



24 - 燃油准备系统、喷射装置

1 喷射装置

注意关于喷射装置的一般说明 ⇒ 144 页。

注意安全措施 ⇒ 145 页。

遵守清洁规定 ⇒ 145 页。

技术数据 ⇒ 146 页

进气管第 I 和第 II 部分 - 安装一览表 ⇒ 146 页

带喷油阀的燃油分配器 - 装配一览表 ⇒ 151 页

检查冷却系统的密封性 ⇒ 152 页

空气滤清器 - 装配一览表 ⇒ 153 页

拆卸和安装空气滤清器 ⇒ 153 页

拆卸和安装调节阀控制单元 -J808- 和 节气门控制单元 -J338-
⇒ 154 页

清洁节气门控制单元 - J338-⇒ 156 页

高压泵 — 装配一览表 ⇒ 157 页

拆卸和安装高压泵 ⇒ 158 页

拆卸和安装喷油阀 ⇒ 162 页

更换喷射阀上的聚四氟乙烯密封圈和接管垫片 ⇒ 164 页

1.1 喷射装置的一般说明

- ♦ 发动机舱内的燃油软管只允许用弹簧卡箍固定 ⇒ 电子备件目录 “ETKA”。不允许使用固定卡箍或螺纹卡箍。
- ♦ 只能在断开点火开关时断开蓄电池接线。如果安装了已设码的收音机, 应在断开蓄电池接线前查询密码。
- ♦ 注意连接蓄电池之后的措施 ⇒ 电气设备 ; 修理组: 27; 断开和连接蓄电池。
- ♦ 为使电气部件功能正常, 至少需要 11.5 V 的电压。
- ♦ 不要使用含硅树脂的密封剂。被发动机吸入的少量硅树脂成分在发动机内不会烧掉, 可能损坏氧传感器。
- ♦ 如果在对部件进行故障查询、维修和检测后发动机只能短暂启动并接着停机, 原因可能是防盗锁止系统锁住了发动机控制单元。于是必须在必要时对控制单元进行匹配。
- ♦ 在一些检测中, 控制单元可能会识别并存储故障。因此在结束所有检测和维修工作后, 应查询故障存储器, 必要时清除故障记录 ⇒ 167 页。
- ♦ 装备安全气囊的汽车具有碰撞式燃油切断装置。它通过燃油泵继电器断开燃油泵, 从而减小碰撞后的汽车失火危险。
- ♦ 在打开驾驶员车门时燃油泵受控 2 秒钟, 以便压力在燃油系统中形成。由此能改善启动状态的舒适性。



1.2 安全措施



注意！

- ◆ 注意燃油系统高压范围内降低压力的安全措施 ⇒ 95 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

为避免人员受伤和 / 或毁坏喷射装置和点火装置，必须注意下列事项：

- ◆ 在发动机运转时或起动时，不得接触或拔出点火线。
- ◆ 喷射装置和点火装置的导线（以及测量仪导线）只有在点火开关关闭时才能连接和断开。
- ◆ 用点火开关和通过驾驶员侧车门的车门接触开关来激活燃油泵 所以必须在燃油系统保险打开前，如果蓄电池没有接通的话，将接头插座- 箭头-从燃油泵控制单元中拔出。



当心！

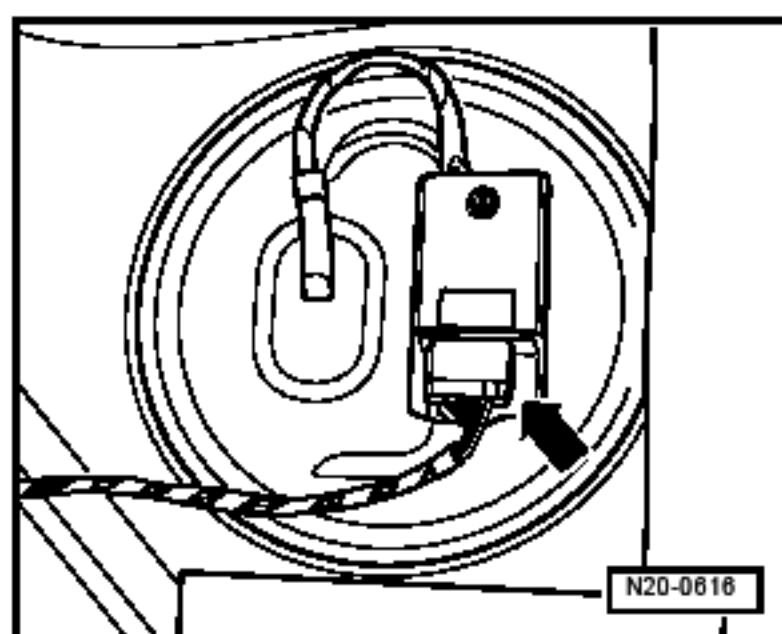
对于所有的装配工作，特别是在发动机舱中，由于安装空间紧凑，请注意下列说明：

- ◆ 铺设所有种类的管路（例如燃油、液压系统、活性炭罐装置、冷却液和制冷剂、制动液、真空）和导线时不要改变原始的导线和管路走向。
- ◆ 为了避免损坏管路和导线，注意所有运动部件或热的部件要有足够的距离。

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：

- ◆ 检测仪总是固定在后座上，并由另一位人员在那里进行操纵。

如果在副驾驶员座椅处操纵检测仪，则在出现事故时，由于触发的副驾驶员安全气囊，会导致坐在那里的人员受伤。



1.3 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。



1.4 技术数据

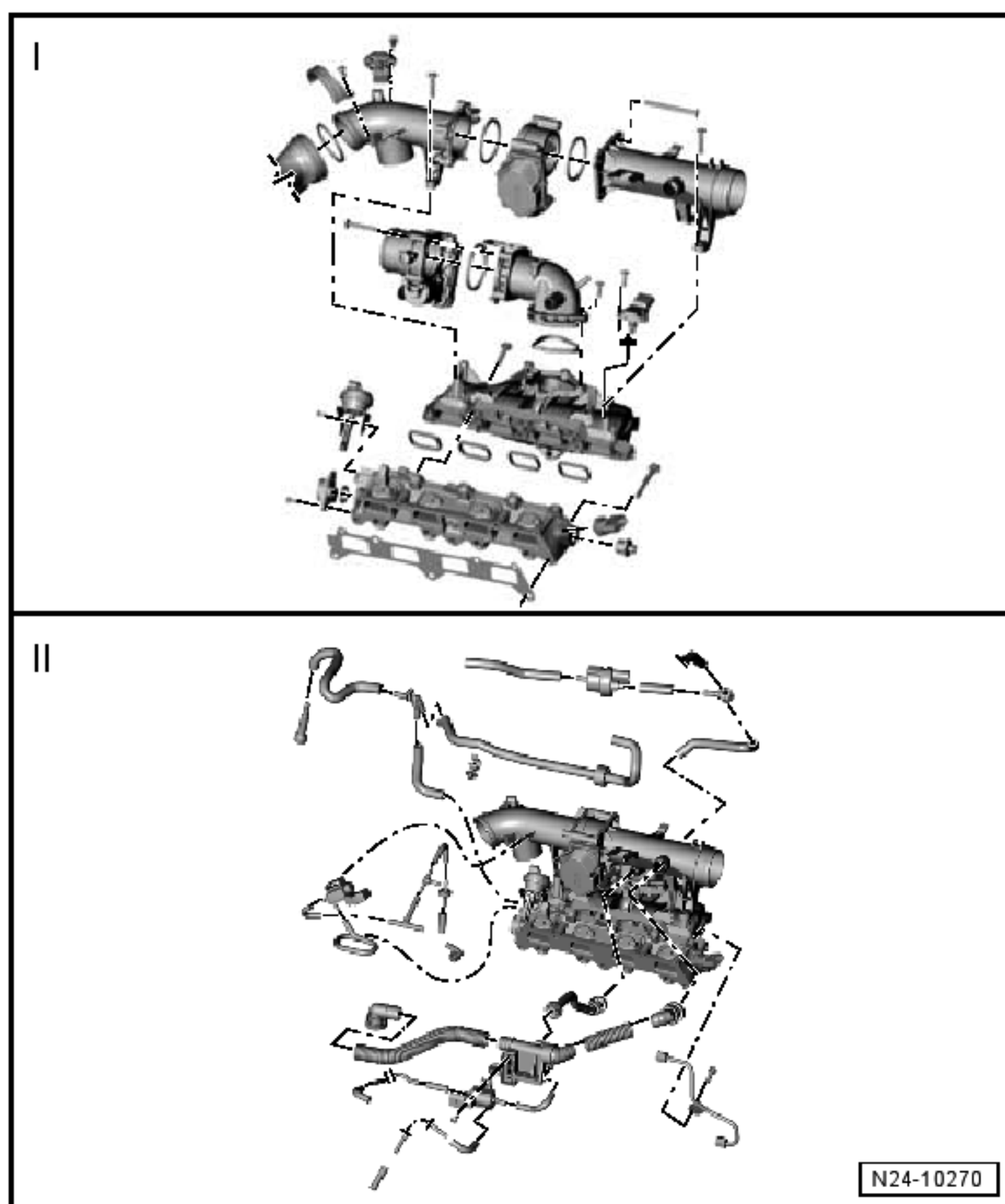
发动机型号代码		BLG, BMY
怠速检测		
怠速转速 ¹⁾	rpm	630...780
发动机控制单元		
系统		Motronic MED 9.5.10
转速限制	rpm	5600...6000

¹⁾ 不可调整

1.5 进气管第 I 和第 II 部分 - 安装一览表

进气管第 I 部分 - 装配一览表 ⇒ 147 页

进气管第 II 部分 - 装配一览表 ⇒ 149 页



1.6 进气管第 I 部分 - 装配一览图

1 - 进气温度传感器 3
-G520- 及进气管压力传
感器 3 -G583-

2 - 5 Nm

3 - 7 Nm

□ 自切螺钉

□ 只有当螺丝刀转速最大为 500/min, 并且拧紧扭矩调节到最大 7 Nm 时, 才允许用一把螺丝刀拧紧固定螺栓。

4 - 进气接头

5 - 密封环

□ 更换

6 - 调节阀控制单元
-J808-

□ 拆卸和安装 ⇒ 154 页

□ 在更换时删除匹配值, 将发动机控制单元与调节阀控制单元匹配 ⇒ 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”

7 - 7 Nm

□ 自切螺钉

□ 只有当螺丝刀转速最大为 500/min, 并且拧紧扭矩调节到最大 7 Nm 时, 才允许用一把螺丝刀拧紧固定螺栓。

8 - 进气接头

9 - 带有密封环的

10 - 7 Nm

□ 自切螺钉

□ 只有当螺丝刀转速最大为 500/min, 并且拧紧扭矩调节到最大 7 Nm 时, 才允许用一把螺丝刀拧紧固定螺栓。

11 - 5 Nm

12 - 进气管压力传感器 -G71-

13 - O 形环

□ 更换

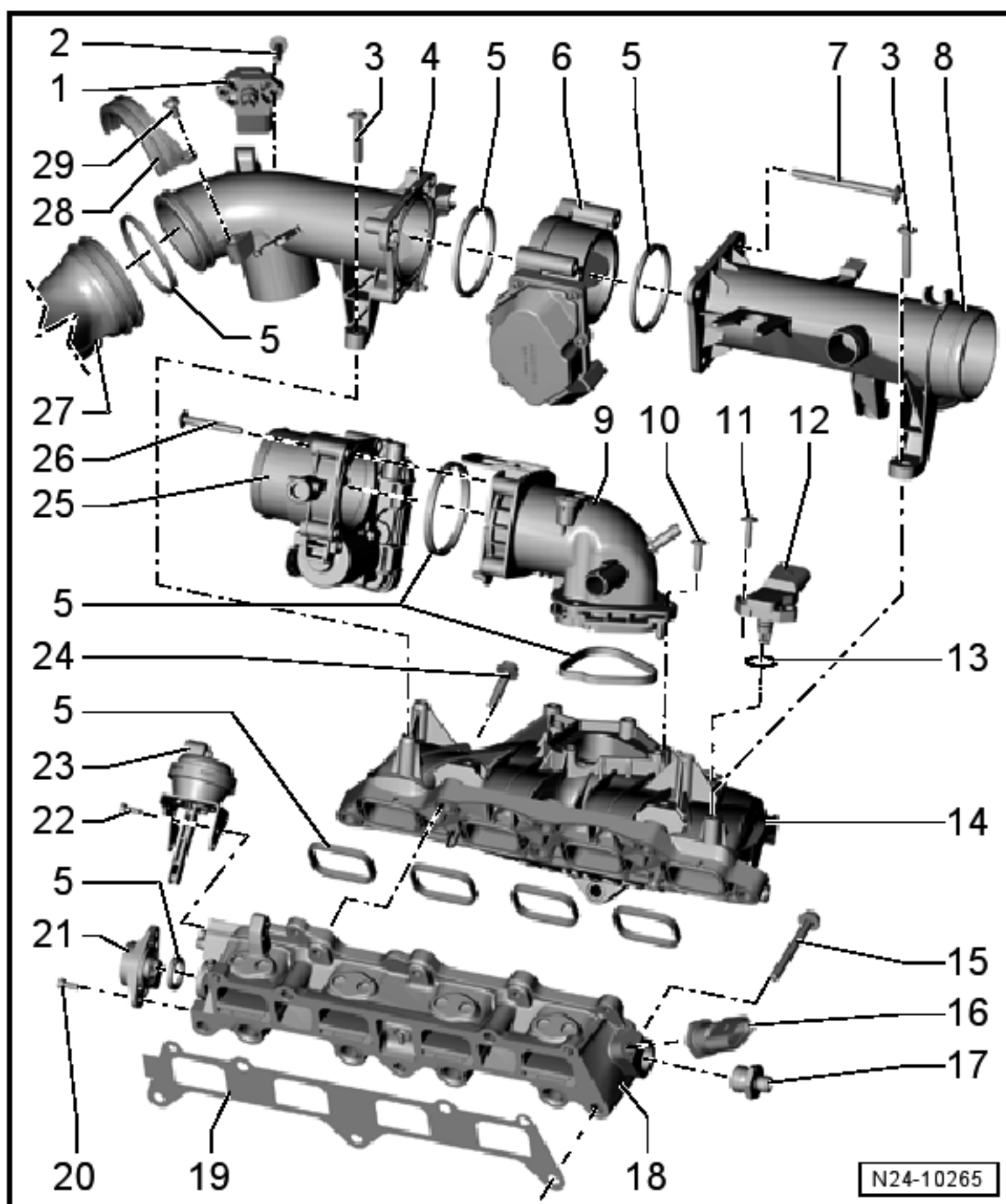
14 - 进气管

□ 在拆卸时, 拆卸和安装调节阀控制单元 -J808- 和 节气门控制单元 -J338- ⇒ 154 页

15 - 20 Nm

16 - 燃油压力传感器 -G247-, 22 Nm

17 - 80 Nm





18 - 进气管下部件、燃油分配器

- ☐ 在拆卸时, 拆卸和安装进气管 ⇒ 154 页
- ☐ 在更换时删除匹配值, 将进气翻板电位计 -G336- 与发动机控制单元匹配 ⇒ 车辆诊断、测量和信息
系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”
- ☐ 在拆卸和安装前, 带有 2.5 mm 钻头的负压调节元件
- ☐ 安装了一个新的进气管下部部件后, 取出负压调节元件的固定夹
- ☐ 在安装后, 用手动真空泵 -VAS 6213- 检查进气翻板的功能 ⇒ 插图

19 - 密封件

- ☐ 更换
- ☐ 注意安装位置

20 - 2.2 Nm

21 - 进气翻板电位计 -G336-

- ☐ 在更换时删除匹配值, 将进气翻板电位计 -G336- 与发动机控制单元匹配 ⇒ 车辆诊断、测量和信息
系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”

