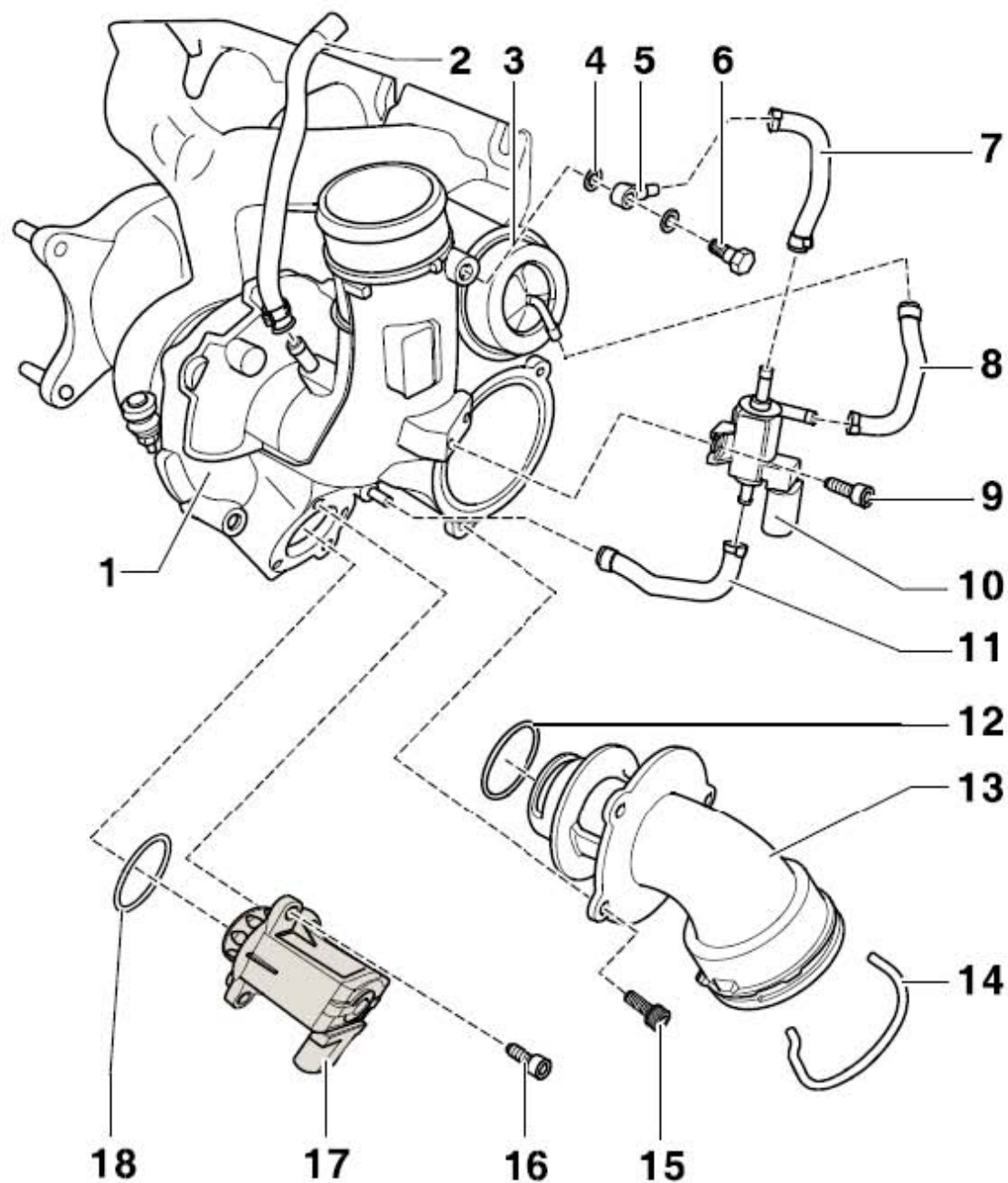


1. 废气涡轮增压器

1.1 废气涡轮增压器 - 装配概述

1.1.1 第 1 部分

1.1.1.1 装备 1.8 TSI 发动机 CEA 的车型

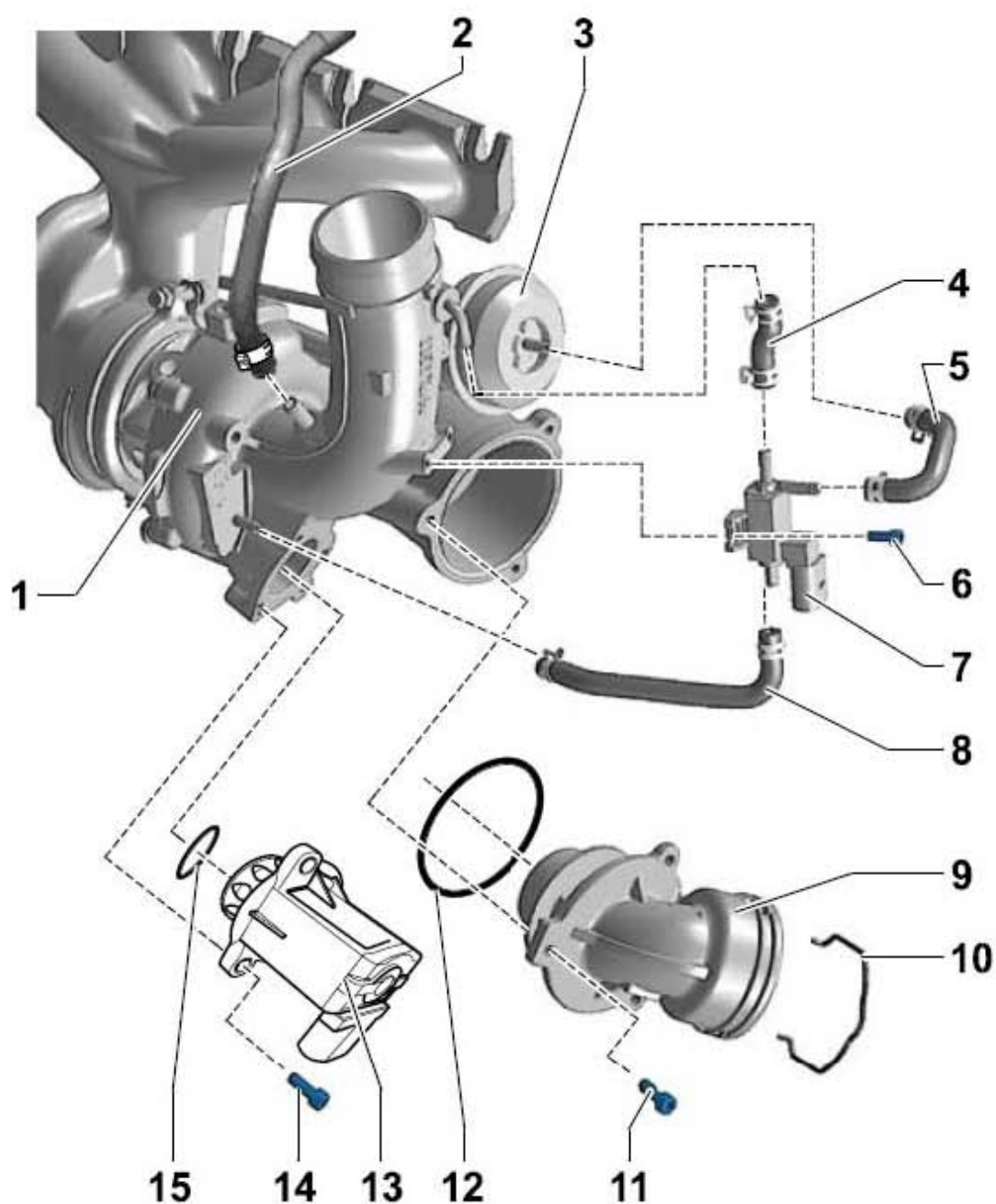


- 1). 废气涡轮增压器（只能与排气歧管和压力罐一起更换）
- 2). 至进气管
- 3). 涡轮增压器的压力罐
- 4). 密封垫

- 5). 内接头
- 6). 带孔螺栓 (拧紧力矩: 8 Nm)
- 7). 软管
- 8). 软管
- 9). 螺栓 (拧紧力矩: 3 Nm)
- 10). 增压压力限制电磁阀
- 11). 软管
- 12). 密封圈 (更换)
- 13). 接头
- 14). 防松卡子
- 15). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 16). 螺栓(拧紧力矩: 7 Nm)
- 17). 涡轮增压器循环空气阀 - N249-
- 18). 密封圈(更换)

LAUNCH

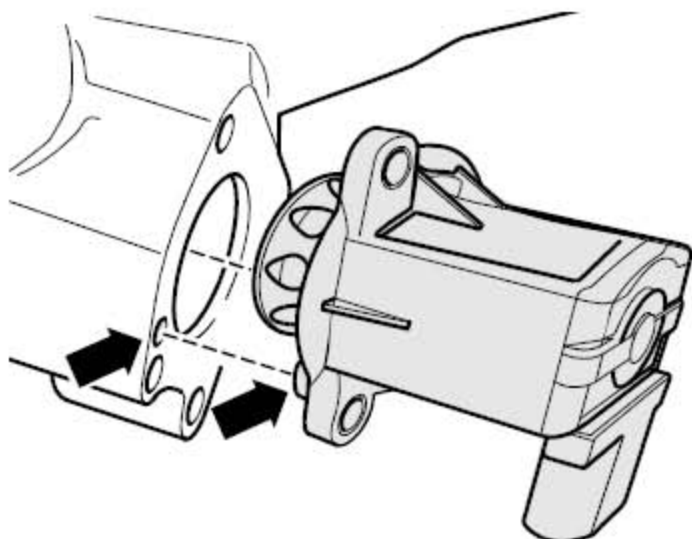
1.1.1.2 装备 2.0 TSI 发动机 CGM 的车型



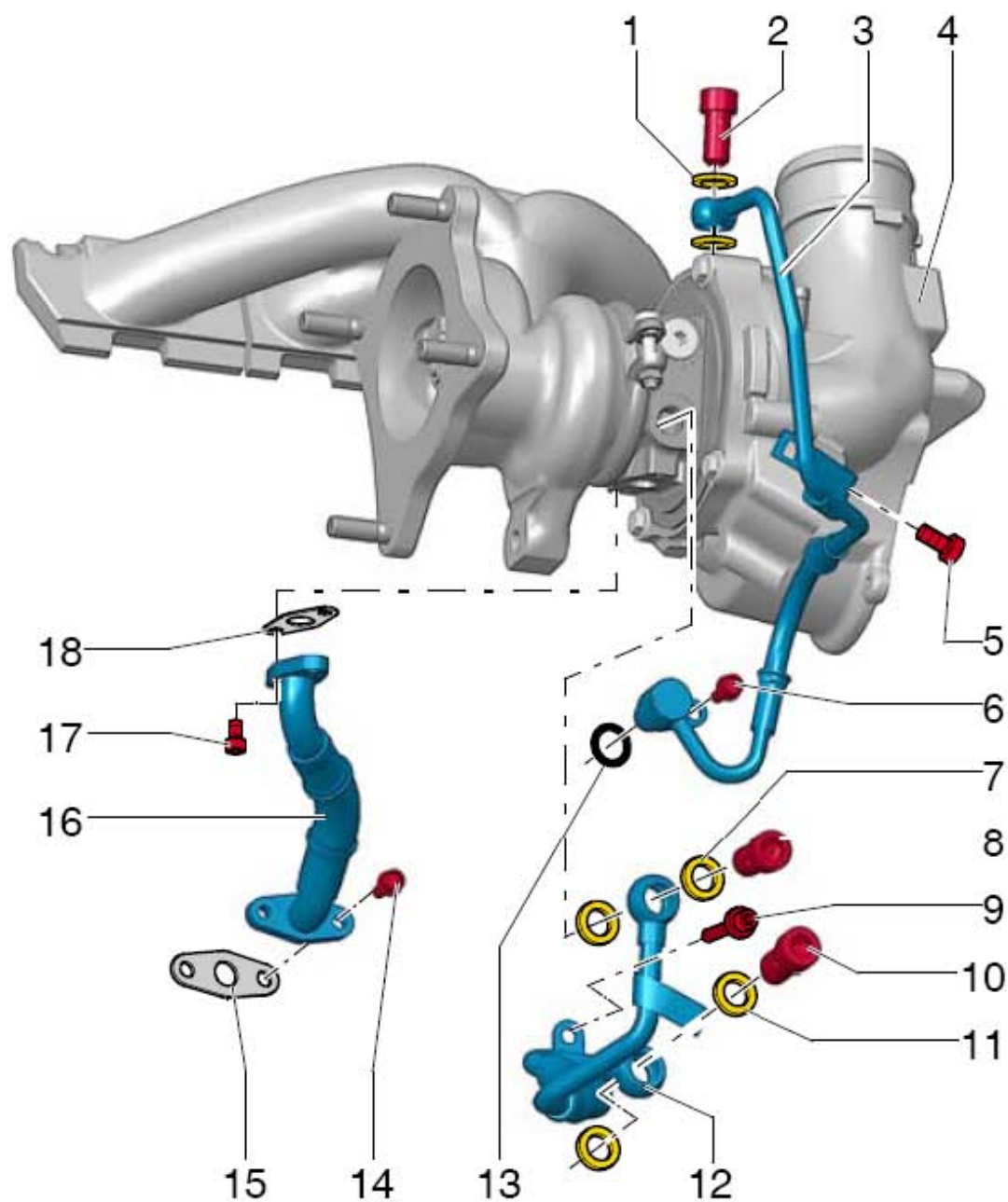
- 1). 废气涡轮增压器(只能与排气歧管和压力罐一起更换)
- 2). 至进气管
- 3). 涡轮增压器的压力罐
- 4). 软管
- 5). 软管
- 6). 螺栓(拧紧力矩: 3 Nm)
- 7). 增压压力限制电磁阀- N75-
- 8). 软管
- 9). 接头
- 10). 防松卡子

