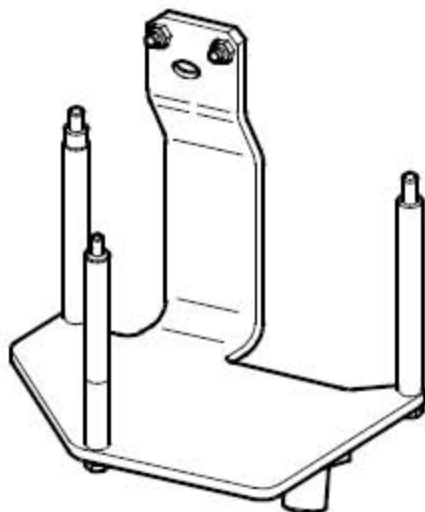


2. 拆卸和安装发动机

2.1 拆卸发动机

所需要的专用工具和维修设备

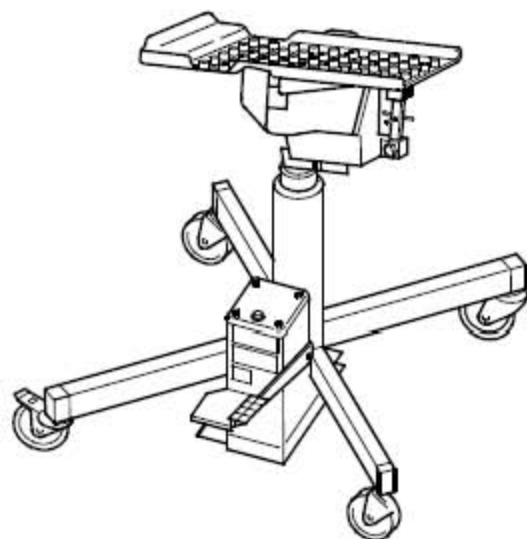
1). 带适配接头的发动机支架



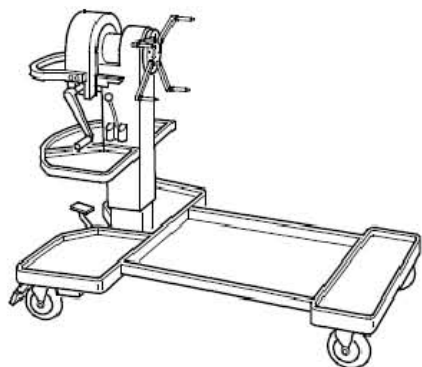
2). 扭矩扳手



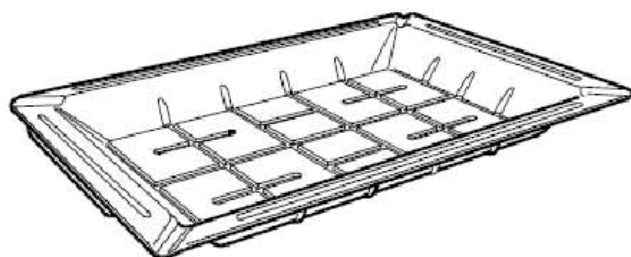
3). 发动机和变速箱举升装置



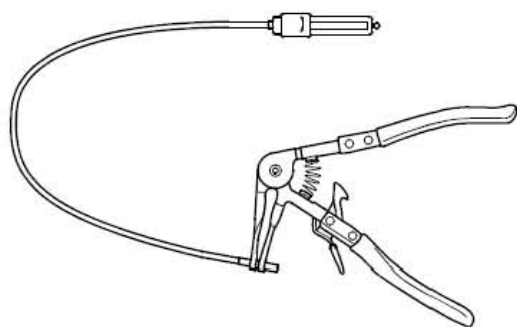
4). 发动机和变速箱支架



5). 车间碎屑收集盘



6). 软管夹钳



7). 步梯



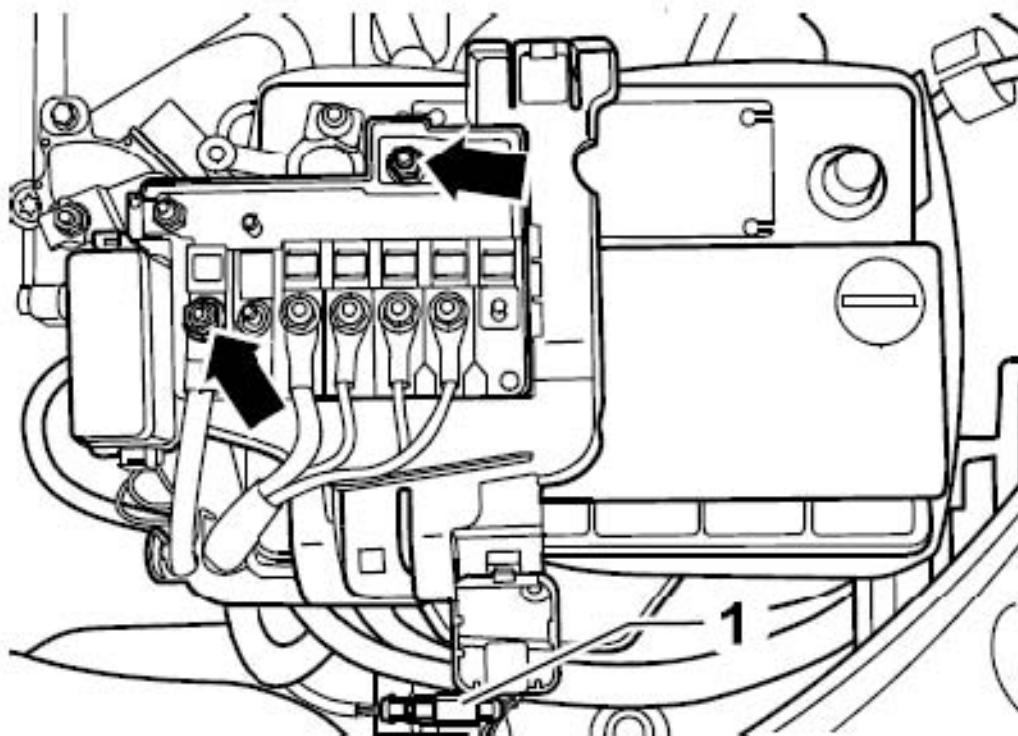
8). 电缆扎带

提示

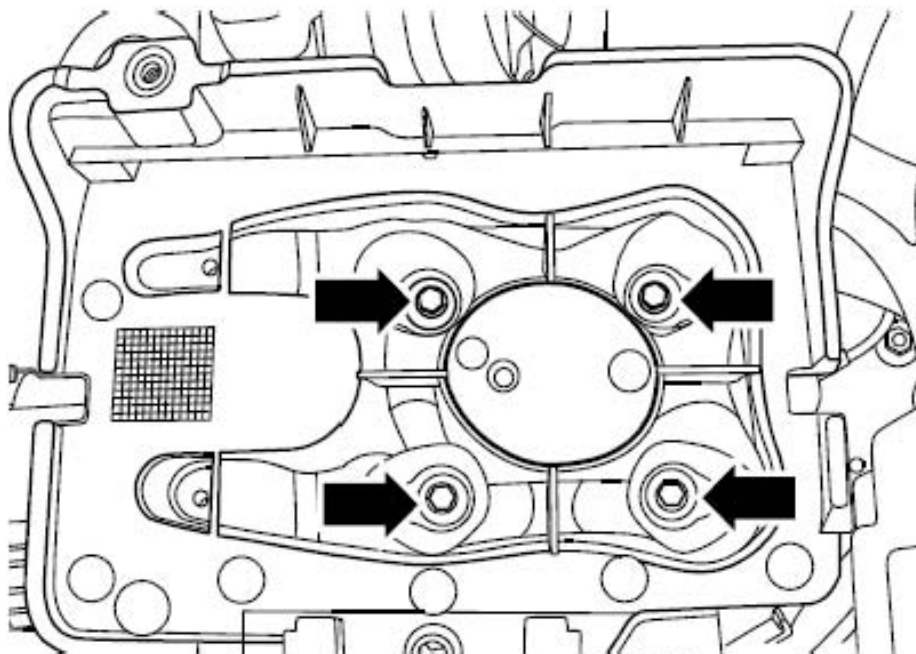
- 1). 在接下来的工作过程中必须断开蓄电池的接地线。因此检查是否安装了已编码的收音机设备。必要时先查询防盗编码。
- 2). 将发动机连同变速箱一起向下拆下。
- 3). 所有在拆卸发动机时松开或切断的电缆扎带，在安装发动机时必须重新扎在原先的位置上。
- 4). 堵住拔下的燃油管、排气管和真空管，避免杂质进入系统。

