

12. 修理燃油供应装置

12.1 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”：

- 1). 松开连接位置前要彻底清洁连接位置及其周围区域。
- 2). 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！
- 3). 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。
- 4). 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。
- 5). 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。

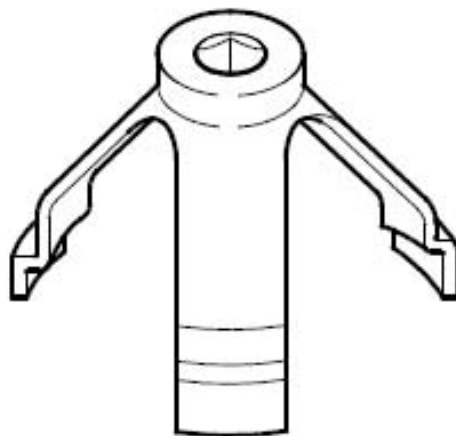
12.2 拆卸和安装燃油泵

所需要的专用工具和维修设备

- 1). 扭矩扳手



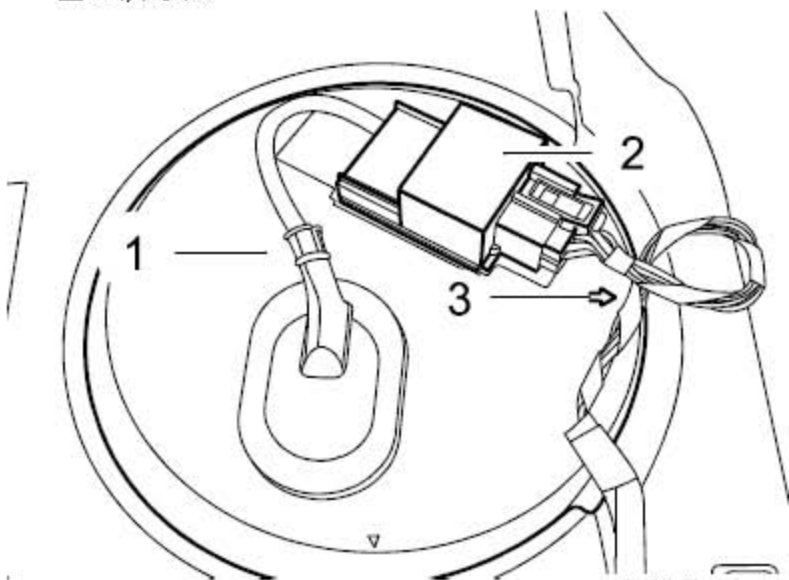
- 2). 扳手



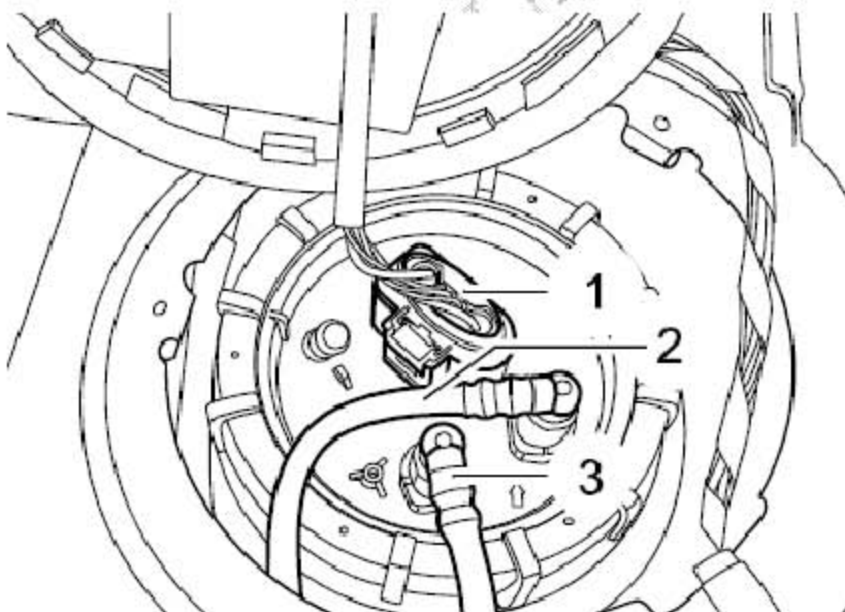
拆卸

- 1). 燃油箱最多允许加注 1/3 的燃油。
- 2). 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。

- 3). 关闭点火开关及所有用电器并拔出点火钥匙。
- 4). 断开蓄电池接地线。
- 5). 脱开后排座椅座垫并向前翻起。
- 6). 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 -J538- (下图 2 所示) 的盖板(下图 1 所示)。