- 11). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 12). 密封圈(更换)
- 13). 涡轮增压器循环空气阀- N249-
- 14). 螺栓(拧紧力矩: 7 Nm)
- 15). 密封圈(更换)

1.1.1.3 涡轮增压器循环空气阀 - N249- 的安装位置, 检查安装位置(下图箭头所示)。



1.1.2 第 2 部分

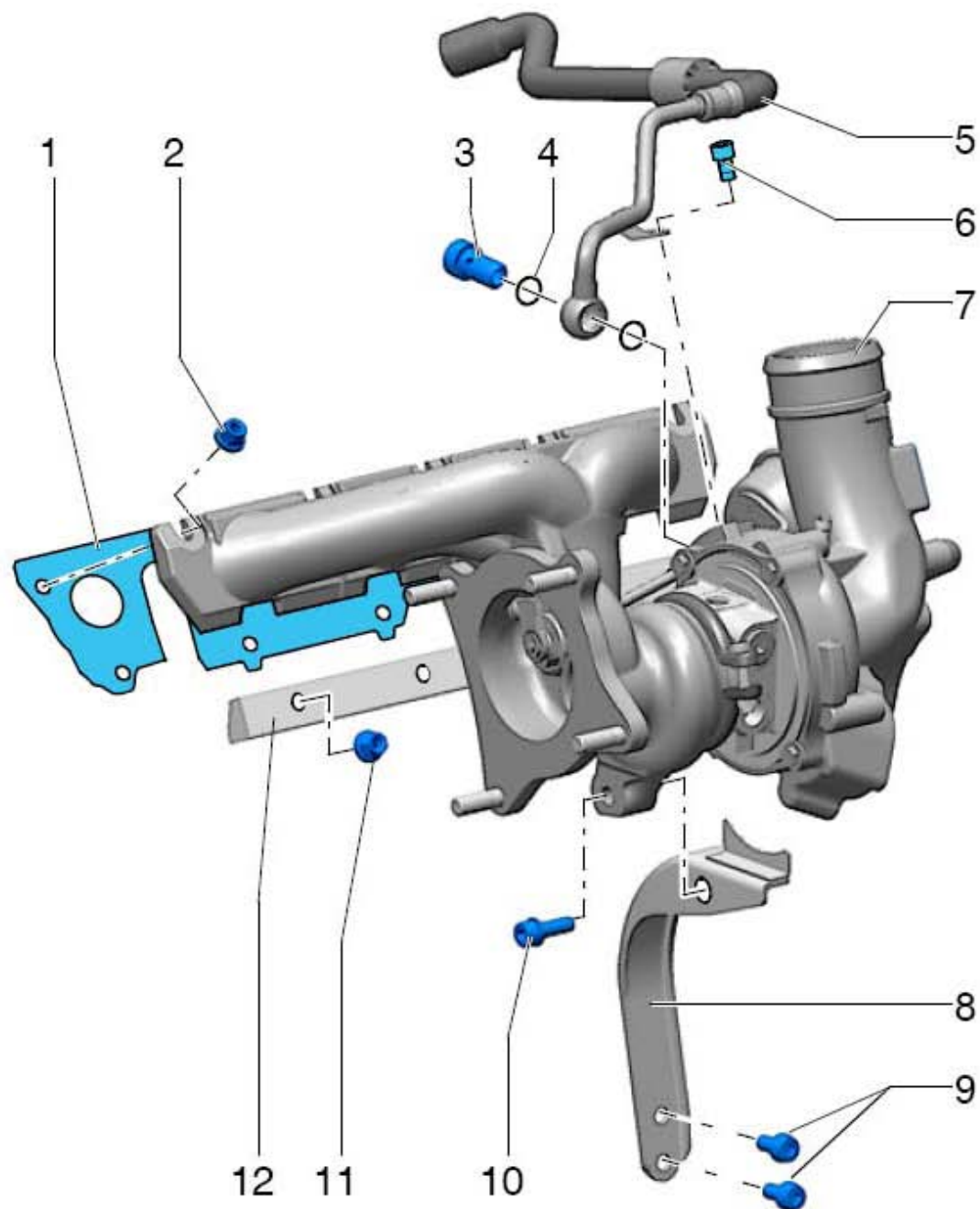


- 1). 密封垫(更换)
- 2). 螺栓(拧紧力矩: 20 Nm +继续旋转 45°)
- 3). 机油供油管
- 4). 废气涡轮增压器(只能与排气歧管和压力罐一起更换)
- 5). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 6). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 7). 密封垫(更换)
- 8). 螺栓(拧紧力矩: 20 Nm +继续旋转 45°)

- 9). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 10). 螺栓(拧紧力矩: 20 Nm +继续旋转 45°)
- 11). 密封垫(更换)
- 12). 冷却液供液管
- 13). O 形圈(更换)
- 14). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 15). 密封垫(更换)
- 16). 机油回油管
- 17). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 18). 密封垫(更换)

LAUNCH

1.1.3 第 3 部分

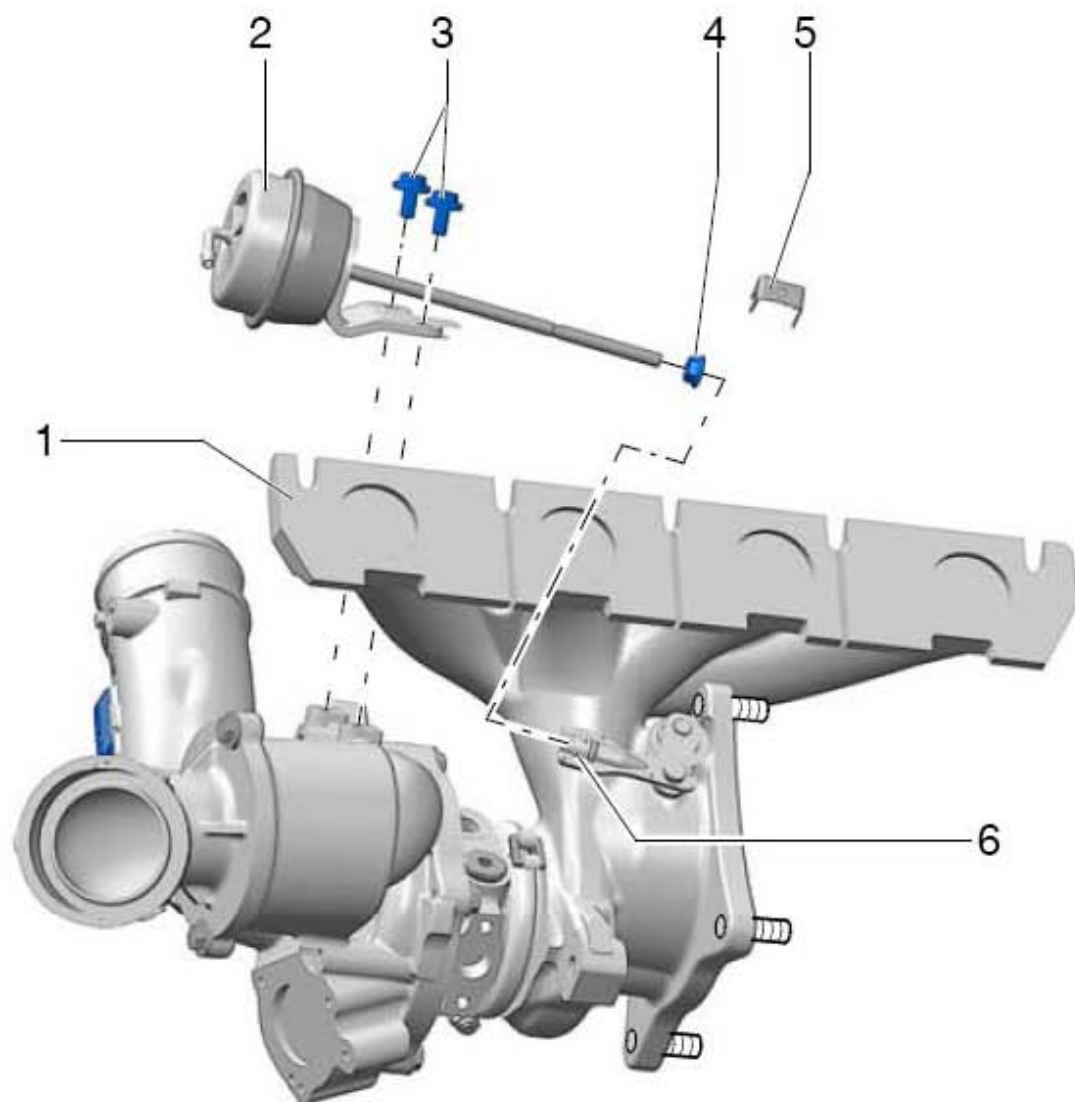


- 1). 密封垫(更换)
- 2). 螺母(拧紧力矩: 25 Nm 更换)
- 3). 螺栓(拧紧力矩: 20 Nm +继续旋转 45°)
- 4). 密封圈(更换)
- 5). 冷却液回流管路
- 6). 螺栓(拧紧力矩: 9 Nm)
- 7). 废气涡轮增压器(只能与排气歧管和压力罐一起更换)
- 8). 支撑件

- 9). 螺栓(拧紧力矩: 30 Nm)
- 10). 螺栓(拧紧力矩: 30 Nm)
- 11). 螺栓(拧紧力矩: 30 Nm 更换)
- 12). 固定条

1.1.4 第 4 部分

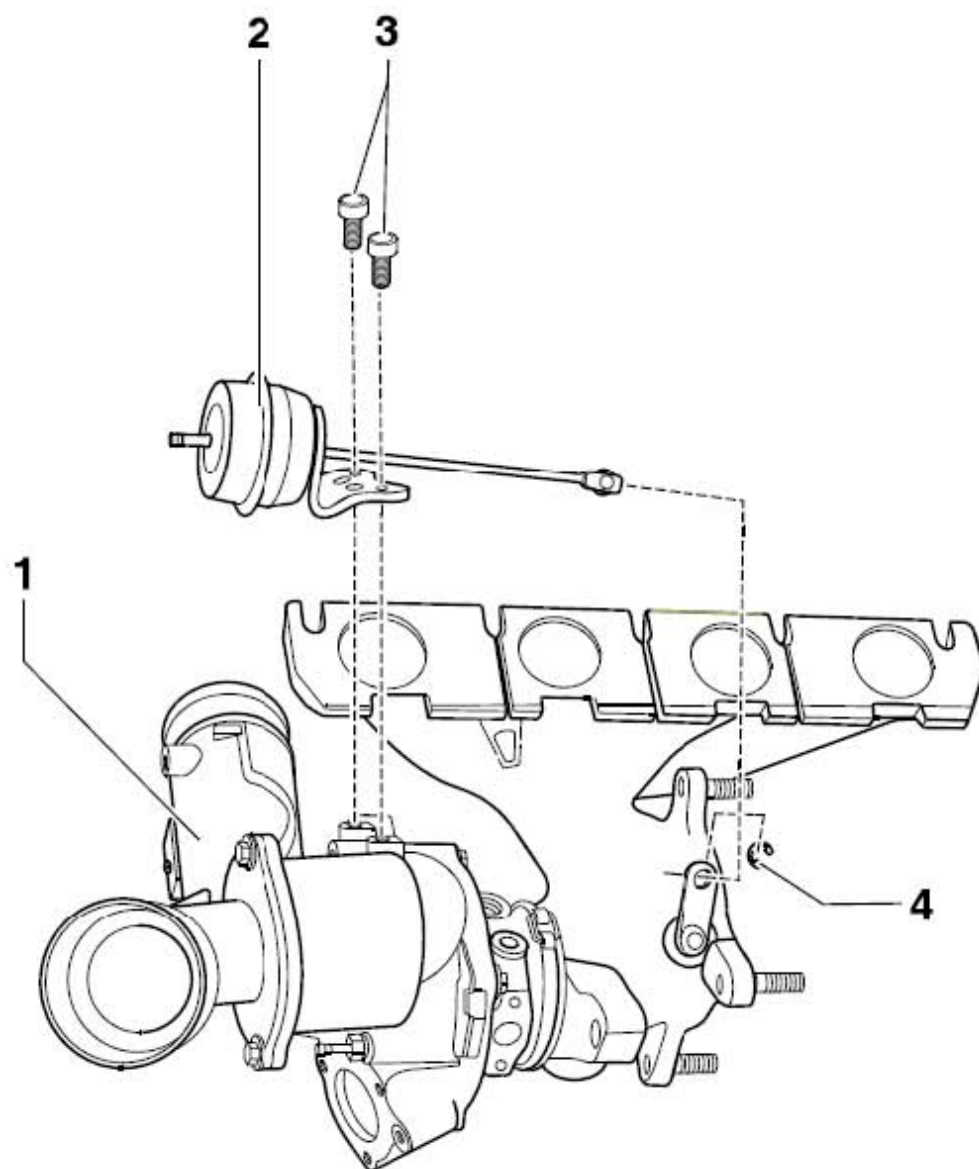
- 1). 装备 1.8 TSI 发动机 CEA 的车型



- 1). 废气涡轮增压器(只能与排气歧管和压力罐一起更换)
- 2). 涡轮增压器的压力罐
- 3). 螺栓(拧紧力矩: 10 Nm)