步骤

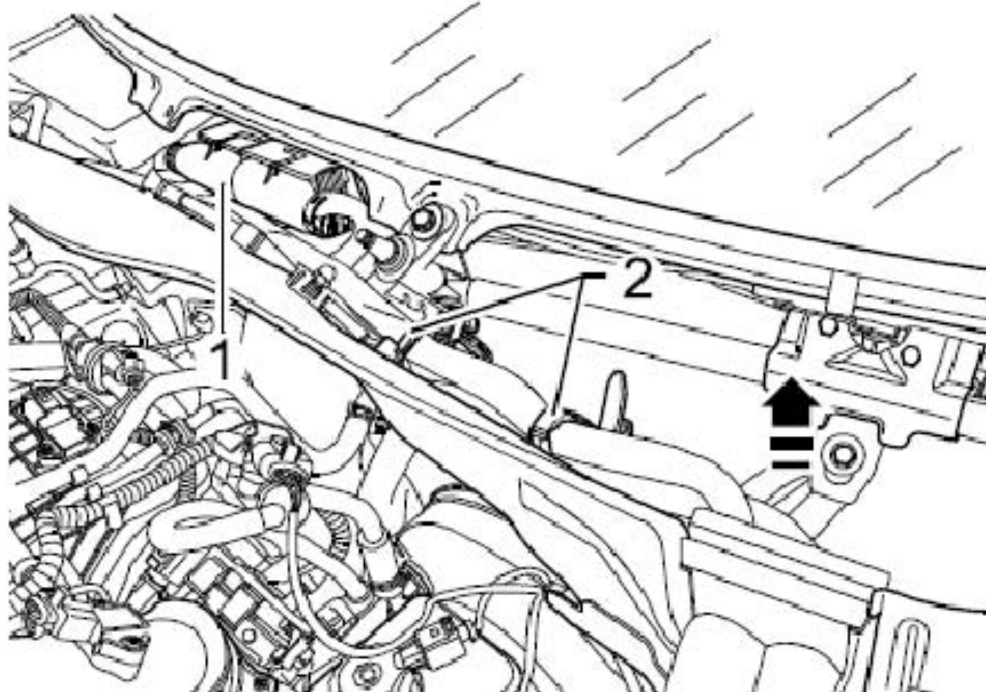
- 1). 关闭点火开关及所有用电器，拔出点火钥匙后断开蓄电池接地线。
- 2). 排空冷却液。
- 3). 拆卸发动机罩。
- 4). 拆卸空气滤清器。
- 5). 向上翻开并取下保险丝的盖板，拧出螺母(下图箭头所示)，将发电机的导线从保险丝架上脱开并将保险丝架从蓄电池上松开。
- 6). 拆下蓄电池。
- 7). 脱开连接插头(下图 1 所示)。



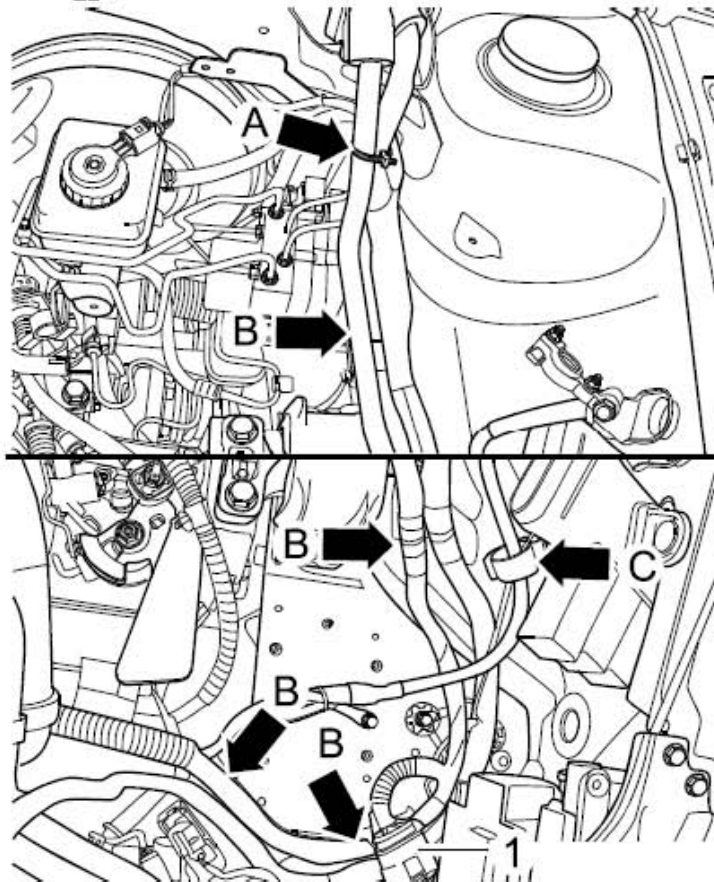
- 8). 拧出螺栓(下图箭头所示), 拆下蓄电池支架。 拧紧力矩: 6Nm
- 9). 拆卸前围排水槽盖板。



- 10). 从发动机控制单元上拔下连接插头(下图 1 所示)。
- 11). 沿(下图箭头所示)方向向上拔出线束压板, 并打开线束扎带(下图 2 所示)。
- 12). 将发动机线束从排水槽中松开并取出。

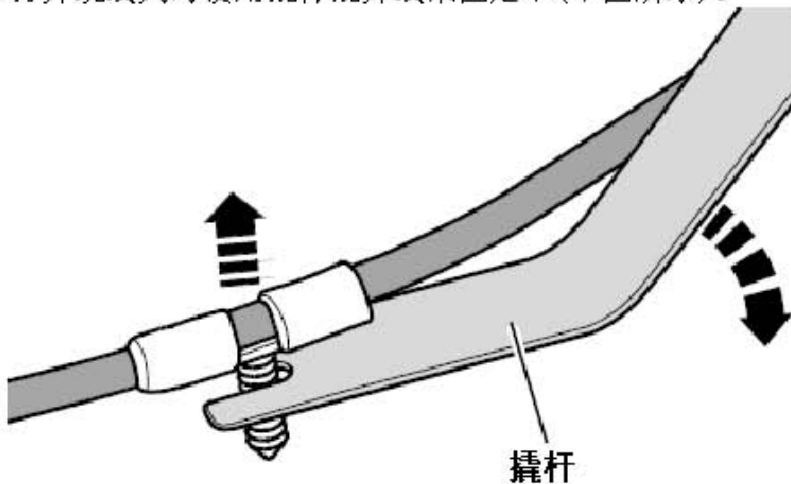


13. 脱开发动机电器连接插头(下图 1 所示), 松开导线扎带(下图箭头 A 所示)。
14. 打开接地线固定夹(下图箭头 C 所示)
15. 打开线束绕线夹(下图箭头 B 所示), 将发动机线束从车身上脱开并置于发动机上。



