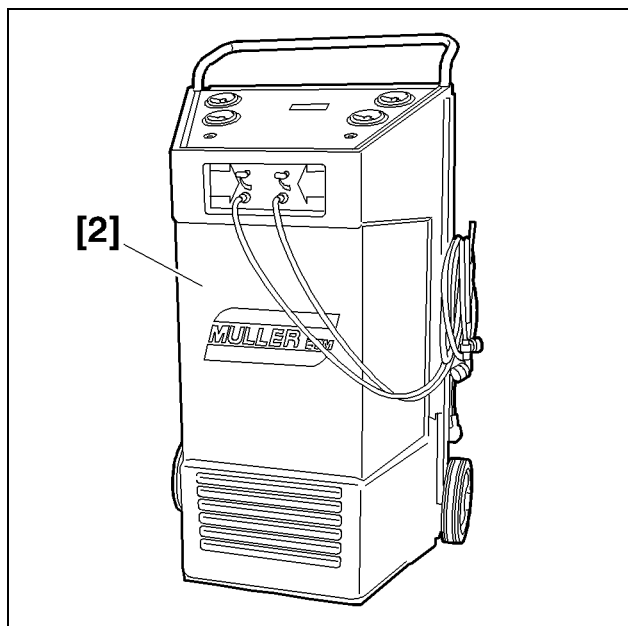
注意：遵守安全和清洁规定。

1- 推荐工具



图：E5AP2ECC

[1] 空调测试仪 2 VALEO 4372-T。



图：E5AP14XC

[2] 制冷剂加注和循环机。

2- 压缩机的管理

2.1- 压缩机的安全

压缩机的离合器的管理，与一台手动空调(RF)和自动空调相同(RFTA)。

2.2- 蒸发器的结霜

BSI1在某些温度条件下，禁止压缩机的启动，以避免蒸发器结霜。

BSI1通过以下方式管理蒸发器的结霜安全性：

- 如果蒸发器探测到温度在1分钟内低于1°C，压缩机就被停止。
- 在临时切断1分钟后，一旦蒸发器探测到温度高于2°C，压缩机重新启动。

2.3- 通过压缩机的转速切断压缩机

压缩机在下列情况下被切断：

- 当压缩机转速到达8100 转/分钟。
- 当压缩机转速在10秒钟的时间内一直超过7500转/分钟。

2.4- 制冷剂压力的安全

高压和低压空调安全状态的管理，由线性压力传感器通过BSI1传送。

线性压力传感器测量制冷剂的压力。

发动机ECU通过线路获得制冷剂压力的信息。

当制冷剂压力低于2.8巴，压缩机就被切断。

当制冷剂压力高于3.3巴，压缩机就被启动。

当制冷剂压力高于27巴，压缩机就被切断。

当制冷剂压力低于20巴，压缩机就被启动。

2.5- 根据外部温度的安全

当外部温度低于3.5°C，压缩机被切断。

当外部温度高于5°C，压缩机被启动。

2.6- 根据电气诊断的安全

压缩机在下列条件下被切断：

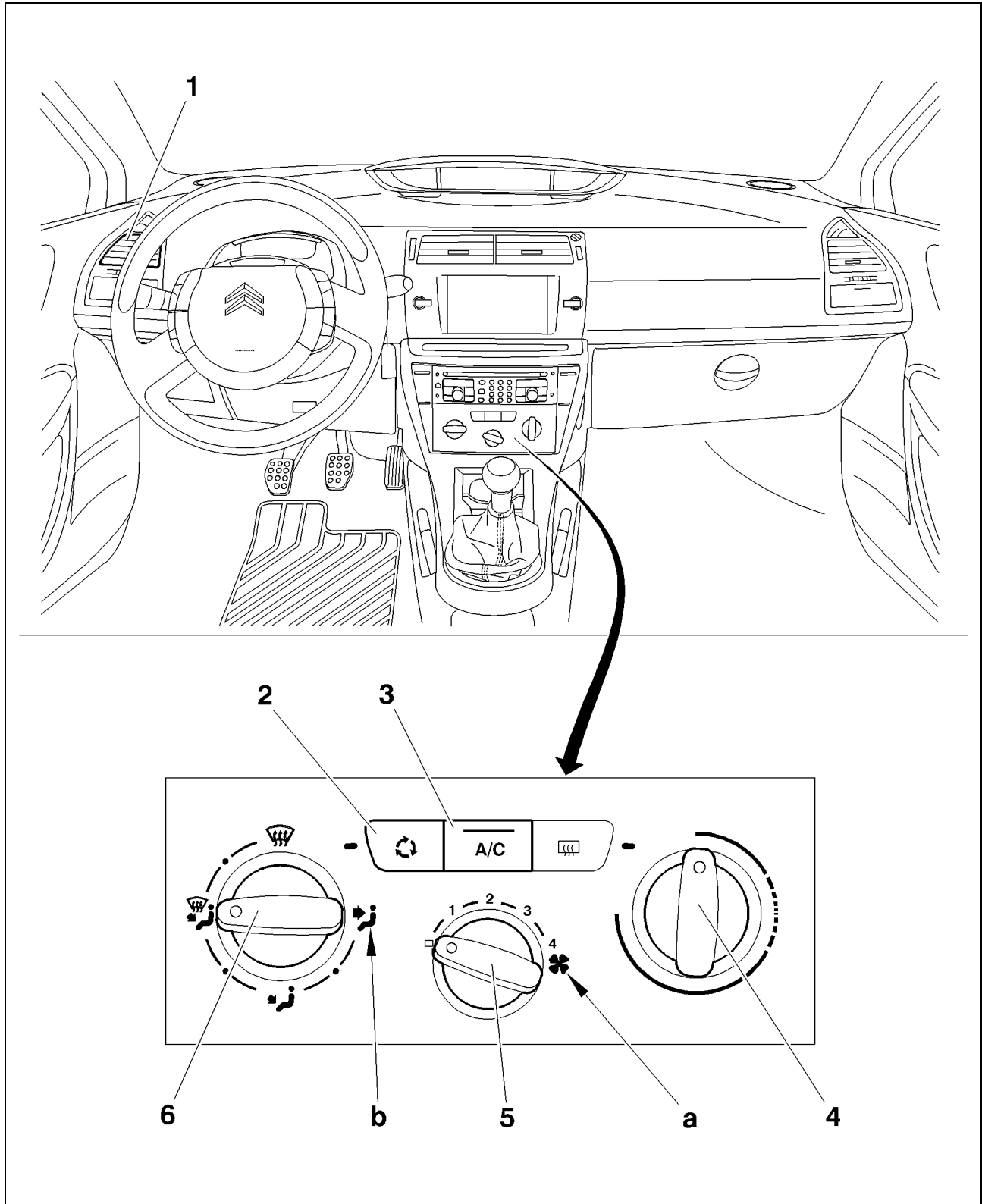
- 压缩机的离合故障。
- 压缩机的电磁阀故障。
- 制冷剂压力传感器的故障。
- 鼓风机的故障（持续30秒）。
- 发动机ECU和智能控制盒(BSI1)之间的通信故障。
- 发动机伺服控制盒(BSM)和智能控制盒(BSI1)之间的通信故障。

注：参见“空调运行原理”。

3- 检查

安装工具[1]（根据制造商的说明）。

3.1- 手动空调启闭



图：C5FP0NXP

关闭面板上的所有通风口。

启动发动机。

打开左边通风口(1)。

将空气分配开关(6)置于“b”。

按下开关(2)启动“空气内循环”（灯亮）。

按下开关(3)启动空调(灯亮)。

空调控制的位置：

- 温度控制(4)置于最低温
- 流量开关(5)置于最大速度“a”

让空调运行约5分钟。

3.2- 双区自动空调启闭

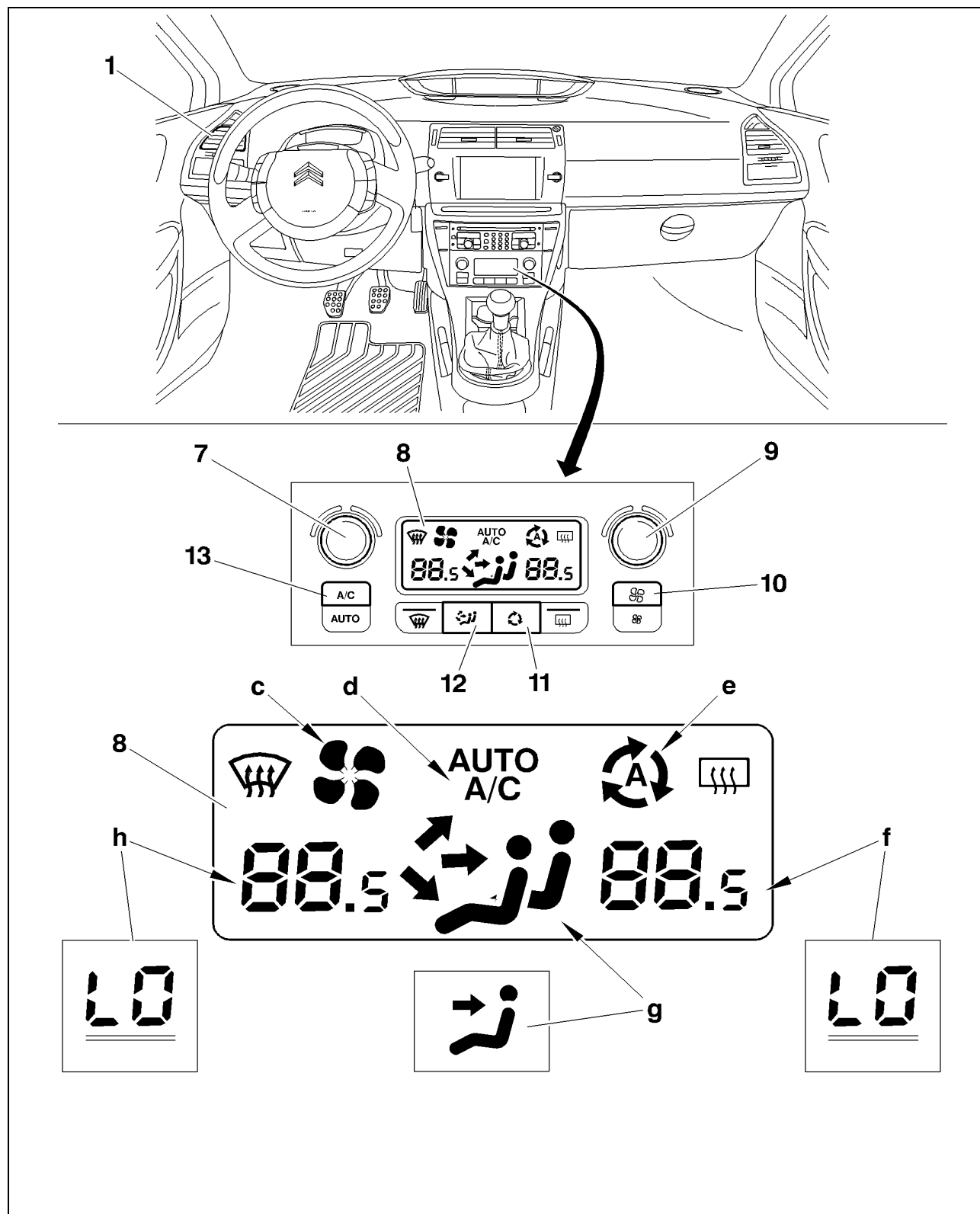


图: C5FP0NYP

关闭所有的面板上的通风口。

启动发动机。

打开左边通风口(1)。

启动空气分配的功能:

- 按下开关(12)
- 选择中间和侧面通风口 “g”

- 显示屏上出现“g”

启动空气内循环功能：

- 按下开关(11)
- 显示屏上出现“e”(8)

启动空调功能：

- 按下开关(13)
- 显示屏上出现“d”(8)

启动空气流量功能：

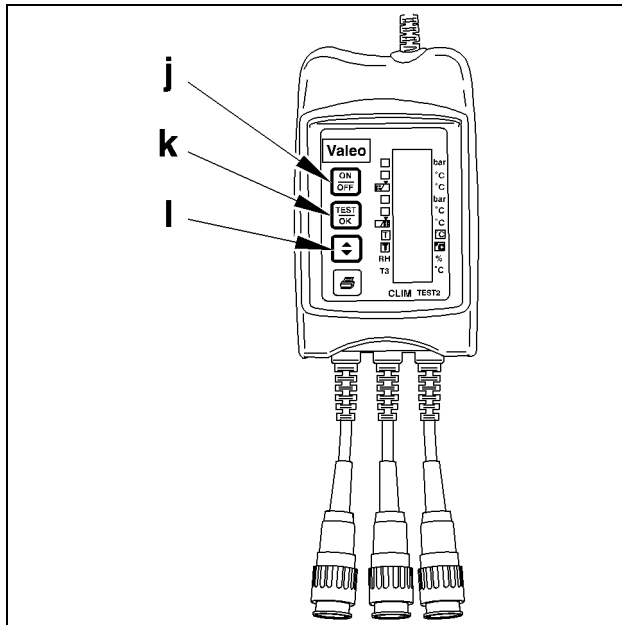
- 按下开关(10)来将空气流量增加到最大
- 空气流量的状态通过显示屏上风机的叶片来表示(8)，见“c”

启动左/右座舱的温度调节功能：

- 旋转控制按钮(7)和(9)在左边，以将温度减到最低
- 在显示屏上h和f显示LO“Low”

让空调运转大约5分钟。

3.3- 检测工具置于测量模式



图：E5AP2FAC

按下按键“j”，使工具运行。

选择制冷剂的类型，R134.a或R12：

- 按下按键“l”，
- 按下“k”以确认。

选择制冷管路的类型，配备有过滤和干燥器，或标定孔：

- 按下按键“l”

- 按下按键“k”确认

选择温度的测量T3：

- 按下“l”
- 确认按下“j”

注：工具处测量模式。

固定缸容量的压缩机：在发动机怠速运转时，进行测量。

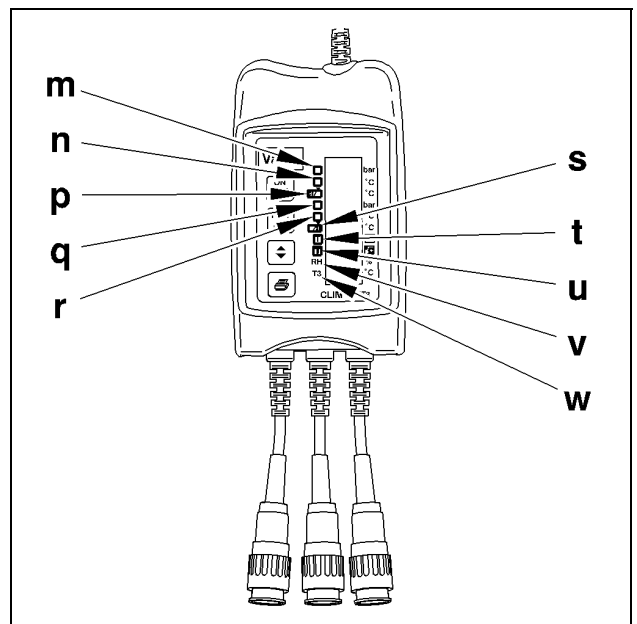
可变缸容量压缩机：发动机转速为1500转/分钟时测量。

3.4- 检测工具置于诊断模式

按下按键“j”，将工具置于诊断模式。

在瞬间可进行诊断，超差的数值以黑色显示。

3.5- 测量的解释



图：E5AP2FBC

“m”：高压。

“n”：高温。

“p”：过冷(SR)。

“q”：低压。

“r”：低温。

“s”：过热(SC)。

“t”：环境空气的温度。

“u”：吹送空气的温度。

“v”：湿度。

“w”：温度T3。

3.6- 过冷(SR)

过冷表示的是在冷凝器出口冷凝温度和制冷剂温度的温度之差。

过冷代表了在制冷管路中制冷剂的数量（液体状态）。

过冷的值:

“p” 值	原 因	方 法
SR<2℃	在冷凝器中缺少制冷剂: 超过150克	使用工具[2]增加制冷剂
2℃<SR<4℃	在冷凝器中缺少制冷剂: 大约100到150克	
4℃<SR<10℃/12℃	正确填充	
SR>10℃/12℃	在冷凝器中制冷剂过多	使用工具[2]取掉些制冷剂
SR>15℃		

3.7- 过热(SC)

过热代表蒸发器出口处制冷剂温度和蒸发温度之差。

过热给出的是在制冷管路中制冷剂（气体状态）的数量。

过热的值:

“s” 的值	原 因	方 法
2℃<SC<15℃	填充正确	
SC>15℃	在冷凝器中缺少制冷剂	使用工具[2]补充些制冷剂
SC<2℃	在冷凝器中制冷剂过多	使用工具[2]取掉些制冷剂

3.8- 送风的温度 “u”

送风的空气温度应在2℃和10℃之间。

3.9- 诊断的解释

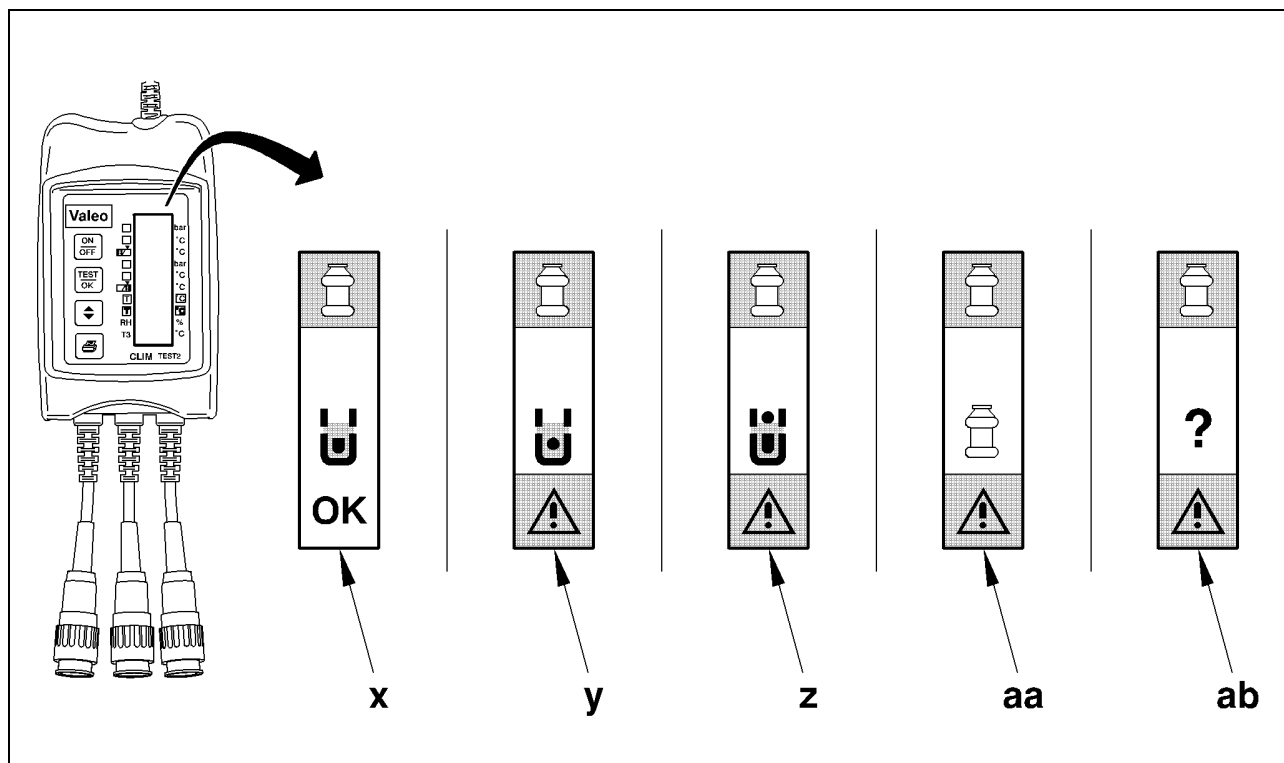


图: E5AP2FCD

“x”：检查正确。

“y”：在制冷管路中缺少制冷剂。

“z”：制冷剂过多。

“aa”：过滤和干燥器堵塞。

“ab”：其他问题（见上表）。

4- 制冷管路的诊断表

主要故障	症 状	可能的原因
压缩机不运转，或快速停止	压缩机的离合器不结合，或快速断开	压缩机的离合器
		缺少制冷剂
		制冷压力开关
		蒸发器温度传感器
		电路（连接、保险等）
	压缩机的离合器结合，后快速停止	附件的驱动皮带
		压缩机
		过滤和干燥器
		制冷的膨胀阀
		制冷剂泄漏
		压缩机的离合器
压缩机表现出不正常的声音	压缩机的离合器保持结合	压缩机的离合器调整不正确
		补充制冷剂
		压缩机出现问题
		缺少制冷剂
		压缩机的阀出现问题
	压缩机的离合器运转，但打滑	压缩机的离合器
		附件的驱动皮带
压力不正常	低压和高压均过高	膨胀阀故障
		管路堵塞
	低压过高，高压过低	压缩机密封圈缺陷
	低压过低，高压过高	蒸发器传感器故障
		膨胀阀被卡住
		过滤和干燥器堵塞
		管路堵塞
	低压和高压均过低	管路堵塞
		膨胀阀被卡住

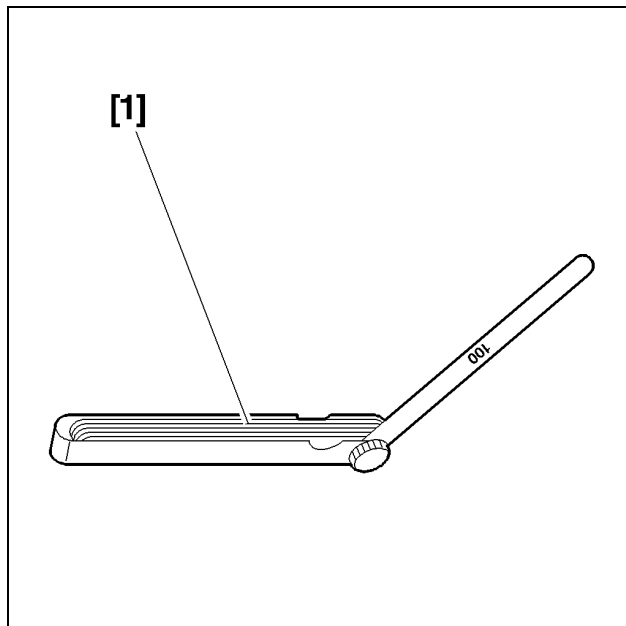
主要故障	症 状	可能的原因
	低压和高压均过低	压缩机缺陷
		缺少制冷剂
		压缩机阀故障
	压缩机的离合器启动，但打滑	压缩机的离合器
		附件的驱动皮带
	低压正常，高压太高	膨胀阀故障
		管路堵塞
压力不正常	低压太高，高压太低	压缩机密封圈缺陷
		蒸发器探头缺陷
	低压太低，高压太高	膨胀阀卡住
		过滤和干燥器堵塞
		管路堵塞
	低压和高压太低	管路堵塞
		膨胀阀卡住
压力不正常	低压和高压过低	缺少制冷剂
		压缩机缺陷
	低压正常，高压太高	制冷管路中有空气
	低压正常，高压太低	压力开关故障
		蒸发器传感器故障
	低压太高，高压正常	膨胀阀在打开状态被卡住
	低压太低，高压正常	过滤器和干燥器饱和或堵塞
		膨胀阀被冻住
空调处于降级运行模式	过冷值太低	缺少制冷剂
	过冷值太高	制冷剂太多
		制冷管路中有空气
		过滤和干燥器堵塞

注：在任何情况下，测量过热和送风的空气温度。

检查和调节：压缩机离合器的间隙

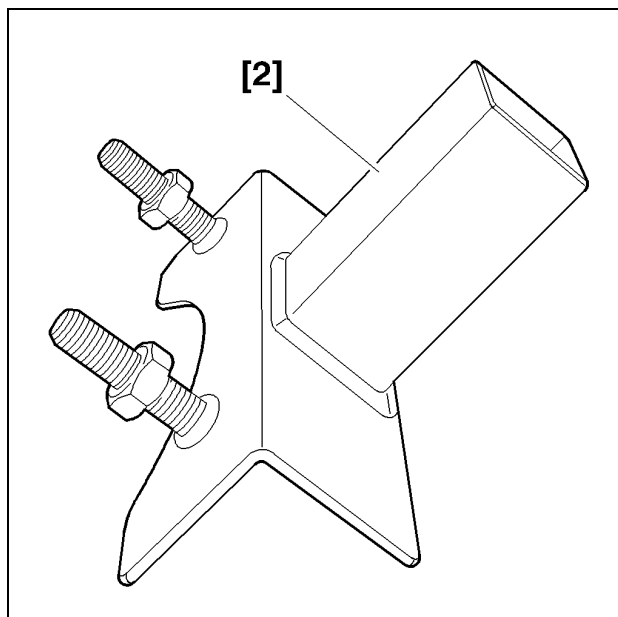
注意：遵循需采取的防护措施（参见相关章节）

1- 推荐工具



图：E5-P091C

[1] 厚度塞尺一套。

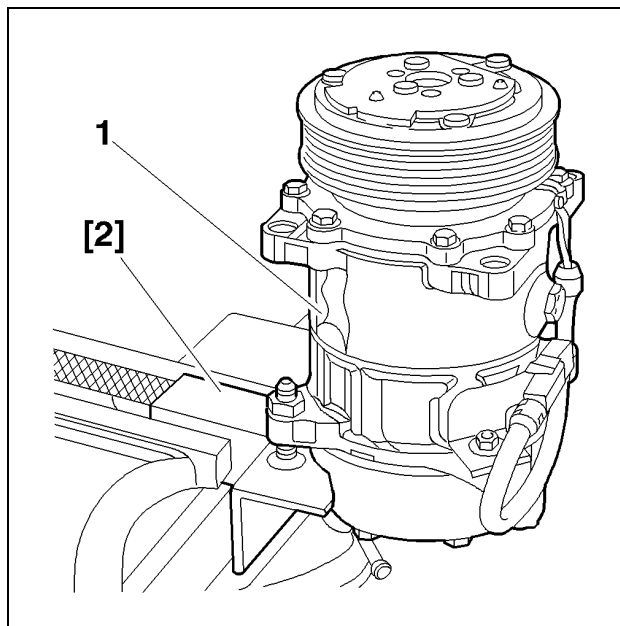


图：E5-P092C

[2] 压缩机支架 4164-T.A。

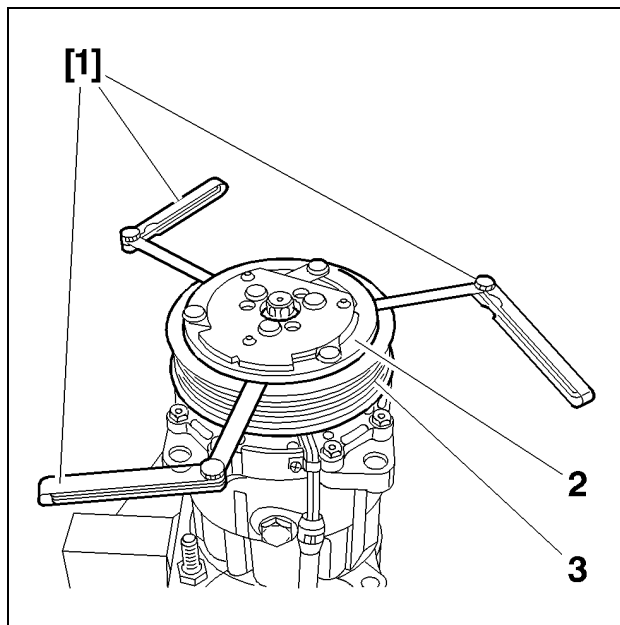
空调工具箱4164-T（压缩机密封性）。

2- 检查



图：C5HP03KC

将压缩机[1]安装在工具 [2]上。



图：C5HP03LC

测量间隙值。

间隙位于以下两轮之间：

- 驱动盘(2)
- 皮皮带轮(3)

