

规格

材料规格

名称	规格	容量
冷冻油	PAG56	-
制冷剂	R134a	470 ± 20 g

一般规格

名称		规格
压缩机	型式	涡旋式固定排量
	排量 (ml/r)	600 - 8000 r/min
	常用转速范围	10000 r/min
	最高转速	PAG56 或等效品
	润滑油	高压侧 7.5 MPa，低压侧 4.0 MPa
	旋转方向	顺时针
电磁离合器	最低吸合电压	7.5 V
	额定电压	12 V
	功耗	48 W
	额定电流	4 A
	线圈电阻 (20° 时)	4.4 ~ 0.2 Ω
	衔铁与皮带轮间的标准间隙 (mm)	0.3 ~ 0.7
蒸发器温度传感器电阻	0°C	6.3 ~ 7.0 kΩ
	25°C	1.8 ~ 2.2 kΩ
空调管路压力	低压侧	0.15 ~ 0.25 Mpa
	高压侧	1.37 ~ 1.57 Mpa

说明与操作

系统概述

空调系统的设计不论车辆外部天气状况如何都可以给乘客室提供舒适的乘坐环境，系统通过执行下列功能来控制进入乘客室的空气：

- 冷却
- 干燥
- 暖风
- 循环

新鲜空气从空调进风罩开始，经 HVAC 总成、风道，然后到达各个出风口，进入车内空间。空调系统由下列主要部件组成：

- 制冷系统
- 加热系统
- 空气分配系统
- 空调控制系统

空调系统具有以下特性：

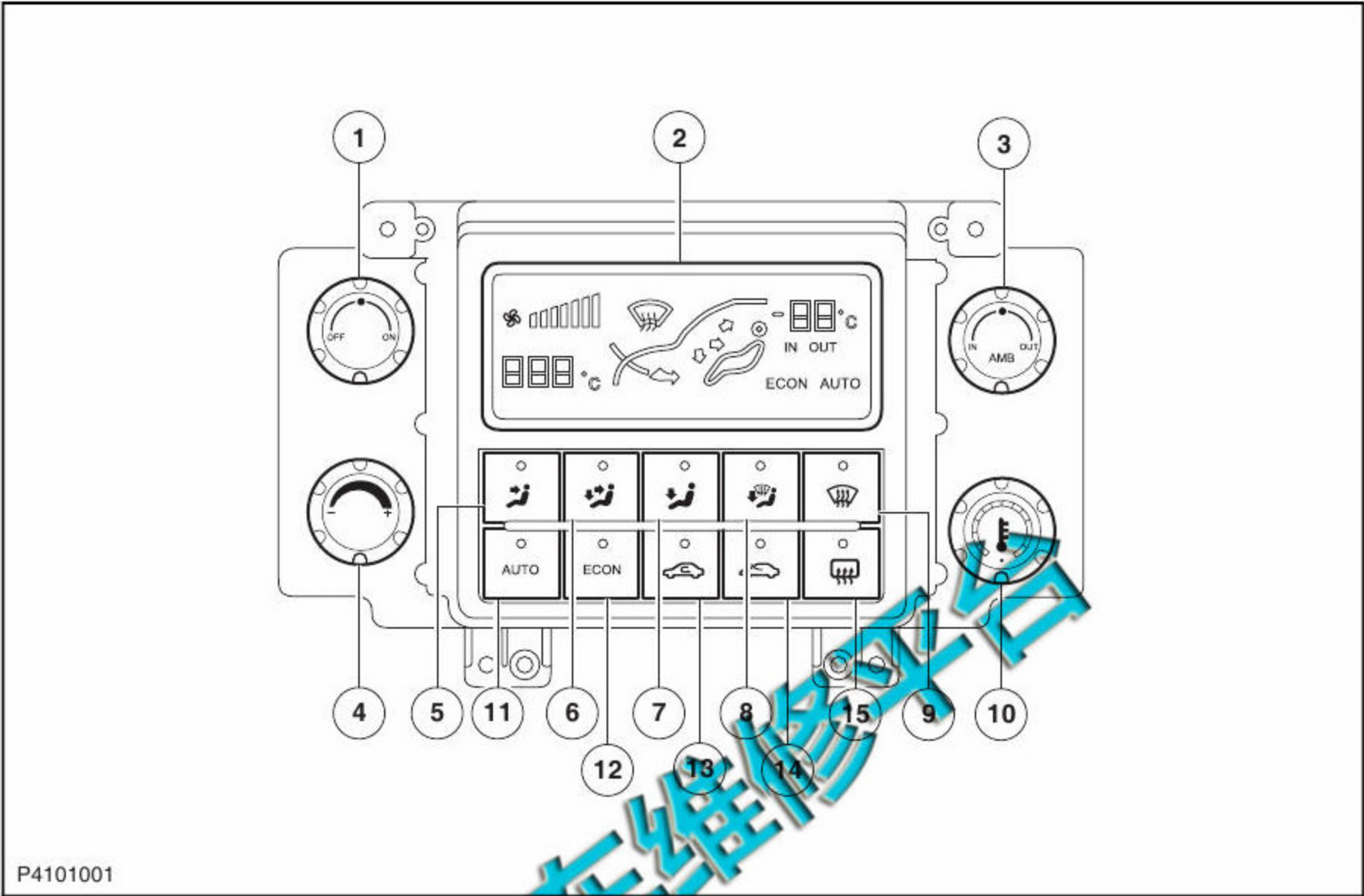
- 干爽的空气舒适宜人
- 电力通风

驾驶员可从空调控制面板选择下列任一功能：

- 车内温度
- 风扇转速
- 进气、排气位置

畅易汽车维修平台

空调控制面板功能说明



序号	部件	序号	部件
1	ON/OFF 旋钮	9	除霜功能按键
2	液晶显示屏	10	温度旋钮
3	车外 / 车内温度显示切换旋钮	11	自动功能按键
4	风量旋钮	12	经济模式功能按键
5	吹面功能按键	13	内循环功能按键
6	吹面 / 吹脚功能按键	14	外循环功能按键
7	吹脚功能按键	15	后除霜功能按键
8	吹脚 / 除霜功能按键		

温度设定

温度控制旋钮用来设定车内温度，控制通风口流出空气的温度。向蓝色区域旋转可以获得冷风，向红色区域旋转可以获得热风。

风量设定

风量控制开关用来设定鼓风机速度，通过旋转旋钮可以控制从系统中流出的空气流量。

出风模式

通风模式选择开关可以得到期望的气流流向，温度分配的范围将受到汽车空间大小的影响。

用户可以选择 5 种出风模式：

1. 吹面
2. 吹面和吹脚
3. 吹脚
4. 吹脚和除霜
5. 除霜

内外循环模式

按下内、外循环功能按键，选择空气内循环、外循环模式。

开关机模式

系统采用 ON/OFF 旋钮来实现开关机。通过按压该按钮，可发出空调系统开启或关闭的控制请求信号。

自动模式

按下自动功能按键， AUTO 按键指示灯点亮，进入自动控制模式。空调控制器会根据设定温度、蒸发器温度、车内温度等对冷暖风门、风量大小、压缩机的开关进行自动控制。

经济模式

按下经济模式功能按键，指示灯点亮，进入经济模式，压缩机关闭。

部件说明

压缩机

空调压缩机是由发动机曲轴通过皮带带动压缩机离合器皮带轮进行驱动的，当电磁离合器线圈不通电时，压缩机皮带轮自由旋转，不驱动压缩机轴，当离合器线圈加上电压通电后，离合器片和毂被推向皮带轮，磁力将离合器片和皮带轮锁为一体以驱动压缩机轴。

在下列情况时，压缩机被关闭：

1. 空调开关关闭时
2. 进入起动工况时
3. 识别到发动机全负荷工况时
4. 满足下列条件之一：
 - A. 当节气门怠速位置算起的节气门转角（负荷信息）超过了某一数值；
 - B. 发动机转速小于压缩机工作时的值；
 - C. 当冷却液温度大于 110℃ 时。

冷凝器、储液干燥瓶

从空调压缩机出来的高压高温制冷剂蒸汽流入冷凝器，冷凝器由允许高压高温制冷剂蒸汽进行快速热传递的铝管和冷却翅片制成，冷却翅片通过散热把高压高温制冷剂蒸汽凝结成高压中温液体。储液干燥瓶位于冷凝器的右侧，储液干燥瓶内部结构设计可以保证高压高温的气液混和制冷剂进入，而从储液干燥瓶出来的只能是高压中温的液态制冷剂。储液干燥瓶内部有吸附制冷系统水分的干燥剂，干燥剂不能重复使用。

HVAC 总成

HVAC 总成位于仪表台内，由鼓风机电机、加热器芯、蒸发器，膨胀阀、以及各种空气偏转风门、通风风道构成。

制冷剂 HFC-134a (R134a) 与润滑油

制冷剂在空调系统中有如下作用：

- 吸收热量
- 携带热量
- 释放热量

车辆使用 HFC-134a (R134a) 制冷剂，一定要遵照说明书中的步骤进行下列维修：

- 制冷剂回收和再生
- 添加冷冻油
- 制冷系统抽真空
- 重新加注制冷系统

空调压力开关

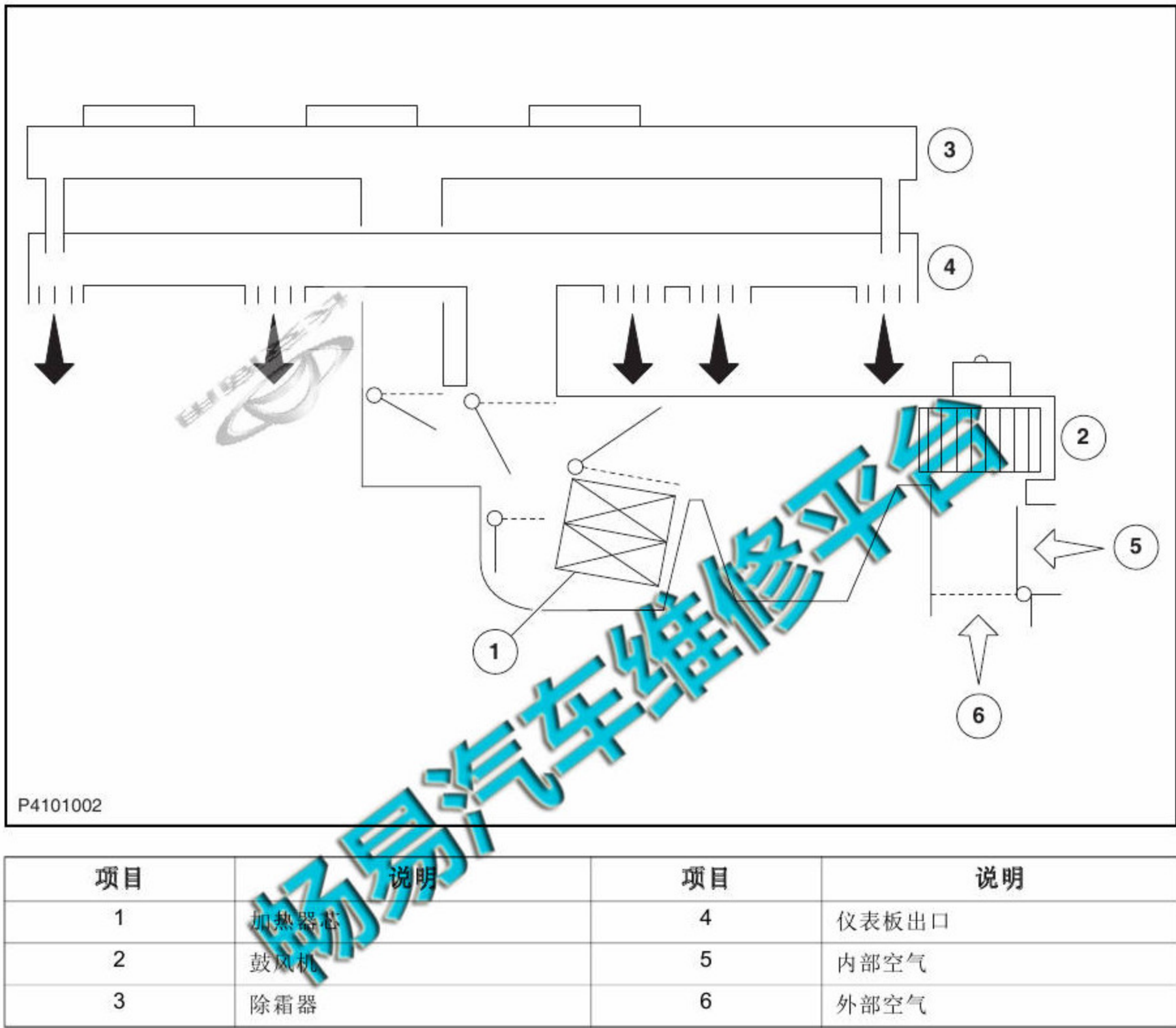
空调压力开关属于三态压力开关，传送空调压力信号。

高低压开关的导通窗口值：

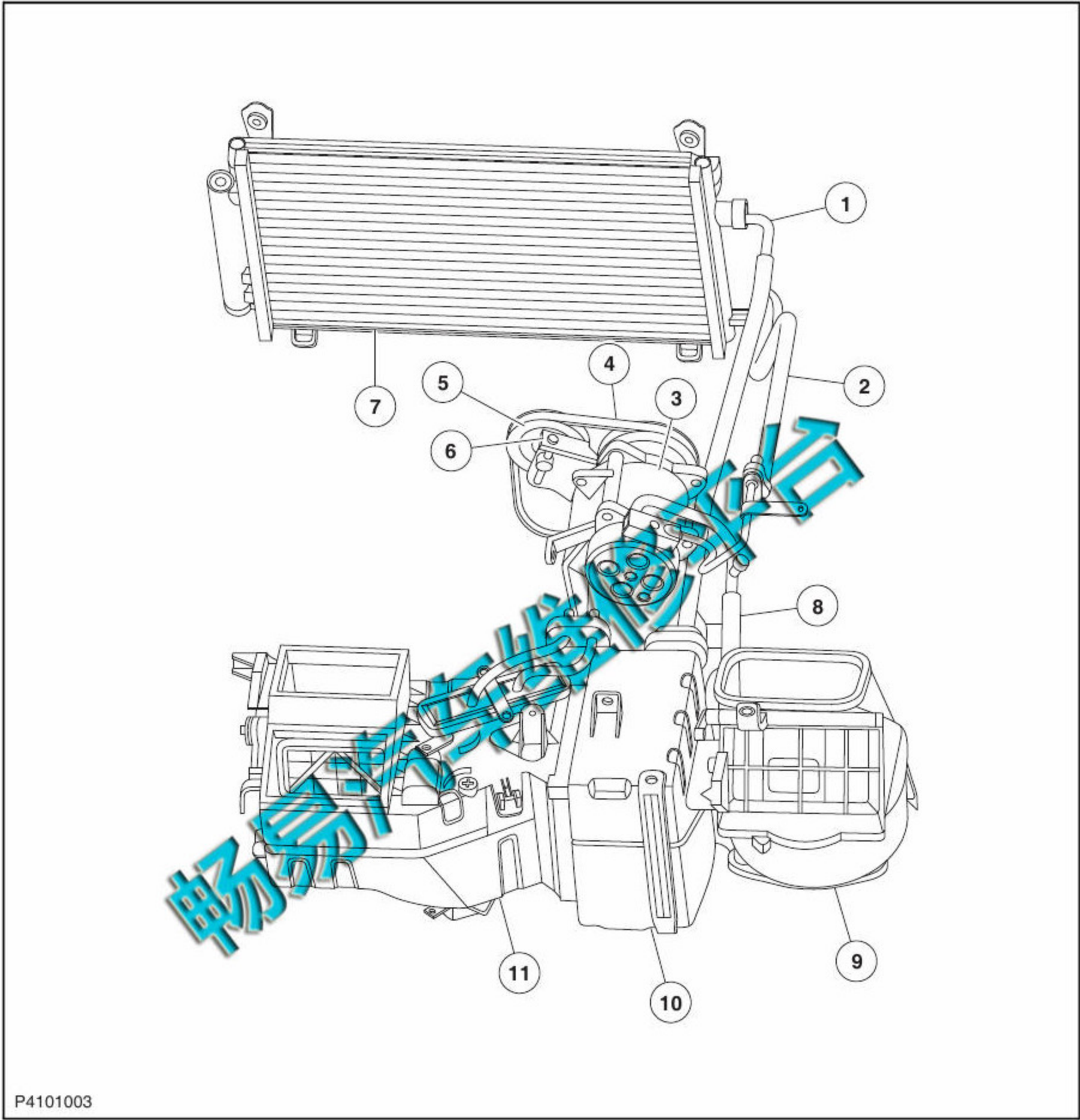
开关	ON (MPa)	OFF (MPa)
HP	2.55 ± 0.2	3.14 ± 0.2
MP	1.77 ± 0.1	1.37 ± 0.1
LP	0.216 ± 0.03	0.196 ± 0.02

系统原理图

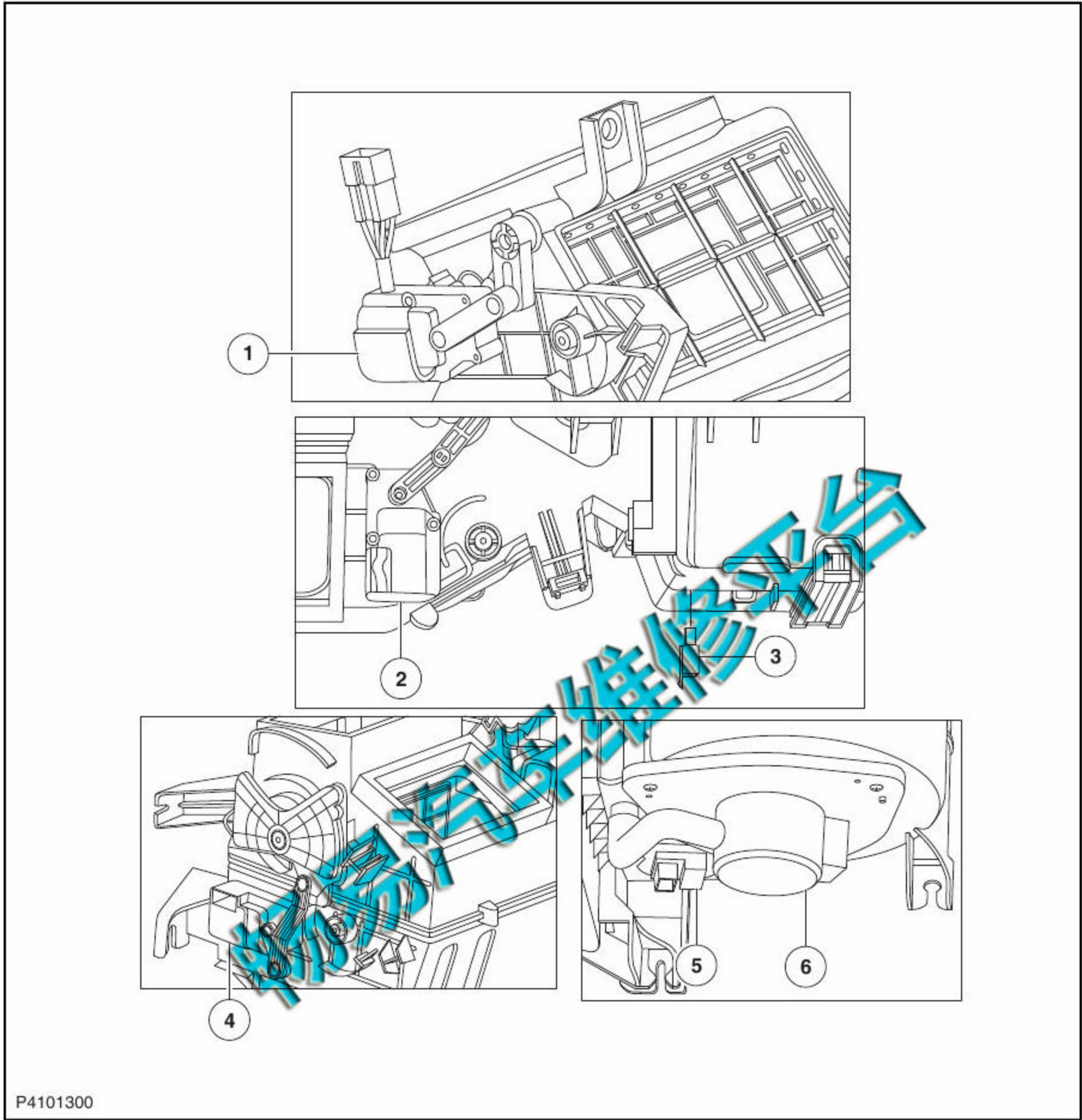
车内通风



部件位置图



序号	名称	序号	名称
1	压缩机排气管总成	7	冷凝器总成
2	冷凝器出液管总成	8	压缩机吸气管总成
3	压缩机总成	9	鼓风机总成
4	压缩机皮带	10	蒸发器总成
5	压缩机张紧轮	11	暖风箱总成
6	六角法兰面螺栓		



