

20 – 燃油供应装置

1 安全措施

在燃油供应装置上进行作业时的安全措施 ⇒ 105 页。

卸掉燃油系统高压区内的压力 ⇒ 106 页。

1.1 在燃油供应装置上进行作业时的安全措施



注意！

- ◆ 注意高压范围内降低燃油压力地安全措施 ⇒ 106 页。
- ◆ 燃油系统有压力！戴好护目镜并穿好防护服，以免受伤和接触皮肤。在松开管路接头前，在连接处周围放置抹布。然后小心地拔出软管，以卸除压力。



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：

- ◆ 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。
- ◆ 为了避免损坏管路和导线，注意到所有运动部件或热的部件要有足够的距离。

点火开关和驾驶员侧车门的车门接触开关可能激活燃油泵，所以必须在打开燃油系统前，将插头-箭头-从燃油泵控制单元中拔出。

从注满的或部分加注的燃油箱中拆装燃油储量传感器 - G- 或燃油泵（燃油泵）时，必须注意下列提示：

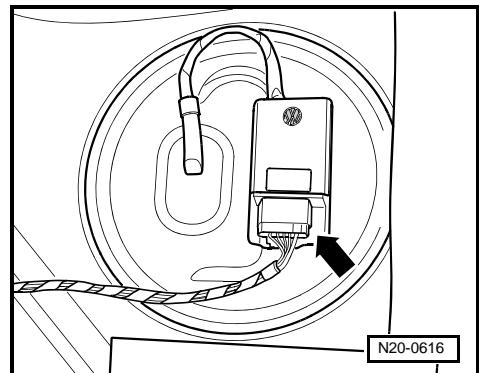
- 拆下燃油泵保险丝，保险丝位置分配 ⇒ 电路图、故障查寻与安装位置。



注意！

燃油系统有压力！戴好护目镜并穿好防护服，以免受伤和接触皮肤。在松开管路接头前，在连接处周围放置抹布。然后小心地拔出软管，以卸除压力。

- ◆ 在开始操作前必须将已接通的废气抽吸装置的排气软管放在油箱安装口附近，用来抽吸逸出的燃油气体。如果没有废气抽吸装置，可使用输送量大于 $15\text{m}^3/\text{h}$ 的离心通风机（电机位于气流外）。
- ◆ 避免皮肤接触燃油！戴上耐燃油的手套！





1.2 卸掉燃油系统高压区内的压力



注意！

喷射装置由高压部分（最大约为 120bar）和低压部分（大约为 6bar）构成。

在打开高压范围 - 比如拆卸高压泵、燃油分配器、喷油阀、燃油管或燃油压力传感器 - G247 之前，高压范围内的燃油压力必须被降低到剩余压力（大约为 6bar）。

操作方法描述如下：

- 连接 ➡ 车辆自诊断、测量与信息系统 VAS 5051 然后执行引导型功能“高压燃油压力，泄压”。
- 关闭点火开关。



提示

请勿再次打开点火开关，否则压力将升高。



注意！

燃油供油管有压力！戴好护目镜并穿好防护服，以免伤害和接触皮肤。打开高压区域前在连接处周围放置抹布。

- 将一块干净的抹布缠绕在连接点周围并小心地打开供油管路，以便解除大约为 6bar 的剩余压力。流出的燃油须收集。
- 在工作结束后查询发动机控制单元的故障存储器，删除故障记录。



提示

如果删除了故障存储器内容，则必须重新生成就绪代码 ➡ 车辆自诊断、测量与信息系统 VAS 5051 “引导型功能”。

2 燃油箱

注意在燃油供应装置上进行作业时的安全措施 ➡ 105 页。

遵守清洁规定 ➡ 113 页。

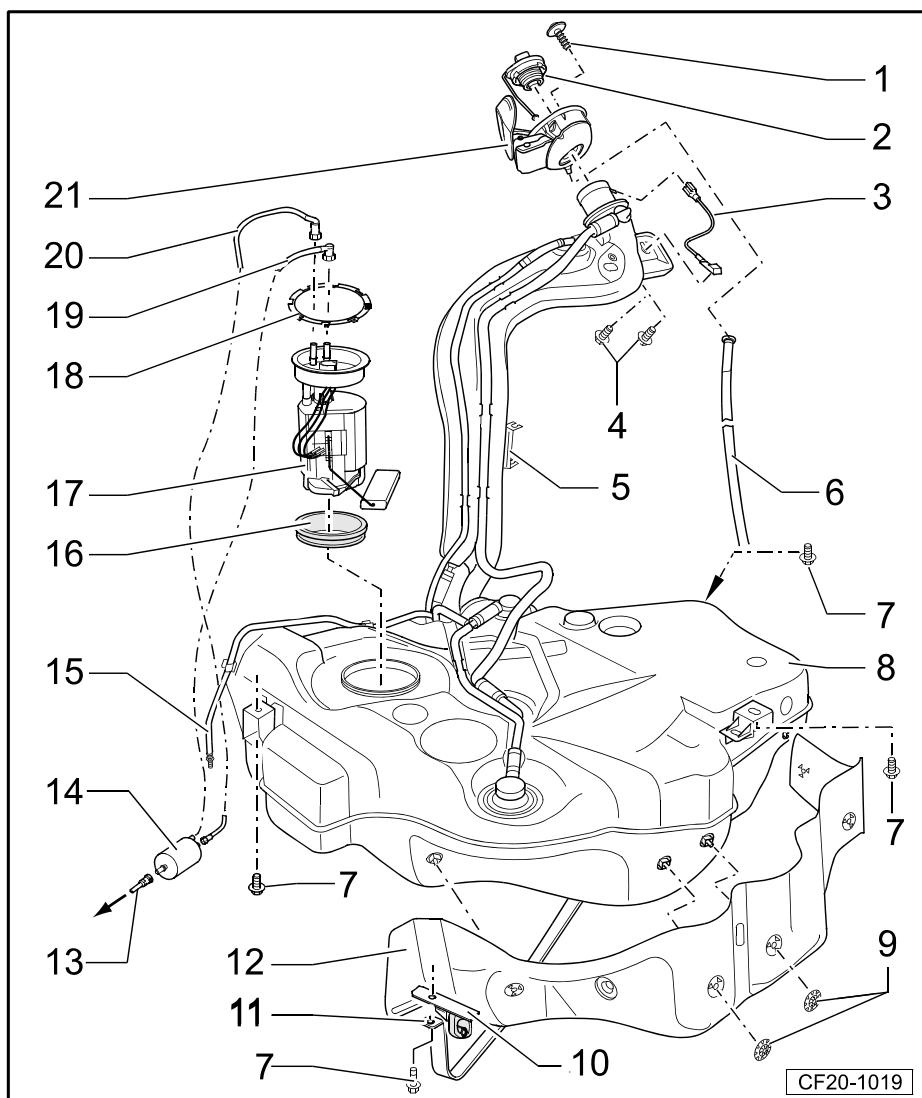
燃油箱 - 装配一览图 ➡ 107 页。

排空燃油箱 ➡ 109 页。

拆卸和安装燃油箱 ➡ 111 页。

2.1 燃油箱 - 装配一览

- 1 - 紧固螺栓
 1.5Nm
- 2 - 密封盖
 密封件损坏时更换
- 3 - 接地线
 检查位置是否牢固
- 4 - 10Nm
- 5 - 布线卡箍
 用于 ABS - 导线
- 6 - 软管
- 7 - 25Nm
 更换
- 8 - 油箱
 拆卸时用发动机和变速箱举升装置
 -V.A.G 1383 A- 支撑
 拆卸和安装 ⇒ 111 页
- 9 - 隔热罩固定卡片
- 10 - 后部消音器支架
- 11 - 燃油箱固定带
 注意安装位置
- 12 - 隔热罩
- 13 - 供油管路
 通向高压泵的连接管
 检查位置是否牢固
- 14 - 带燃油压力调节器的燃油滤清器
 安装位置：“箭头”指向燃油流动方向
- 15 - 通风管
 通向活性炭罐
 固定在燃油箱侧面
 检查位置是否牢固
- 16 - 密封圈
 更换
 安装时将干燥的密封圈装入燃油箱开口
 只有在安装燃油泵时用燃油浸润密封圈内侧
- 17 - 燃油泵
 拆卸和安装 ⇒ 114 页
 检查燃油泵 ⇒ 116 页
 注意在油箱中的安装位置 ⇒ 插图见 108 页
 带燃油储量传感器 -G-
 拆卸和安装燃油储量传感器 -G- ⇒ 115 页
 有污物时清洁滤网





18 - 锁紧螺母

- 110Nm
- 检查位置是否牢固
- 用扳手 - 3087- 或扳手 - T10202- 拆卸和安装

19 - 供油管路

- 黑色
- 固定在燃油箱侧面
- 检查位置是否牢固

20 - 回流管路

- 蓝色
- 固定在燃油箱侧面
- 检查位置是否牢固

21 - 燃油箱盖板单元

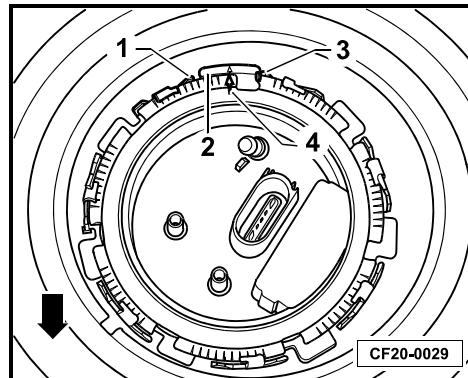
- 带橡胶头
- 拆卸和安装 ⇒ 车身外部维修；修理组：55；盖罩、盖板；燃油箱盖板单元；拆卸和安装燃油箱盖板单元