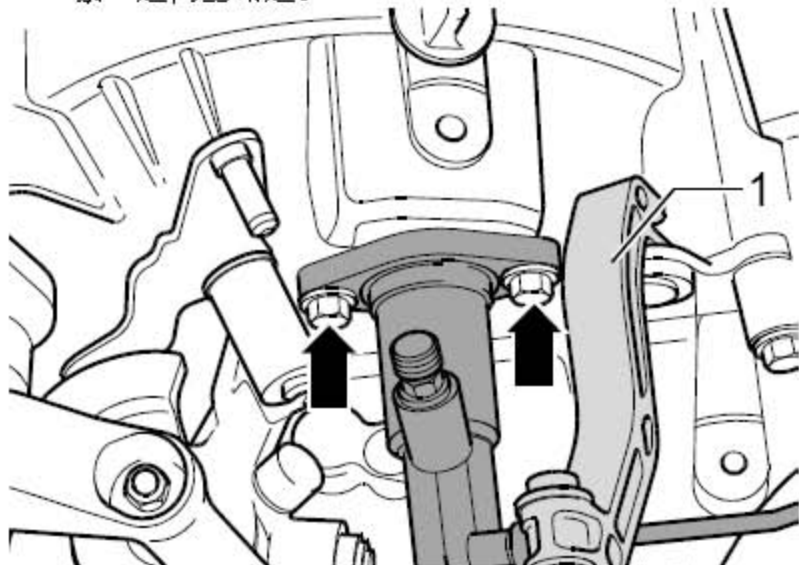
提示

打开绕线夹时使用撬杆撬开线束固定卡(下图所示)。



装备手动变速箱的汽车

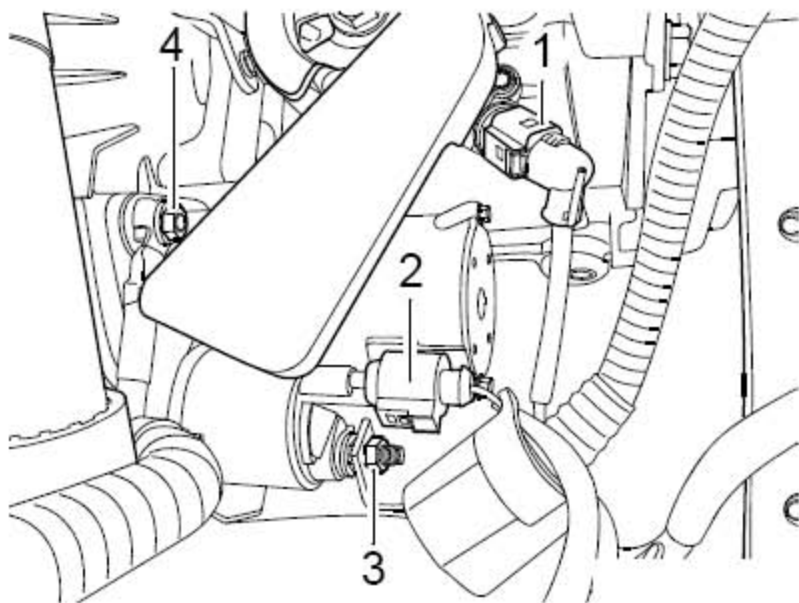
- 16). 从变速箱上将换档操纵机构的拉索拆下。
- 17). 拆下支撑杆(下图 1 所示)。
- 18). 拧下从动缸的固定螺栓(下图箭头所示), 将从动缸及管路同换档操纵机构的拉索一起向上吊起。



提示

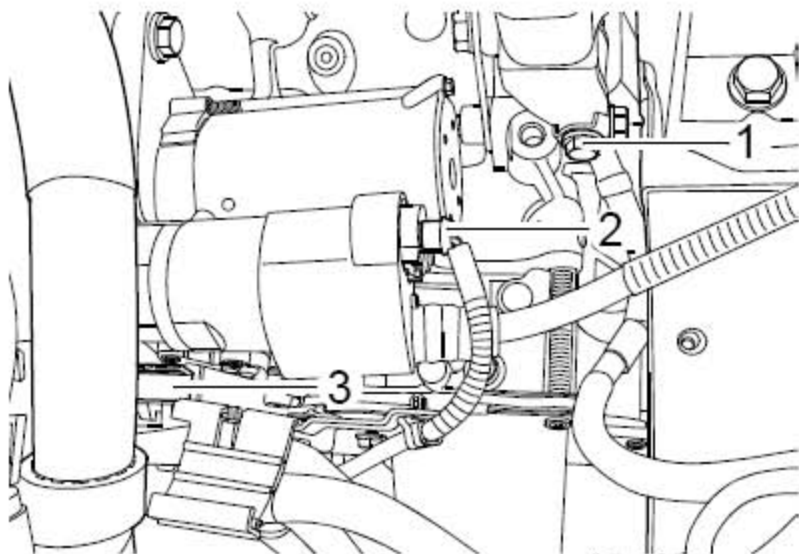
不要打开管路系统。不允许踩下离合器踏板。

- 19). 脱开倒车档开关的连接插头(下图 1 所示)和起动机连接插头(下图 2 所示)。
- 20). 松开导线固定螺母(下图 3 所示)和(下图 4 所示), 并从导线支架中取出导线放置一旁。



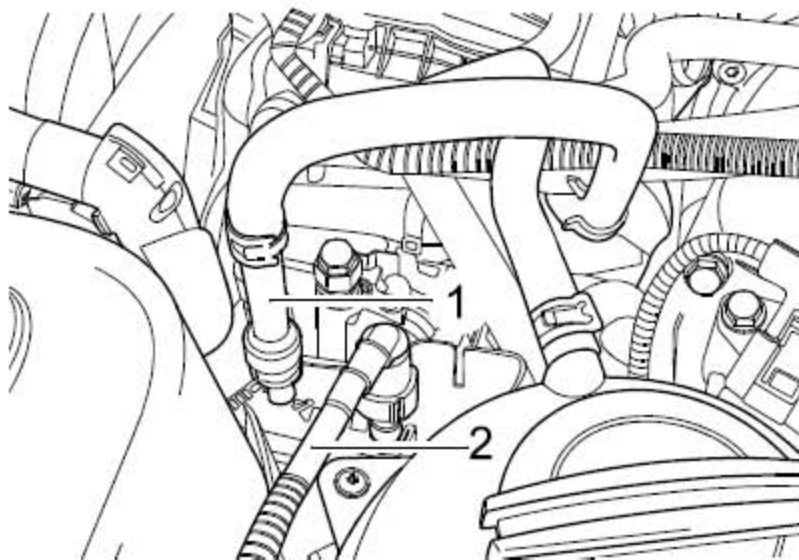
装备直接换档变速箱的汽车

- 21). 拆下选档拉线并向上吊起。
- 22). 脱开起动机的连接插头(下图 2 所示)和变速箱的连接插头(下图 3 所示), 并取下。
- 23). 松开接地线固定螺母(下图 1 所示)并从导线支架中取出导线放置一旁。