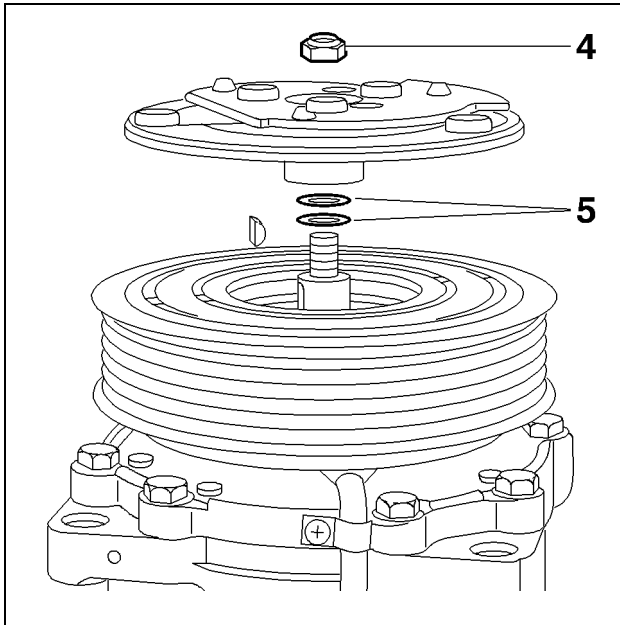
间隙的数值：

- 压缩机 SANDEN：0.4到0.8mm
- 压缩机HARRISON：0.25到0.76mm

注：至少进行3点的测量。

3— 调节

如果数值不正确：拆卸驱动盘(2) (参见相关操作)。



图：C5HP03MC

通过作用于以下方面来调整数值：

- 垫圈的厚度(5)
- 垫圈的数量(5)

安装驱动盘(2)。

拧紧原螺母(4)到 $16\text{N} \cdot \text{m}$ 。

检查间隙的数值。

需要时，重新进行一次调节。

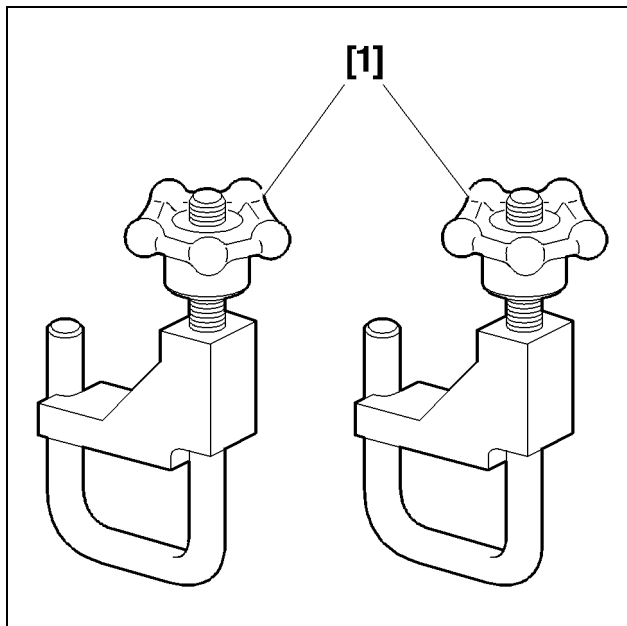
使用新的螺母更换旧的螺母(4)。

拧紧螺母到 $18 \pm 1\text{N} \cdot \text{m}$ 。

拆卸-安装：蒸发器

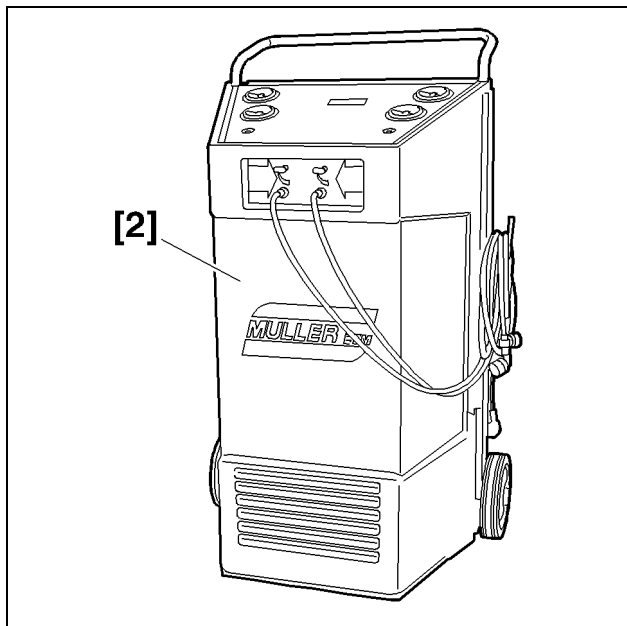
警告： 遵循安全和清洁要求。

1- 推荐工具



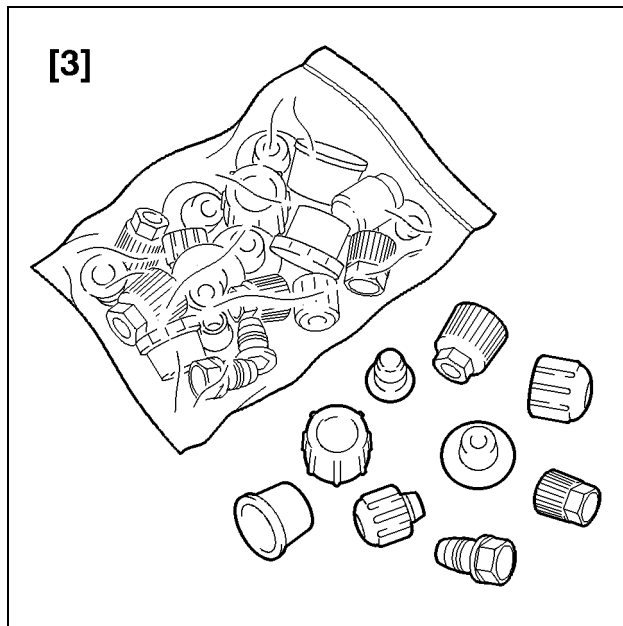
图：E5AP09UC

[1] 管路夹钳 4153-T。



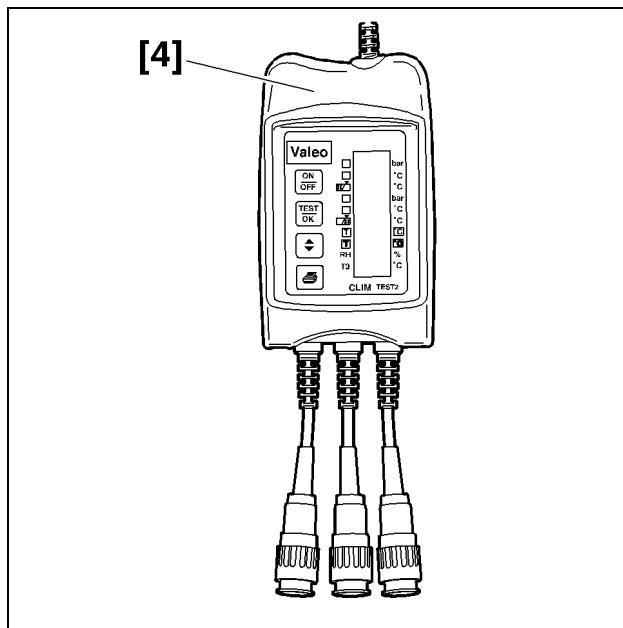
图：E5AP14XC

[2] 制冷剂加注和循环机。



图：E5AP1XUC

[3] 空调保护堵塞(-).1701.H。



图：E5AP2EJC

[4] 空调测试仪 2 VALEO 4372-T。

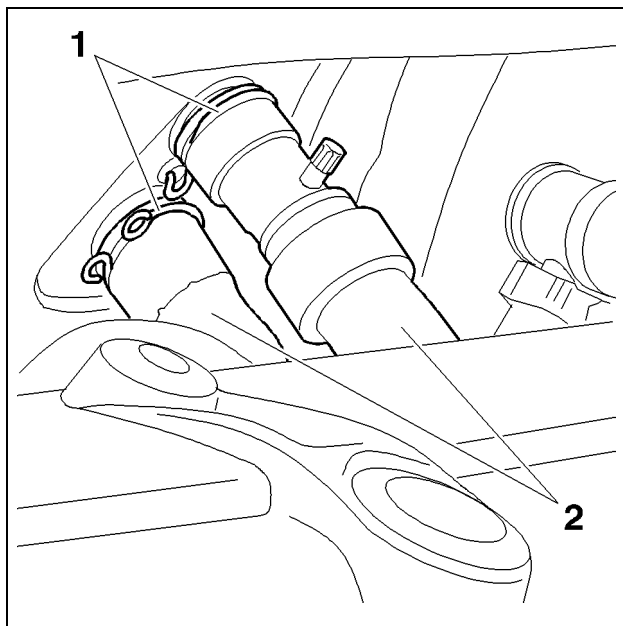
2- 预先进行的操作

拆卸仪表板（参见相应工序）。

排空制冷剂管路(R134.a)。

3- 拆卸

3.1-发动机一侧



图：C5HP1CQC

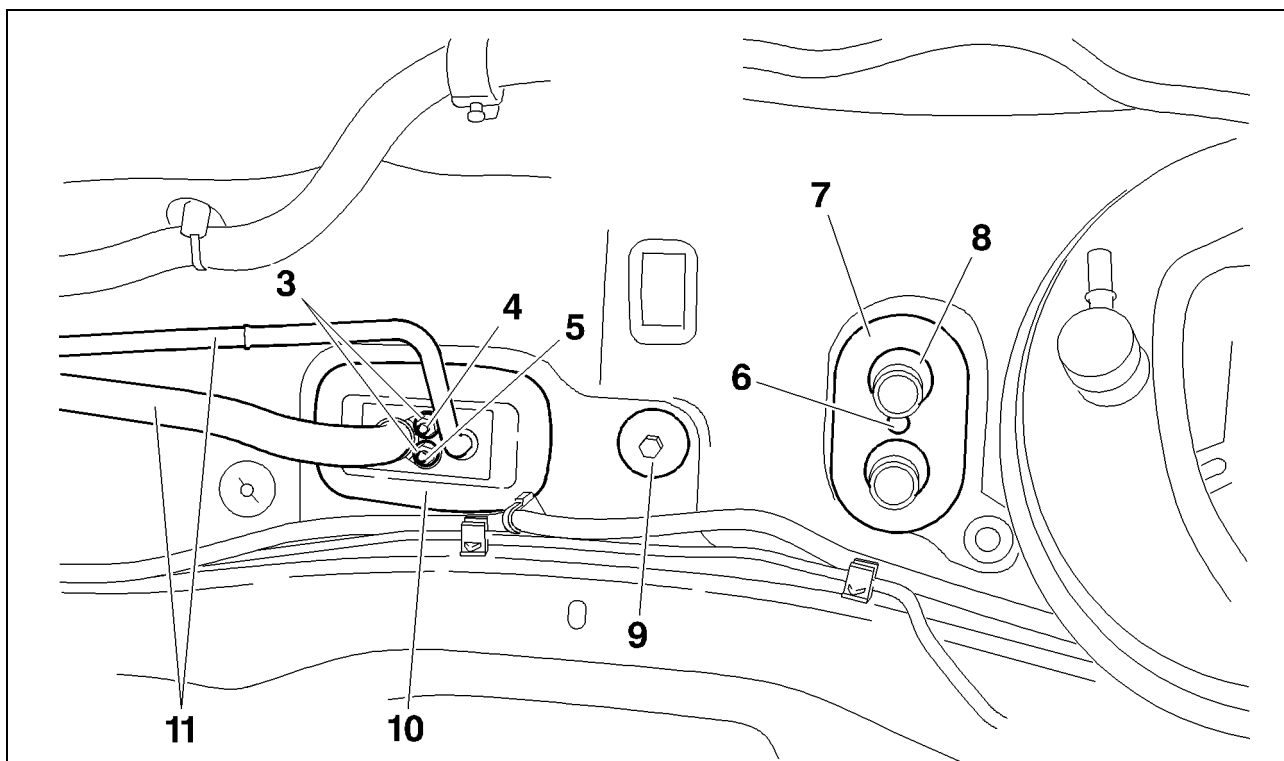
拆卸发动机装饰罩（根据不同发动机类型）。

去除冷却管路的密封。

在管路上（2）安装工具[1]。

拆卸固定卡子（1）。

拆下管路（2）



图：C5HP1CRD

注：通过在入口处安装吹风装置，尽量排出暖风热交换器的冷却液。使用一个容器来回收冷却液。

拆卸螺母(3)：

- 使用套筒Torx (FACOM RTX 4)，固定螺栓(4)和(5)。
- 使用10mm的呆扳手卸下螺母(3)。

用垂直于膨胀阀的密封橡胶套(10)分离管路(11)。

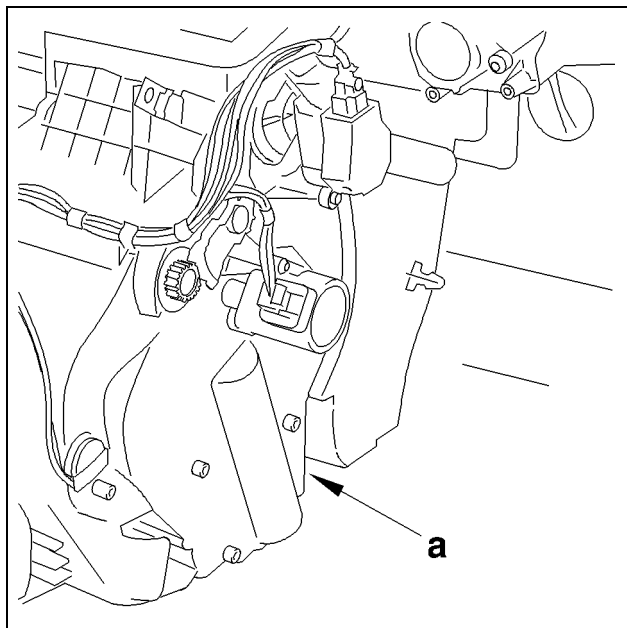
拆卸制冷管路(11)的密封圈。

注：使用工具[3]快速堵住所有的管路，以避免湿气的进入。

拆卸：

- 螺栓(6)
- 固定板(7)
- 密封橡胶套(8)
- 螺栓(9)和垫圈

3.2-座舱一侧



图：C5HP1CSC

分离管子“a”（乘客一侧）。

卸下蒸发器。

4- 安装

4.1- 发动机冷却管路

按照拆卸的相反操作顺序，安装各个部件。

进行冷却管路的加注，排气和液面补充。

4.2- 制冷管路

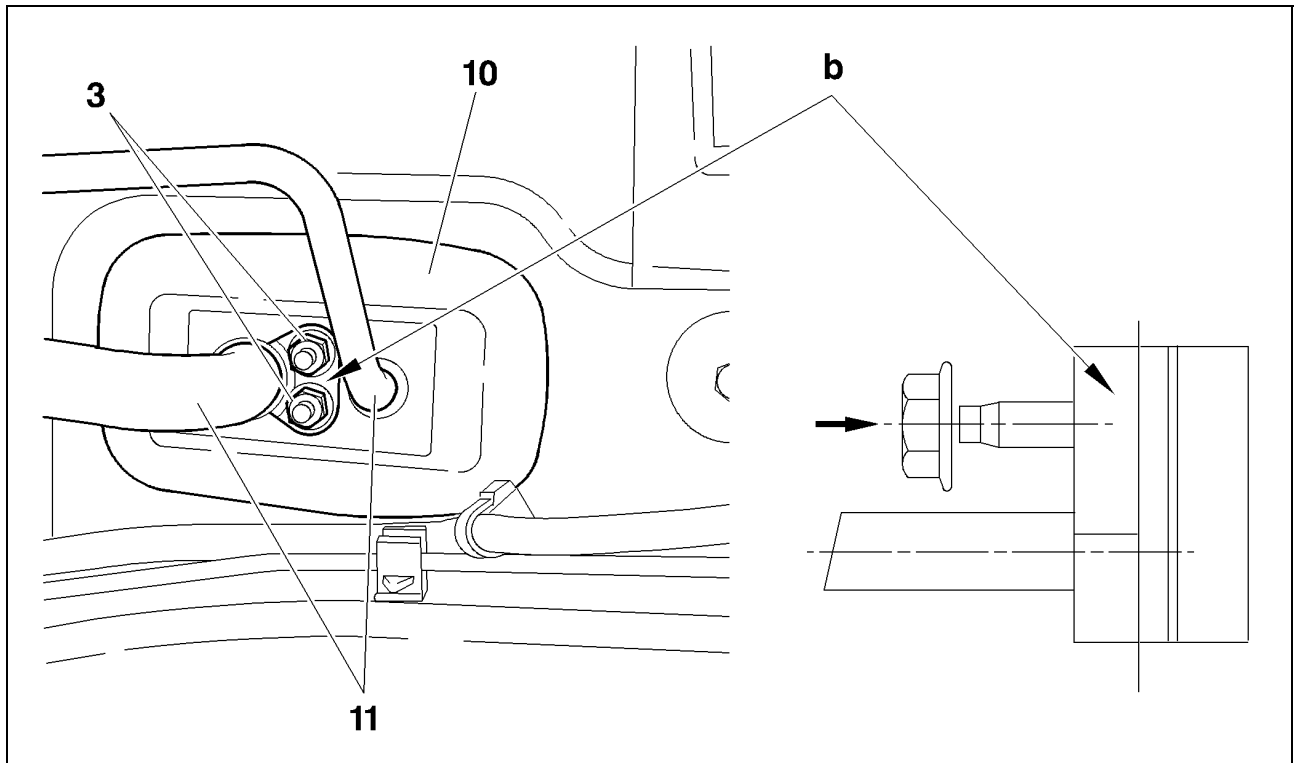


图: C5HP1CTD

检查膨胀阀上下连接管路的清洁度。

注：在安装管路(11)之前，安装涂抹压缩机油润滑的新的密封圈。

注意：在拧紧螺母(3)之前，夹箍b应该紧靠在其接口上。

安装：

- 管子(11) 和橡胶密封套(10)
- 螺母(3)（手动拧紧）

螺母(3)的拧紧：

- 使用套筒Torx (FACOM RTX 4)，固定螺栓(4)和(5)
- 拧紧螺母 (3)到6N · m

注意：遵循拧紧扭矩。

进行：

- 冷管路抽真空（持续最少15分钟）
- 冷管路的密封性检查

按照拆卸的相反顺序，安装各个部件。

进行：

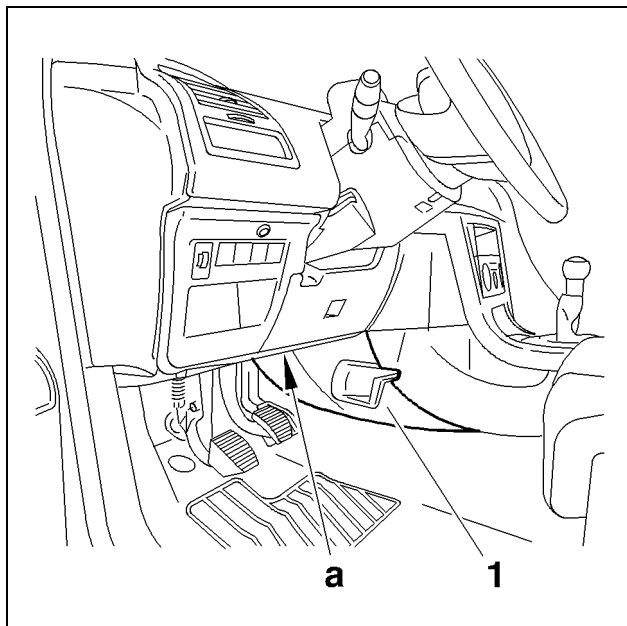
- 冷管路抽真空（持续最少35分钟）
- 冷管路的加注

检查空调的运行。

拆卸-安装：暖风加热电阻

注意：遵守安全和清洁规定。

1- 进行的操作



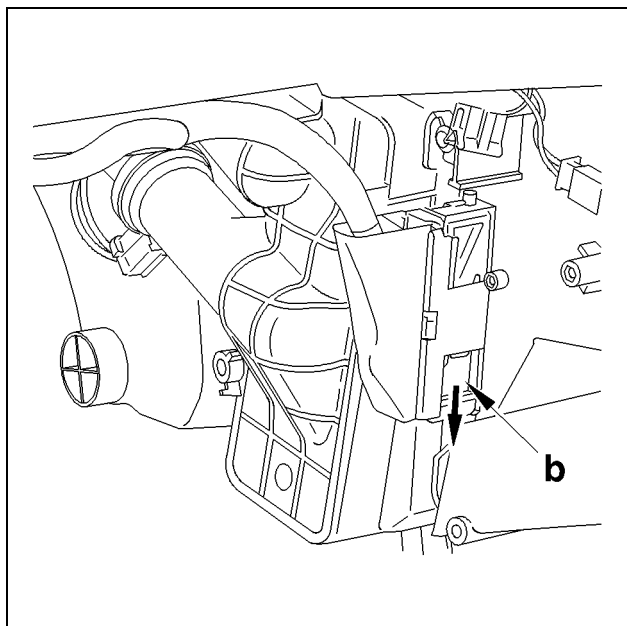
图：C5FP0NVC

拆卸下列部件：

- 边底座的侧装饰罩(1)，
- 向柱下的装饰罩“a”。

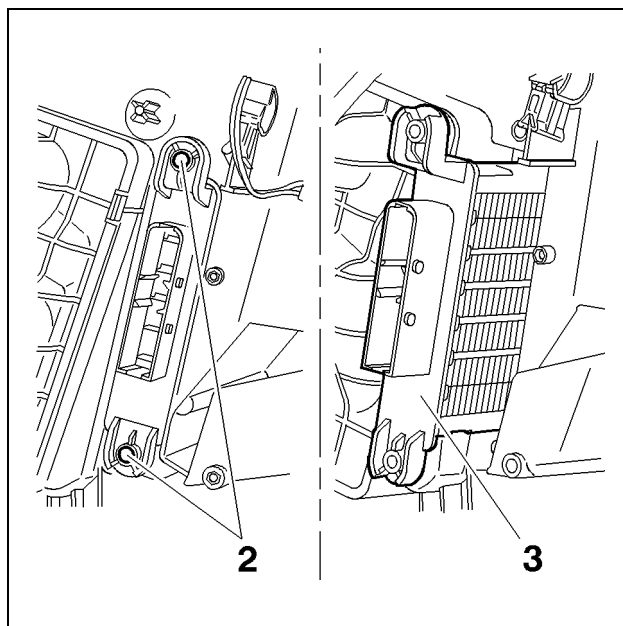
2- 拆卸

拔下蓄电池的正负极端子。



图：C5HP1CGC

松开并拔下接头“b”。



图：C5HP1CHC

拆卸：

- 栓(2)
- 暖风加热电阻(3)

3- 安装

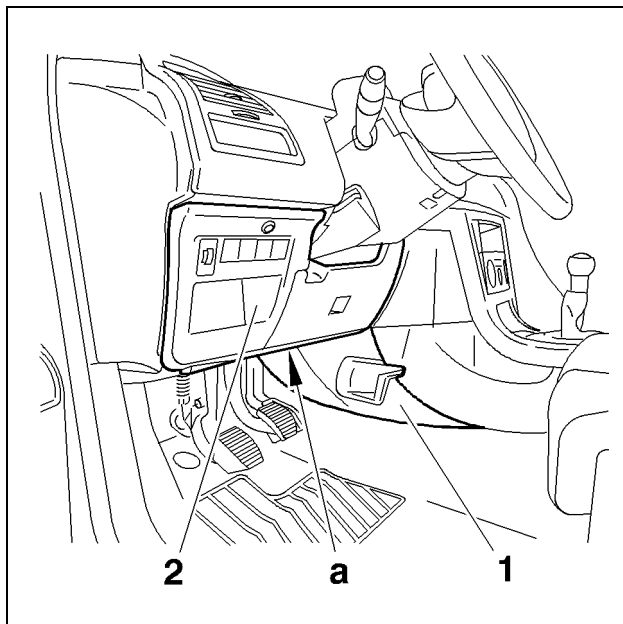
按照拆卸的相反顺序进行。

检查暖风加热电阻(3)的运行情况。

拆卸—安装：鼓风机

注意：遵守安全和清洁规定。

1— 进行的操作



图：C5FP0NRC

拆卸下列部件：

- 左底座的侧装饰罩(1)
- 转向柱下的装饰罩“a”
- 左下的围板(2)