- 7). 拔出 5 芯连接插头(下图 1 所示)、黑色供油管(下图 3 所示)和蓝色的回油管(下图 2 所示)。



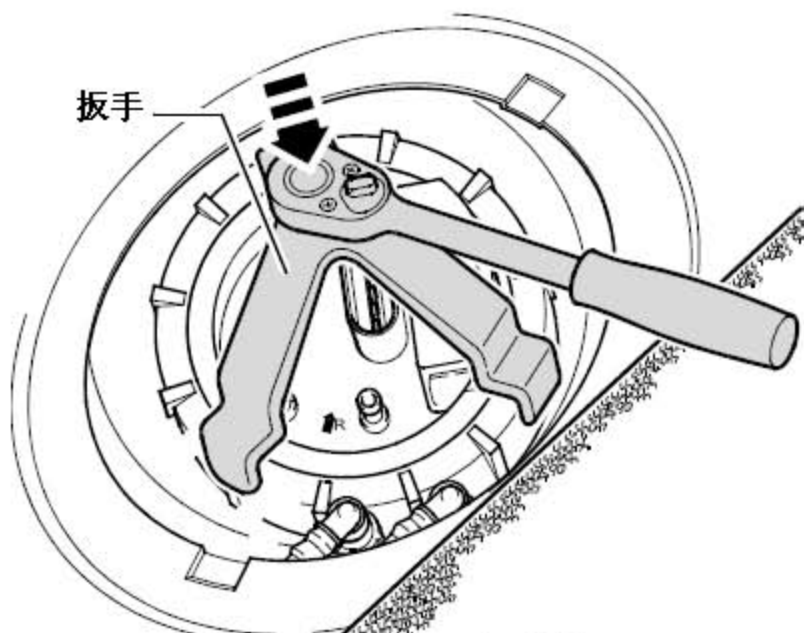
提示

松开管路时按压卡环。避免燃油系统受污染，应封闭管路。

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。

- 8). 用扳手松开锁紧螺母。
- 9). 将燃油泵与密封圈一起从燃油箱开口中拉出。

**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。

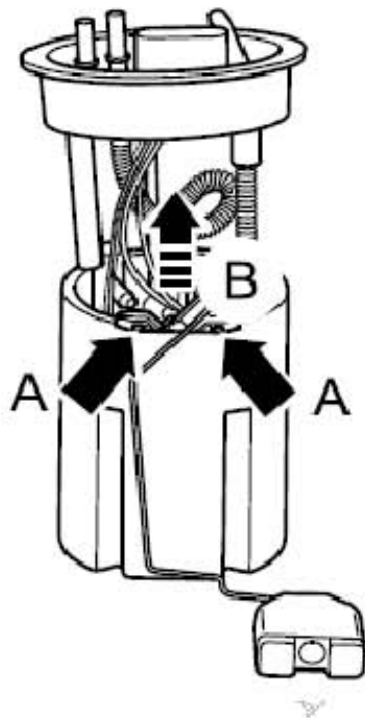
安装

- 1). 安装以倒序安装燃油泵。
- 2). 燃油泵的新密封圈应在干燥时装入燃油箱的开口中。
- 3). 仅在安装燃油泵时才用燃油浸润密封圈内侧。
- 4). 在安装燃油泵时注意，不要弯折燃油储量显示传感器。
- 5). 注意燃油泵法兰的安装位置。
- 6). 黑色的供油管和蓝色的回油管不要混淆（注意燃油泵上的“箭头”）。
- 7). 注意燃油管路的固定位置。
- 8). 安装燃油泵后，检查供油管路、回流管路以及排气管路的安装位置是否正确。
- 9). 查询故障存储器，排除故障并删除故障存储器。

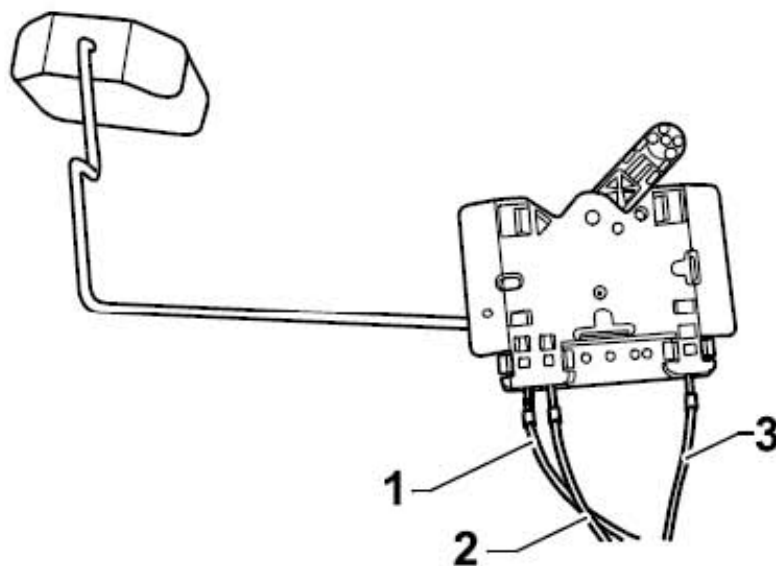
12.3 拆卸和安装燃油储量传感器 -G-

拆卸

- 1). 拆卸燃油泵。
- 2). 松开卡子(下图箭头 A 所示), 将燃油储量传感器 -G- 沿(下图箭头 B 所示)方向向上拔出。



- 3). 松开舌簧并拨下导线(下图 1 所示)至(下图 3 所示), 取下燃油储量传感器。



安装

- 1). 连接插头并检查卡止是否牢固。
- 2). 将燃油储量传感器- G-装入燃油泵的导向装置并向下按压燃油储量传感器- G-直至嵌入。
- 3). 安装燃油泵。