燃油泵的安装位置

- 燃油泵上的压板-2- 必须卡入簧片-1- 和- 3- 之间。
- 用 110Nm 的力矩拧紧锁紧螺母，锁紧螺母上的标记-4- 应与压板-2- 上的标记对齐。

 提示

- ◆ - 箭头- 指向行驶方向。
- ◆ 燃油泵只能安装在该位置上。



2.2 排空燃油箱

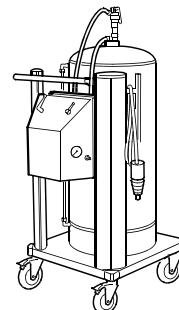
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手 - V.A.G 1332-
- ◆ 燃油抽吸装置 - VAS 5190-
- ◆ 扳手 - T10202- 或扳手
- 3087-

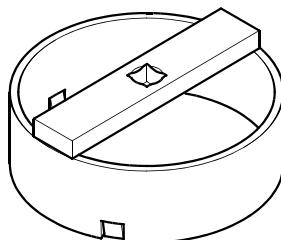
V.A.G 1332



VAS 5190



T10202



I20-0003

在开始装配工作前注意安全措施 ⇒ 105 页。

遵守清洁规定 ⇒ 113 页。

在燃油箱中油量多于 $\frac{3}{4}$ 时排空燃油箱 ⇒ 109 页。

在燃油箱中油量少于 $\frac{3}{4}$ 时排空燃油箱 ⇒ 110 页。

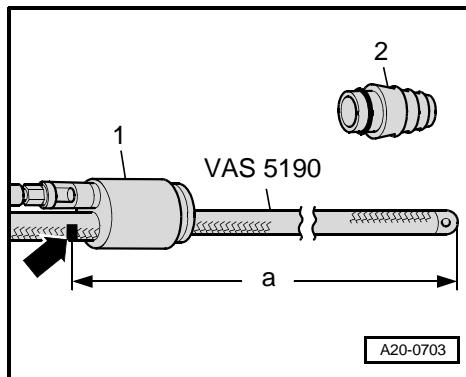
2.2.1 在燃油箱中油量多于 $\frac{3}{4}$ 时排空燃油箱

(!) 当心！

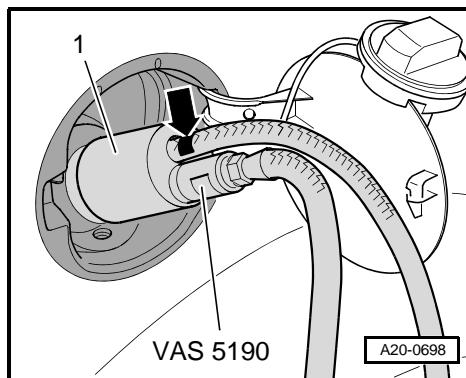
将燃油抽吸装置 - VAS 5190- 的接地线固定至车身金属表面。



- 将气门锥形锁夹-2-从燃油抽吸装置 -VAS 5190- 的杆件-1-上拔下。
- 在距带有绝缘带的吸油软管末端- a- = 1180mm 处的软管上粘贴一个标记- 箭头-。



- 从燃油箱加油口上取下密封盖。
- 将燃油抽吸装置 -VAS 5190- 的杆件- 1- 旋到燃油箱加注口上。
- 将吸油软管推入燃油箱，直到先前做的标记- 箭头- 与杆件- 1- 平齐。



i 提示

在燃油箱- 1- 内的底部，在加注口的下部末端有一个球阀- 2-，在推入吸油软管- 3- 时切勿将其碰坏。所以只能将软管推到做好标记- 箭头- 的地方。

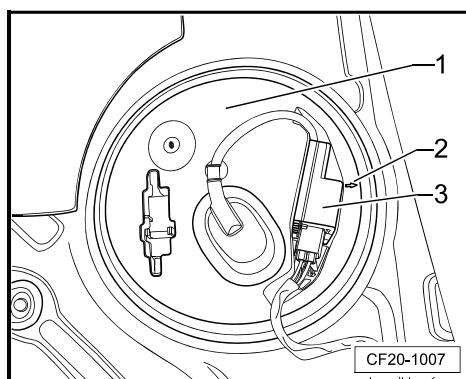
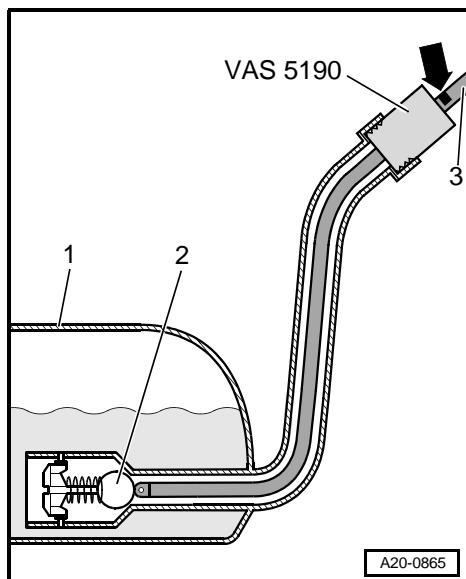
- 尽可能的排空燃油箱。
- 小心地拉出抽吸软管- 3-。

i 提示

- ◆ 当不再有燃油被抽出时，油箱即已排空到可以无危险地拆卸燃油泵的程度，也可以带着剩余的燃油拆卸油箱。
- ◆ 完全排空燃油箱 ⇒ **110 页**。

2.2.2 在燃油箱中油量少于 $\frac{3}{4}$ 时排空燃油箱

- 拆下后排座椅 ⇒ 车身内部维修；修理组： 72；座椅底架；后排座椅；拆卸和安装整排座椅。
- 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 - J538- - 3- 的盖板- 1-。





- 拔出连接插头-1-、黑色供油管-2-和蓝色的回油管- 3-。

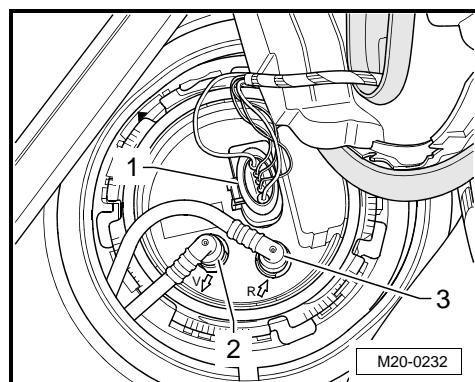
i 提示

松开管路时按压卡环。



注意！

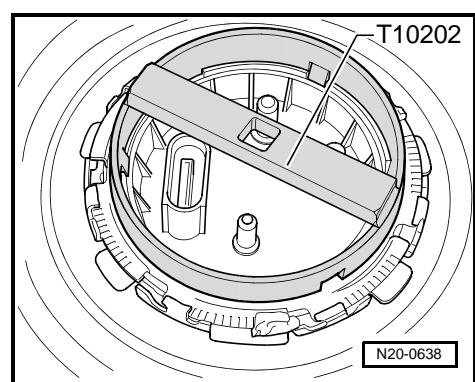
燃油系统有压力！戴好护目镜并穿好防护服，以免受伤和接触皮肤。在松开管路接头前，在连接处周围放置抹布。然后小心地拔出软管，以卸除压力。



M20-0232

- 用扳手 -T10202- 或扳手 -3087- 松开锁紧螺母。
- 将燃油泵略微拔出一些。
- 将燃油抽吸装置 -VAS 5190- 的吸油软管尽可能深地插入燃油箱，将燃油吸出。

如果只需要排空燃油箱，则重新安装燃油泵 ⇒ 114 页。



N20-0638

2.3 拆卸和安装燃油箱

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手 -V.A.G 1331-

V.A.G 1331



W00-0427

- ◆ 发动机 / 变速箱支架 -V.A.G 1383 A-

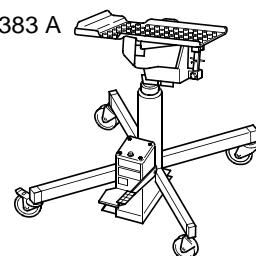
拆卸

- 燃油箱最多允许加注 $\frac{1}{4}$ 的燃油。

i 提示

- ◆ 必要时用燃油抽吸装置 - VAS 5190- 排空燃油箱 ⇒ 109 页。
- ◆ 在开始装配工作前注意安全措施 ⇒ 105 页。
- ◆ 遵守清洁规定 ⇒ 113 页。

V.A.G 1383 A

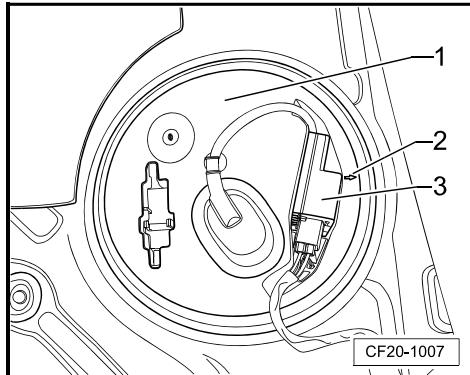


W00-0120

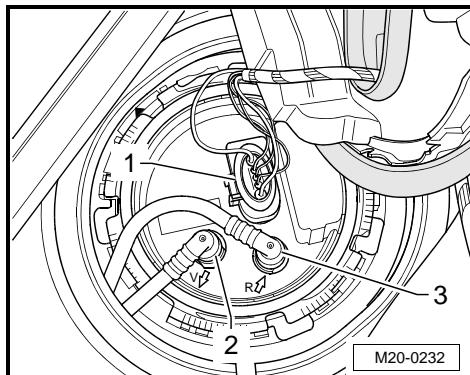
- 首先检查是否安装了已编码的收音机，必要时查询防盗密码。
- 关闭点火开关并断开蓄电池接地线。
- 打开燃油箱盖板并拧下端盖。
- 拧出燃油箱盖板单元的紧固螺栓并拆下燃油箱盖板单元和橡胶头 ⇒ 车身外部维修；修理组：55；盖罩、盖板；燃油箱盖板单元；拆卸和安装燃油箱盖板单元。