- 4). 防松螺母(拧紧力矩: 9 Nm)
- 5). 固定夹
- 6). 调节螺母

2). 装备 2.0 TSI 发动机 CGM 的车型

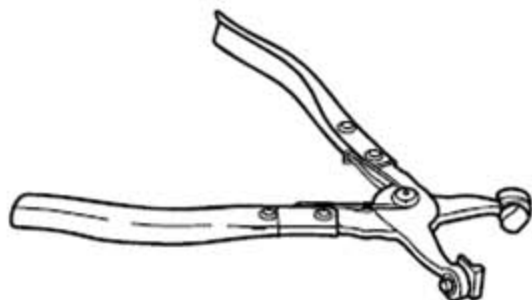


- 1). 废气涡轮增压器(只能与排气歧管和压力罐一起更换)
- 2). 涡轮增压器的压力罐
- 3). 螺栓(拧紧力矩: 10 Nm)
- 4). 防松卡子

1.2 拆卸和安装涡轮增压器

所需要的专用工具和维修设备

水管钳



起拔器

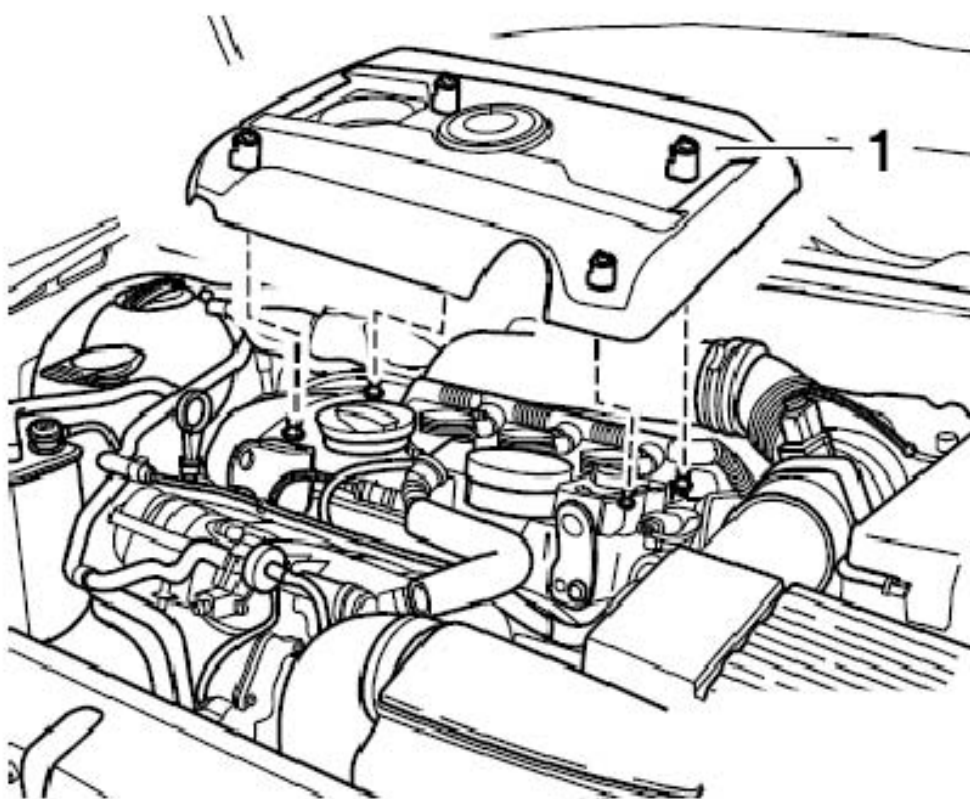


当心!

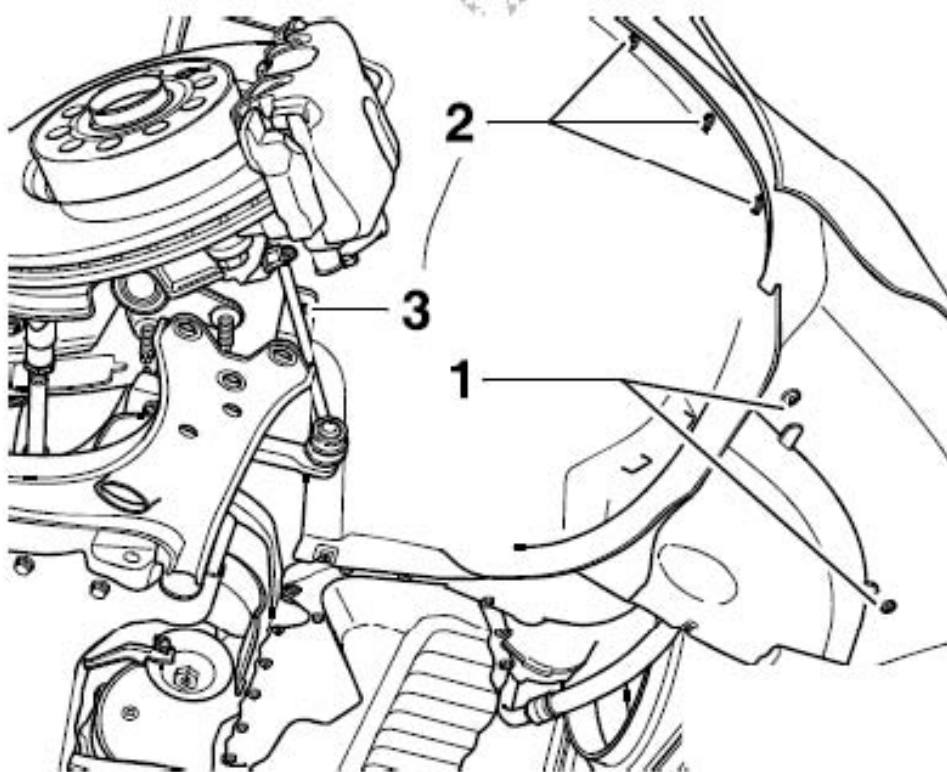
- 1). 如果发现废气涡轮增压器有机械性损坏，一般情况下，仅仅更换涡轮增压器是不够的。为防止出现后续损坏，应当执行下列操作：
 - A). 清洁所有油管。
 - B). 更换发动机机油及机油滤清器。
 - C). 检查空气滤清器，空气滤清器滤芯和进气软管是否被污染。
 - D). 检查整个增压空气管路和增压空气冷却器中是否有异物。
 - E). 如果发现增压空气系统中有异物，应当清洁整个增压空气管路，如有必要，则更换增压空气冷却器。

拆卸

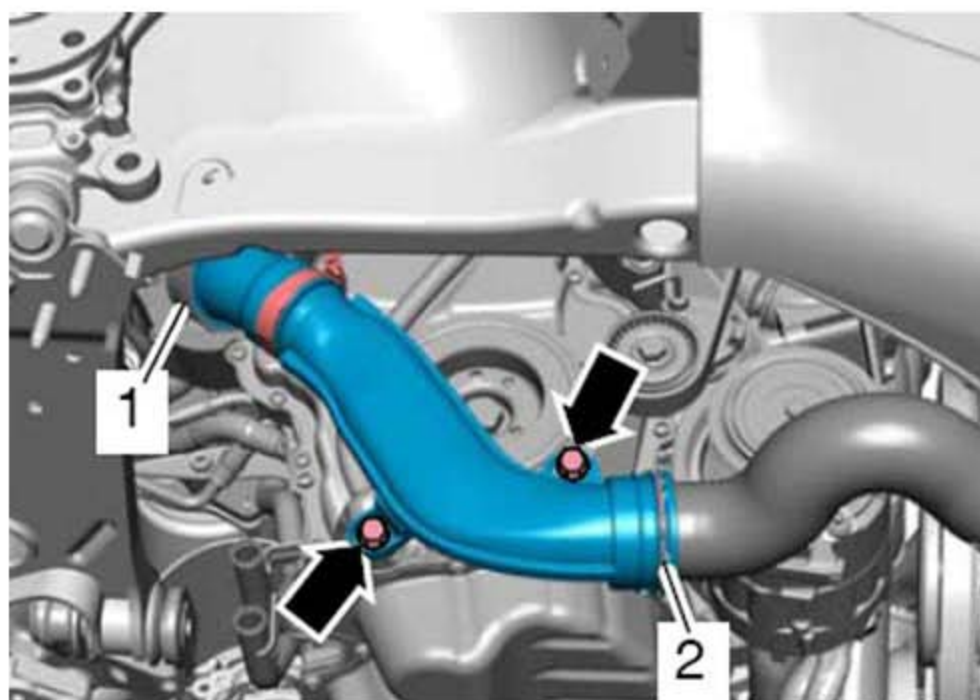
1). 向上脱开发动机盖罩(下图 1 所示)。排放冷却液。拆下右前车轮。



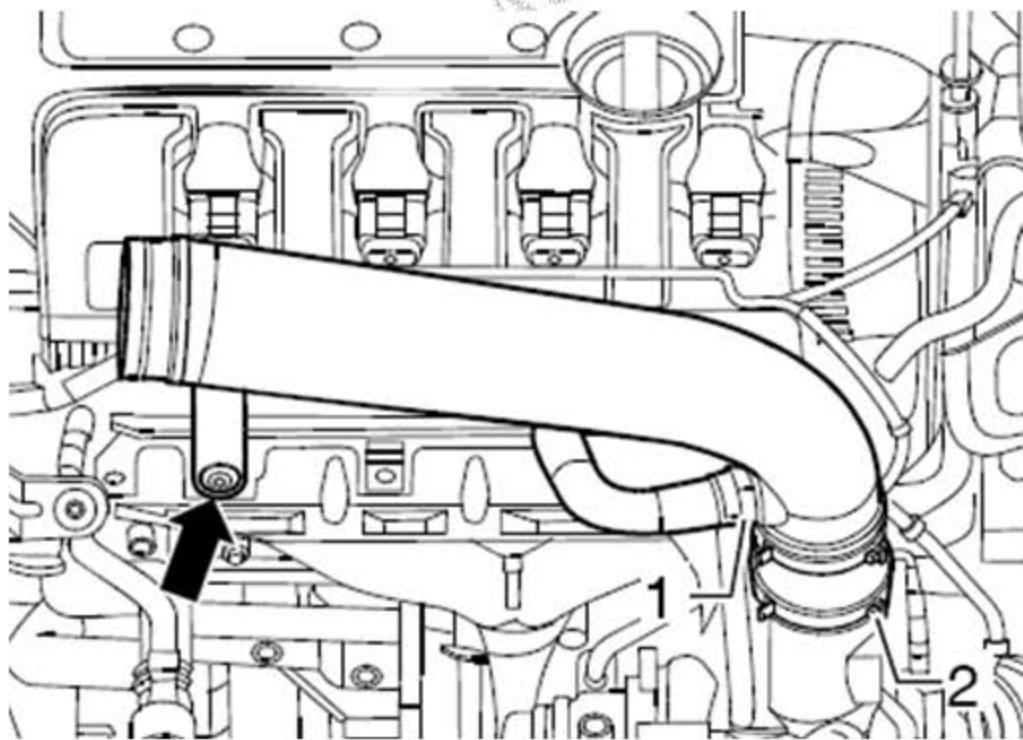
2). 旋出螺钉(下图 1 所示)~(下图 3 所示)。



- 3). 旋出螺栓(下图箭头所示)。松开防松卡子(下图 1 所示)和(下图 2 所示)，取下增压空气导管。



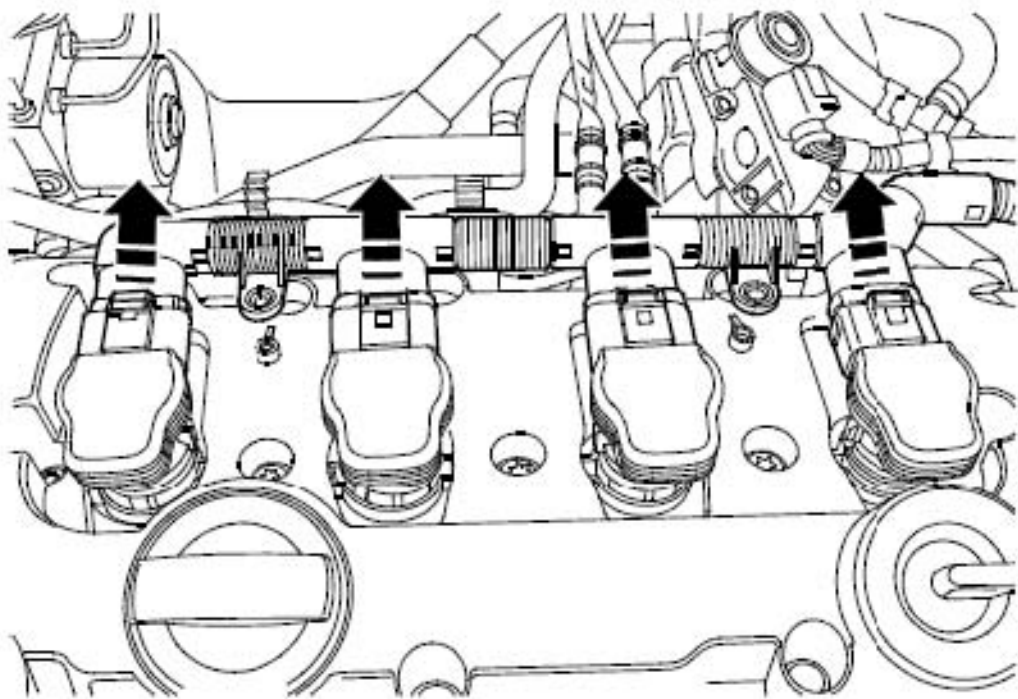
- 4). 脱开油气分离器的通风管(下图 1 所示)。旋出螺栓(下图箭头所示)。松开弹簧卡箍(下图 2 所示)，取下进气管。



