

# 维修喷射装置

## 喷射装置概述

- t 发动机舱内的燃油软管只允许用弹簧卡圈固定。不允许使用固定卡箍或螺纹卡箍。
- t 为使电气部件功能正常，电压至少应为 11.5 V。

安全措施 → 章。

清洁规定 → 章

技术数据 → 章。

进气歧管 - 装配一览 → 章

燃油分配器 - 装配一览 → 章

空气滤清器 - 装配一览 → 章

连接进气歧管的真空软管 - 装配一览 → 章

## 进气歧管 - 装配一览

1 - 开关式进气管

2 - 至活性炭罐电磁阀1 - N80-

3 - 密封盖

4 - 真空接口

5 - 密封件

6 - 至制动助力器

7 - 节气门控制单元 -J338-

q 连接插头镀金触点

q 更换时将发动机控制单元与节气门控制单元相匹配  
→ 车辆诊断、测量和信息系统 VAS 5051

8 - 10 Nm

9 - 曲轴箱排气阀

10 - 连接软管

11 - 连接管

12 - 10 Nm

13 - 10 Nm

14 - 卡箍

15 - 管接头

q 用于曲轴箱排气

16 - 配合锥

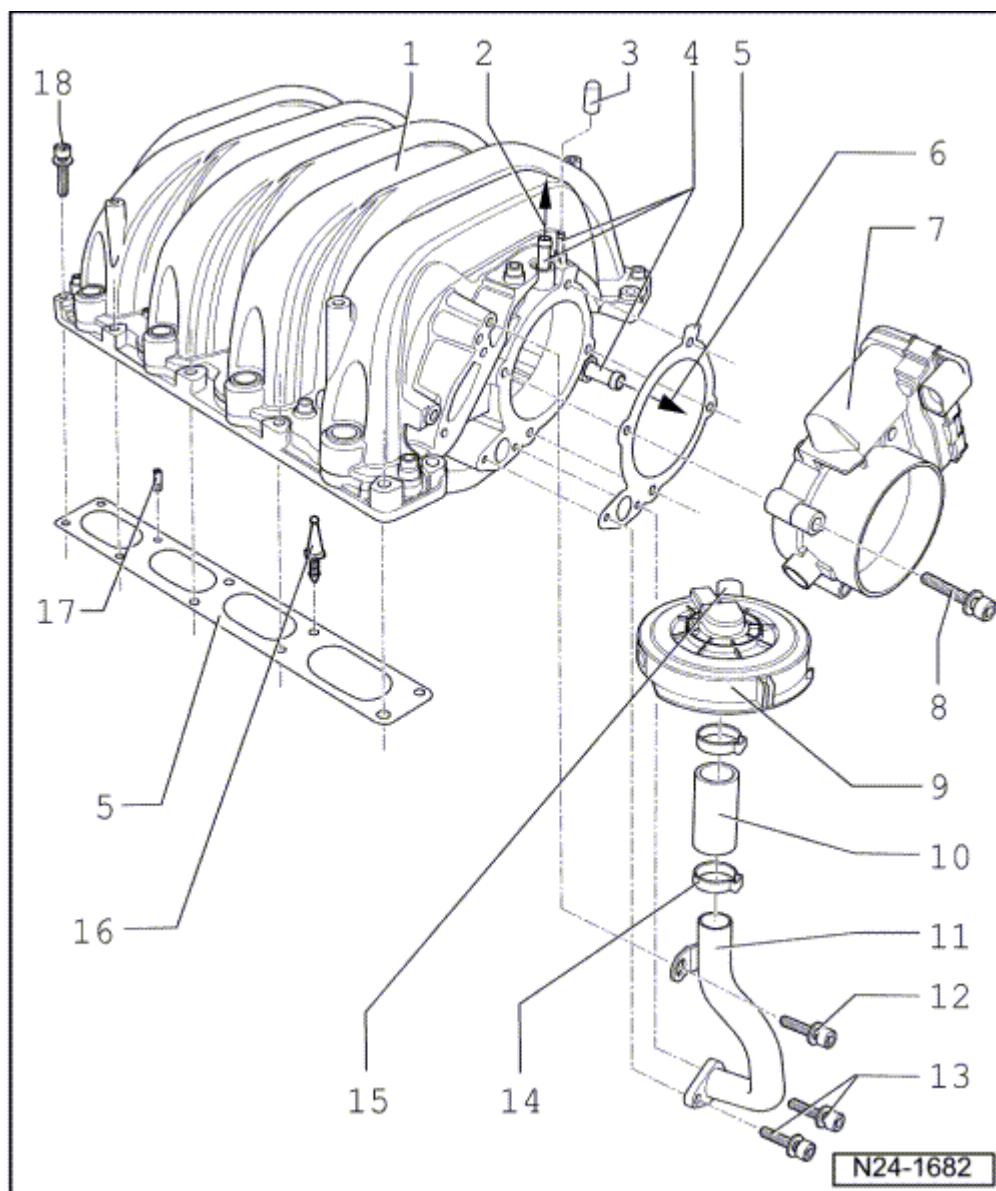
q 拧入前首先安放密封件

17 - 固定销, 3 Nm

18 - 10 Nm

q 用于进气歧管固定

q 每侧 7 个紧固螺栓





## 燃油分配器 - 装配一览

### 1 - 螺栓连接, 22 Nm

- q 拧紧时固定
- q 用于燃油进油

### 2 - 燃油进油软管

- q 注意位置是否牢固
- q 用弹簧卡箍固定

### 3 - 10 Nm

### 4 - 球头销, 3 Nm

- q 用于发动机罩

### 5 - 燃油分配器

- q 带爆震传感器插头连接的固定凸耳