22 - 2.2 Nm

23 - 真空调节元件

- ☐ 用于进气管风门
- ☐ 检查 ⇒ 插图

24 - 20 Nm

25 - 节气门控制单元 -J338-

- ☐ 拆卸和安装 ⇒ 154 页
- ☐ 清洁 ⇒ 156 页
- ☐ 在更换时删除匹配值, 将节气门控制单元 -J338- 与发动机控制单元匹配 ⇒ 车辆诊断、测量和信息
系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”

26 - 7 Nm

- ☐ 自切螺钉
- ☐ 只有当螺丝刀转速最大为 500/min, 并且拧紧扭矩调节到最大 7 Nm 时, 才允许用一把螺丝刀拧紧固定
螺栓。

27 - 压力管路

- ☐ 来自废气涡轮增压器

28 - 固定夹

29 - 7 Nm

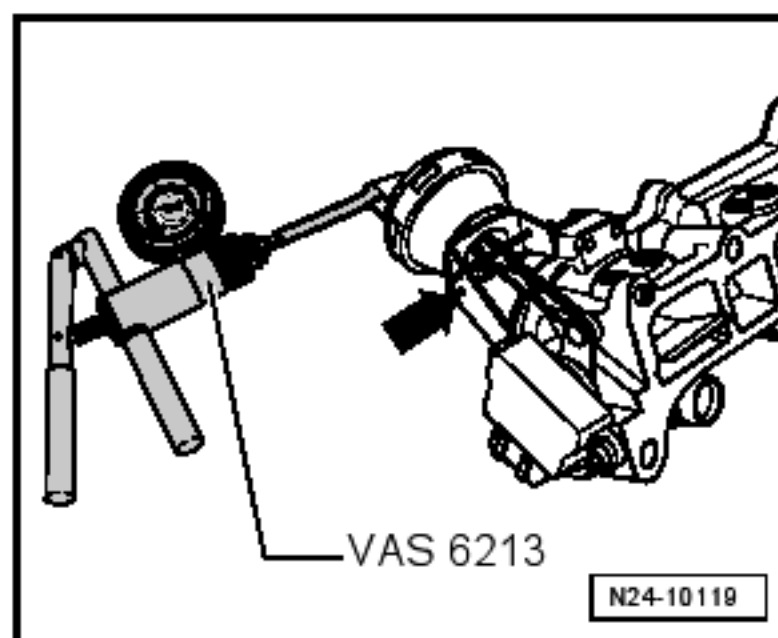
检查进气翻板的功能

- 在安装了一个新的进气管下部部件后取下负压调节元件的固定夹-箭头-。
- 如图所示连接手动真空泵 -VAS 6213-。
- 产生负压, 检查杠杆臂上的负压调节元件的功能。



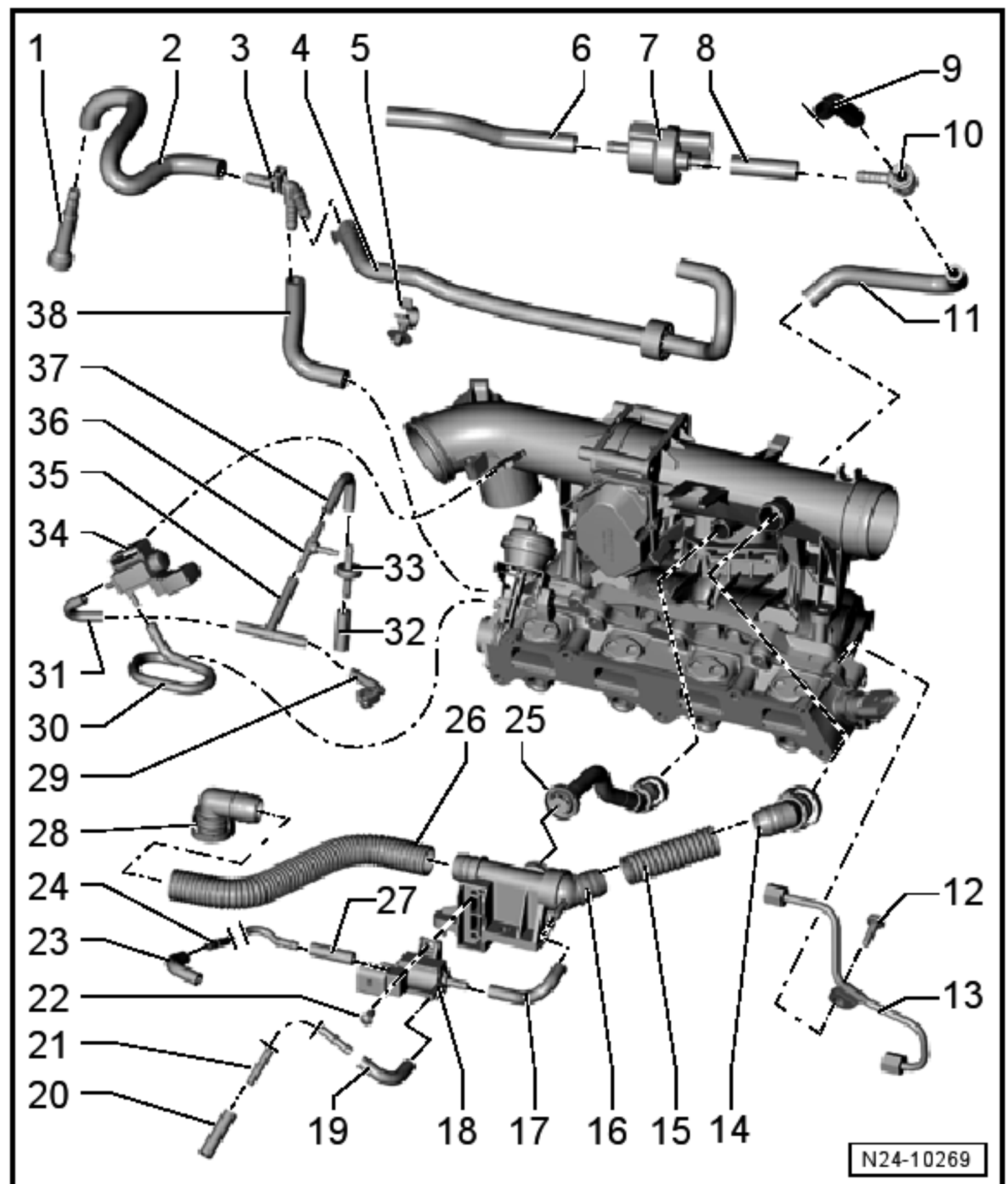
提示

拆下进气管后, 可以同时检查进气翻板的功能。



1.7 进气管第 II 部分 - 装配一览图

- 1 - 进油管
□ 管接头
- 2 - 进油管
□ 燃油软管
□ 用弹簧卡圈锁紧
□ 注意位置是否牢固
- 3 - 连接管
- 4 - 进油管
□ 低压
□ 连接到高压泵
- 5 - 紧固夹圈
- 6 - 连接软管
□ 至活性炭罐电磁阀 1 -N80-
- 7 - 活性炭罐电磁阀 1 -N80-
- 8 - 连接软管
- 9 - 连接到压力管
- 10 - 连接管
- 11 - 连接软管
□ 连接到进气管接管
- 12 - 8 Nm
- 13 - 燃油管
□ 高压
□ 锁紧螺母的拧紧扭矩: 18 Nm
- 14 - 管接头
□ 至进气接头
- 15 - 连接软管
- 16 - 曲轴箱通风装置的
□ 止回阀
- 17 - 连接软管
- 18 - 增压压力限压电磁阀 -N75-
- 19 - 连接软管
- 20 - 连接软管
□ 连接废气涡轮增压器
- 21 - 管接头
- 22 - 5 Nm
- 23 - 连接软管
□ 连接废气涡轮增压器
- 24 - 管接头
- 25 - 曲轴箱通风装置的
□ 管接头
- 26 - 曲轴箱通风装置
□ 连接软管
- 27 - 连接软管
□ 通向增压压力限制电磁阀 -N75-

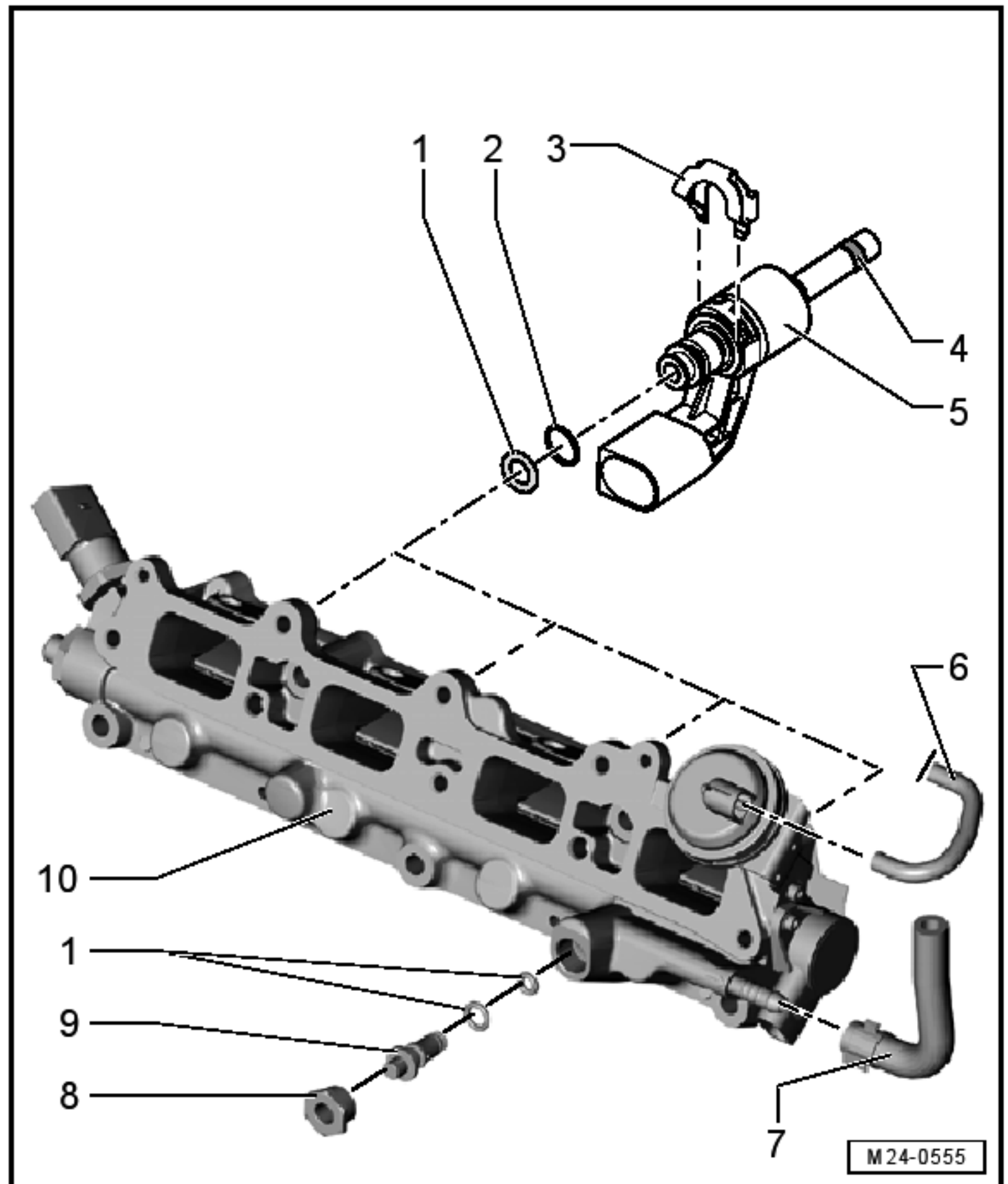




- 28 - 曲轴箱通风装置的
 - ☐ 管接头
 - ☐ 连接到正时齿轮箱上
- 29 - 负压软管
 - ☐ 来自负压罐
- 30 - 真空软管
 - ☐ 通向负压调节元件
- 31 - 真空软管
 - ☐ 至进气翻板阀门 -N316-
- 32 - 真空软管
 - ☐ 至进气管
- 33 - 滤清器
- 34 - 进气翻板阀门 -N316-
- 35 - 负压软管的
 - ☐ 管接头
- 36 - 管接头
- 37 - 真空软管
 - ☐ 通向进气管
- 38 - 燃油软管
 - ☐ 通向进气管下部
 - ☐ 用于燃油回流

1.8 进气管下部件、带有喷油嘴的燃油分配器 - 装配一览

- 1 - O 形环
 - ☐ 更换
 - ☐ 安装前用干净的发动机油略微浸润
- 2 - 垫圈
 - ☐ 更换
- 3 - 弹性零件
 - ☐ 更换
- 4 - 更换
 - ☐ 聚四氟乙烯密封圈
⇒ 164 页
- 5 - 气缸 4 的 喷油阀 -N33-
 - ☐ 气缸 1 的 喷油阀 -N30-
 - ☐ 气缸 2 的 喷油阀 -N31-
 - ☐ 气缸 3 的 喷油阀 -N32-
 - ☐ 带有聚四氟乙烯密封圈和支撑垫片
 - ☐ 拆卸和安装喷油阀
⇒ 162 页
 - ☐ 拆下喷油阀后必须更换聚四氟乙烯密封圈和支撑垫片 ⇒ 164 页
- 6 - 真空软管
- 7 - 高压泵的
 - ☐ 回流管
 - ☐ 蓝色标记
 - ☐ 用弹簧卡圈锁紧
 - ☐ 注意位置是否牢固
- 8 - 20 Nm
- 9 - 限压阀
 - ☐ 更换卸下的阀门
 - ☐ 在安装前, 略微用干净的发动机油润湿 O 形环
 - ☐ 用 8 mm 六角扳手手动压入
- 10 - 进气管下部件、燃油分配器
 - ☐ 在拆卸时, 拆卸和安装调节阀控制单元 -J808-、节气门控制单元 -J338- 和进气管 ⇒ 154 页





1.9 检查冷却系统的密封性

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 手动真空泵 -VAS 6213-

检测条件

进行一次目检, 是否进气管上所有的真空软管完好并正确安插。

检验流程

- 把发动机罩抬升到点-1-, 朝-箭头-方向向前拉发动机罩。
- 松开真空罐上的真空管-2- 并将其拔下。

备用真空管集成在发动机罩里。

- 将手动真空泵 -VAS 6213- 连接到连接管-箭头-。
- 拧紧手动真空泵 -VAS 6213- 上的滚花螺栓。
- 操作手动真空泵, 直到压力表上的真空达到 0.3 bar。