序号	名称	序号	名称
1	新风执行器	4	模式执行器
2	温度执行器	5	调速模块总成
3	温度传感器	6	鼓风机电机总成

一般检查

通用设备

数字式万用表
制冷剂回收加注机

 **警告：**维修电器系统前必须断开蓄电池的负极接头。禁止在装有空调管路或部件的车辆上或其附近进行焊接或蒸汽清洗作业。

 **注意：**禁止使用水、腐蚀性溶剂或易燃易爆溶剂清洗空调系统，建议使用 R - 141b、庚烷等清洗剂。

空调 (A/C) 系统的运行效率和使用寿命，取决于制冷系统的化学稳定性。当制冷系统受到异物 (如灰尘、空气或湿气) 污染时，污染物会改变制冷剂和压缩机油的稳定性。并且，还会影响压力与温度之间的关系，降低工作效率，并可能导致内部腐蚀和元件异常磨损。请按如下方法进行检查：

1. 在打开接头前，先将接头处和接头周围的油污擦干净，减少油污进入系统的可能性。
2. 在接头断开后，立即用盖帽、塞子或胶带封住接头两端，防止油污、异物和湿气进入。
3. 保持所有工具清洁、干燥，包括歧管压力表组件和所有替换件。
4. 用清洁、干燥的输送装置和容器来添加制冷剂润滑油，保证制冷剂润滑油不受湿气影响。
5. 操作时尽可能缩短空调系统内部暴露在空气中的时间。
6. 对空调系统内部暴露于空气后必须重新排空和加注。所有维修件出厂前都进行了干燥和密封。只有在即将进行安装时才能打开这些密封的零件。拆封前，所有零件应处于室温，防止空气中的水分凝结在零件上进入系统内部，并尽快重新密封所有零件。

 **注意：**空调制冷剂 - 应避免的操作：
a 不可在阳光照射处或有热源的地方储存制冷剂； b 不可在任何情况下，将制冷剂直接排放至大气中； c 不可混用制冷剂，例如 R12 (二氯二氟代甲烷)。

 **注意：**冷冻油 - 应注意的操作：必须使用压缩机厂家规定类型和牌号的润滑油，不同类型和牌号的润滑油绝不能混用，否则将损坏压缩机。润滑油极易吸水，应尽量减少润滑油与空气接触时间。

测试制冷系统

如果怀疑空调系统有问题，检查如下状况：

1. 检查散热器和冷凝器芯外表面，确保气流不被灰尘、树叶或其它异物堵塞。检查冷凝器与散热器之间以及所有外表面。
2. 检查冷凝器芯、软管和连接管是否堵塞或扭结。
3. 检查鼓风机风扇的操作。
4. 检查所有气管是否泄漏或堵塞。气流流量小可能意味着蒸发器芯堵塞。
5. 检查压缩机离合器是否打滑。
6. 检查附件传动皮带张紧度。

制冷量不足 " 快速检查 " 程序

执行如下 " 手感 " 程序，迅速了解空调系统的制冷剂加注量是否合适。在所有模式下，空气温度必须高于 21℃。

1. 预热发动机。使发动机在怠速下运行。
2. 打开发动机罩和所有车门。
3. 接通空调开关。
4. 将温度控制钮设在最冷位置。
5. 将鼓风机转速设在最大位置。
6. " 手感 " 蒸发器出口管处的温度。应感觉较凉。
7. 检查其它故障。
8. 检查系统是否泄漏。若发现泄漏，将系统排干净并完成必要的修理。在修理完毕后，抽空系统并重新加注制冷剂。
9. 如果不泄漏。

参考：故障症状表 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。

制冷系统压力检查

- 在常温常态下。
- 关闭点火开关。
- 安装空调检测维修设备，将设备的高低压管接入到被测量车辆的空调系统的高低压管路中。
- 测量车辆空调系统的高压和低压管路的平衡压力读数。

平衡压力标准值：0.7 MPa
- 起动发动机，让发动机运行 5 min。
- 按下空调开关，让空调系统运行 2 min。
- 保持发动机转速在 2,000 rpm，测量车辆空调系统的高压和低压管路的压力读数。

压力标准值如下：

项目	高压压力	低压压力
标准压力 (25 ~ 35°C)	1.37 ~ 1.57 Mpa	0.15 ~ 0.25 Mpa

空调系统性能测试

测试说明

本测试测量空调系统在以下条件下的工作效率：

- 当前环境温度
- 当前相对湿度
- 空调系统的高压压力
- 空调系统的低压压力
- 仪表板出风口的空气温度

测试条件：车门和发动机舱盖打开，空调接通，内循环模式，最冷状态和最高鼓风机转速，无阳光，风速小于 8 km/h。

 **注意：**环境空气温度必须至少为 16°C。在测试中，请勿使额外的空气流经车辆前部。

制冷系统泄漏测试

当您怀疑系统泄漏制冷剂时，测试制冷剂是否泄漏。当您所执行的维修操作影响到管路或接头时，也应执行泄漏测试。泄漏通常出现在制冷剂接头或接口处。导致泄漏的原因通常包括如下故障：

- 扭矩不合适。
- 密封圈损坏。
- 密封圈上有灰尘或纤维。

一般测试方法

- 使用电子检漏仪循着制冷剂系统的整个路线进行检测。

 **注意：**电子检漏仪对前风窗玻璃洗涤液、溶剂和清洗剂及某些车辆粘接剂敏感。必须将表面擦干，以免读数不准。确保所有表面干燥，以免损坏检漏仪。

- 以 25 ~ 50 mm/s 的速度移动，检测各接头整圈。
- 探头尖部距离表面 6 mm 内。
- 禁止堵塞进气口。
- 如果检测到泄漏，声音报警将从每秒 1 ~ 2 声变为连续报警声。调节平衡控制，将报警声保持在每秒 1 ~ 2 声。
- 即使已经查出一处泄漏，也必须检测如下所有部位：
 - 蒸发器进口和出口
 - 冷凝器进口和出口
 - 铜焊和电焊部位
 - 损坏的部位
 - 软管接头
 - 压缩机前后盖
 - 所有接头和接口
 - 测试检修端口 / 检修阀

检修端口有密封帽保护。确保所有护帽没有丢失或松动。每个端口务必使用正确的护帽。

测试蒸发器芯

蒸发器芯泄漏很难发现。按如下程序测试蒸发器芯：

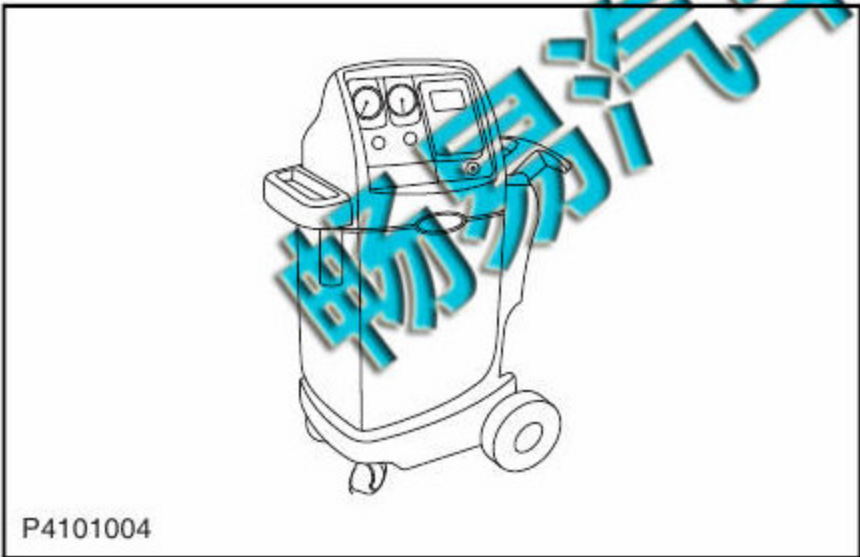
- 1. 将鼓风机转速设在最大位置，至少运行 15 min。
- 2. 关闭鼓风机。
- 3. 等候 10 min。
- 4. 拆卸鼓风机电机调速模块。
- 5. 插入检漏仪探头，尽可能接近蒸发器芯。检漏仪检测到泄漏时会出现连续报警声。

测试压缩机轴封

- 1. 用车间压缩空气鼓吹后部和压缩机离合器 / 皮带轮前部至少 15 s。
- 2. 等候 1 ~ 2 min。
- 3. 探测皮带轮前部。检漏仪检测到泄漏时会出现连续报警声。

空调制冷剂的回收与加注

制冷剂回收加注机一次连接就能完成空调系统排放、排空和重新加注程序。回收和排空期间都要过滤制冷剂，以保证向空调系统加注的制冷剂清洁、干燥。



警告：应在通风良好的环境中进行制冷剂相关作业。应避免吸入空调制冷剂 134a (四氟代乙烷) 和润滑油蒸气或雾。接触它们后会刺激眼睛、鼻子和咽部。应在通风良好的区域内作业。

从空调系统中清除 HFC-134a 时，应使用经认证的满足 SAE (美国汽车工程师协会) J 2210 要求的维修设备 (HFC-134a 再生设备)。如果系统发生意外排放，在继续维修前，必须对工作区通风。其它有关健康和安全的消息，可从制冷剂和润滑油制造商处获得。

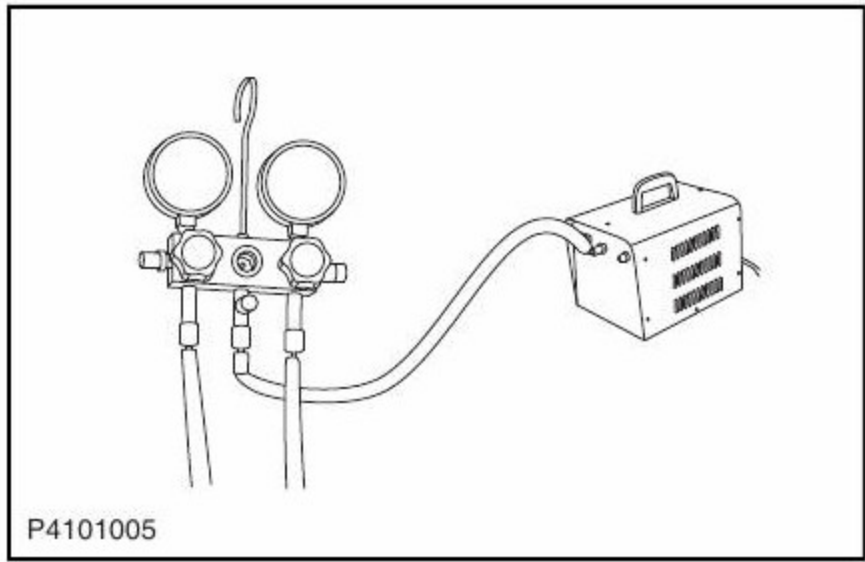
制冷剂回收

- 1. 将带快速接头的高压侧软管连接到车辆空调系统的高压侧接头上。
- 2. 打开高压侧接头阀。
- 3. 将带快速接头的低压侧软管连接到车辆空调系统的低压侧接头。
- 4. 打开低压侧接头阀。
- 5. 检查制冷剂回收加注机控制面板上的高压侧和低压侧压力表，确保空调系统有压力。如果没有压力，则系统中没有可回收的制冷剂。
- 6. 打开高压侧和低压侧阀门。
- 7. 将制冷剂回收加注机连接到合适的电源插座上。
- 8. 接通主电源开关。
- 9. 开始回收过程。参见制造商的使用说明书，详细了解制冷剂回收加注机使用方法。
- 10. 检查控制面板低压侧压力表。如果空调系统压力保持为零，则回收完毕。
- 11. 如果低压侧压力表数据指示不是零，则系统中还有制冷剂，回收剩下的制冷剂。重复本步骤，直到系统压力保持为零达到 2 min。

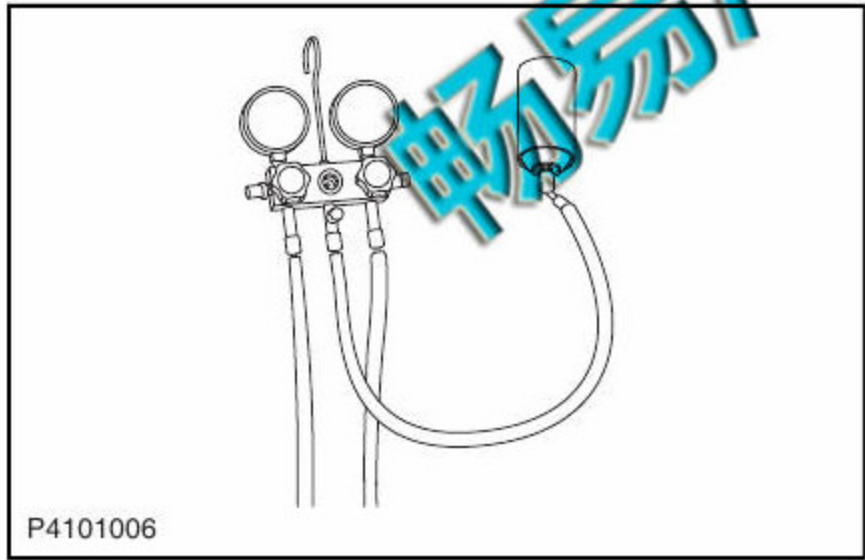
加注

注意：加注前请确认空调系统无泄漏。回收制冷剂时会去除空调系统中少量冷冻油。加注空调系统时，务必补充回收过程中流失的冷冻油。不要加注过量制冷剂。否则将导致压缩机压力过大，进而造成压缩机出现噪音以及空调系统故障。重新加注制冷剂之前务必执行抽真空操作。

- 1. 连接压缩机的低压侧阀。
- 2. 连接压缩机的高压侧阀。
- 3. 压力表加注管连接真空泵并使真空泵执行抽真空操作。



- 4. 真空泵工作 15 分钟后，压力表则显示出低于 760 mmHg 的真空时，关闭压力表高低压手动阀。
- 5. 等待 10 分钟，检查空调系统真空度是否存在变化。如果存在变化，则空调系统可能存在泄漏情况，应检查并维修空调系统。如果无变化，则应添加冷冻油。
- 6. 添加适量的冷冻油后再次执行抽真空操作 20 分钟，关闭压力表高低压手动阀。
- 7. 加注制冷剂。
 - 1 关闭制冷剂回收加注机控制面板上的高、低压侧阀。
 - 2 将压力表加注管连接至倒置的制冷剂钢瓶上。



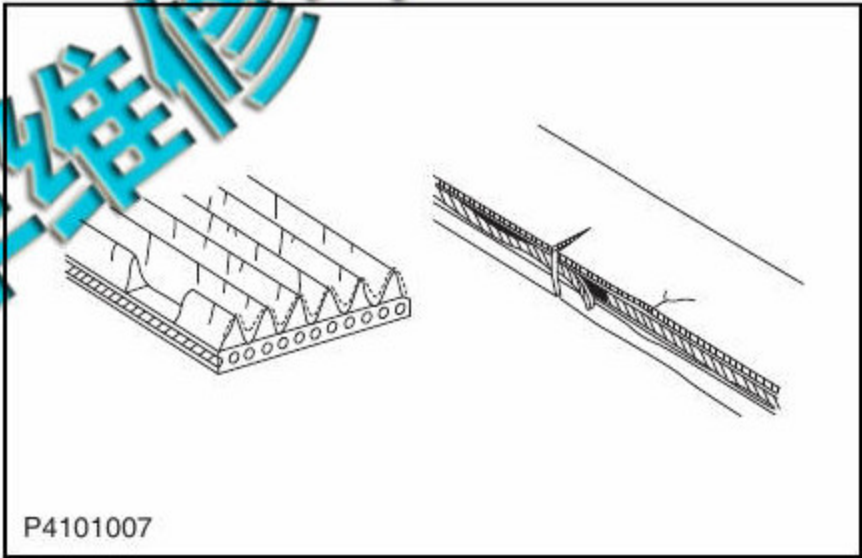
- 3 拧开制冷剂钢瓶阀门，拧松压力表加注软管，直至有制冷剂气体外泄约 1 ~ 2 s，然后拧紧加注管。
- 4 拧开压力表低压手动阀，向空调系统中加注制冷剂直至无制冷剂向空调系统流入，关闭低压手动阀。
- 5 起动发动机并使压缩机运转。

- 6 打开压力表低压手动阀继续向空调系统加注制冷剂，直至压力表读数达到规定状态，关闭压力表低压手动阀。
- 7 断开压缩机的低压侧阀。
- 8 断开压缩机的高压侧阀。

压缩机皮带的检查

- ⚠ 注意：请勿过分缠绕或弯曲压缩机皮带。
- ⚠ 注意：请勿让发动机机油或发动机冷却液沾在皮带上。

- 1. 应在发动机冷机时，或已关闭 30 分钟后再进行检查。
- 2. 目视压缩机皮带表面是否有起球、油污、老化、裂纹等现象。如果发现缺陷，则更换压缩机皮带。
- 3. 目测皮带的内部和边缘有无损坏、磨损、异物、出现裂纹等现象，有则更换新皮带。

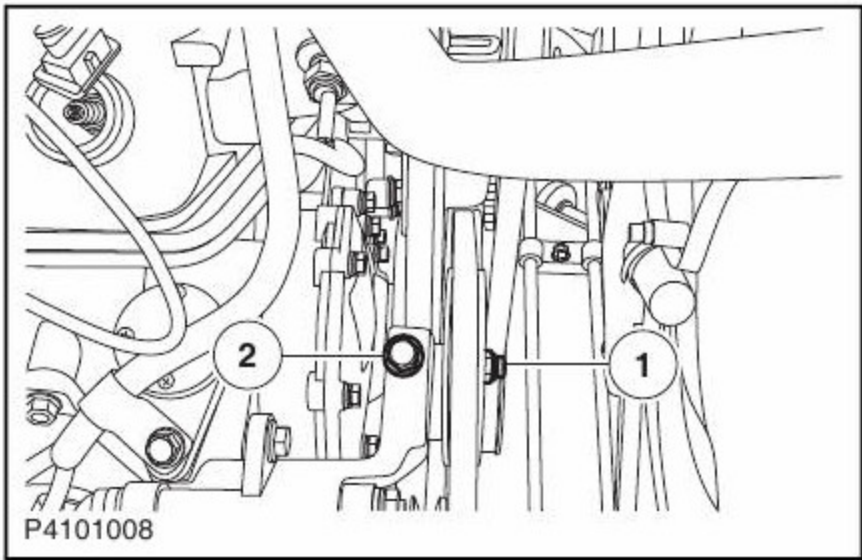


- 4. 检查压缩机皮带张力。

当用大姆指按压皮带 (大约 100 N 的力) 时，如皮带下陷为 8 ~ 11 mm，则表明皮带的张紧度恰当。
- ⚠ 注意：当更换新的皮带时，将皮带张紧度调节至 8 ~ 9 mm。

压缩机皮带张紧力调整 (汽油发动机)

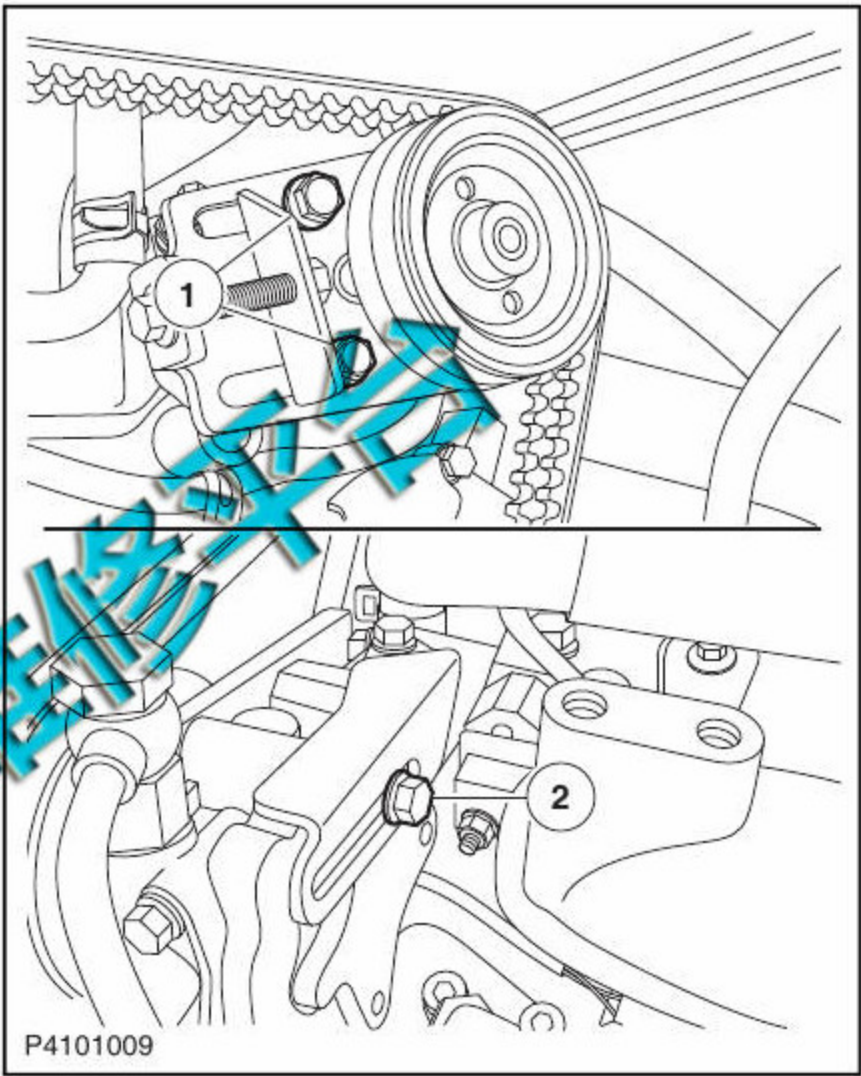
- 1. 压缩机皮带张紧力调整
 - 1 拧松螺母 1。
 - 2 顺时针调整螺栓 2。
 - 3 拧紧螺母 1。