以下操作适用于所有汽车

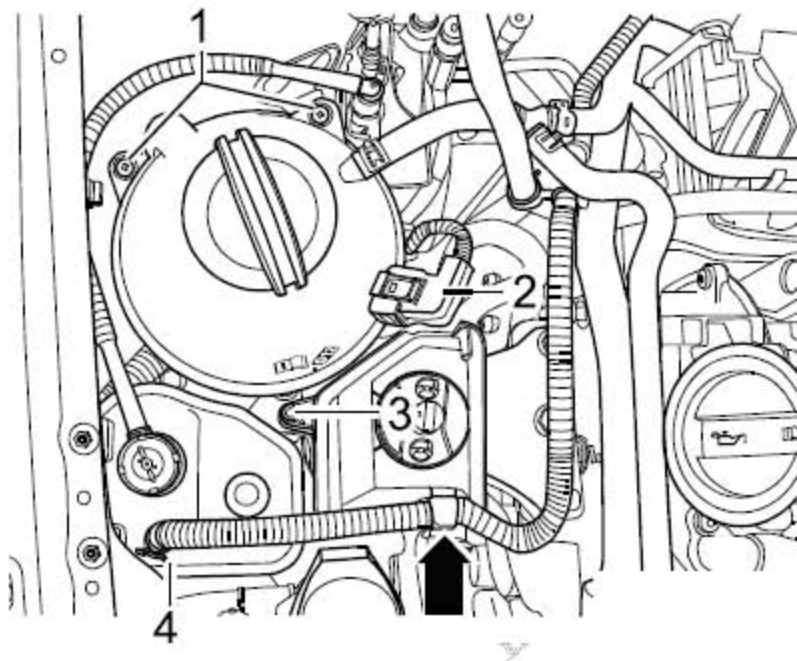
- 24). 按压卡环脱开燃油管路(下图 1 所示)。



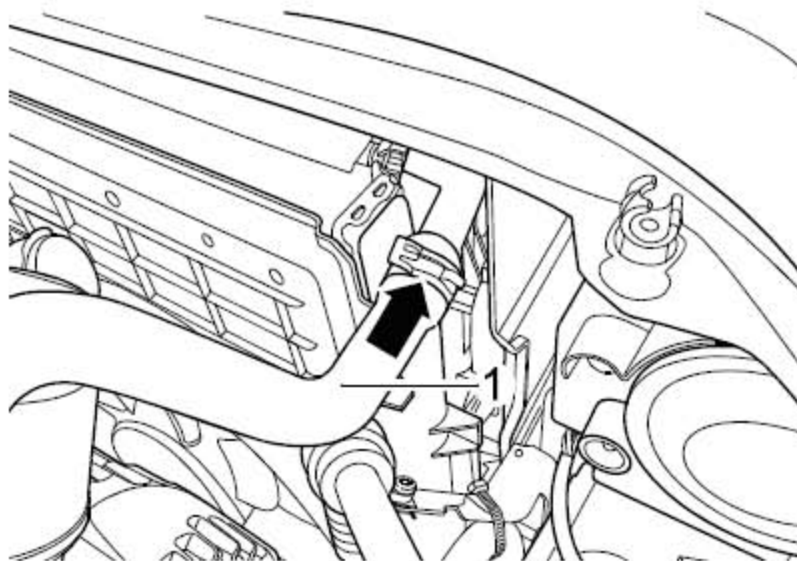
注意！

燃油供油管有压力！配戴护目镜和防护手套，以免伤害和接触皮肤。在松开软管连接件前在连接处放置抹布。然后小心地拔出软管，以降低压力。

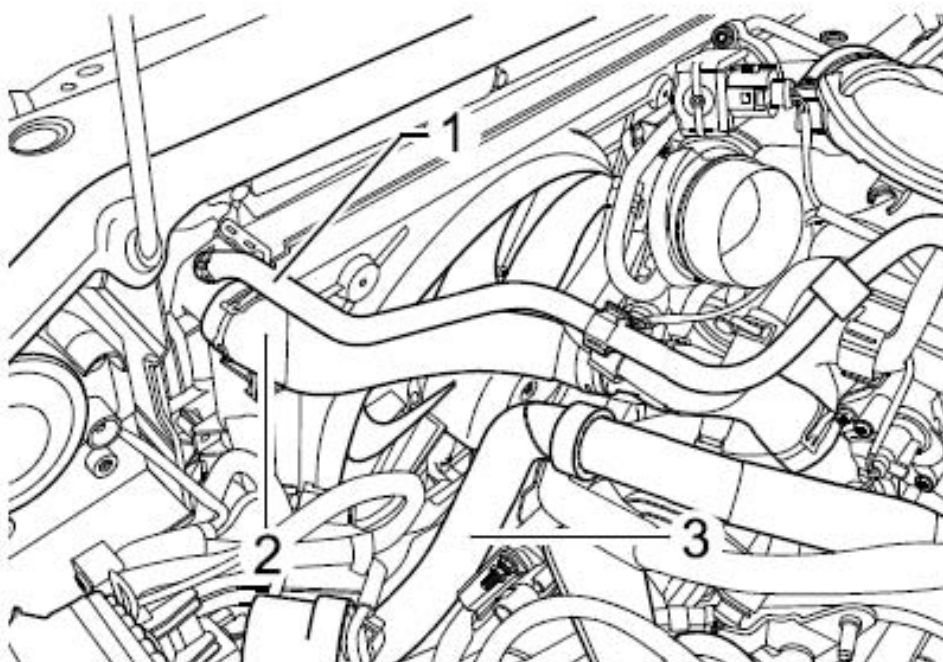
25. 拔下冷却液不足显示传感器 - G32- 的连接插头(下图 2 所示), 将传感器的线束从储液罐上脱开并置于一旁。
26. 拧出储液罐的固定螺栓(下图 1 所示), 将储液罐及其所连接的软管放置在发动机上, 必要时固定。
27. 松开弹簧卡箍(下图 4 所示), 将波纹管从活性炭罐上拔下。
28. 将波纹管从转向助力液压油的储液罐上的固定卡(下图箭头所示)上脱开。
29. 将转向助力叶片泵从其支架上拆下并向上吊起。



30. 松开弹簧卡箍(下图箭头所示), 将冷却液软管(下图 1 所示)从增压空气冷却系统辅助散热器上脱开。

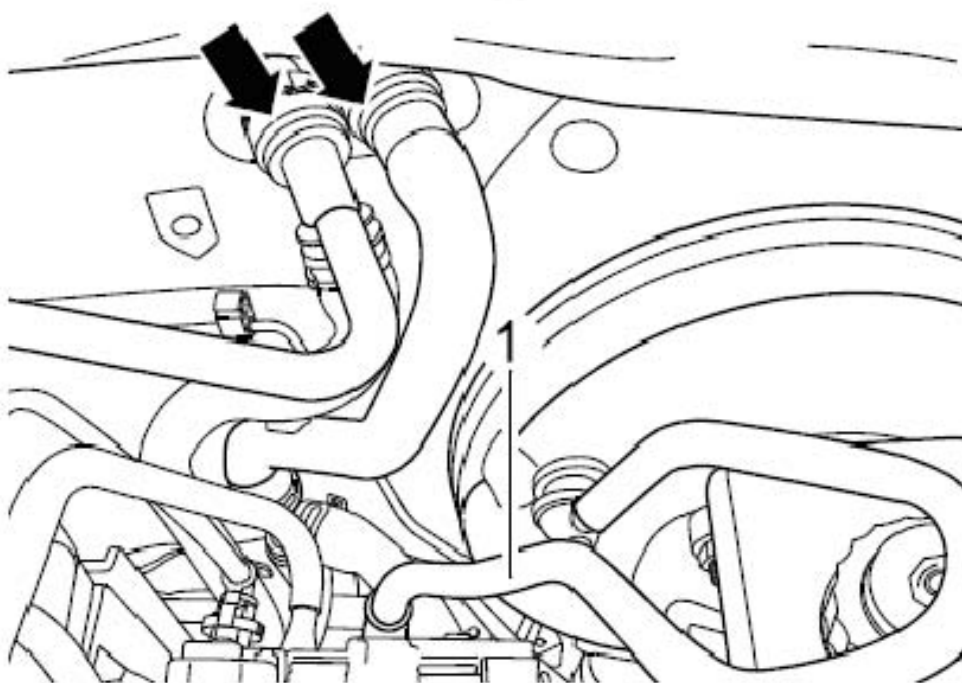


- 31). 松开弹簧卡箍, 将冷却液软管(下图 1 所示)、(下图 2 所示)和(下图 3 所示)从散热器上脱开。



装备手动变速箱的汽车

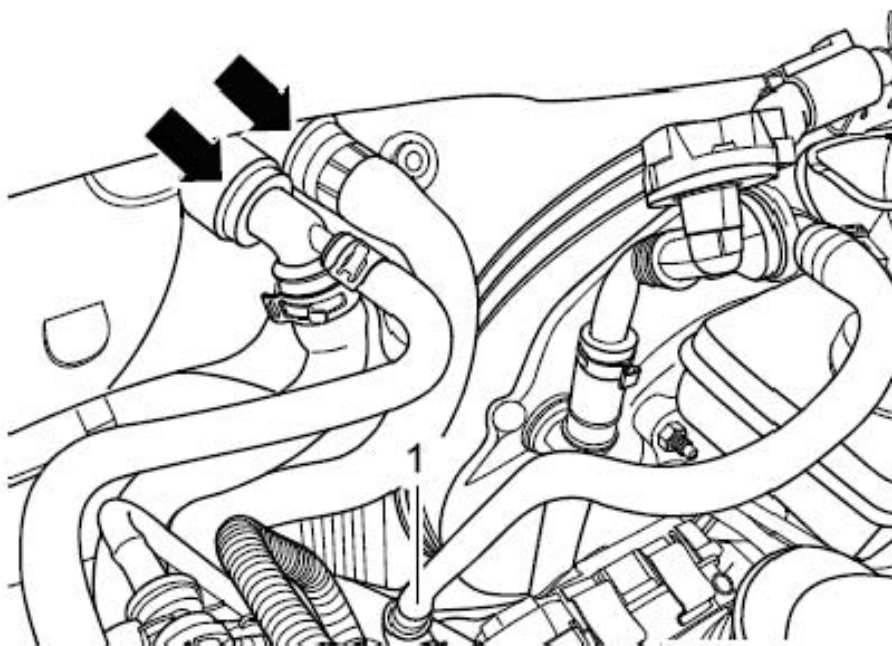
- 32). 脱开热交换器上的冷却液软管(下图箭头所示)。
33). 从进气管上脱开真空管(下图 1 所示)。