注：拆下驾驶员膝部气囊（根据车辆装备）。

2- 拆卸

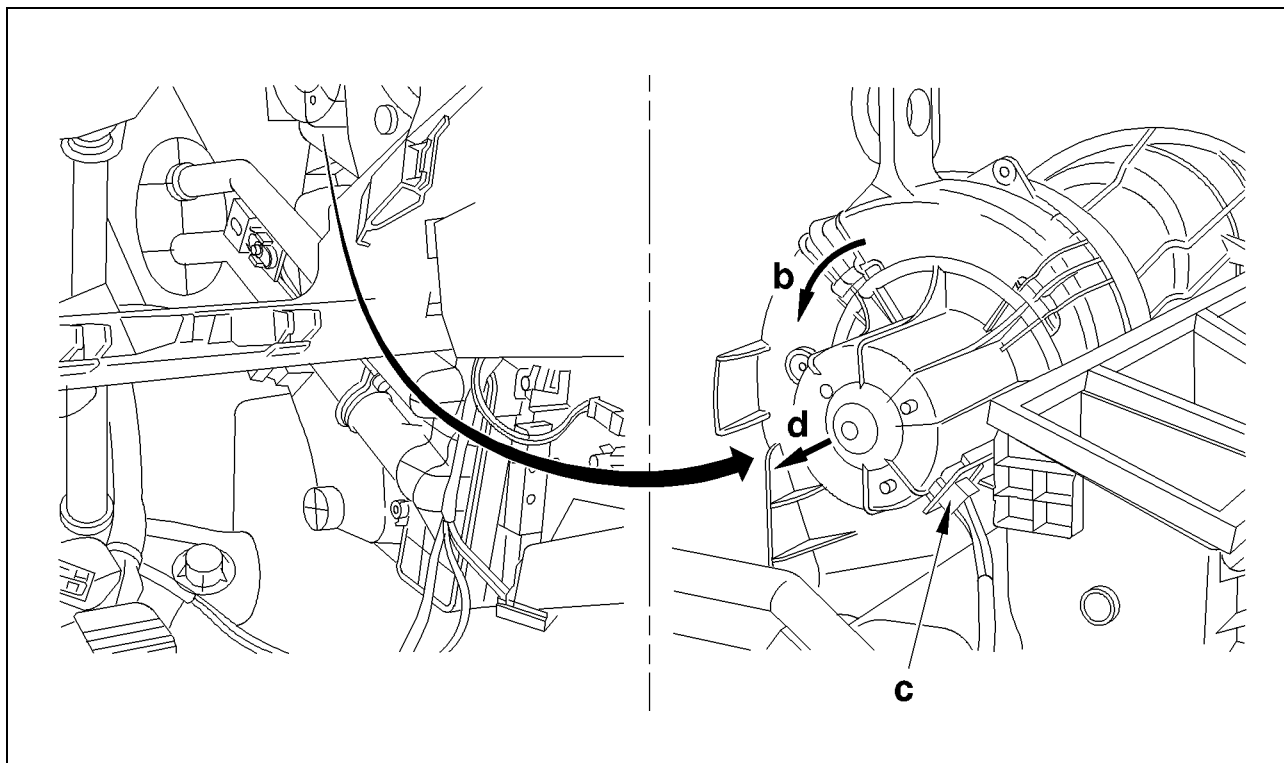


图: C5HP1C4D

松开并拔下接头“c”。

通过旋转分离鼓风机（依据箭头“b”）。

卸下鼓风机（依据箭头“d”）。

3- 安装

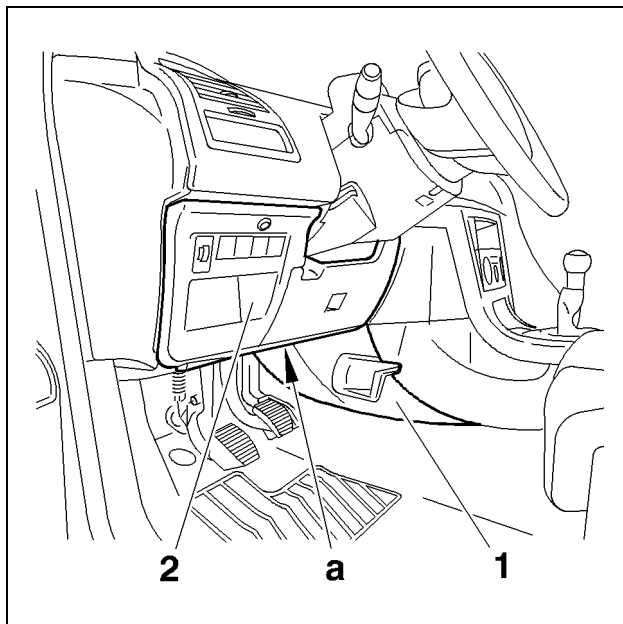
按照拆卸操作时的相反顺序，安装各个部件。

检查其运行状况。

拆卸—安装：鼓风机控制模块

注意：遵守安全和清洁规定。

1—预先进行的操作



图：C5FP0NRC

卸下下列部件：

- 左底座的侧装饰罩(1)
- 转向柱下的装饰罩“a”
- 左下围板(2)

注：拆下驾驶员膝部气囊（根据车辆装备）。

2- 拆卸

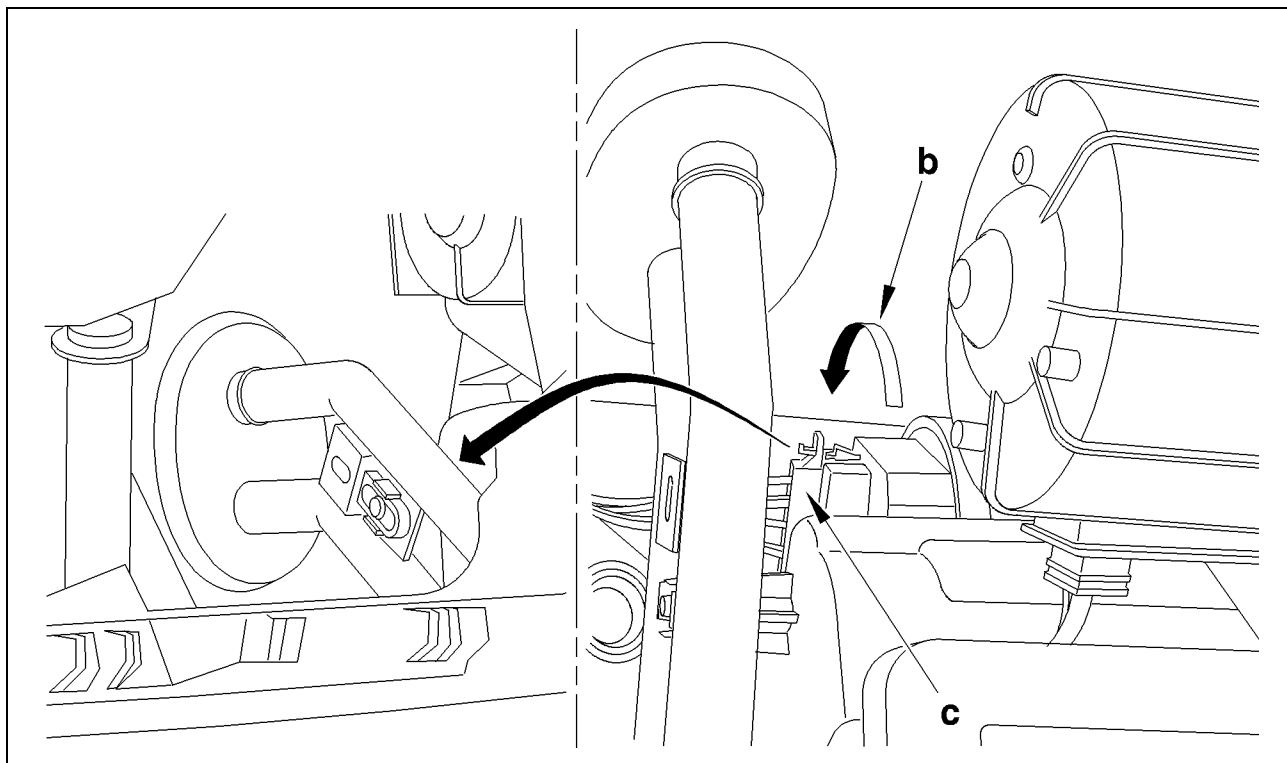


图: C5HP1C8D

松开并拔下接头“c”。
通过旋转卸下控制模块（根据箭头“b”）。

3- 安装

按照拆卸的相反顺序进行操作。
检查其运行情况。

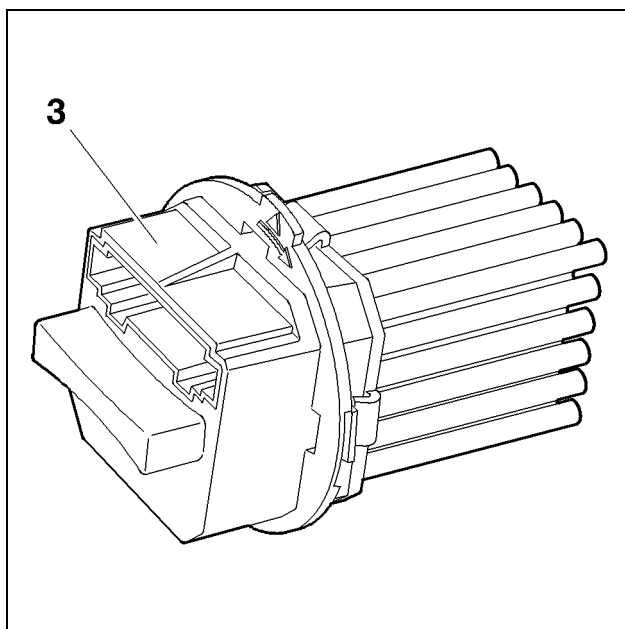


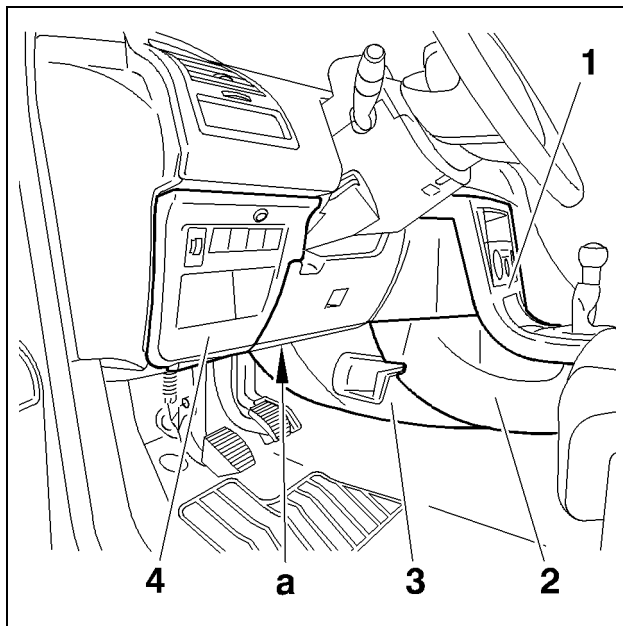
图: C5HP1C9C

卸下控制模块(3)。

拆卸-安装：送风温度传感器

警告：遵循安全和清洁要求。

1- 预先进行的操作

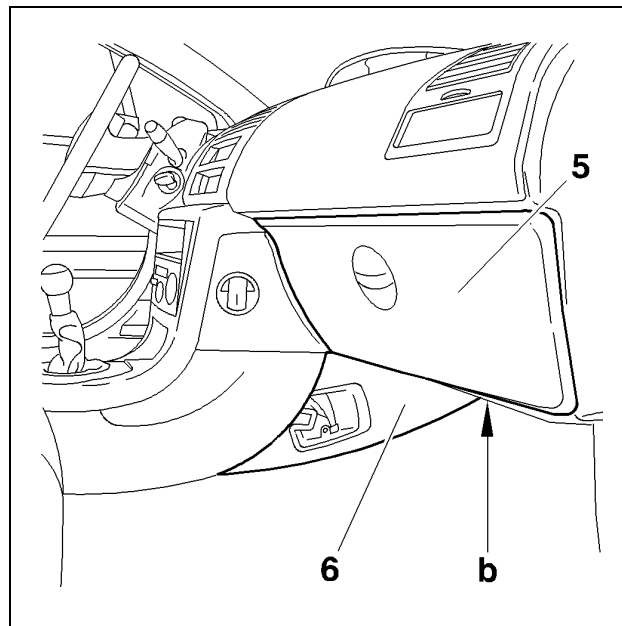


图：C5FP0NTC

卸下以下部件：

- 中间面板(1)
- 中间底座(2)
- 左侧边装饰罩(3)
- 转向柱下装饰罩“a”
- 左下围板(4)

注：拆下驾驶员膝部气囊（根据车辆装备）。

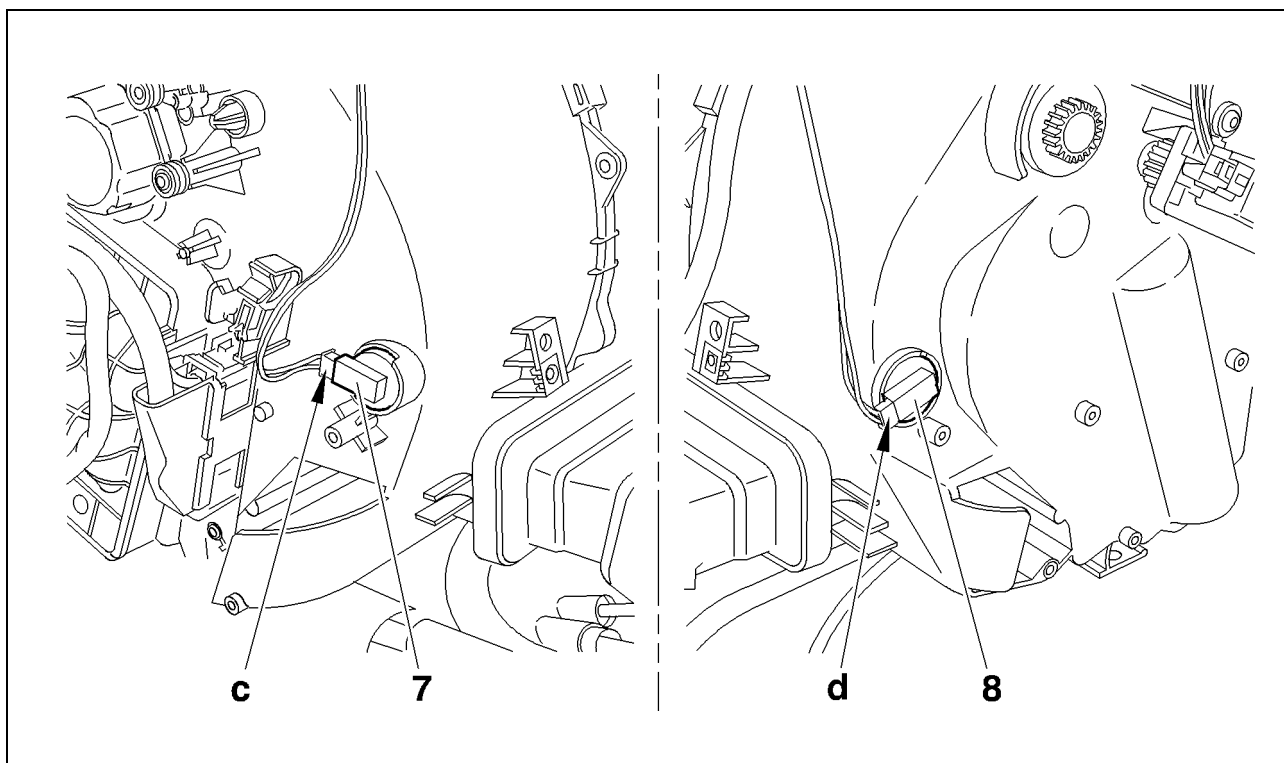


图：C5FP0NUC

卸下：

- 手套整理盒(5)
- 盒子下面的装饰罩“b”
- 右侧边的装饰罩(6)

2- 拆卸



图：C5HP1CAD

2.1- 左边

松开接头“c”。

转动传感器（7），往左四分之一，使其从底座中脱开。

卸下传感器(7)。

2.2- 右侧

松开接头“d”。

转动传感器（8），往左四分之一，使其从底座中脱开。

卸下传感器(8)。

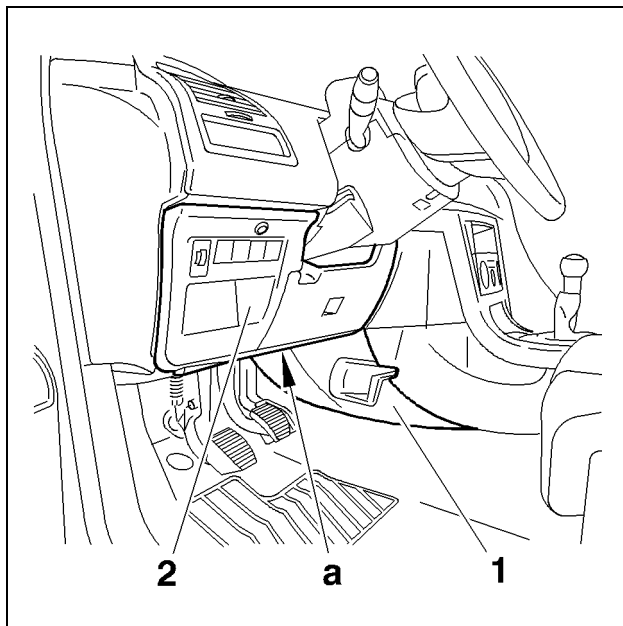
3- 安装

按照拆卸时的相反顺序进行。

拆卸-安装：蒸发器传感器

注意：遵守安全和清洁规定。

1- 预先进行的操作



图：C5FP0NRC

卸下以下部件：

- 左侧边装饰罩(1)
- 转向柱下装饰罩“a”
- 左下围板(2)