- 4 检查压缩机皮带张紧力是否达到规定值。
- 5 如果压缩机皮带张紧力没有达到规定值则重复步骤 1 ~ 3 直至压缩机皮带张紧力达到规定值。

压缩机皮带张紧力调整 (柴油发动机)

- 1. 压缩机皮带张紧力调整
 - 1 拧松螺栓 1。
 - 2 顺时针调整螺栓 2。
 - 3 拧紧螺栓 1。



- 4 检查压缩机皮带张紧力是否达到规定值。
- 5 如果压缩机皮带张紧力没有达到规定值则重复步骤 1 ~ 3 直至压缩机皮带张紧力达到规定值。

故障现象诊断与测试

通用设备

数字式万用表
制冷剂回收加注机

检查与确认

1. 确认顾客的问题。
2. 目视检查是否有明显的机械或电气损坏的痕迹。

目视检查表

机械部分	电气部分
• 压缩机传动皮带 • 压缩机 • 空调高、低压管 • 冷凝器 • 蒸发器 • 风道 • HVAC	• 线路 • 三态压力开关 • 鼓风机及调速模块 • 电子风扇 • 蒸发器温度传感器 • ECM 电路 • ECM

3. 检查易于接近或能够看到的空调系统管路，以查明是否有空调系统泄漏现象。
4. 如果所观察或提出的问题的明显原因已经发现，则在进行下一个步骤之前，必须先将该原因修正。
5. 如果目视检查通过，则确认故障并参考故障症状表。

故障症状表

如果故障发生并且无法在基本检查中确认故障原因，则应根据下表列出的顺序进行故障诊断及排除。

症状	可能原因	措施
空调制冷量不足	• 空调系统压力不符合标准 • 冷凝器散热效果差 • 附件传动皮带打滑 • 离合器打滑 • 管路泄漏 • 鼓风机故障 • 冷暖风门故障 • 风道堵塞或泄漏 • 压缩机磨损	参考：空调制冷量不足诊断流程 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。
空调制暖量不足	• 暖风水管故障 • 暖风水箱故障 • 鼓风机故障 • 冷暖风门故障 • 风道堵塞或泄漏 • 暖风水阀故障 • 发动机故障	参考：空调制暖量不足诊断流程 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。
鼓风机不工作	• 线路 • 鼓风机调速模块 • 风量控制开关 • 鼓风机	参考：鼓风机不工作诊断流程 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。
空调压缩机离合器不工作	• 线路 • 空调系统压力低 • 管路 • 三态压力开关 • 空调开关 • 空调继电器 • 压缩机温度传感器 • ECM 故障	参考：空调压缩机离合器不工作诊断流程 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。
三态压力开关信号异常	• 三态压力开关显示空调压力不符合标准值的信号 • 三态压力开关线束故障 • ECM 故障	• 修复三态压力开关的线束 • 更换三态压力开关 • 检修 ECM，必要时更换

症状	可能原因	措施
制冷剂压力异常	• 空调高压压力超过 3.2 MPa	• 排放过量的制冷剂 • 维修车辆散热不良的故障 • 维修发动机工作不良的故障 • 检修空调系统管路内部堵塞的故障
	• 空调低压压力低于 0.2 MPa	• 补充加注制冷剂 • 检修空调系统泄漏故障 • 检修空调系统管路内部堵塞的故障
空调水泄漏	• 排水管与 HVAC 总成连接故障 • 排水管与车身连接故障 • 排水管堵塞	• 检修排水管 • 更换排水管
鼓风机高温下不出风，温度降低重启后恢复	• 调速模块热保护	• 更换鼓风机调速模块
冷凝器风扇常转	• 空调开关 • 线路 • 继电器 • ECM 故障	参考：冷凝器风扇常转诊断流程 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。
冷凝器风扇不转	• 保险丝 • 线路 • 继电器 • 电子风扇 • ECM 故障	参考：冷凝器风扇不转诊断流程 (4.1.1 空调系统，故障现象诊断与测试)。

空调制冷量不足诊断流程 (汽油发动机)

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	A. 检查冷凝器清洁度。 B. 检查风扇叶片是否破损。 C. 检查空调压缩机皮带松紧度。 D. 检查空调进风口清洁度。 E. 检查发动机水温是否正常。 是否结果正常？ →是 至步骤 2。 →否 清洁冷凝器、调整压缩机皮带松紧度、更换风扇叶片、清洁空调进风口，必要时检查发动机冷却系统。
2. 检查冷凝器保险丝和继电器	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 检查电控继电器保险丝 EF13。 额定容量：10 A C. 检查慢溶保险丝 EF22。 额定容量：30 A D. 检查低速风扇继电器 ER02 和高速风扇继电器 ER16。 是否保险丝和继电器正常？ →是 至步骤 3。 →否 检修保险丝或继电器线路，更换保险丝或继电器。
3. 测量空调出风口出风温度	A. 起动发动机，转速 2,000 rpm。 B. 转动风量控制开关，并将内外循环开关移动至内循环。 C. 将风量调至中等转速，测量空调出风口出风温度。 是否空调出风口出风温度正常？ →是 确认系统正常。 →否 至步骤 4。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查制冷剂工作压力	A. 将空调制冷剂压力检测表组连接到空调高低压管路中，起动发动机，转速 2,000 rpm，运转空调系统，测量空调高、低压端压力。 标准值：高压压力 1.37 ~ 1.57 MPa 低压压力 0.15 ~ 0.25 MPa 是否制冷剂压力符合标准值？ →是 至步骤 5。 →否 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 如果空调高低压压力都偏高，排放过多的制冷剂和制冷剂润滑油。必要时更换符合厂家标准的制冷剂。 如果空调高压压力偏高但低压压力偏低，则清洗空调管路，更换膨胀阀。 如果空调高压压力偏低但低压压力偏高，则检修或更换空调压缩机。 如果空调高低压压力都偏低，则检修、更换泄漏的空调系统元件，按厂家规定的标准加注制冷剂和制冷剂润滑油。
5. 检查空调工作时风扇是否有高低速	A. 将空调制冷剂压力检测表组接到空调高低压管路中，测量空调工作时压力。 B. 起动发动机。 C. 转动风量控制开关，按下 A/C 开关，将温度控制旋钮设定冷风、发动机运转状态下。 D. 检查空调系统压力 (高压) 在 1.25 ± 0.1 MPa 时，空调风扇是否低速运转。 E. 检查空调系统压力 (高压) 在 1.52 ± 0.1 MPa 时，空调风扇是否高速运转。 是否结果正常？ →是 至步骤 11。 →否 至步骤 6。

测试条件	细节 / 结果 / 措施																				
6. 检查三态压力开关	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03。 C. 更换新的三态压力开关到故障车辆上，并连接好三态压力开关线束接头 C03。 参考：三态压力开关 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。 D. 检查空调风扇是高速运转。 是否结果正常？ →是 更换三态压力开关。 →否 至步骤 7。																				
7. 检查三态压力开关与空调面板 B 之间的线路	P22 <table><tr><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td></tr></table> C03 P4101010 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03。 C. 断开空调面板 B 线束接头 P22。 D. 测量三态压力开关线束接头 C03 的 1 号端子与空调面板 B 线束接头 P22 的 13 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 8。 →否 检修三态压力开关线束接头 C03 的 1 号端子与空调面板 B 线束接头 P22 的 13 号端子之间线束断路故障。	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1												
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11												

P101 2015.08

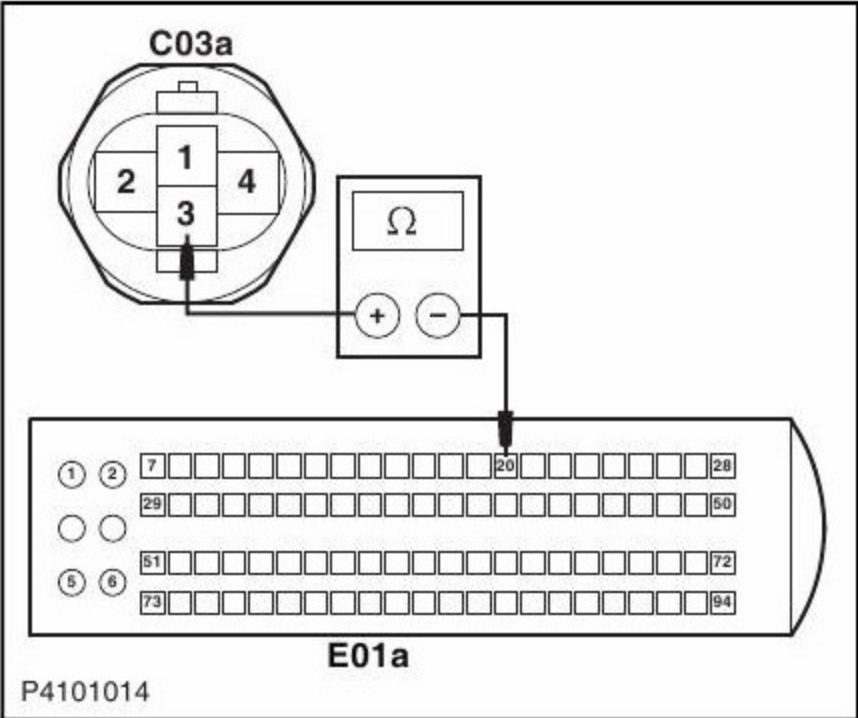
测试条件	细节 / 结果 / 措施
10.检查内外循环工作状态	A. 转动风量控制开关，变换内外循环模式设置。 是否内外循环风门工作状态正常？ →是 至步骤 11。 →否 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 检查内外循环风门机构，必要时调整或更换内外循 拉索和机械机构。 检查风道，修复、更换漏风风道。 检修内外循环控制开关，必要时更换。
11.检查蒸发器温度传感器	A. 检查蒸发器温度传感器是否按厂家规定标准的位置 安装。 B. 检查蒸发器在空调工作状态时，是否有结霜现象。 是否结果正常？ →是 系统正常。 →否 更换蒸发器温度传感器。 按厂家规定标准的位置安装新的蒸发器温度传感 器。 确认系统正常。

空调制冷量不足诊断流程 (柴油发动机)

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	A. 检查冷凝器清洁度。 B. 检查风扇叶片是否破损。 C. 检查空调压缩机皮带松紧度。 D. 检查空调进风口清洁度。 E. 检查发动机水温是否正常。 是否结果正常？ →是 至步骤 2。 →否 清洁冷凝器、调整压缩机皮带松紧度、更换风扇叶片、清洁空调进风口，必要时检查发动机冷却系统。
2. 检查冷凝器保险丝和继电器	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 检查电控继电器保险丝 EF13。 额定容量：10 A C. 检查慢溶保险丝 EF22。 额定容量：30 A D. 检查低速风扇继电器 ER02 和高速风扇继电器 ER16。 是否保险丝和继电器正常？ →是 至步骤 3。 →否 检修保险丝或继电器线路，更换保险丝或继电器。
3. 测量空调出风口出风温度	A. 起动发动机，转速 2,000 rpm。 B. 转动风量控制开关，并将内外循环开关移动至内循环。 C. 将风量调至中等转速，测量空调出风口出风温度。 是否空调出风口出风温度正常？ →是 确认系统正常。 →否 至步骤 4。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查制冷剂工作压力	A. 将空调制冷剂压力检测表组连接到空调高低压管路中，起动发动机，转速 2,000 rpm，运转空调系统，测量空调高、低压端压力。 标准值：高压压力 1.37 ~ 1.57 MPa 低压压力 0.15 ~ 0.25 MPa 是否制冷剂压力符合标准值？ →是 至步骤 5。 →否 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 如果空调高低压压力都偏高，排放过多的制冷剂和制冷剂润滑油。必要时更换符合厂家标准的制冷剂。 如果空调高压压力偏高但低压压力偏低，则清洗空调管路，更换膨胀阀。 如果空调高压压力偏低但低压压力偏高，则检修或更换空调压缩机。 如果空调高低压压力都偏低，则检修、更换泄漏的空调系统元件，按厂家规定的标准加注制冷剂和制冷剂润滑油。
5. 检查空调工作时风扇是否有高低速	A. 将空调制冷剂压力检测表组接到空调高低压管路中，测量空调工作时压力。 B. 起动发动机。 C. 转动风量控制开关，按下 A/C 开关，将温度控制旋钮设定冷风、发动机运转状态下。 D. 检查空调系统压力 (高压) 在 1.25 ± 0.1 MPa 时，空调风扇是否低速运转。 E. 检查空调系统压力 (高压) 在 1.52 ± 0.1 MPa 时，空调风扇是否高速运转。 是否结果正常？ →是 至步骤 11。 →否 至步骤 6。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
6. 检查三态压力开关	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03a。 C. 更换新的三态压力开关到故障车辆上，并连接好三态压力开关线束接头 C03a。 参考：三态压力开关 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。 D. 检查空调风扇是高速运转。 是否结果正常？ →是 更换三态压力开关。 →否 至步骤 7。
7. 检查三态压力开关与空调面板 A 之间的线路	5 4 3 2 1 10 9 8 7 6 P20 Ω + - 1 2 3 4 C03a A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03a。 C. 断开空调面板 A 线束接头 P20。 D. 测量三态压力开关线束接头 C03a 的 1 号端子与空调面板 A 线束接头 P20 的 8 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 8。 →否 检修三态压力开关线束接头 C03a 的 1 号端子与空调面板 A 线束接头 P20 的 8 号端子之间线束断路故障。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
8. 检查三态压力开关与 ECM 之间的线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置，断开蓄电池负极线束。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03a 及 ECM 线束接头 E01a。 C. 测量三态压力开关线束接头 C03a 的 3 号端子与 ECM 线束接头 E01a 的 20 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 9。 →否 检修三态压力开关线束接头 C03a 的 3 号端子与 ECM 线束接头 E01a 的 20 号端子之间线束的断路故障。
9. 检查内外循环工作状态	
	A. 转动风量控制开关，变换内外循环模式设置。 是否内外循环风门工作状态正常？ →是 至步骤 10。 →否 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 检查内外循环风门机构，必要时调整或更换内外循环拉索和机械机构。 检查风道，修复、更换漏风风道。 检修内外循环控制开关，必要时更换。
10.检查蒸发器温度传感器	
	A. 检查蒸发器温度传感器是否按厂家规定标准的位置安装。 B. 检查蒸发器在空调工作状态时，是否有结霜现象。 是否结果正常？ →是 系统正常。 →否 更换蒸发器温度传感器。 按厂家规定标准的位置安装新的蒸发器温度传感器。 确认系统正常。

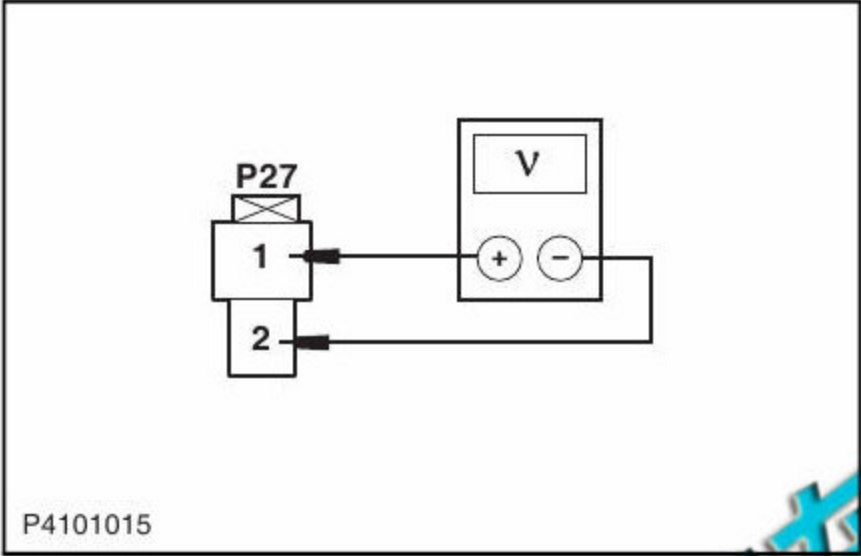
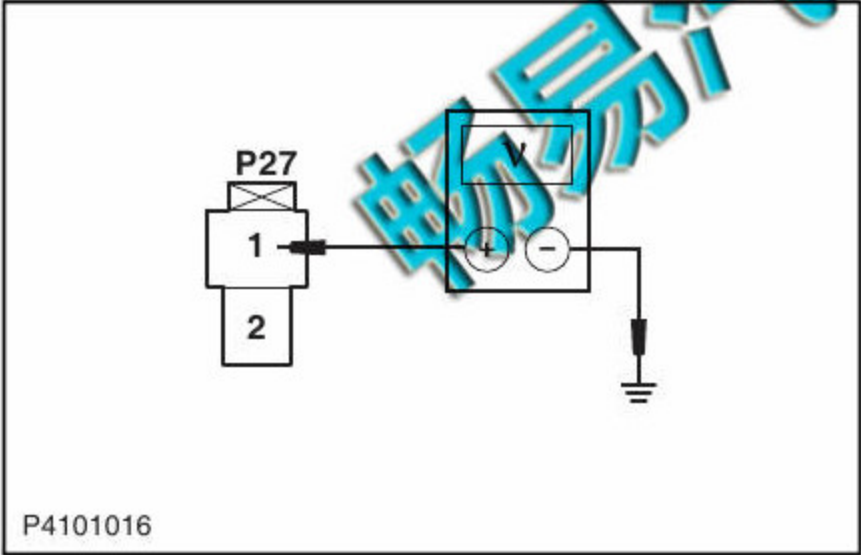
空调制暖量不足诊断流程

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查发动机冷却液液位。 B. 检查空调进风口清洁度。 是否正常？ →是 至步骤 2。 →否 加注冷却液。 参考：冷却液位检查 (3.1.4 冷却系统，一般检查)。
2. 检查发动机水温	
	A. 检查发动机水温。 是否发动机水温达到了 83°C？ →是 至步骤 3。 →否 进行下面的维修和调整，并确认系统正常。 延长发动机的运行时间。 检修、更换节温器。 排放冷却系统中的空气。 检修、调整发动机工况。
3. 检查温度风门工作状态	
	A. 检查空调温度风门工作状态。 是否温度风门是工作状态正常？ →是 至步骤 4。 →否 进行下面的维修和调整。并确认系统正常。 检查温度风门机构，必要时调整或更换温度风门机械机构。 检查风道，修复、更换漏风风道。

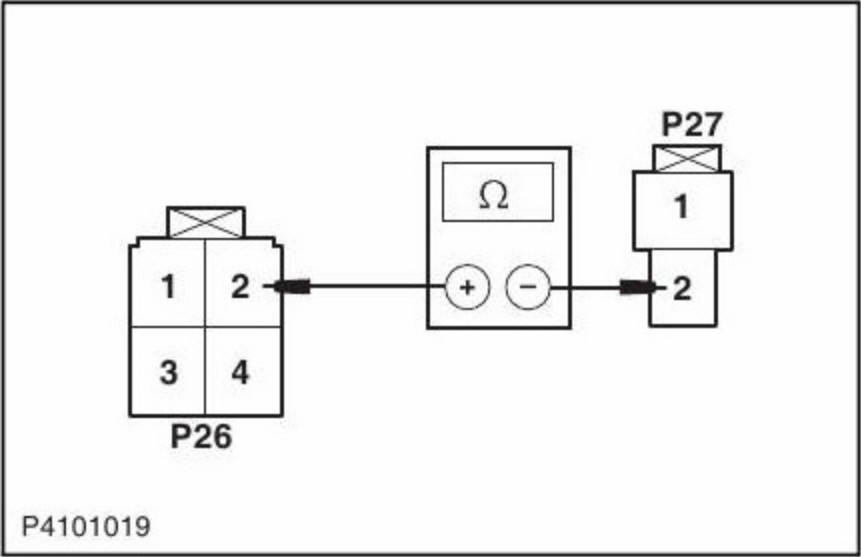
测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查内外循环风门工作状态	
	A. 检查空调内外循环风门工作状态。 是否内外循环风门工作状态正常？ →是 确认系统正常。 →否 进行下面的维修和调整。并确认系统正常。 检查内外循环风门机构，必要时调整或更换风门机械机构。 检查风道，修复、更换漏风风道。