装备直接换档变速箱的汽车

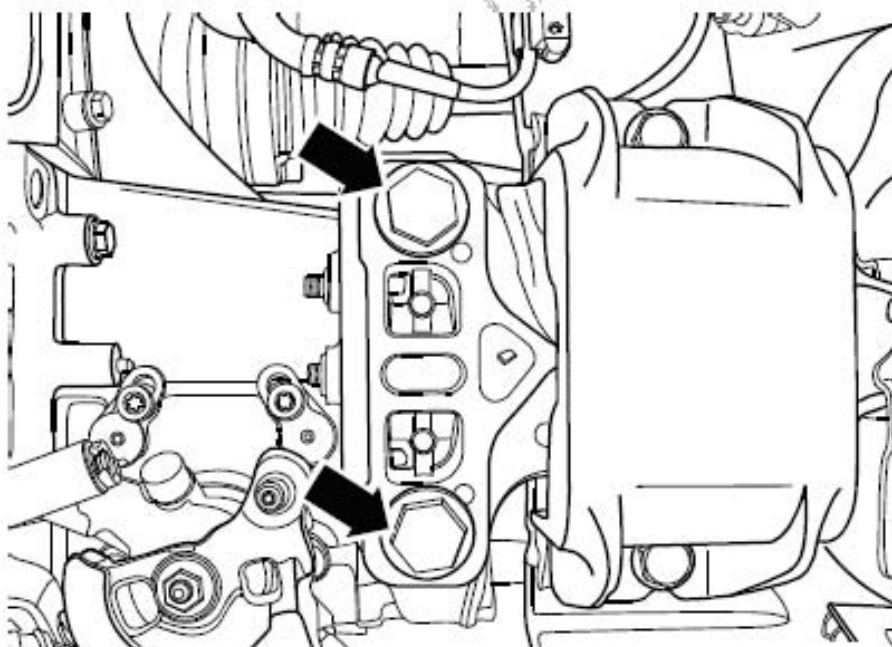
34). 脱开热交换器上的冷却液软管(下图箭头所示)。

35). 从进气管上脱开真空管(下图 1 所示)。

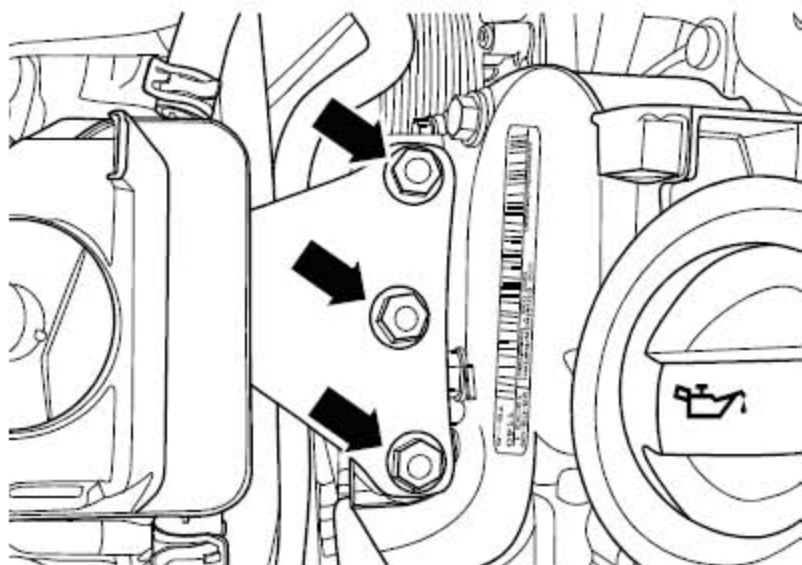


以下操作适用于所有汽车

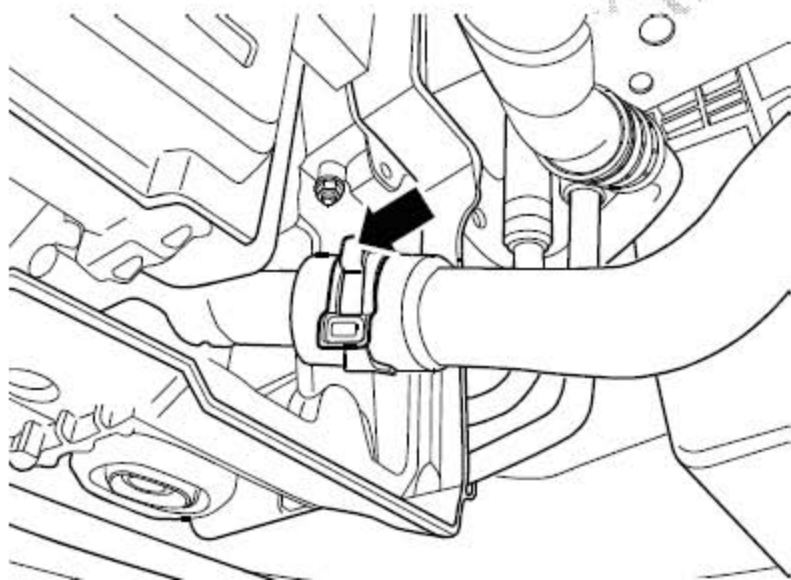
36). 略微松开变速箱侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)(转动少于一圈)。