12.4 碰撞燃油切断装置

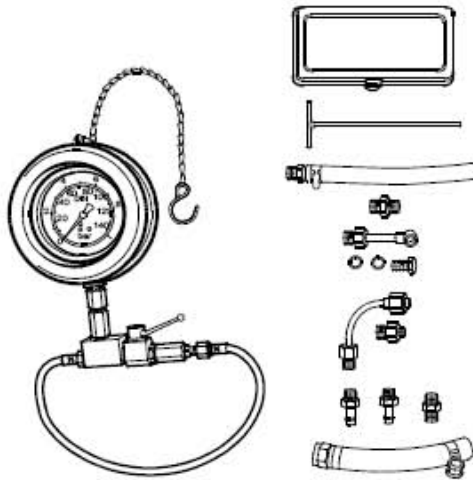
功能

碰撞燃油切断装置应能够在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。

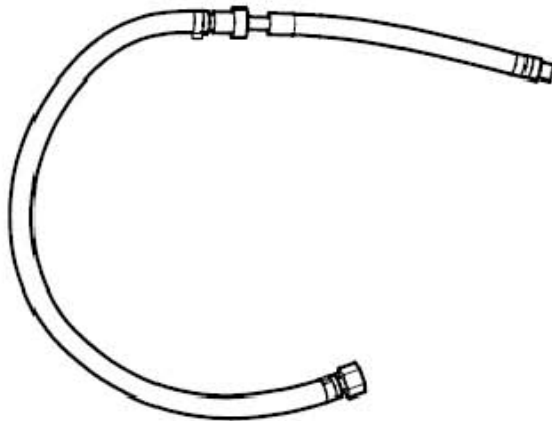
12.5 检查燃油泵

所需要的专用工具和维修设备

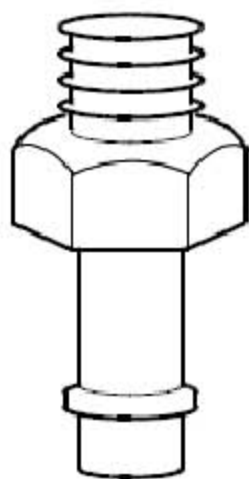
- 1). 压力测量仪



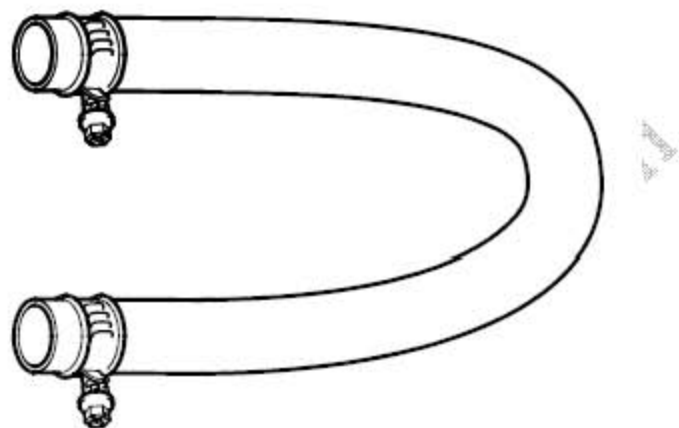
- 2). 适配接头组件



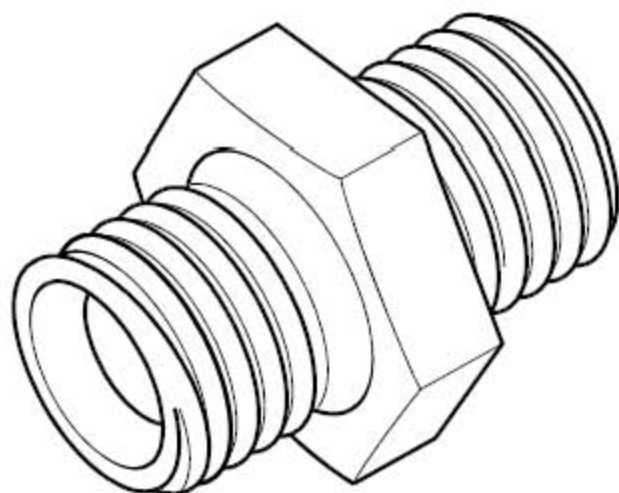
3). 适配接头



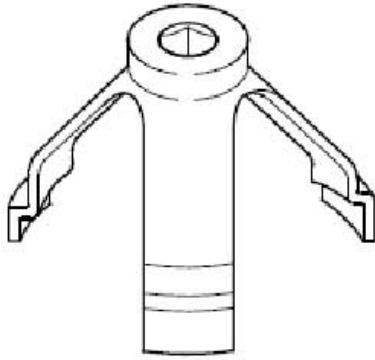
4). 软管适配接头



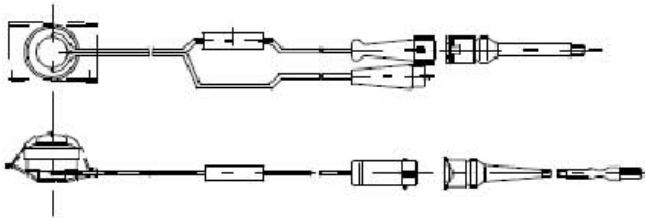
5). 双接头



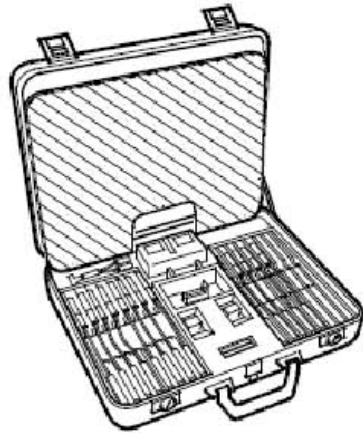
6). 扳手



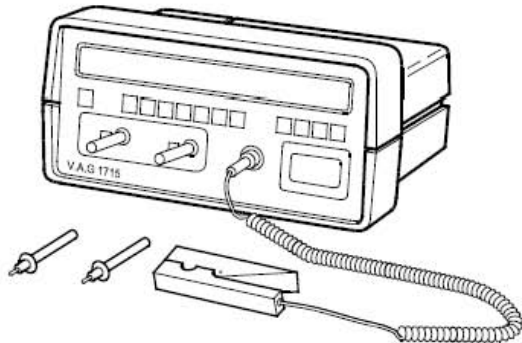
7). 遥控装置



8). 测量辅助套件

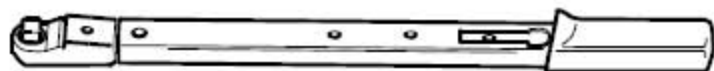


9). 万用表

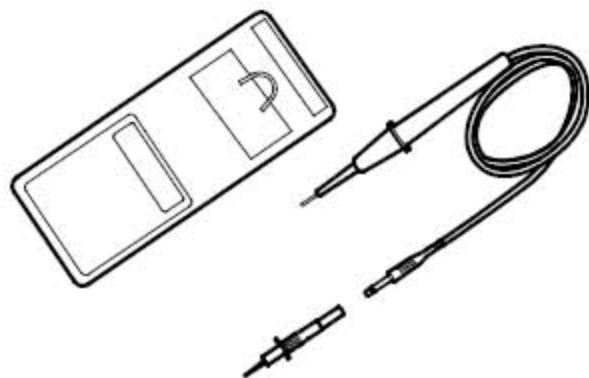


LAUNCH

10). 扭矩扳手



11). 电压检测仪



12). 测量技术设备适配接头

13). 量杯

LAUNCH

12.5.1 检查功能和供电

注意

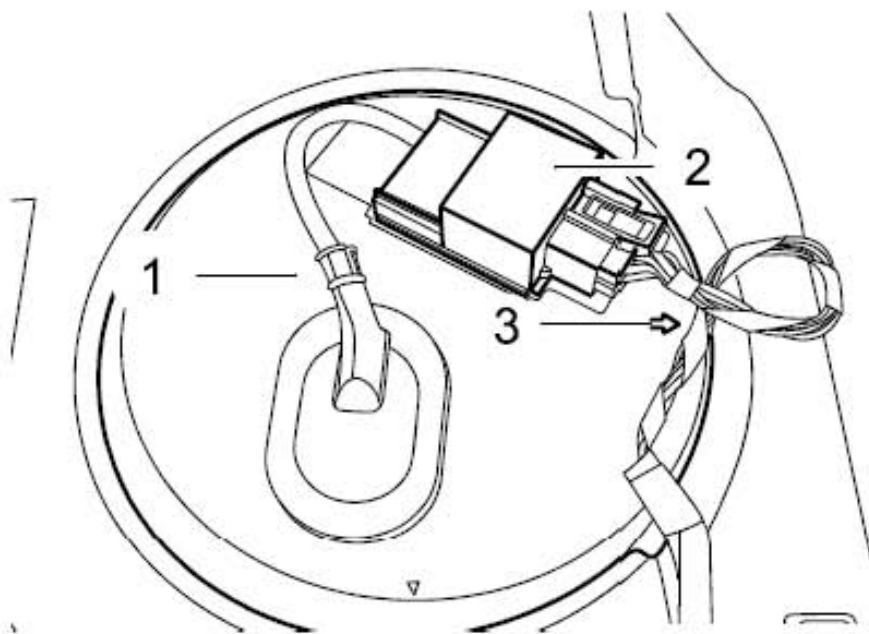
- 1). 蓄电池电压至少 11.5V。
- 2). 保险丝架上的燃油泵保险丝正常。
- 3). 打开点火开关。
- 4). 应当立刻就能听到燃油泵的工作声音。