### 6 - 密封环

- q 更换
- q 安装前用干净的发动机油略微浸润

### 7 - 进气管转换 阀 2 -N261-

### 8 - 真空调节元件

- q 用于进气歧管转换

### 9 - 止回阀

- q 阀门的黑色侧指向进气歧管接口

### 10 - 进气歧管转换阀 -N156-

### 11 - 喷射阀 (N30 - N33、N83 - N86)

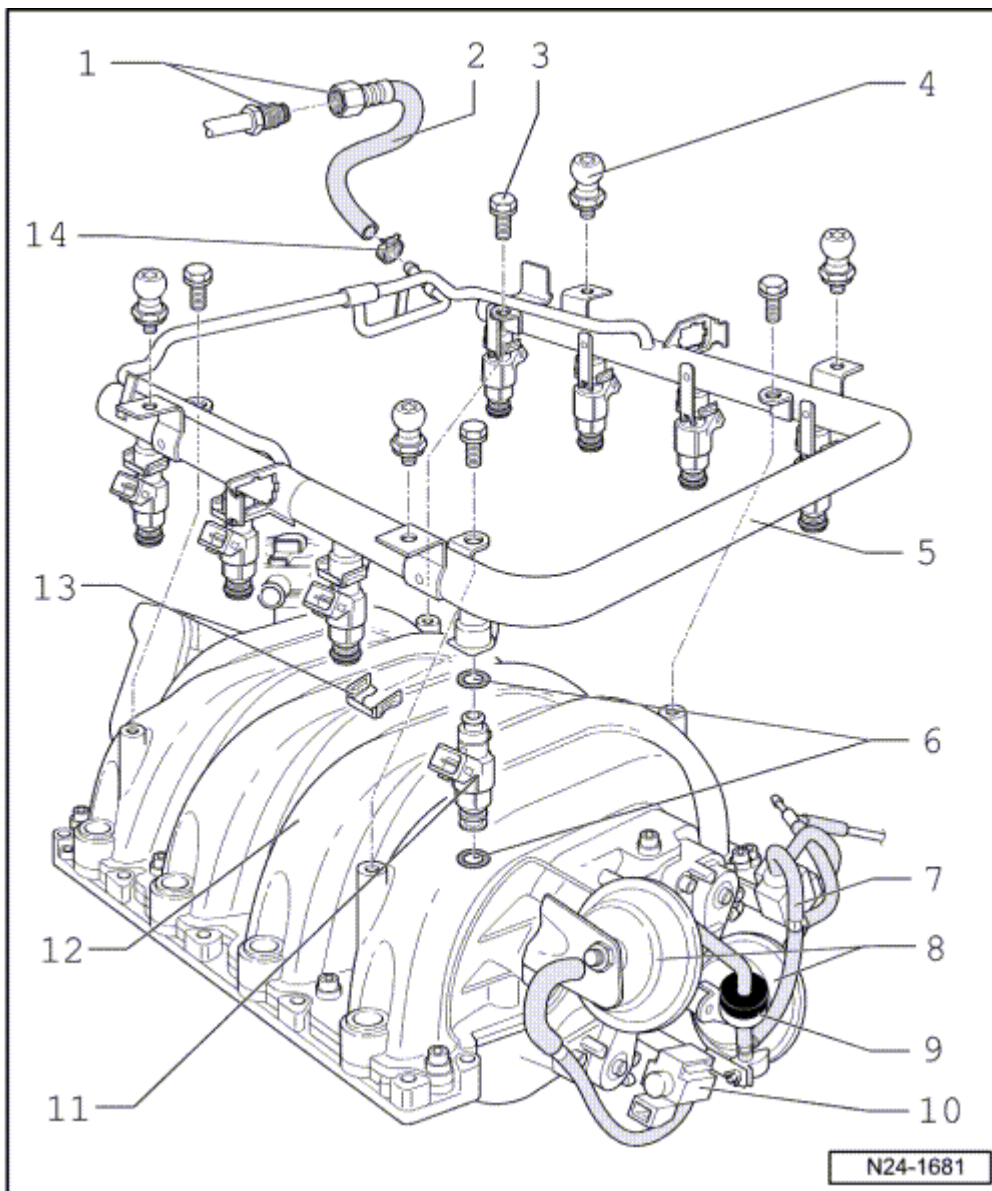
- q 检测 → 章

### 12 - 开关式进气管

### 13 - 固定夹

- q 注意位置是否牢固

### 14 - 弹簧卡箍

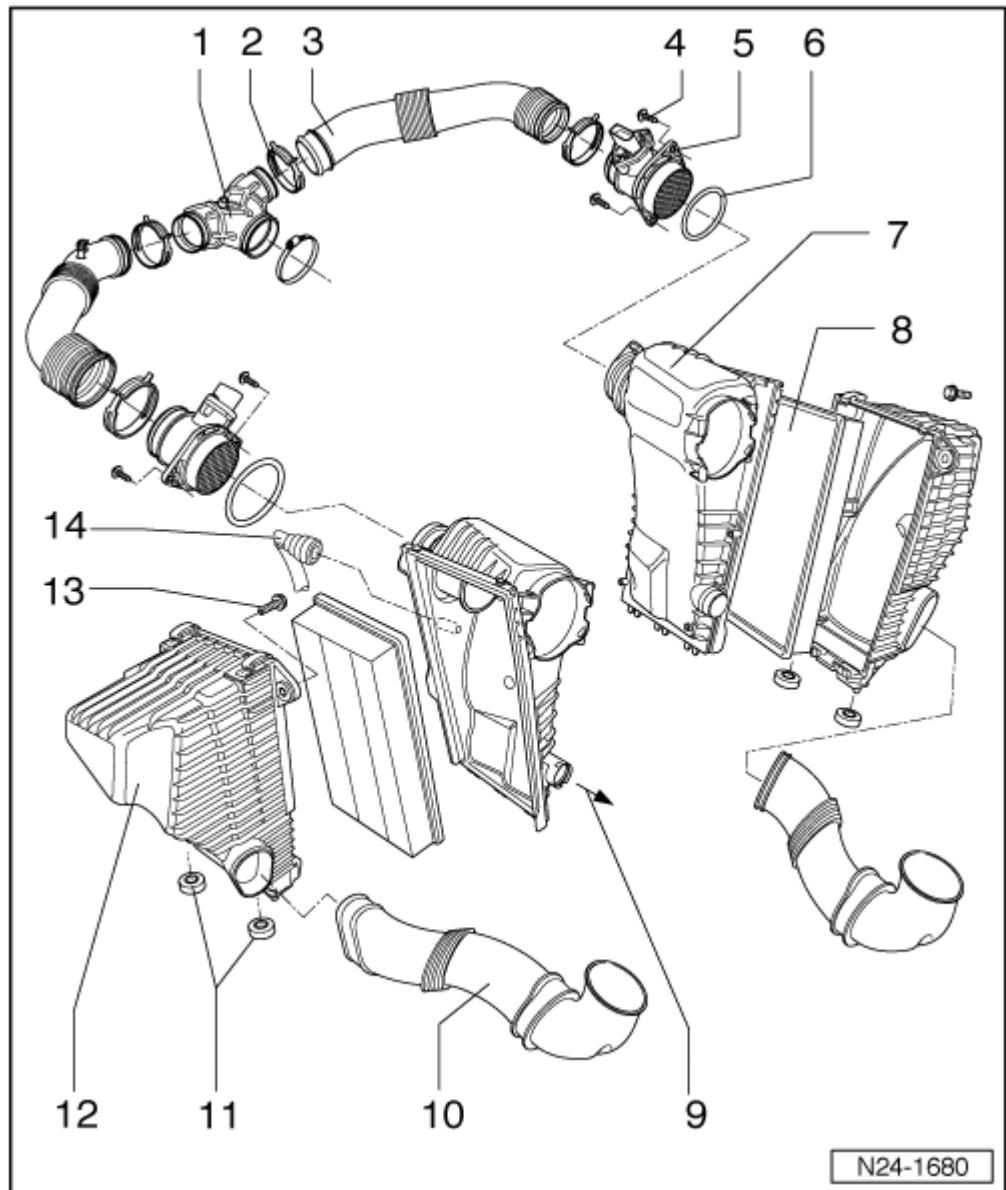




## 空气滤清器 - 装配一览

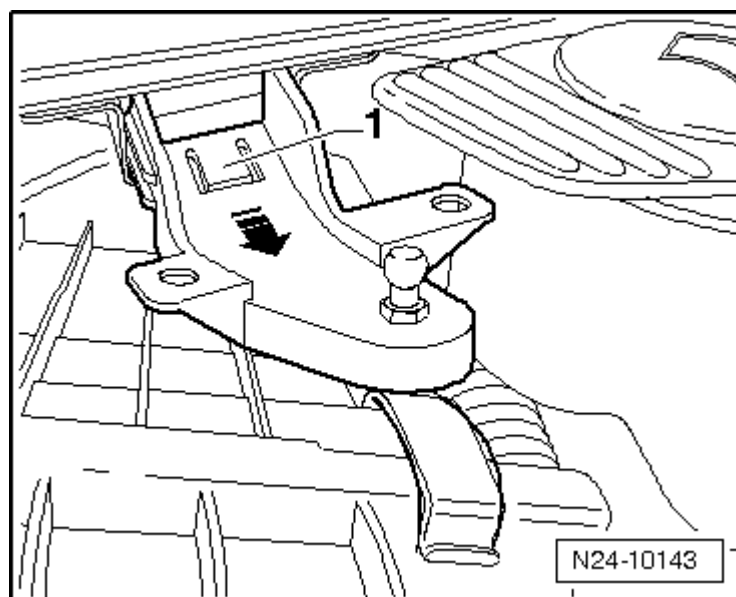
脱开连接至空气悬架空气压缩机的连接管路 → 章。

- 1 - 进气软管
- 2 - 弹簧卡箍
- 3 - 进气软管
- 4 - 6 Nm
- 5 - 空气质量流量  
量计 -G70-和  
进气温度传  
感器 -G42-
- 6 - 密封环  
q 损坏时更  
换
- 7 - 空气滤清器  
上部  
q 右侧带有  
连接至二  
次空气泵  
电机 -  
V101-的  
接头
- 8 - 滤芯
- 9 - 连接至二次  
空气泵电机 -  
V101-
- 10 - 空气导管  
q 固定在前  
围支架上
- 11 - 橡胶支座  
q 卡入纵梁
- 12 - 空气滤清器  
下部  
q 拆卸右侧空
- 13 - 10 Nm
- 14 - 空气悬架空气  
q 拆卸 → 章