37). 略微松开发动机侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)(转动少于一圈)。



38). 松开弹簧卡箍(下图箭头所示), 从增压空气冷却系统辅助散热器上脱开冷却液软管。



39). 将散热器风扇同支架一起拆下。

装备手动变速箱的汽车

40). 拆卸右侧万向传动轴, 将左侧万向传动轴从变速箱上拧下, 并将其绑在高处。

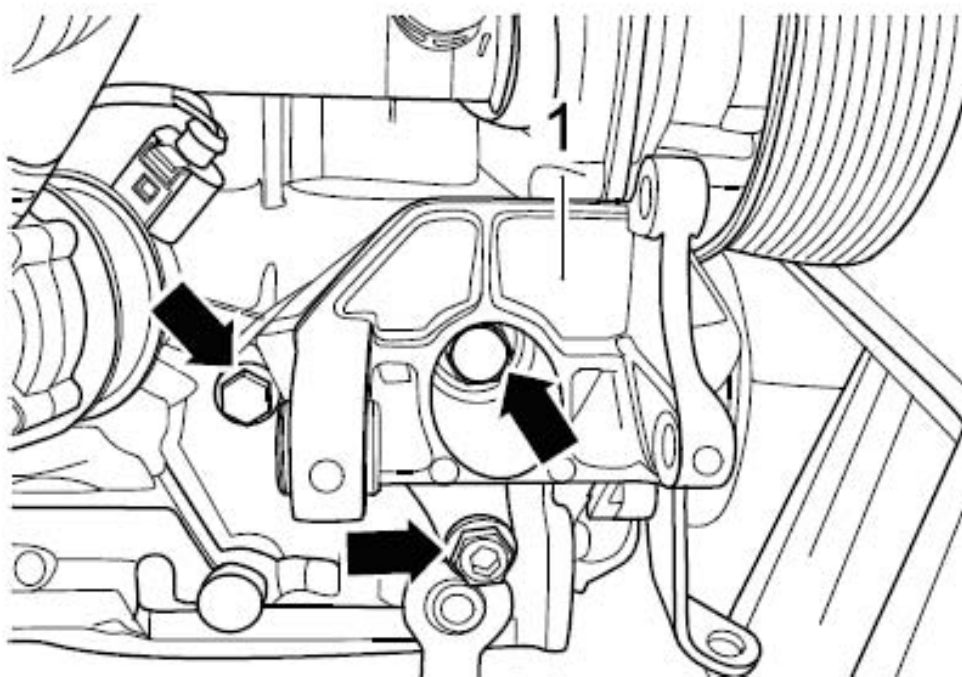
装备直接换档变速箱的汽车

41). 拆卸左右两侧万向传动轴。

以下操作适用于所有汽车

42). 拧出螺栓(下图箭头所示), 拆下转向助力叶片泵的支架(下图 1 所示)。

43). 从支架上拆下冷却液循环泵 - V50- 。

**提示**

无需断开管路连接及电器连接插头。

44). 拆卸空调压缩机。

提示

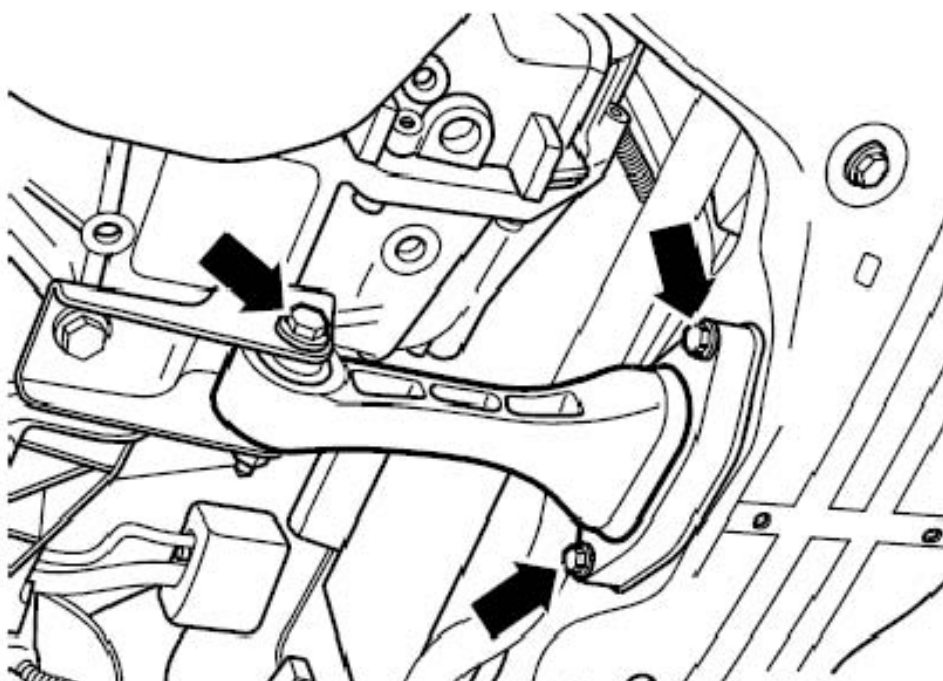
不要打开空调管路！

45). 将空调压缩机固定到散热器支架上。

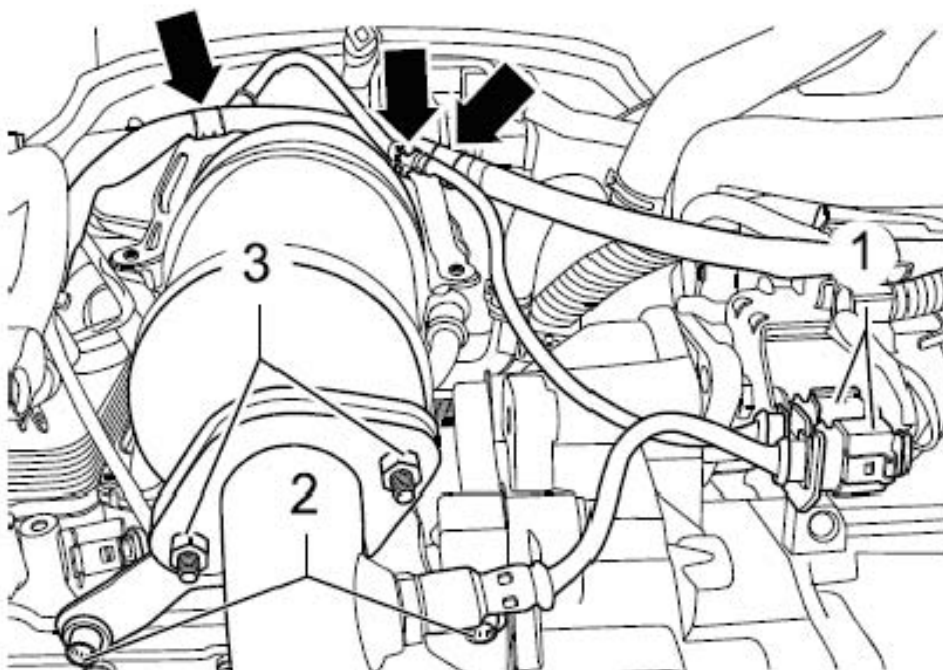
提示

不能弯折管路。

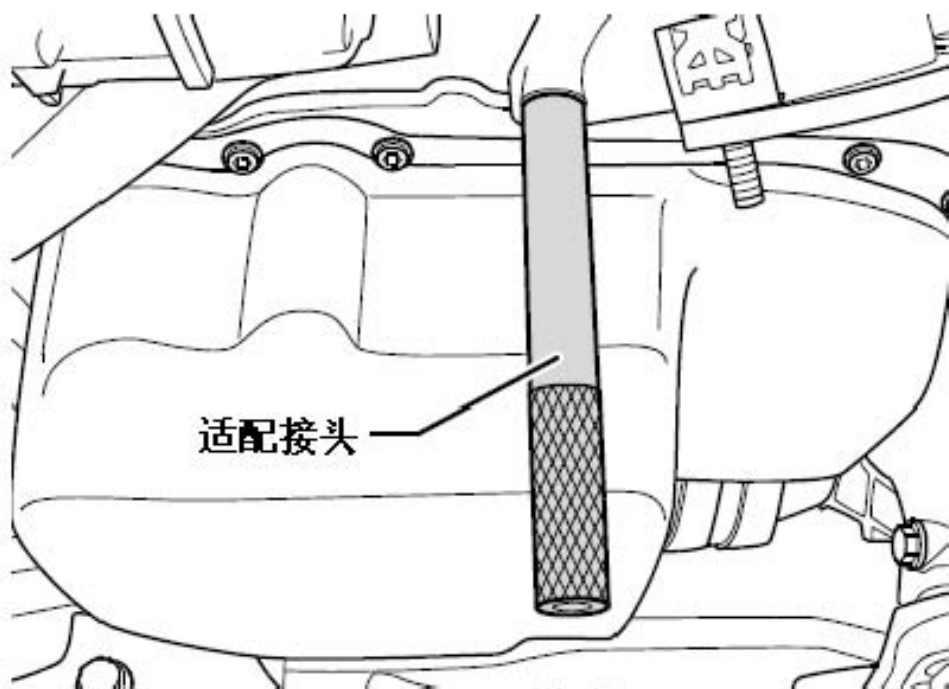
- 46). 拆卸排气前管。
- 47). 拆卸排气前管时拧出摆动支承的螺栓(下图箭头所示), 拆下摆动支承。
- 48). 摆动支承拆下后, 向前支撑发动机。



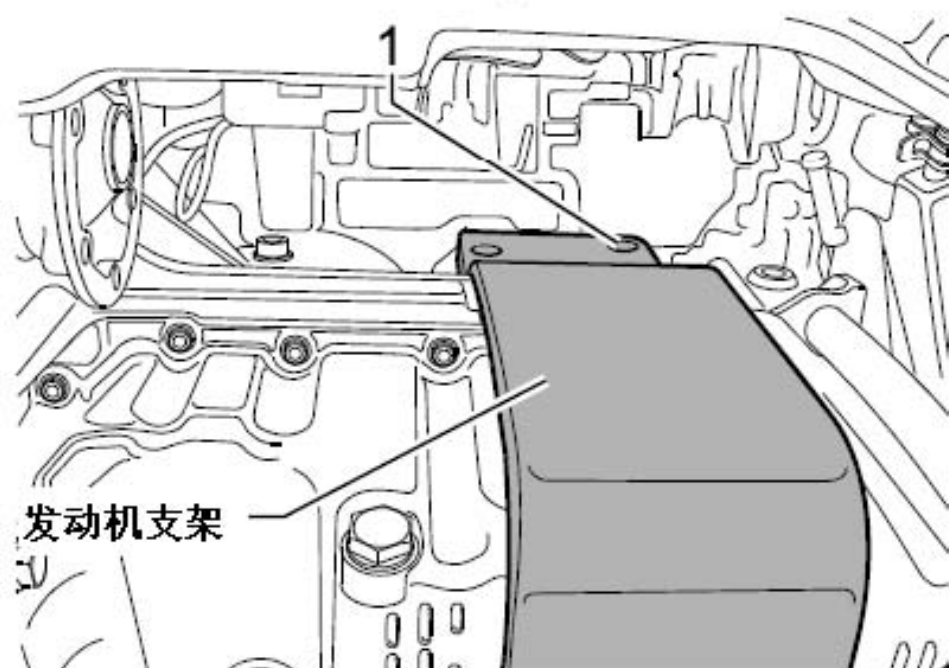
- 49). 旋出紧固螺栓(下图 2 所示)。
- 50). 脱开尾气催化净化器前的氧传感器 - G39- 的连接插头(下图 1 所示)。
- 51). 将氧传感器的线束从变速箱上脱开。