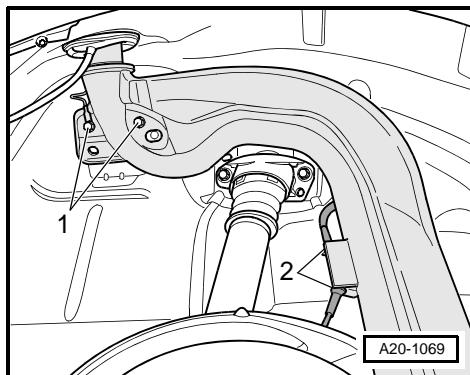
- 拆下后排座椅 ⇒ 车身内部维修；修理组：72；座椅底架；后座椅；拆卸和安装整排座椅。
- 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 - J538- - 3- 的盖板-1-。



- 将连接插头-1-从燃油泵上拔下。
- 拆卸后车轮。
- 拆卸后桥 ⇒ 底盘；车桥；转向系；修理组：42；后车轮悬架；装配一览：副车架、横摆臂、横拉杆；拆卸和安装后桥。
- 拆下右后轮罩内板 ⇒ 车身外部维修；修理组：66；外部装备；轮罩内板；拆卸和安装后轮罩内板。



- 拧出燃油加注管的螺栓-1-。
- 脱开加注管导线支架上的 ABS 转速传感器导线-2-。



- 拔下白色的通风管-1-和黑色的供油管路-2-。



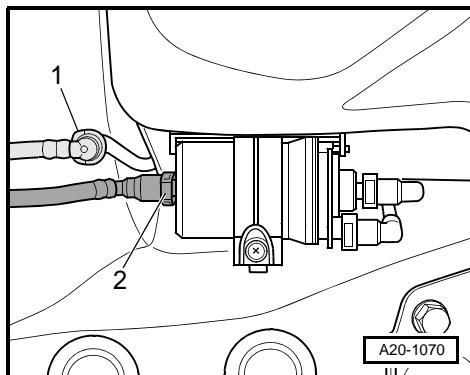
注意！

燃油系统有压力！戴好护目镜并穿好防护服，以免受伤和接触皮肤。在松开管路接头前，在连接处周围放置抹布。然后小心地拔出软管，以卸除压力。



提示

- ◆ 松开管路时按压卡环。
- ◆ 接下来的工作步骤需要另一名机械师来配合完成，其负责支撑住燃油箱。



- 用发动机和变速箱支架 -V.A.G 1383 A- 支撑住燃油箱，拧下固定带的紧固螺栓- 箭头-。
- 将燃油箱降低，取出燃油箱。

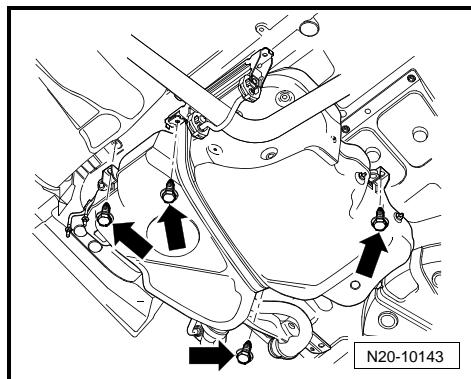
 提示

必要时拆卸前消音器，并且必须提前分开前后消音器 ⇒ 186 页。

安装

安装以倒序进行。安装时注意下列事项：

- ◆ 铺设排气管路和燃油管路时不要弯折。
- ◆ 不要混淆供油管路和回油管路（回油管路为蓝色，供油管路为黑色）。
- ◆ 注意管路接头的固定位置。
- ◆ 检查加注口旁的燃油箱 / 车身接地连接。
- ◆ 安装燃油箱后检查油管是否装在燃油箱上。



拧紧力矩

部件	Nm
将燃油箱安装到车身上 - M8	25
◆ 更换螺栓	

3 修理燃油供应装置

 提示

- ◆ 使用弹簧卡箍紧固发动机上的燃油软管 ⇒ 电子零件目录“ETKA”。
- ◆ 使用弹簧卡箍钳 - VAS 5024 A- 或软管夹钳 - V.A.G 1921- 来装配弹簧卡箍。

注意在燃油供应装置上进行作业时的安全措施 ⇒ 105 页。

遵守清洁规定 ⇒ 113 页。

拆卸和安装燃油泵 ⇒ 114 页。

拆卸和安装燃油储量传感器 -G- ⇒ 115 页。

碰撞燃油切断装置 ⇒ 116 页。

检查燃油泵 ⇒ 116 页。

3.1 清洁规定

对燃油供应 / 喷射装置进行作业时，必须认真注意下列有关清洁的“5 项规定”：

- ◆ 松开连接位置前要彻底清洁连接位置及其周围区域。
- ◆ 将拆下的零件放在干净的垫子上并盖住。不要使用纤维质的抹布！
- ◆ 如果无法立即进行维修，则要仔细地盖住或密封已打开的部件。

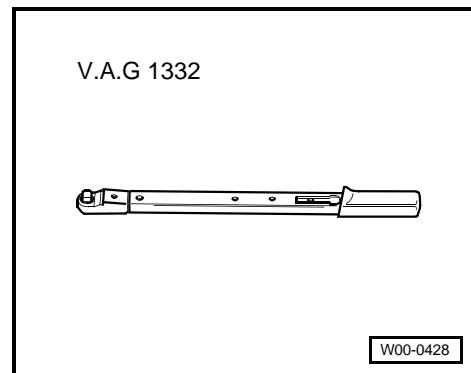


- ◆ 只安装干净的零件：只在安装前才从包装中取出备件。禁止使用无包装的（例如放置在工具箱中等）部件。
- ◆ 对于打开的装置：尽可能不使用压缩空气。尽可能不移动汽车。

3.2 拆卸和安装燃油泵

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手 - V.A.G 1332-



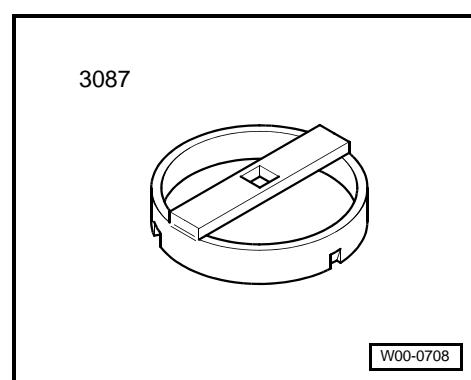
- ◆ 板手 - 3087- 或扳手 - T10202-

拆卸

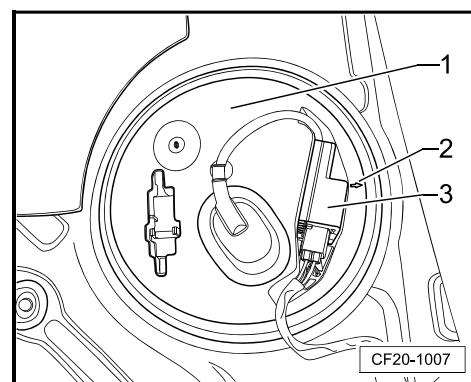
- 燃油箱最多允许加注 $\frac{1}{2}$ 的燃油。

i 提示

- ◆ 必要时用燃油抽吸装置 - VAS 5190- 排空油箱。
- ◆ 在开始装配工作前注意安全措施 ⇒ 105 页。
- ◆ 遵守清洁规定 ⇒ 113 页。



- 首先检查是否装了已编码的收音机设备，必要时查询防盗密码。
- 关闭点火开关及所有用电器并拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池接地线。
- 拆下后排座椅 ⇒ 车身内部维修；修理组：72；座椅底架；后排座椅；拆卸和安装整排座椅。
- 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 - J538- - 3- 的盖板-1-。



- 拔出 5 芯连接插头-1-、黑色供油管-2-和蓝色的回油管- 3-。

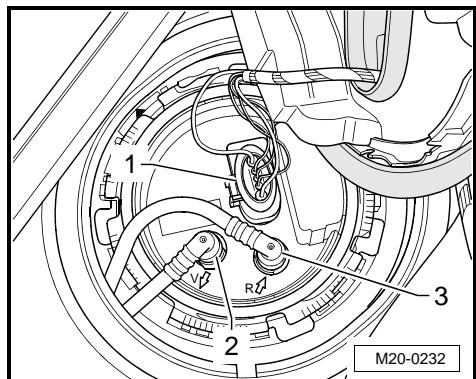
i 提示

松开管路时按压卡环。



注意！

燃油系统有压力！戴好护目镜并穿好防护服，以免受伤和接触皮肤。在松开管路接头前，在连接处周围放置抹布。然后小心地拔出软管，以卸除压力。



M20-0232

- 用扳手 -3087- 或扳手 -T10202- 打开锁紧螺母。
- 将燃油泵与密封圈一起从燃油箱开口中拉出。

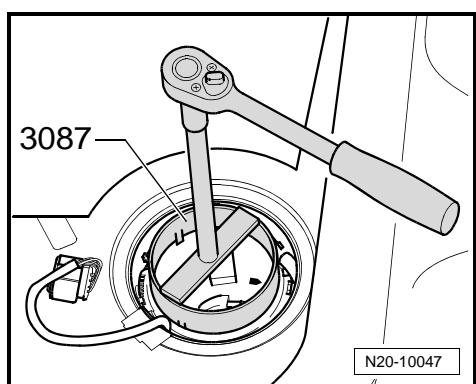
i 提示

- ◆ 在拆卸燃油泵时注意，不要弯折燃油储量显示传感器。
- ◆ 如要更换燃油泵，在妥善处理前必须先将旧的燃油泵排空。

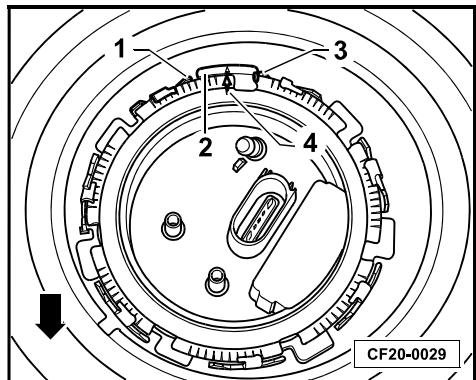
安装

以倒序安装燃油泵。安装时注意下列事项：

- ◆ 燃油泵的新密封圈应在干燥时装入燃油箱的开口中。
- ◆ 仅在安装燃油泵时用燃油浸润密封圈内侧。
- ◆ 在安装燃油泵时注意，不要弯折燃油储量显示传感器。
- ◆ 注意燃油泵的安装位置：在燃油泵上的压板-2- 必须卡入簧片-1- 和- 3- 之间。-箭头-指向行驶方向。
- ◆ 用 110Nm 的力矩拧紧锁紧螺母，锁紧螺母上的标记-4- 应与压板-2- 上的标记对齐。
- ◆ 黑色的供油管和蓝色的回油管不要混淆（燃油泵上的-箭头-）。
- ◆ 注意燃油管路的固定位置。
- ◆ 安装燃油泵后，检查供油管路、回流管路是否固定在燃油箱上。