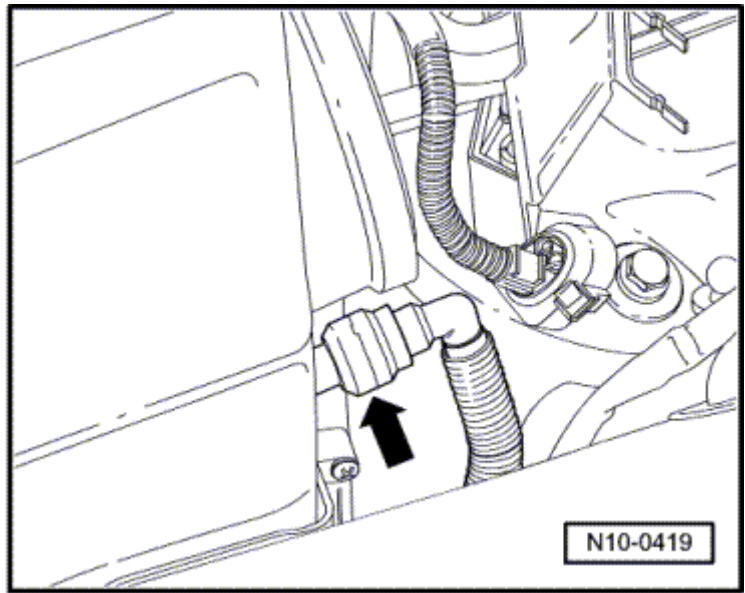
### 拆下右侧发动机罩支架

- 从下方压入固定凸耳-1-, 然后沿-箭头方向- 拉出支架。

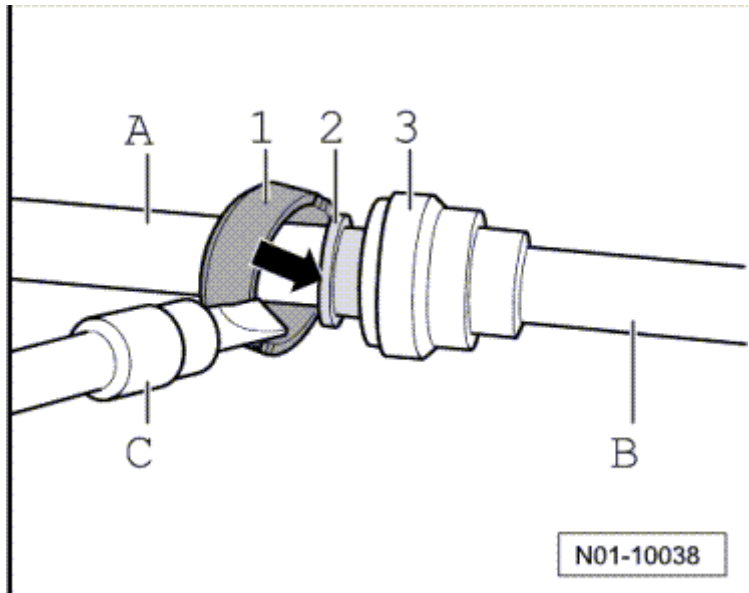


## 脱开连接至空气悬架压缩机的连接管路

- 按如下方式脱开在右侧空气滤清器-箭头-上的连接管路：
- 小心地用螺丝刀撬下绿色的卡环 -1-。然后将锁紧环 -2-向 -箭头-方向压。



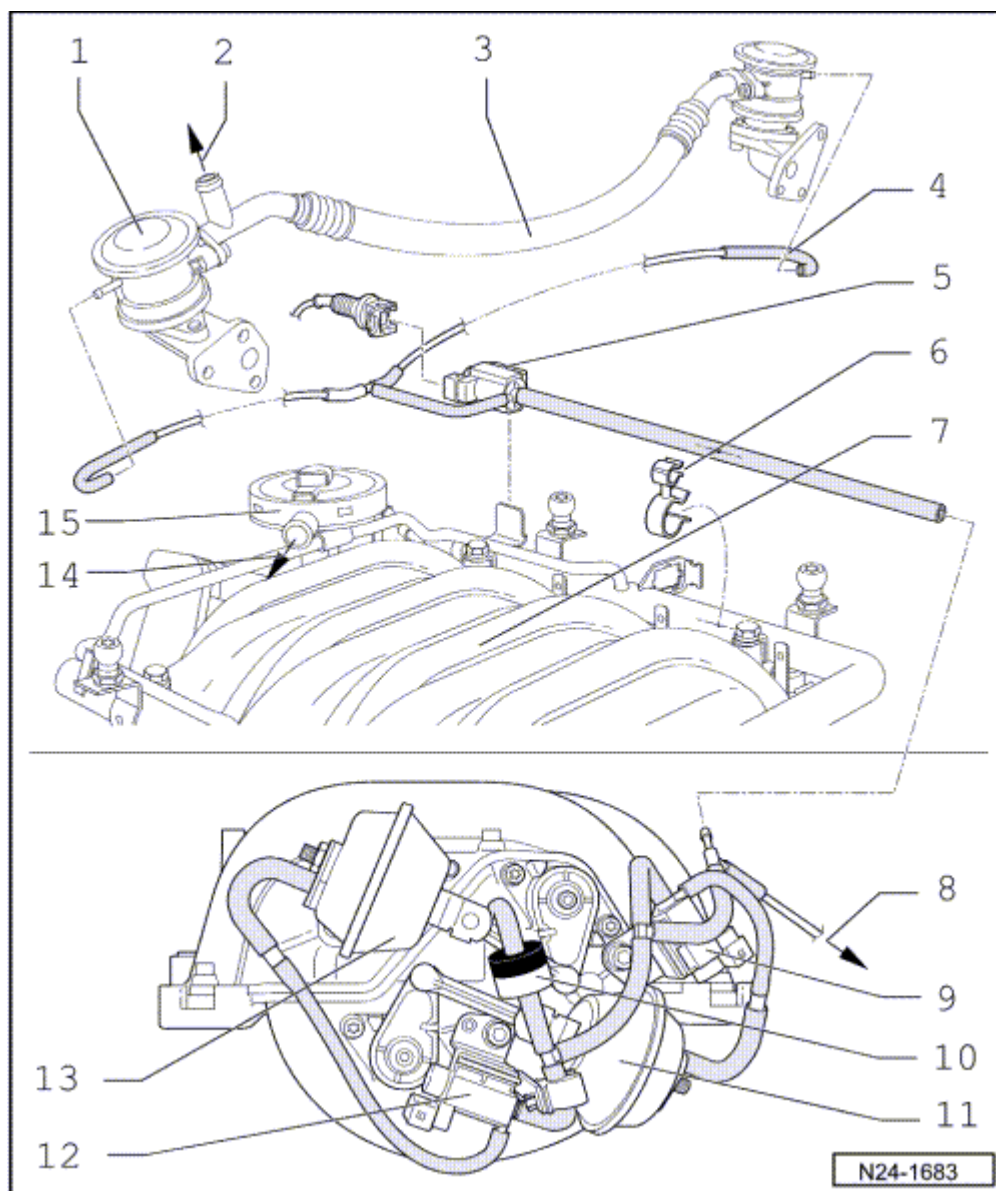
- 现在将拧松的管路 -B-从空气滤清器的接头 -A-上向下拉。





## 连接进气歧管的真空软管 — 装配一览

- 1 - 组合阀
  - q 用于二次空气进气
- 2 - 连接至二次空气泵电机 - V101-
- 3 - 连接软管
  - q 无应力地铺设
- 4 - 真空接口
  - q 用于组合阀
- 5 - 二次空气进气阀 -N112-
  - q 固定于燃油分配器上
- 6 - 支架
  - q 固定于燃油分配器上
- 7 - 开关式进气管
- 8 - 至真空罐
  - q → 位置
- 9 - 进气管转换阀 2 -N261-
- 10 - 止回阀
  - q 阀门的黑色侧指向进气歧管接口
- 11 - 真空调节元件
  - q 用于进气歧管转换
- 12 - 进气歧管转换阀 -N156-
- 13 - 真空调节元件
  - q 用于进气歧管转换
- 14 - 连接至气缸体
  - q → 位置
- 15 - 曲轴箱排气阀



## 安全措施

- t 为安全起见，在打开燃油系统之前必须从保险丝支架中取下保险丝 -13-和 -14--箭头-，这是因为燃油泵可能被驾驶员侧车门的触点开关激活。
- t 保险丝 13 和 14 位于电控箱的保险丝支架内，排水槽内左侧。



**注意！**

**燃油供油管有压力！戴好防护眼镜和防护手套，以免受伤和接触到皮肤。在松开软管连接前在连接处放置抹布。然后小心地拔出软管，卸载压力。**

为避免人员受伤和/或毁坏喷射装置和点火装置，必须遵守下列事项：

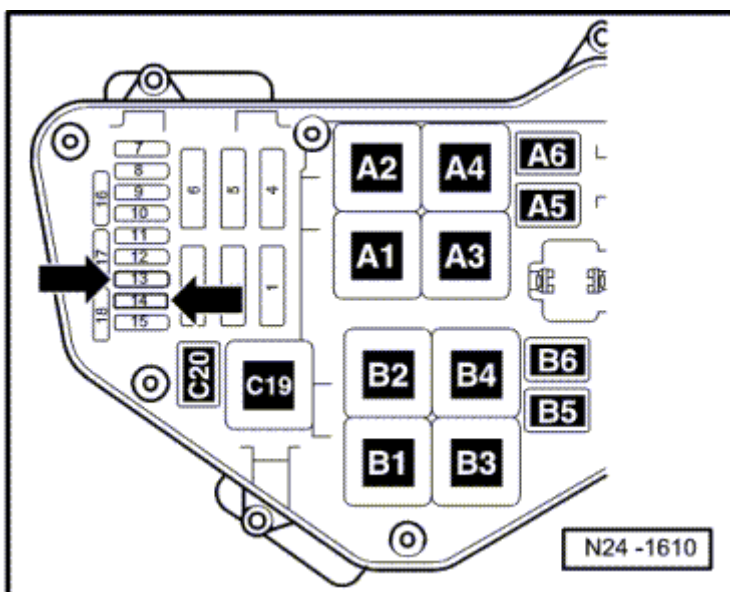
- t 在发动机运转时或起动转速时，不得接触或拔出点火线。