注：拆下驾驶员膝部气囊（根据车辆装备）。

2- 拆卸

拔下蓄电池的正负极。

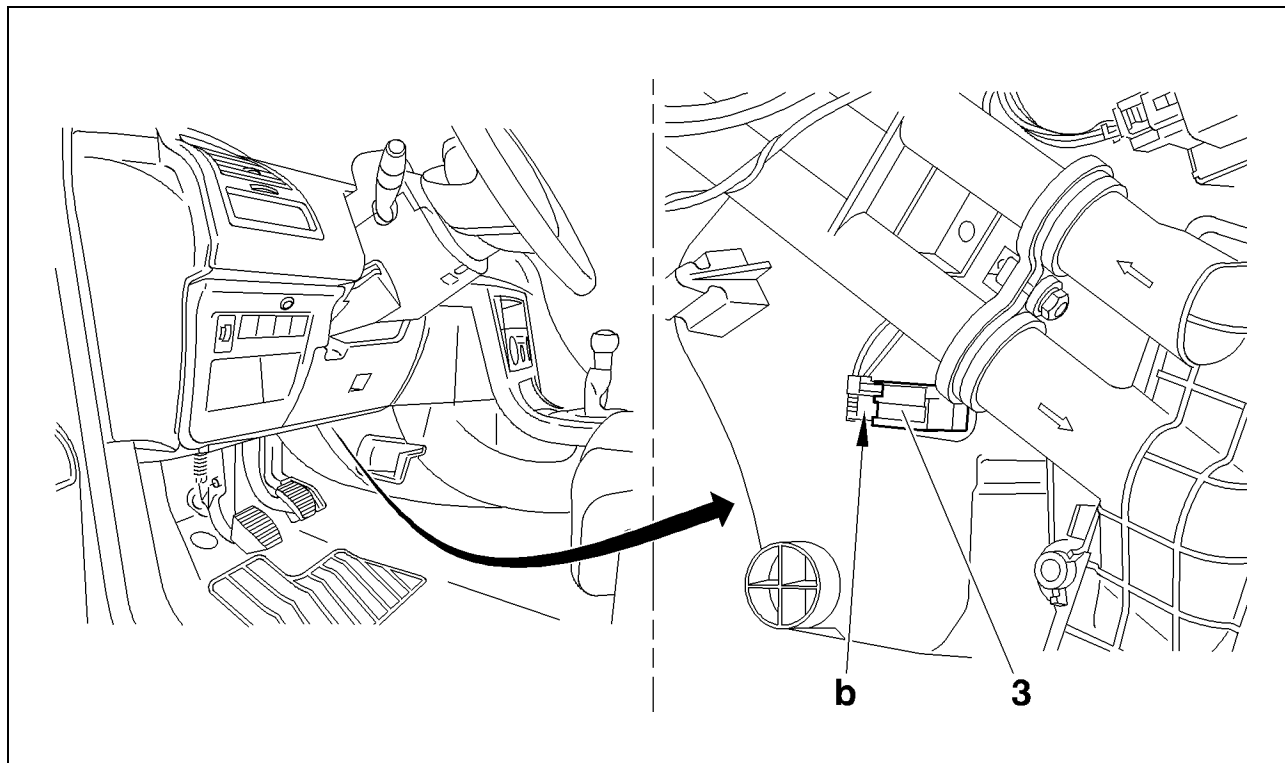


图: C5FP0NSD

松开接头“b”。

将传感器(3)左转四分之一，使其从底座脱开。

卸下传感器(3)。

3- 安装

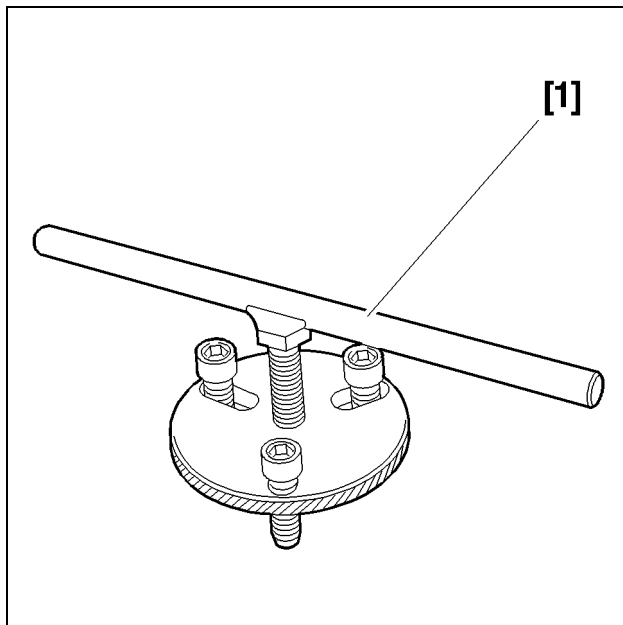
按照拆卸时相反的顺序进行。

拆卸-安装：压缩机驱动盘

注意：遵循在操作前需采取的防护措施（参见相应操作）。

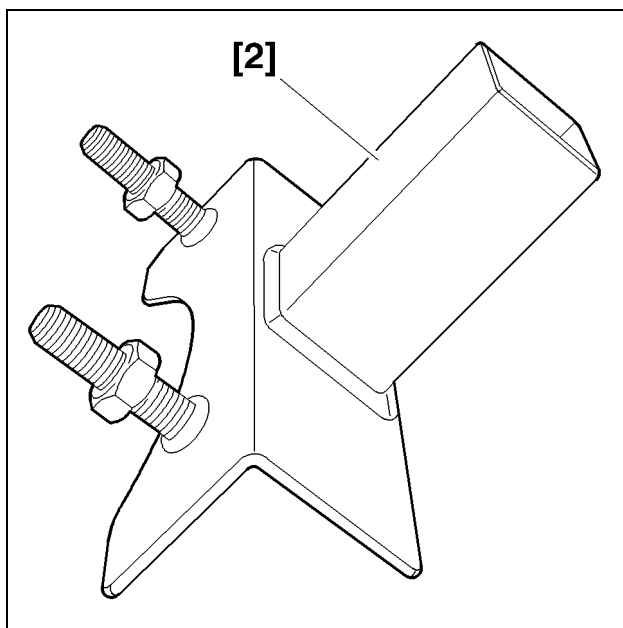
1- 推荐工具

空调工具箱4164-T（压缩机密封性）。



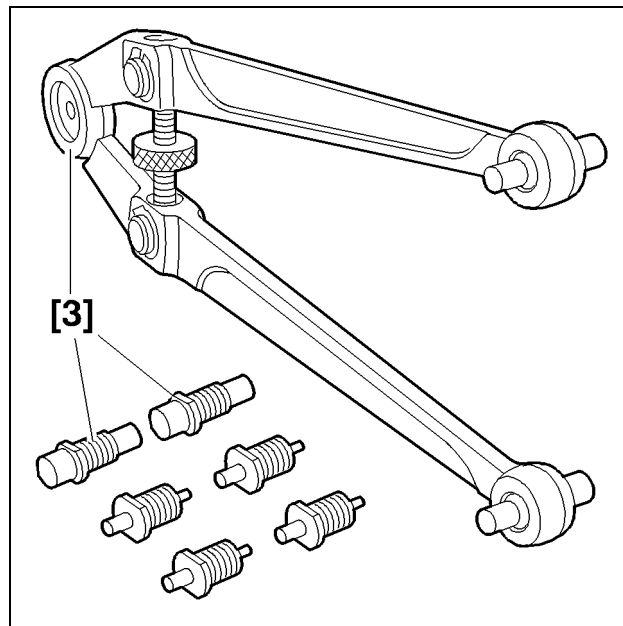
图：E5-P095C

[1] 顶出器 4164-T.B。



图：E5-P092C

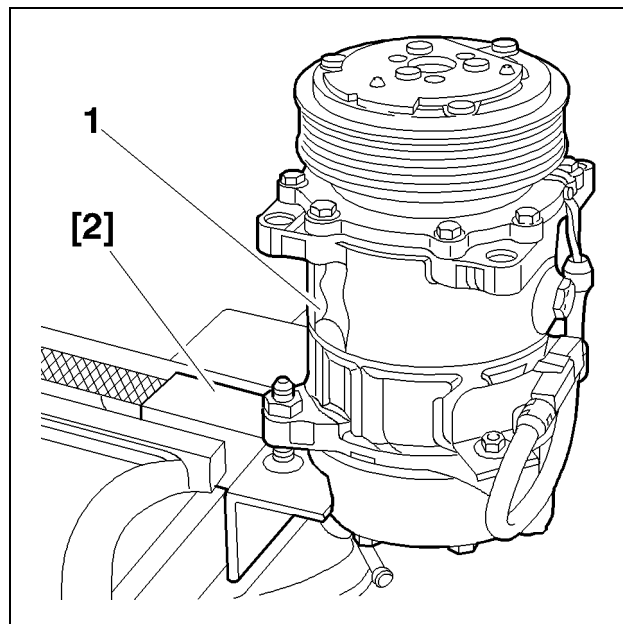
[2] 压缩机支架 4164-T.A。



图：E5-P096C

[3]可调节间距的扳4164-T.C(FACOM 117A)。

2- 拆卸



图：C5HP03KC

在虎钳上拧紧工具 [2]。

将压缩机(1)置于工具[2]。

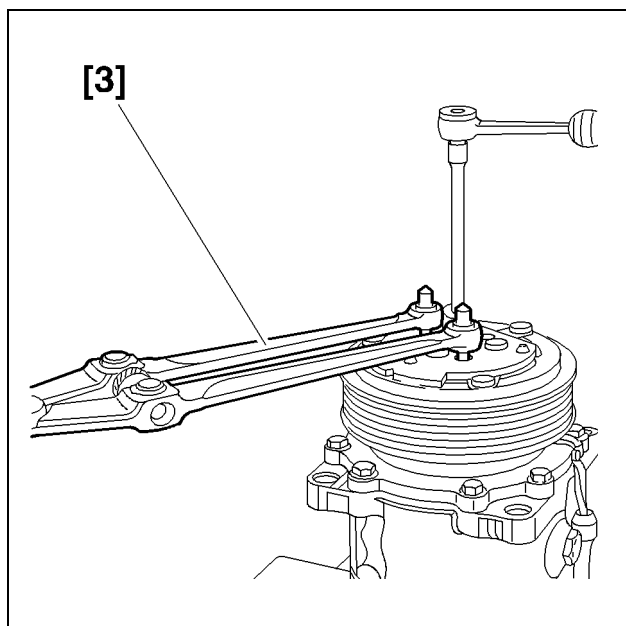


图: C5HP03SC

安装工具[3]。

拆卸中心螺母。

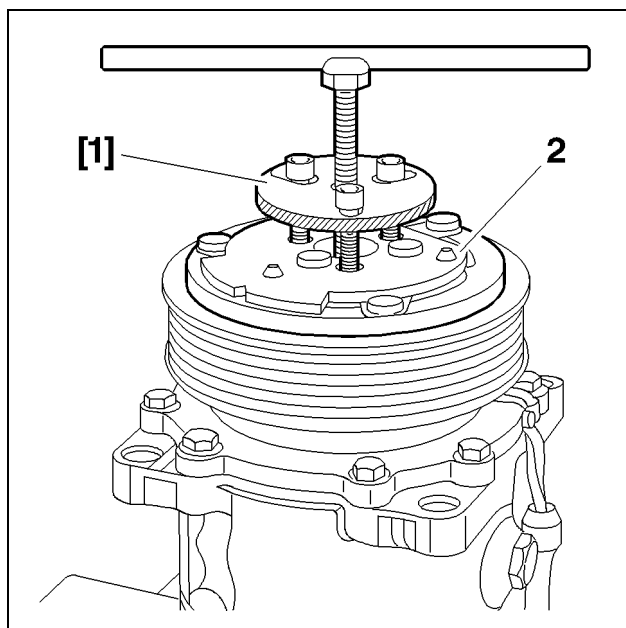


图: C5HP03TC

安装工具[1]。

检查工具[1]是否与驱动盘的面平行(2)。

取出驱动盘(2)。

3- 安装

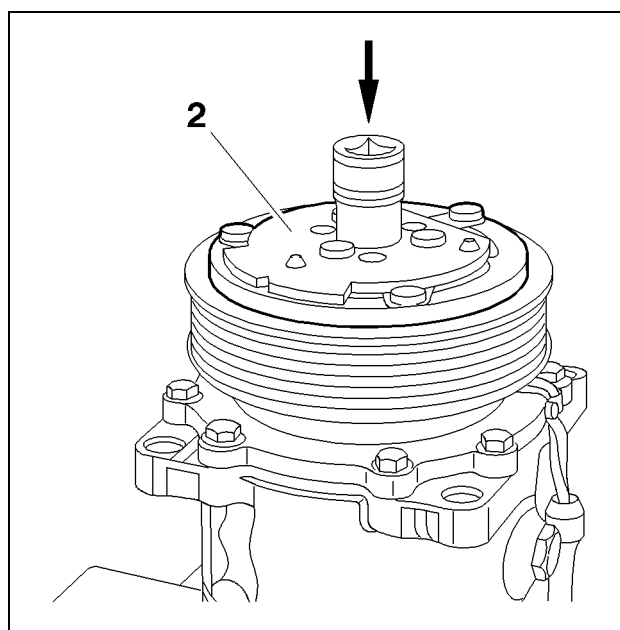


图: C5HP03UC

警告: 在安装驱动盘(2)之前, 检查轴上的键销是否还在。

安装驱动盘(2)。

注: 驱动盘(2)安装到底座上的操作可更简单(使用套筒 $\varnothing 19\text{mm}$)。

安装原螺母, 拧紧力矩 $16\text{N} \cdot \text{m}$ 。

检查和调节间隙(参见相应操作)。

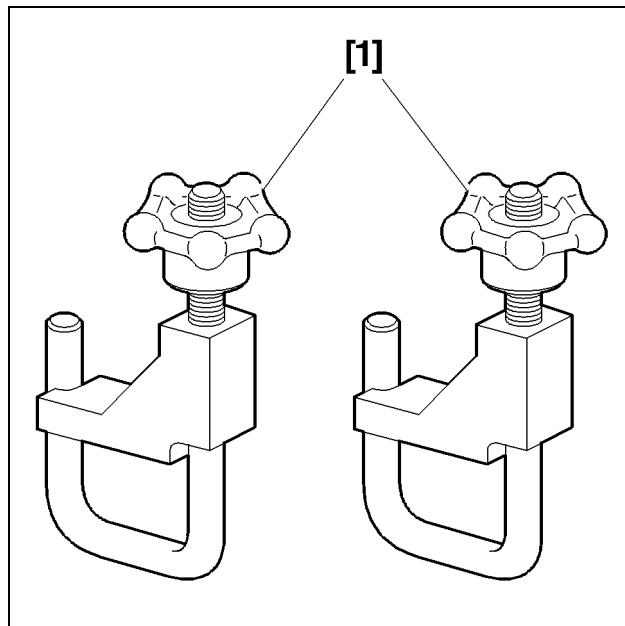
再使用一个新的螺母替换原螺母。

拧紧螺母到 $18 \pm 1\text{N} \cdot \text{m}$ 。

拆卸-安装：暖风热交换器

注意：遵守安全和清洁规定。

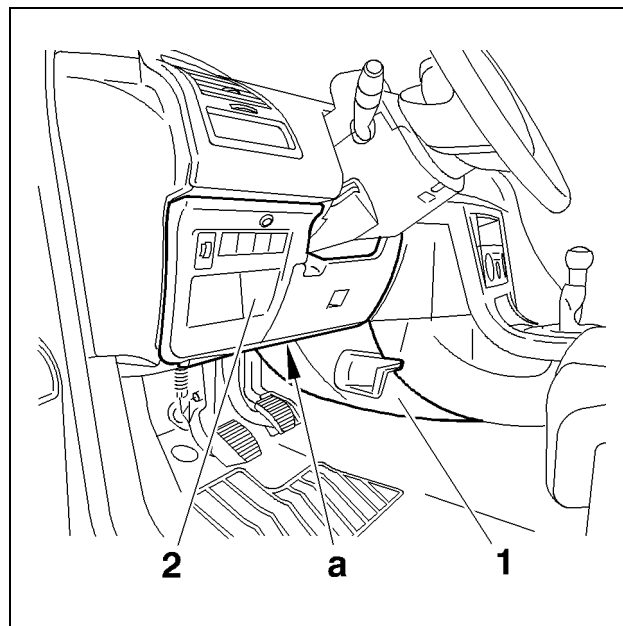
1- 专门的工具



图：E5AP09UC

[1]管子夹钳 4153-T。

2- 预先进行的操作



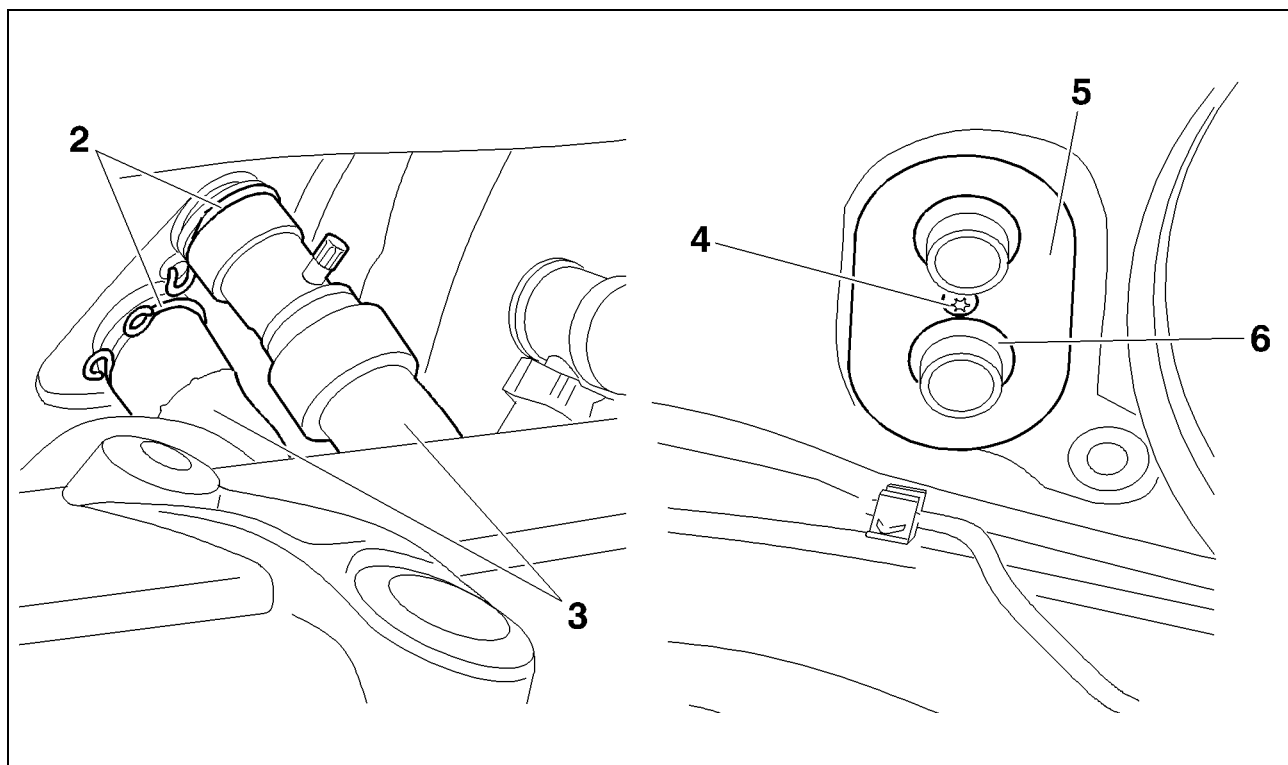
图：C5FP0NRC

拆卸以下部件：

- 左底座侧边装饰罩(1)
- 转向柱下装饰罩“a”
- 左下围板(2)

注：拆下驾驶员膝部气囊（根据车辆装备）。

3- 拆卸



图：C5HP1CXD

拆卸发动机装饰罩（根据发动机类型）。

去除冷却管路的密封。

在管子(3)上安装工具[1]。

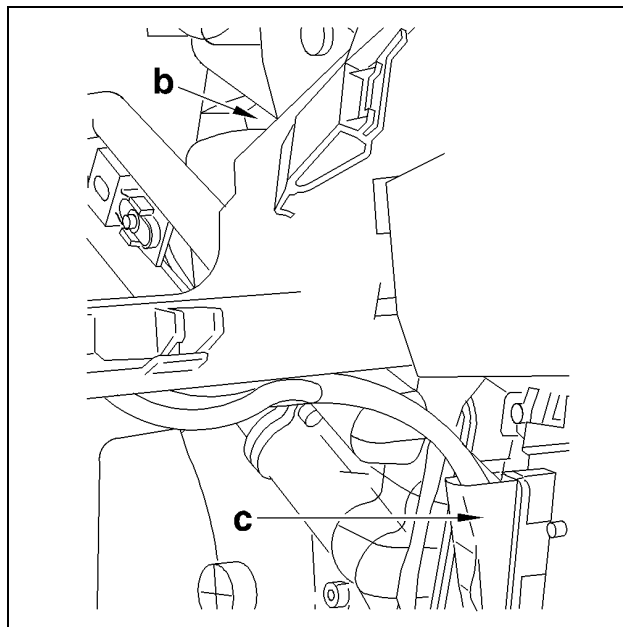
安装固定卡子(2)。

分离管路(3)。

注：使用入口处安装气枪，将暖风热交换器中的冷却液尽可能的排出。使用一个容器来回收冷却液。

拆卸：

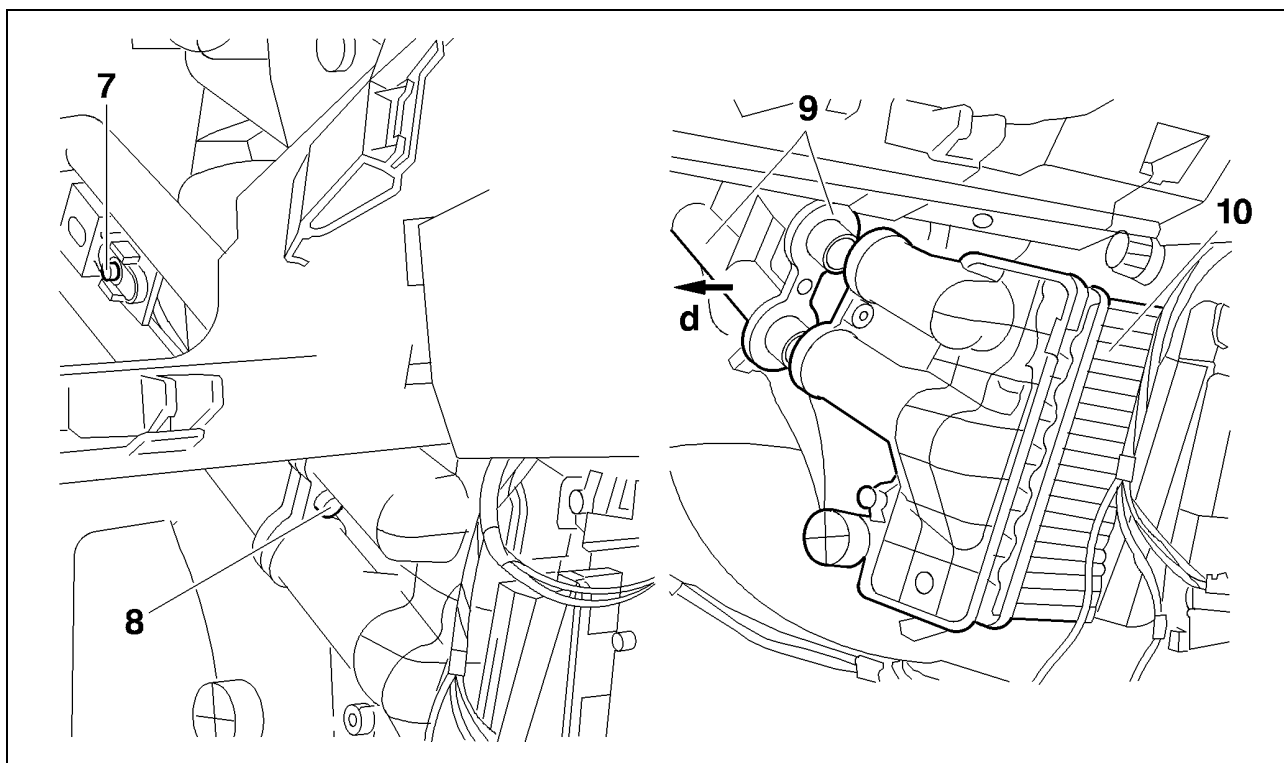
- 螺栓(4)
- 固定板(5)
- 密封橡胶套(6)



图：C5HP1CYC

分离并拔下接头（在“b”和“c”）。

将线束固定在一边。



图：C5HP1CZD

卸下螺栓(7)和(8)。

注：保护地板上地毯不受冷却液的泄漏污染。

卸下暖风热交换器（根据箭头“d”）。

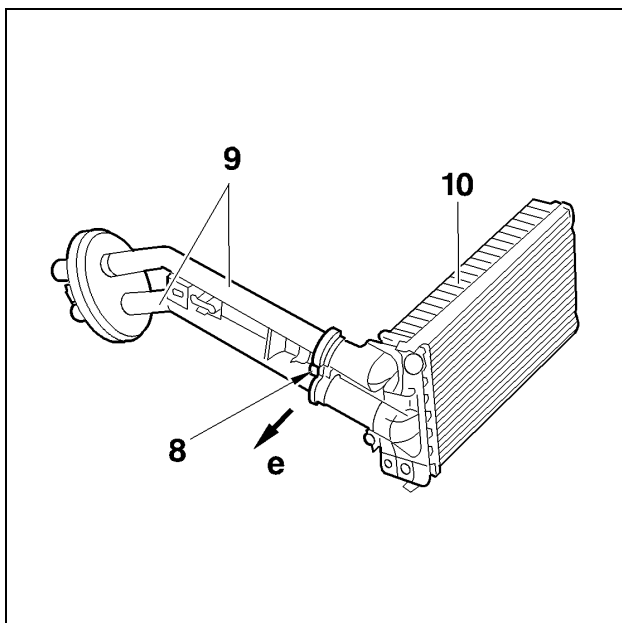
卸下：

- 暖风热交换器(10)
- 管子(9)

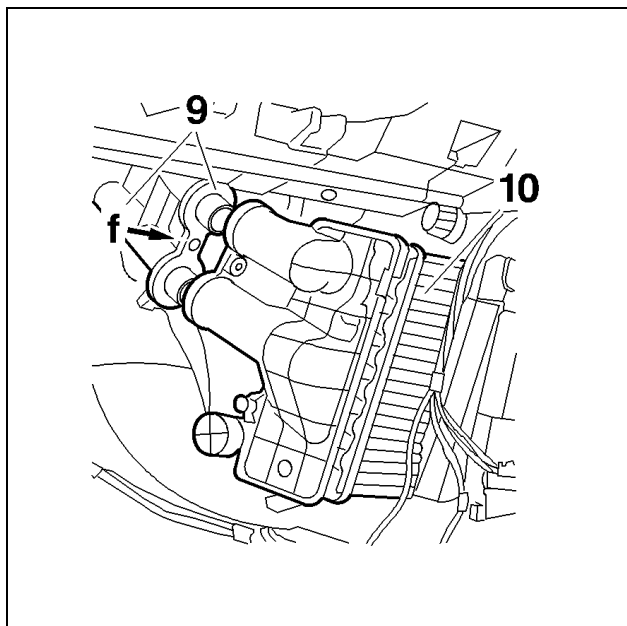
卸下螺栓(8)（有销售的专用件）。

分离管子(9)和暖风热交换器(10)在“e”。

4- 安装



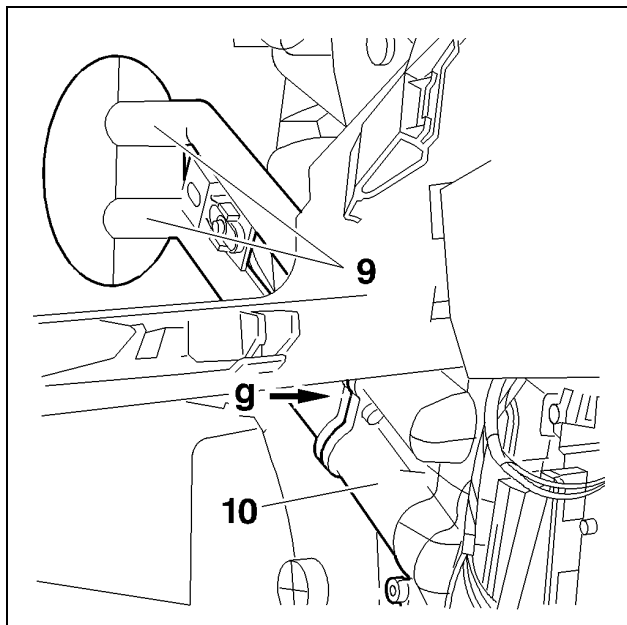
图：C5HP1D0C



图：C5HP1D1C

同时取出：

- 管子(9)（箭头“f”）
- 暖风热交换器(10)（依据箭头“f”）



图：C5HP1D2C

连接管子(9)到暖风热交换器(10)（依据箭头“g”）。

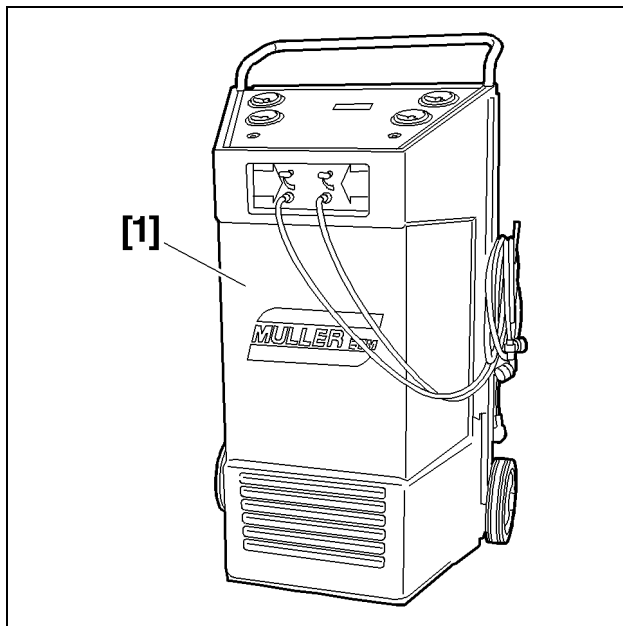
按照拆卸的相反顺序安装各个部件。

进行冷却管路的加注和排气（参见相关操作）。

拆卸—安装：膨胀阀

注意：遵守安全和清洁规定。

1- 推荐工具



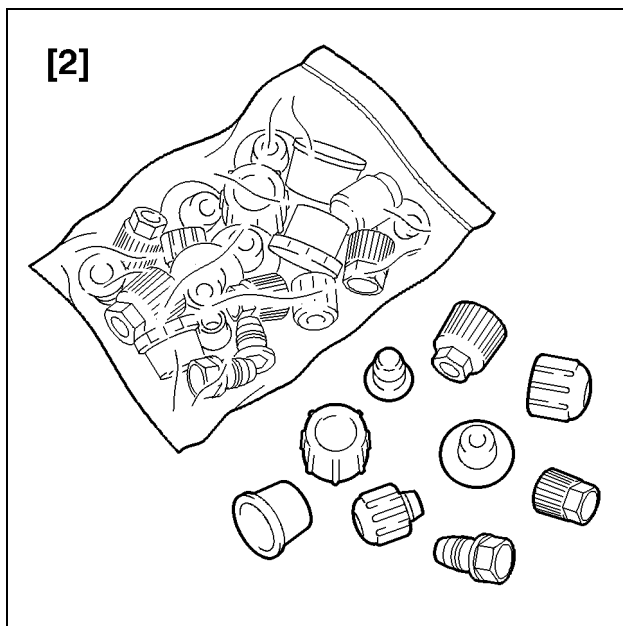
图：E5AP200C

[1] 制冷剂加注和循环机。

2- 预先进行的操作

排空制冷管路(R134.a)。

拆卸发动机装饰罩。



图：E5AP220C

[2] 空调保护堵盖(C).1701.H。

3- 拆卸

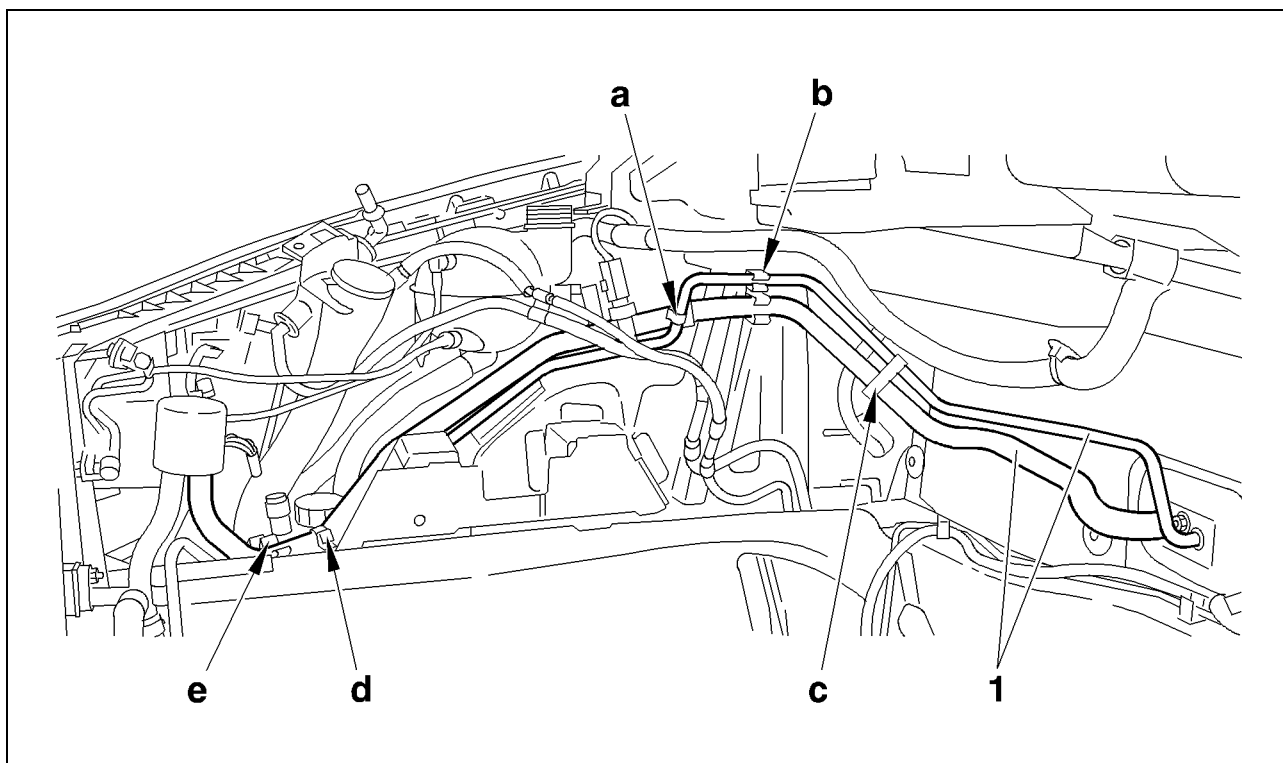


图: C5HP1CBD

松开管子(1)在“a”，“b”，“c”，“d”和“e”。 分离和膨胀阀垂直的管子(1)和密封橡胶套(5)。卸下制冷管路(1)的密封圈。

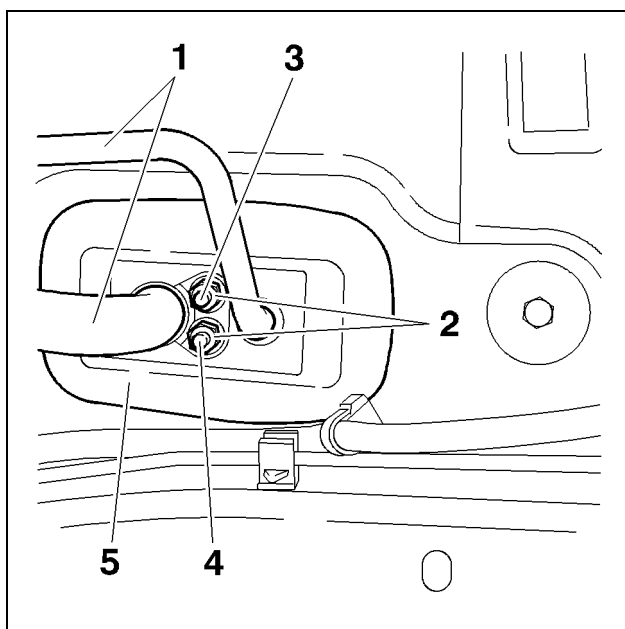


图: C5HP1CCC

卸下螺母 (2):