N20-10047

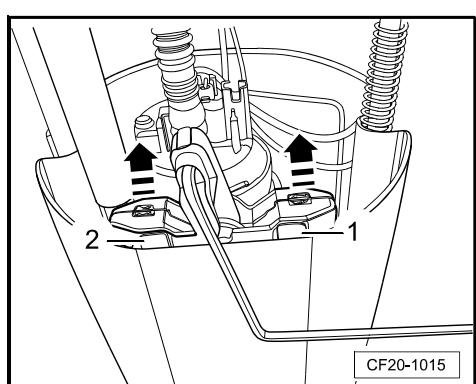


CF20-0029

3.3 拆卸和安装燃油储量传感器 - G-

拆卸

- 拆卸燃油泵 **⇒ 114 页**。
- 用螺丝刀松开固定凸耳-1- 和- 2- 并将燃油储量传感器 - G- 向上拔出- 箭头-。



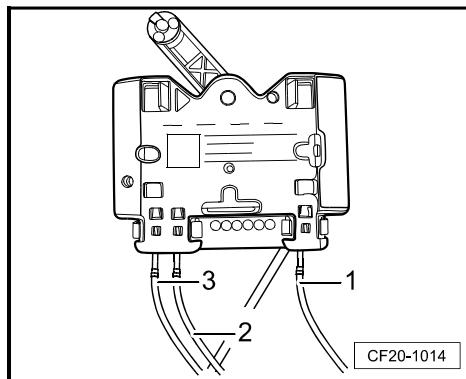
CF20-1015



- 松开并拔下导线插头-1-至-3-，取下燃油储量传感器。

安装

- 连接插头并检查卡止是否牢固。
- 将燃油储量传感器 -G- 插到燃油泵的支架中并向右按压至其卡止。
- 安装燃油泵 ➔ 114 页。



3.4 碰撞燃油切断装置

功能

碰撞燃油切断装置应能碰撞后通过关闭燃油泵而降低汽车失火的危险。同时使用该设备也能改善发动机起动过程的舒适性。在打开车门时燃油泵受控 2 秒钟，以便在燃油系统中形成压力。

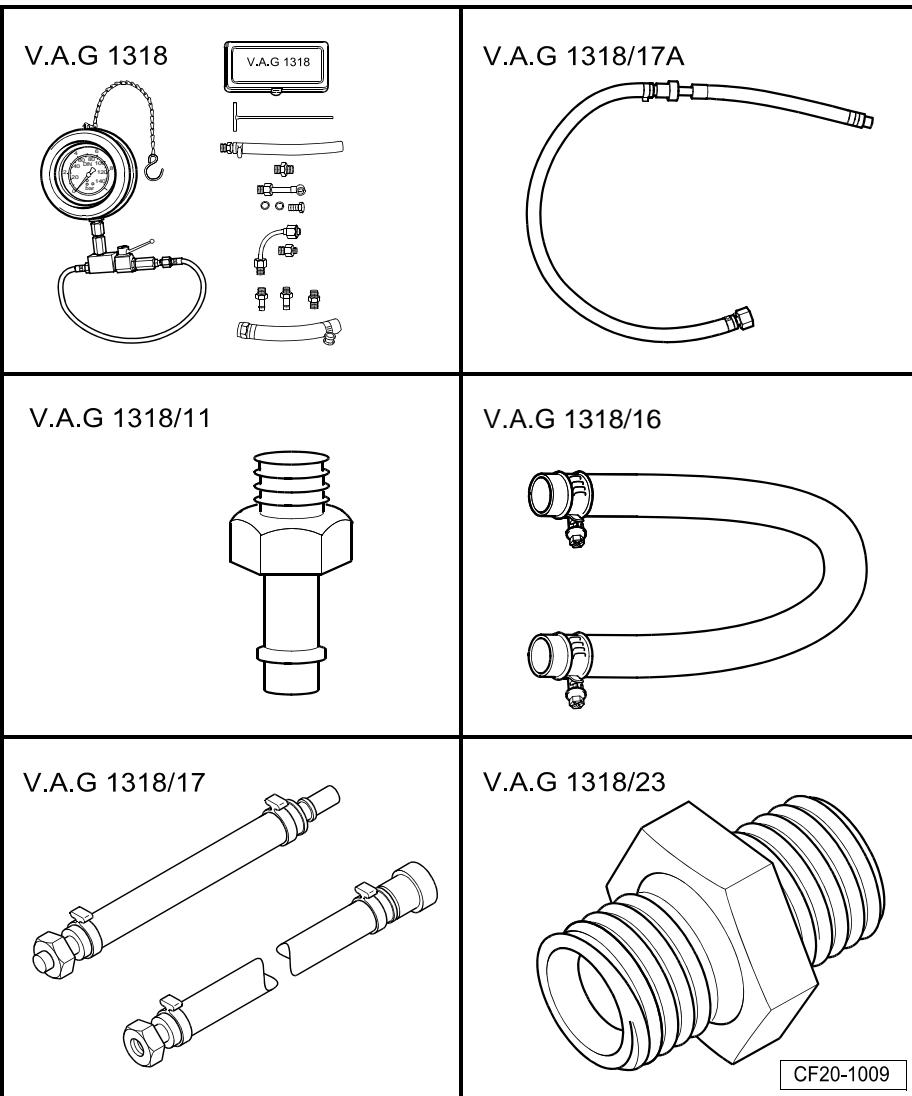
打开燃油装置时：

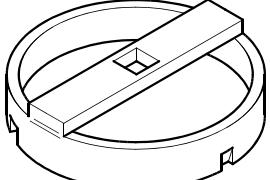
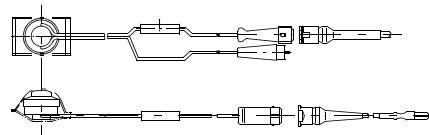
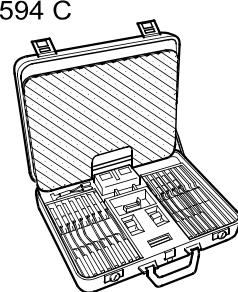
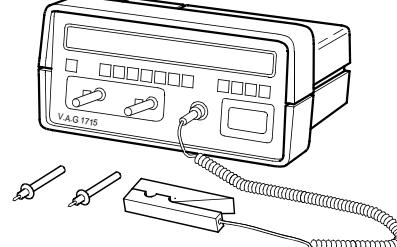
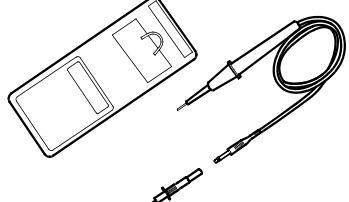
注意安全措施 ➔ 105 页。

3.5 检查燃油泵

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压力测量仪 - V. A. G 1318-
- ◆ 适配接头组件
- V. A. G 1318/17A-
- ◆ 适配接头 - V. A. G 1318/
11-
- ◆ 软管适配接头
- V. A. G 1318/16-
- ◆ 适配接头组件
- V. A. G 1318/17-
- ◆ 双接头 - V. A. G 1318/23-



<ul style="list-style-type: none"> ◆ 扳手 -3087- 或扳手 -T10202- ◆ 遥控装置 -V.A.G 1348/3A- ◆ 测量辅助套件 -V.A.G 1594 C- ◆ 万用表 -V.A.G 1715- ◆ 扭矩扳手 (40 – 200Nm) -V.A.G 1332- ◆ 电压检测仪 -V.A.G 1527B- 	<p>3087</p>  <p>V.A.G 1348/3A</p> 
<p>V.A.G 1594 C</p> 	<p>V.A.G 1715</p> 
<p>V.A.G 1332</p> 	<p>V.A.G 1527 B</p>  <p>CF20-1010</p>

- ◆ 测量技术设备 /DSO 适配接头 (5 芯) -VAS 5565-
- ◆ 量杯

3.5.1 检查功能和供电

- 蓄电池电压至少 11.5V。
- 保险丝架上的燃油泵保险丝正常 → 电路图、故障查寻与安装位置。
- 打开点火开关。
- 应当立刻就能听到燃油泵的工作声音。



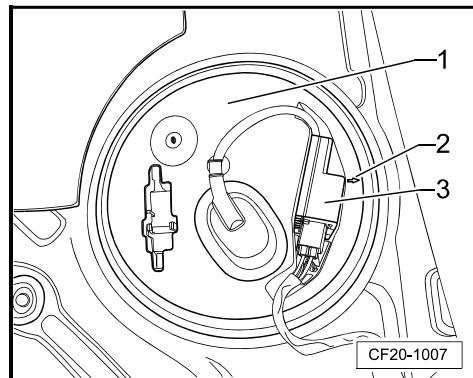
燃油泵运转声很轻。

- 关闭点火开关。

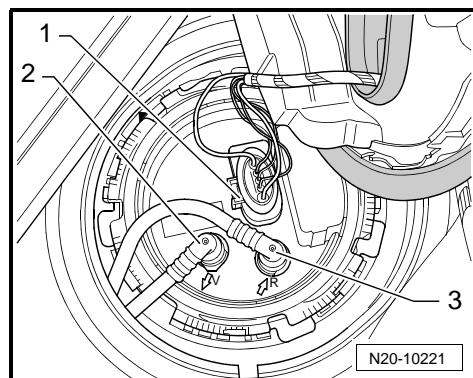
如果燃油泵不运转



- 拆下后排座椅 ⇒ 车身内部维修；修理组：72；座椅底架；后排座椅；拆卸和安装整排座椅。
- 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 - J538- - 3- 的盖板- 1-，- 箭头 2- 指向行驶方向。