- t 仅在点火开关关闭时连接和断开喷射装置和点火装置的导线（以及测量仪导线）。

如果在试车时需要使用检查和测量装置，必须注意下列事项：

- t 检测仪器必须固定在后座上，由第二个人进行操纵。

如果在副驾驶员座椅处操纵检测仪，则在出现事故时，可能会由于副驾驶员安全气囊触发而导致坐在那里的人员受伤。

- t 如果应以起动转速驱动发动机，而发动机没有以起动转速起动：
- 拔下带功率输出级 1 - 8 的点火线圈的连接插头。



## 清洁规定

操作燃油供应/喷射装置时，必须遵守下列关于清洁的5项规定：

- t 松开连接前要彻底清洁连接点及其周围区域。
- t 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！
- t 如果无法立即进行维修，则要仔细地盖好或密封已打开的部件。
- t 只安装干净的零件：只在安装前才从包装中取出备件。不要使用没有包装的（例如放置在工具箱中的）零件。
- t 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。

技术数据

发动机型号代码	AXQ	BHX
怠速检测 怠速转速 → 备注1 rpm	670...730	670...730
发动机控制单元 系统名称 备件号 转速限制1 rpm	Motronic ME71.1 ⇒ 备件目录 从约 6500 起	Motronic ME71.1 ⇒ 备件目录 从约 6500 起

1) 不可调整



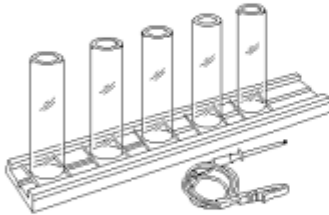
## 检查部件

检测喷油阀 → 章

检查燃油压力调节器和保持压力 → 章

检查喷油阀

检查喷油阀的密封性和喷油量 → 章

<p>V.A.G 1348/3</p> 	<p>V.A.G 1348/3-2</p> 
<p>V.A.G 1602</p> 	
	<div>W24-0002</div>

必备的专用工具、检测仪器以及辅助工具

- t V.A.G 1348 的遥控器 -V.A.G 1348/3A-带辉腾专用适配导线 -V.A.G 1348/3-3-
- t 喷射量检测仪 -V.A.G 1602-
- t 适配导线 -V.A.G 1348/3-2-