提示

为了产生 0.3 bar 的真空, 由于真空储压器的大容积可能需要至多达 20 次的冲程。

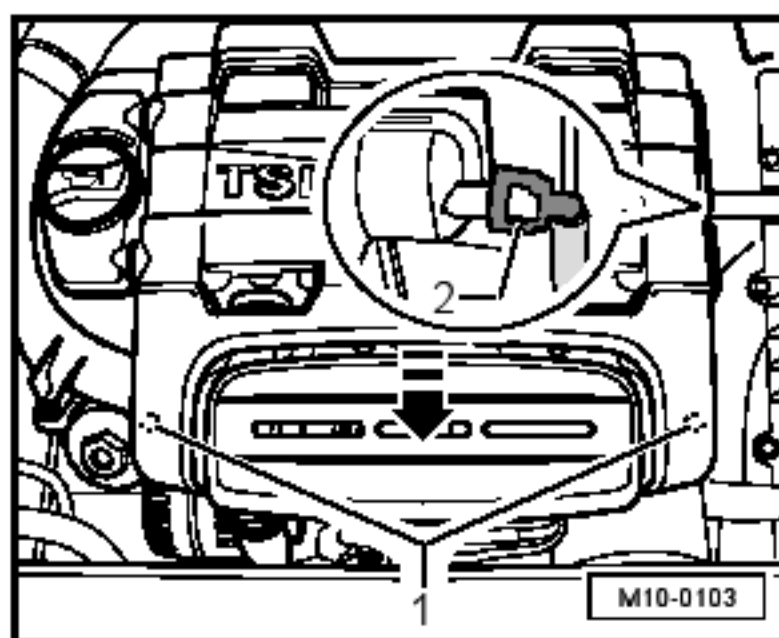
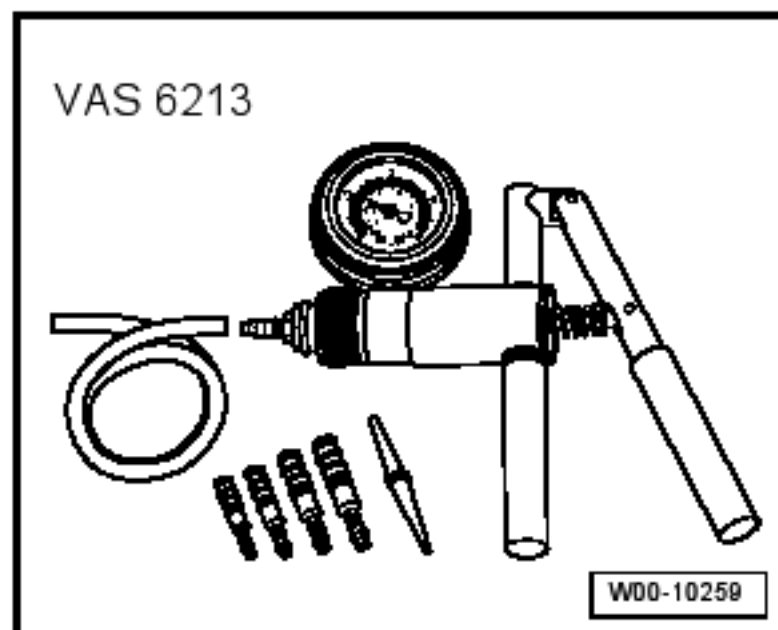
- 观察压力约 3 - 5 分钟。

负压不下降:

备用真空罐正常。

负压下降:

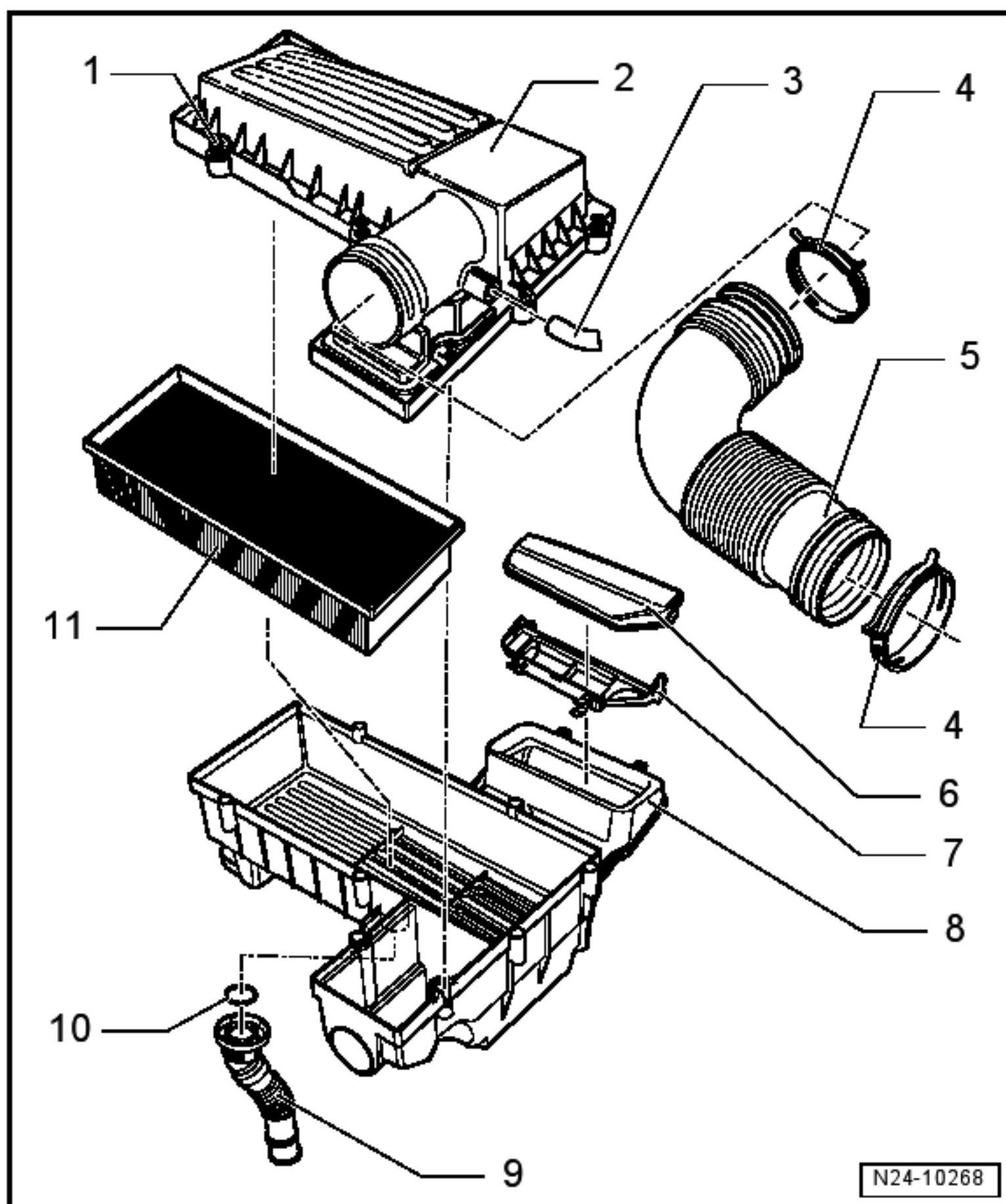
- 连同备用真空罐更换发动机罩



1.10 空气滤清器 - 装配一览图

拆卸和安装空气滤清器 ⇒ 153 页

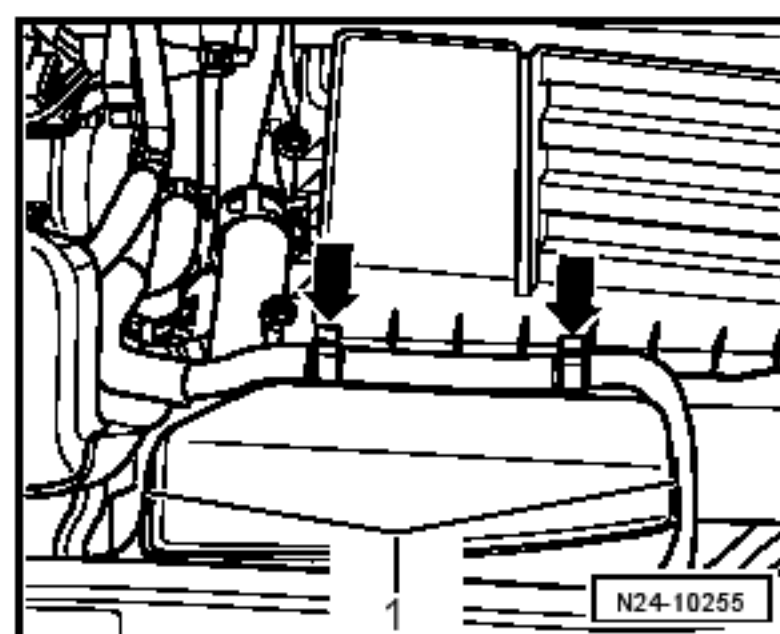
- 1 - 8 Nm
- 2 - 空气滤清器外壳上部件
- 3 - 凸轮轴箱的
 - 真空软管
- 4 - 弹簧卡箍
 - 用弹簧卡箍钳
 - VAS 5024A- 拆卸和安装
- 5 - 进气软管
- 6 - 盖板
- 7 - 进气导管
- 8 - 空气滤清器外壳下部件
 - 带有连接管
- 9 - 排水管
 - 在安装是, 空气滤清器外壳下部和排水管上的箭头必须相互对应
- 10 - O 形环
 - 更换
- 11 - 滤芯



1.11 拆卸和安装空气滤清器

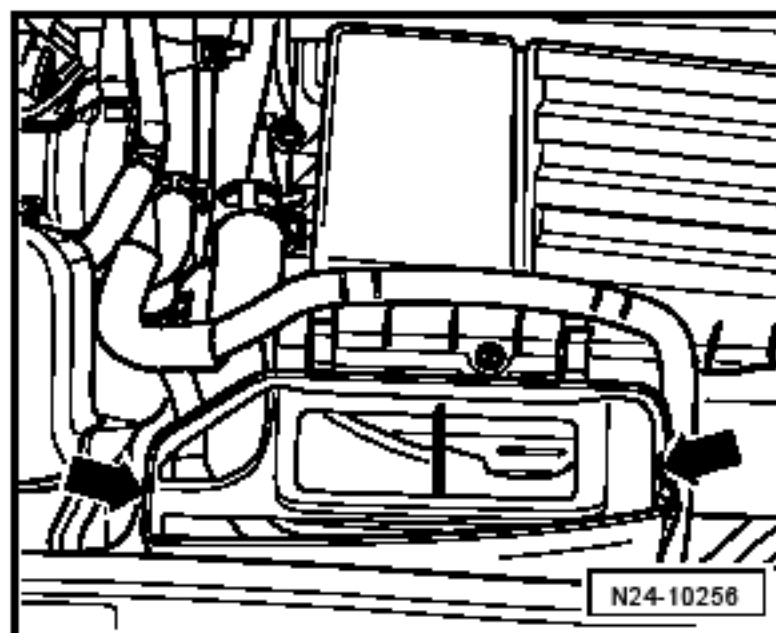
拆卸

- 将冷却液管向上拉从发动机罩-箭头-中拔出。
- 按压卡止件 -1-, 向上拔出进气导管的盖子。





- 按压卡止件-箭头-, 向上拔出进气导管。



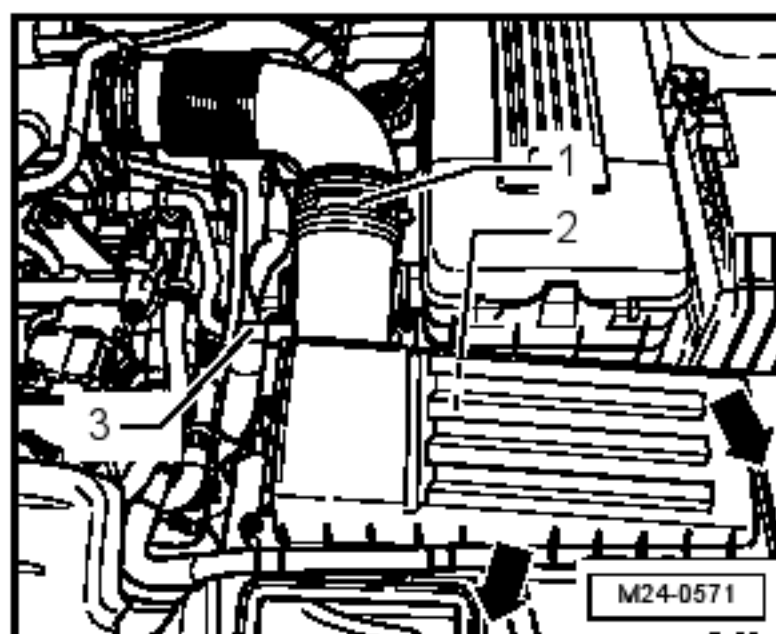
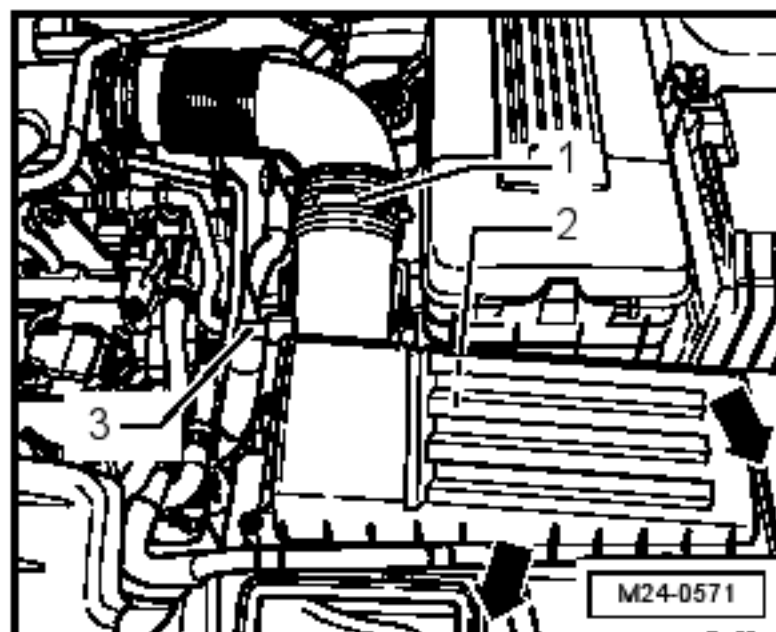
- 松开弹簧卡箍 -1-, 并将进气软管从空气滤清器上拔下。
- 拔出真空软管 -3-。
- 松开固定螺栓 -2-, 向上从支承轴销-箭头-上拔下空气滤清器外壳。

安装

安装以倒序进行。安装时注意下列事项:

- 从上方将空气滤清器外壳压向支承轴销-箭头-。
- 以 8 Nm 的力拧紧固定螺栓 -2-, 将弹簧卡箍 -1- 连同连接软管压向空气滤清器接管。

将真空软管 -3- 插入空气滤清器接管。



1.12 拆卸和安装调节阀控制单元 -J808- 和节气门控制单元 -J338-

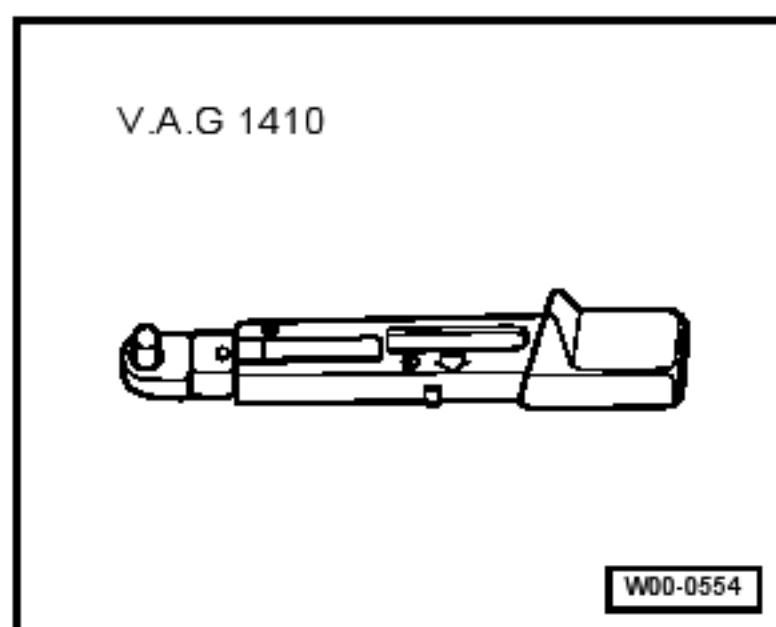


提示

为了拆卸节气门控制单元 -J338-, 必须首先将进气接头连同 调节阀控制单元 -J808- 拆下。

所需要的专用工具和维修设备

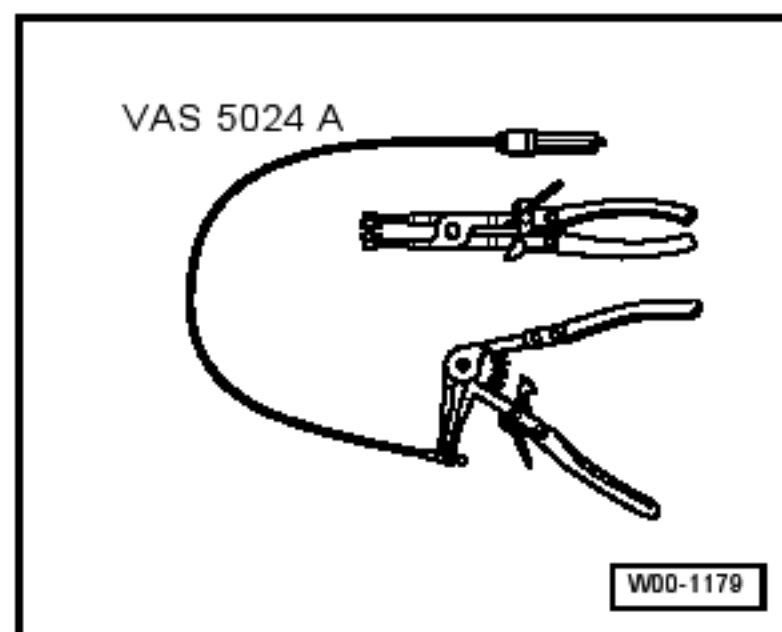
- ◆ 扭矩扳手 -V.A.G 1410-



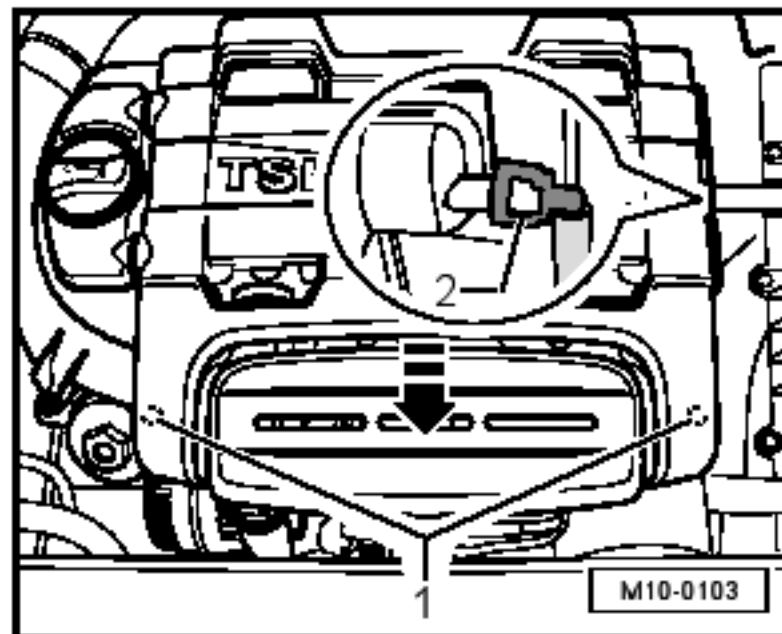


◆ 弹簧卡箍钳 -VAS 5024A-

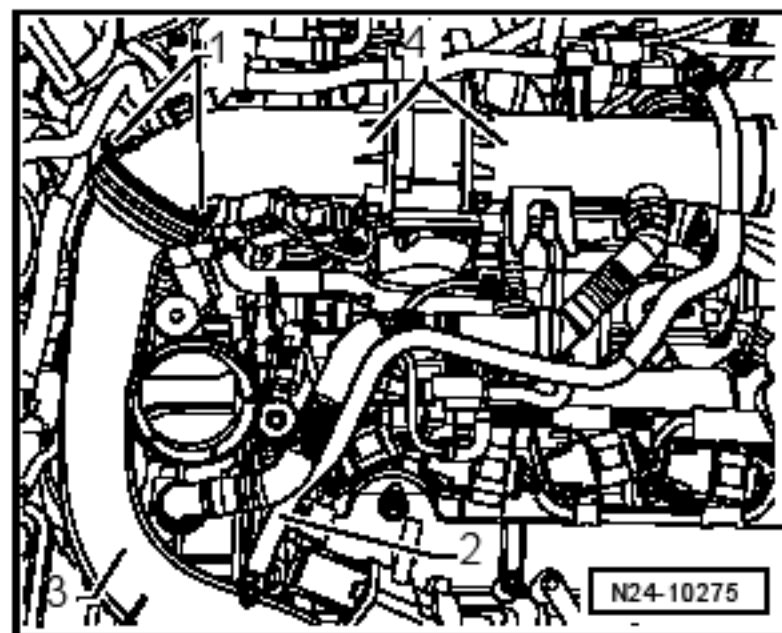
拆卸调节阀控制单元 -J808-



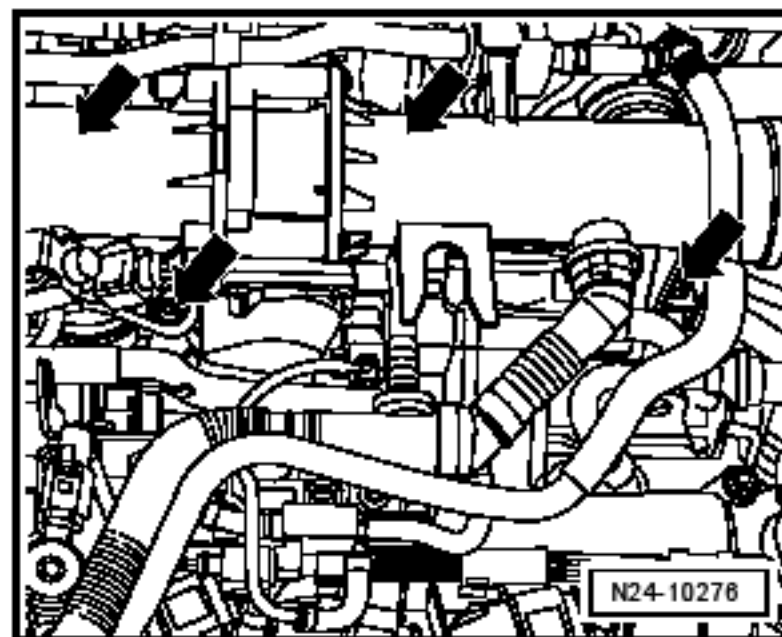
- 把发动机罩抬升到点-1-, 朝-箭头-方向向前拉发动机罩。
- 松开真空罐上的真空管-2- 并将其拔下。



- 松开弹簧卡箍, 把软管 -2- 从活性炭罐的电磁阀 1 - N80- 和压力管 -3- 上拔出。
- 拧出固定螺栓-1-。
- 拧出废气增压器和正时齿轮箱上的压力管 -3- 固定螺栓, 拔出压力管 -3-。
- 拔下进气接头 -4- 和 调节阀控制单元 -J808- 上的所有连接插头和软管接头。



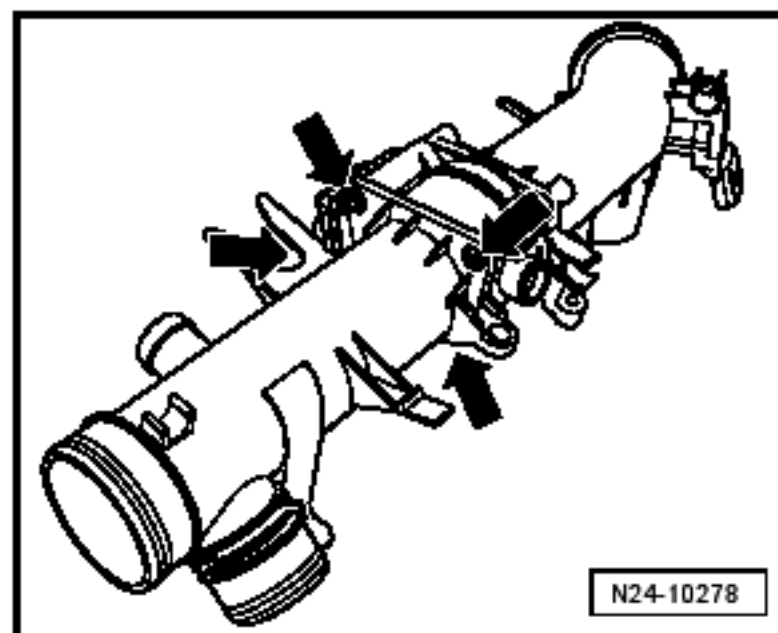
- 旋出进气接头的固定螺栓-箭头-, 向上连同调节阀控制单元 - J808- 拔出进气接头。



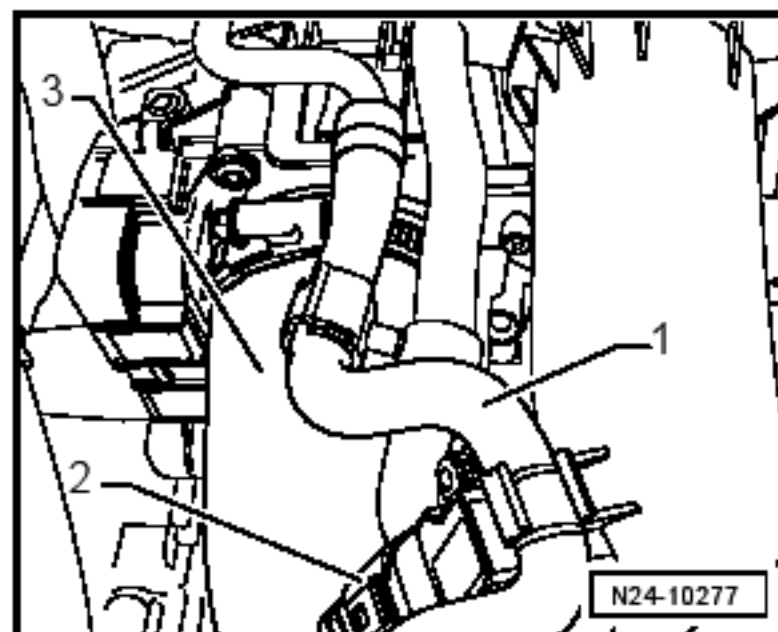


- 拧出两个固定螺栓 - 箭头-。

节气门控制单元 -J338-



- 撬出软管夹上的冷却液软管 -1-。
- 连同进气温度传感器 3 -G583-, 拔出进气温度传感器 3 -G520- 上的连接插头 -2-。
- 拔出节气门控制单元 -J338- 和增压空气管上的增压空气软管 -3-。



- 旋出固定螺栓-箭头-并取下节气门控制单元 -J338-。

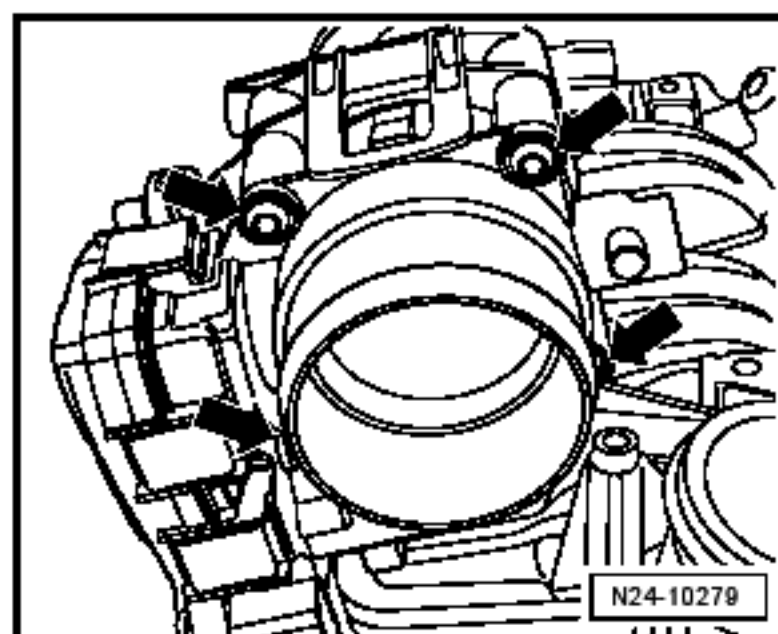
安装

安装以倒序进行。安装时注意下列事项:

- ◆ 必须更换密封件和密封环。
- ◆ 在安装前, 增压空气系统的软管套管和软管上必须无油或油脂。
- ◆ 用符合标准的软管卡箍卡住所有软管连接。

如果安装了一个新的调节阀控制单元或节气门控制单元:

- 删除匹配值, 将发动机控制单元与调节阀控制单元或节气门控制单元匹配 ⇒ 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或 车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”。



拧紧力矩:

进气管第 I 部分 - 装配一览表 ⇒ 147 页

1.13 清洁节气门控制单元 -J338-



提示

- ◆ 如果安装了一个新的发动机控制单元, 则必须调节节气门控制单元。只允许用一个新的或经过清洁的节气门控制单元进行调节, 因为在节气门末端挡板部位的脏污/碳化可能导致匹配值错误。
- ◆ 在清洁时注意不允许刮花节气门接头。
- 拆卸节气门控制单元 ⇒ 154 页。

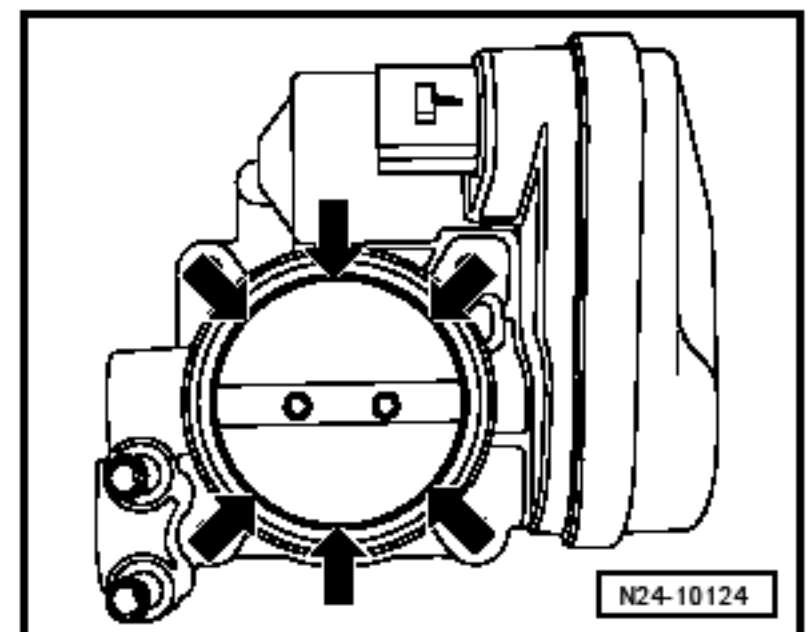
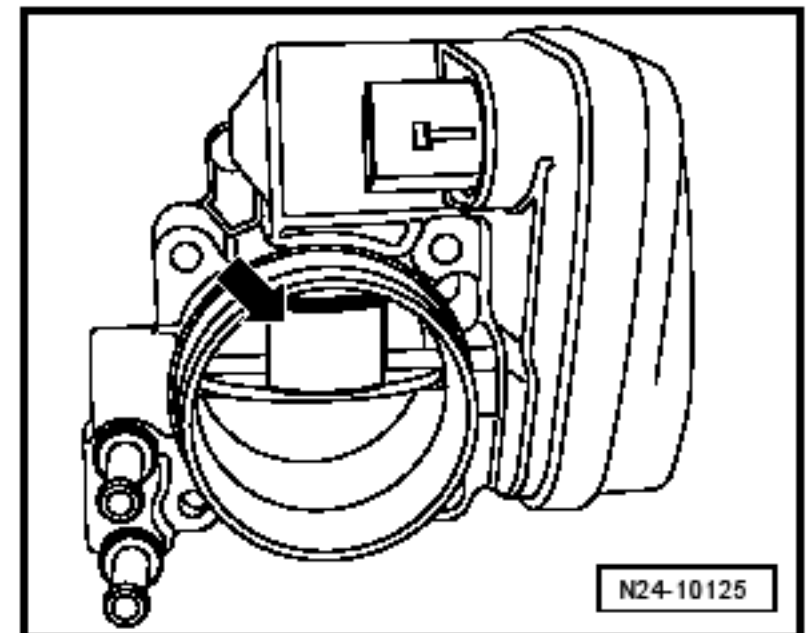
- 用手打开节气门, 并在打开的位置用合适的物件 (例如塑料楔或木楔) 封住节气门-箭头-。



注意!