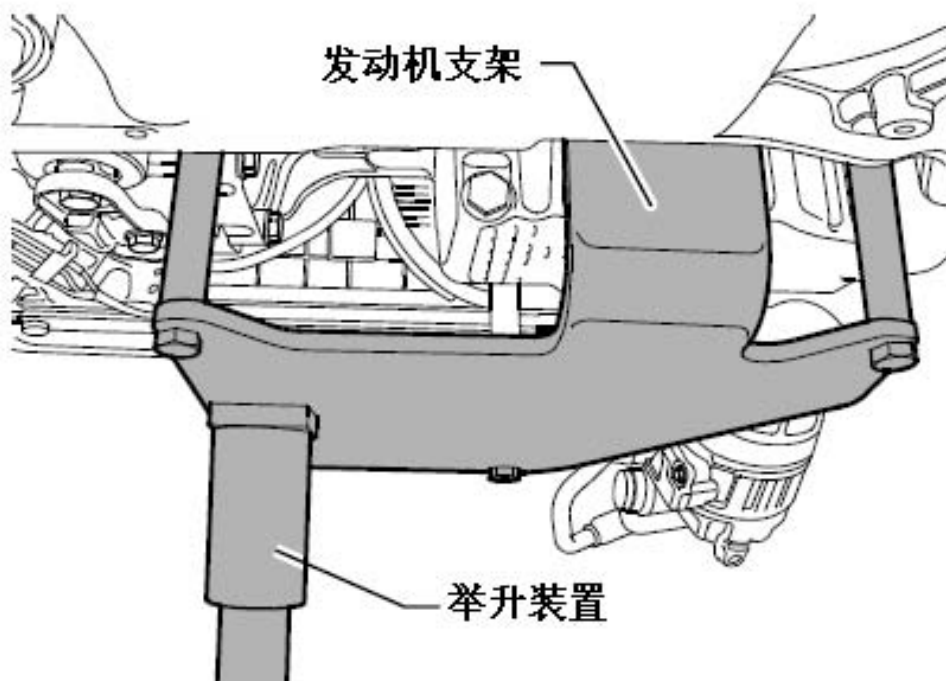
- 52). 为了能够将发动机连同变速箱一起降低, 使用带适配接头的发动机支架。
- 53). 将适配接头装入曲轴箱中, 直至极限位置。
- 54). 将带适配接头的发动机支架安装到曲轴箱上。
- 55). 将两个螺母 M10 推到曲轴箱和发动机支架之间。



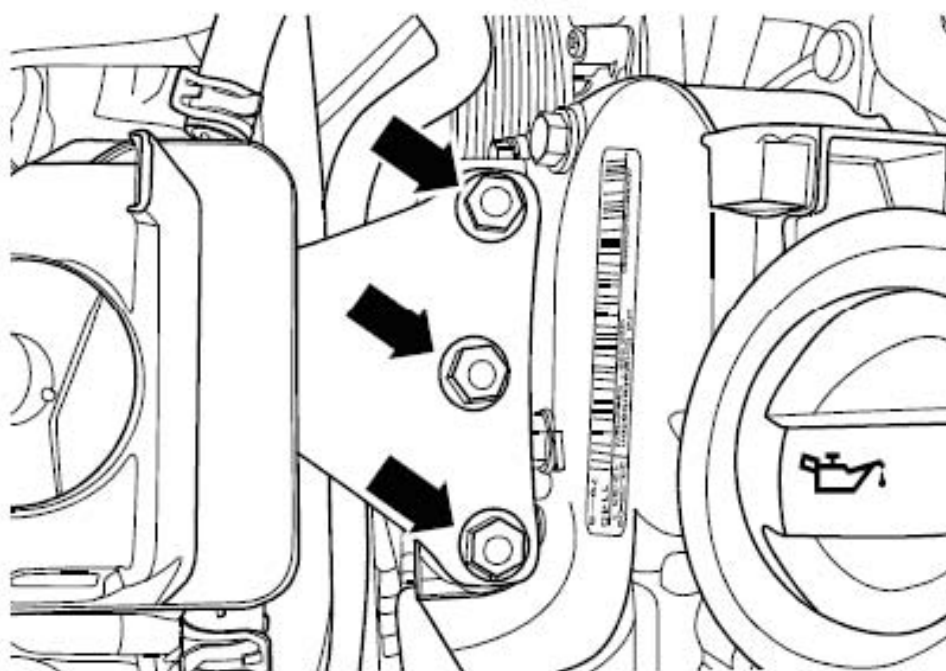
- 56). 将发动机支架用一个螺栓 M8 x 35 (下图 1 所示) 手动拧到曲轴箱上。



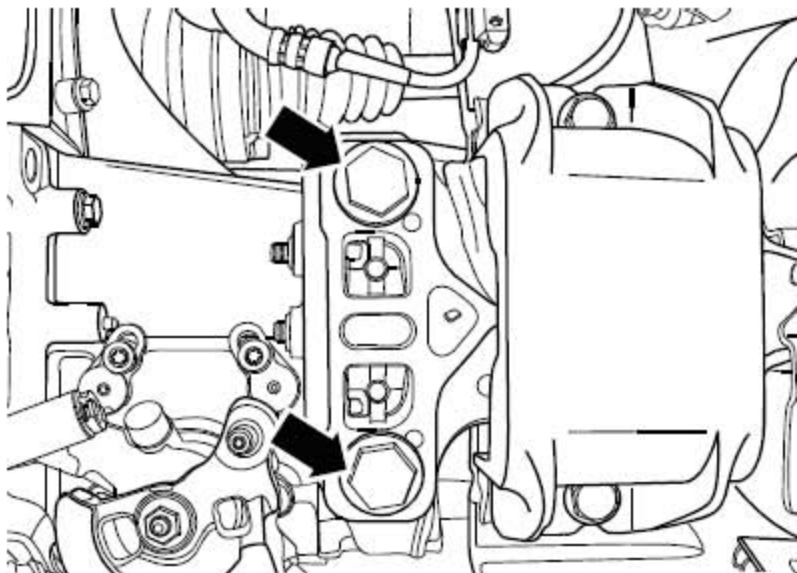
- 57). 将发动机支架上的所有螺栓用 20Nm 的力矩拧紧。
58). 用发动机和变速箱举升装置略微举高发动机和变速箱。



- 59). 将发动机侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)从上面拧下。



60). 将变速箱侧机组支承的螺栓(下图箭头所示)从上面拧下。



提示

在拆卸紧固螺栓时使用步梯 - VAS 5085-。

61). 小心地降低发动机和变速箱。

2.2 将发动机固定在装配架上

为了进行装配工作，用发动机和变速箱支架固定发动机。

工作步骤

- 1). 松开变速箱法兰连接。
- 2). 将发动机固定在发动机和变速箱支架上。

2.3 安装发动机

当心！

对于所有的装配工作，特别是在发动机舱中，由于安装空间紧凑，注意下列说明：

- 1). 正确敷设所有类型的管路（例如燃油、液压、活性炭罐装置、冷却液和制冷剂、制动液、真空系统）和电气导线，以便重建原始的布线。
- 2). 为了避免损坏管路和导线，注意到所有运动的或热的部件要有足够的距离。