畅易汽车维修平台

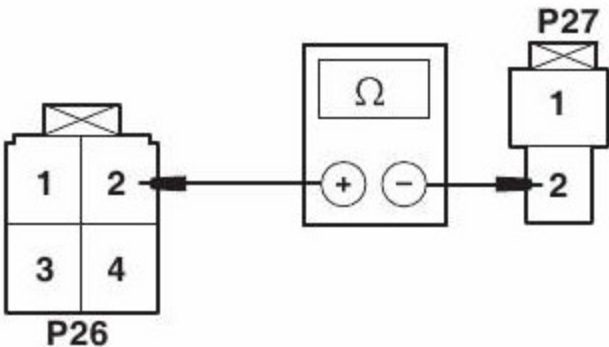
鼓风机不工作诊断流程 (汽油发动机)

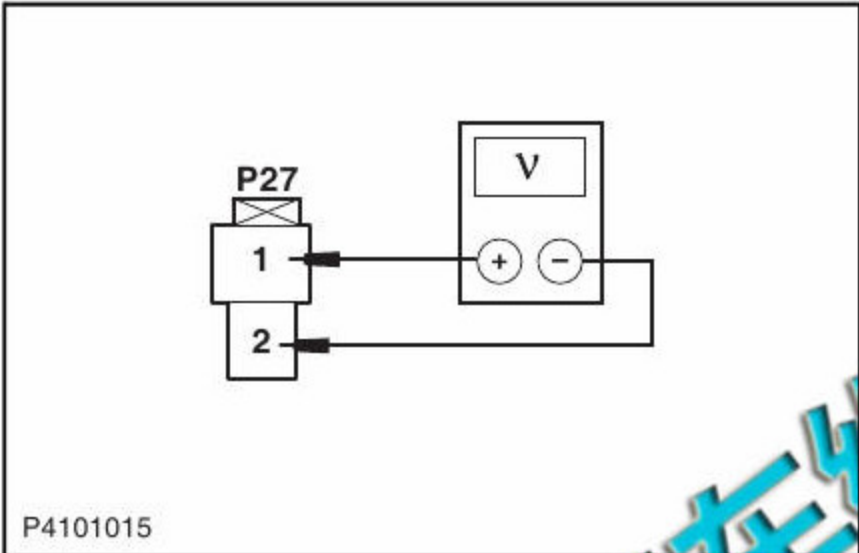
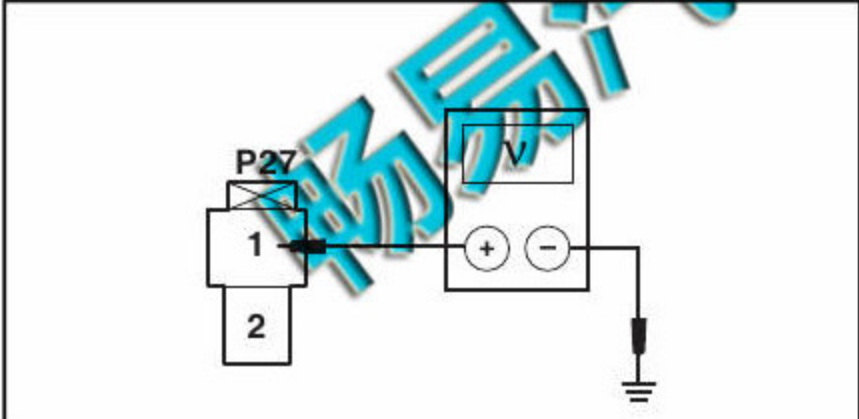
测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	
	A. 检查与鼓风机电机相关的线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 是否正常？ →是 至步骤 2。 →否 维修故障点。
2. 检查鼓风机	
 P4101015	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 1 号与 2 号之间的电压。 标准电压：12 ~ 14 V 是否电压值正常？ →是 更换鼓风机电机。 →否 至步骤 3。
3. 检查鼓风机电源	
 P4101016	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 1 号与可靠接地点之间的电压。 标准电压：12 ~ 14 V 是否电压值正常？ →是 至步骤 7。 →否 至步骤 4。

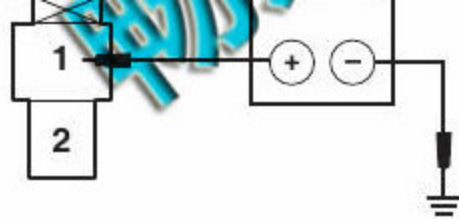
测试条件	细节 / 结果 / 措施																								
4. 检查鼓风机保险丝和继电器	A. 检查鼓风机保险丝 EF16。 保险丝额定容量：20 A B. 检查鼓风机继电器 ER13。 检查是否正常？ →是 至步骤 5。 →否 检修保险丝线路或更换额定容量的保险丝或鼓风机继电器。																								
5. 检查调速电阻与空调控制器线路	P22 <table><tr><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td></tr></table> P26 <table><tr><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td></tr></table> Ω + - P4101017 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开调速电阻线束接头 P26 和空调面板 B 线束接头 P22。 C. 测量调速电阻线束接头 P26 的 2 号和 4 号与空调面板 B 线束接头 P22 的 16 号与 12 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 6。 →否 检修调速电阻线束接头 P26 的 2 号和 4 号与空调面板 B 线束接头 P22 的 16 号和 12 号端子之间线束的短路故障。	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	1	2	3	4
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11																
1	2																								
3	4																								
6. 检查空调控制器接地	Ω + - <table><tr><td>10</td><td>9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr><tr><td>20</td><td>19</td><td>18</td><td>17</td><td>16</td><td>15</td><td>14</td><td>13</td><td>12</td><td>11</td></tr></table> P22 P4101018 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开空调面板 B 线束接头 P22。 C. 测量空调面板 B 线束接头 P22 的 7 号、17 号和 18 号与可靠接地点之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 更换空调控制器。 参考：空调控制器 (4.1.1 空调系统, 拆卸与安装)。 →否 检修空调面板 B 线束接头 P22 的 7 号、17 号和 18 号与接地点 G101 之间线束的短路故障。	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11				
10	9	8	7	6	5	4	3	2	1																
20	19	18	17	16	15	14	13	12	11																

测试条件	细节 / 结果 / 措施
7. 检查鼓风机与调速电阻线路	
 P4101019	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27 与调速电阻线束接头 P26。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 2 号与调速电阻线束接头 P26 的 2 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 8。 →否 检修鼓风机电机线束接头 P27 的 2 号与调速电阻线束接头 P26 的 2 号端子之间线束的短路故障。

畅易汽车维修平台

测试条件	细节 / 结果 / 措施
7. 检查鼓风机与调速电阻线路	
 P4101019 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27 与调速电阻线束接头 P26。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 2 号与调速电阻线束接头 P26 的 2 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 8。 →否 检修鼓风机电机线束接头 P27 的 2 号与调速电阻线束接头 P26 的 2 号端子之间线束的短路故障。	

	→是 至步骤 2。 →否 维修故障点。
2. 检查鼓风机	 P4101015 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 1 号与 2 号之间的电压。 标准电压：12 ~ 14 V 是否电压值正常？ →是 更换鼓风机电机。 →否 至步骤 3。
3. 检查鼓风机电源	 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 1 号与可靠接地点之间的电压。 标准电压：12 ~ 14 V 是否电压值正常？ →是 至步骤 7。



P4101016

标准电压: 12 ~ 14 V

是否电压值正常?

→是

至步骤 7。

→否

至步骤 4。

5. 测量调速电阻线束接头 P26 的 2 号与束接头 P20 的 1 号端子之间的电阻。

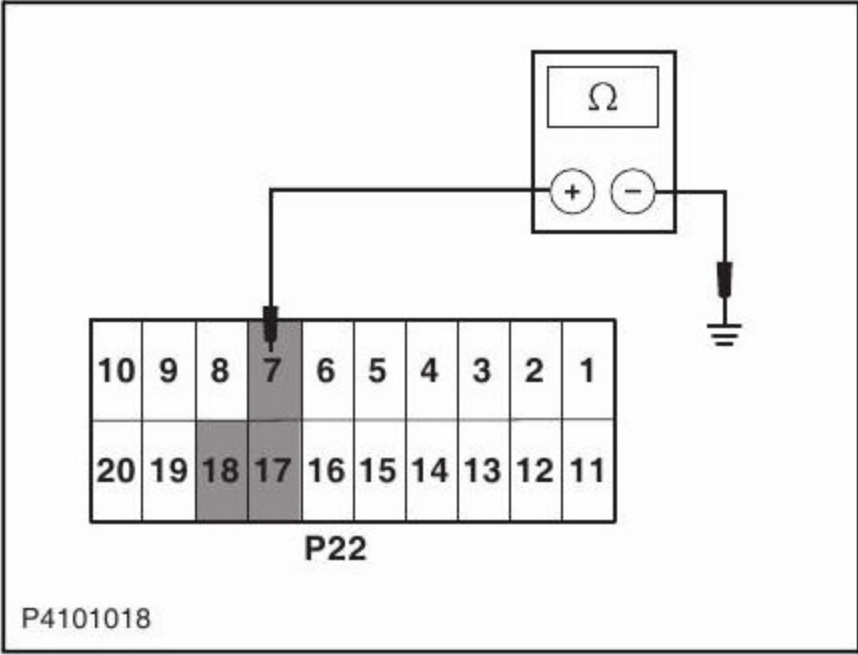
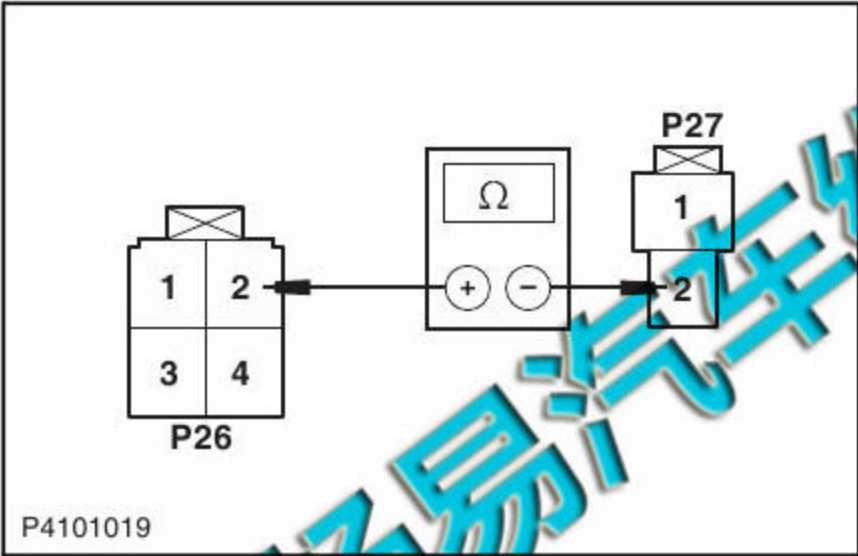
标准电阻值：小于 5 Ω

是否电阻值正常？

→ 是
至步骤 6。

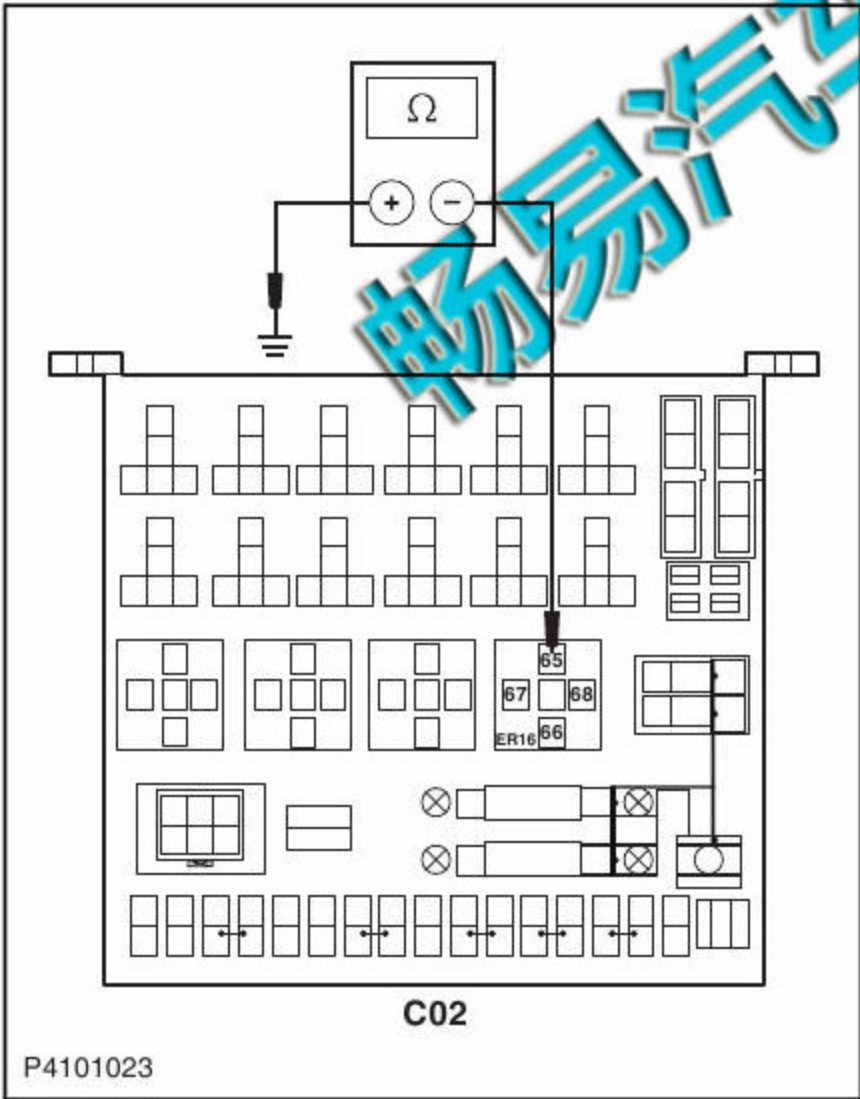
→ 否
检修调速电阻线束接头 P26 的 2 号与束接头 P20 的 1 号端子之间线束的短接。

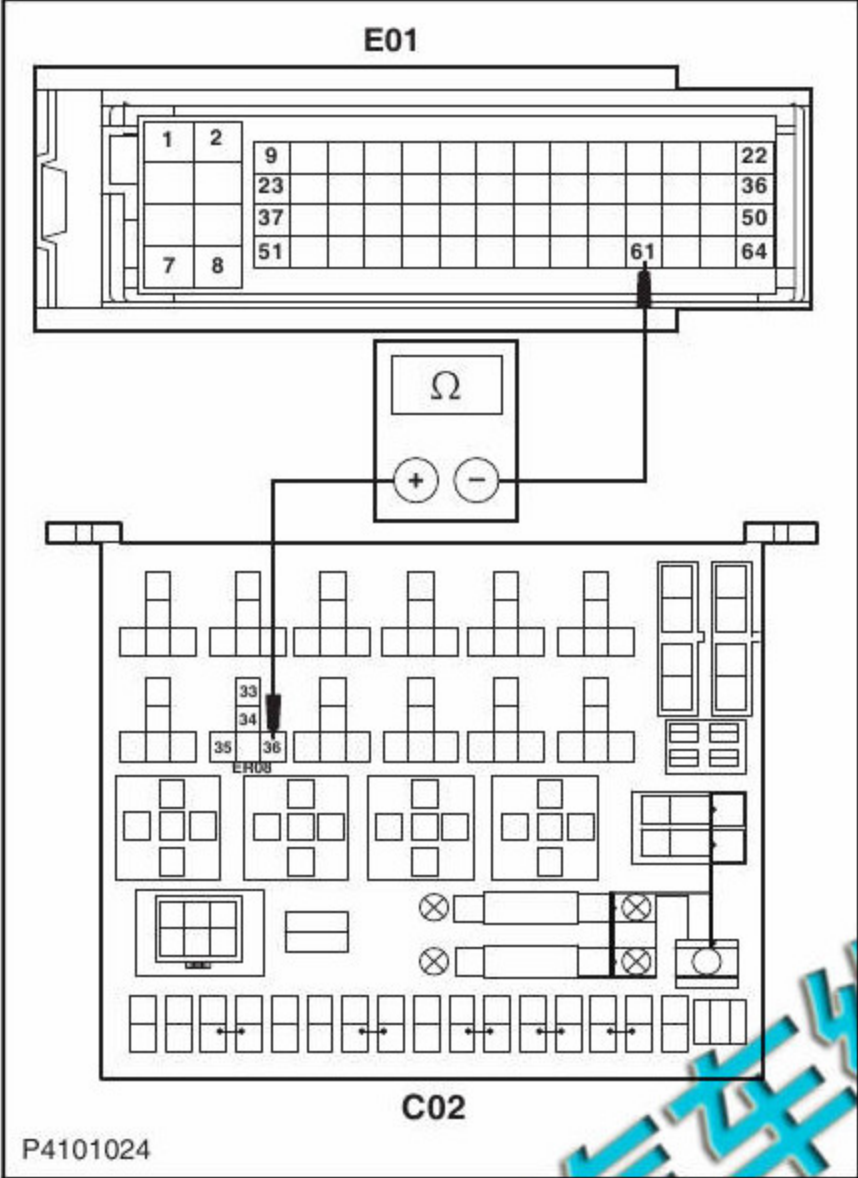
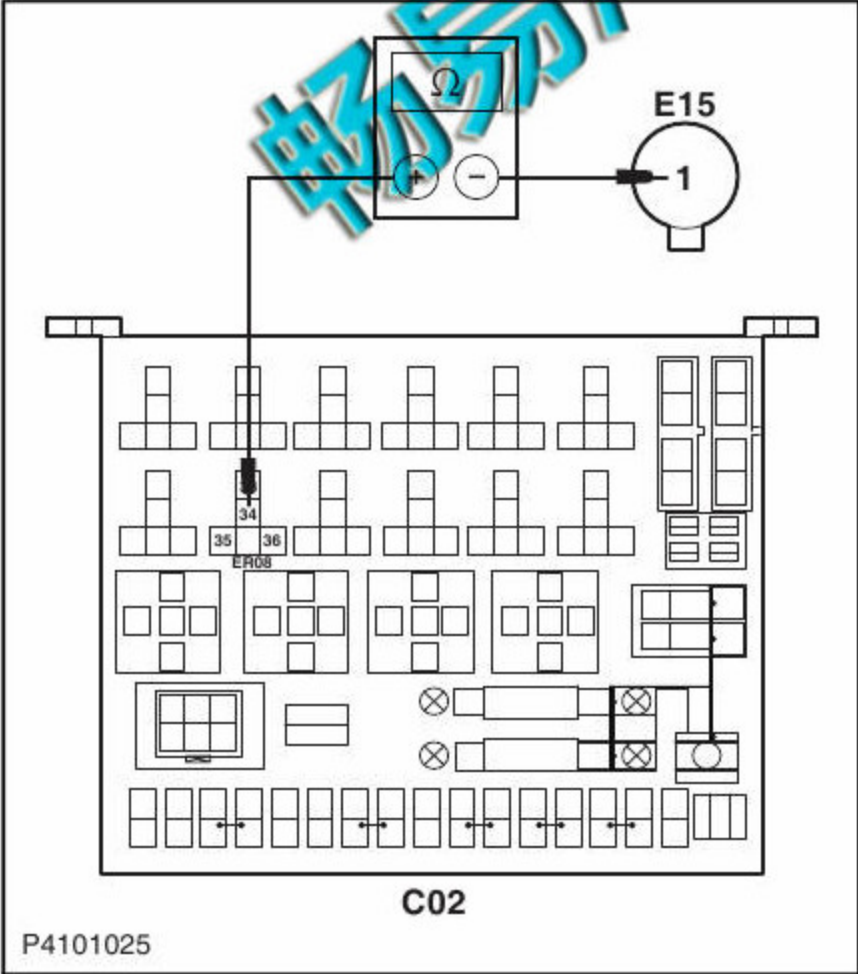
检修调速电阻线束接头 P26 的 4 号与束接头 P22 的 9 号端子之间线束的短接。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
6. 检查空调控制器接地	
 P4101018	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 检修空调面板 B 线束接头 P22 的 7 号、17 号和 18 号与接地点 G101 之间线束的短路故障。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 更换空调控制器。 参考：空调控制器 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。 →否 B. 断开空调面板 B 线束接头 P22。 C. 测量空调面板 B 线束接头 P22 的 7 号、17 号和 18 号与可靠接地点之间的电阻。
7. 检查鼓风机与调速电阻线路	
 P4101019	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开鼓风机电机线束接头 P27 与调速电阻线束接头 P26。 C. 测量鼓风机电机线束接头 P27 的 2 号与调速电阻线束接头 P26 的 2 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 8。 →否 检修鼓风机电机线束接头 P27 的 2 号与调速电阻线束接头 P26 的 2 号端子之间线束的短路故障。