提示

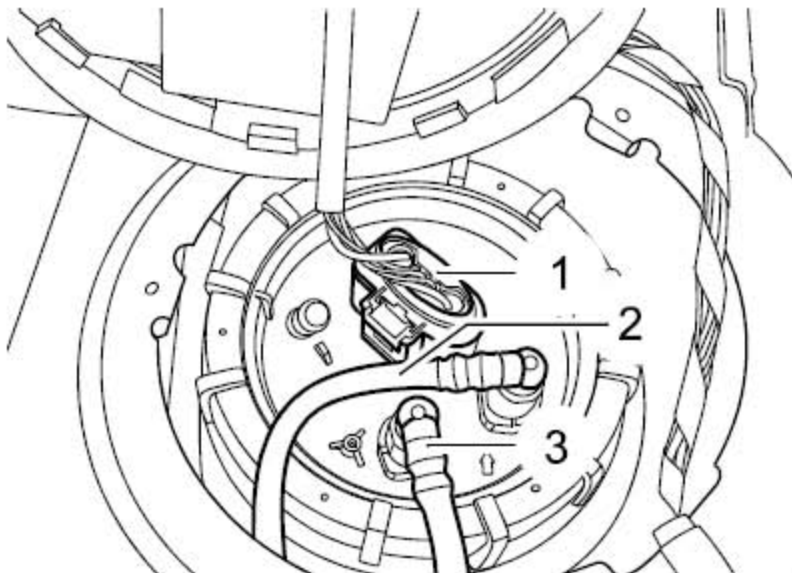
- 1). 燃油泵运转声很轻。
- 2). 关闭点火开关。

如果燃油泵不运转

- 1). 拆下后排座椅座垫。
- 2). 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 - J538- (下图 2 所示) 的盖板 (下图 1 所示)，“箭头” (下图 3 所示) 指向行驶方向。



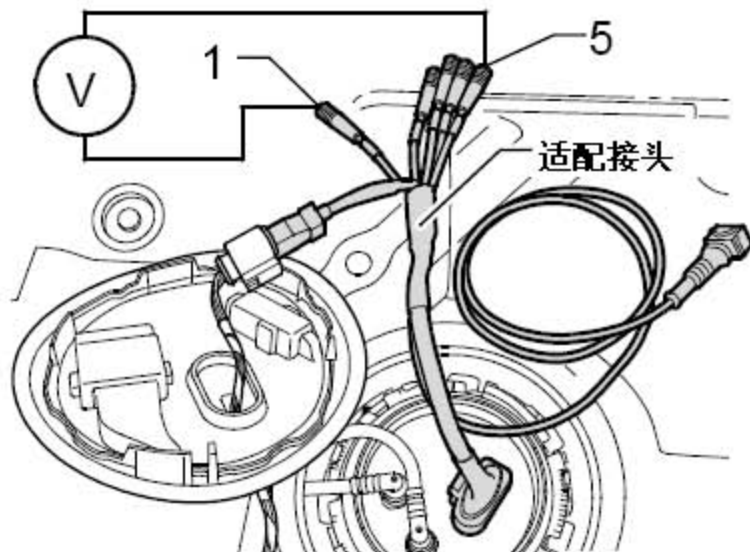
3). 脱开燃油泵插头(下图 1 所示)。



4). 将测量技术设备适配接头 (5 芯) 接到连接插头和燃油泵上。

5). 将电压检测仪连接到测量技术设备适配接头 (5 芯) 的导线(下图 1 所示)和(下图 5 所示)上。

6). 打开点火开关。



7). 发光二极管必须立刻亮起。

如果发光二极管未立刻亮起:

8). 根据电路图确定故障并排除故障。

如果发光二极管立刻亮起（供电正常）：

9). 拆下燃油泵。

10). 检查法兰和燃油泵间的导线是否断路。 如果确定没有断路：

11). 燃油泵损坏，更换燃油泵。

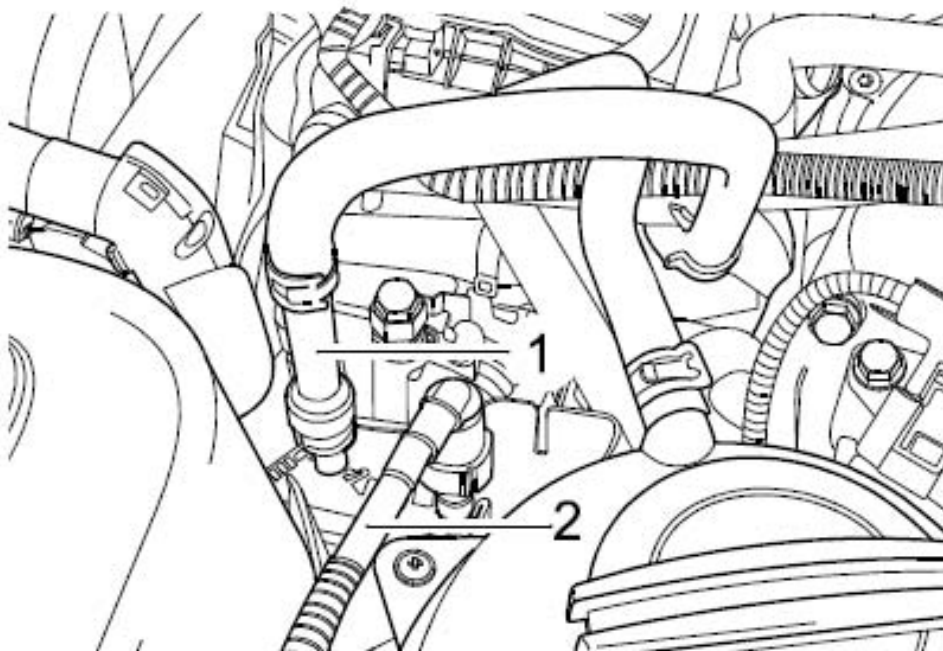
12.5.2 检查燃油压力

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。

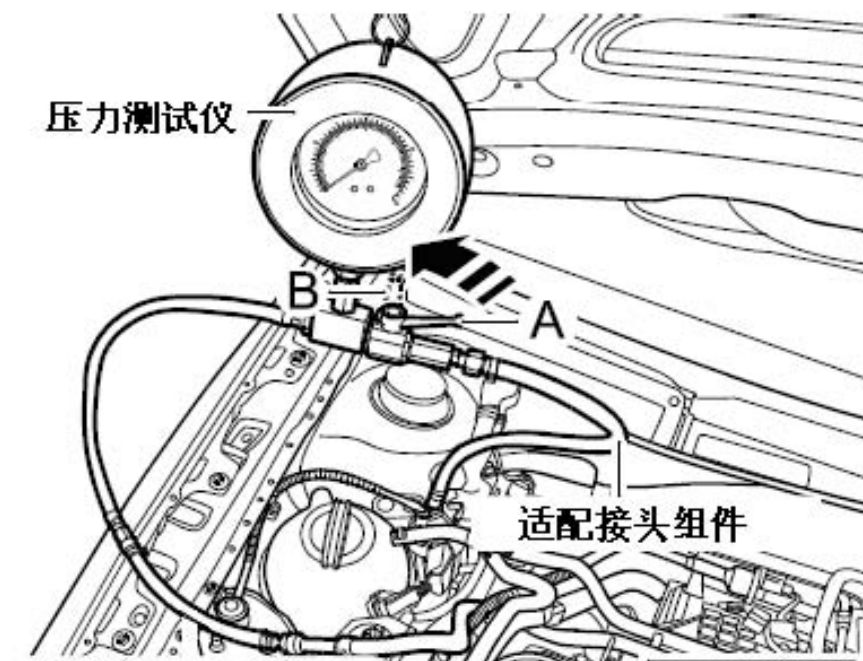
步骤

1). 拆下燃油供油管路(下图 1 所示)并用一块抹布收集泄漏的燃油。



- 2). 安装压力测量仪与适配接头组件, 代替燃油供油管路。
- 3). 打开压力测量仪的截止阀 (控制杆指向位置(下图 A 所示))。
- 4). 反复接通点火开关, 直到压力表上的燃油压力不再上升。
- 5). 读取压力表上的燃油压力。
额定值: 3.5 - 5bar。

- 6). **如果燃油压力正常,**
检查保持压力。



- 7). **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。
- 8). **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。
- 9). **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将压力测量仪连接在燃油滤清器和燃油供油管路之间。
- 10). 打开压力测量仪的截止阀。此时控制杆指向流动方向。
- 11). 起动发动机并怠速运转。
- 12). 慢慢关闭压力测量仪的截止阀。压力必须提升到至少 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。

13). 如果压力上升：

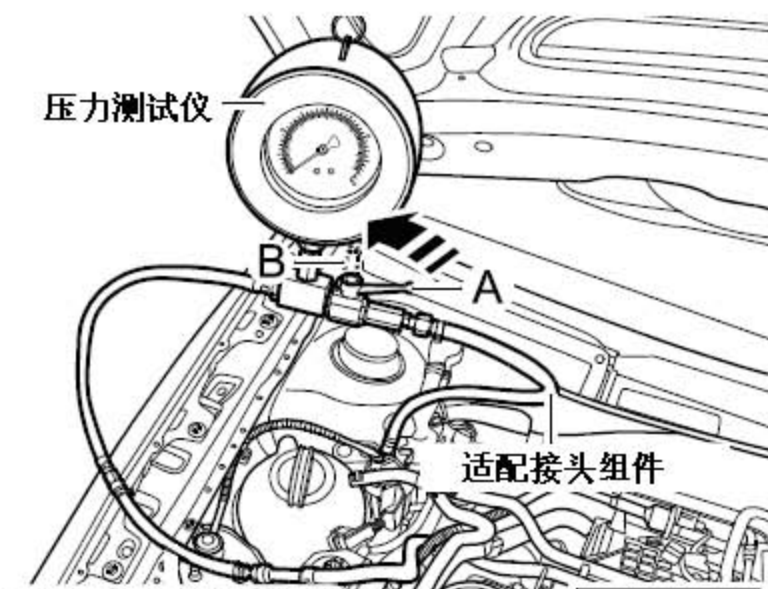
燃油泵正常，燃油滤清器内的压力限制阀损坏，更换燃油滤清器。

14). 如果压力不上升：

燃油泵损坏，更换燃油泵。

12.5.3 检查保持压力

1). 燃油压力正常且压力测量仪已连接。检查燃油压力。



2). 反复接通点火装置，直到压力表上的燃油压力不再上升。

3). 读取压力表上的燃油压力。

额定值：3.5 - 5bar。

4). 注意压力表上的压力下降。压力在 10 分钟后不得低于 3bar。

5). 如果压力继续下降：

A). 反复接通点火装置，直到压力表上的燃油压力不再上升。

B). 关闭压力测量装置的截止阀。此时控制杆指向位置(上图 B 所示)。

6). 如果压力再次下降：

检查燃油管至高压泵是否有泄漏。

7). **如果未发现故障:**

更换高压泵。

8). **如果现在压力不下降:**

检查燃油管至燃油滤清器的密封性。

9). **如果在燃油管路上未发现任何故障:**

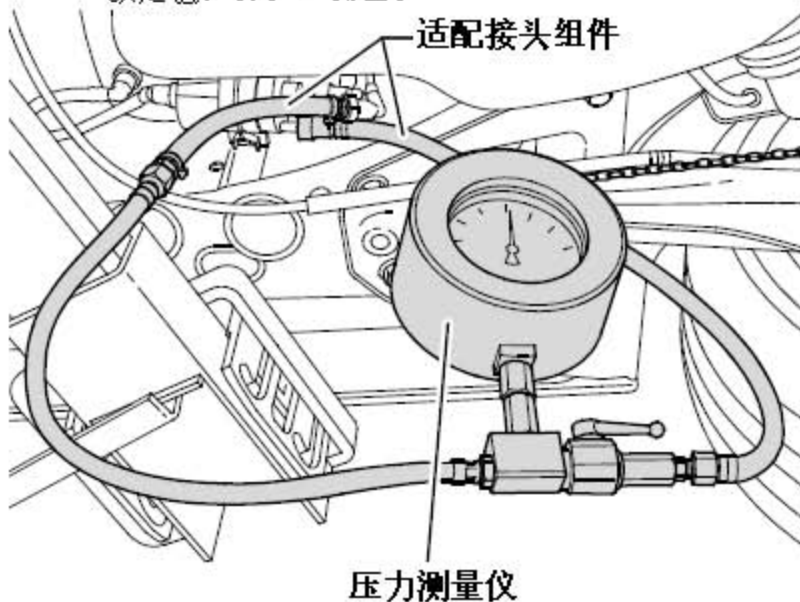
A). 检查燃油泵内的单向阀。为此将压力测量仪和适配接头组件连接在燃油滤清器和燃油供油管路之间。