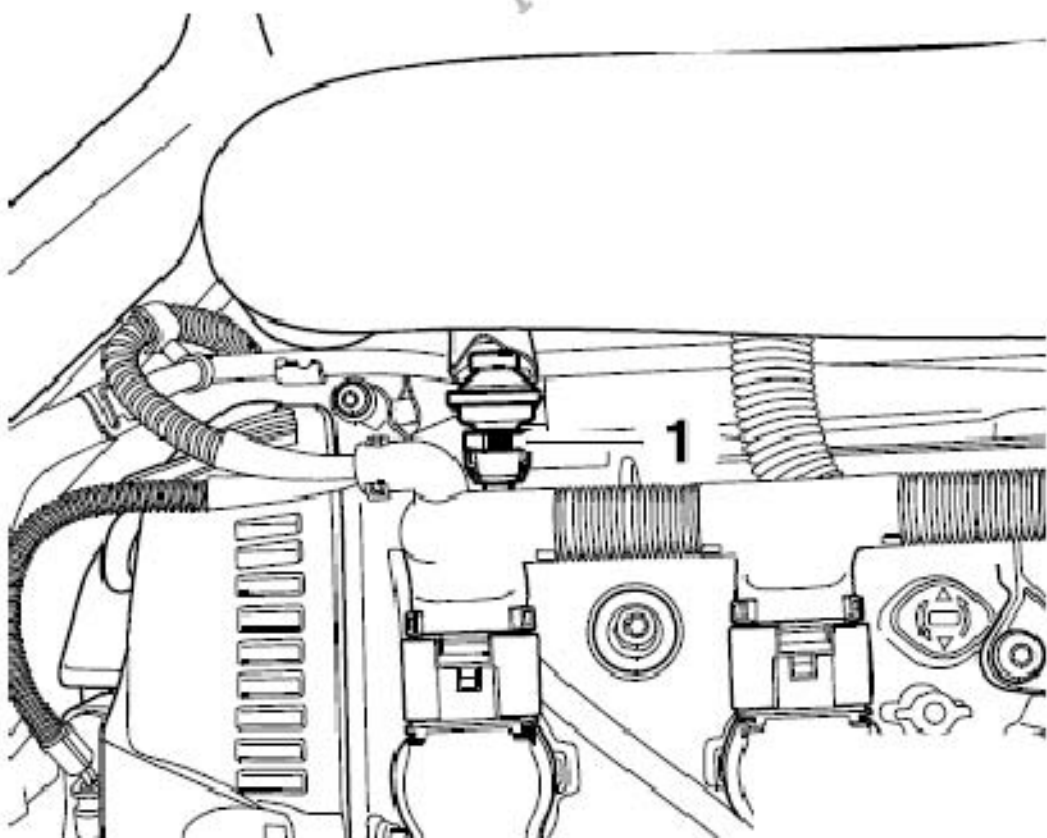
提示

密封涡轮增压器上的进气密封接头。

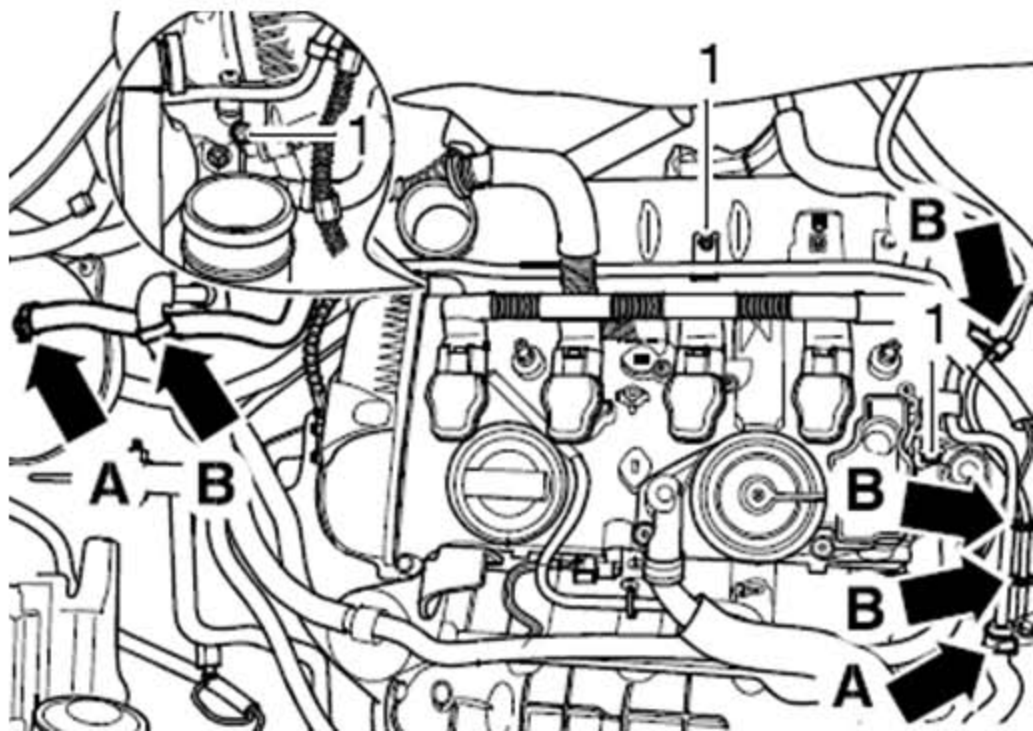
5). 沿(下图箭头所示)方向拨下点火线圈上的插头并将线束放置在一旁。



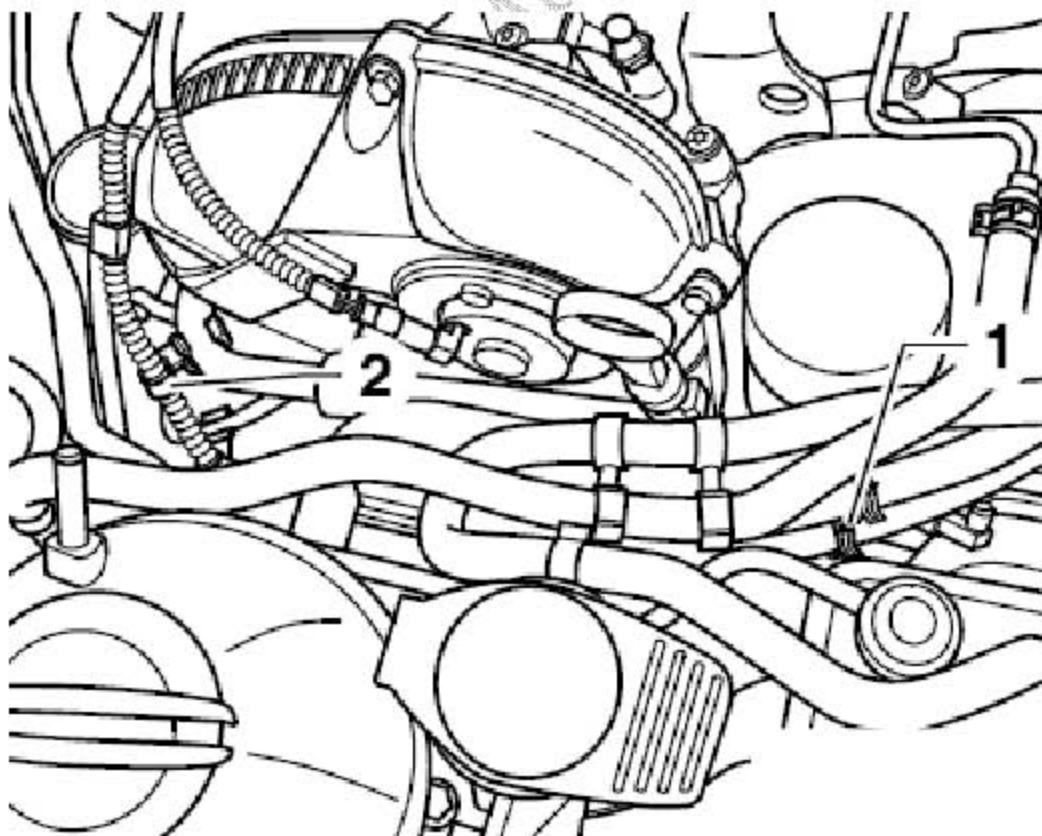
6). 脱开真空软管快速接头(下图 1 所示)。



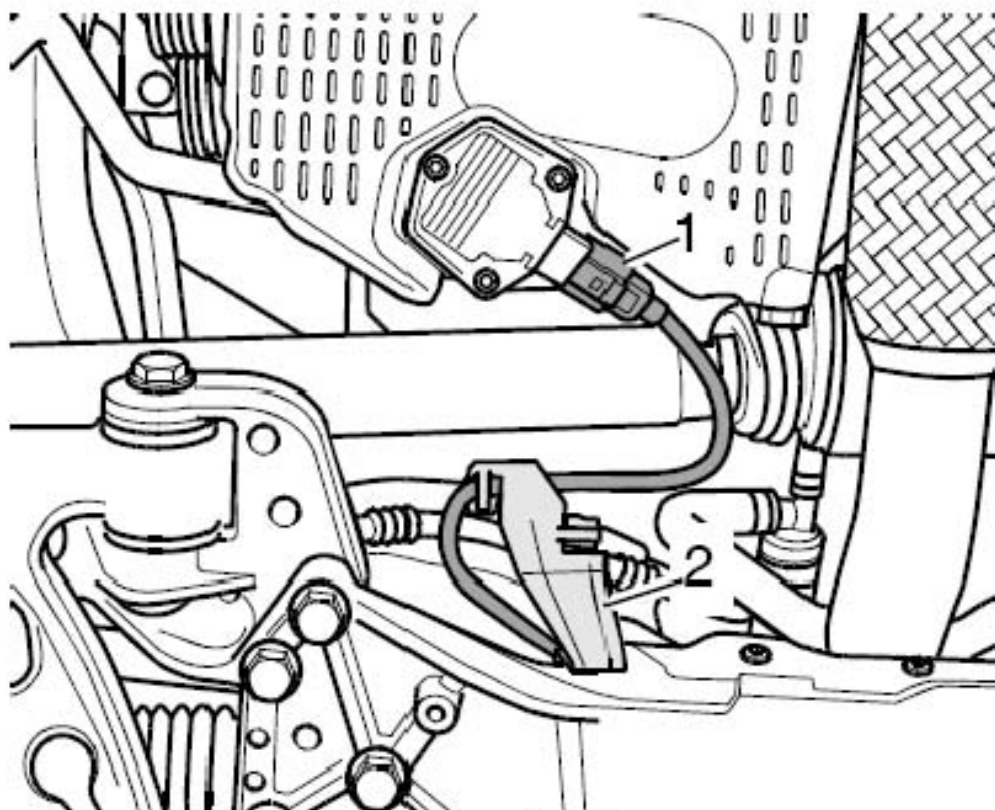
- 7). 松开弹簧卡箍(下图箭头 A 所示)并脱开软管。脱开卡子(下图箭头 B 所示)。旋出冷却液管路固定螺栓(下图 1 所示)。



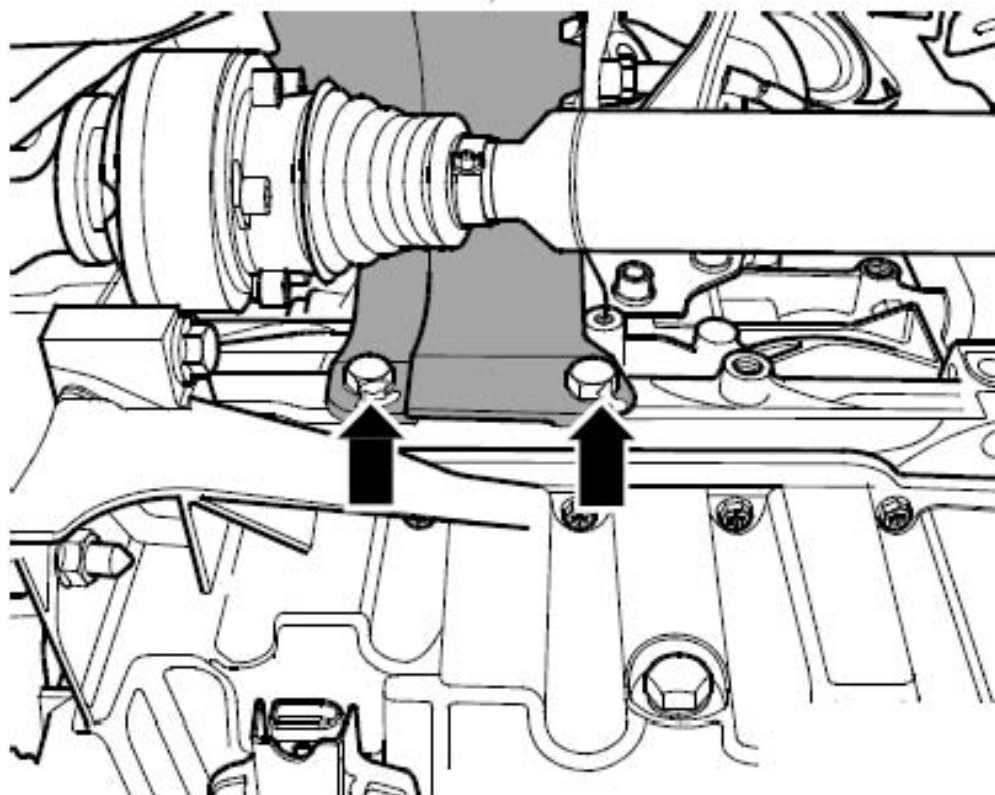
- 8). 松开弹簧卡箍(下图 1 所示)，拔下冷却液软管。脱开卡子(下图 2 所示)。



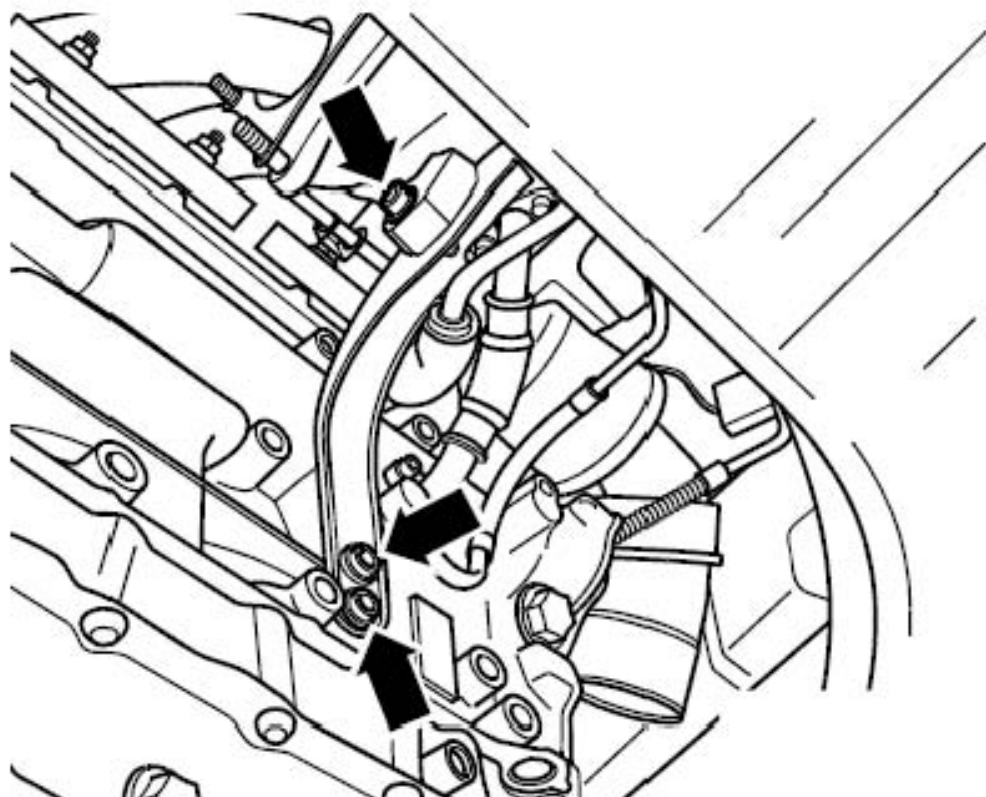
- 9). 拔下油位 / 油温传感器 - G266- 的插头(下图 1 所示)。脱开线束支架(下图 2 所示)。