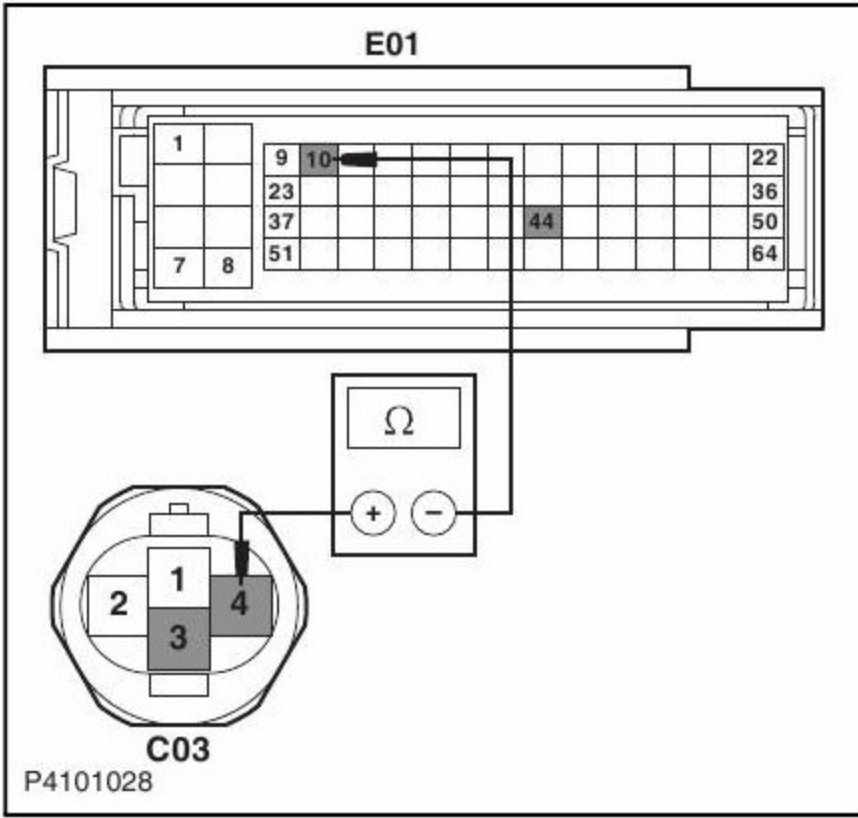
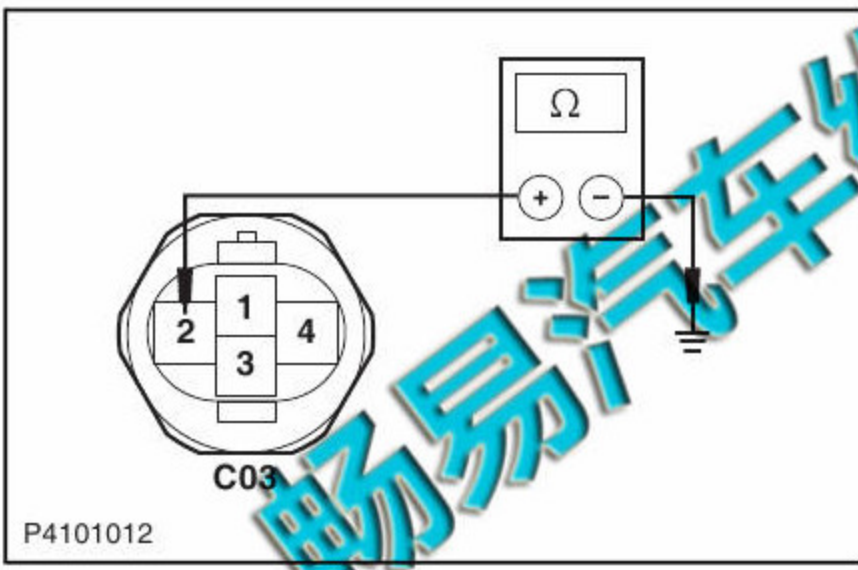
空调压缩机离合器不工作诊断流程 (汽油发动机)

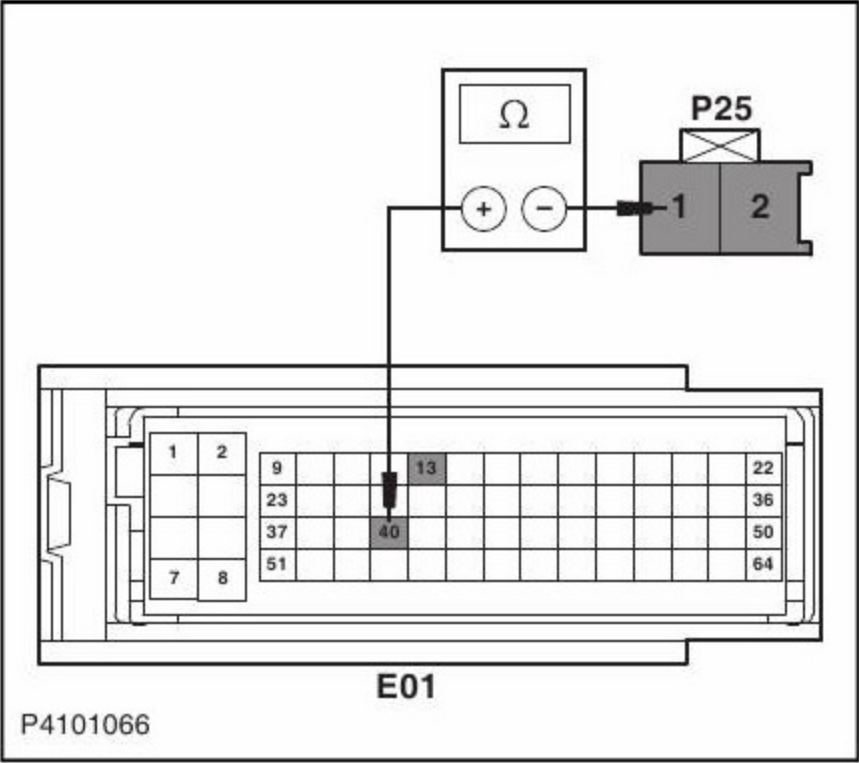
测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	A. 检查与压缩机相关的线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 是否正常？ →是 至步骤 2。 →否 维修故障点。
2. 检查保险丝和继电器	A. 检查压缩机保险丝 EF04 和继电器 ER08。 保险丝额定容量：5 A 检查是否正常？ →是 至步骤 3。 →否 检修保险丝或继电器线路，更换额定容量的保险丝或继电器。
3. 检查继电器电源	A. 拆卸压缩机继电器 ER08。 B. 测量继电器 ER08 的 33 号和 35 号端子与可靠接地点之间的电压。 标准电压：12 ~ 14 V 是否电压正常？ →是 至步骤 4。 →否 维修继电器电源线路。



测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查继电器接地 	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸压缩机继电器 ER08 和断开 ECM 线束接头 E01。 C. 测量压缩机继电器 ER08 的 36 号端子和 ECM 线束接头 E01 的 61 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 5。 →否 检修压缩机继电器 ER08 的 36 号端子和 ECM 线束接头 E01 的 61 号端子之间线束的短路故障。
5. 检查压缩机电源 	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸压缩机继电器 ER08 和断开压缩机线束接头 E15。 C. 测量压缩机继电器 ER08 的 34 号端子和压缩机线束接头 E15 的 1 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 6。 →否 检修压缩机继电器 ER08 的 34 号端子和压缩机线束接头 E15 的 1 号端子之间线束的短路故障。

P101 2015.08

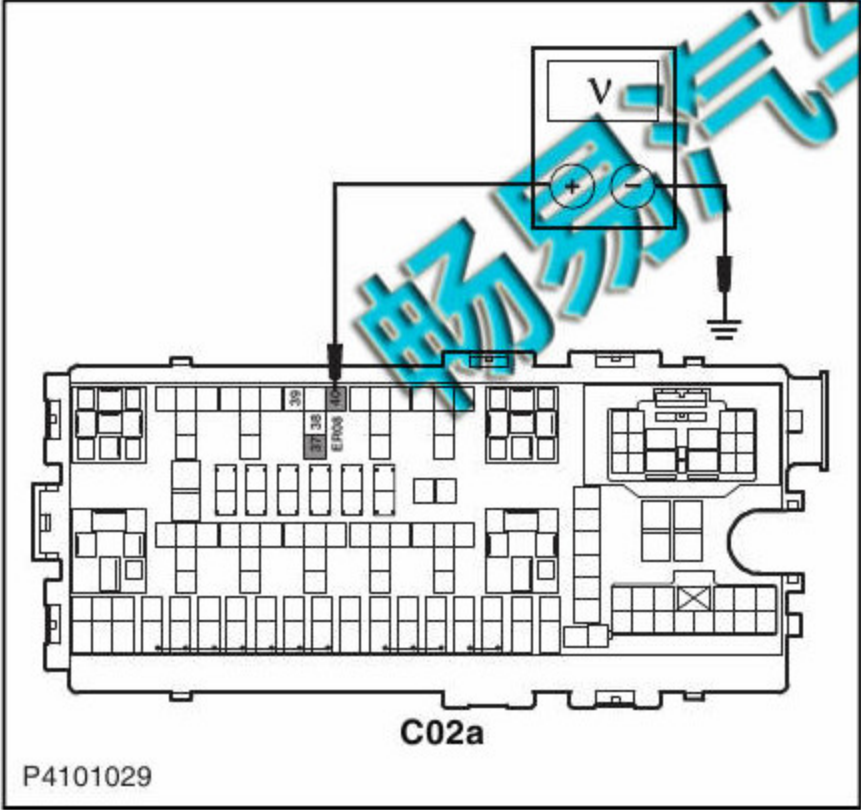
测试条件	细节 / 结果 / 措施
8. 检查三态压力开关与 ECM 线路  P4101028	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03 和 ECM 线束接头 E01。 C. 测量三态压力开关线束接头 C03 的 3 号和 4 号端子与 ECM 线束接头 E01 的 44 号和 10 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ → 是 至步骤 9。 → 否 检修三态压力开关线束接头 C03 的 3 号和 4 号端子与 ECM 线束接头 E01 的 44 号和 10 号端子之间线束的断路故障。
9. 检查三态压力开关接地  P4101012	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03。 C. 测量三态压力开关线束接头 C03 的 2 号端子与可靠接地点之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ → 是 至步骤 10。 → 否 检修三态压力开关线束接头 C03 的 2 号端子与接地点 G101 之间线束的断路故障。

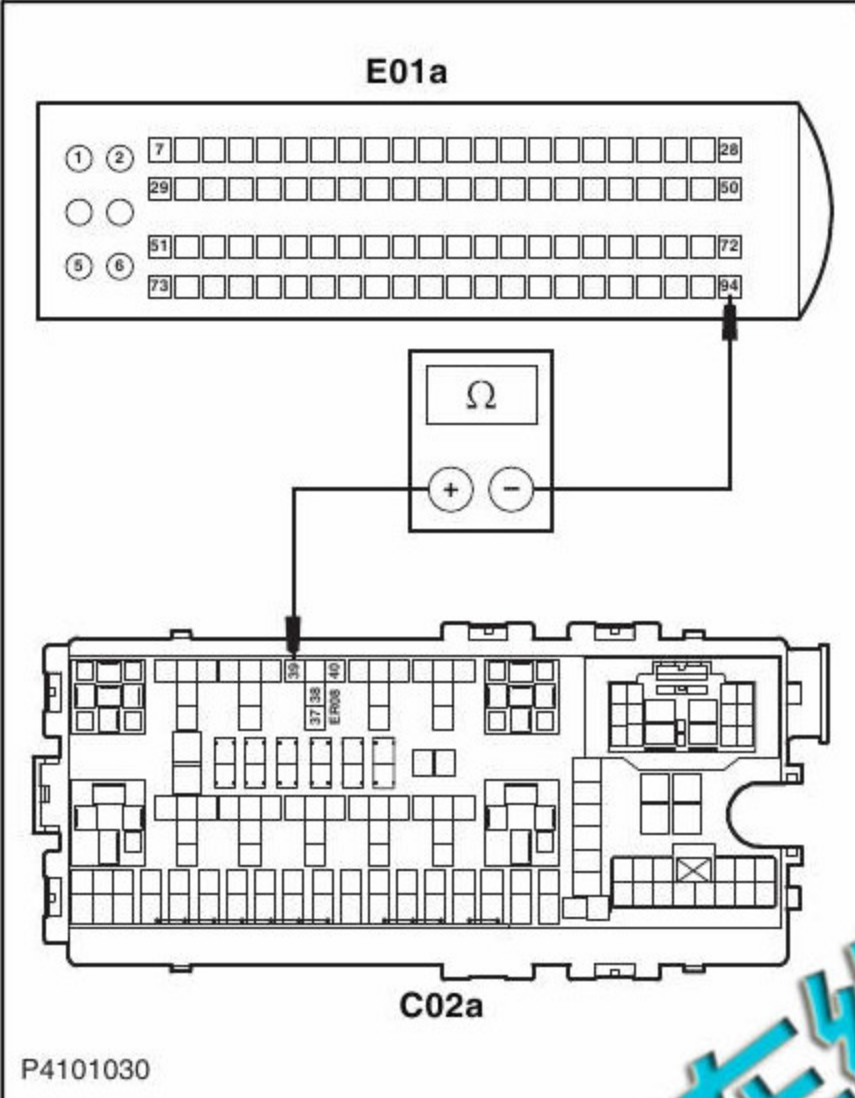
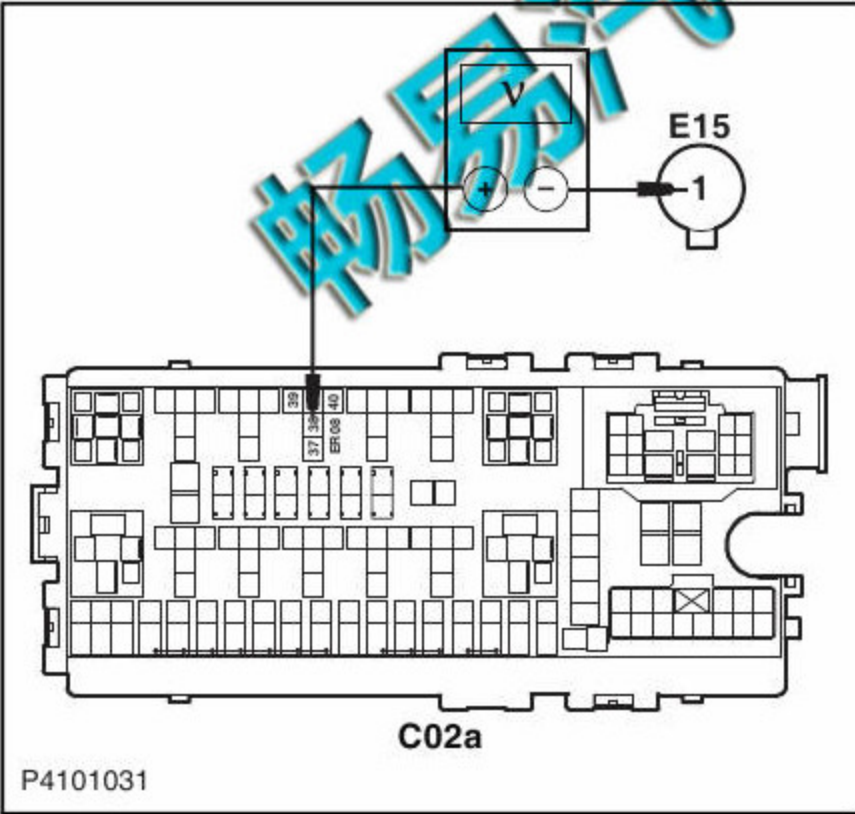
测试条件	细节 / 结果 / 措施
10.检查电子温控器与 ECM 线路	 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开电子温控器线束接头 P25 和 ECM 线束接头 E01。 C. 测量电子温控器线束接头 P25 的 1 号和 2 号端子与 ECM 线束接头 E01 的 40 号和 13 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 11。 →否 检修电子温控器线束接头 P25 的 1 号和 2 号端子与 ECM 线束接头 E01 的 40 号和 13 号端子之间线束的断路故障。
11.检查三态压力开关	A. 更换状态良好的三态压力开关。 是否系统正常？ →是 更换三态压力开关。 参考：三态压力开关 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。 →否 至步骤 12。
12.检查蒸发器热敏电阻	A. 更换状态良好的蒸发器热敏电阻。 是否系统正常？ →是 更换蒸发器热敏电阻。 →否 至步骤 13。
13.检查空调控制器	A. 更换状态良好的空调控制器。 是否系统正常？ →是 更换空调控制器。 参考：空调控制器 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。 →否 至步骤 14。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
14.检查压缩机	
	A. 更换状态良好的压缩机。 是否系统正常？ →是 更换压缩机。 参考：压缩机 (4.1.1 空调系统, 拆卸与安装)。 →否 更换 ECM。 参考：发动机控制模块 (3.1.12 电子控制系统, 拆卸与安装)。

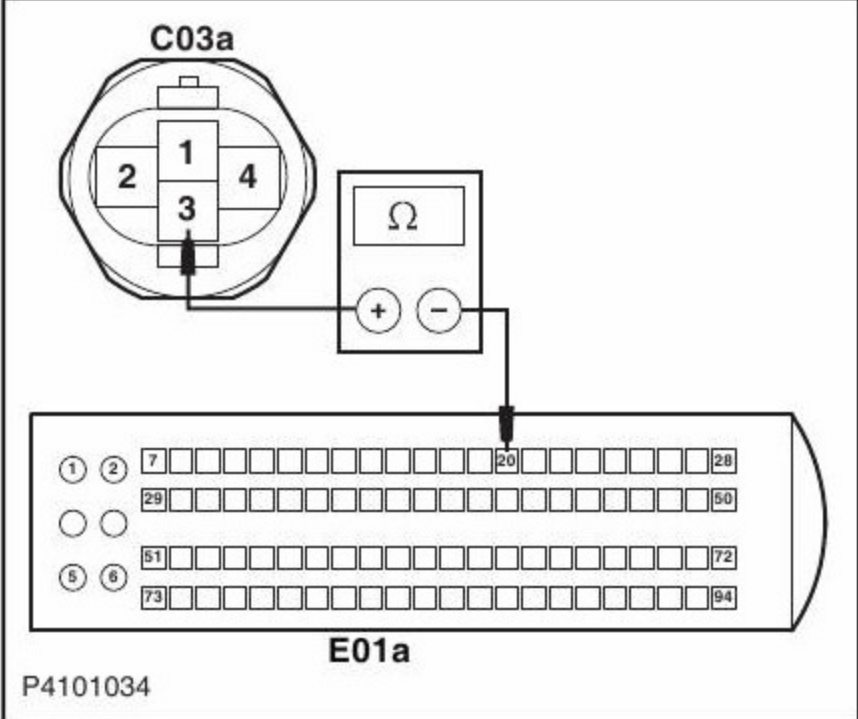
畅易汽车维修平台

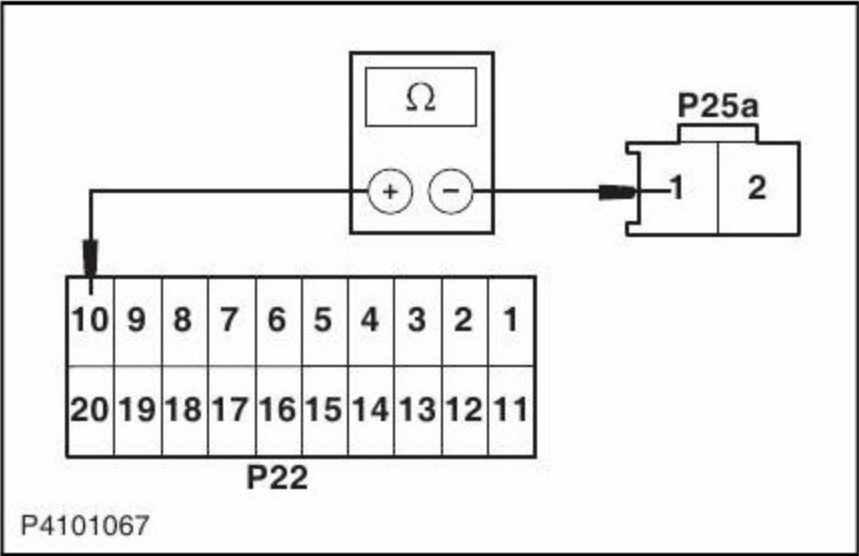
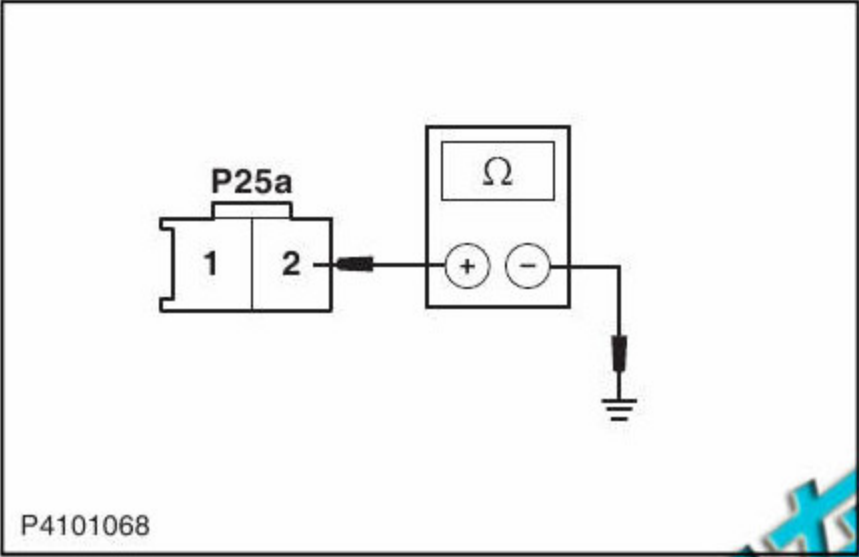
空调压缩机离合器不工作诊断流程（柴油发动机）