丙酮易燃。注意易燃液体的事故预防规则和安全提示。在清洁节气门时不要使用压缩空气。戴好护目镜并穿好防护服, 以免受伤和接触皮肤。

- 用普通的丙酮和一把刷子彻底清洁节气门接口, 尤其是封闭的翻板部位-箭头-。
- 用一块非纤维质的抹布擦净节气门接口。
- 让丙酮完全挥发, 并重新装上这个清洁过的节气门控制单元。
- 重新拆卸节气门控制单元 -J338- ⇒ 154 页。
- 删除匹配值, 将发动机控制单元与节气门控制单元匹配 ⇒ 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”。



1.14 高压泵 - 装配一览图



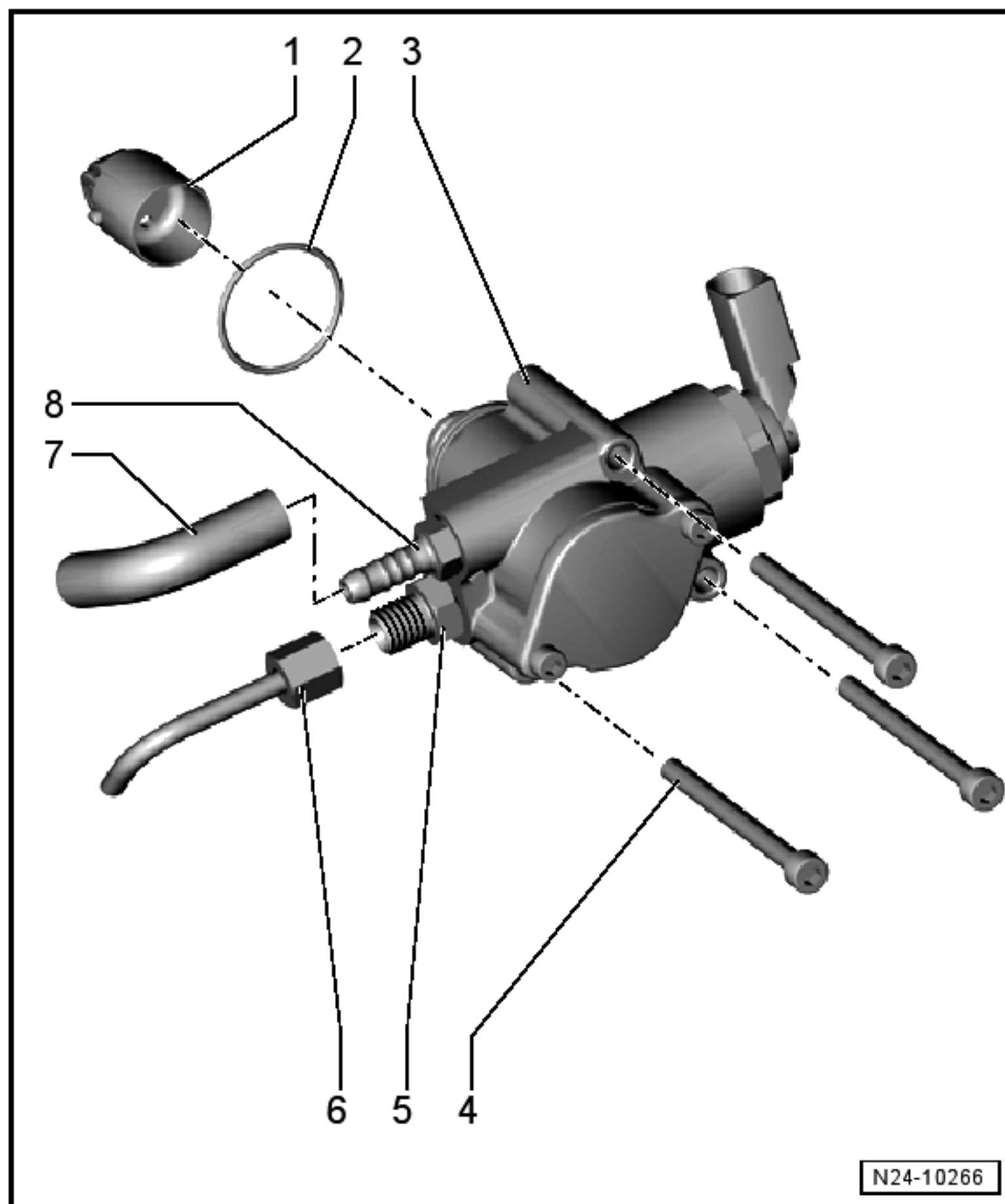
注意!

喷射设备可分为高压部分 (最大约 150 巴) 和低压部分 (大约 6 巴)。

在打开高压范围 - 比如拆卸高压泵、燃油分配器、喷射阀门、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为大约 6 bar。相关的操作方法在“卸除燃油系统高压区的压力”一章中作了描述 ⇒ 95 页。



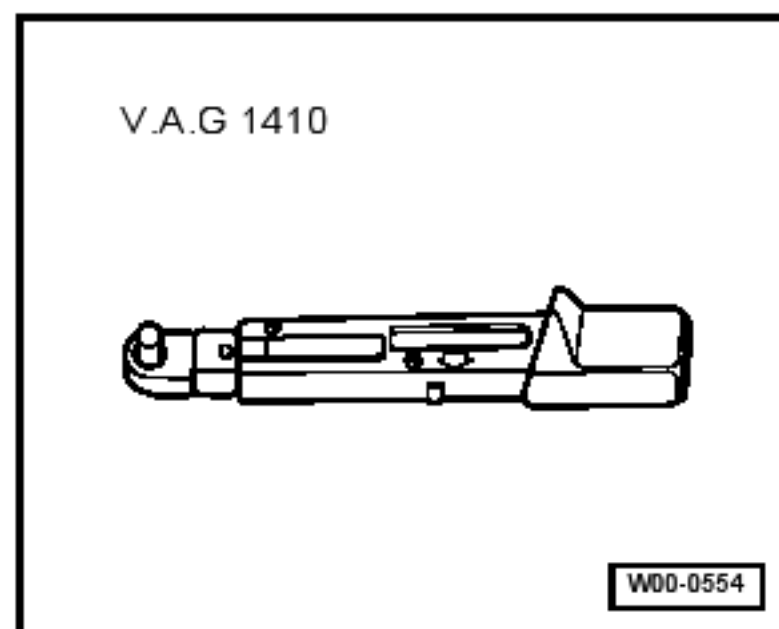
- 1 - 滚轮式挺柱
 - ☐ 在安装时略微用发动机油润湿
- 2 - O 形环
 - ☐ 更换
 - ☐ 在安装时略微用发动机油润湿
- 3 - 带有燃油压力调节阀 -N276- 的高压泵
- 4 - 8 Nm
- 5 - 管接头
 - ☐ 高压
- 6 - 锁紧螺母, 18 Nm
 - ☐ 注意安全措施 ⇒ 94 页
 - ☐ 在松开连接接管时固定住高压泵。
- 7 - 燃油软管
 - ☐ 低压
 - ☐ 带有弹簧卡箍
- 8 - 管接头
 - ☐ 低压



1.15 拆卸和安装高压泵

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手 -V.A.G 1410-



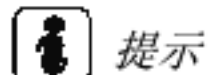


◆ 弹簧卡箍钳 -VAS 5024A-

条件

- 发动机必须处于冷机状态。

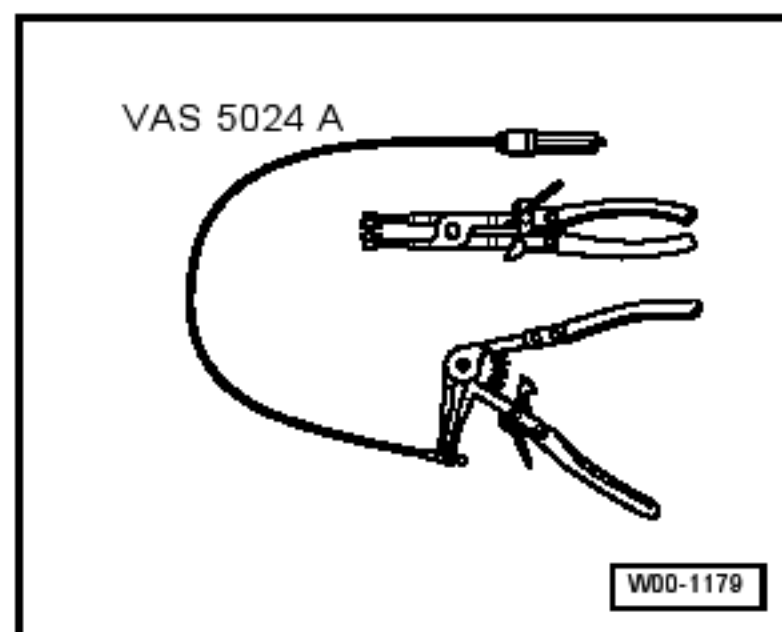
拆卸



提示

- ◆ 注意安全措施 ⇒ 94 页。
- ◆ 遵守清洁规定 ⇒ 102 页。

- 朝发动机旋转方向转动曲轴到气缸 1 的上止点 ⇒ 49 页 (不排出冷却液, 不拆卸凸轮轴的密封盖)。



注意!

喷射设备可分为高压部分 (最大约 150 巴) 和低压部分 (大约 6 巴)。

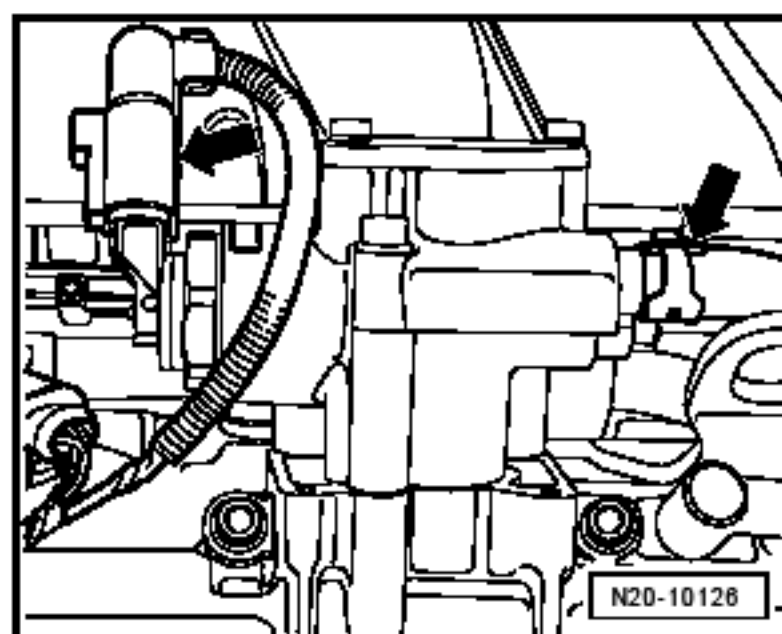
在打开高压范围 - 比如拆卸高压泵、燃油分配器、喷射阀门、燃油管或 燃油压力传感器 -G247- 之前 - 高压范围内的燃油压力必须被降低到剩余压力为大约 6 bar。相关的操作方法在“卸除燃油系统高压区的压力”一章中作了描述 ⇒ 95 页。

- 从高压泵上拔下连接插头和进油管路-箭头-。

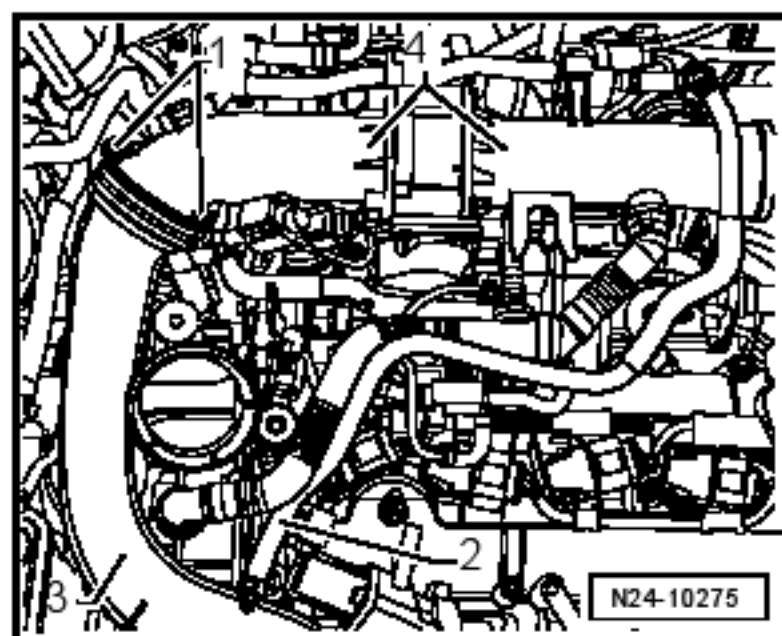


提示

用一块抹布收集流出的燃油。

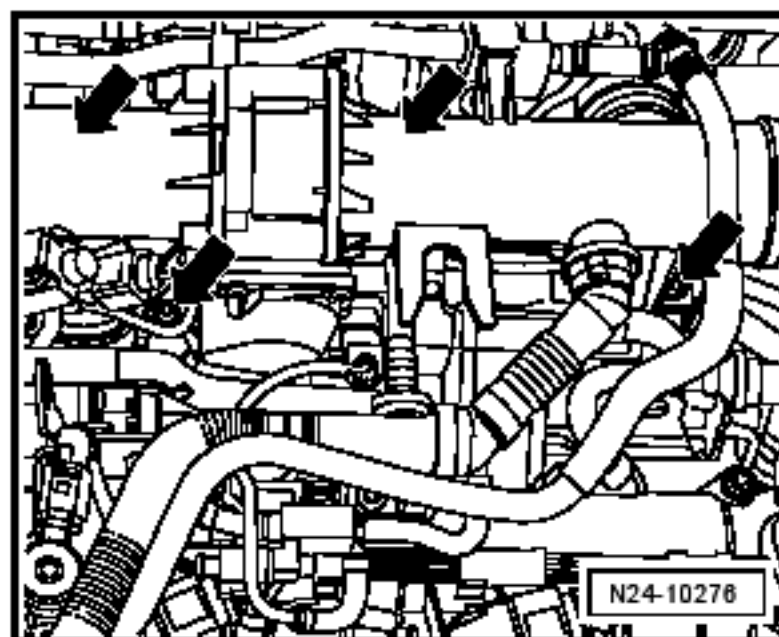


- 拧出固定螺栓-1-。
- 松开弹簧卡箍, 把软管 -2- 从活性炭罐的电磁阀 1 - N80- 和压力管 -3- 上拔出。
- 拧出废气增压器和正时齿轮箱上的压力管 -3- 固定螺栓, 拔出压力管 -3-。
- 拔下进气接头 -4- 和 调节阀控制单元 -J808- 上的所有连接插头和软管接头。