## 检查喷油阀的密封性和喷射量

I 燃油压力必须正常，检测 → 章，

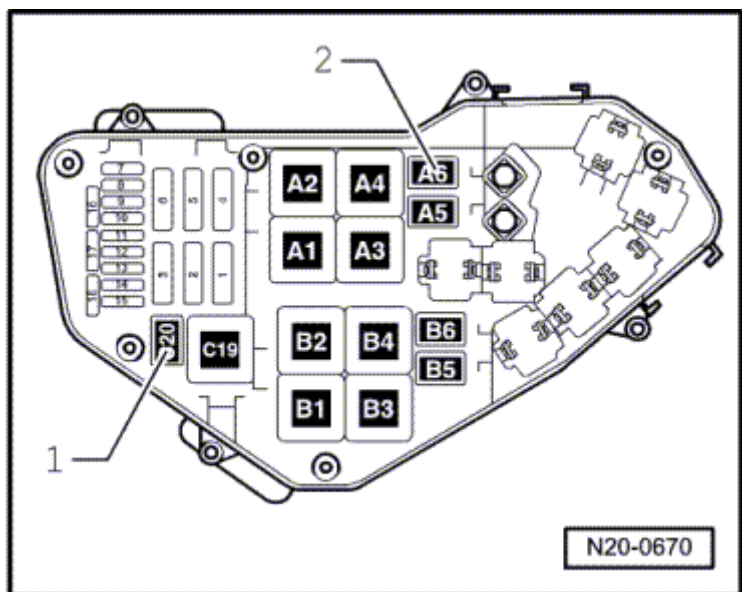
### 检查密封性



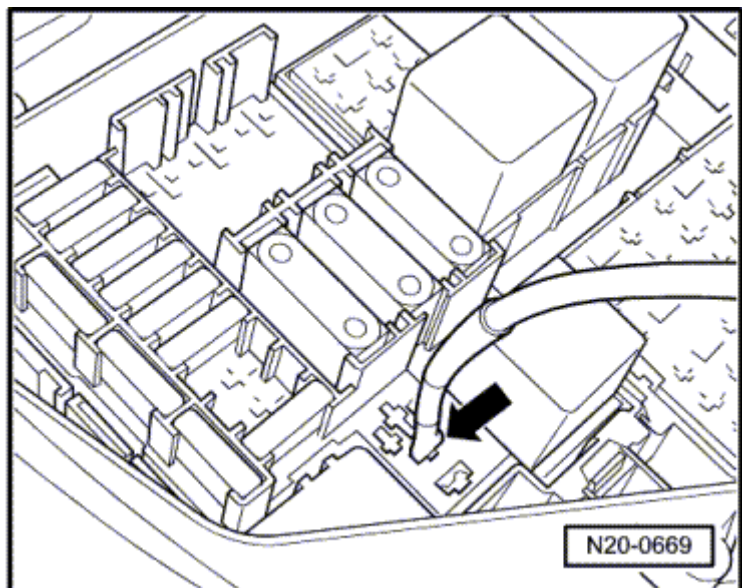
**注意！**

燃油供油管有压力！戴好防护眼镜和防护手套，以免受伤和接触到皮肤。在松开软管连接前在连接处放置抹布。然后小心地拔出软管，卸载压力。

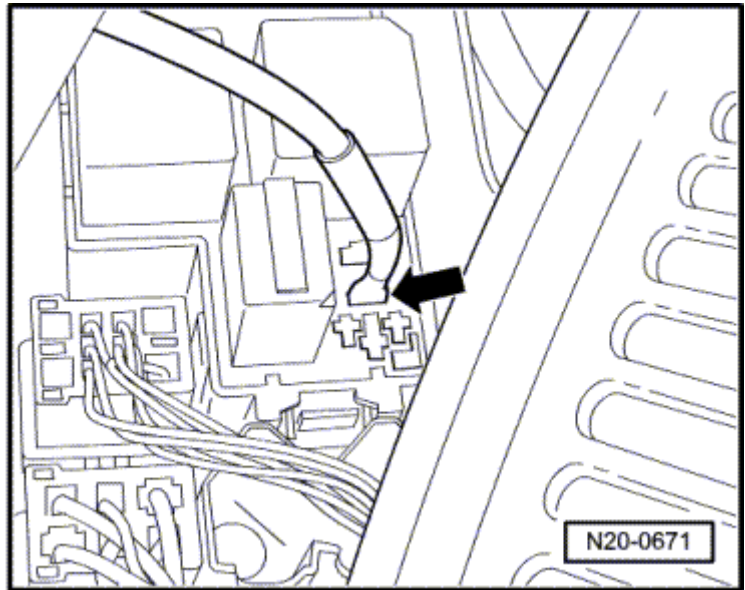
- 将燃油分配器总成拆下（燃油供油管路保持连接状态）  
→ 章，
- 拆下保险丝支架上的盖板。
- 将燃油泵继电器 -1-和 -2-从其插接位置上拔出。



- 将遥控器 -V.A.G 1348/3- 用适配导线 -V.A.G 1348/3-3- 连接到右侧燃油输送单元燃油泵继电器的插口-箭头- 上。



- 现在将适配导线 -V.A.G 1348/3-3--箭头- 的第二个接头连接到左侧燃油输送单元燃油泵继电器的插接接口上。



- 将遥控器 -V.A.G 1348/3- 的集电夹连接到正极接口 -1- 上。
- 操作 遥控器 -V.A.G 1348/3-。

燃油泵运转：

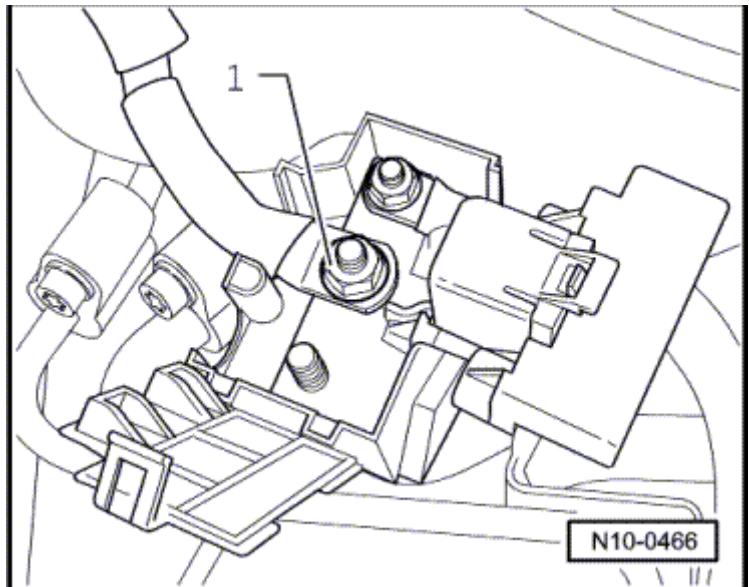
- 检查喷油阀的密封性（目测）。当燃油泵运转时每个喷油阀每分钟只允许排出1-2滴燃油。