- 脱开燃油泵插头- 1-。



- 将测量技术设备 /DSO 适配接头（5 芯）- VAS 5565- 接到连接插头和燃油泵上。
- 将电压检测仪 -V. A. G 1527 B- 连接到测量技术设备 /DSO 适配接头（5 芯）- VAS 5565- 的导线- 1- 和- 5- 上。
- 打开点火开关。
- 发光二极管必须立刻亮起。

如果发光二极管未立刻亮起：

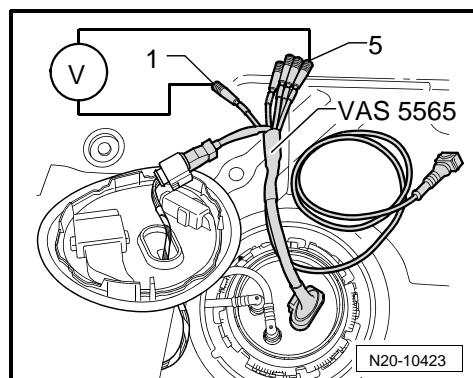
- 根据电路图确定故障并排除故障 ⇒ 电路图、故障查寻与安装位置。

如果发光二极管立刻亮起（供电正常）：

- 拆下燃油泵 ⇒ 114 页。
- 检查法兰和燃油泵间的导线是否断路。

如果确定没有断路：

- 燃油泵损坏，更换燃油泵 ⇒ 114 页。

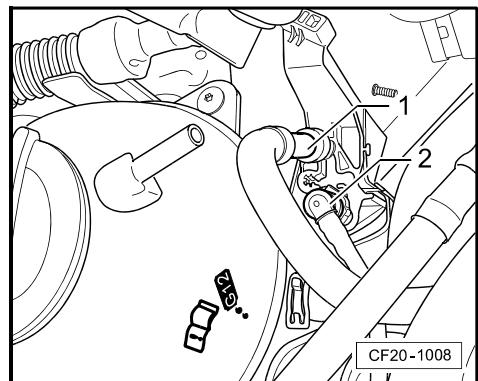


3.5.2 检查燃油压力

(!) 当心！

燃油供油管路有压力！戴好护目镜并穿好防护服，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。

- 拆下燃油供油管路-1- 并用一块抹布收集泄漏的燃油。



- 安装压力测量仪 -V.A.G 1318- 与适配接头组件 -V.A.G 1318/17A- 和适配接头组件 -V.A.G 1318/17-, 代替燃油供油管路。
- 打开压力测量仪的截止阀（控制杆指向位置-A-）。
- 反复接通点火开关，直到压力表上的燃油压力不再上升。
- 读取压力表上的燃油压力。

额定值: 3.5 – 5bar。

如果燃油压力正常，检查保持压力 **⇒ 120 页**。

如果超过额定值:

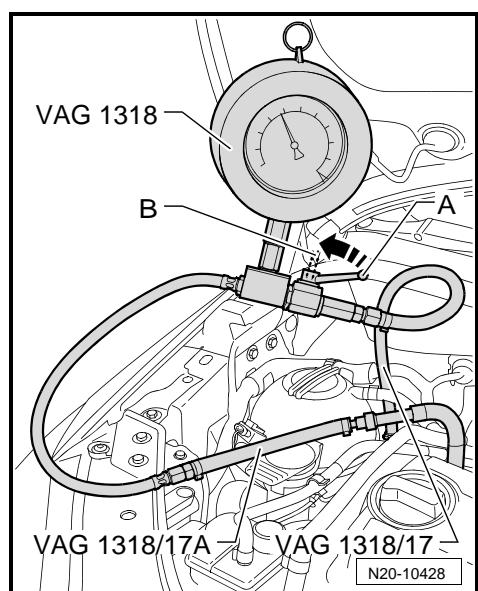
- 检查燃油滤清器和燃油泵之间的回流管路是否有弯折和堵塞。

如果未发现故障:

- 燃油滤清器内的压力限制阀损坏，更换燃油滤清器。

如果未达到额定值:

- 检测燃油滤清器前的燃油压力。用压力测量仪适配接头组件 -V.A.G 1318/17- 将压力测量仪 -V.A.G 1318- 连接在燃油滤清器和燃油供油管路之间。
- 打开压力测量仪的截止阀。此时控制杆指向流动方向。
- 起动发动机并怠速运转。



- 慢慢关闭压力测量仪的截止阀。压力必须抬升到至少 6bar。如果达到了 6bar，立即重新打开截止阀！

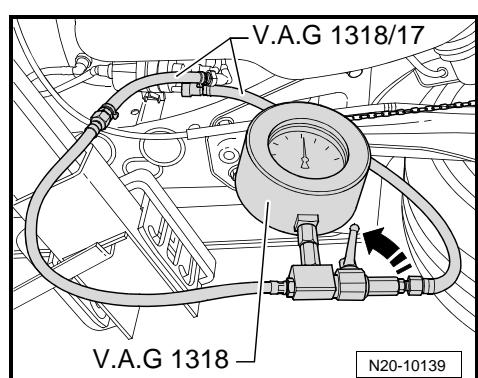
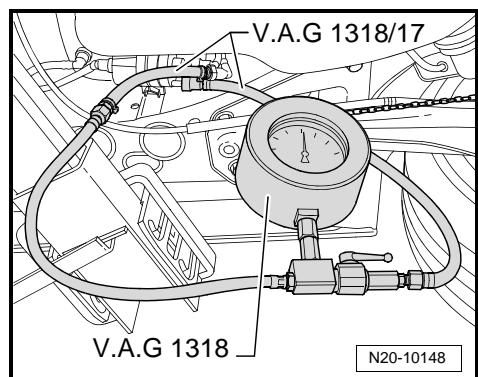
! 当心！

截止阀只得慢慢被关上。当燃油压力为 8bar 时，截止阀必须立刻重新被打开，以便防止压力测量仪损坏。

如果压力上升:

- 燃油泵正常，燃油滤清器内的压力限制阀损坏，更换燃油滤清器。

如果压力不上升:





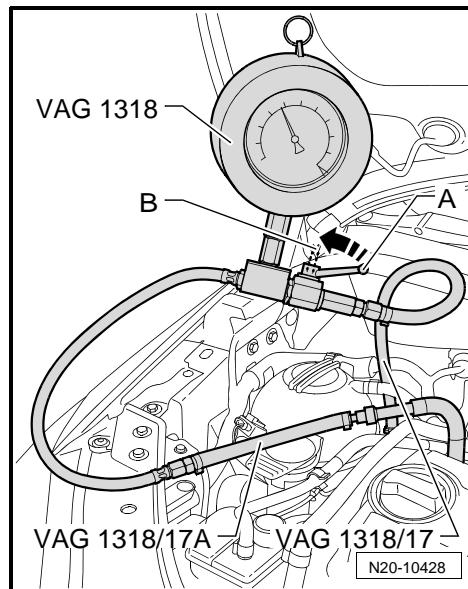
- 燃油泵损坏，更换燃油泵 ⇒ 114 页。

3.5.3 检查保持压力

- 燃油压力正常且压力测量仪 -V.A.G 1318- 已连接。检查燃油压力 ⇒ 118 页。
- 反复接通点火装置，直到压力表上的燃油压力不再上升。
- 读取压力表上的燃油压力。
额定值：3.5 – 5bar。
- 注意压力表上的压力下降。压力在 10 分钟后不得低于 3bar。

如果压力继续下降：

- 反复接通点火装置，直到压力表上的燃油压力不再上升。



- 关闭压力测量装置的截止阀。此时控制杆指向位置-B-。

如果压力再次下降：

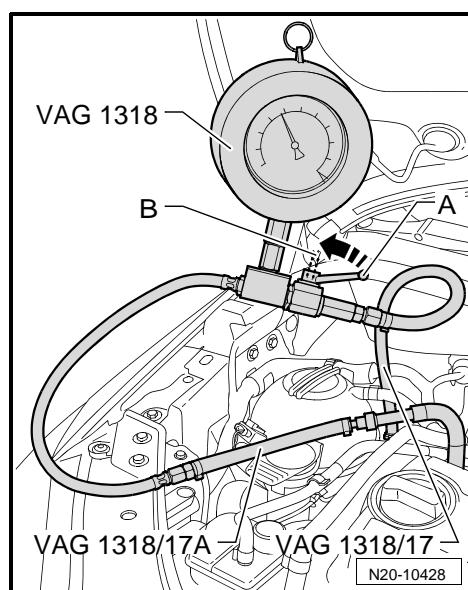
- 检查燃油管至高压泵是否有泄漏。

如果未发现故障：

- 更换高压泵 ⇒ 171 页。

如果现在压力不下降：

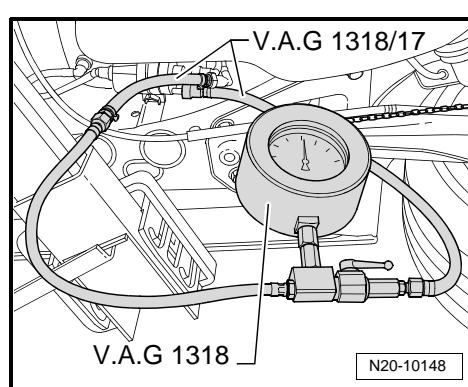
- 检查燃油管至燃油滤清器的密封性。



如果在燃油管路上未发现任何故障：

- 检查燃油泵内的单向阀。为此将压力测量仪 -V.A.G 1318- 和适配接头组件 -V.A.G 1318/17- 连接在燃油滤清器和燃油供油管路之间。
- 打开压力测量仪的截止阀。此时控制杆指向流动方向。
- 反复接通点火装置，直到压力表上的燃油压力不再上升。
- 读取压力计上的燃油压力。