- 使用套筒Torx (FACOM RTX 4)固定螺栓(3)和(4)
- 使用10 mm 的呆扳手松开螺母(2)

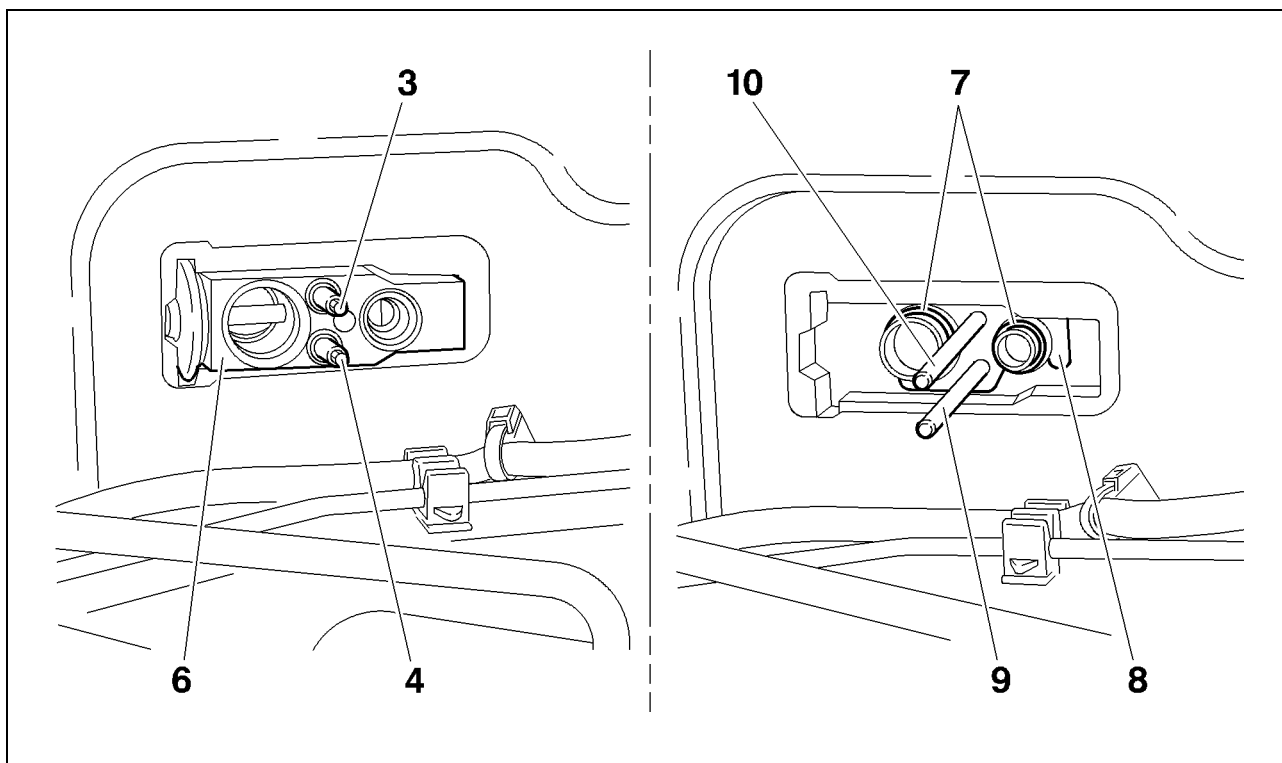


图: C5HP1CDD

警告： 螺杆(9)和(10)（直径5mm长度60mm），固定膨胀阀(6)的隔套(8)。

使用套筒TORX (FACOM RTX 4)，卸下螺栓 (3)；
安装螺杆（10）。

使用套筒TORX (FACOM RTX 4)，卸下螺栓 (4)
安装螺杆（9）。

卸下：

- 膨胀阀(6)
- 密封圈(7)

注：不要卸下螺杆 (9) 和 (10)。

注意： 使用工具[2]，快速堵住所有管路，以避免湿气的进入。

4- 安装

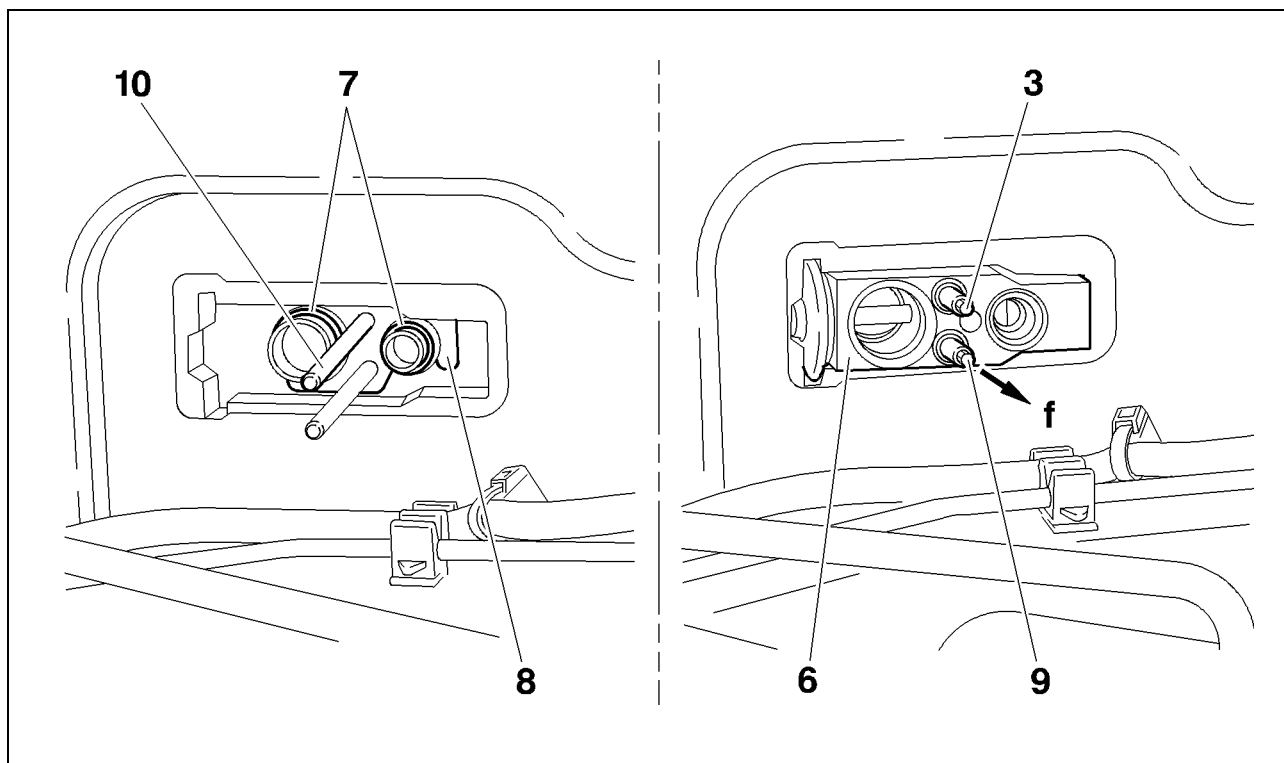


图: C5HP1CED

检查膨胀阀进出管路的清洁度。

警告: 安装新的密封圈。使用压缩机油对其润滑。

安装:

- 密封圈(7)
- 膨胀阀(6)

注意: 遵循拧紧扭矩。

卸下螺杆(10)。

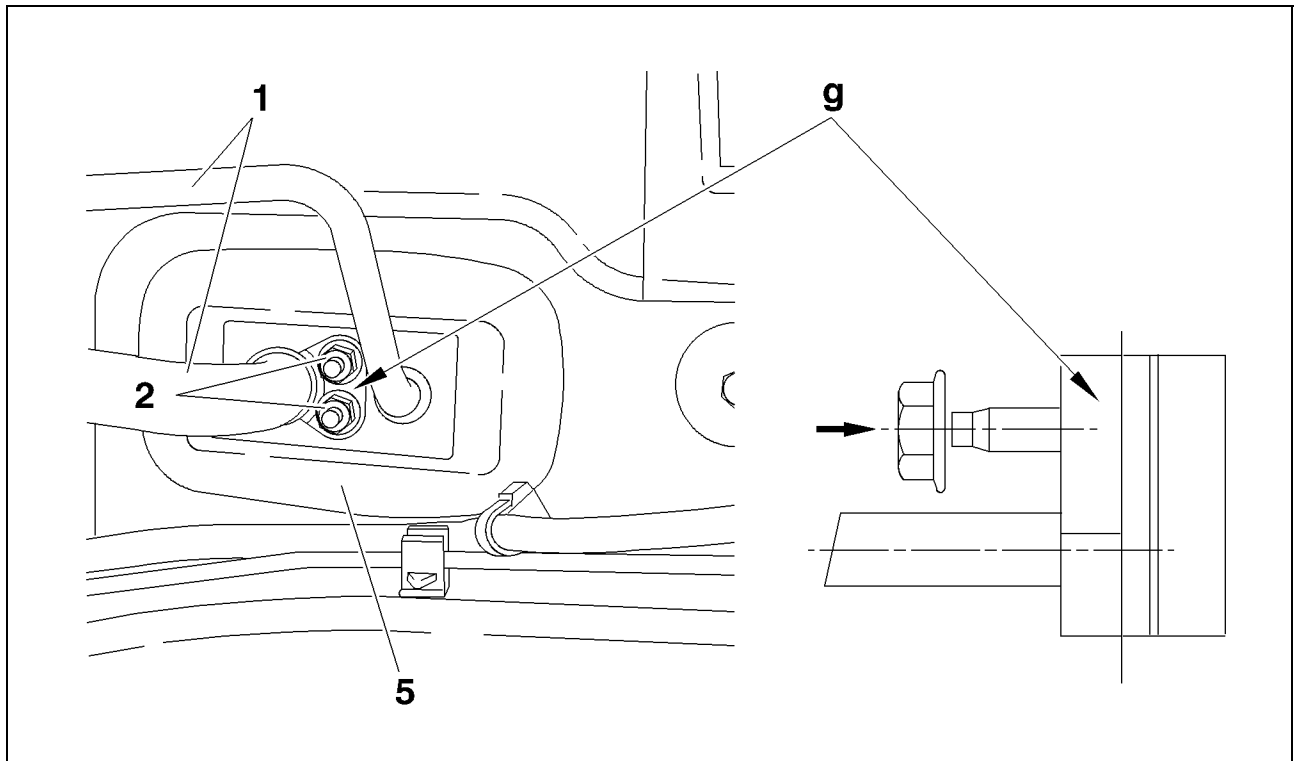
通过螺杆(9)固定隔套(8)(依据箭头“f”)。

安装螺栓(3)(手动拧紧)。

卸下螺杆(9)。

安装螺栓(4)。

拧紧螺栓到 $6\text{N} \cdot \text{m}$ 。



图：C5HP1CFD

注意：在拧紧螺母（2）前，夹箍g应紧靠在接头上。

安装：

- 制冷管路(1)上新的密封圈
- 垂直于膨胀阀的管子(1)和密封橡胶套(5)
- 螺母(2)（用手拧紧）

拧紧螺母(2)：

- 使用套筒Torx (FACOM RTX 4)，固定螺栓(3)和(4)
- 拧紧螺母到 $0.6\text{N} \cdot \text{m}$

进行：

- 制冷管路抽真空（持续最少15分钟）
- 制冷管路的密封性检查

按照拆卸的相反顺序，安装各个部件。

进行：

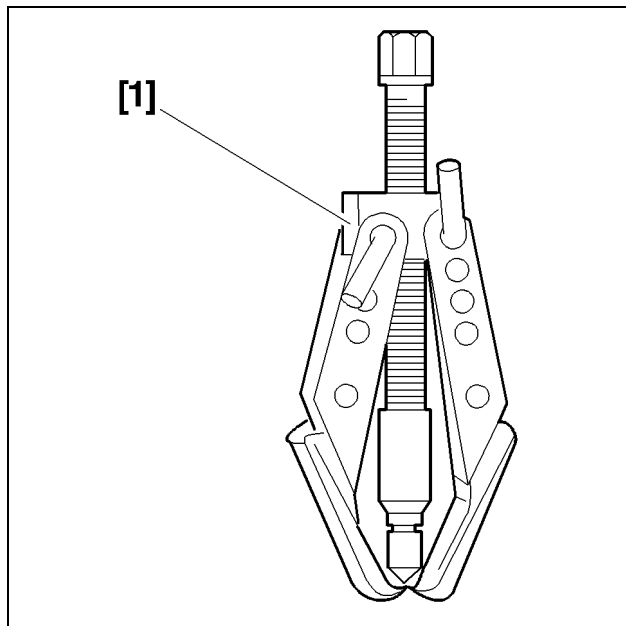
- 制冷管路抽真空（持续最少35分钟）
- 制冷管路的加注

检查空调的运行。

拆卸-安装：压缩机的皮带轮和离合器

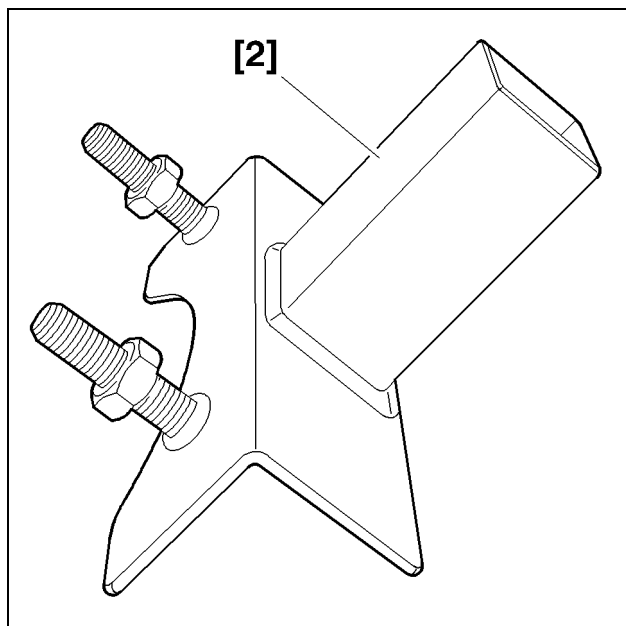
注意：遵循需采取的防护措施（参见相应操作）。

1- 专用工具



图：E5-P097C

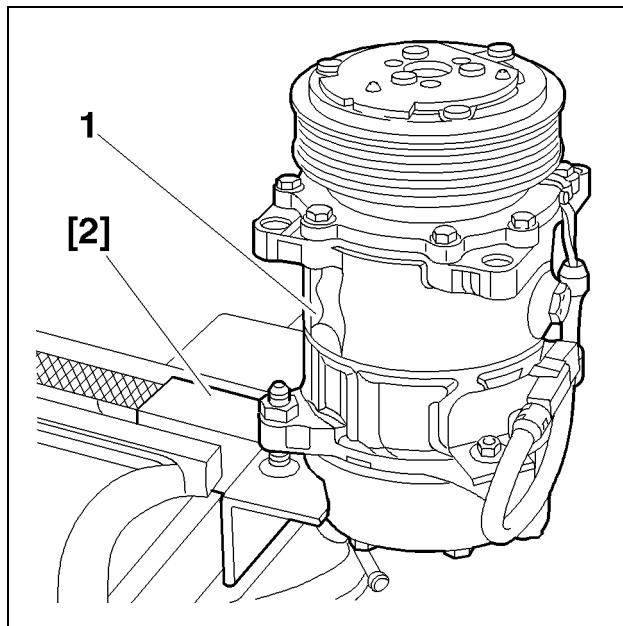
[1] 拔出器 6339-T。



图：E5-P092C

空调工具箱4164-T（压缩机密封）。

[2] 压缩机支架4164-T.A。



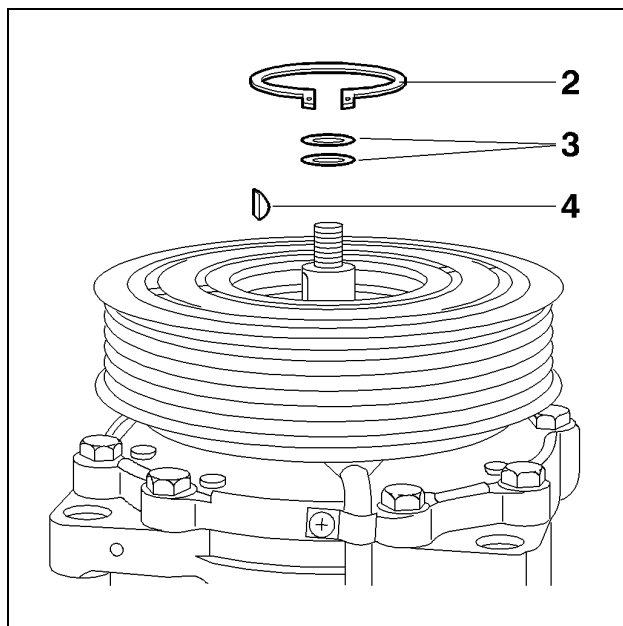
图：C5HP03KC

在虎钳中拧紧工具[2]。

将压缩机(1)安装到工具[2]。

注：在修理时，压缩机应通过工具[2]固定。

2- 拆卸



图：C5HP03VC

拆卸：

- 驱动盘（参见相应操作）
- 卡环(2)
- 调节垫圈(3)
- 键(4)

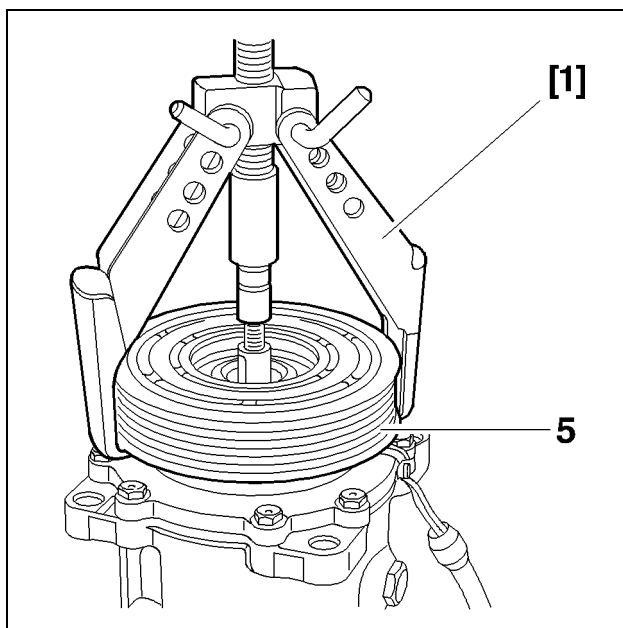


图: C5HP03WC

安装工具 [1]。

取出皮带轮(5)。

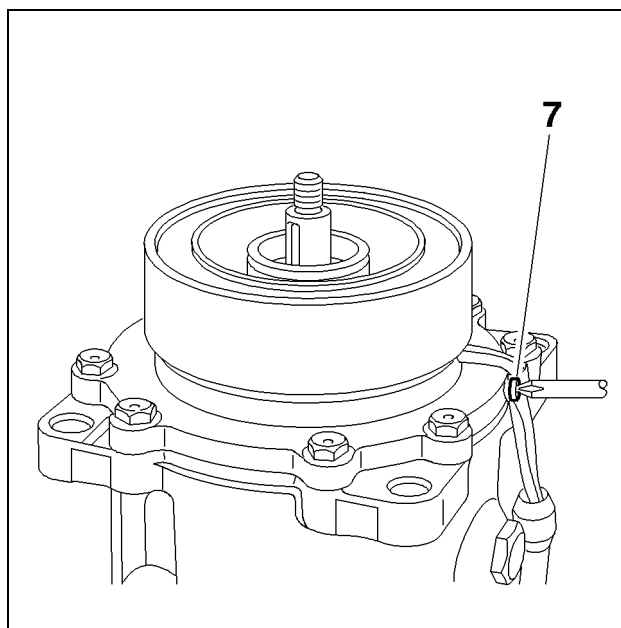


图: C5HP03YC

松开线束夹箍的螺丝(7)。

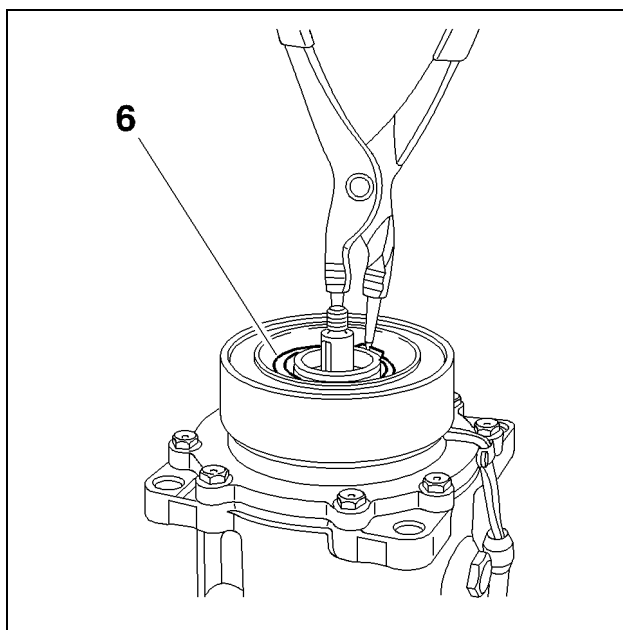


图: C5HP03XC

松开卡环(6)。

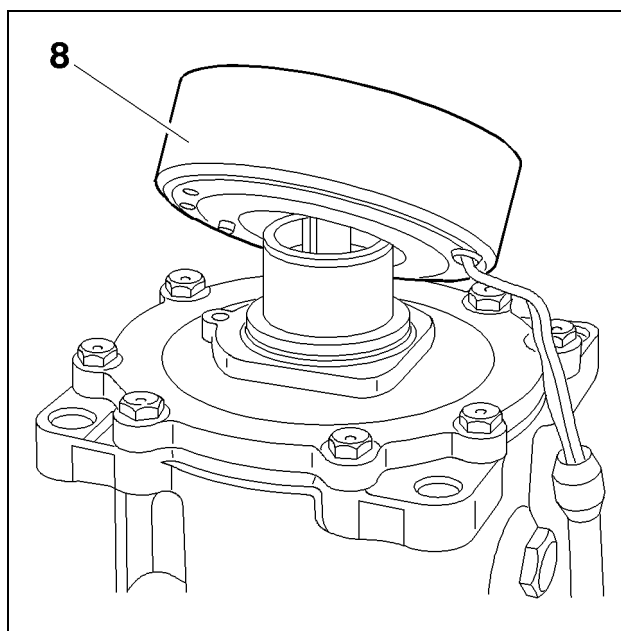
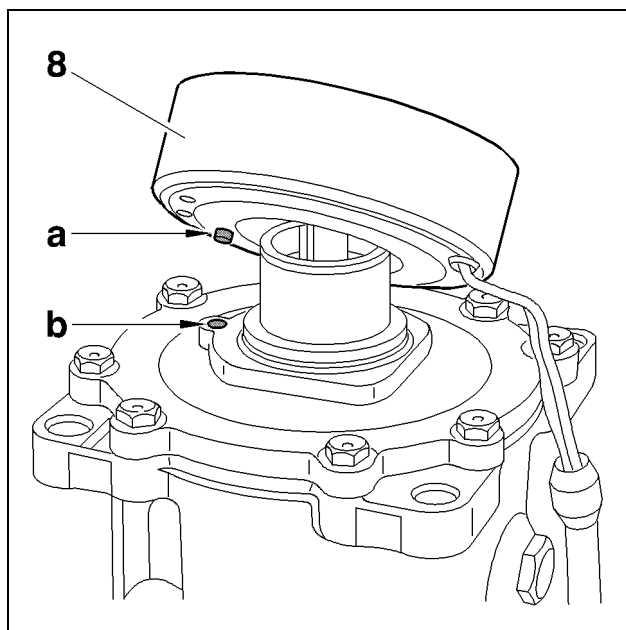


图: C5HP03ZC

卸下压缩机的感应线圈(8)。

3- 安装



图：C5HP040C

定位线圈(8), 检查线圈的定位凸台“a”与外壳定位孔“b”对中。

安装卡环(6)（确保其正确定位）。

安装螺钉(7)。

安装：

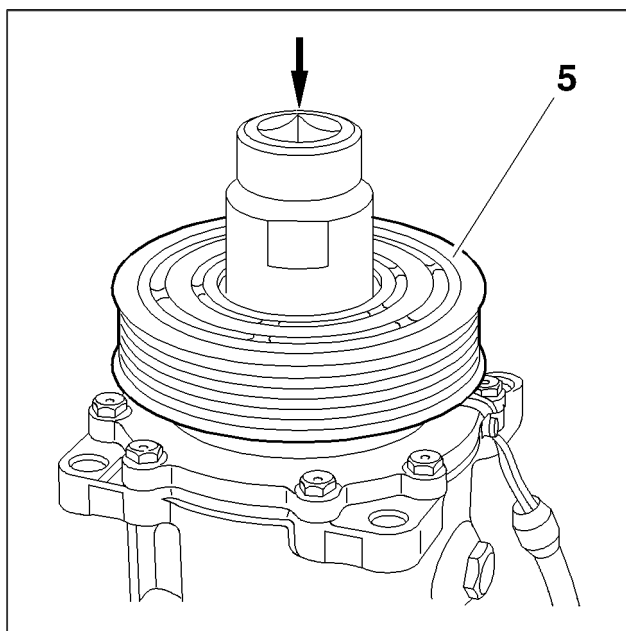
- 卡环(2)
- 调节垫圈(3)
- 锁键(4)（借助夹钳）
- 驱动盘（参见相应操作）