B). 打开压力测量仪的截止阀。此时控制杆指向流动方向。

C). 反复接通点火装置，直到压力表上的燃油压力不再上升。

D). 读取压力计上的燃油压力。

额定值：3.5 - 5bar。



E). 在形成压力后，立刻关闭压力测量仪的截止阀。

F). 注意压力表上的压力下降。压力在 10 分钟后不得低于 3bar。

10). **如果压力下降:**

燃油泵的单向阀损坏，更换燃油泵。

11). **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。

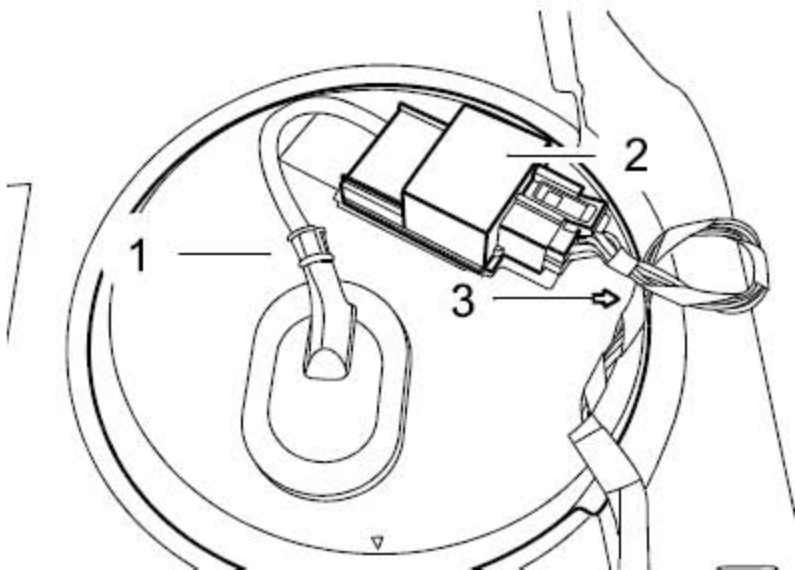
12.5.4 检测输送量

检测条件

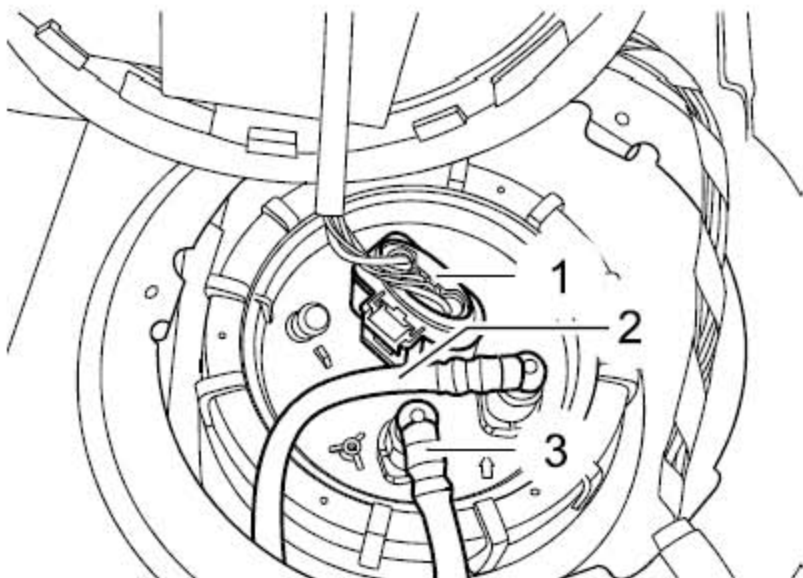
- 1). 供电正常
- 2). 燃油滤清器正常

步骤

- 1). 拆下后排座椅座垫。
- 2). 揭开座椅下的地毯，脱开带有燃油泵控制单元 -J538- (下图 2 所示) 的盖板(下图 1 所示)，“箭头”(下图 3 所示)指向行驶方向。