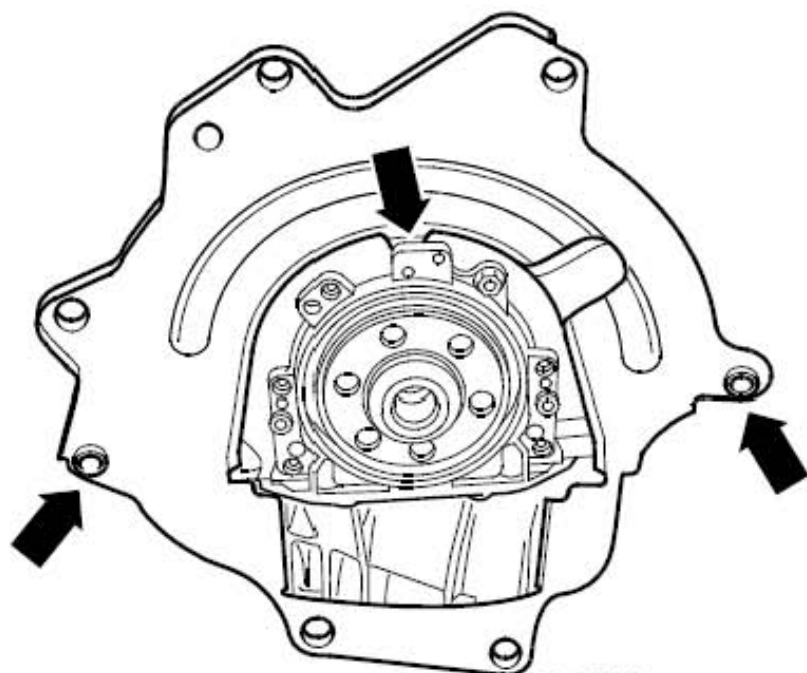
工作步骤

装备手动变速箱的汽车

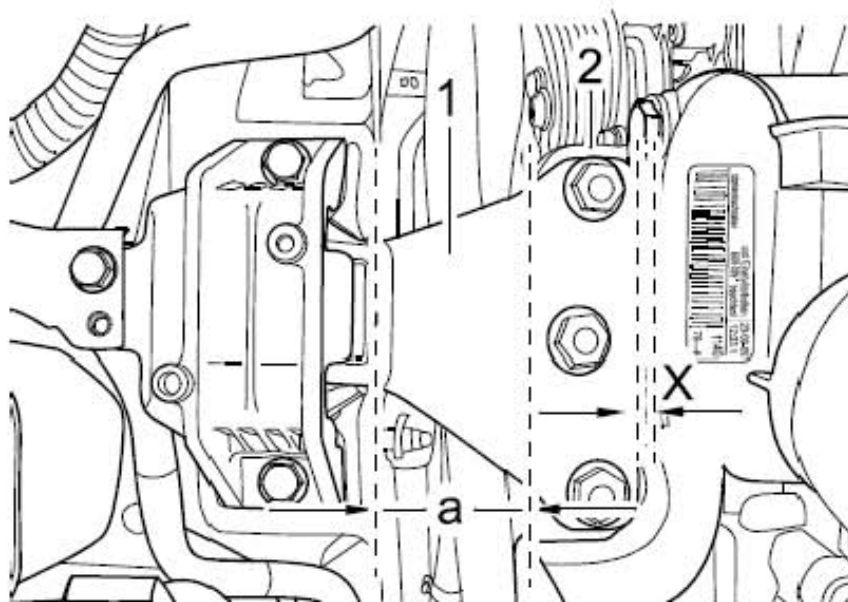
- 1). 检查离合器分离轴承磨损情况，必要时更换。
- 2). 略微润滑离合器分离轴承、分离轴承导向套筒和驱动轴花键。

以下操作适用于所有汽车

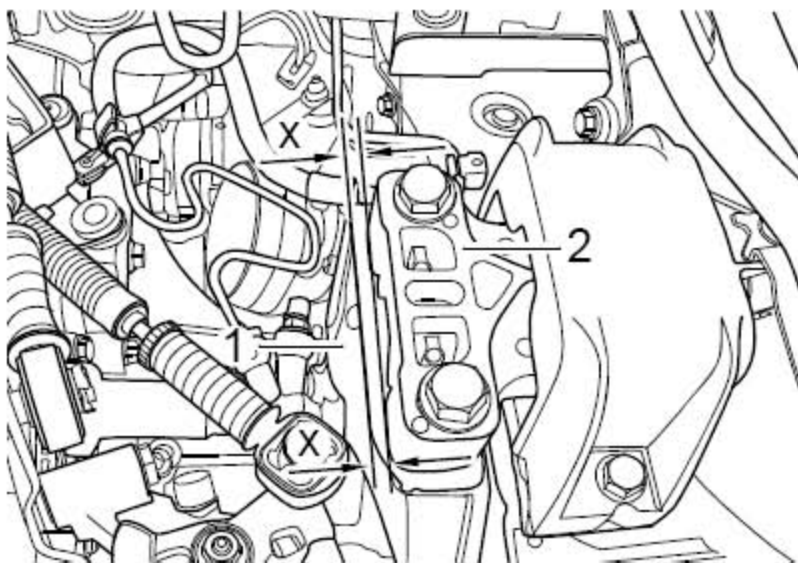
- 3). 检查气缸体中是否存在用于发动机/变速箱的定位套，必要时安装。
- 4). 将垫板嵌到密封法兰上，然后推到定位套上(下图箭头所示)。



- 5). 将发动机支座按照以下方式进行校准：
- 6). 发动机支座和右侧纵梁必须有至少 10mm 的间隔(下图 a 所示)。
- 7). 发动机支座(下图 2 所示)的铸造边必须和支撑臂(下图 1 所示)平行安装，尺寸(下图 X 所示)必须前后一致。



- 8). 在变速箱一侧，支撑臂的边缘(下图2所示)和变速箱托架(下图1所示)应平行，尺寸(下图X所示)必须前后一致。
- 9). 装入排气前管后安装摆动支承。



安装后

- 1). 连接汽车诊断仪。
- 2). 删除适应值并将发动机控制单元与节气门控制单元相匹配。
- 3). 运行汽车系统测试。
- 4). 结束汽车系统测试，从而因为安装而产生的故障记录必要时 将被自动删除。
- 5). 遵守适用于试车的安全措施。
- 6). 进行试车。
- 7). 之后运行新的汽车系统测试，必要时排除存在的故障。

2.4 拧紧力矩

| 螺栓连接 | | 拧紧力矩 |
|-------|-----|------|
| 螺栓、螺母 | M6 | 10Nm |
| | M8 | 20Nm |
| | M10 | 45Nm |
| | M12 | 60Nm |

2.5 机组支承

提示

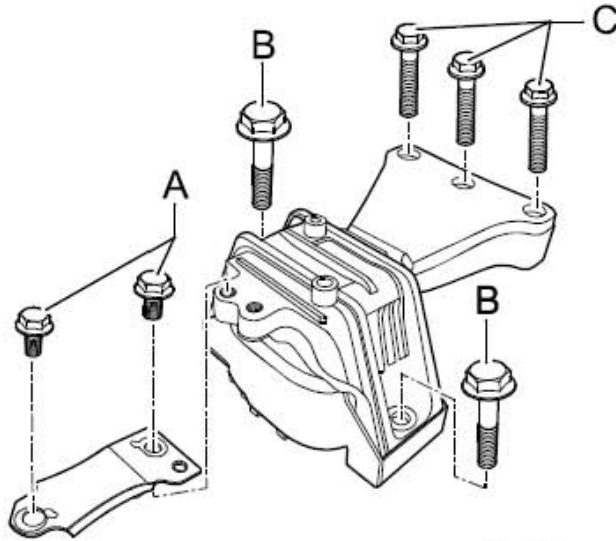
机组支承的紧固螺栓是膨胀螺栓且拆卸后必须更换。

发动机侧机组支承

A= 25Nm

B= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90 度)

C= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90 度)

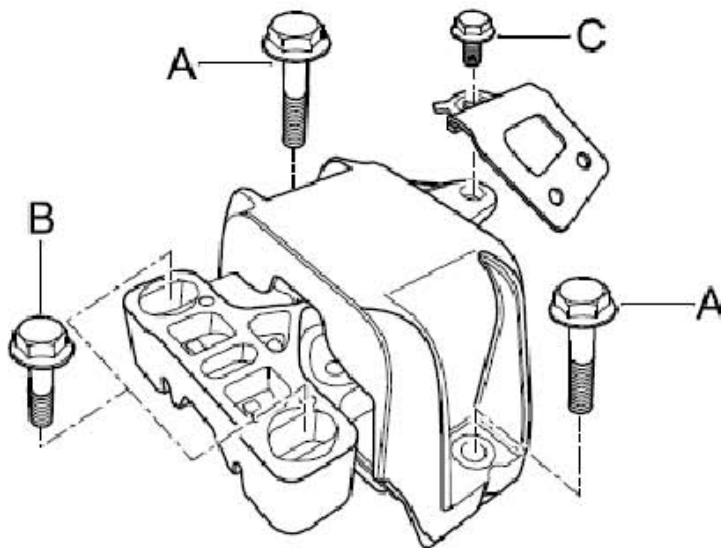


变速箱侧机组支承

A= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90 度)

B= 60Nm + 45 度

C= 25Nm

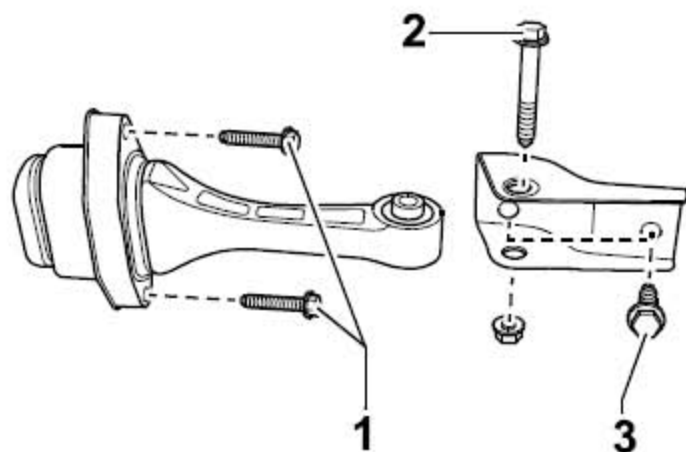


摆动支承

1= 20Nm + 继续转动 1/4 圈 (90 度)

2= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90 度)

3= 40Nm + 继续转动 1/4 圈 (90 度)



LAUNCH