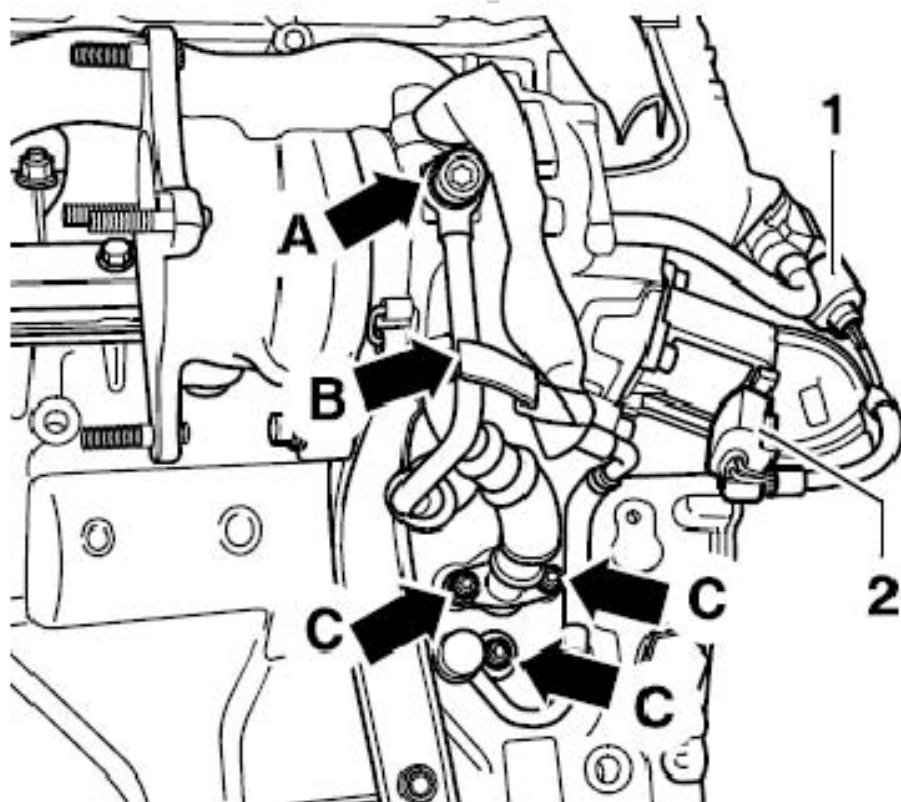
- 10). 装备前轮驱动的车辆, 旋出传动轴隔热板的螺栓(下图箭头所示)。



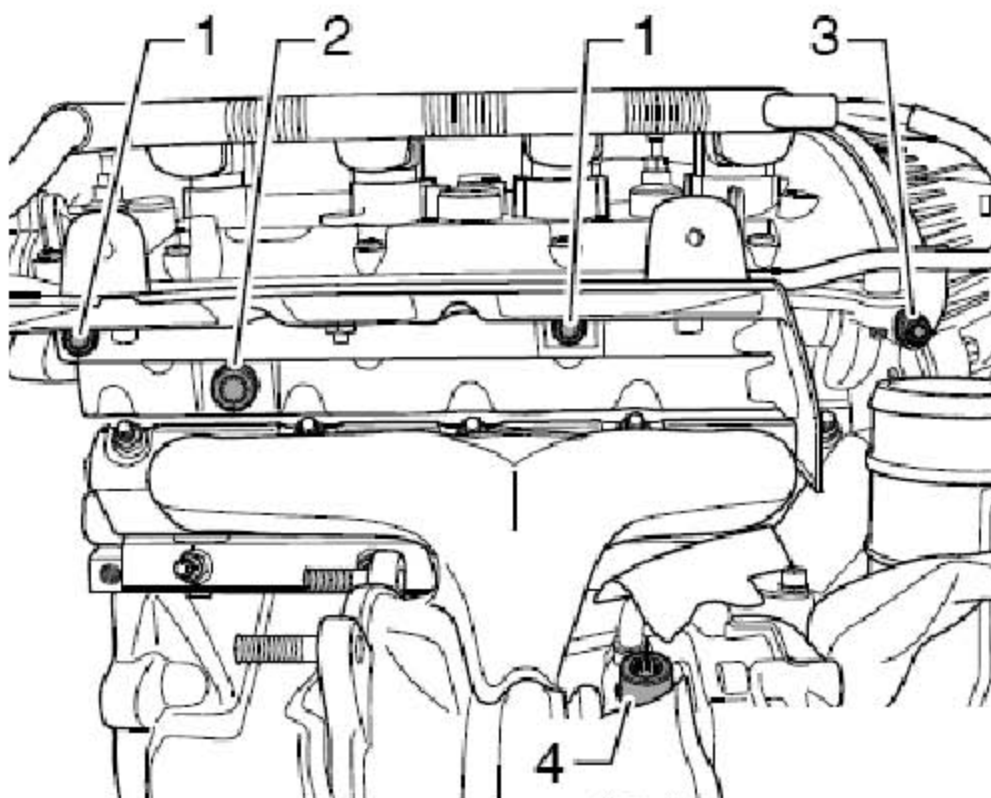
11). 旋出涡轮增压器支架的螺栓(下图箭头所示)。



12). 用双六角改锥部件旋出涡轮增压器管路螺栓(下图箭头 A 所示)。旋出螺栓(下图箭头 C 所示), 松开卡子(下图箭头 B 所示), 拔下插头连接(下图 1 所示)和(下图 2 所示)



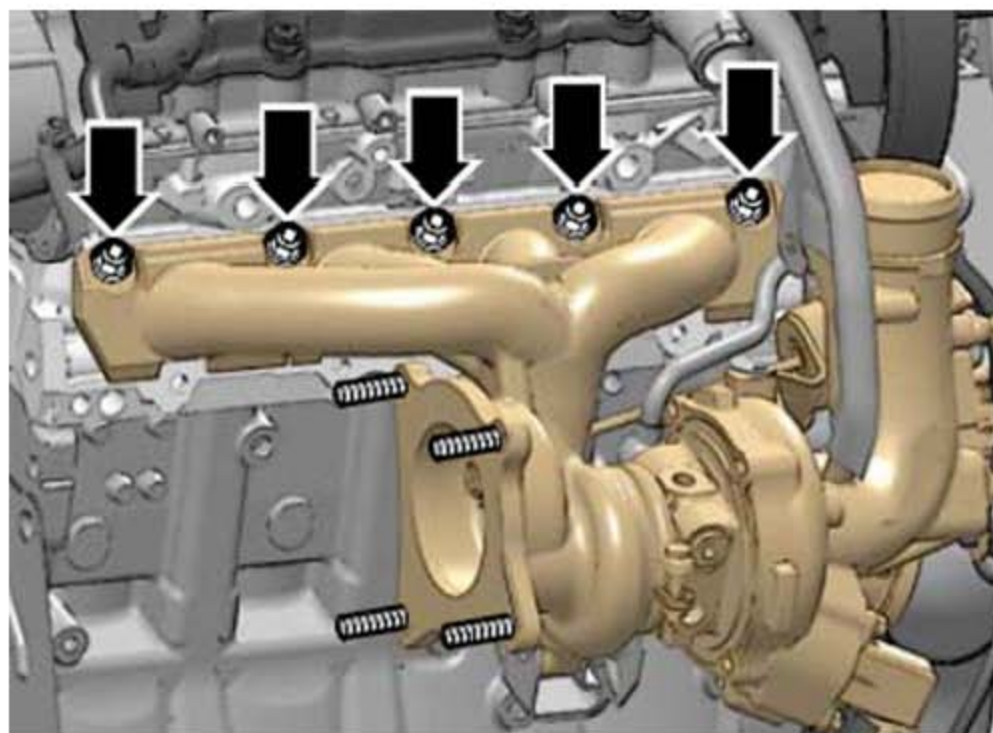
13). 旋出螺栓(下图 1 所示)和(下图 2 所示), 取下隔热板。



提示

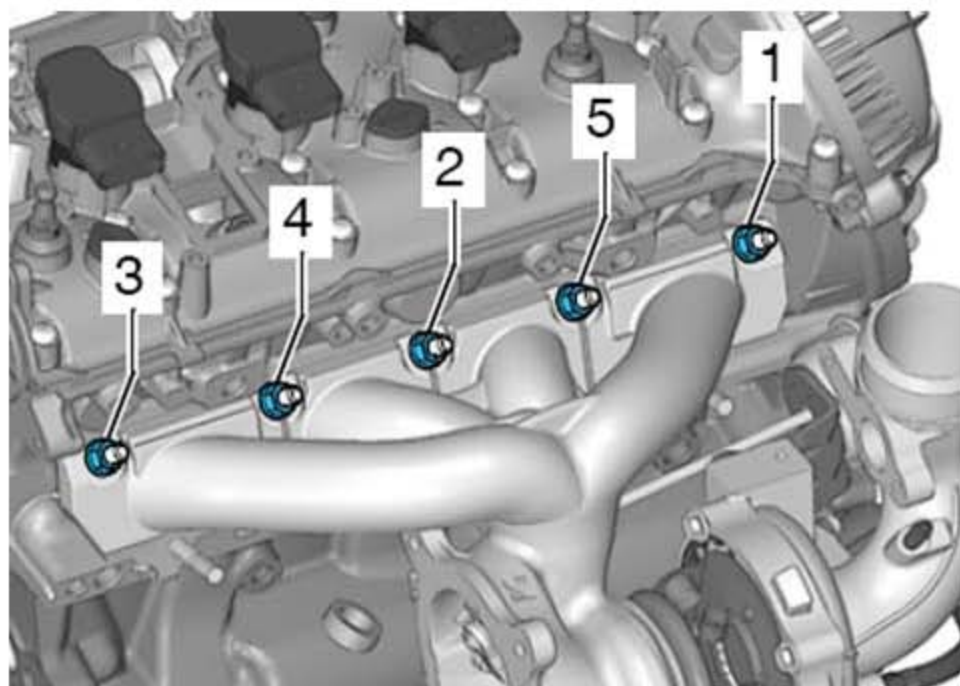
无须注意(上图 3 所示)和(上图 4 所示)。

14). 旋出螺母(下图箭头所示)。向上取出涡轮增压器。



安装

1). 废气涡轮增压器的拧紧顺序: 1 ~ 5。



2). 安装以拆卸的相反顺序进行, 安装过程中要注意下列事项:

- A). 更换密封垫, 密封圈和自锁螺母。
- B). 通过机油供油管路的连接接头往废气涡轮增压器中加注发动机机油。
- C). 安装废气涡轮增压器后, 应怠速运行发动机约 1 分钟, 以确保机油能流入废气涡轮增压器。
- D). 空气增压系统的软管和接头在安装前不得粘上机油或润滑脂。
- E). 使用弹簧卡箍固定所有的软管接头。