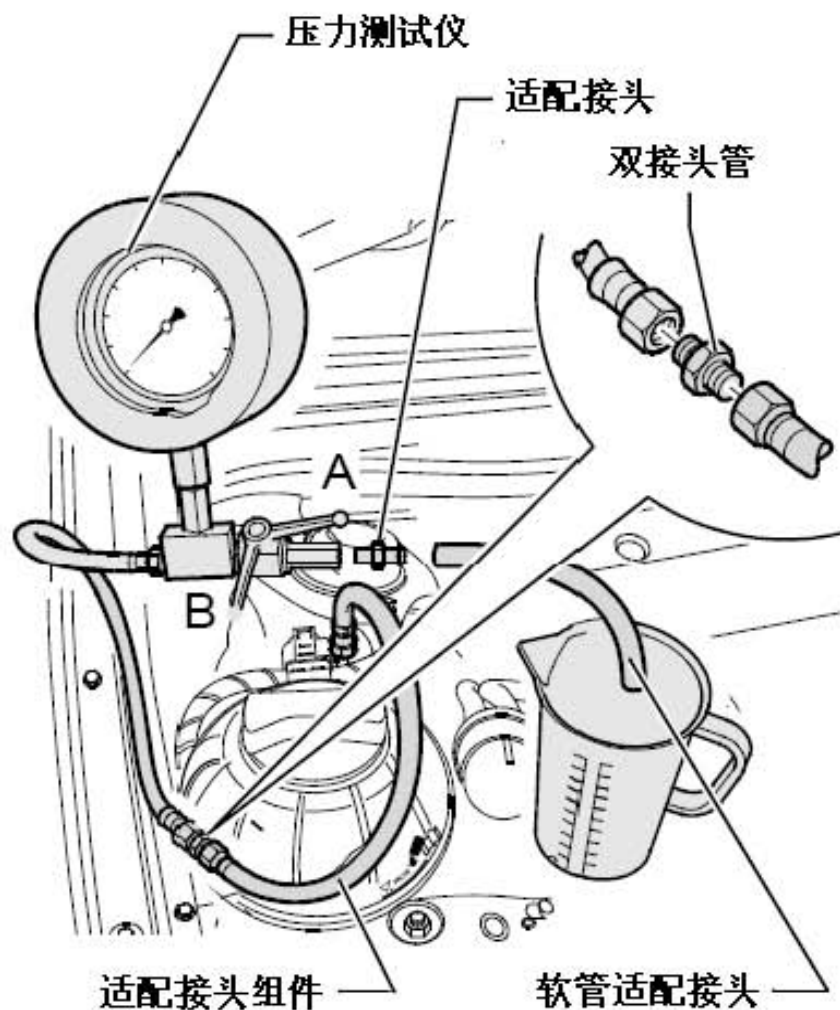
- 3). 将连接插头(下图 1 所示)拔下。



提示

松开燃油管路时按压卡环。

- 8). 将压力测量仪用双接头管和适配接头组件连接到燃油供油管路上。
- 9). 将软管适配接头插到压力测量仪的适配接头上并放到一个量杯中。
- 10). 打开压力测量仪的截止阀。此时控制杆指向流动方向(下图 A 所示)。
- 11). 操作遥控器。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。
- 12). 排空量杯。



提示

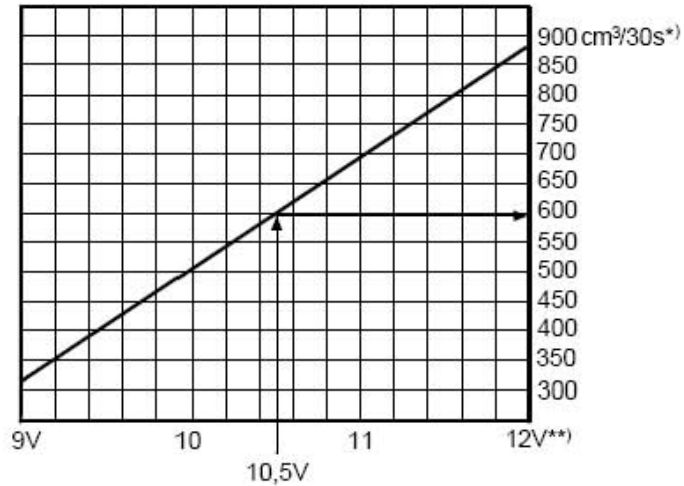
燃油泵输送量与蓄电池电压有关。因此将万用表通过测量辅助工具套件中的辅助导线连接到汽车蓄电池上。

13). 按住遥控器 30 秒钟并同时测量蓄电池电压。

14). 将输出的燃油量与标准值比较。

A). 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 580cm³/30s。



15). **如果达不到最小输送量：**

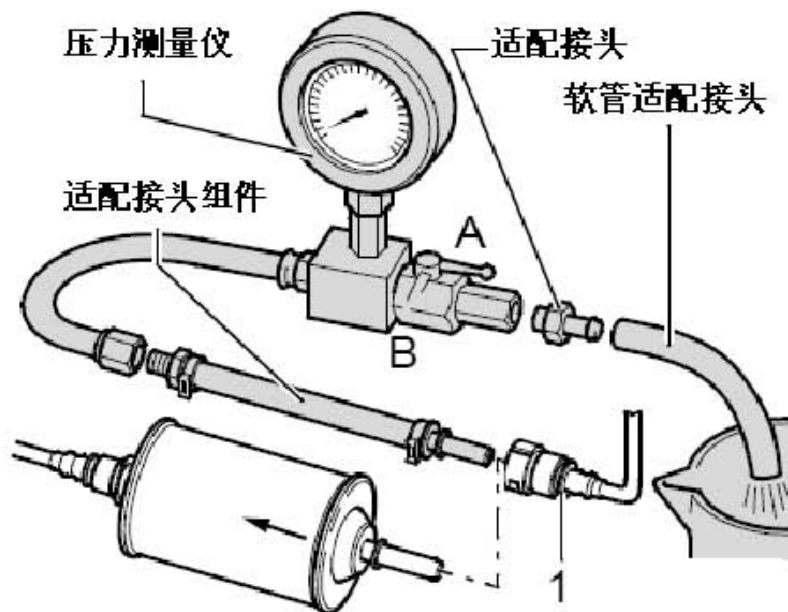
检查燃油管路是否有窄处（弯折）或者堵塞。

16). **如果未发现故障：**

A). 将供油管(下图 1 所示)从燃油滤清器入口上拔下。

B). 将压力测量仪用适配接头组件连接到供油管(下图 1 所示)上。

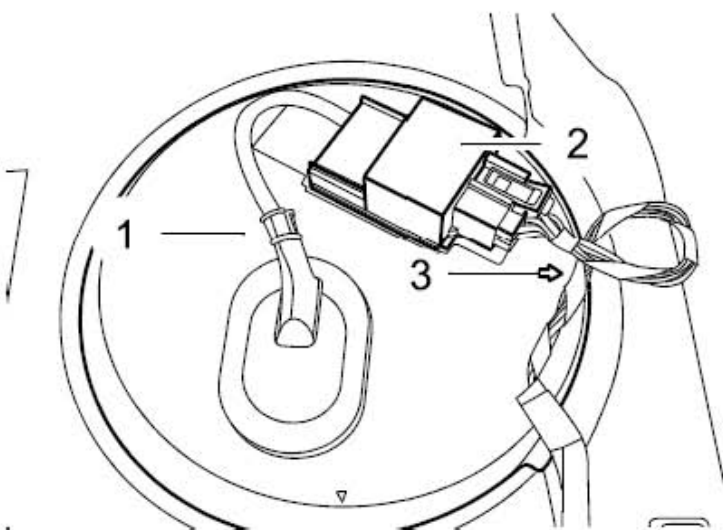
C). 重复检测输送量。



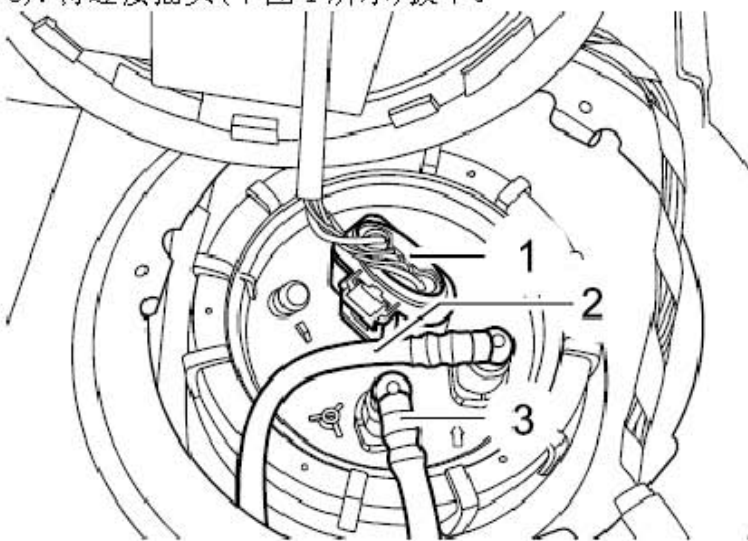
- 17). **如果现在达到了最小输送量:**
更换燃油滤清器。
- 18). **如果仍未达到最小输送量:**
拆下燃油泵并检查滤清器滤网有无污物。
- 19). **如果还没有发现故障:**
更换燃油泵。