额定值：3.5 – 5bar。





- 在形成压力后，立刻关闭压力测量仪的截止阀。
- 注意压力表上的压力下降。压力在 10 分钟后不得低于 3bar。

如果压力下降：

- 燃油泵的单向阀损坏，更换燃油泵 ⇒ 114 页。

如果压力不下降：

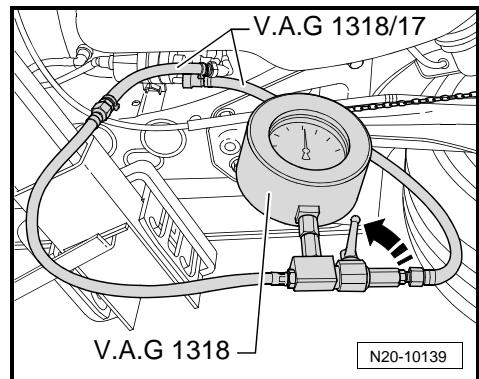
- 燃油滤清器内的压力限制阀损坏，更换燃油滤清器。

3.5.4 检测输送量

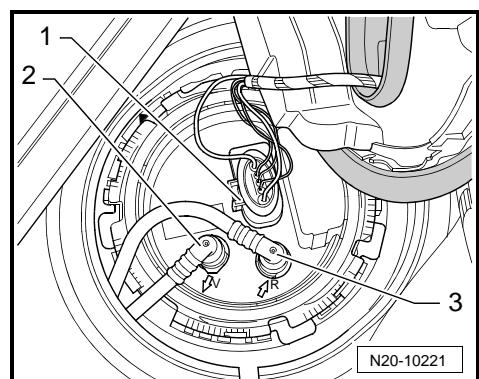
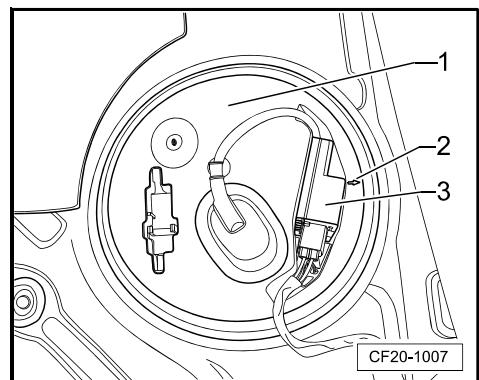
检测条件

- 供电正常
- 燃油滤清器正常

- 拆下后排座椅 ⇒ 车身内部维修；修理组：72；座椅底架；后排座椅；拆卸和安装整排座椅。
- 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 - J538-- 3- 的盖板-1-，“箭头”-2-指向行驶方向。

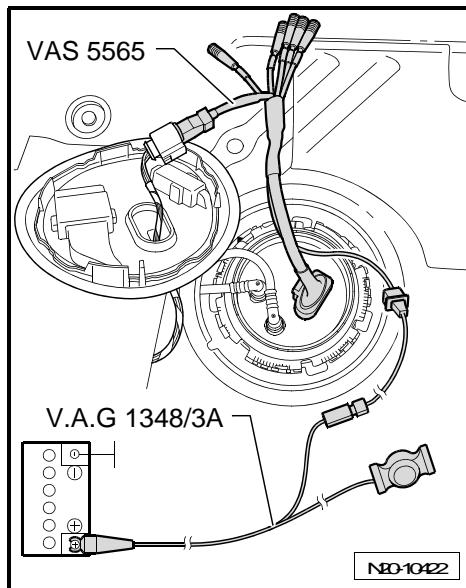


- 将连接插头-1-拔下。





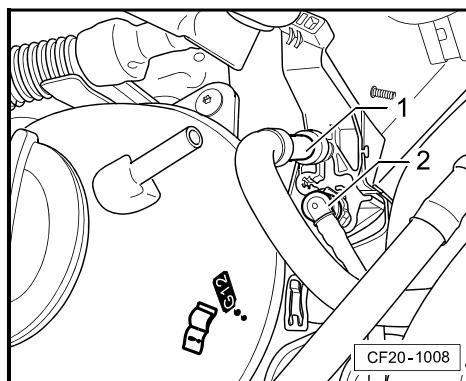
- 将测量技术设备 /DSO 适配接头（5 芯）- VAS 5565- 接到连接插头和燃油泵上。
- 将遥控器 - V.A.G 1348/3A- 连接到测量技术设备 /DSO 适配接头（5 芯）- VAS 5565- 和蓄电池正极 (+) 上。
- 从燃油加注口上拆下密封盖。



- 拔下供油管路- 1-, 并用一块抹布收集泄漏的燃油。

i 提示

松开燃油管路时按压卡环。

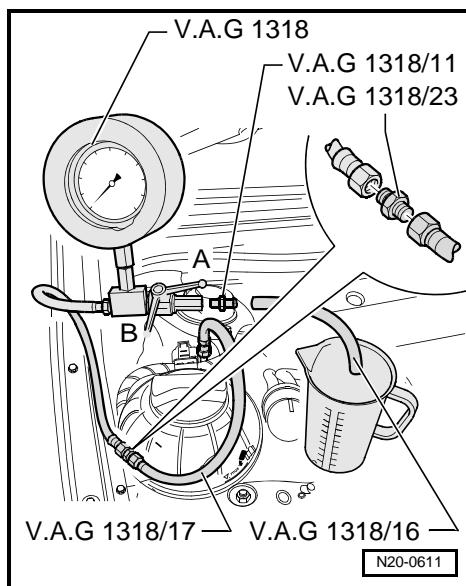


- 将压力测量仪 - V.A.G 1318- 用双接头管 - V.A.G 1318/23- 和适配接头组件 - V.A.G 1318/17- 连接到燃油供油管路。
- 将软管适配接头 - V.A.G 1318/16- 插到压力测量仪 - V.A.G 1318- 的适配接头 - V.A.G 1318/11- 上并放到一个量杯中。
- 打开压力测量仪的截止阀。此时控制杆指向流动方向 - A -。
- 操作遥控器 - V.A.G 1348/3A-。同时慢慢关上截止阀，直到压力表上显示 4bar 的压力。现在不再改变截止阀位置。
- 排空量杯。

i 提示

燃油泵输送量与蓄电池电压有关。因此将万用表通过测量辅助工具套件 - V.A.G 1594C- 中的辅助导线连接到汽车蓄电池上。

- 按住遥控器 30 秒钟并同时测量蓄电池电压。





- 将输出的燃油量与标准值比较。

*) 最少输送量 $\text{cm}^3/30\text{s}$

**) 在发动机处于静止状态和泵运行时燃油泵上的电压（比蓄电池电压少约 2V）。

读取示例：

检测中测到蓄电池电压为 12.5V。因为泵上的电压比蓄电池电压低约 2V，得出一个最小输送量 $580\text{cm}^3/30\text{s}$ 。

如果达不到最小输送量：

- 检查燃油管路是否有窄处（弯折）或者堵塞。

如果未发现故障：

- 将供油软管-1-从燃油滤清器入口上拔下。
- 将压力测量仪 -V.A.G 1318- 用适配接头组件 -V.A.G 1318/17- 连接到供油软管-1- 上。
- 重复检测输送量。

如果现在达到了最小输送量：

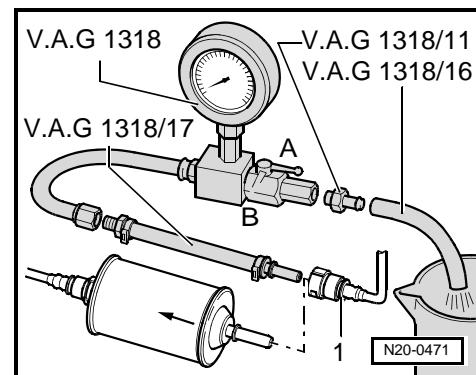
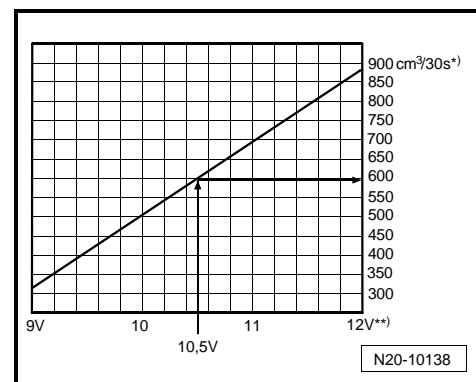
- 更换燃油滤清器。

如果仍未达到最小输送量：

- 拆下燃油泵并检查滤清器滤网有无污物。

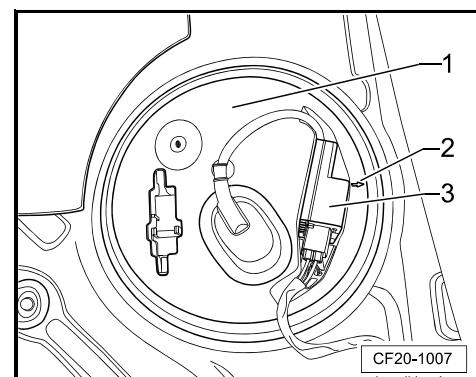
如果还没有发现故障：

- 更换燃油泵 \Rightarrow 114 页。



3.5.5 检查电流值

- 拆下后排座椅 \Rightarrow 车身内部维修；修理组：72；座椅底架；后排座椅；拆卸和安装整排座椅。
- 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 -J538-- 3- 的盖板-1-，“箭头”-2-指向行驶方向。