重新装上原螺母，拧紧力矩 $16\text{N} \cdot \text{m}$ 。

检查并调节间隙（参见相应操作）。

使用新的螺母替代原螺母。

拧紧螺母到 $18 \pm 1\text{N} \cdot \text{m}$ 。



图：C5HP041C

将皮带轮(5)安装到位。

将皮带轮向内抵到其底部（使用套筒 $\varnothing 36\text{mm}$ ）。

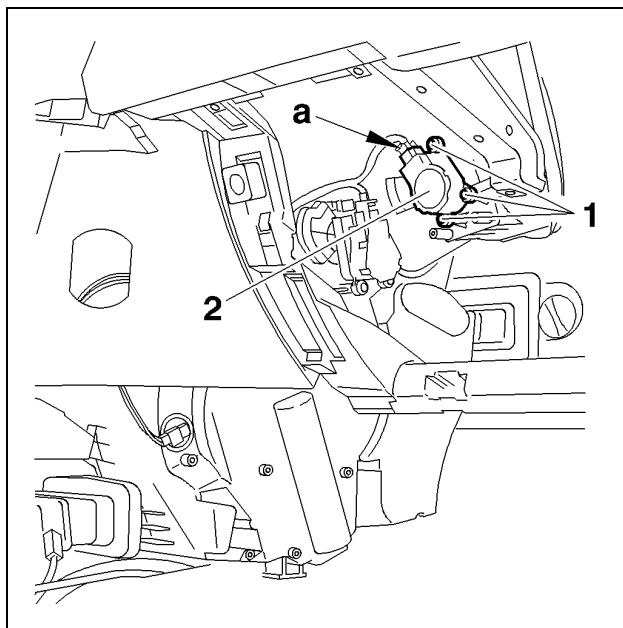
拆卸-安装：进气风门的减速电机

注意：遵守安全和清洁规定。

1- 预先进行的操作

卸下手套整理盒（参见相应工序）。

2- 拆卸



图：C5HP1CMC

拆下接头“a”。

卸下：

- 螺丝(1)
- 进气风门减速电机(2)

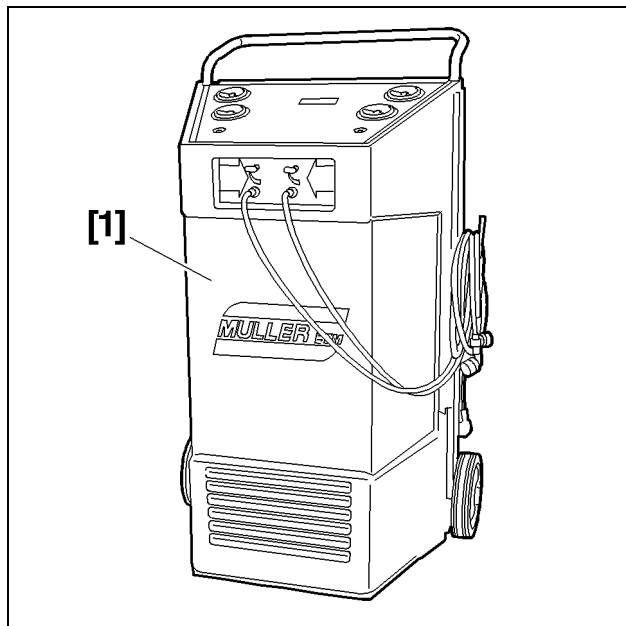
3- 安装

按照拆卸的相反顺序安装各个部件。

拆卸—安装：冷凝器

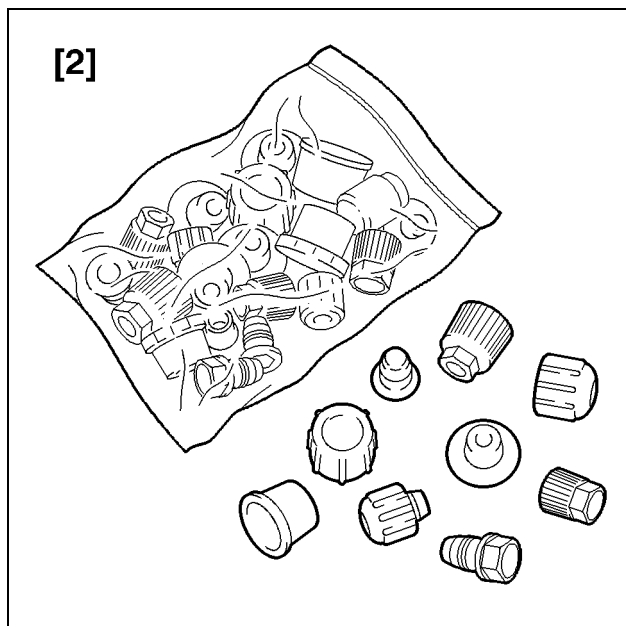
注意：遵守安全和清洁规定。

1—推荐工具



图：E5AP200C

[1] 制冷剂加注和循环机。



图：E5AP220C

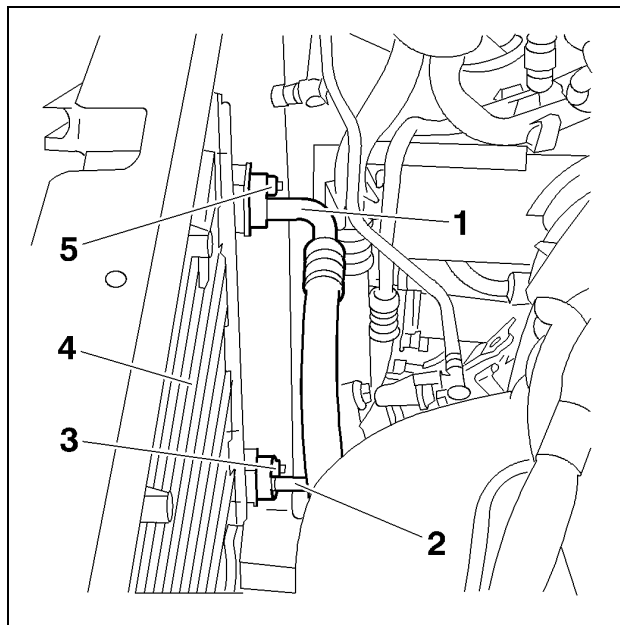
[2] 空调保护堵盖 (C).1701.H。

2—预先进行的操作

排空制冷管路(R134.a)。

拆卸冷却散热器（参见相应操作）。

3—拆卸



图：C5HP1CJC

卸下：

- 螺母(3)和(5)
- 入口导管(1)
- 出口导管(2)
- 冷凝器(4)

注意：使用工具[2]快速堵住所有管路，以避免湿气进入。

4- 安装

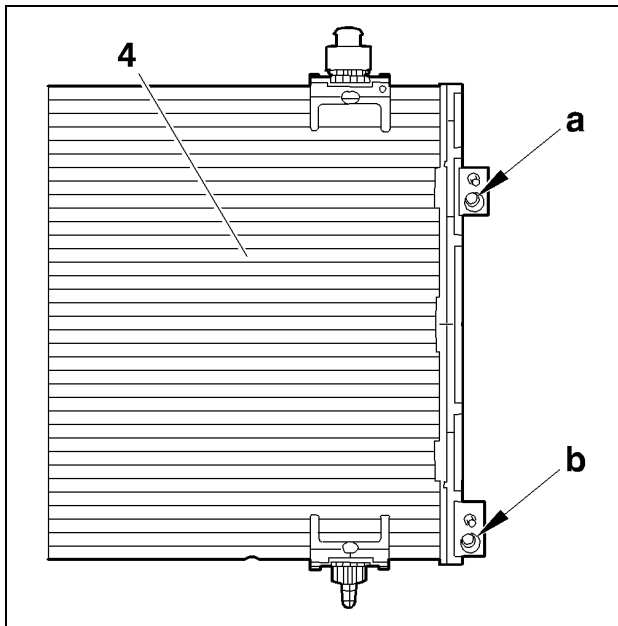


图: C5HP1CKC

检查下列部件的清洁度:

- 入口接头 “a”
- 出口接头 “b”
- 冷凝器线束(4)

安装冷凝器(4)。

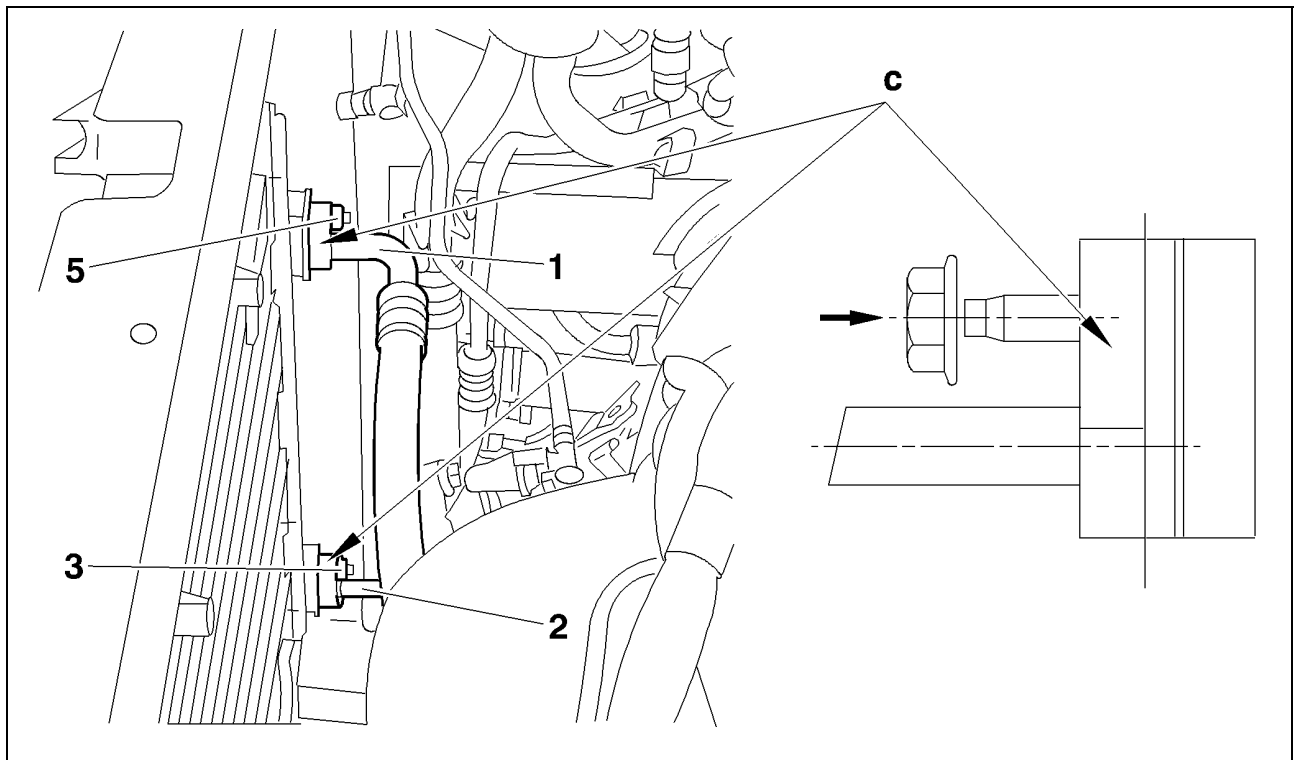


图: C5HP1CLD

注意: 在拧紧螺母(3)和(5)之前, 夹箍c应与接口紧靠。

注: 使用新的密封圈, 用压缩机的油进行润滑。

安装入口和出口导管(1)和(2)。

拧紧螺母(3)和(5)到 $7\text{N} \cdot \text{m}$ 。

注意：遵循拧紧扭矩。

注：在更换冷凝器的情况下，在对制冷管路进行加注时，使用工具[1]，给压缩机加入 20cm^3 的机油。

进行：

- 制冷管路抽真空（持续最少15分钟）
- 制冷管路的密封性检查

按照拆卸的相反顺序，安装各个部件。

进行：

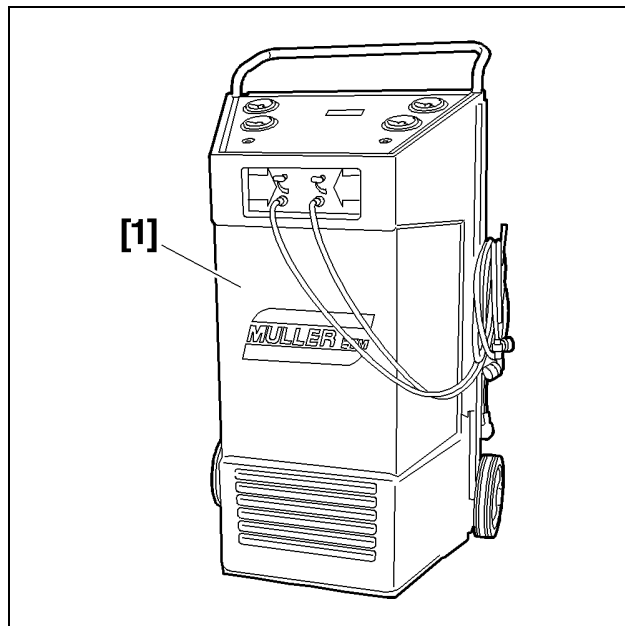
- 制冷管路抽真空（持续最少35分钟）
- 制冷管路的加注

检查空调的运行。

拆卸—安装：制冷剂管路

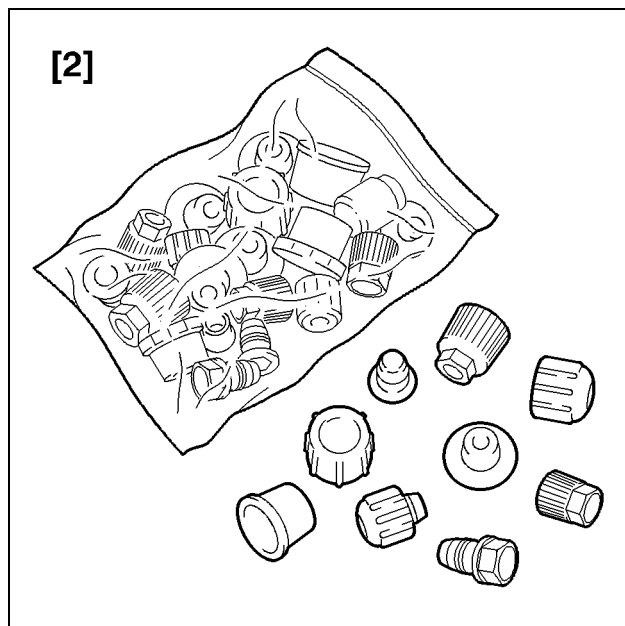
注意：遵循安全和清洁的要求。

1- 专用工具



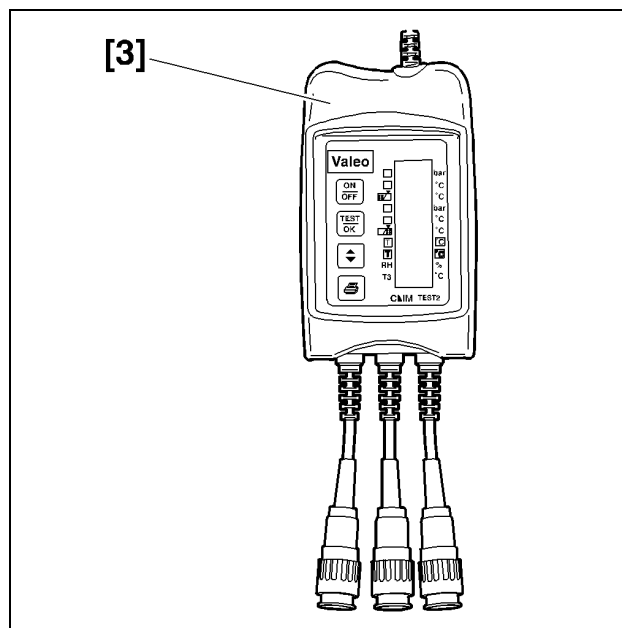
图：E5AP200C

[1] 制冷剂加注和循环机。



图：E5AP220C

[2] 空调的保护堵盖(C).1701.H。



图：E5AP2FDC

[3] 空调测试仪2 VALEO 4372-T。

2- 预先进行的操作

排空制冷管路(R134.a)。

卸下发动机装饰罩（根据发动机类型）。

3- 拆卸

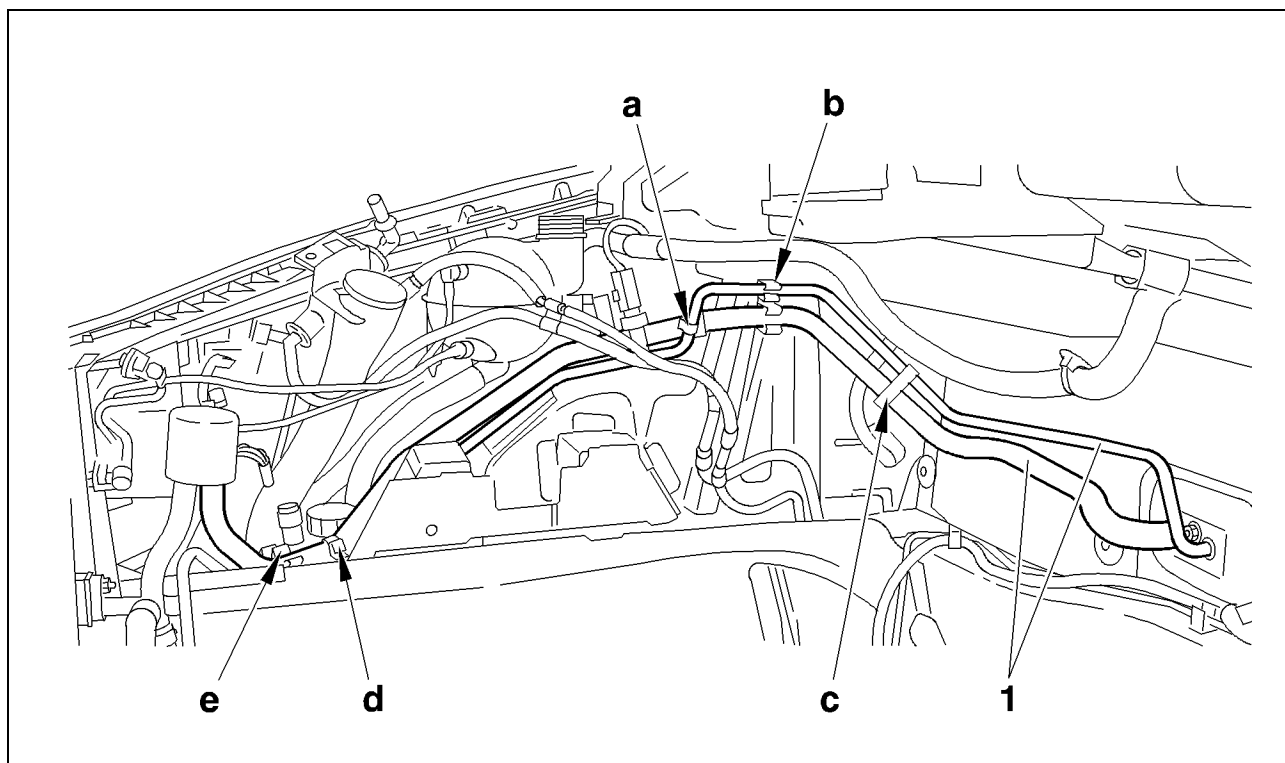


图: C5HP1CBD

松开管子 (1) “a”，“b”，“c”，“d” 和 “e”。 卸下制冷管路的密封圈(1)。

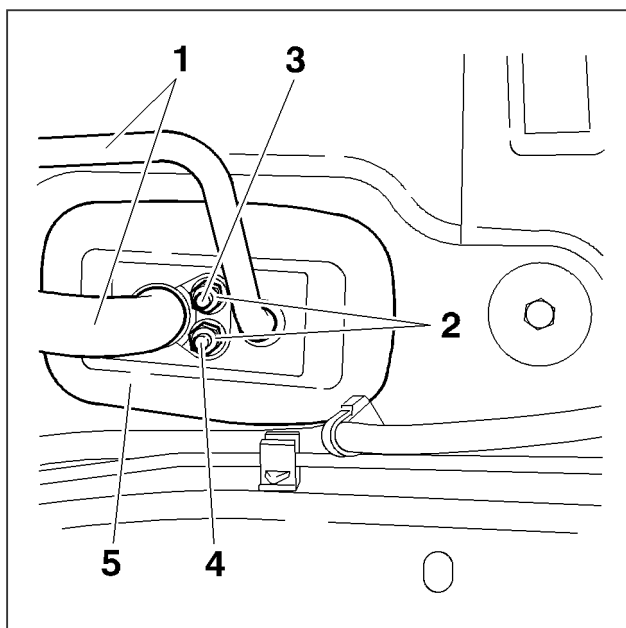


图: C5HP1CCC

卸下螺母(2):

- 使用套筒Torx (FACOM RTX 4)，固定螺栓 (3)和(4)
- 使用10 mm 的扳手，松开螺母(2)

将管子(1)和密封橡胶套(5)分离。

注意：使用工具 [2]快速堵住所有管路，以免湿气的进入。

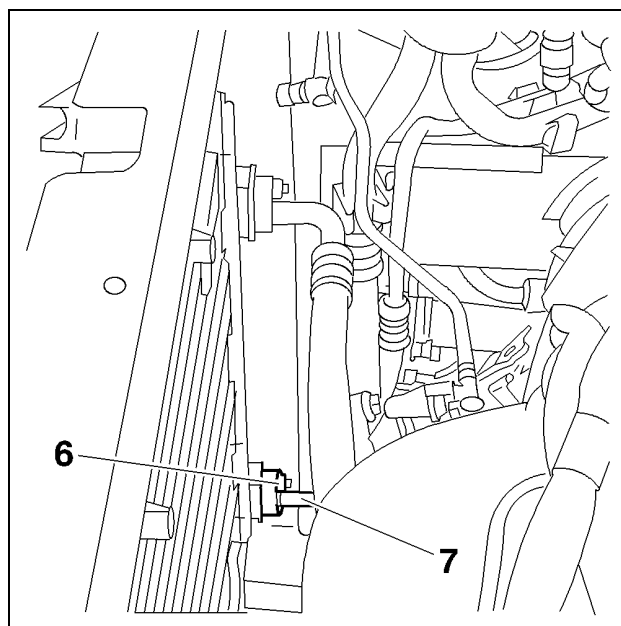
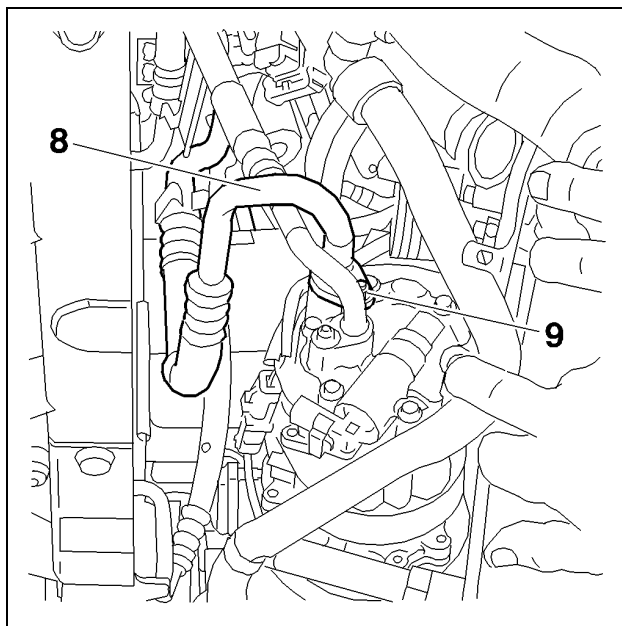


图: C5HP1CUC

卸下螺母(6)。

分离管子(7)。

注意：使用工具[2]快速堵住所有管路，以免湿气进入。



图：C5HP1CVC

卸下螺母(9)。

分离管子(8)。

卸下制冷管路(1)。

注意：使用工具[2]，快速堵住所有管路，以免湿气进入。

注意：在拧紧螺母之前，夹箍f必须与其接口紧靠。

警告：检查制冷管路的上下管路的清洁度。

注：在安装管路之前，使用新的密封圈，用压缩机的油润滑。

拧紧扭矩：

- 膨胀阀的出/入口（拧紧力矩 $8\text{N} \cdot \text{m}$ ）
- 压缩机的出/入口（拧紧力矩 $7\text{N} \cdot \text{m}$ ）
- 冷凝器的出/入口（拧紧力矩 $6\text{N} \cdot \text{m}$ ）