12.5.5 检查电流值

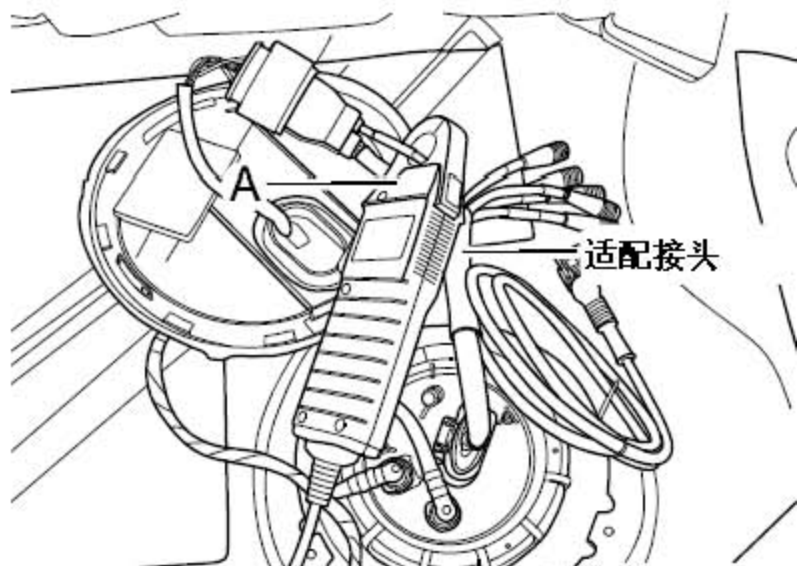
- 1). 拆下后排座椅座垫;
- 2). 揭开座椅下的地毯, 脱开带有燃油泵控制单元 -J538- (下图 2 所示) 的盖板(下图 1 所示), “箭头” (下图 3 所示) 指向行驶方向。



- 3). 将连接插头(下图 1 所示)拔下。



- 4). 将测量技术设备适配接头（5 芯）接到连接插头和燃油泵上。
- 5). 将电流感应夹钳(下图 a 所示)连接到测量技术设备适配接头（5 芯）的红色导线上（带“电流感应夹钳”字样）。
- 6). 起动发动机并怠速运转。
- 7). 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。

- 8). 当电流超过规定值时：
燃油泵损坏，更换燃油泵。

12.5.6 检查燃油泵单向阀

检测条件

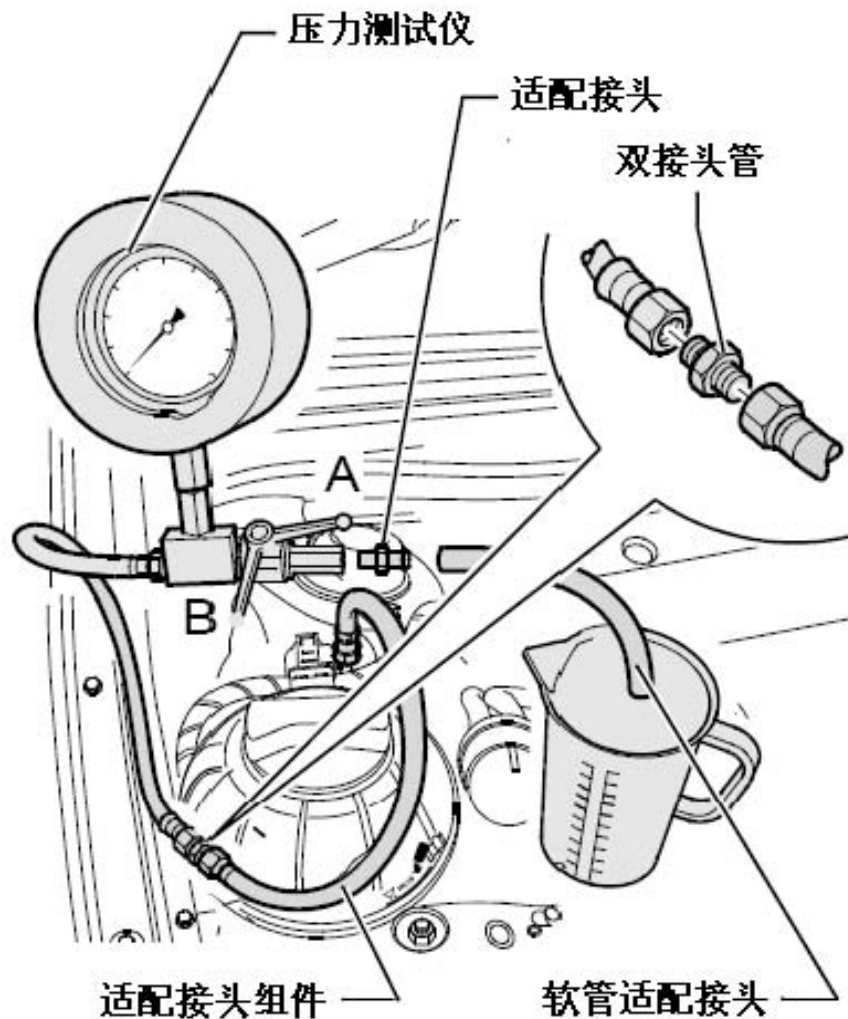
- 1). 遥控器已连接上。
- 2). 压力测量仪仍处于连接状态。

提示

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

检查流程

- 1). 关闭压力测量仪的截止阀（控制杆垂直于流动方向，位置(下图 B 所示)）。
- 2). 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。

- 3). 小心地打开截止阀，降低过高的压力。
- 4). 注意压力表上的压力下降。压力在 10 分钟后不得低于 3bar。
- 5). **如果压力继续下降：**
检查管路接头的密封性。
- 6). **如果未发现管路存在故障：**
燃油泵损坏，更换燃油泵。

LAUNCH