- 旋出进气接头的固定螺栓-箭头-, 向上连同调节阀控制单元 - J808- 拔出进气接头。



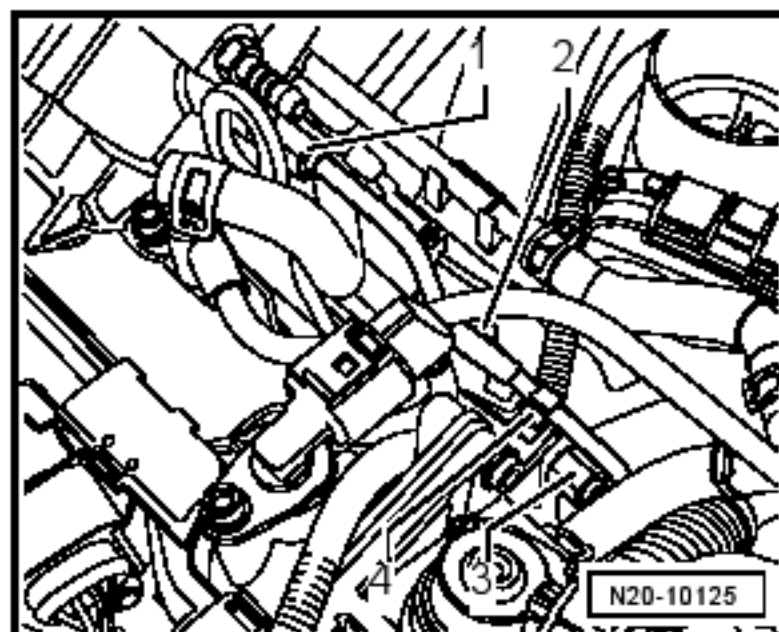
- 旋出管路导管的螺栓 -2-, 从高压管上取下夹子 -4-。



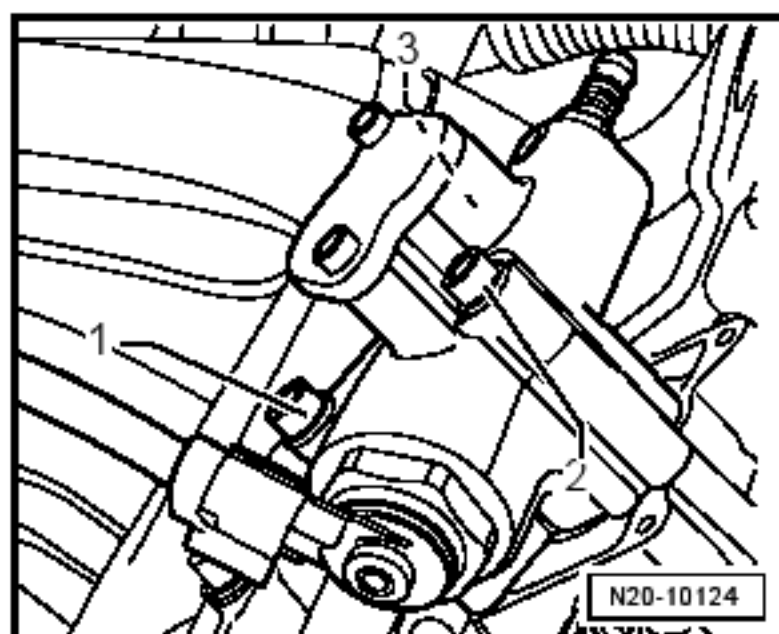
提示

用一个螺丝刀松开锁紧螺母时, 夹紧高压泵和进气管下部的螺纹连接件。

- 松开高压管的锁紧螺母-3- 和 -1-。



- 均匀地旋出固定螺栓 -1-、-2- 和 -3-。



- 从凸轮轴箱中拔出高压泵 -3- 和滚轮式挺柱 -1-。

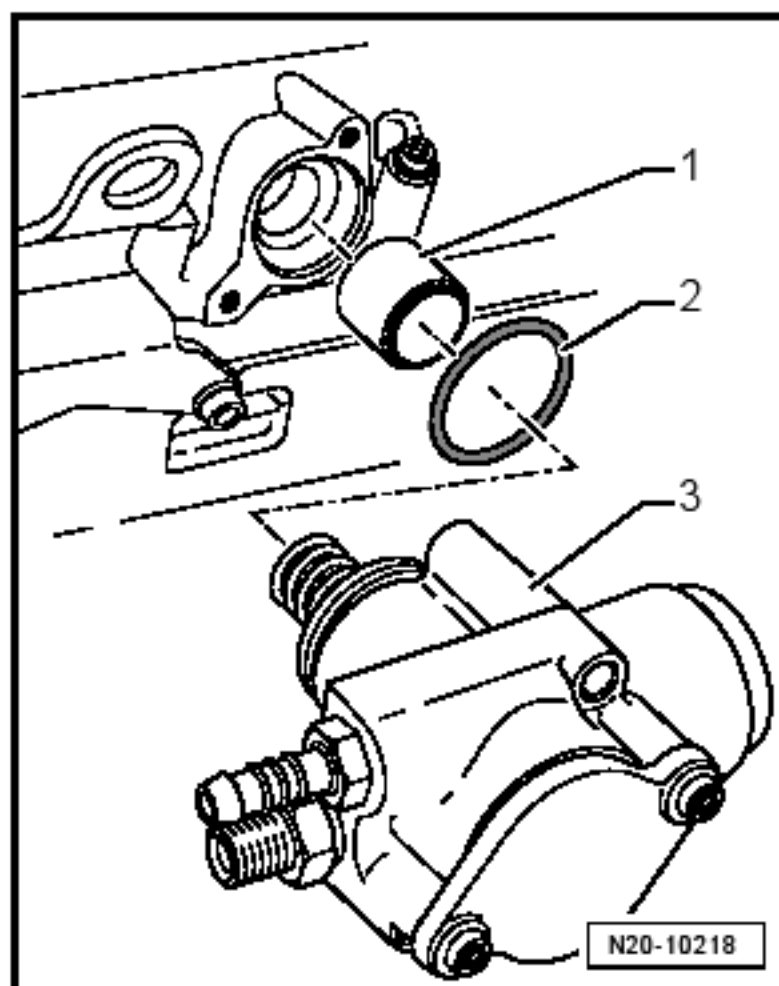
安装

安装以倒序进行。安装时注意下列事项:

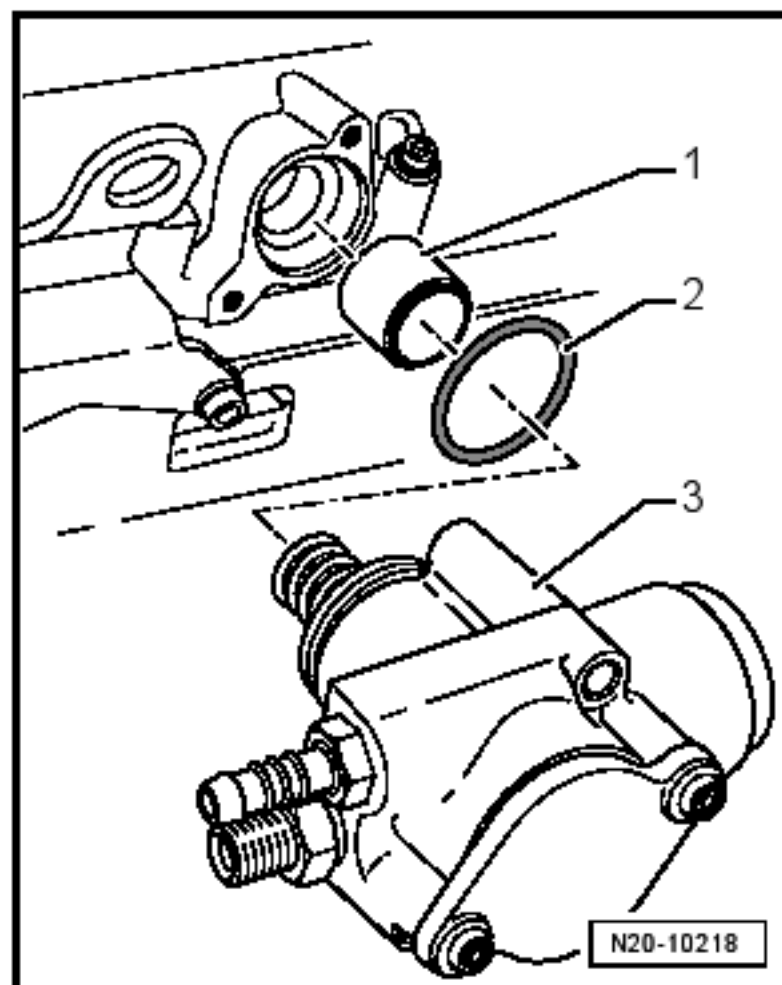


提示

- ◆ 用干净的发动机油润湿高压泵的滚轮式挺柱。
- ◆ 原则上必须更换高压泵的 O 形环。

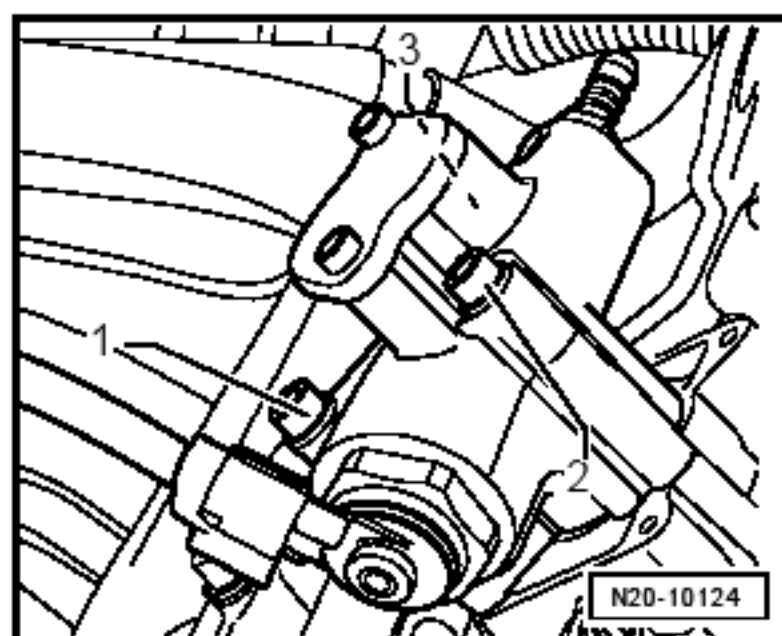


- 将滚轮式挺柱 -1- 推入凸轮轴箱。
- 将一个新的、涂过油的 O 形环 -2- 插入高压泵 -3- 的槽。
- 将高压泵 -3- 放到凸轮轴箱上。



- 均匀地拧紧固定螺栓 -1-、-2- 和 -3-。

拧紧力矩: 8 Nm



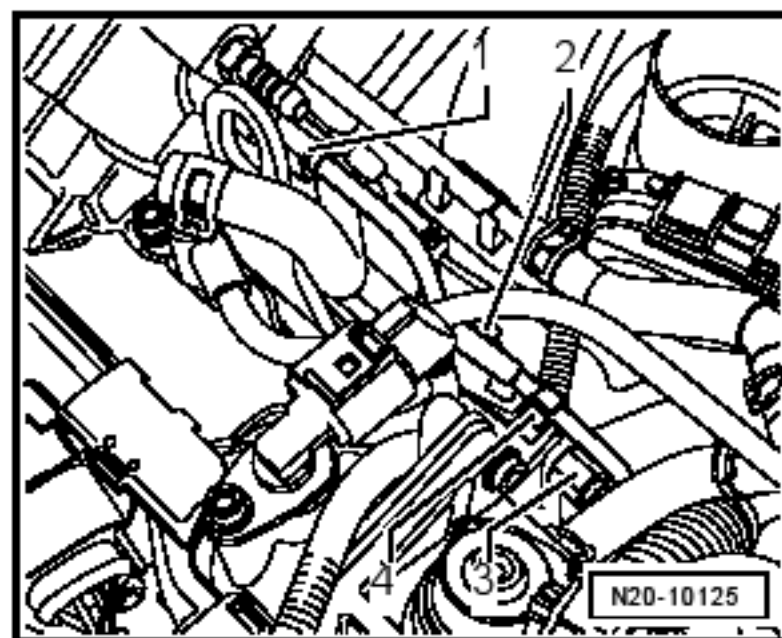
- 拧紧高压管 -1- 和 -3- 的锁紧螺母。
- 拆下管路导管的螺栓 -2-，把夹子 -4- 压向高压管。