- 将测量技术设备 /DSO 适配接头（5 芯）-VAS 5565- 接到连接插头和燃油泵上。
- 将电流感应夹钳-A- 连接到测量技术设备 /DSO 适配接头（5 芯）-VAS 5565- 的红色导线上（带“电流感应夹钳”字样）。
- 起动发动机并怠速运转。
- 测量燃油泵耗电。

额定值：最大 9A

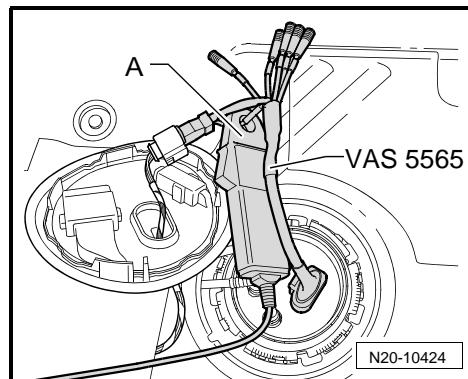


提示

如果燃油装置只是暂时存在故障，也可以在试车时进行检测，为此需要两个人。

当电流超过规定值时：

- 燃油泵损坏，更换燃油泵 ⇒ 114 页。



3.5.6 检查燃油泵单向阀

检测条件

- 遥控器 -V.A.G 1348/3A- 已连接上。
- 压力测量仪 -V.A.G 1318- 仍处于连接状态。

检查流程



提示

通过此检测可同时检测从燃油泵直到压力测量仪 -V.A.G 1318- 连接处的燃油供油管路接头是否泄漏。

- 关闭压力测量仪的截止阀（控制杆垂直于流动方向，位置-B-）。
- 以较短的间隔反复操作遥控器，直到形成约 4bar 的压力。



注意！

打开截止阀时有喷射危险；戴好护目镜并穿好防护服，以免伤害和接触皮肤。在压力测量仪出油管接头前放置容器。

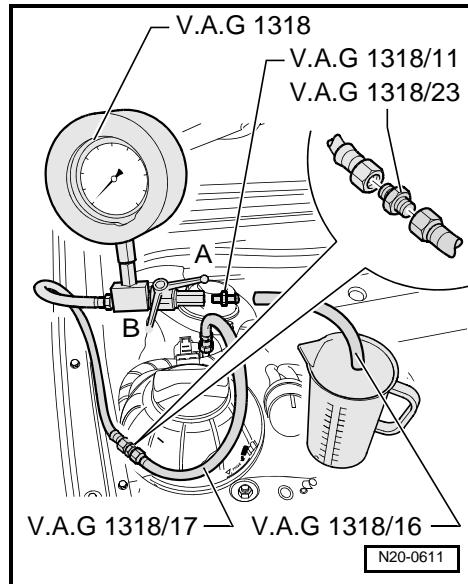
- 小心地打开截止阀，降低过高的压力。
- 注意压力表上的压力下降。压力在 10 分钟后不得低于 3bar。

如果压力继续下降：

- 检查管路接头的密封性。

如果未发现管路存在故障：

- 燃油泵损坏，更换燃油泵 ⇒ 114 页。



4 发动机功率电子控制系统 (电子油门)

电子油门系统的功能 ⇒ 125 页。



油门踏板模块 - 装配一览 ⇒ 126 页。

拆卸和安装油门踏板模块 ⇒ 126 页。

4.1 电子油门系统的功能

在电子油门系统中，节气门不是通过油门踏板的拉线来控制的。

节气门与油门踏板之间无机械式连接装置。

油门踏板位置由两个油门踏板位置传感器传递给发动机控制单元。这两个传感器与油门踏板一体，是可变电阻，且包在一个壳体内。

油门踏板位置（司机意愿）是发动机控制单元的一个主要输入参数。

节气门是由节气门控制单元内的一个电机（即节气门控制器）来控制的，在整个转速及负荷范围均有效。

节气门由节气门控制单元根据发动机控制单元指令来控制。

当发动机不运转且点火开关打开时，发动机控制单元根据油门踏板位置传感器的信息来控制节气门开度，也就是说：当油门踏板踏上一半时，节气门也打开一半。

当发动机运转（有负荷）时，发动机控制单元可能不依靠油门踏板位置传感器来打开或关闭节气门。也就是说：尽管油门踏板踏上一半，但节气门已完全打开。这样可以避免节流损失。另外还能在一定负荷状态下减少有害物质排放并降低油耗。

发动机所需扭矩由发动机控制单元通过节气门开度及进气压力确定。

如果认为电子油门（E-Gas）仅是由一或二个部件组成的，那是完全错误的。它包括用于确定、调整及监控节气门位置的所有部件，如节气门控制单元，油门踏板位置传感器，EPC 警报灯、发动机控制单元等。



4.2 油门踏板模块 - 装配一览

1 - 连接插头

黑色, 6 芯

2 - 油门踏板模块

集成油门踏板位置传感器 - G79- 及油门踏板位置传感器 2 - G185-

不可调整

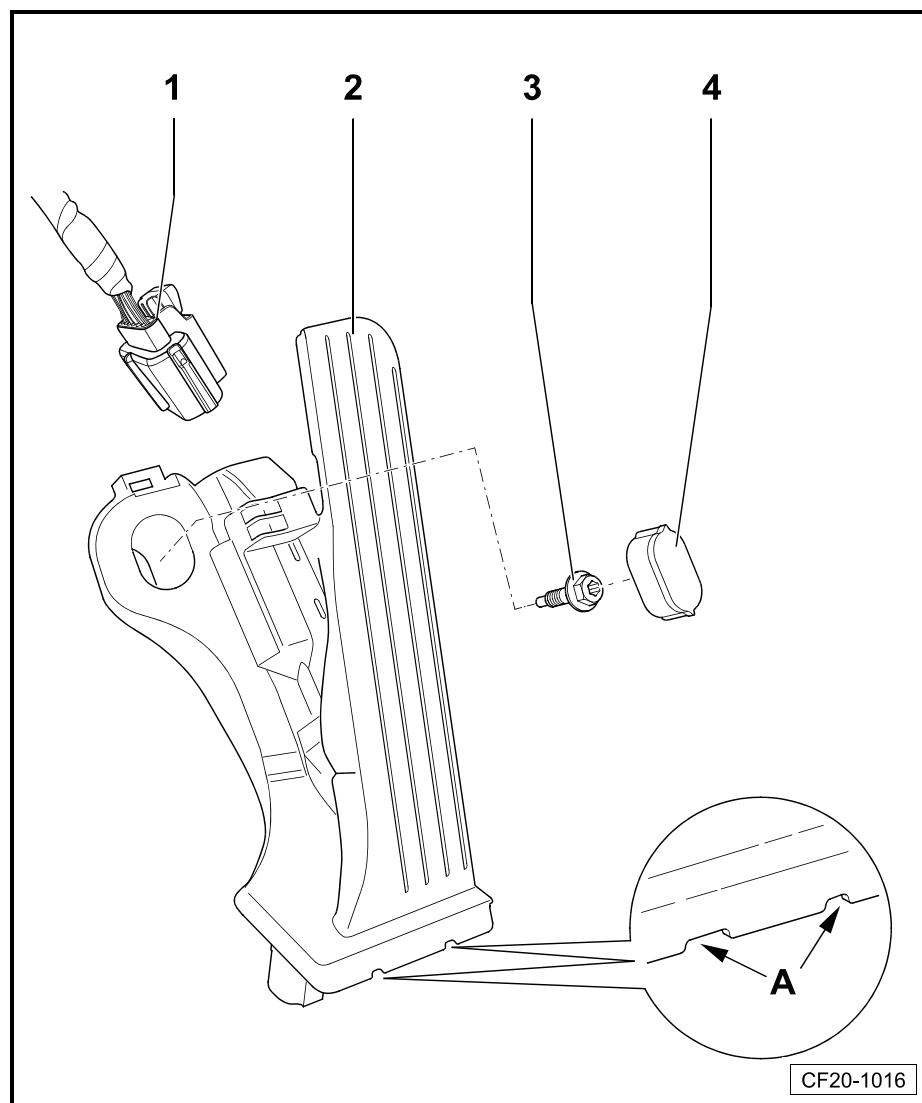
油门踏板位置传感器 将驾驶员希望值传递到发动机控制单元

松脱工具 的开口 - A-

拆卸和安装 ⇒ 126
页

3 - 9Nm

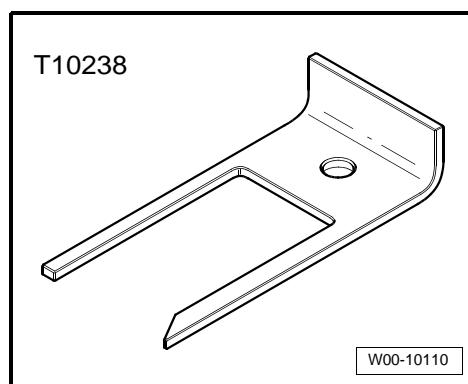
4 - 盖罩



4.3 拆卸和安装油门踏板模块

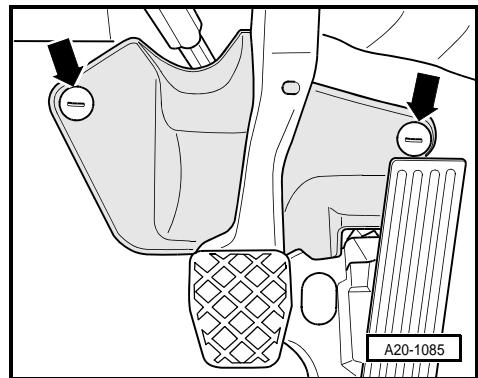
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 松脱工具 - T10238-