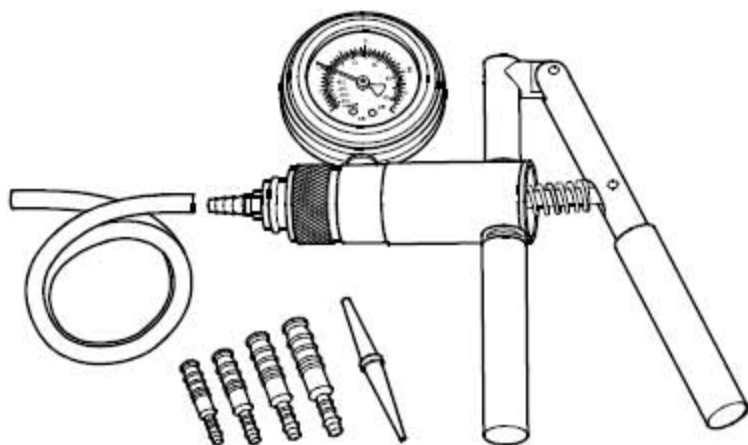
提示

安装废气涡轮增压器后让发动机怠速运转约 1 分钟, 不要再加速, 以确保废气涡轮增压器的供油。

1.3 检测废气涡轮增压器的压力罐

所需要的专用工具和维修设备

手动真空泵

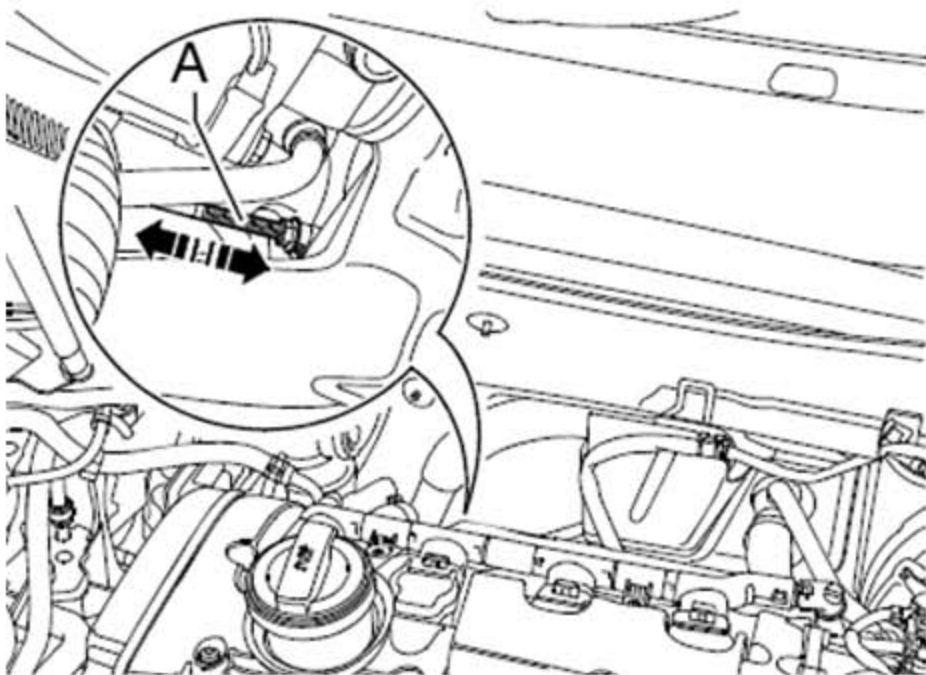


检测条件

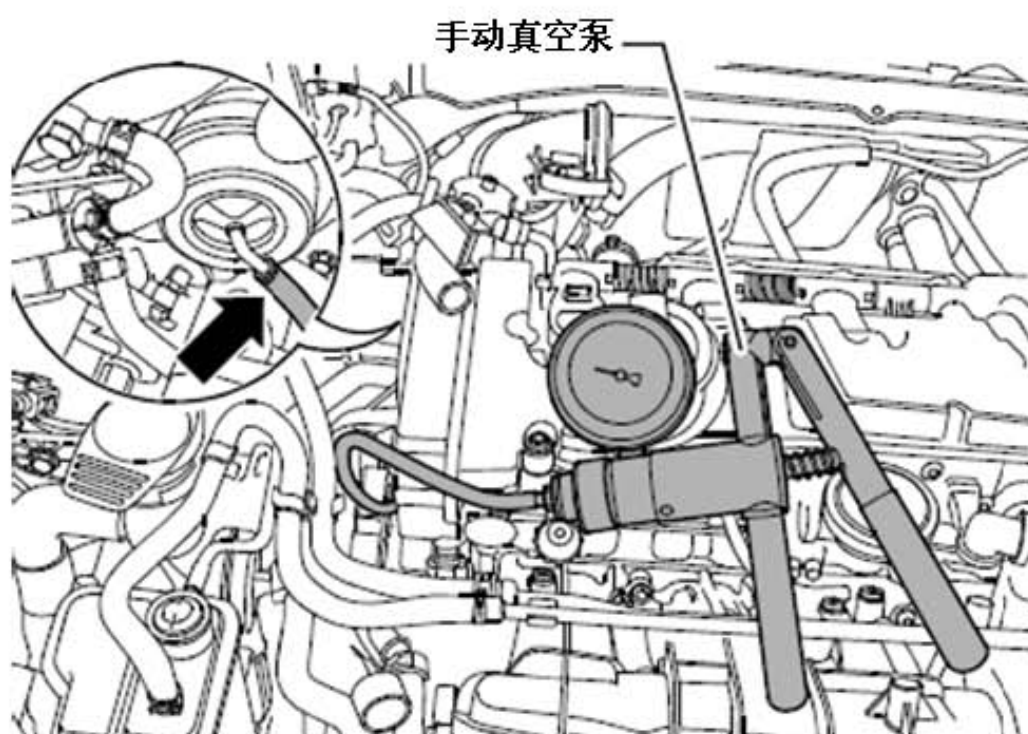
- 1). 从废气涡轮增压器经过增压压力限制电磁阀 - N75- 连接至压力罐的软管，必须是导通的。
- 2). 增压压力限制电磁阀 - N75- 正常。
- 3). 废气增压系统必须密封。

步骤:

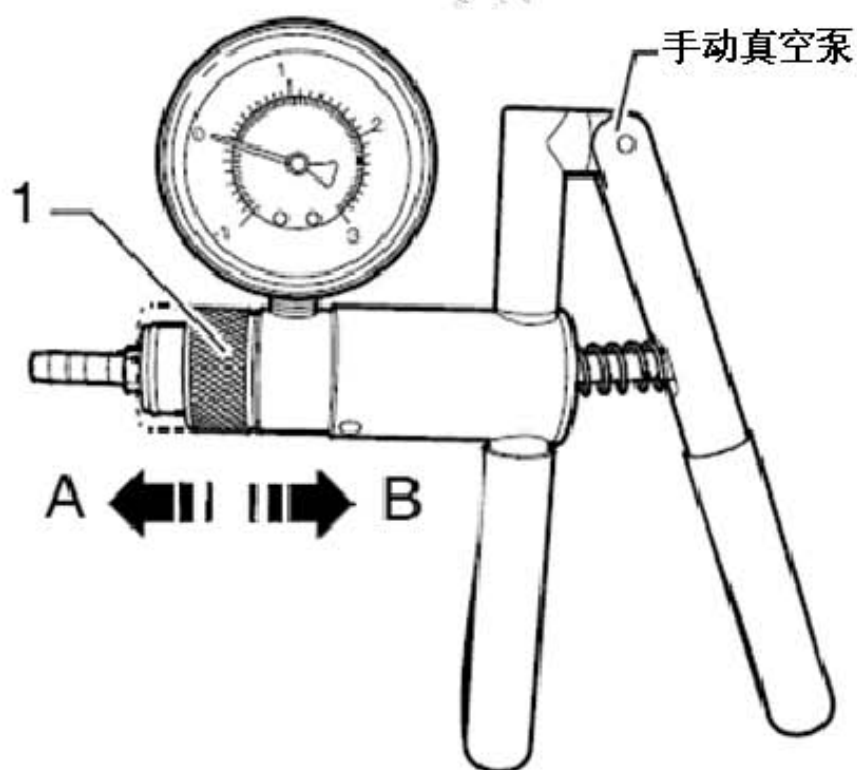
- 1). 起动发动机并用一面镜子观察废气涡轮增压器处压力罐的操纵拉杆(下图 A 所示)的状况。同时让另外一名维修工踩踏油门踏板来提升发动机转速。现在拉杆(下图 A 所示)必须移动。



2). 如果拉杆不动: 将手动真空泵连接至压力罐(下图箭头所示)。



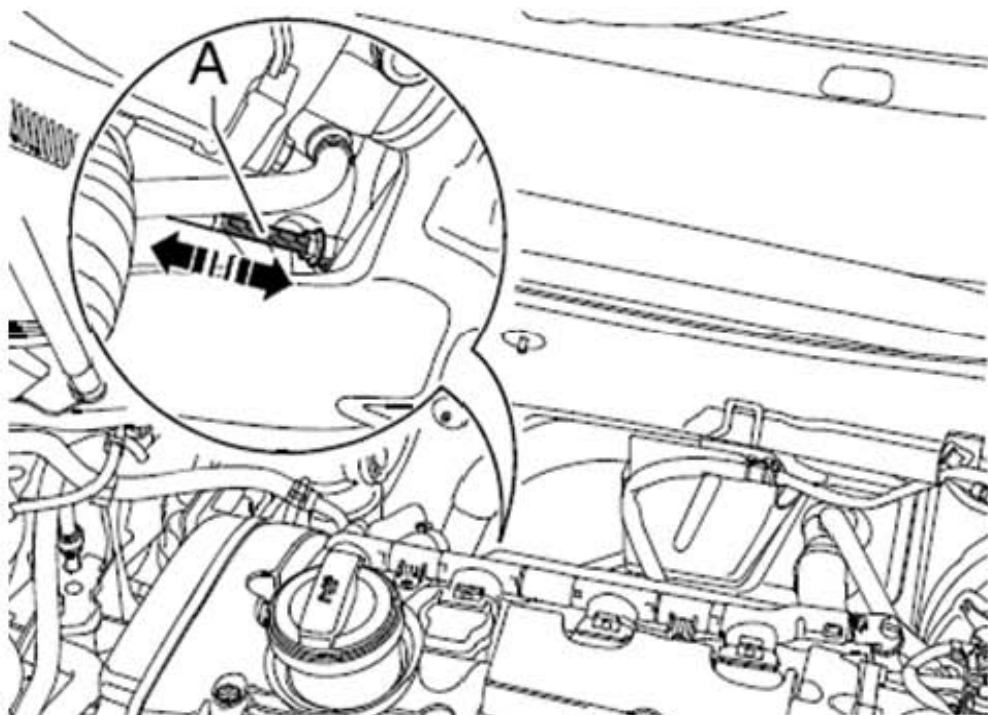
3). 将手动真空泵的固定环(下图 1 所示)置于位置(下图 B 所示)。



当心!

压力不得高于 750 mbar! 如果超过此压力, 压力罐可能会损坏。

- 4). 操纵手动真空泵数次, 同时注意拉杆(下图 A 所示)的状态。拉杆(下图 A 所示)必须在约 300 mbar 以上运动并在 700 mbar 时停止在止档位置。拉杆的行程约为 10 mm。



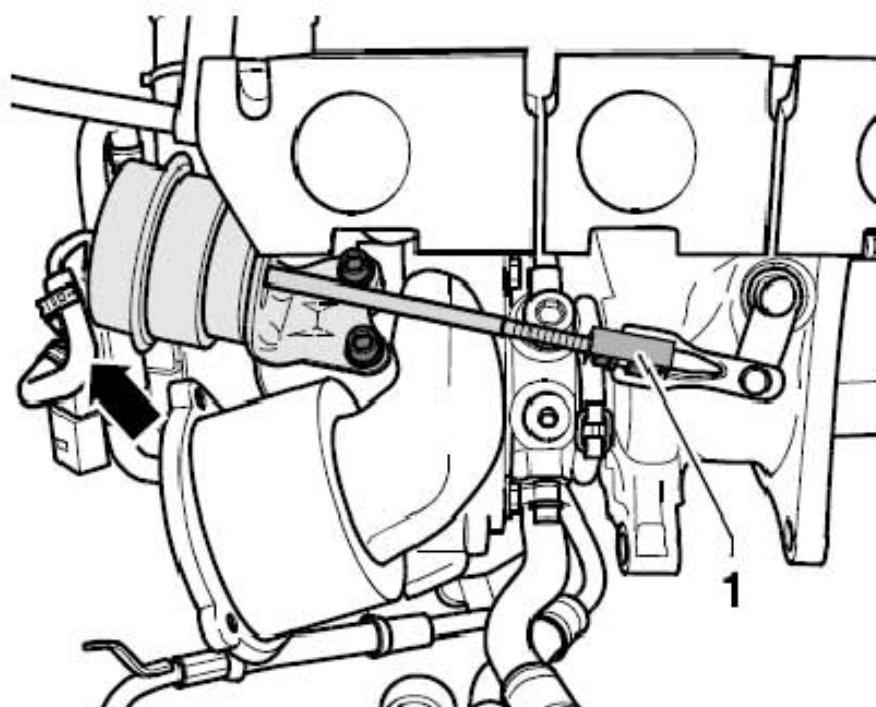
提示

- 1). 如果用手动真空泵无法生成压力或者压力立即下降, 检查手动真空泵和连接软管的密封性。
- 2). 如果没有发现故障: 更换废气涡轮增压器。
- 3). 如果压力罐正常, 并且拉杆(下图 A 所示)不移动: 检查旁通风门拉杆操作是否灵活。如果拉杆卡住或堵塞: 更换废气涡轮增压器。