测试条件	细节 / 结果 / 措施
1. 一般检查	A. 检查与压缩机相关的线束接头，有无破损、接触不良、老化、松脱等迹象。 是否正常？ →是 至步骤 2。 →否 维修故障点。
2. 检查保险丝和继电器	A. 检查压缩机保险丝 EF08 和继电器 ER08。 保险丝额定容量：15 A 检查是否正常？ →是 至步骤 3。 →否 检修保险丝或继电器线路，更换额定容量的保险丝或继电器。
3. 检查继电器电源	 A. 拆卸压缩机继电器 ER08。 B. 测量继电器 ER08 的 37 号和 40 号端子与可靠接地点之间的电压。 标准电压：12 ~ 14 V 是否电压正常？ →是 至步骤 4。 →否 维修继电器电源线路。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
4. 检查继电器接地 	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸压缩机继电器 ER08 和断开 ECM 线束接头 E01a。 C. 测量压缩机继电器 ER08 的 39 号端子和 ECM 线束接头 E01a 的 94 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 5。 →否 检修压缩机继电器 ER08 的 39 号端子和 ECM 线束接头 E01a 的 94 号端子之间线束的短路故障。
5. 检查压缩机电源 	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 拆卸压缩机继电器 ER08 和断开压缩机线束接头 E15。 C. 测量压缩机继电器 ER08 的 38 号端子和压缩机线束接头 E15 的 1 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 6。 →否 检修压缩机继电器 ER08 的 38 号端子和压缩机线束接头 E15 的 1 号端子之间线束的短路故障。

P101 2015.08

测试条件	细节 / 结果 / 措施
8. 检查三态压力开关与 ECM 线路	
	A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开三态压力开关线束接头 C03a 和 ECM 线束接头 E01a。 C. 测量三态压力开关线束接头 C03a 的 3 号端子与 ECM 线束接头 E01a 的 20 号端子之间的电阻。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 9。 →否 检修三态压力开关线束接头 C03a 的 3 号端子与 ECM 线束接头 E01a 的 20 号端子之间线束的断路故障。
9. 检查三态压力开关	
	A. 更换状态良好的三态压力开关。 是否系统正常？ →是 更换三态压力开关。 参考：三态压力开关 (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。 →否 至步骤 11。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
10.检查电子温控器与空调面板 B 线路	 P4101067  P4101068 A. 转动点火开关至 "LOCK" 位置。 B. 断开电子温控器线束接头 P25a 和空调面板 B 线束接头 P22。 C. 测量电子温控器线束接头 P25a 的 1 号端子与空调面板 B 线束接头 P22 的 10 号端子之间的电阻。 测量电子温控器线束接头 P25a 的 2 号端子与可靠接地之间的电阻值。 标准电阻值：小于 5 Ω 是否电阻值正常？ →是 至步骤 11。 →否 检修电子温控器线束接头 P25a 的 1 号端子与空调面板 B 线束接头 P22 的 10 号端子之间线束的断路故障。 检修电子温控器线束接头 P25a 的 2 号端子与接地点 G101 之间线束的断路故障。
11.检查空调控制器	A. 更换状态良好的空调控制器。 是否系统正常？ →是 更换空调控制器。 参考：空调控制器 (4.1.1 空调系统, 拆卸与安装)。 →否 至步骤 12。
12.检查蒸发器热敏电阻	A. 更换状态良好的蒸发器热敏电阻。 是否系统正常？ →是 更换蒸发器热敏电阻。 →否 至步骤 13。

测试条件	细节 / 结果 / 措施
13.检查压缩机	
	A. 更换状态良好的压缩机。 是否系统正常？ →是 更换压缩机。 参考：压缩机 (4.1.1 空调系统, 拆卸与安装)。 →否 更换 ECM。 参考：发动机控制模块 (3.1.12 电子控制系统, 拆卸与安装)。

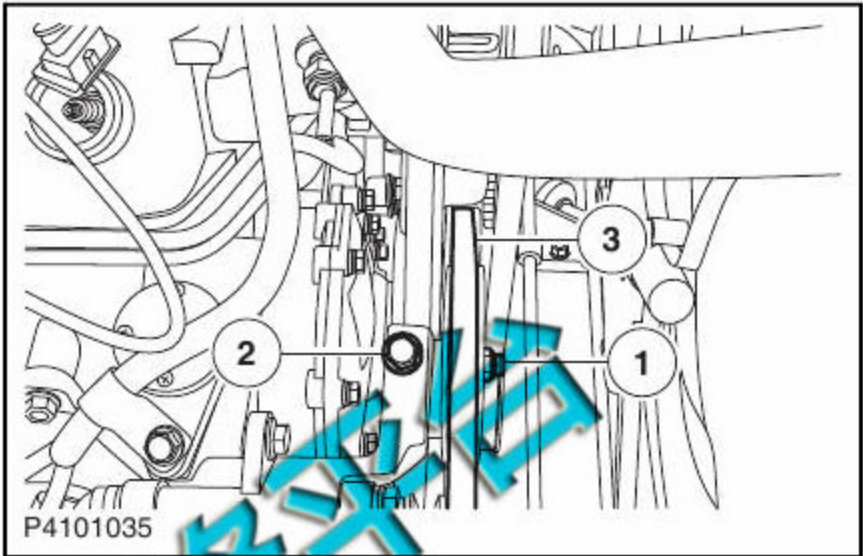
畅易汽车维修平台

拆卸与安装

压缩机皮带 (汽油发动机)

拆卸

- 拆卸助力转向泵皮带。
参考：助力转向泵 (2.4.2 动力转向系统，拆卸与安装)。
- 拆卸压缩机皮带。
 - 拧松压缩机皮带的张紧轮的紧固螺母 1。
 - 拧松压缩机皮带张紧轮的调整螺栓 2。
 - 从压缩机皮带张紧轮上脱开压缩机皮带 3。
 - 拆下压缩机皮带。



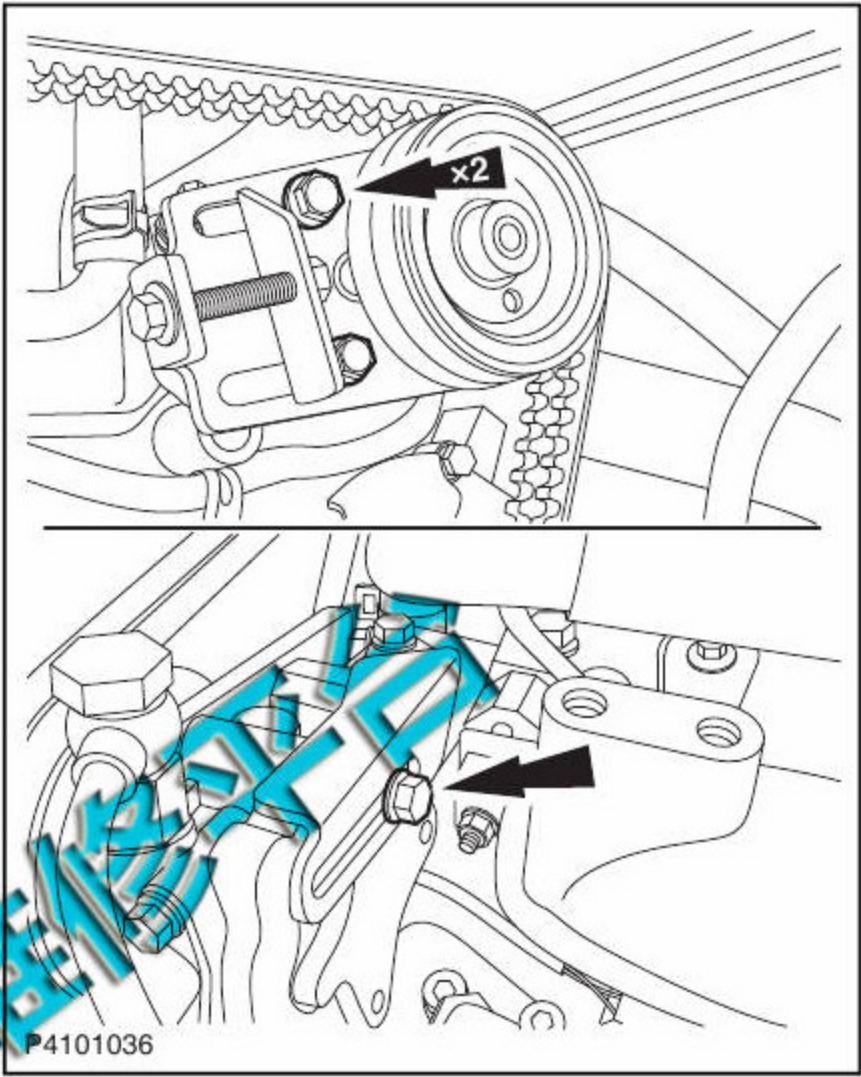
安装

- 安装顺序与拆卸顺序相反。
⚠ 注意：安装顺序与拆卸顺序相反。
参考：压缩机皮带的检查 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

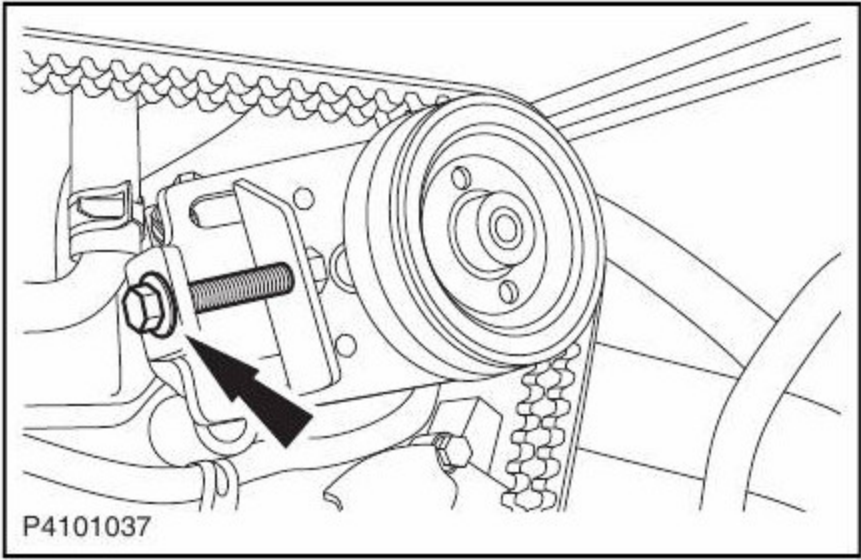
压缩机皮带 (柴油发动机)

拆卸

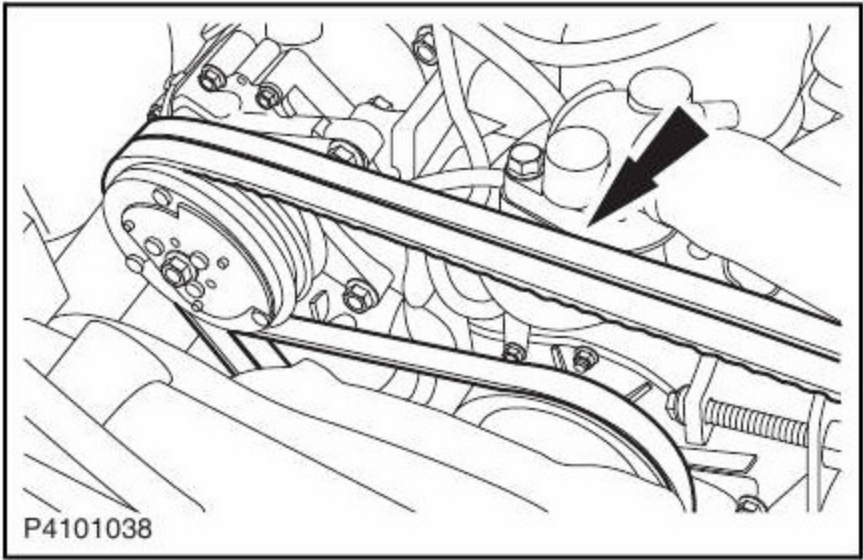
1. 拆卸转向助力泵 3 个固定螺栓。



2. 拆卸转向助力泵调整螺栓。



3. 拆卸压缩机皮带。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

 注意：检查压缩机皮带张紧力。

参考：压缩机皮带的检查 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

畅易汽车维修平台

压缩机 (汽油发动机)

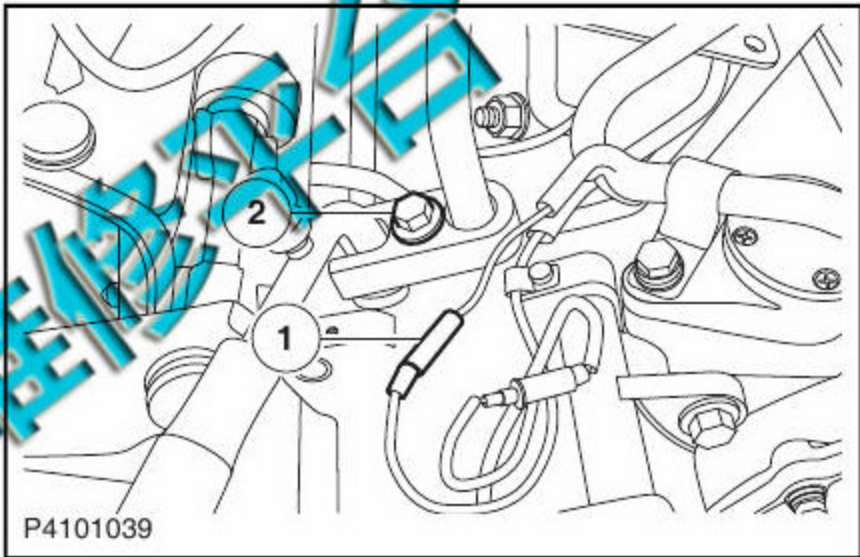
拆卸

1. 断开蓄电池负极电缆。

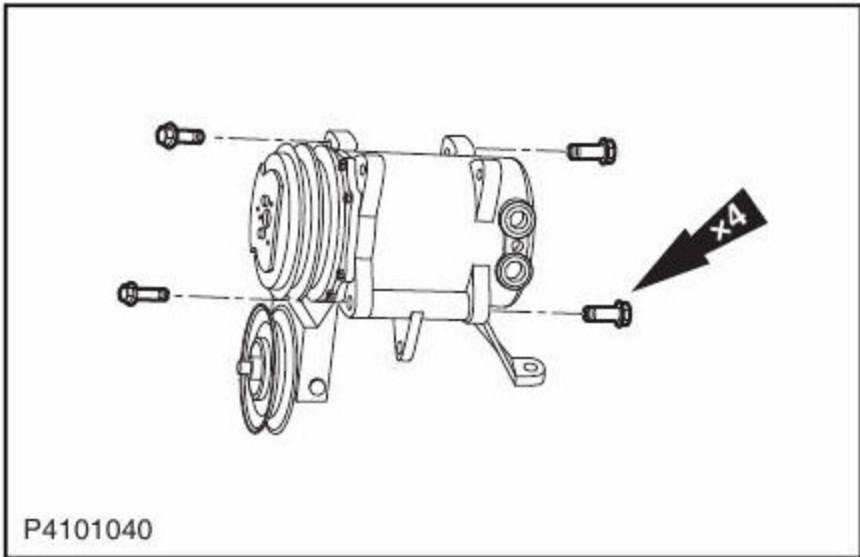
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 回收制冷剂。

参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。
3. 拆卸压缩机皮带 (汽油发动机)。

参考：压缩机皮带 (汽油发动机) (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。
4. 断开压缩机线束连接器 1。
5. 拆卸压缩机管路固定螺栓，并断开压缩机管路。



6. 拆卸压缩机 4 个固定螺栓，并拆下压缩机。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

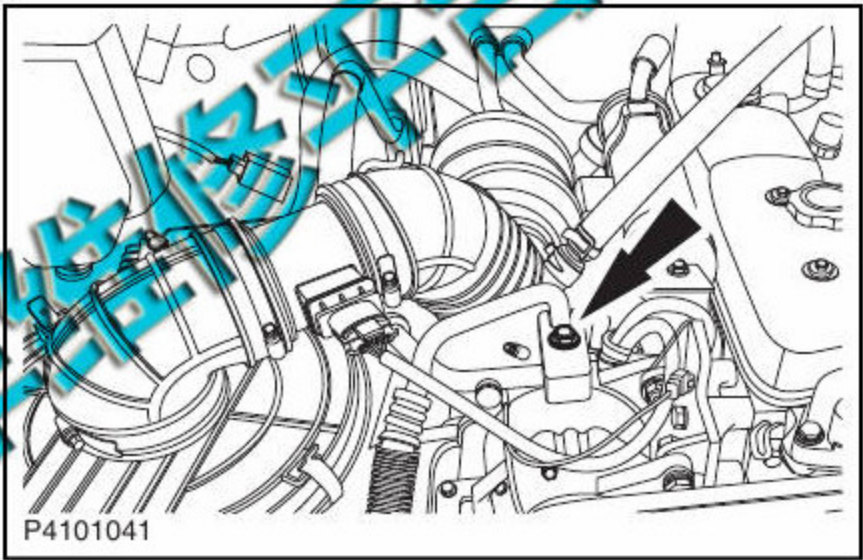
 注意：确保使用新的密封圈。
2. 加注制冷剂。

参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

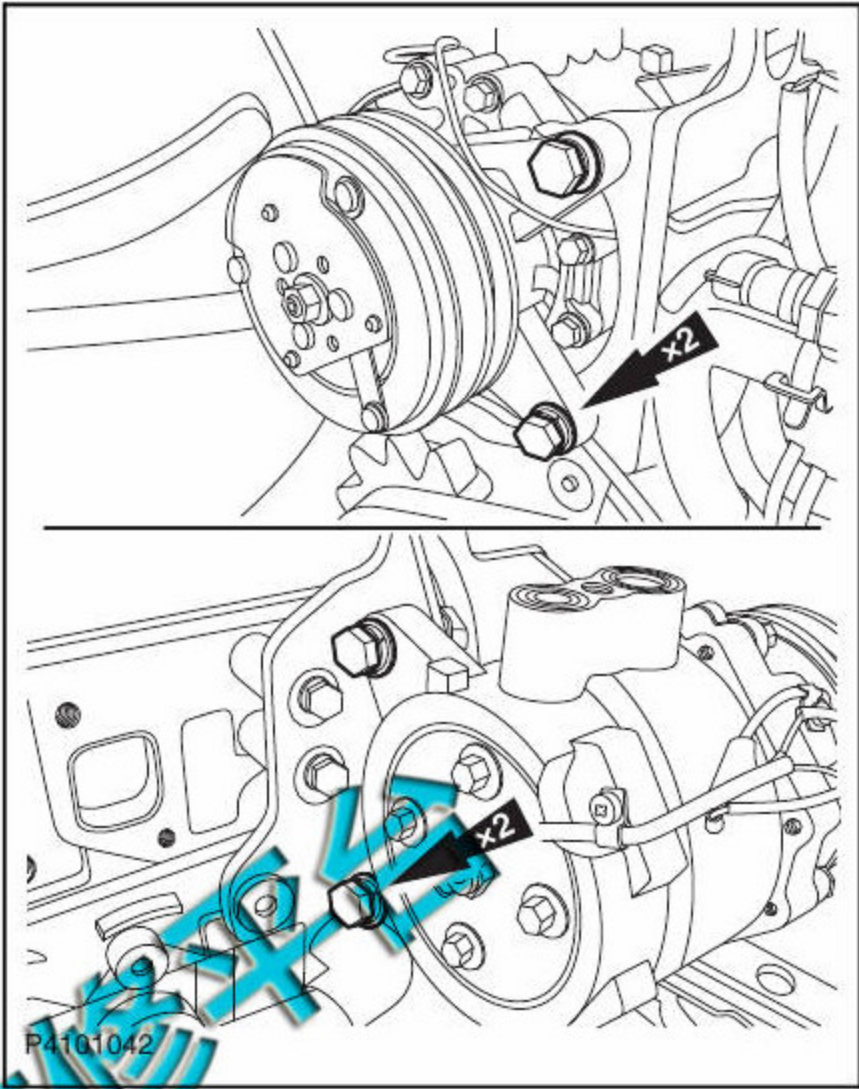
压缩机 (柴油发动机)