注意：遵循拧紧扭矩要求。

进行：

- 制冷管路抽真空（持续最少15分钟）
- 制冷管路的密封性检查

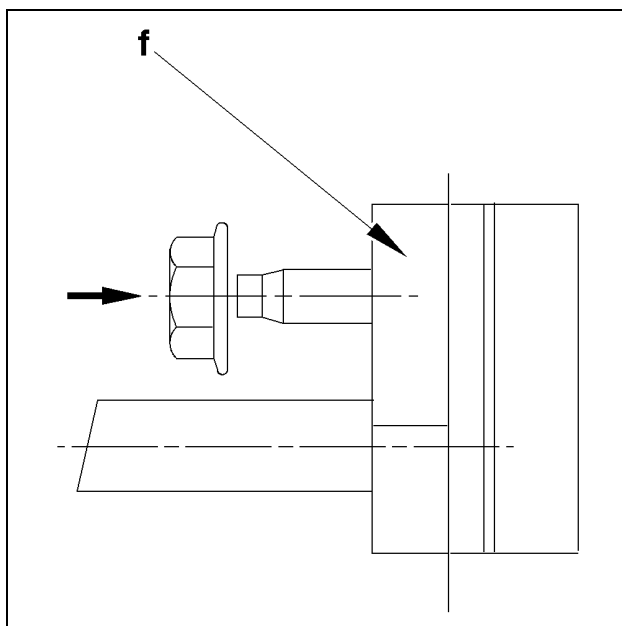
按照拆卸的相反顺序，安装各个部件。

进行：

- 制冷管路抽真空（持续最少35分钟）
- 制冷管路的加注

检查空调的运行。

4- 安装

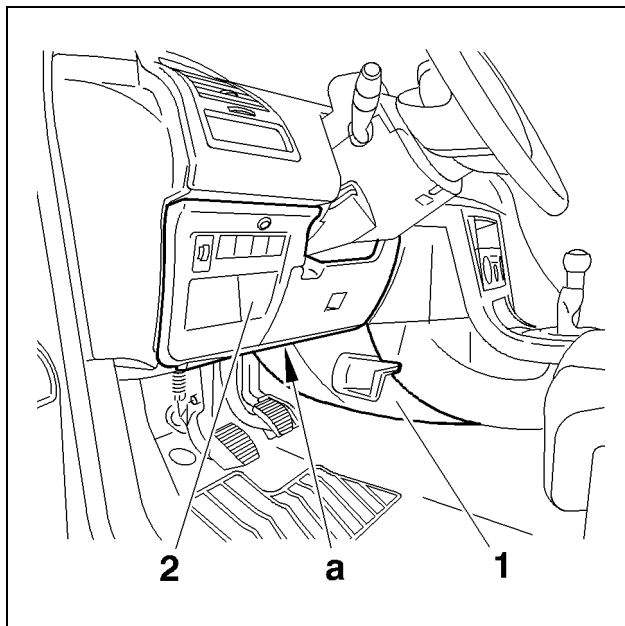


图：C5HP1CWC

拆卸—安装：分配和混合风门的减速电机

注意：必须遵循安全和清洁要求。

1—预先进行的操作



图：C5FP0NRC

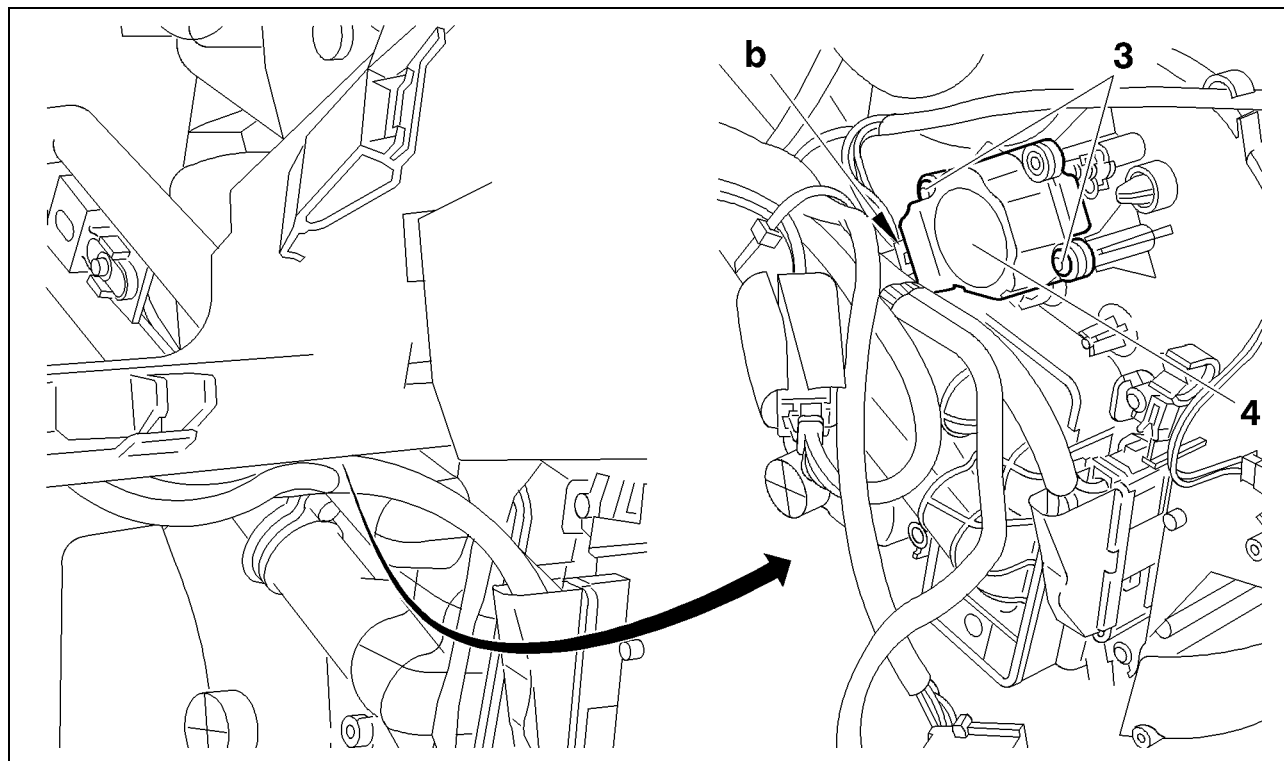
卸下下列部件：

- 左底座的侧边装饰罩(1)
- 转向柱下的装饰罩“a”
- 左下围板(2)

卸下手套整理盒（右侧）。

2- 拆卸

2.1-左侧



图： C5HP1CND

松开接头“b”。

卸下：

- 螺栓(3)
- 混合风门的减速电机(4)

2.2-右侧

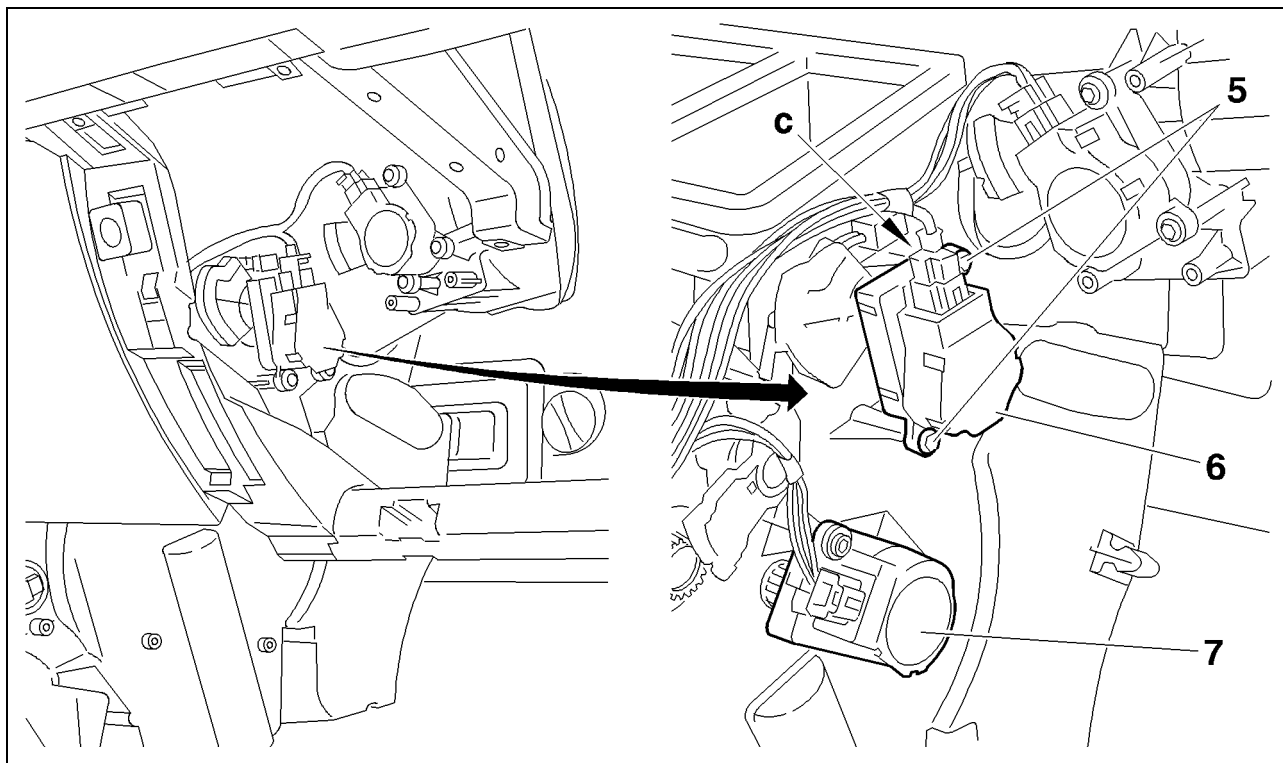


图: C5HP1CPD

松开接头“c”。

卸下:

- 螺栓(5)
- 分配风门的减速电机(6)

以同样的方法卸下混合风门减速电机(7)。

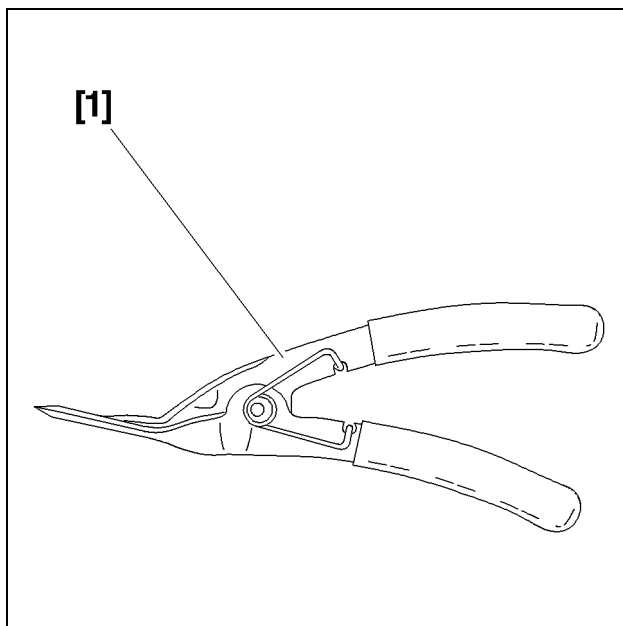
3- 安装

按照拆卸的相反顺序安装各个部件。

拆卸-安装：座舱粉尘过滤器

注意：遵守安全和清洁规定。

1- 推荐工具

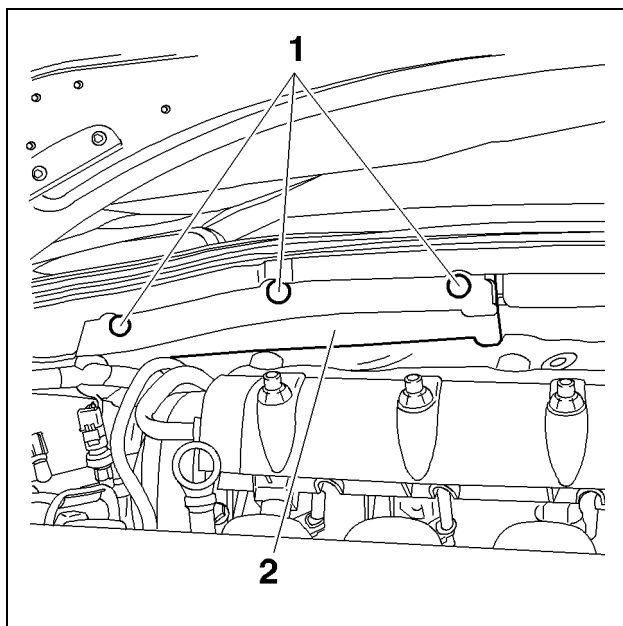


图：B1BP00DC

[1] 塑料销钉的拆卸钳 7504-T。

2- 拆卸

注：座舱粉尘过滤器位于发动机舱内（右侧）。

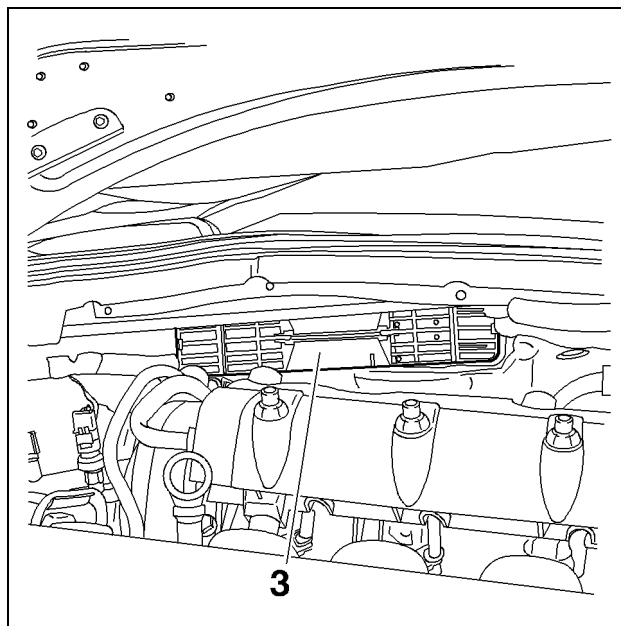


图：C5HP1C5C

卸下：

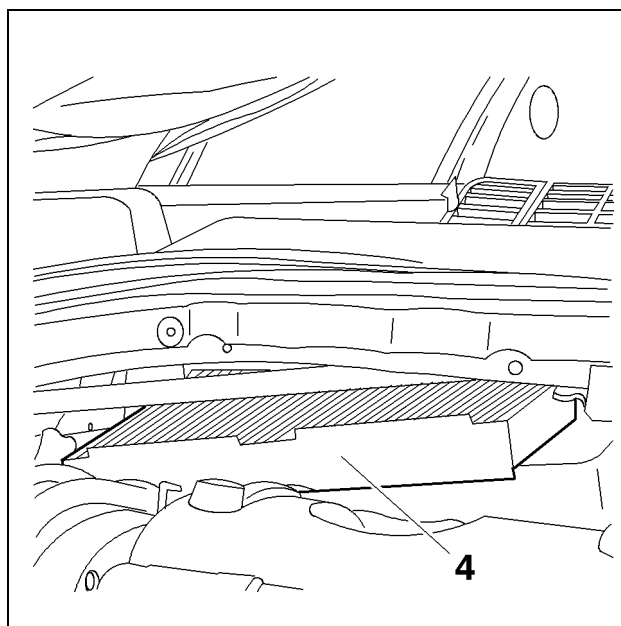
- 使用工具[1]，卸下塑料销钉(1)

- 塑料罩子(2)



图：C5HP1C6C

卸下风门(3)。



图：C5HP1C7C

拆下座舱粉尘过滤器 (4)。

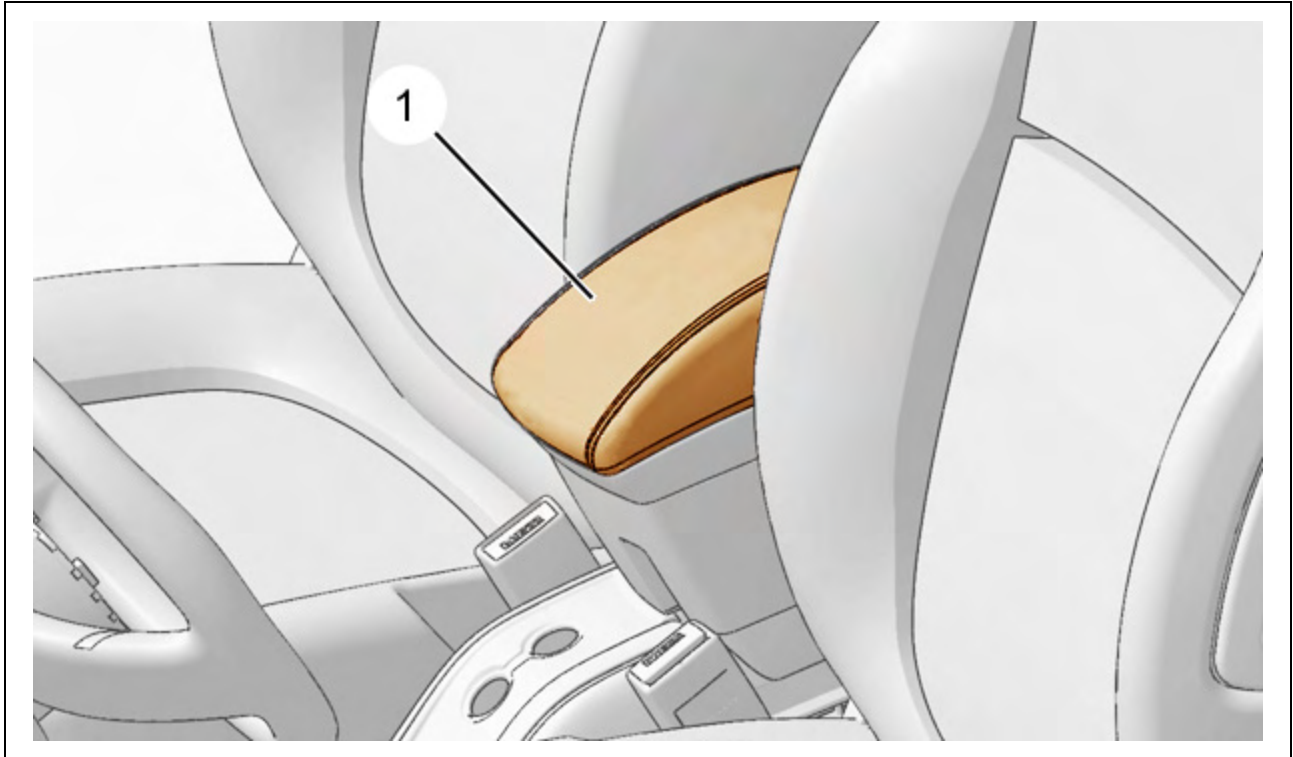
3- 安装

按照拆卸工序的相反顺序进行。

拆卸-安装：后排风量开关

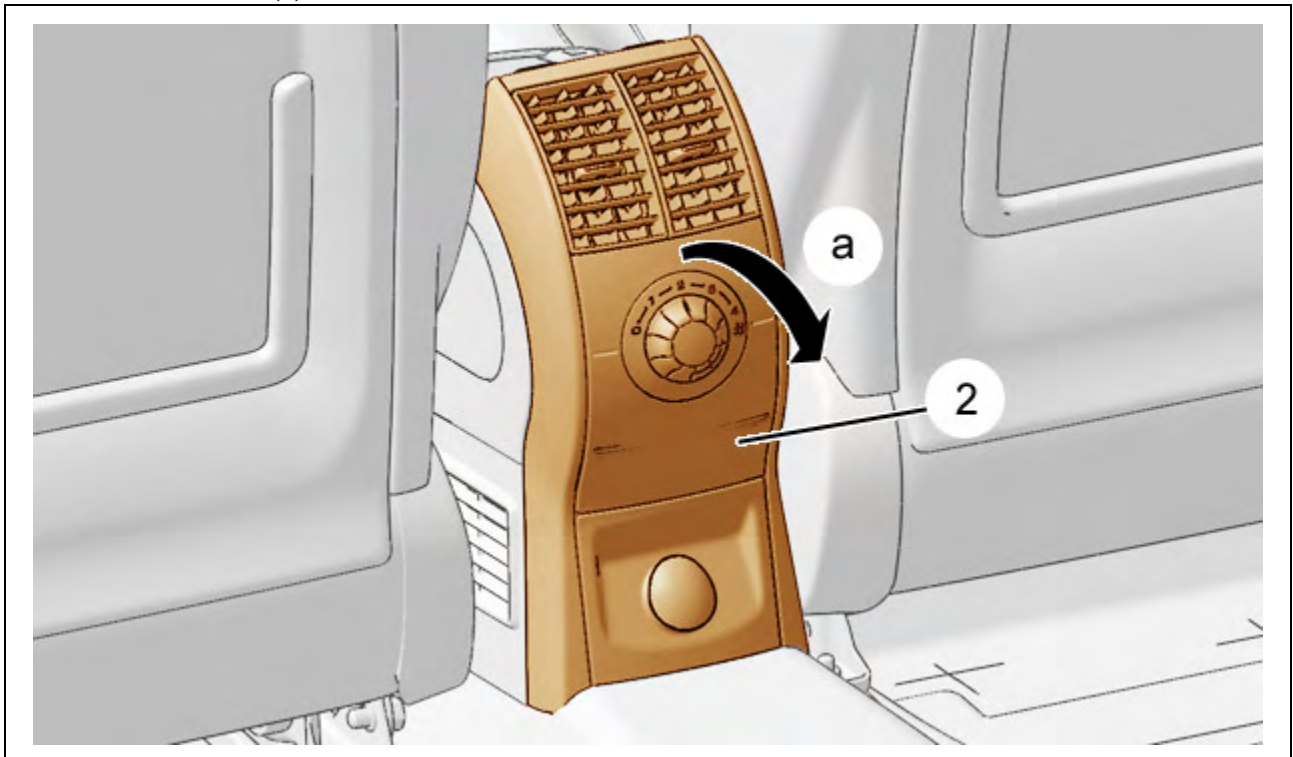
警告：遵守安全和清洁的各项规定。

1- 拆卸



图：C5GP0K4D

拆下中央扶手装饰罩(1)。



图：C5HP1E5D

将控制面板(2)(沿箭头“a”方向)翻下。

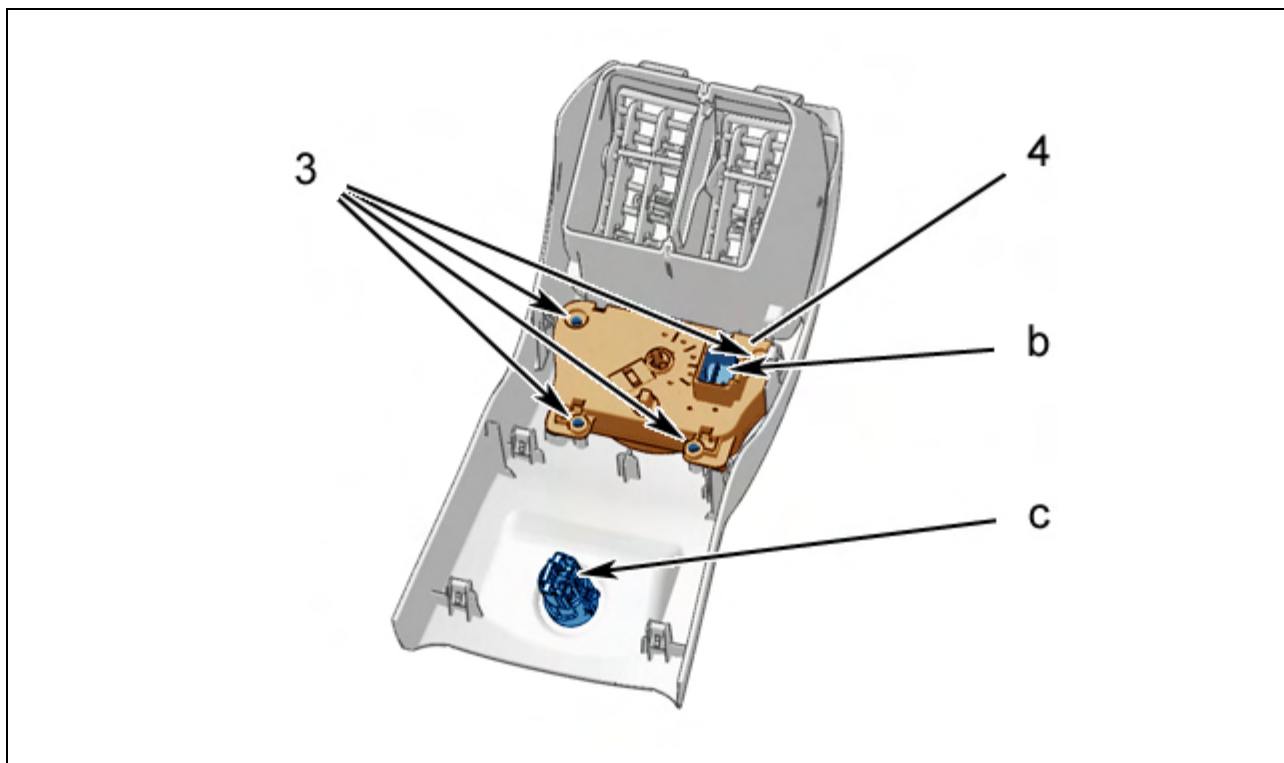


图: C5HP1E6D

断开:

- 后排风量开关(“b”处)
- 点烟器(“c”处)

拆下后排风量开关的4个固定螺钉(3)。

拆下后排风量开关(4)。

2- 安装

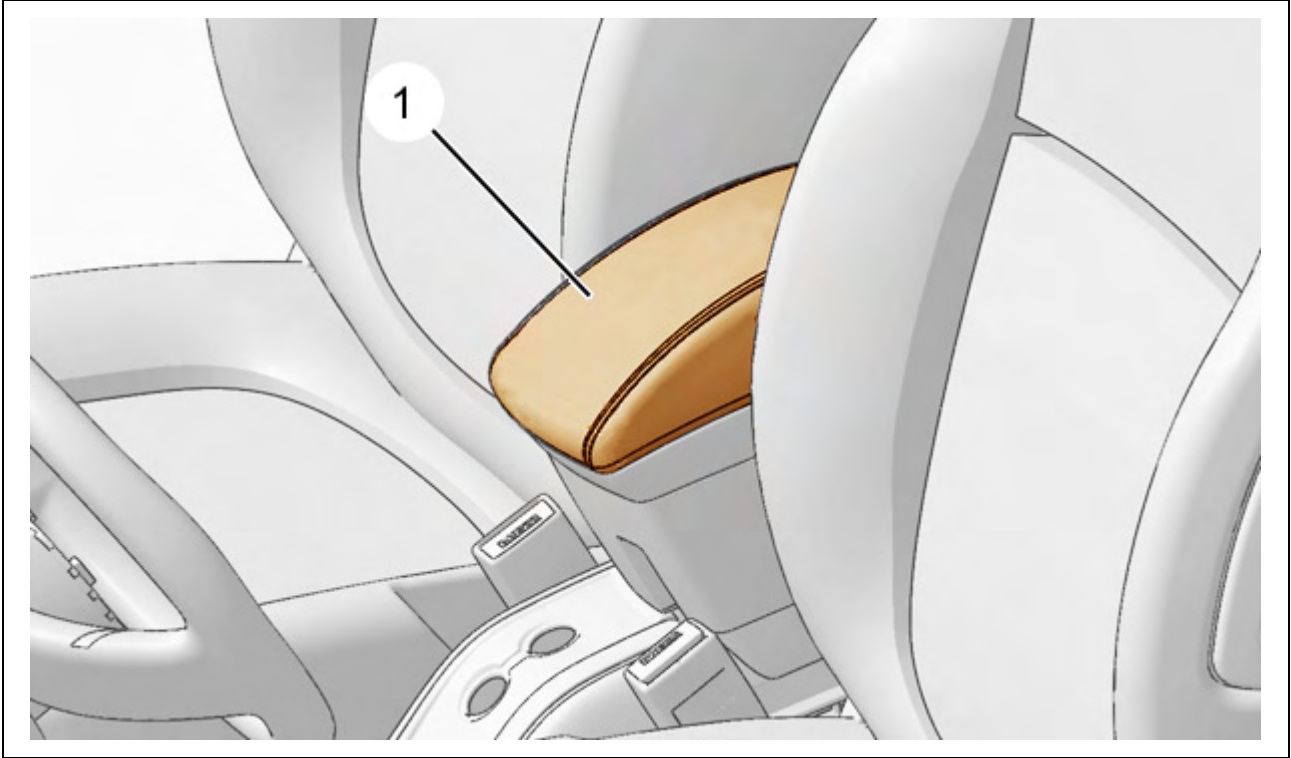
按拆卸操作相反的顺序安装各个部件。

检查后排辅助风机的运行情况。

拆卸-安装： 后排鼓风机传感器

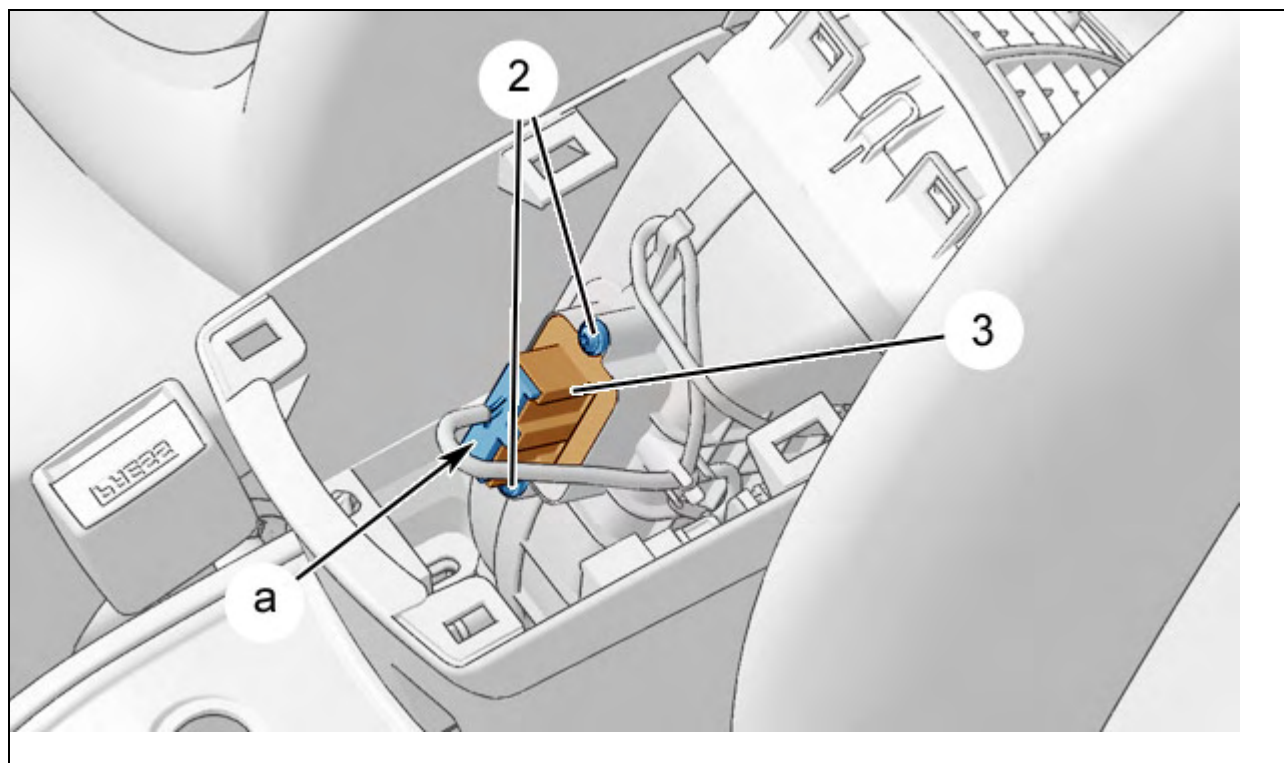
警告：遵守安全和清洁的各项规定。

1- 拆卸



图： C5GP0K4D

拆下中央扶手装饰罩(1)。



图：C5HP1E7D

拔出插接器(“a”处)。

拆卸：

- 插接器固定螺钉(2)
- 后排鼓风机传感器 (3)