如果燃油损失更大：

- 更换损坏的喷油阀。

在安装喷油阀时必须注意下列事项：

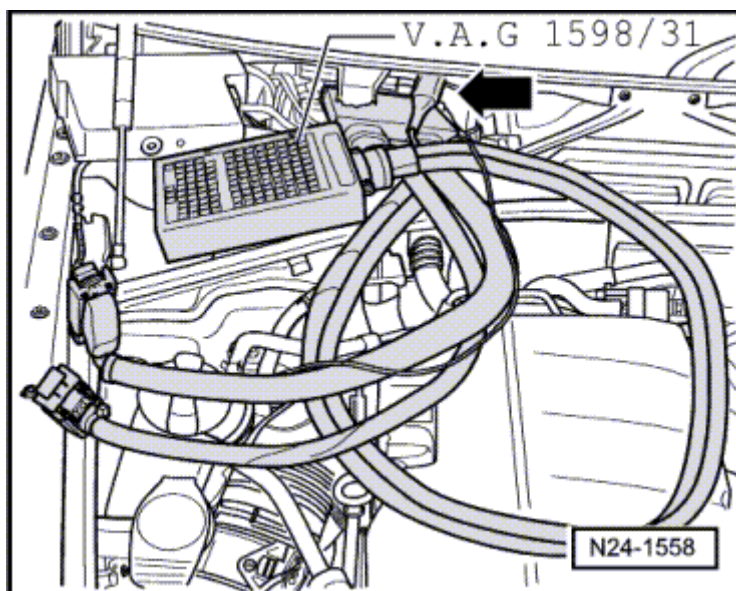
- t 必须更换所有喷油阀上的O形环，并用干净的发动机机油略微浸润。
- t 将喷油阀垂直装入燃油分配器中，确保位置正确，然后用固定夹固定。
- t 将燃油分配器和已固定的喷油阀装到进气管上，并均匀压入。



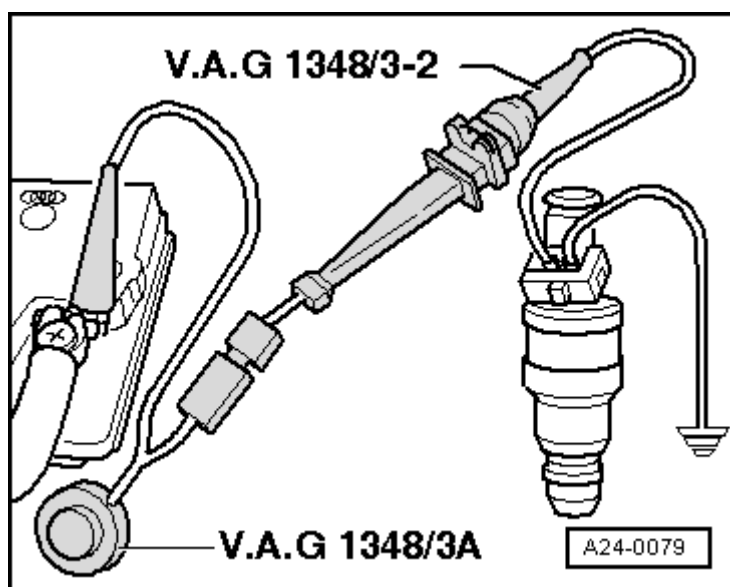
### 检查喷油量

- l 燃油泵继电器和保险丝 13 和 14 位于其插接位置。
- 将检测盒 -V.A.G 1598/31- 连接到发动机控制单元上。
- 用测量工具辅助套件 -V.A.G 1594- 中的辅助电线跨接检测盒的插口 1 和 65。
- 将一个要检测的喷油阀插入喷射量检测设备 -V.A.G 1602- 的一个量杯中。





- 将要检测的喷油嘴的一个接点用测量工具辅助套件 -V.A.G 1594- 中的辅助导线连接到发动机接地上。
- 用辅助导线将喷油阀的第二个触点连接到带适配电线 -V.A.G 1348/3-2-的遥控器 -V.A.G 1348/3- 上。

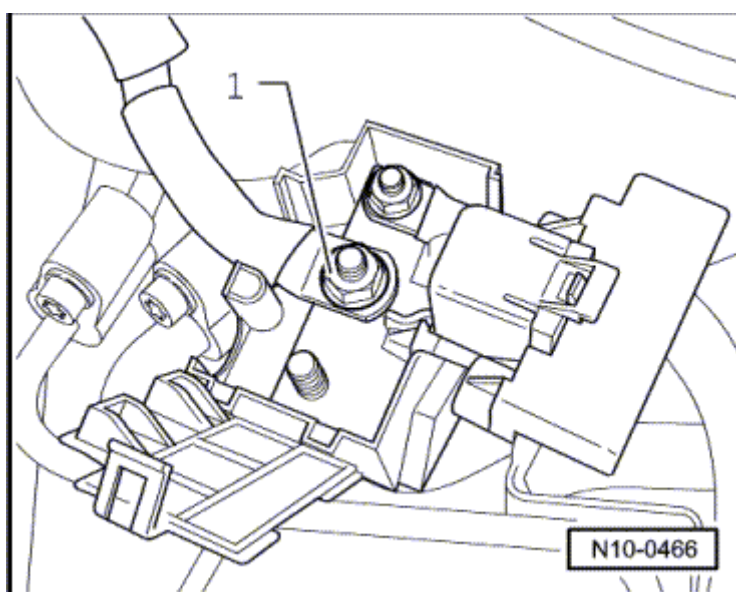


- 将遥控器 -V.A.G 1348/3- 的集电夹与发动机舱内的蓄电池正极 (+) -1- 相连接。
- 打开点火开关。
- 按住 遥控器 -V.A.G 1348/3- 30 秒钟。
- 用此检测方法检测其它喷油阀。为此使用新量杯。
- 关闭点火开关。
- 已控制所有喷油嘴后，将量杯置于一个平坦的垫板上并比较喷射量。额定值：每个阀门 95 - 115 ml

如果一个或几个喷油阀的测量值低于或高于规定的标准值：

- 更换损坏的喷油阀。

安装喷油阀以相反顺序进行。安装时注意下列事项：

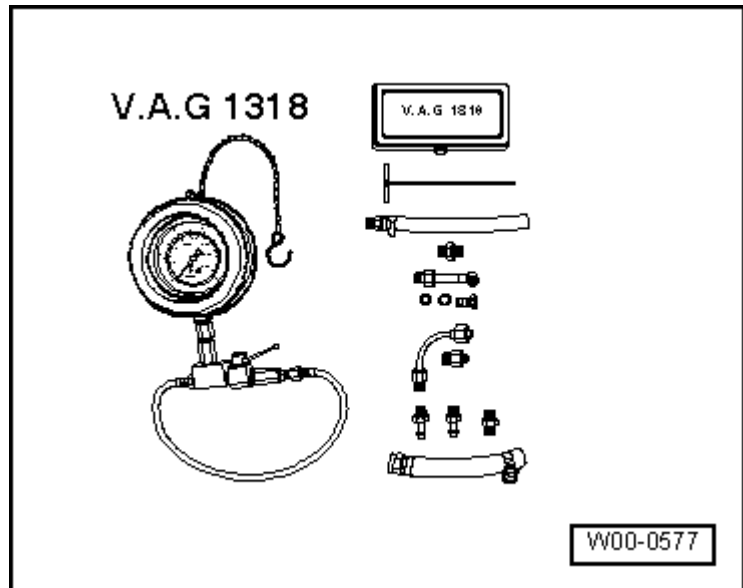


- t 必须更换所有喷油阀上的O形环，并用干净的发动机机油略微浸润。
- t 将喷油阀垂直装入燃油分配器中，确保位置正确，然后用固定夹固定。
- t 将燃油分配器和已固定的喷油阀装到进气歧管上，并均匀压入。