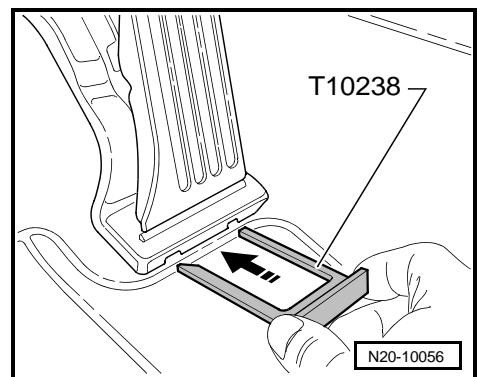


拆卸

- 将转向柱的盖板拆下- 箭头-。
- 用一把螺丝刀撬出盖罩 \Rightarrow 见 126 页第 4 项。
- 拧出紧固螺栓 \Rightarrow 见 126 页第 3 项。



- 将松脱工具 -T10238- 推入图示中的开口至极限位置，取下油门踏板模块。
- 从油门踏板模块上拔下连接插头，取出油门踏板模块。

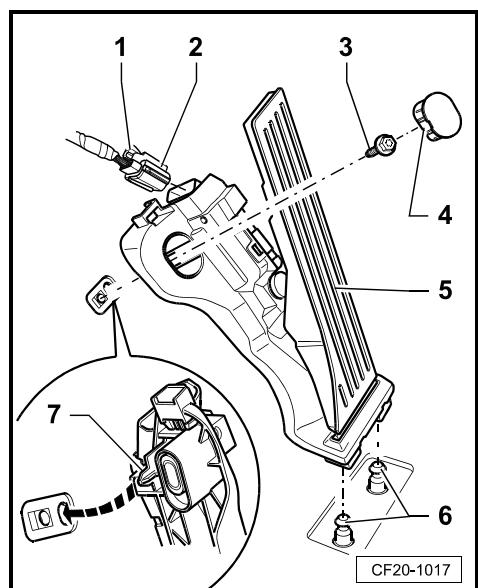


安装

- 将连接插头- 2- 插入油门踏板模块- 5-，将锁止件- 1- 推入连接插头中。
- 将油门踏板模块按到紧固螺栓- 6- 上。
- 将定位销- 7- 装入汽车底板的孔中。
- 用螺栓- 3- 固定油门踏板模块，并装上盖罩- 4-。
- 重新装上转向柱盖板。

拧紧力矩

部件	Nm
将油门踏板模块安装到车身上	10



5 活性炭罐

提示

- ◆ 用弹簧卡箍或固定卡箍固定软管连接。
- ◆ 固定卡箍原则上可用弹簧卡箍替代。
- ◆ 使用弹簧卡箍钳 - VAS 5024A- 安装弹簧卡箍。

注意安全措施 \Rightarrow 105 页。

遵守清洁规定 \Rightarrow 113 页。

功能 \Rightarrow 128 页。

活性炭罐装置 装配一览 \Rightarrow 129 页。



检查燃油箱排气装置 ⇒ 130 页。

5.1 功能

在燃油箱的燃油表面上，根据空气压力和环境温度的不同或多或少有燃油蒸汽形成。

活性炭罐避免这种碳氢排放物进入大气。

燃油蒸汽从油箱最高点通过重力阀（以倾斜度为 45° 打开）和恒压控制阀（按量节流）进入活性炭罐。

活性炭像海绵一样存储这些气体。

在空燃比控制激活时（暖机）的行驶模式中，发动机控制单元根据负荷和转速对活性炭罐的电磁阀 1 -N80-（又名再生阀）进行定时控制。开启时间与收到的信号有关。

活性碳罐电磁阀 1 -N80- 开启时，在进气管的真空作用下新鲜空气通过活性碳罐下部的通风孔吸入，暂时存储在活性碳罐中的燃油蒸汽和新鲜空气以规定剂量供应燃烧。

恒压控制阀防止在活性炭罐电磁阀已打开且进气管存在真空时，燃油蒸汽被从燃油箱内吸入。这确保了优先对活性炭罐进行排空。

断电（例如：断路）时电磁阀关闭。活性炭罐不排空。

5.2 活性炭罐装置 - 装配一览

1 - 活性炭罐

- 安装位置：发动机舱内右侧

2 - 带有连接软管的恒压控制阀

3 - 连接软管

- 注意位置是否牢固
- 来自燃油箱

4 - 10Nm

- 3 个

5 - 活性炭罐电磁阀 1 -N80-

- 阀门在点火开关关闭时关闭
- 暖机时，阀门由发动机控制单元控制（周期性）

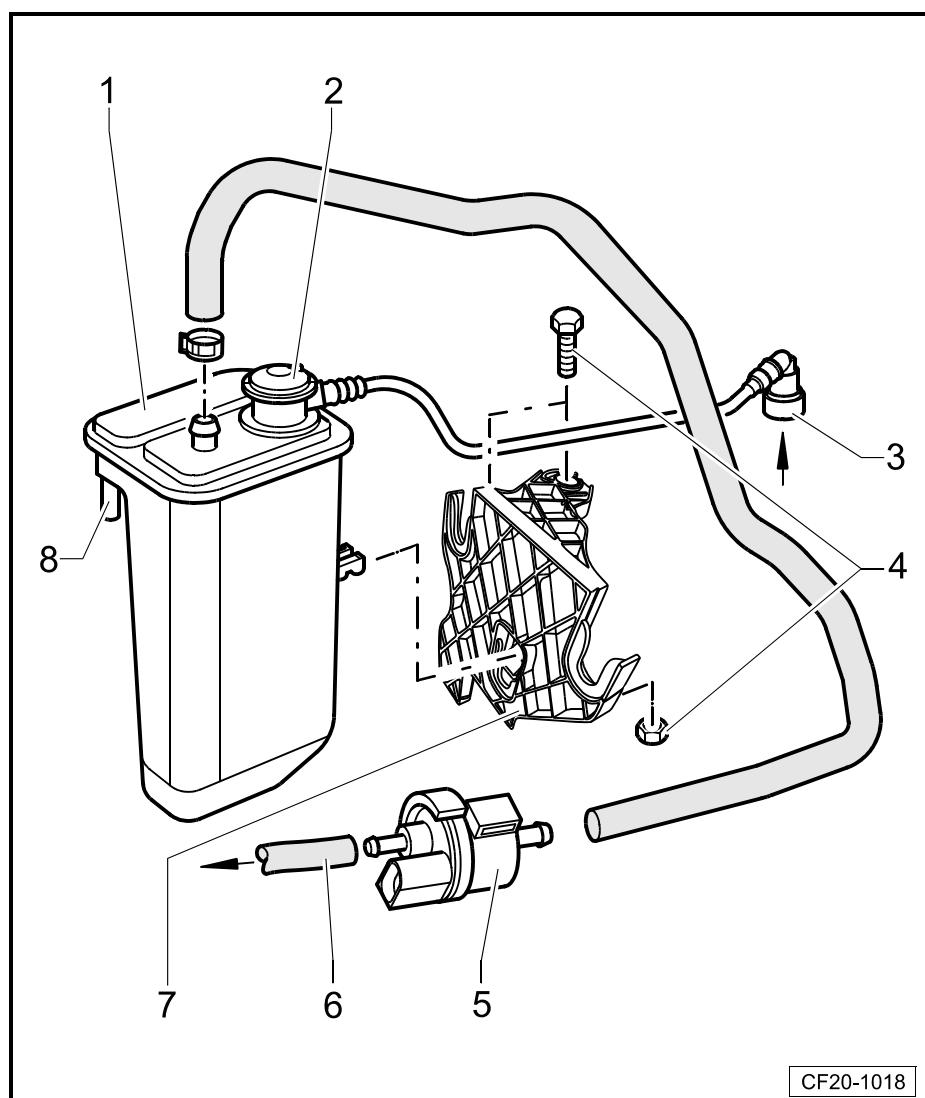
6 - 连接软管

- 至进气管
- 注意位置是否牢固

7 - 支架

- 用于活性炭罐

8 - 通风管





5.3 检查燃油箱排气装置

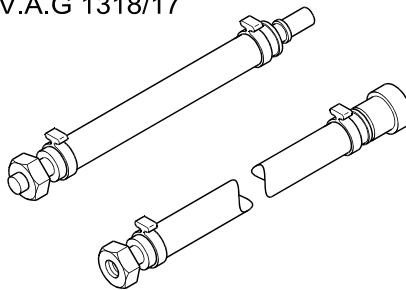
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 适配接头组件
- V.A.G 1318/13-
- ◆ 适配接头组件
- V.A.G 1318/17-
- ◆ 手动真空泵 - VAS 6213-

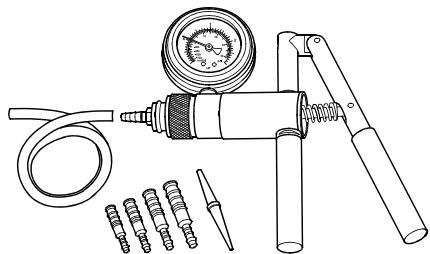
V.A.G 1318/13



V.A.G 1318/17



VAS 6213



CF20-1013

检测条件

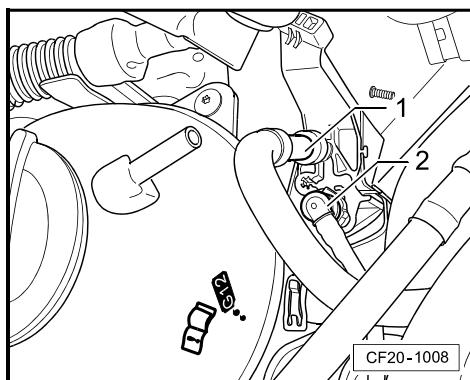
- 点火开关必须已关闭。

检查流程

- 拔下排气管-2-。

**提示**

脱开管路时按压卡环。





- 将手动真空泵 -VAS 6213- 用适配接头组件 -V.A.G 1318/17- 和适配接头组件 -V.A.G 1318/13- 连接到活性炭罐的管路上。

如果形成了真空：

- 检查活性炭罐上的通风软管有无污物，必要时进行清洁。

如未形成真空：

- 封住通风软管并重新反复操纵真空泵，必须形成真空。

如未形成真空：

- 更换活性炭罐。