2- 安装

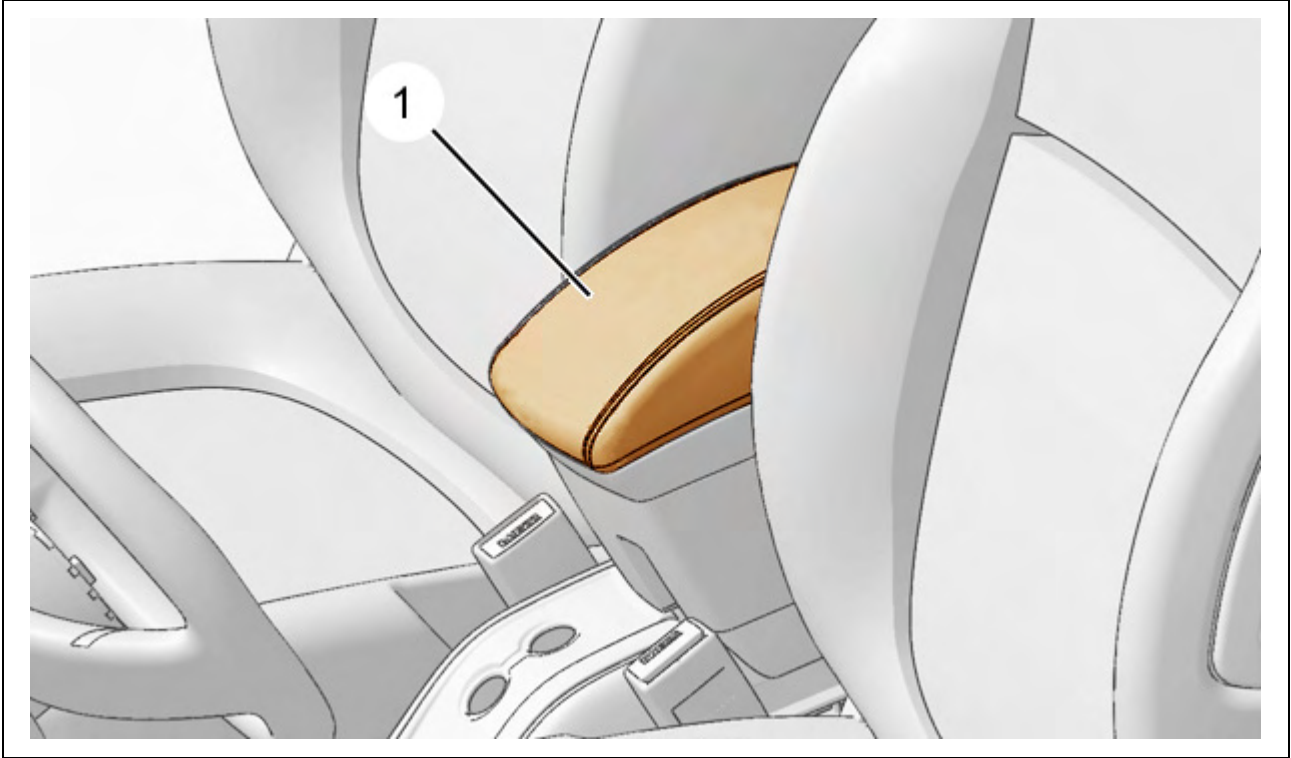
按拆卸操作相反的顺序安装各个部件。

检查后排辅助风机的运行情况。

拆卸-安装： 后排鼓风机

警告：遵守安全和清洁的各项规定。

1- 拆卸



图： C5GP0K4D

拆下中央扶手装饰罩(1)。

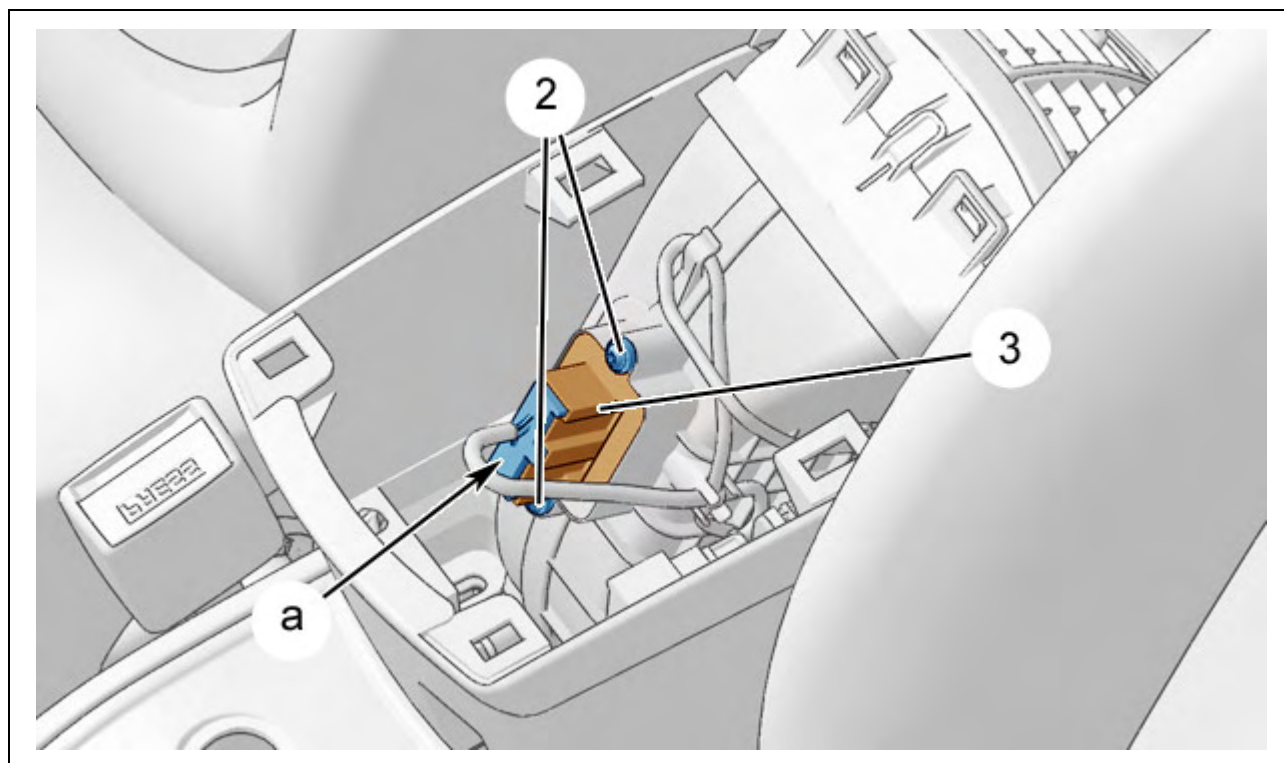


图: C5HP1E7D

拔出插接器(“a”处)。

拆卸:

- 插接器固定螺钉(2)
- 后排鼓风机传感器 (3)。

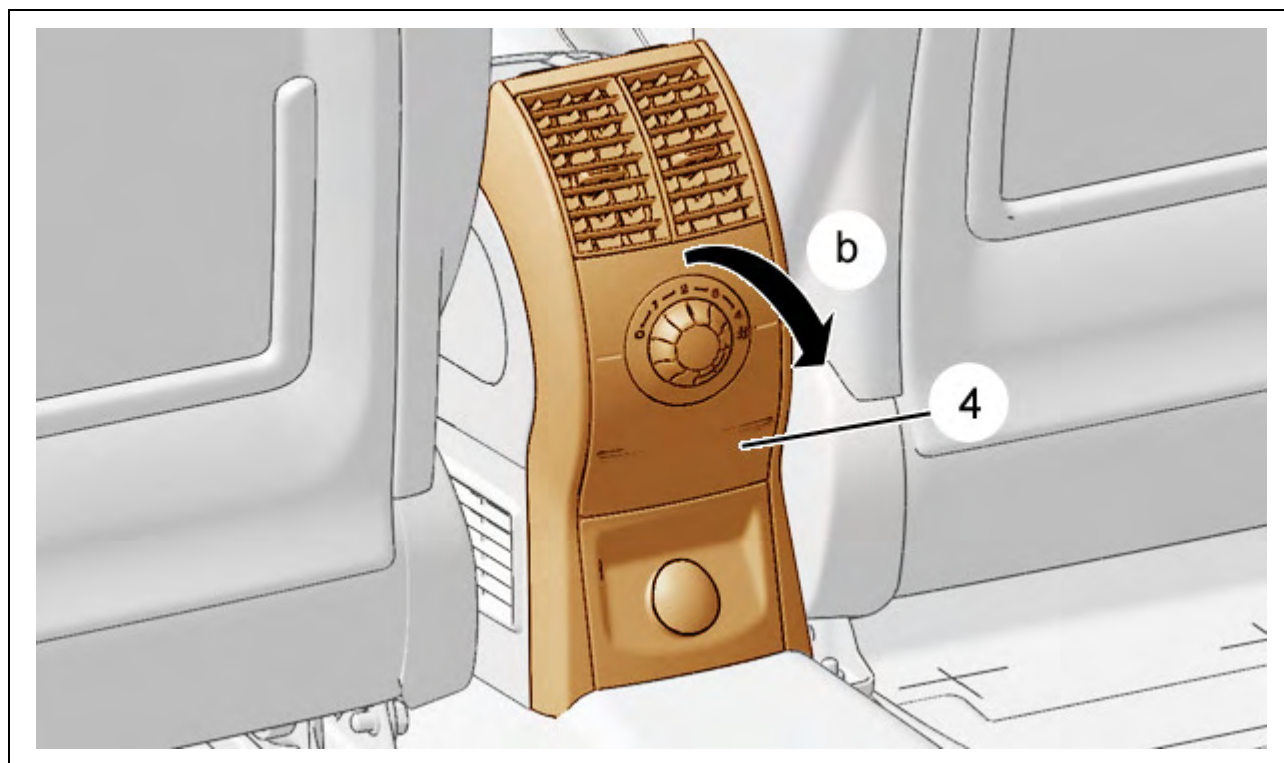


图: C5HP1E8D

将控制面板(4)(沿箭头“b”方向)翻下。

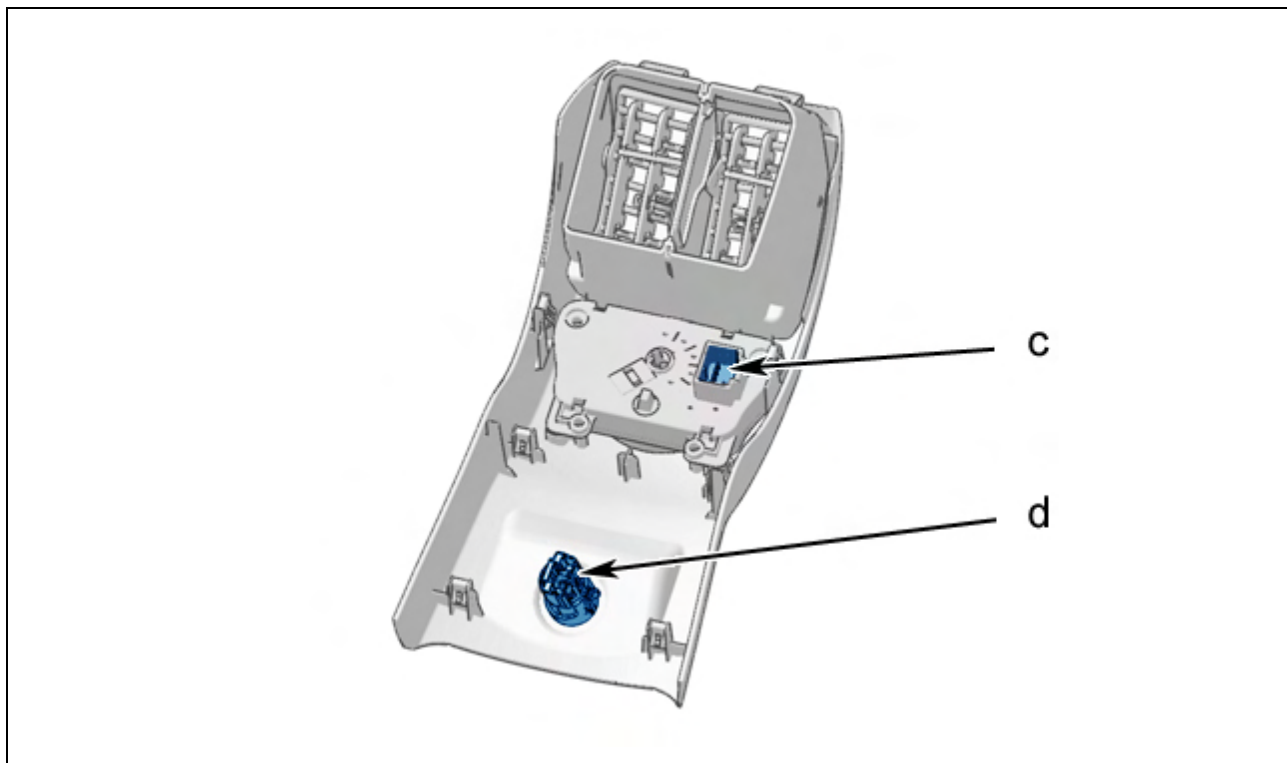


图: C5HP1E9D

断开:

- 后排风量开关(“c”处)
- 点烟器(“d”处)
- 拆下控制面板(4)

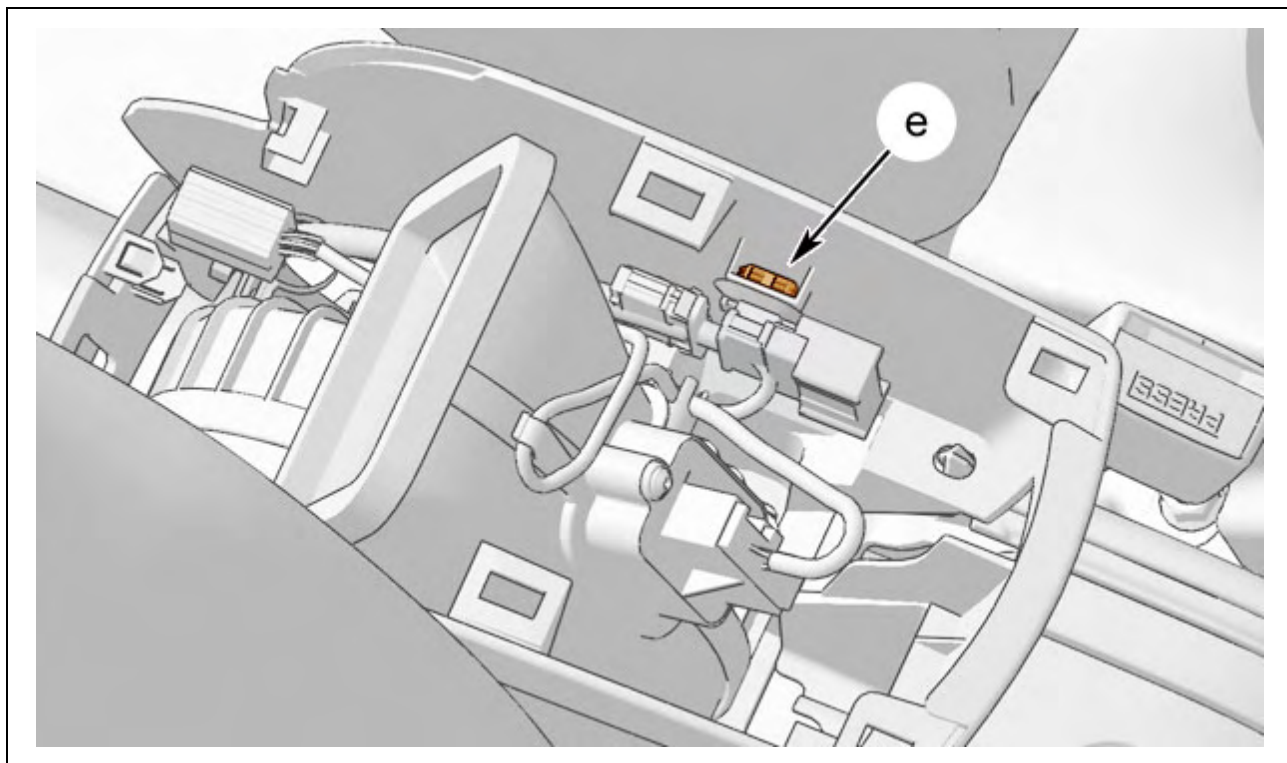


图: C5HP1EAD

松开线束(“e”处)。

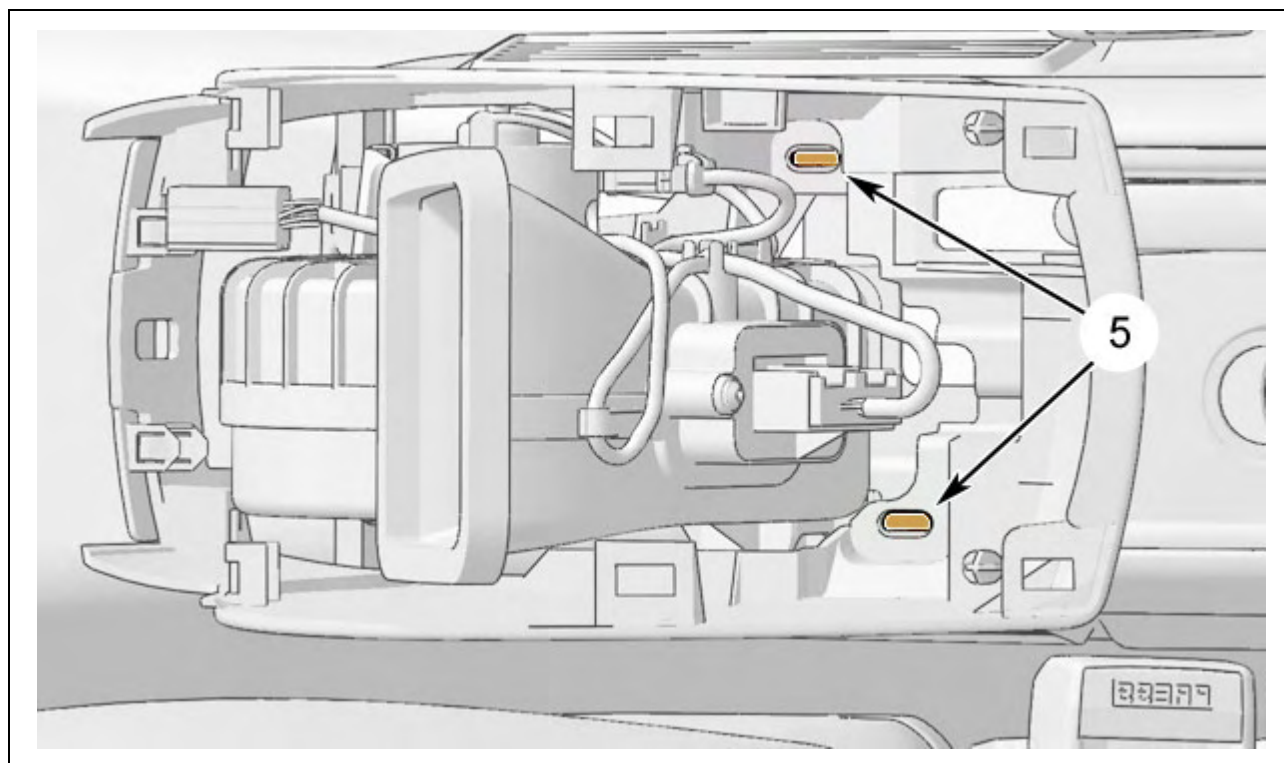


图: C5HP1EBD

拆下2个螺钉(5)。

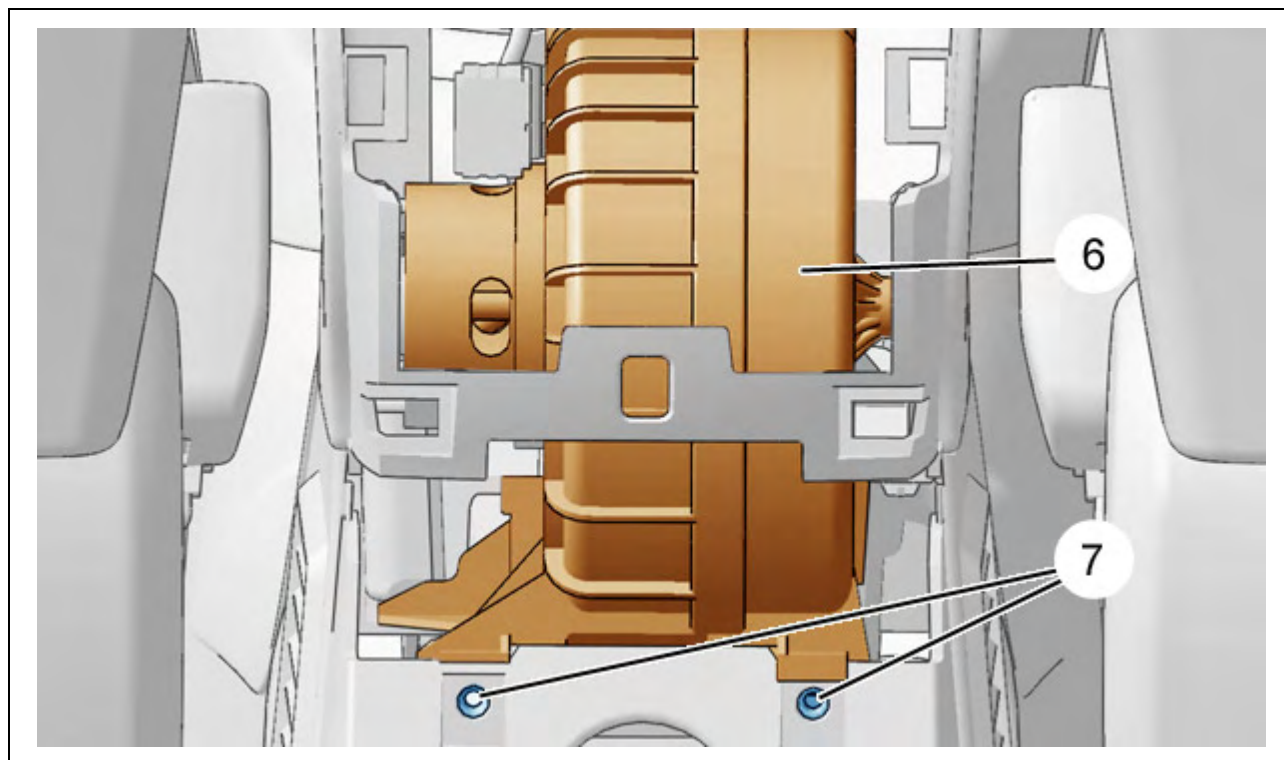


图: C5HP1ECD

拆卸:

- 2个螺钉(7)
- 后排鼓风机(6)

2- 安装

按拆卸操作相反的顺序安装各个部件。

检查后排辅助风机的运行情况。

神龙汽车有限公司东风雪铁龙商务部

地址：武汉经济技术开发区神龙大道165号

电话：4008866688

传真：027-68852790

邮编：430056

网址：www.dpca.com.cn

售后服务技术文件

空调

版本：DCAD/DSR 2006.04 SW-150000

©本书版权为神龙汽车有限公司所有，未经本公司预先书面同意，严禁复制全部或部分内容。

本书所载图片、说明和数据，不作为订货验收的依据。神龙汽车有限公司保留更改车辆装备及技术规格而不修改本书内容的权利，保留对本书的最终解释权。