## 检查燃油压力调节器和保持压力

必备的专用工具、检测仪器以及辅助工具

- t 压力测量仪 -V.A.G 1318-
- t 适配接头组件 -V.A.G 1318/7-
- t 适配接头组件 -V.A.G 1318/10-
- t 适配接头组件 -V.A.G 1318/13-



- t 弹簧卡箍钳 -VAS 6340-

### 检测流程

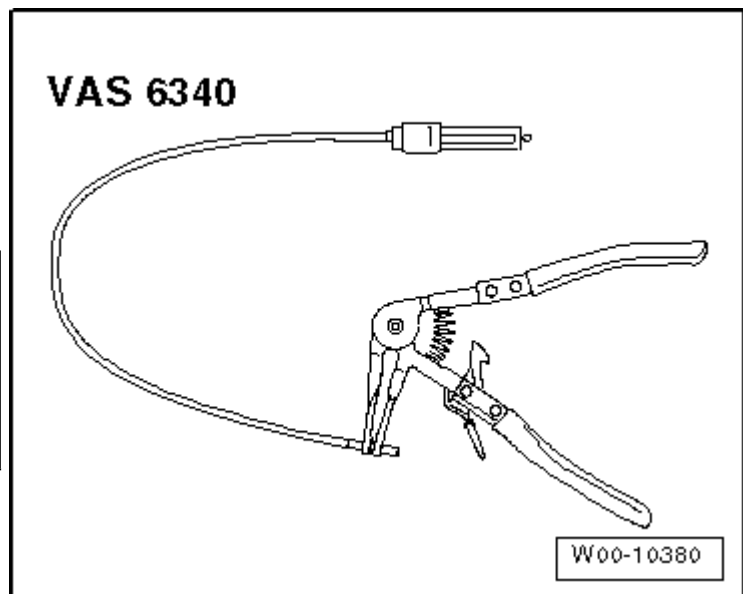
燃油压力调节器将燃油压力调到恒定 4.0 巴。

- I 燃油泵的输油量正常。

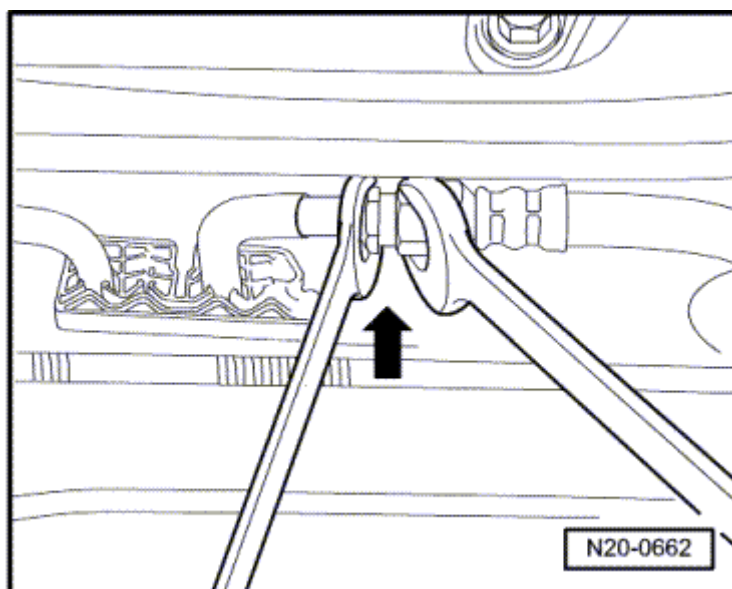


**注意！**

燃油供油管有压力！戴好防护眼镜和防护手套，以免受伤和接触到皮肤。在松开软管连接前在连接处放置抹布。然后小心地拔出软管，卸载压力。



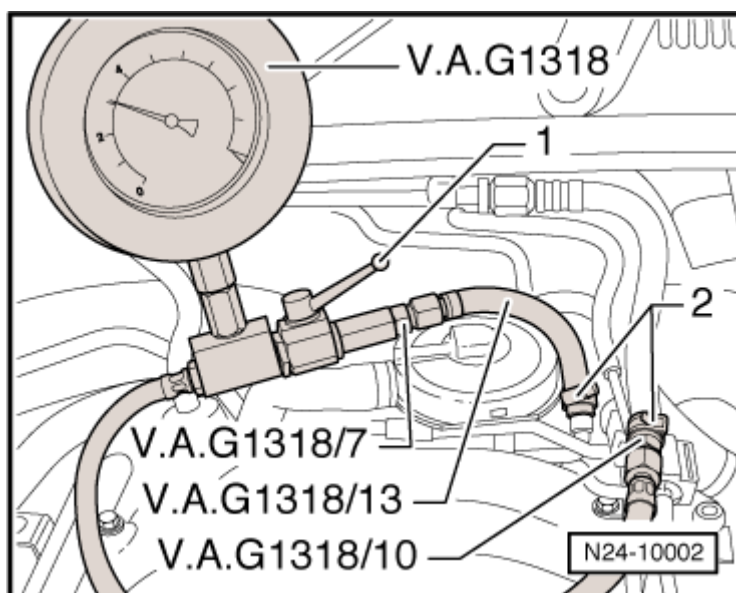
- 将抹布放在螺栓连接件-箭头-周围，并通过暂时开启管路降低燃油压力。
- 松开弹簧卡箍，然后将燃油软管从燃油分配器的接头上松开。→ **位置**
- 现在如图所示将压力测量仪 -V.A.G 1318-用适配接头 -V.A.G 1318/7-、- V.A.G 1318/10- 、-V.A.G 1318/13-连接到一起。
- 压力测量仪 -V.A.G 1318--1-上的控制杆指向流动方向。