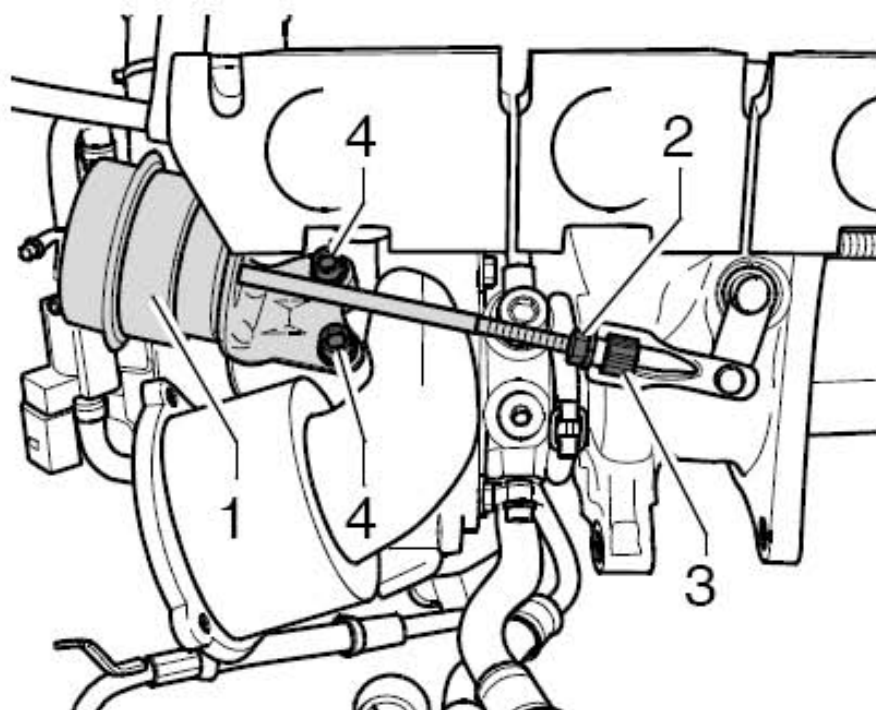
1.4 拆卸和安装废气涡轮增压器的压力罐

拆卸

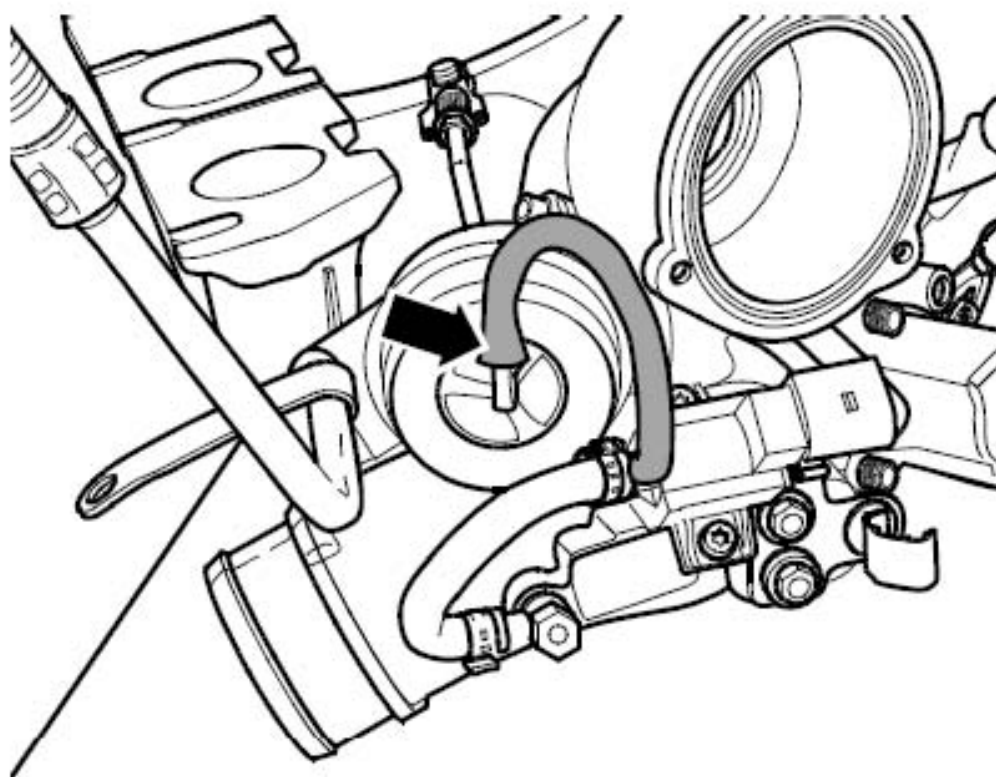
1). 装备 1.8 TSI 发动机 CEA 的车型：拆下废气涡轮增压器。脱开废气涡轮增压器的压力罐软管(下图箭头所示)。拆下废气涡轮增压器上拉杆上的固定夹(下图 1 所示)。



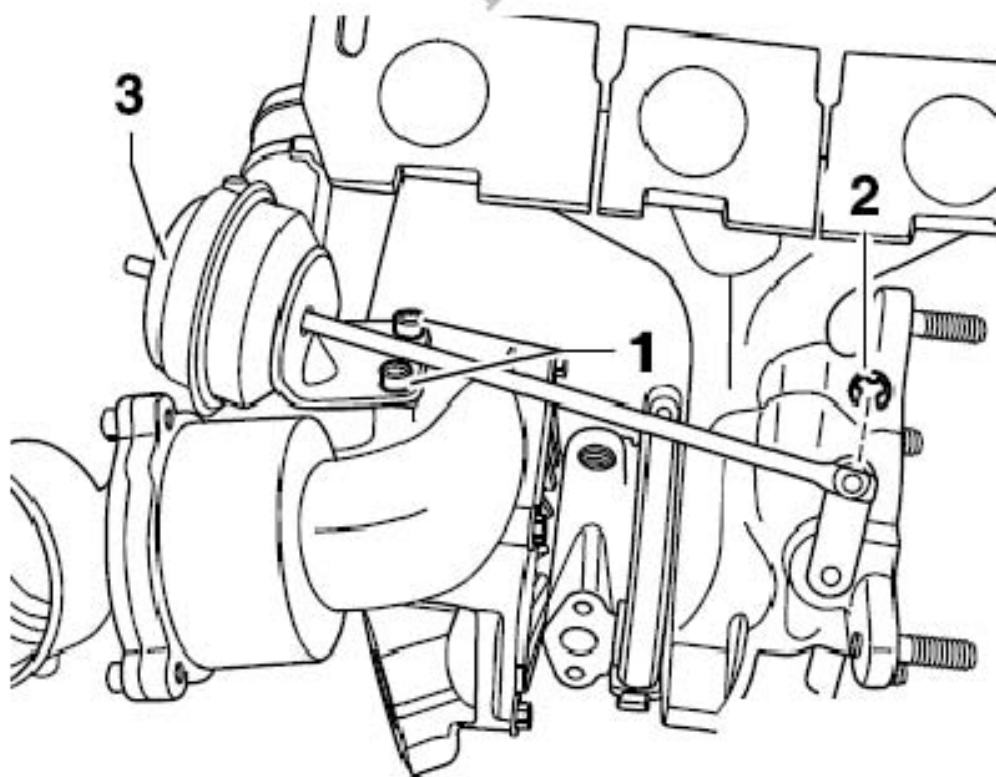
2). 松开防松螺母(下图 2 所示)。旋出调节螺母(下图 3 所示)。旋出螺栓(下图 4 所示)，并取下压力罐(下图 1 所示)。



- 3). 装备 2.0 TSI 发动机 GEM 的车型：拆下废气涡轮增压器。拔下真空管(下图箭头所示)。



- 4). 拆下废气涡轮增压器拉杆上的防松卡子(下图 2 所示)。旋出螺栓(下图 1 所示)，取下压力罐(下图 3 所示)。

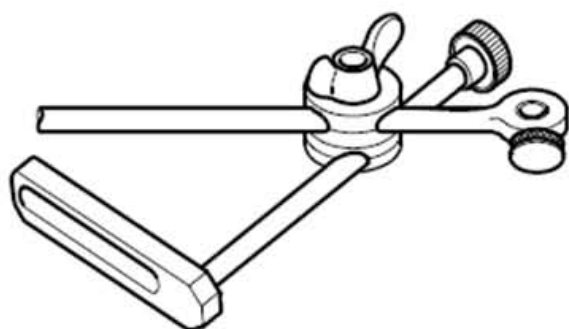


1.5 调整废气涡轮增压器压力罐

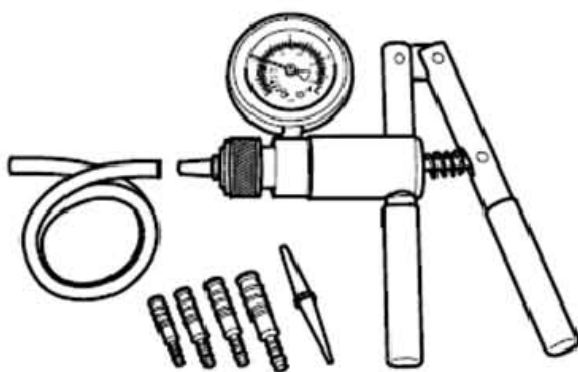
1.5.1 装备 1.8 TSI 发动机 CEA 的车型:

所需要的专用工具和维修设备

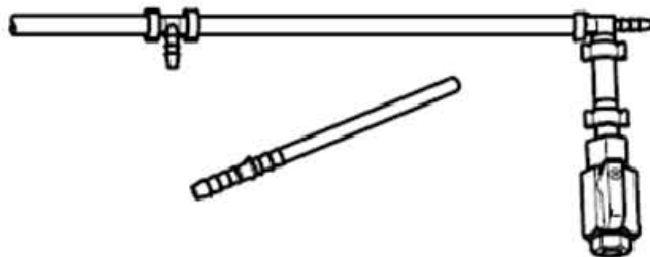
通用千分表支架



手动真空泵



压力调节阀



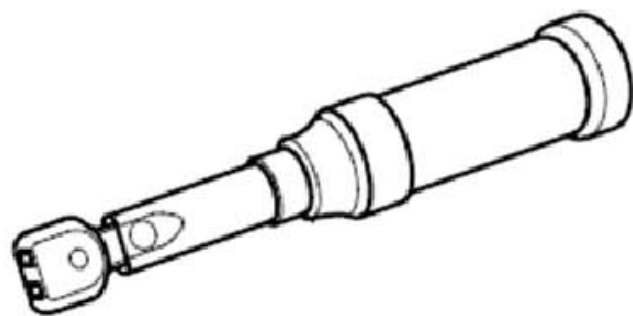
涡轮增压器检验设备



千分表



扭力扳手

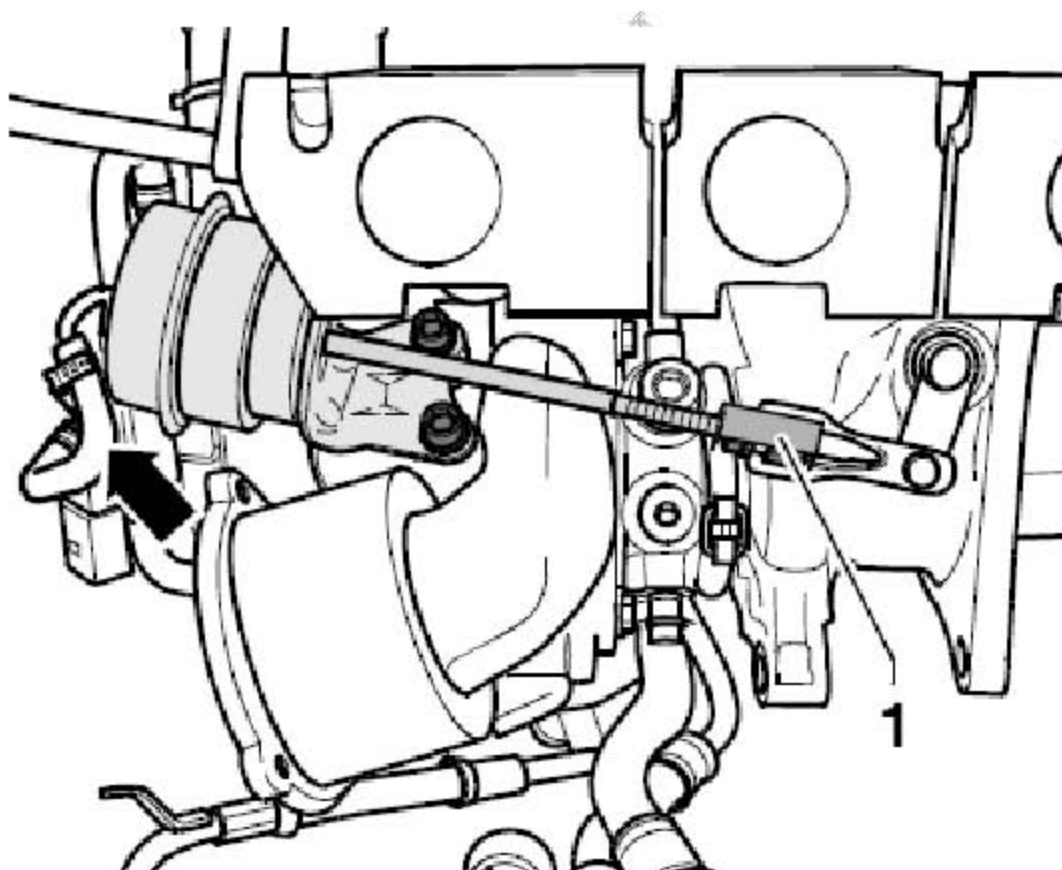


开口扳手

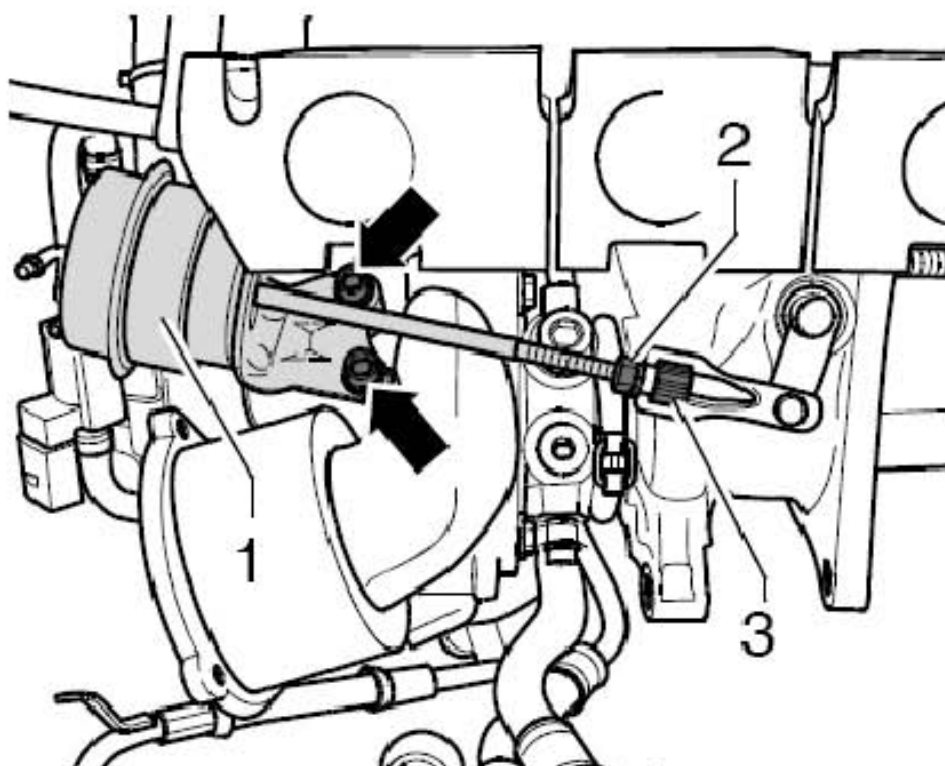


步骤:

- 1). 脱开废气涡轮增压器的压力罐软管(下图箭头所示)。拆下废气涡轮增压器拉杆上的固定夹(下图 1 所示)。



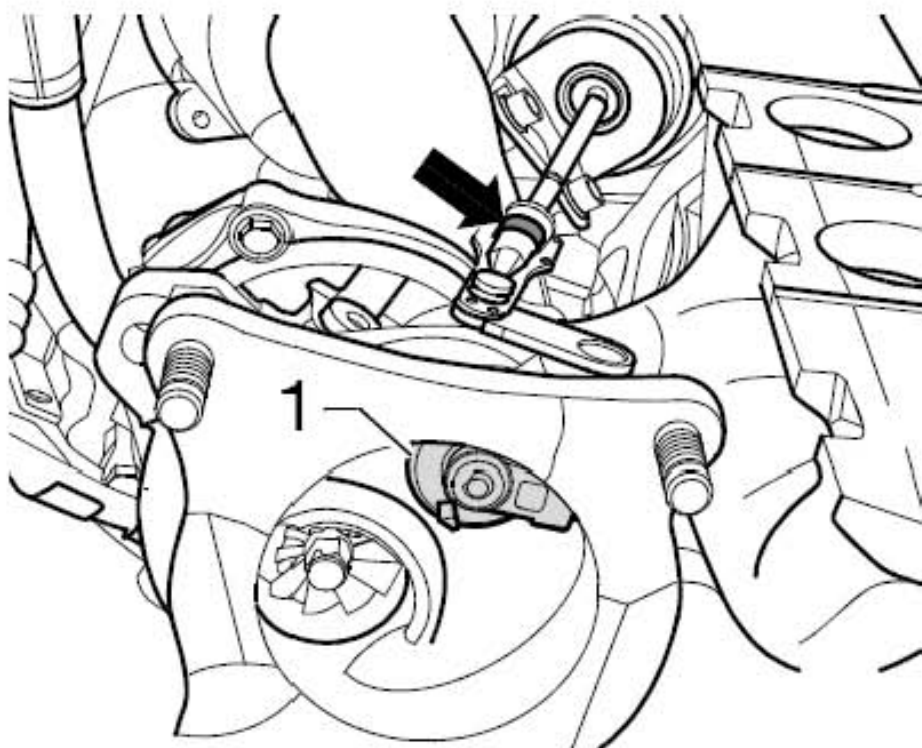
2). 松开防松螺母(下图 2 所示)。



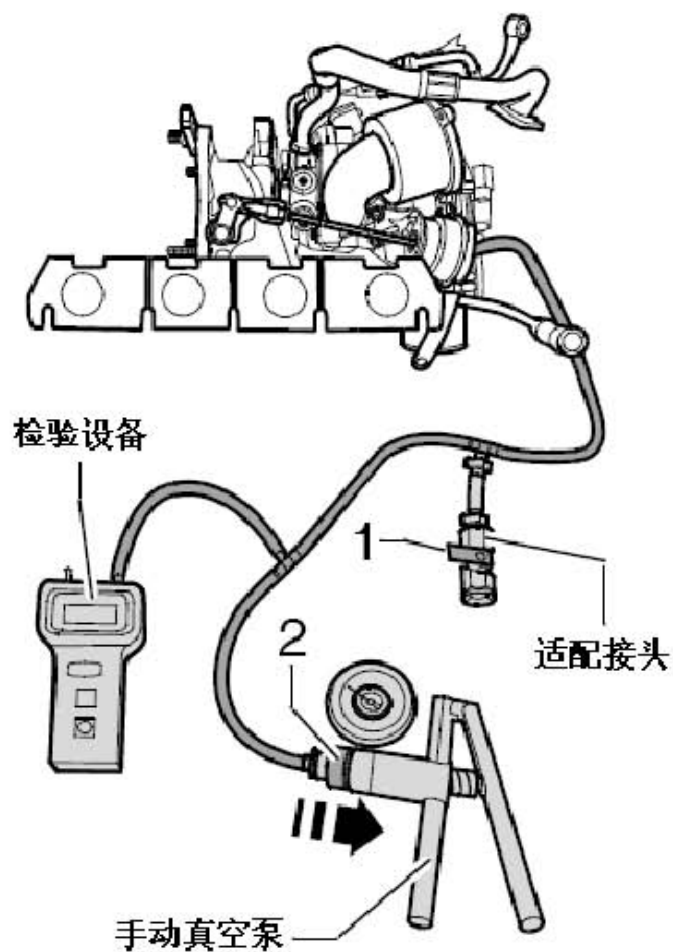
提示

无须注意(上图 1 所示)、(上图 1 所示)和(上图箭头所示)。

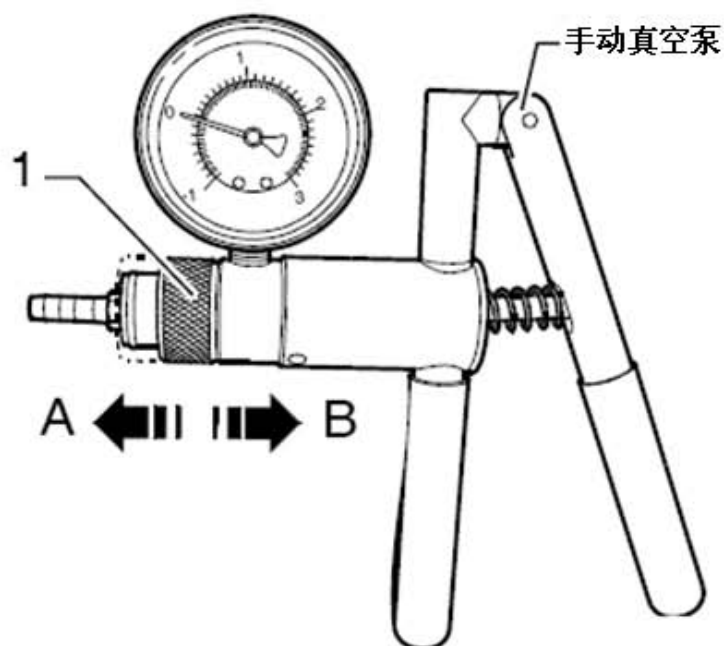
3). 调整拉杆上的调节螺母(下图箭头所示), 使旁通风门(下图 1 所示)可以用手转动。用手拧紧防松螺母。



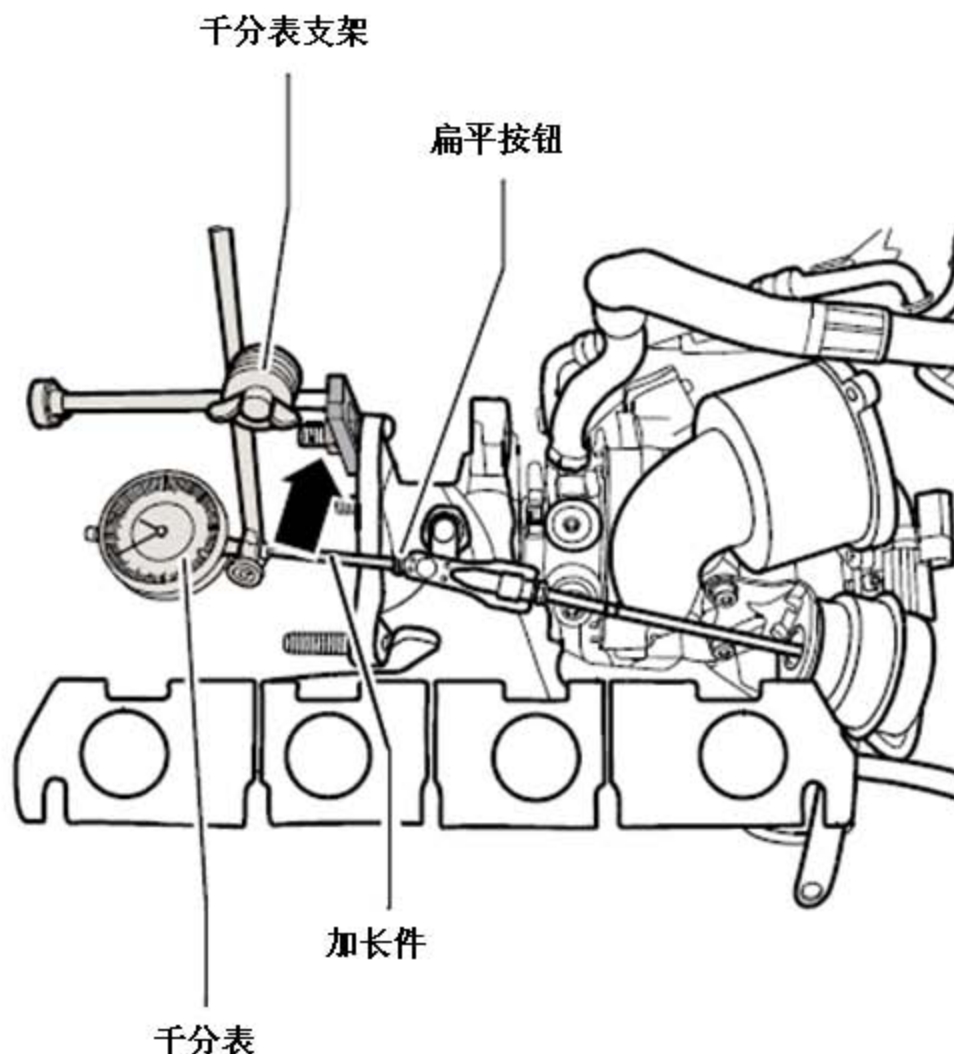
- 4). 按照图示, 用接头 II 和压力调节阀连接手动真空泵和涡轮增压器检验设备。
关闭压力调节阀上的拨杆 (下图 1 所示)。



- 5). 将手动真空泵的固定环 (下图 1 所示) 置于位置 (下图箭头 B 所示)。接通涡轮增压器检验设备, 并将滑动开关放置在位置 II。



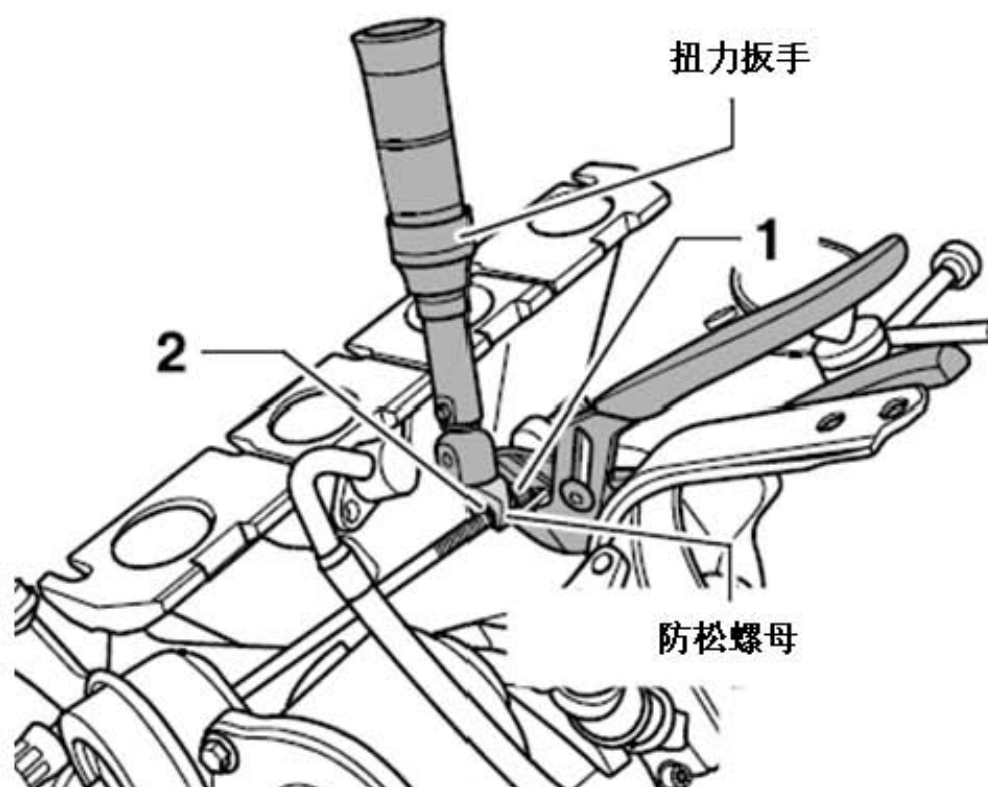
- 6). 将通用千分表支架连接至废气涡轮增压器(下图箭头所示)。将带 30 mm 加长件的千分表和扁平按钮安装在通用千分表支架 - VW 387-上。在 0 bar 时调整千分表到 1 mm 的预紧力。旋转千分表至 0 位置。测试千分表的操作是否灵活。操纵手动真空泵直至涡轮增压器检验设备显示为 $460 \text{ mbar} \pm 5 \text{ mbar}$ 。千分表必须显示 $4 \text{ mm} \sim 4.3 \text{ mm}$ ，否则，旋转压力罐的拉杆直至千分表显示该范围内的数值。



提示

- A). mm 相当于读取值 (包含了 1 mm 预紧张力)。用手拧紧防松螺母。再次进行测量。用压力调节阀释放压力至 0 bar。调整千分表至 0 位置。
- B). 测量期间不允许释放压力至 0 bar。
- C). 操纵手动真空泵直至涡轮增压器检验设备显示为 $460 \text{ mbar} \pm 5 \text{ mbar}$ 。
- D). 读取并记录千分表上的数值 (数值 1)。
- E). 操纵手动真空泵直至涡轮增压器测试仪显示为 $650 \text{ mbar} \sim 700 \text{ mbar}$ 。
- F). 用压力调节阀释放压力至 $460 \text{ mbar} \pm 5 \text{ mbar}$ 。
- G). 读取并记录千分表上的数值 (数值 2)。将数值 1 和数值 2 相加并除以 2。结果 (平均值) 必须为: $5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ 。
- H). 如果结果 (平均值) 不等于 $5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$: 重新进行调整, 用手拧紧固定螺母并重新进行测量。
- I). 如果结果 (平均值) 等于 $5 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ 。

7). 用扭力扳手拧紧防松螺母至 9 Nm, 并用密封漆封住。



8). 将固定夹(下图 1 所示)安装在压力罐的拉杆上。