管路导管固定螺栓的拧紧力矩: 8 Nm

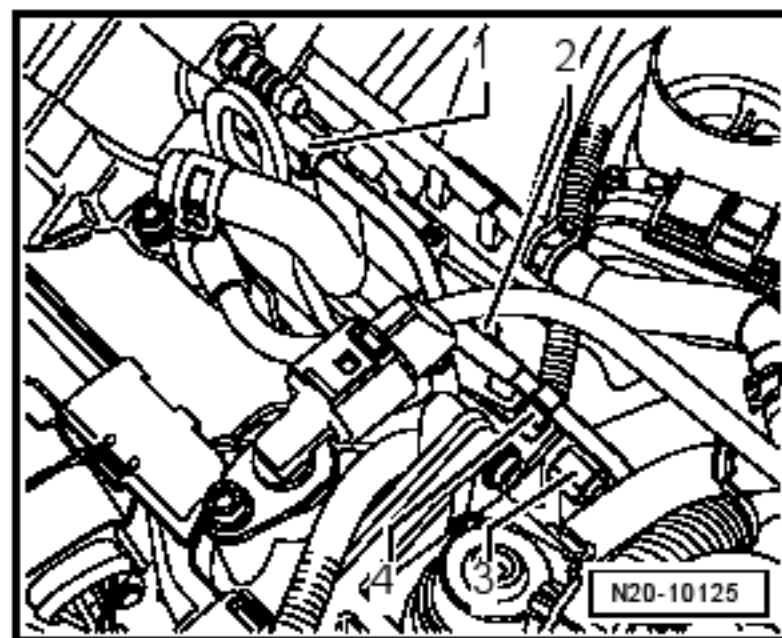


提示

用一个螺丝刀拧紧锁紧螺母时，夹紧高压泵和进气管下部的螺纹连接件。



- 以 18 Nm 的扭矩拧紧高压管的锁紧螺母 -1-。
- 以 18 Nm 的扭矩拧紧高压管的锁紧螺母 -3-。





— 从高压泵上拔下进油管路和连接插头-箭头-。

1.16 拆卸和安装喷油阀

在开始装配工作前请注意安全措施 ⇒



提示

喷射阀上的聚四氟乙烯密封环在每次拆卸喷射阀后必须进行更换
⇒ 164 页

所需要的专用工具和维修设备

◆ 扭矩扳手 -V.A.G 1331-

◆ 工具组 -T10133-

拆卸

拆下空气滤清器 ⇒

拆卸节气门控制单元 -J808- 和 节气门控制单元 -J338- ⇒

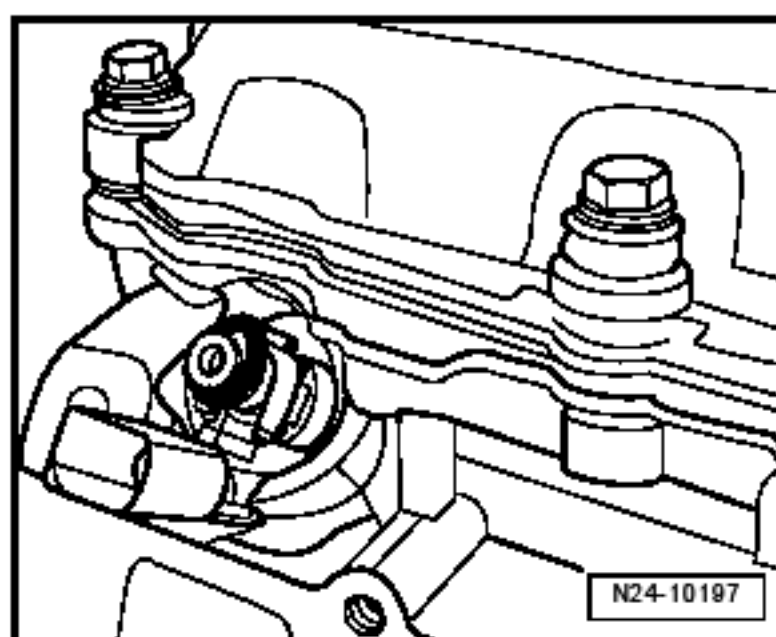
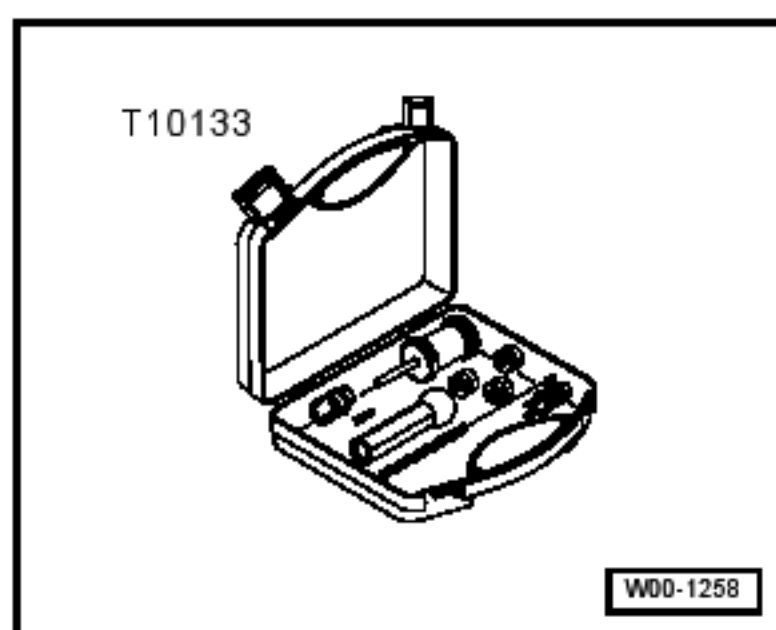
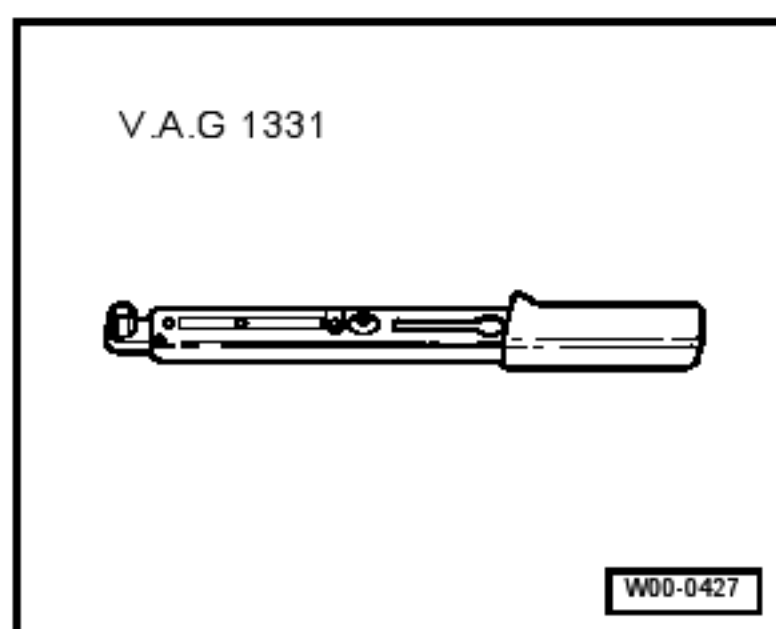
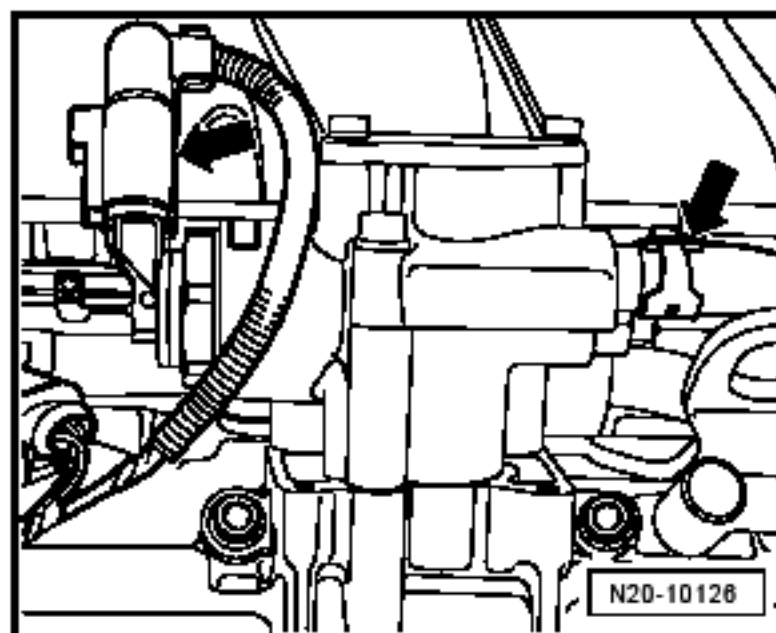
— 拆下进气管和进气管下部件。⇒



提示

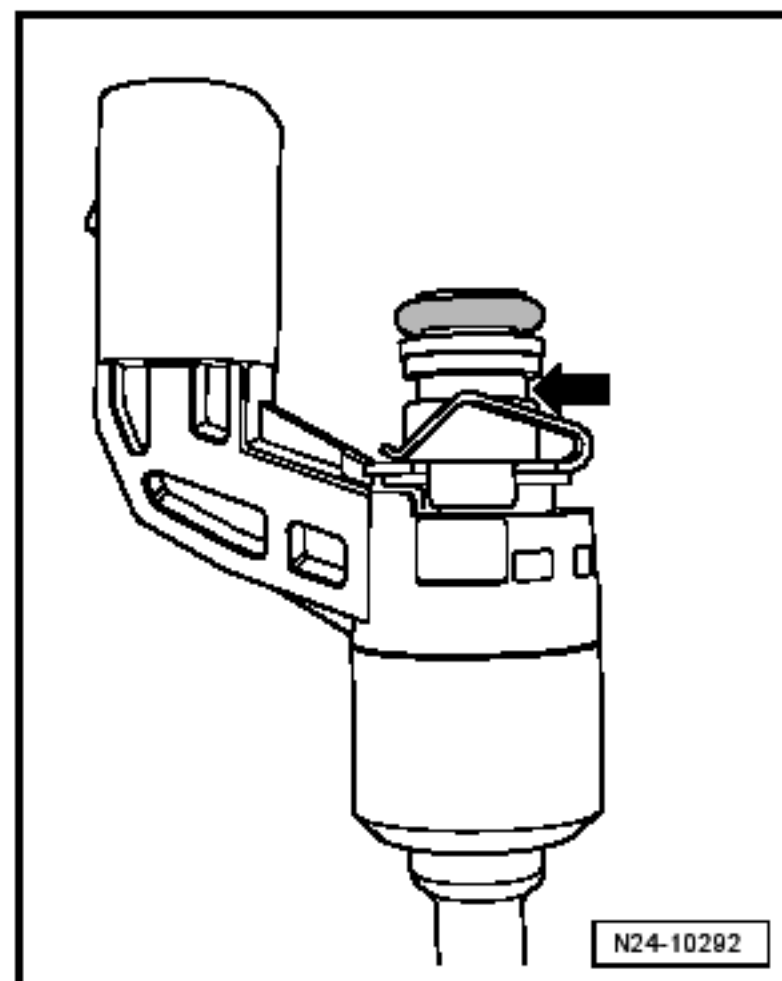
在拆卸前, 固定住带有 2.5 mm 钻头的负压调节元件

- 如图所示, 用手将 O 形环向上推并将其从喷射阀上取下。
- 将 锤子 -T10133/3- 与 起拔器 -T10133/15- 拧装在一起。



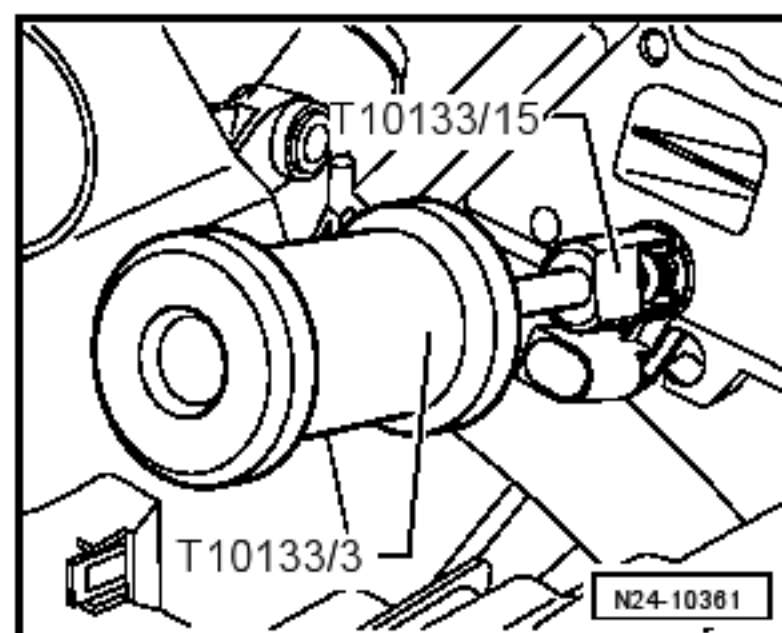


- 接着将起拔器 -T10133/15- 导入喷射阀上的凹槽- 箭头-。

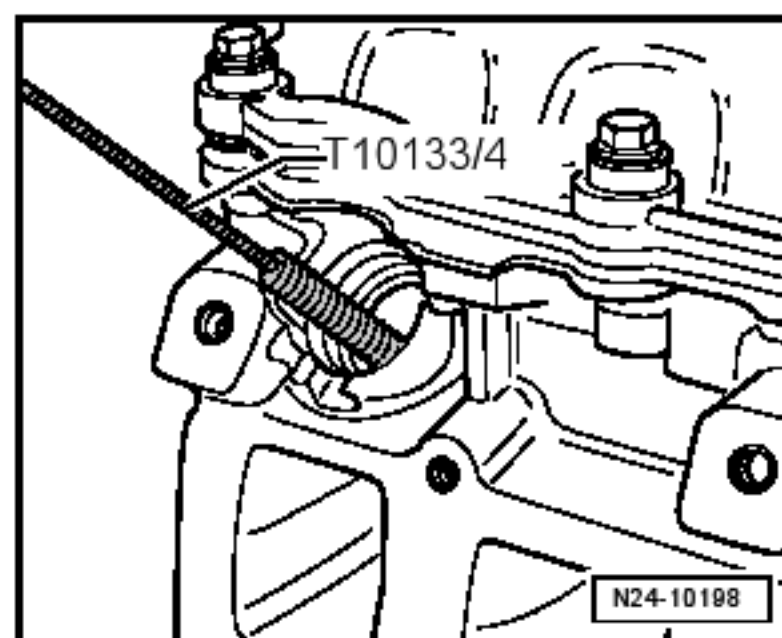


- 小心地敲击，将喷射阀拔出。

安装



- 用尼龙刷 -T10133/4- 彻底清洁气缸盖内喷射阀的钻孔。
- 检查塑料制支撑垫片是否有损坏，必要时予以更换 ⇒ 164 页



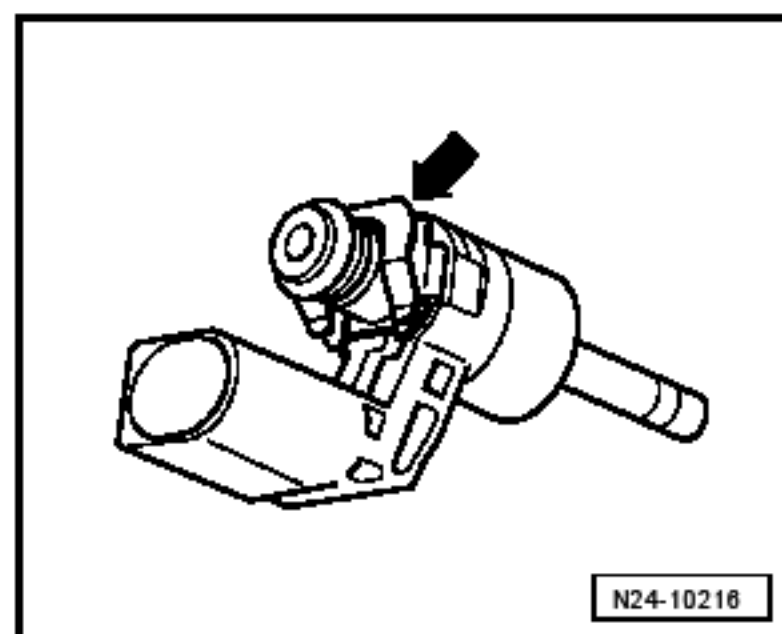
- 在每次拆卸喷射阀后更换弹性元件-箭头-以及聚四氟乙烯密封环 ⇒ 164 页
- 更换喷射阀和进气管下部件之间的 O 形环，并将其略微用干净的发动机油润湿。



提示

喷射阀的聚四氟乙烯密封环不得上油或涂抹油脂。

- 手压喷射阀，直到将其压入气缸盖钻孔内的极限位置。





提示

喷油阀必须可以稍微插入, 必要时还要等到密封环足够牢固地被拧紧。

- 注意气缸盖内喷射阀的正确安装位置。
- 小心地进气管下部件放到喷射阀上, 以 20 Nm 的扭矩拧紧固定螺栓。⇒

提示

- ◆ 在安装前, 固定住带有 2.5 mm 钻头的负压调节元件
- ◆ 安装了进气管下部件后, 取下 2.5 mm 钻头。
- 安装进气管 ⇒
- 安装调节阀控制单元 -J808- 和节气门控制单元 -J338- ⇒
- 安装空气滤清器 ⇒

1.17 更新喷射阀上的聚四氟乙烯密封圈和接管垫片

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 工具组 -T10133-

工作步骤

更换聚四氟乙烯密封环

拆下空气滤清器 ⇒

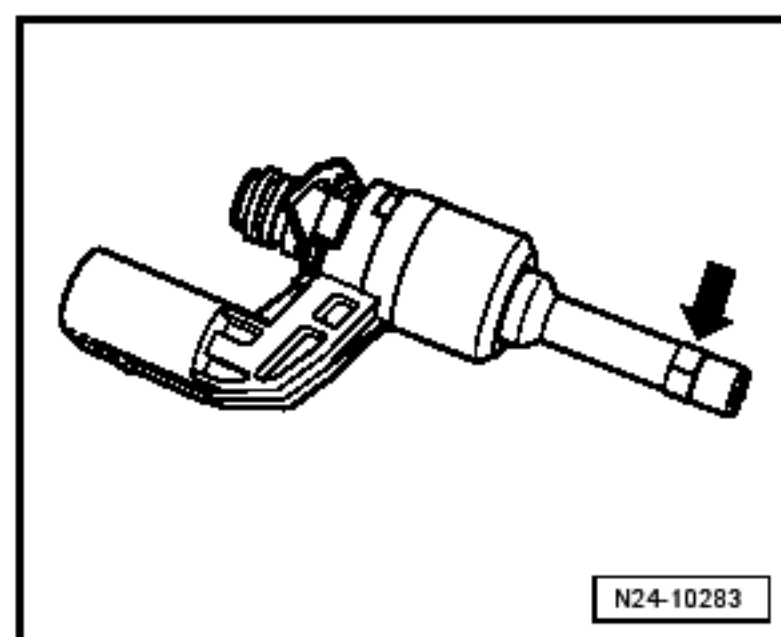
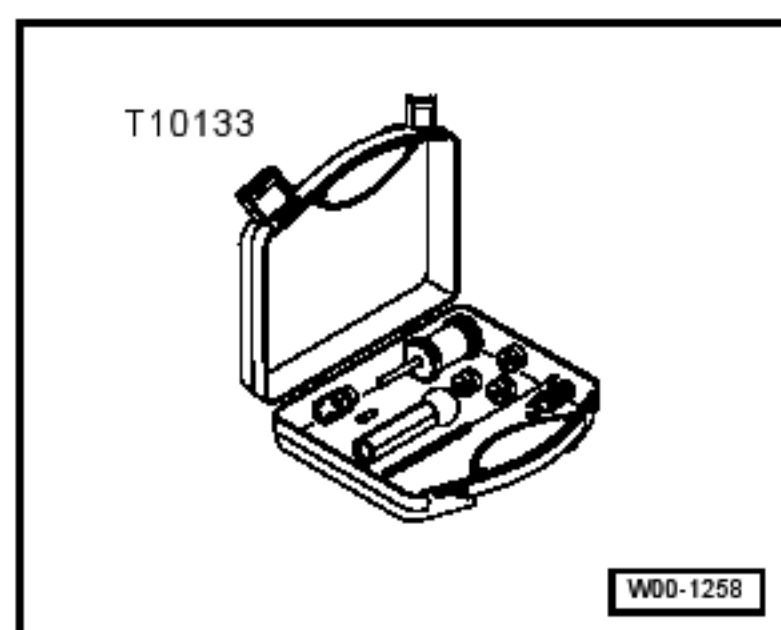
拆卸节气门控制单元 -J808- 和 节气门控制单元 -J338- ⇒