拆卸

- 1. 断开蓄电池负极电缆。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
- 2. 回收制冷剂。
参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。
- 3. 拆卸压缩机皮带 (柴油发动机)。
参考：压缩机皮带 (柴油发动机) (4.1.1 空调系统，拆卸与安装)。
- 4. 断开压缩机线束连接器。
- 5. 拆卸压缩机管路固定螺栓，并断开压缩机管路。



6. 拆卸压缩机 4 个固定螺栓，并拆下压缩机。



安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

注意：确保使用新的密封圈。

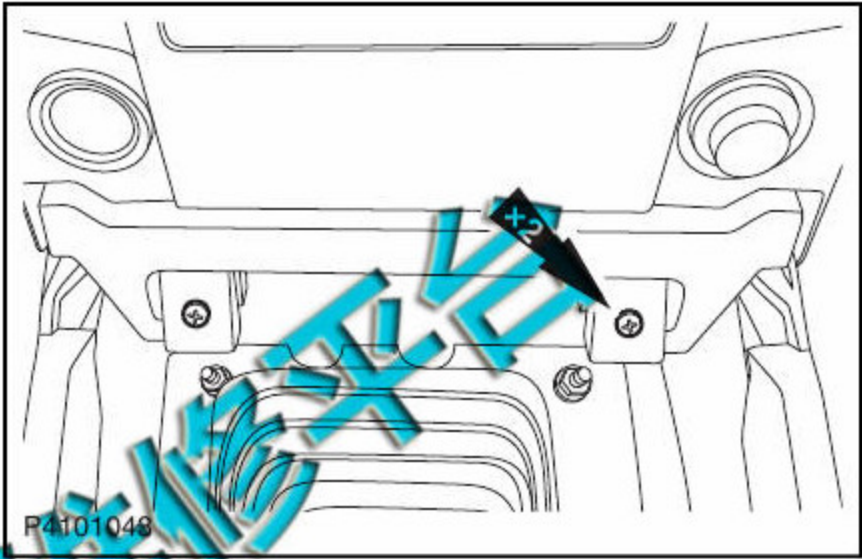
2. 加注制冷剂。

参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

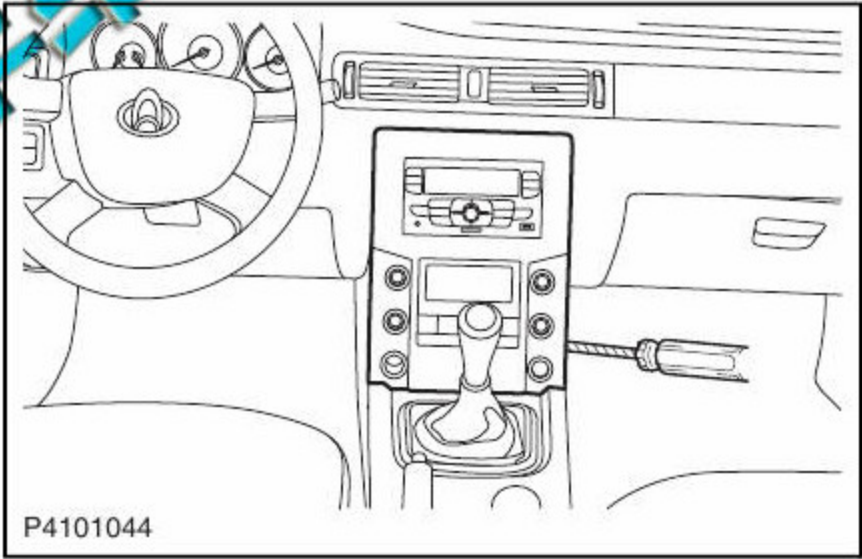
空调控制器

拆卸

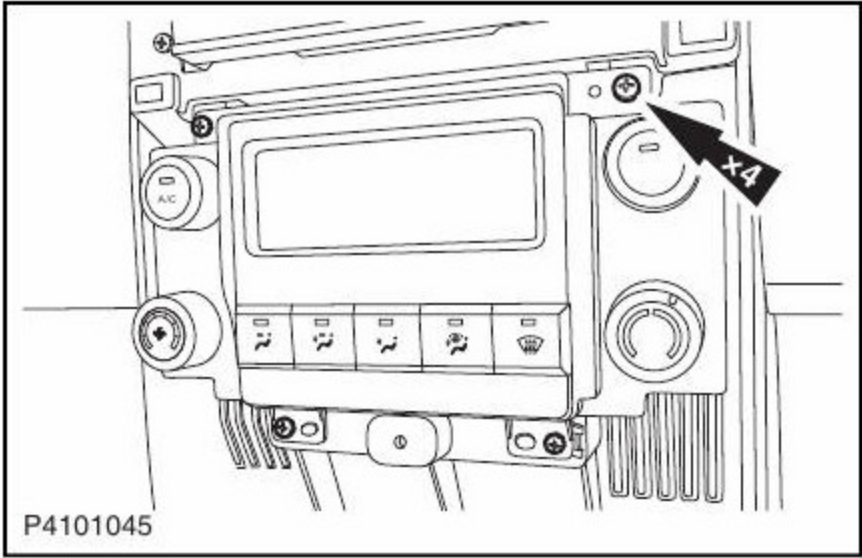
1. 断开蓄电池负极电缆。
- 参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 拆卸副仪表板上盖板。
- 参考：副仪表板 (5.1.6 仪表板与控制台，拆卸与安装)。
3. 拆卸中控面板。
- 1 拆下 2 个螺钉。



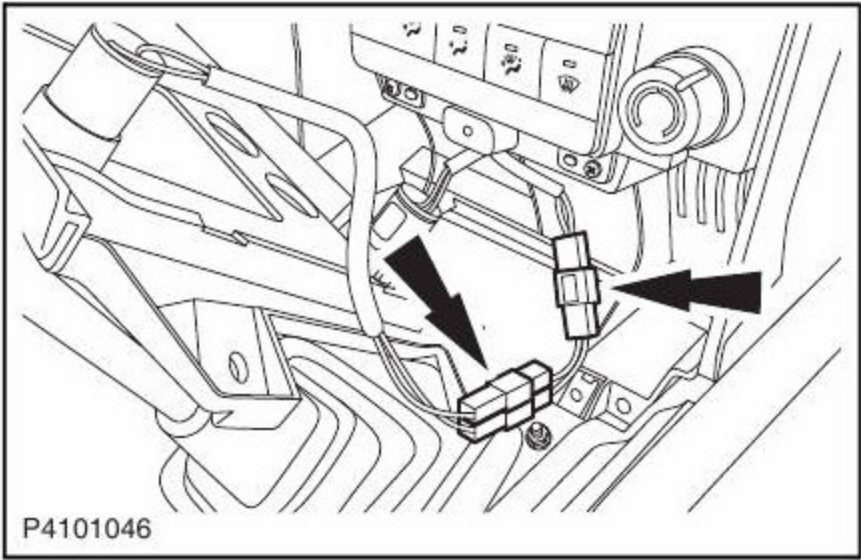
- 2 使用缠有胶带的螺丝刀拆下中控面板。



4. 拆卸空调控制器。
- 1 拆下 4 个螺钉。



2 断开 2 个连接器，并拆下空调控制器。



安装

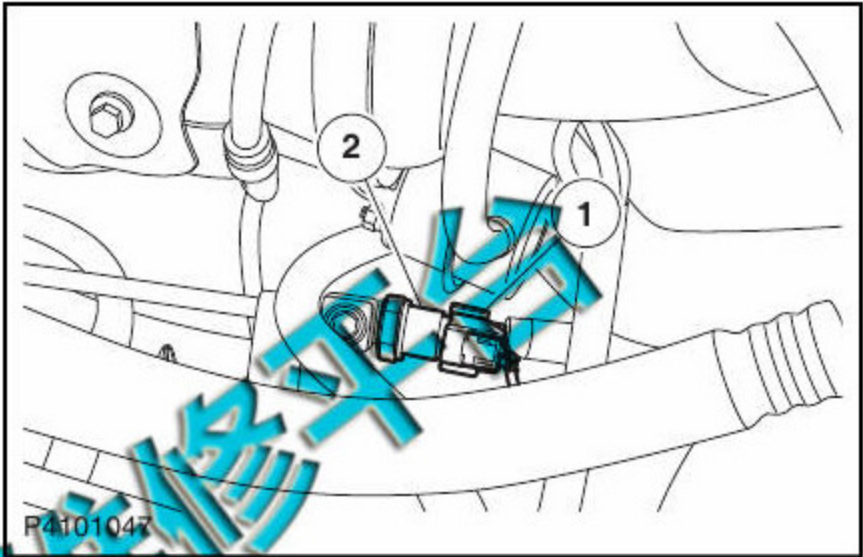
1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

畅易汽车维修平台

空调压力开关

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 回收制冷剂。
参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。
3. 断开空调压力开关线束接头 1。
4. 拆卸空调压力开关 2。



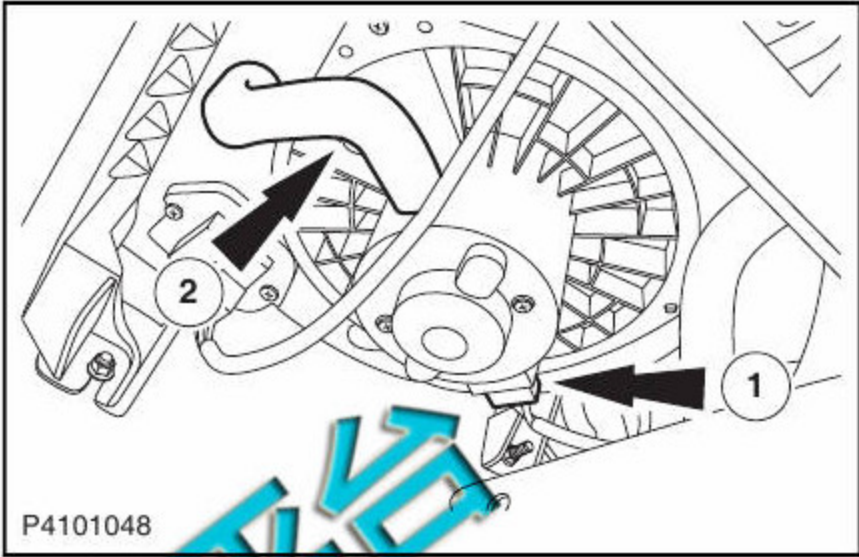
安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
注意：确保使用新的密封圈。
2. 加注制冷剂。
参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

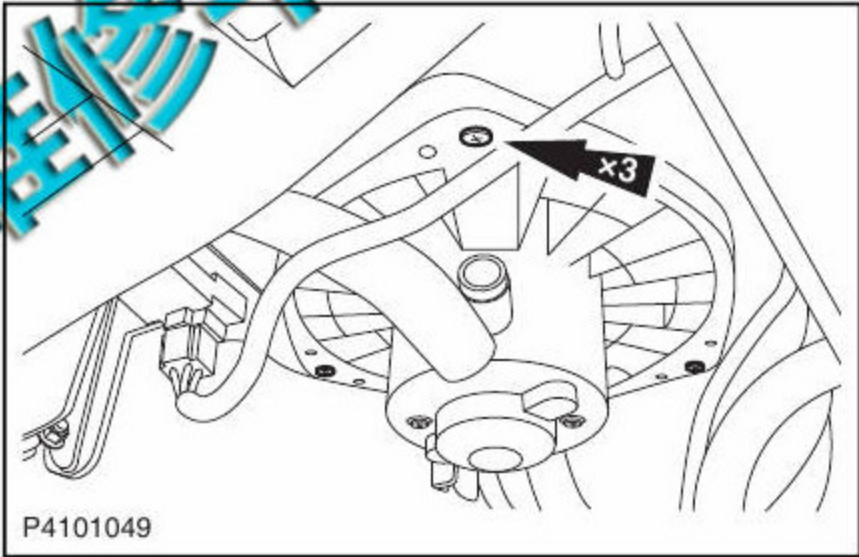
鼓风机电机

拆卸

1. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
2. 拆卸鼓风机电机
1 断开连接器 1。
2 断开通风管路 2。



3 拆下 3 个螺钉，并拆下鼓风机电机。



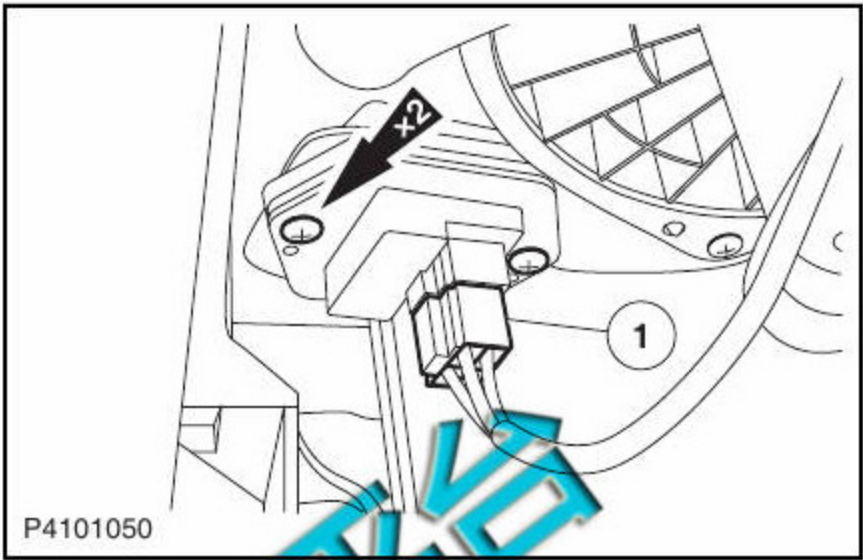
安装

1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

调速电阻

拆卸

- 1. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
- 2. 断开调速电阻连接器 1。
- 3. 拆卸 2 个螺钉 2，并拆下调速电阻。



安装

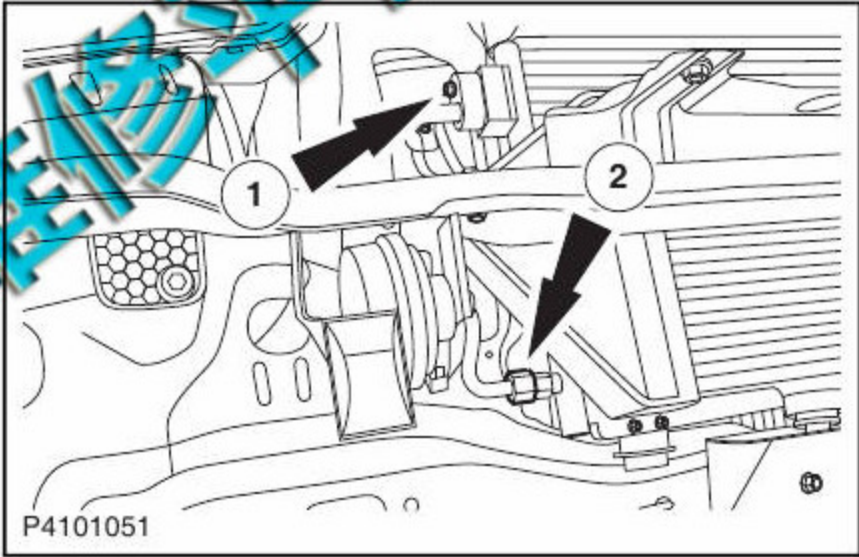
- 1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

畅易汽车维修平台

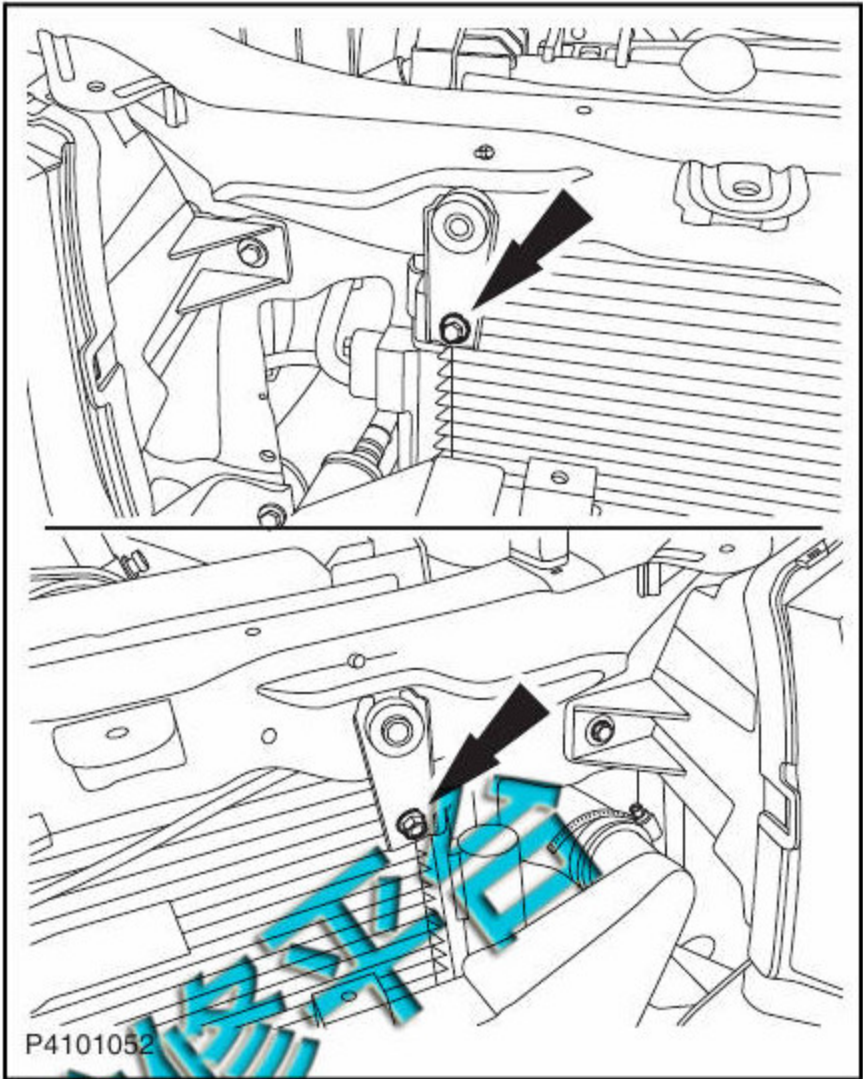
冷凝器

拆卸

- 1. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
- 2. 拆卸前保险杠。
参考：前保险杠 (5.1.10 外饰件，拆卸与安装)。
- 3. 拆卸中冷器。(柴油发动机)
参考：中冷器 (3.2.5 进气系统，拆卸与安装)。
- 4. 回收制冷剂。
参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。
- 5. 拆卸冷凝器。
1 拆下冷凝器流入管路连接螺栓 1。