- 必须用卡箍固定两个软管端头 -2- 。
- 起动发动机并怠速运转。
- 测量燃油压力。额定值：约 4.0 巴过压。

如果未达到额定值：

- 检测燃油泵的输送量。→ 章



- 如有必要，更换燃油压力调节器 -2- 。

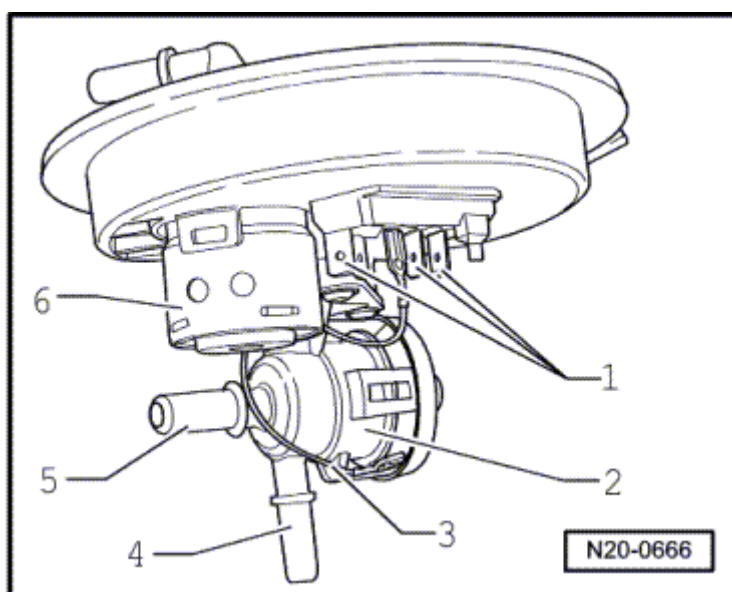
如果达到额定值：

- 关闭点火开关。
- 现在检测密封性和保持压力。为此观察压力表上的压降。10 分钟后的过压应至少为 3.0 巴。

保持压力下降至 3 巴过压以下：

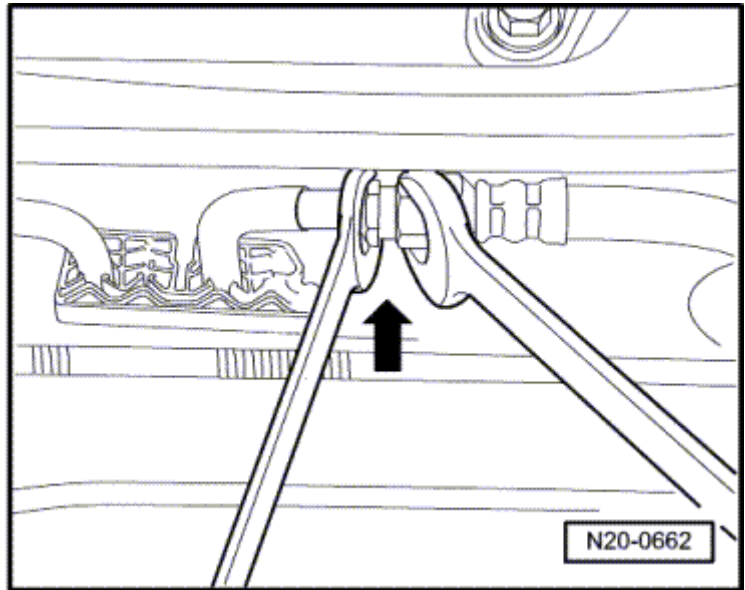
- 检查压力测量仪的密封性。
- 检测左右侧燃油泵的止回阀 → 章和 → 章
- 关闭点火装置。

在结束检测后拆下压力测量仪时：



- 将抹布放在螺栓连接件-箭头-周围，并通过暂时开启管路降低燃油压力。

- 拆下测压仪 -V.A.G 1318- 及适配接头。
- 再次连接燃油分配器上的燃油软管，然后用弹簧卡箍固定 → 位置。



## 发动机控制单元

拆卸和安装发动机控制单元 → [章](#)

查询并清除发动机控制单元故障存储器内容 → [章](#)

## 拆卸和安装发动机控制单元

如要更换发动机控制单元，请连接车辆诊断、测量和信息系统 - VAS 5051B-，执行引导型功能更换控制单元。

### 拆卸

- 关闭点火开关。
- 从右侧拆下车窗玻璃刮水器电机： →电气设备; Rep.-Gr. 92
- 从控制单元上松开两个连接插头，并拔出插头。
- 现在可以拆下控制单元。

### 安装

- 将控制单元装入定位架内。
- 接上连接插头并将其锁紧。
- 从右侧安装车窗玻璃刮水器电机： →电气设备; Rep.-Gr. 92
- 安装排水槽盖板。
- 匹配新的发动机控制单元： → 车辆诊断、测量和信息系统 VAS 5051

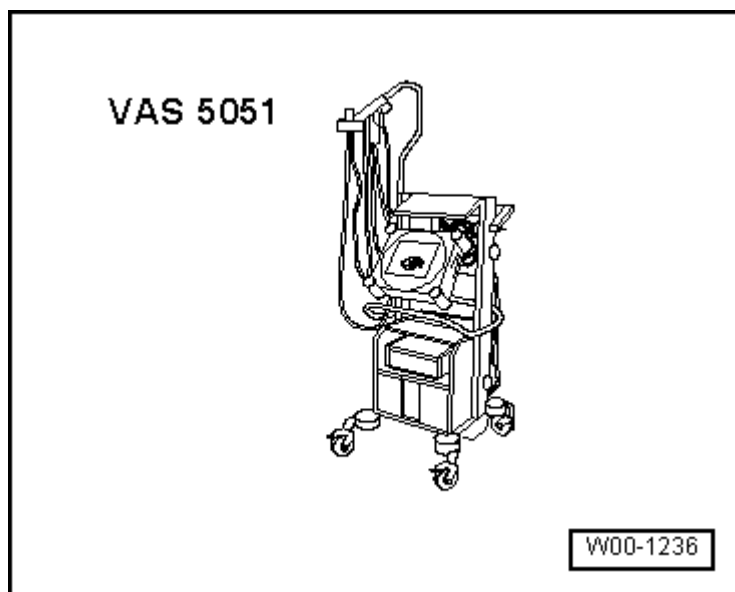
## 查询并清除发动机控制单元故障存储器的内容

必备的专用工具、检测仪器以及辅助工具

- t 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051-
- t 诊断线 -VAS 5051/1- 或 -VAS 5051/3-

### 工作步骤

- 按如下方式连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051-：



- 将诊断导线 -VAS 5051/1-或- VAS 5051/3- 的插头插到诊断接口。

- 起动发动机并以怠速运转。

只在发动机不起动时：

- 打开点火开关。

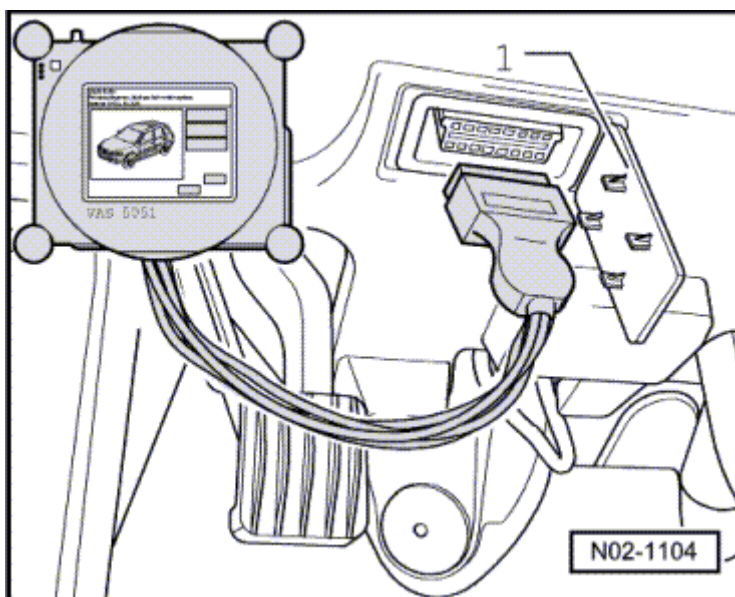
### 选择操作模式：

- 按下显示器上的汽车自诊断 按钮。

### 选择汽车系统：

- 按下显示器上的“01 - 发动机电控系统”按钮。

显示器上显示控制单元识别与设码、以及底盘编号和防盗锁止系统的识别号码。



### 提示

根据需要可以打印输出。此时按下 **打印** 按钮。

- 按下 **返回** 键。

### 选择诊断功能：

- 按下显示器上的02 - 查询故障存储器。
- 如果发动机控制单元中未存储故障，则显示器上显示未识别到故障。
- 如果在发动机控制单元中存有故障，则会在显示器上依次显示故障。



- 按下 $\square$ 键。
- 按下显示器上的**05** - 清除故障存储器 按钮。
- 按下“**06** - 结束输出” 功能。