- 2 拆下冷凝器流出管路连接螺栓 2。
- 3 拆下冷凝器支架 2 个固定螺栓。



安装

- 1. 安装顺序与拆卸顺序相反。

 **注意：**确保使用新的密封圈。

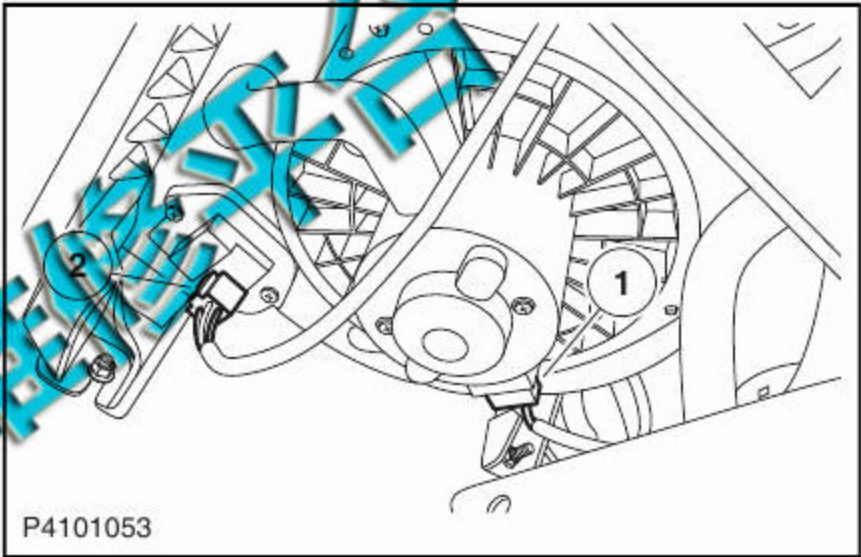
- 2. 加注制冷剂。

参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

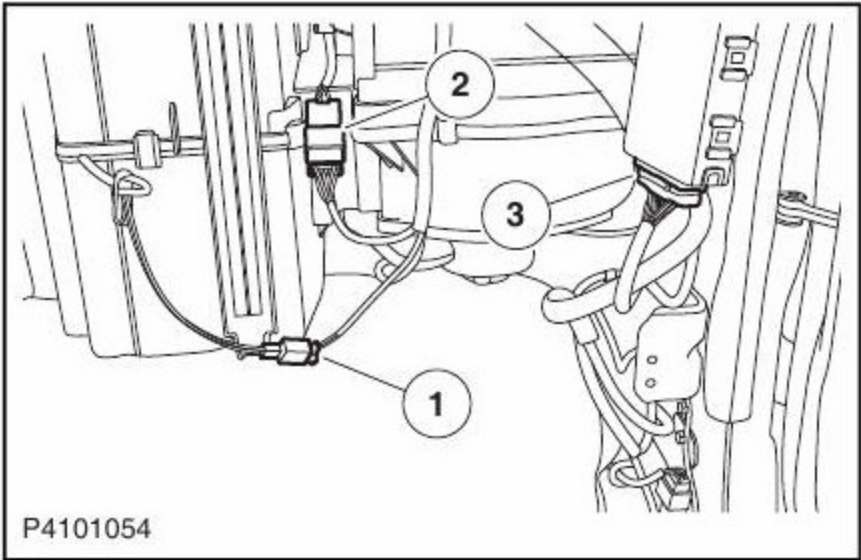
HVAC 总成

拆卸

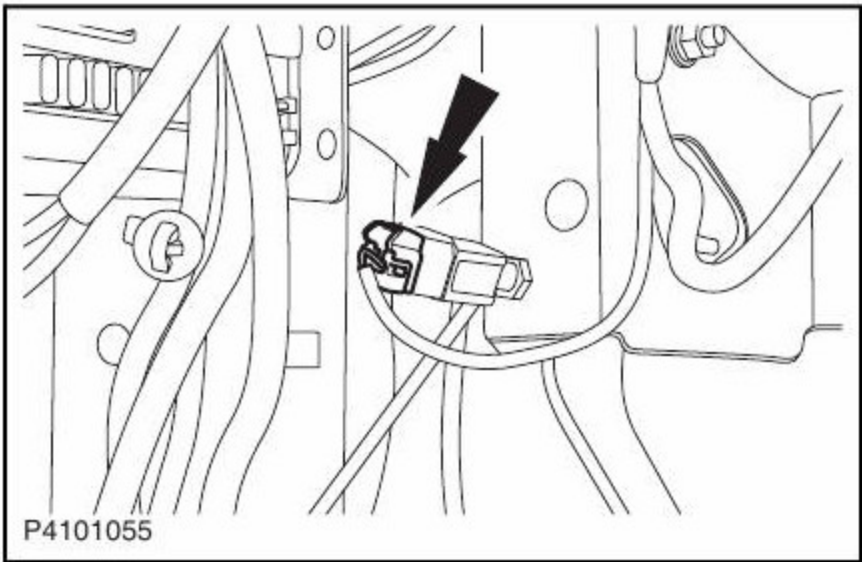
- 1. 断开蓄电池负极线束。
参考：蓄电池 (3.1.10 充电系统，拆卸与安装)。
- 2. 拆卸仪表板。
参考：仪表板 (5.1.6 仪表板与控制台，拆卸与安装)。
- 3. 回收制冷剂。
参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。
- 4. 断开鼓风机连接器 1 和调速电阻连接器 2。



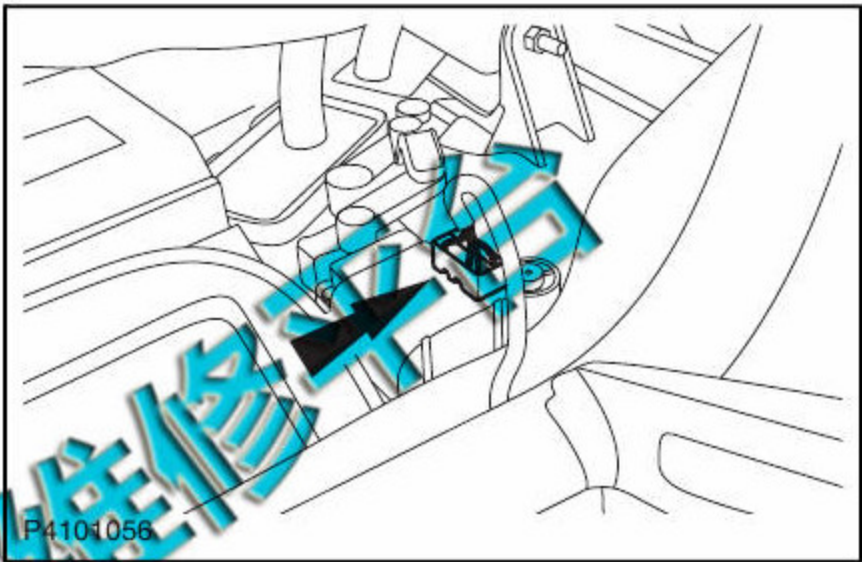
- 5. 断开蒸发器温度传感器连接器 1、内外循环电机连接器 2 和中控门锁控制器 3。



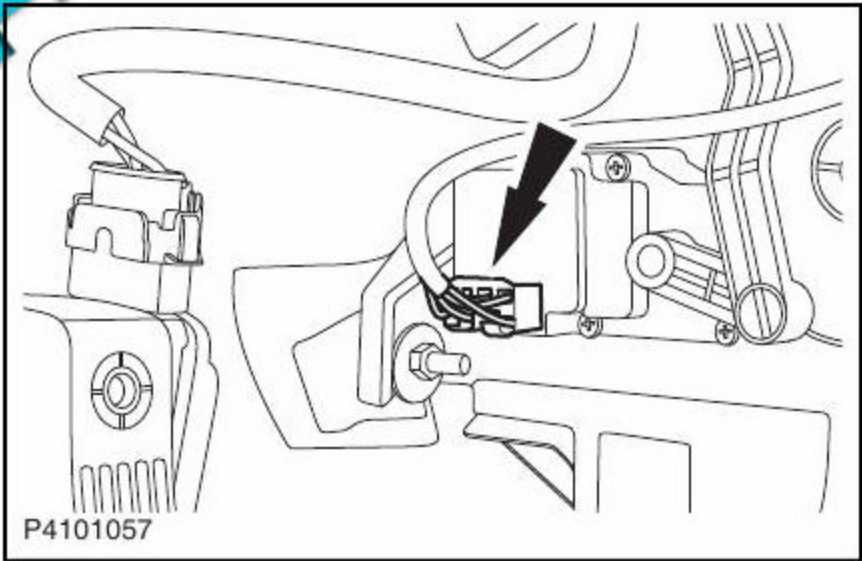
6. 断开离合器开关连接器。



7. 断开温度执行器连接器。

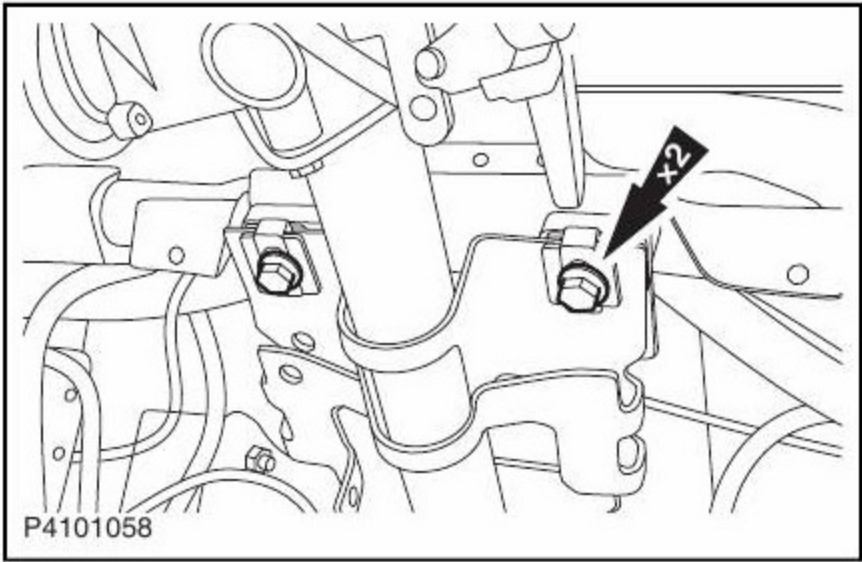


8. 断开模式执行器连接器。

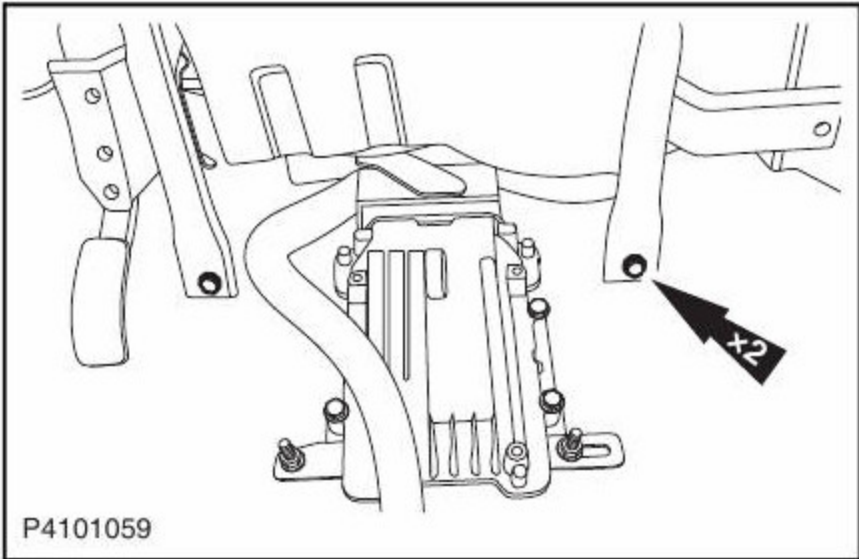


9. 拆下仪表横梁。

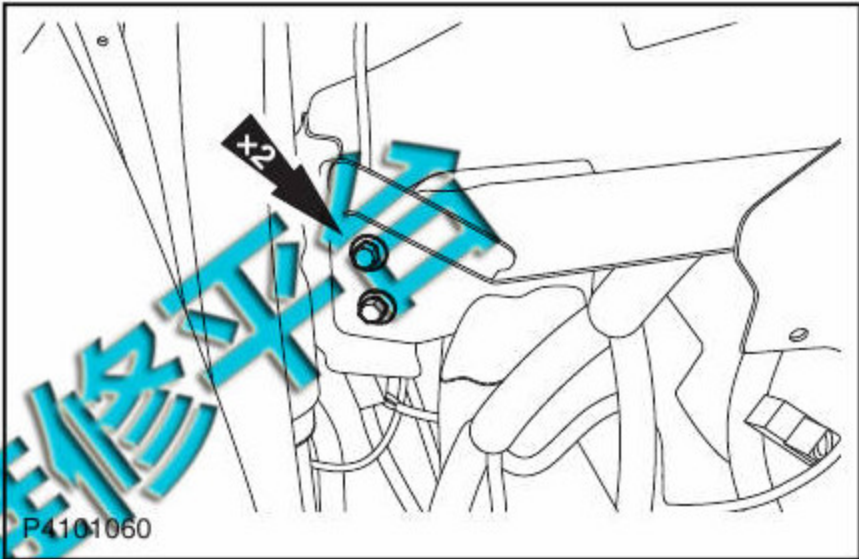
1 拆下转向管柱 2 个螺栓。



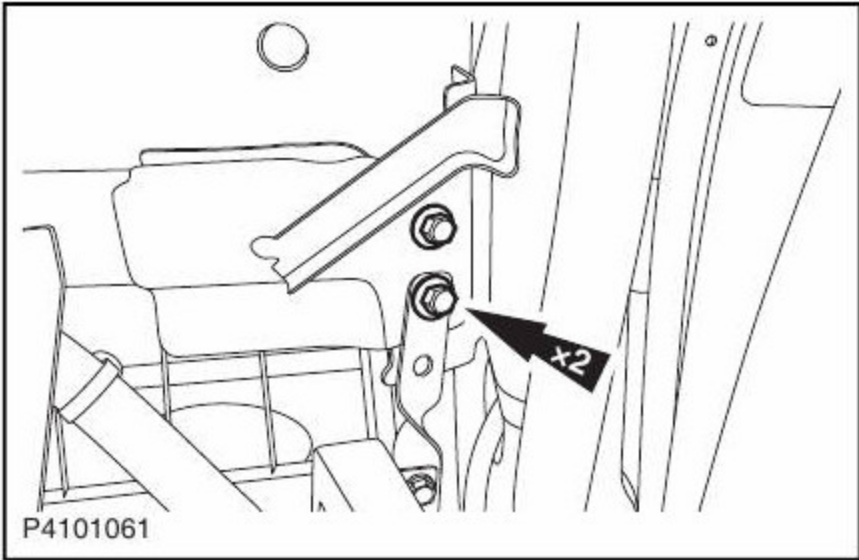
2 拆下下部 2 个螺栓。



3 拆下左侧 2 个螺栓。



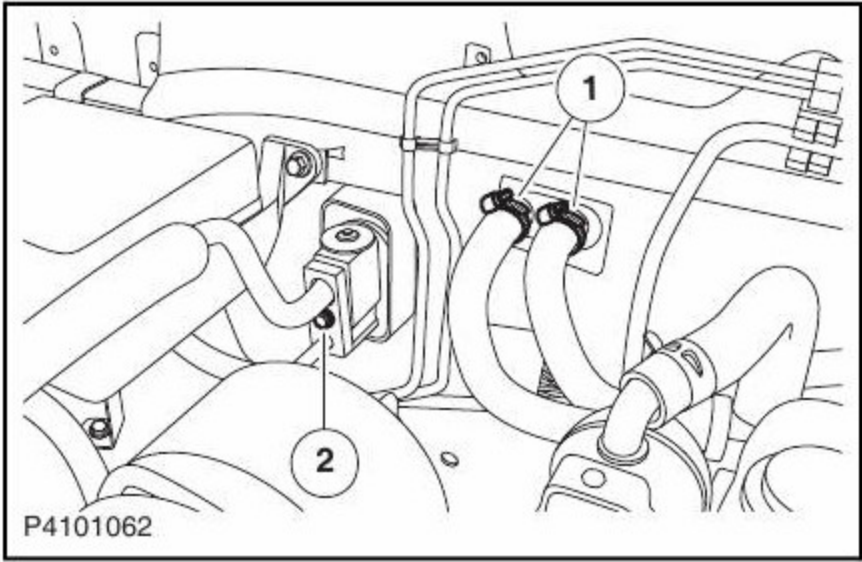
4 拆下右侧 2 个螺栓。



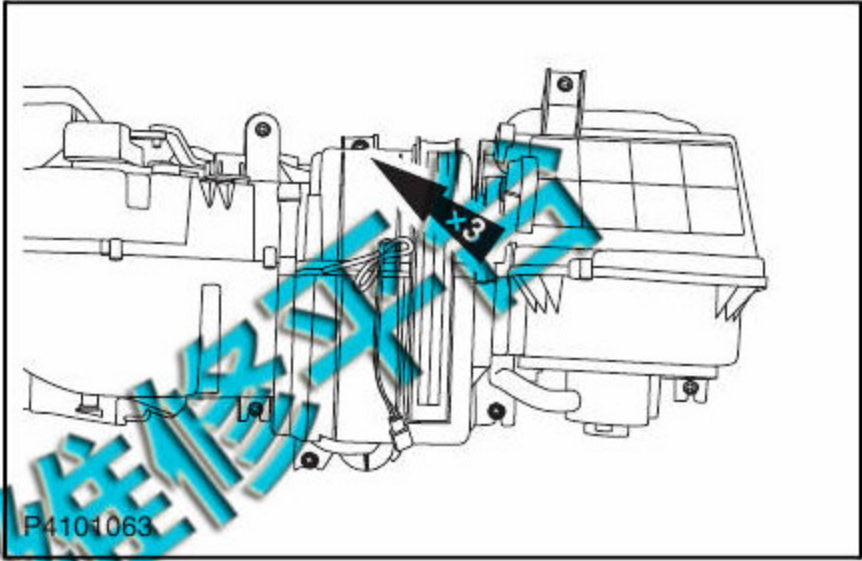
5 移开仪表横梁至合适的位置。

10. 拆下 HVAC 总成。

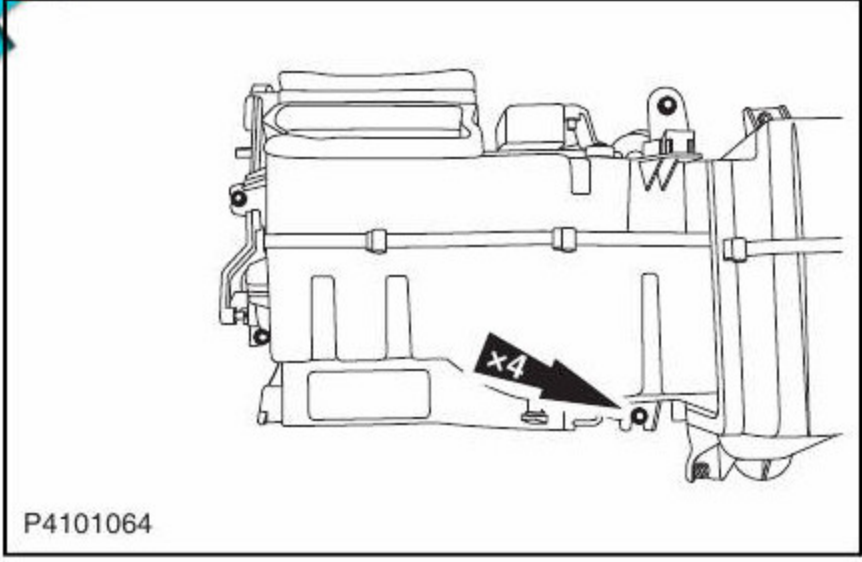
- 1 松开卡箍 1，断开暖风水箱进出水管。
- 2 拆下固定螺栓 2，断开高低压管路。



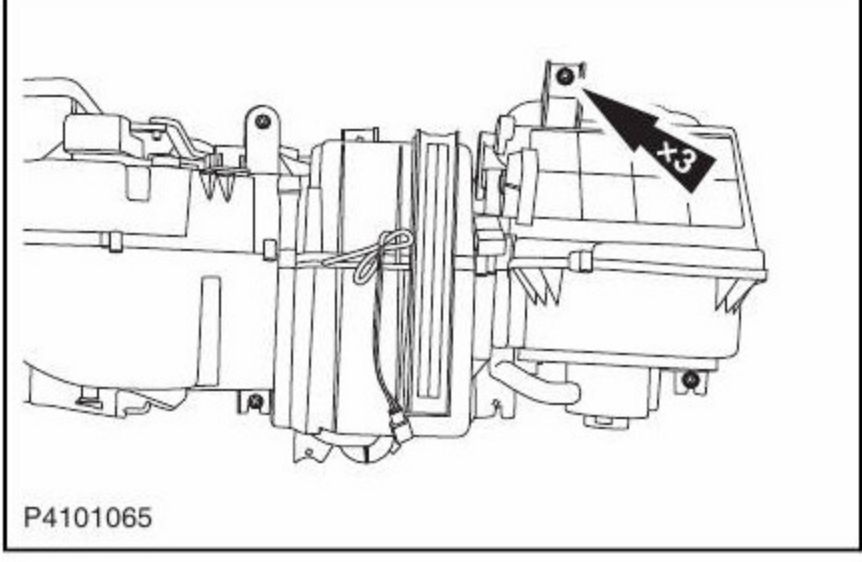
3 拆下 3 个螺母，并拆下蒸发器总成。



4 拆下 4 个螺母，并拆下暖风机总成。



5 拆下 2 个螺母，并拆下鼓风机总成。



安装

- 1. 安装顺序与拆卸顺序相反。
- 2. 加注制冷剂。

参考：空调制冷剂的回收与加注 (4.1.1 空调系统，一般检查)。

畅易汽车维修平台