- 拆下进气管和进气管下部件。⇒

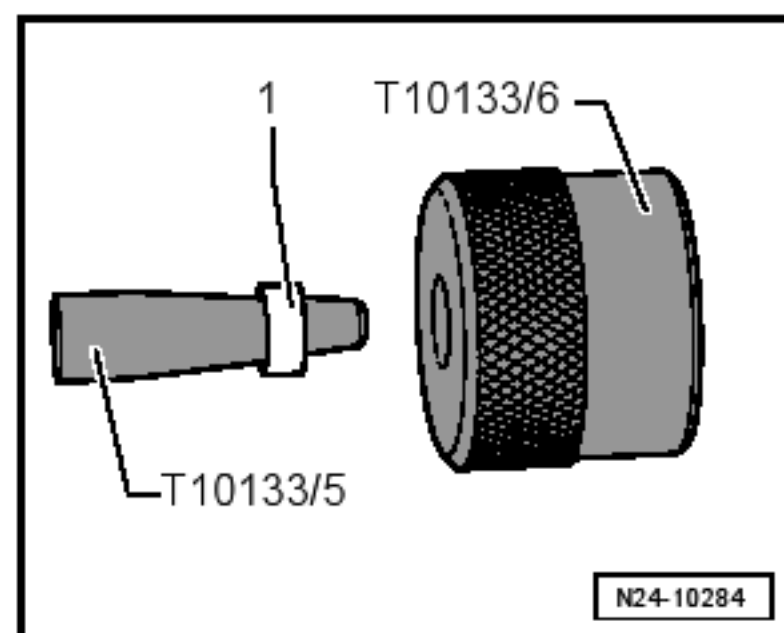
提示

在拆卸前, 固定住带有 2.5 mm 钻头的负压调节元件

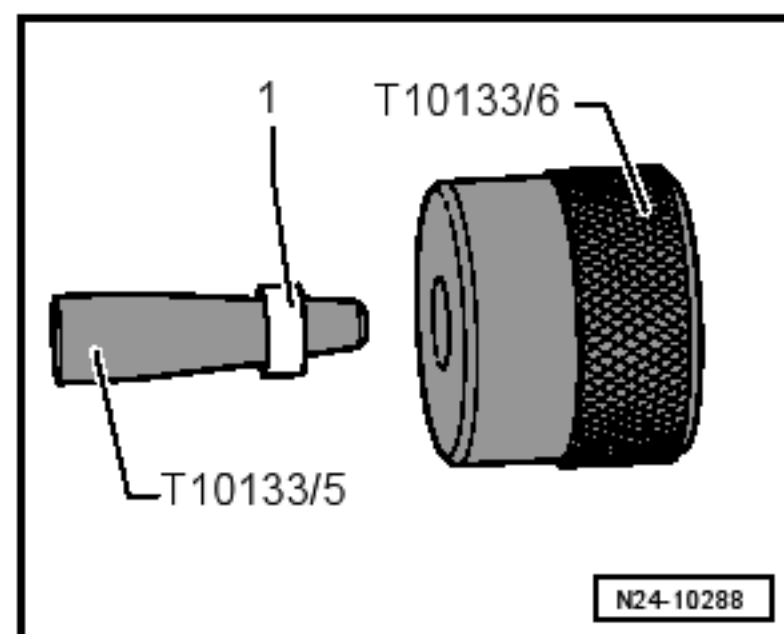
- 拆卸喷射阀 ⇒ 162 页
- 仔细清理喷射阀。
- 如图所示, 小心地用刀切下密封环-箭头-。同时务必避免刀刃和阀体接触。
- 取下旧的密封环, 清洁在密封环范围-箭头-内的密封环凹槽。将沉淀物 (水垢) 用一把黄铜丝刷子清洁。



- 将新的密封环 -1- 插在装配锥 -T10133/5- 上。将密封环用装配套 -T10133/6- (滚花纹指向密封环 -1-) 轻轻推至 装配锥 -T10133/5- 上。

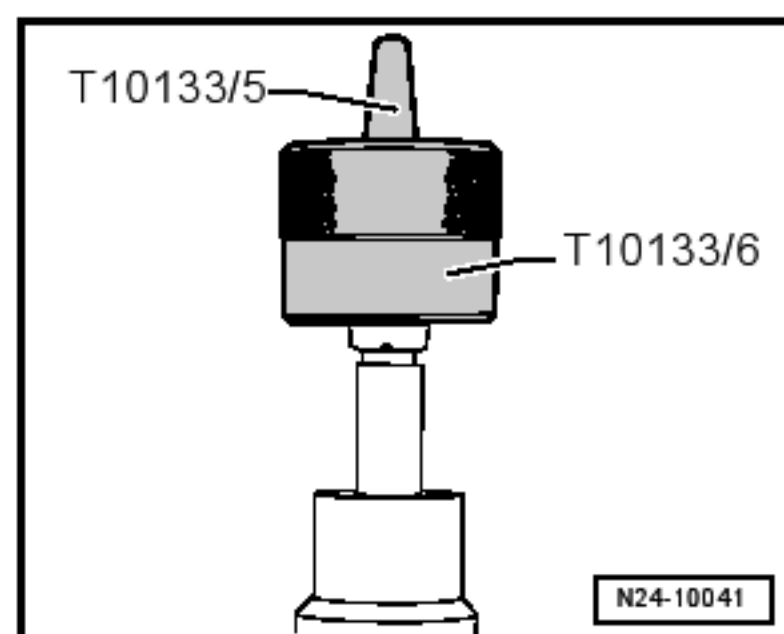


- 转动装配套 -T10133/6- (滚花纹现在不再指向密封环), 将密封环 -1- 推到装配锥 -T10133/5- 末端。
- 现在将带着密封环的装配锥 -T10133/5- 从前部装上喷射阀。在喷射阀上用装配套 -T10133/6- 继续推动密封环。

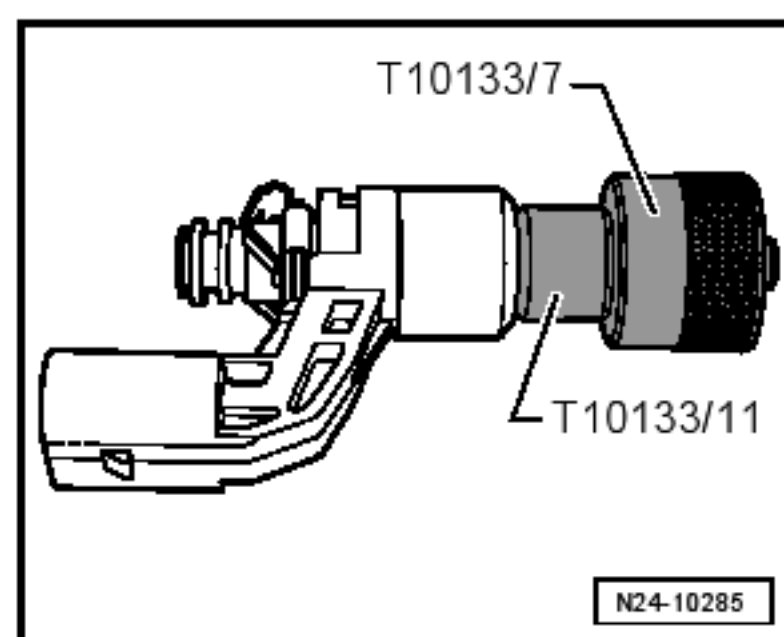


密封环还没有安入凹槽。

- 移去装配套 -T10133/6- 和装配锥 -T10133/5-
- 用手将密封环推入环槽。
- 将间隔轴套 -T10133/11- 插到阀体。
- 现在在密封环上按压校准套管 -T10133/7-, 直到压到 间隔轴套 -T10133/11- 的极限位置。



- 将校准套管 -T10133/7- 重新拔出。
- 现在在密封环上按压校准套管 -T10133/8-, 直到压到 间隔轴套 -T10133/11- 的极限位置。
- 将校准套管 -T10133/8- 重新拔出。



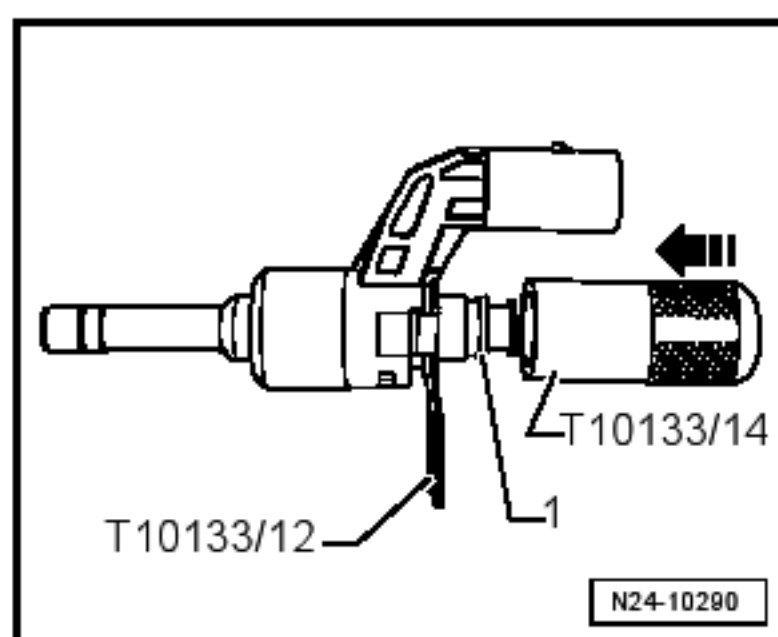
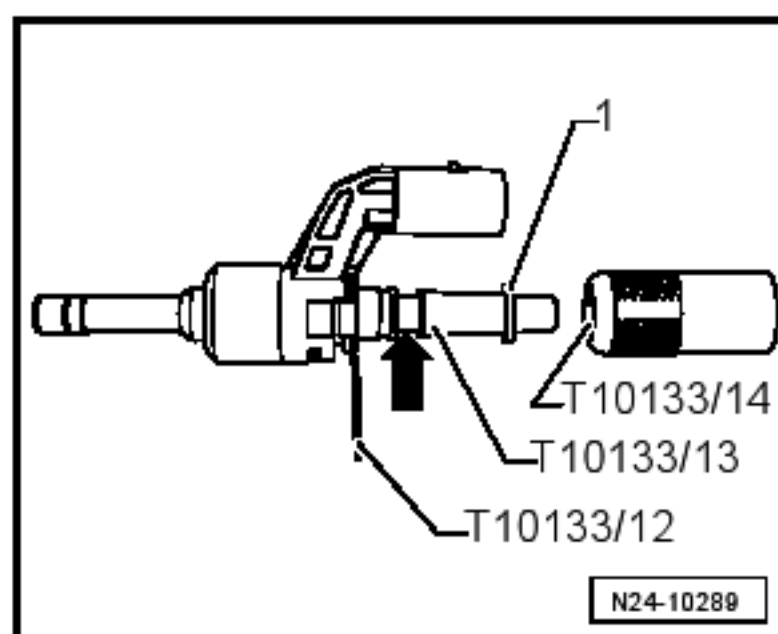
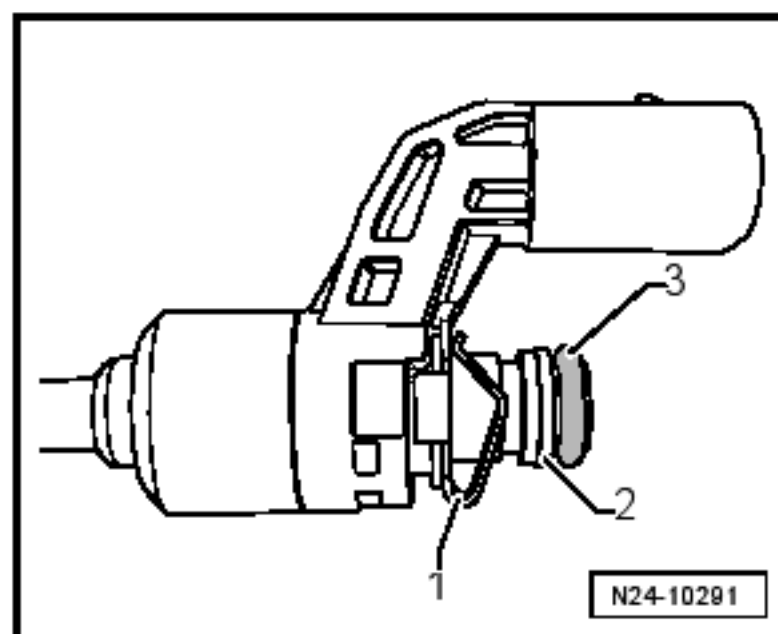
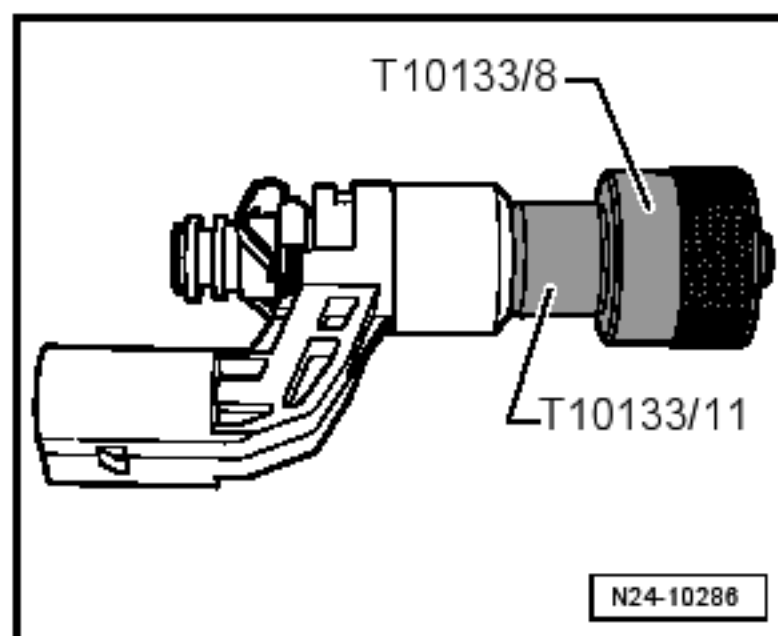


现在聚四氟乙烯密封环有了正确的安装尺寸。

更换垫圈

- 取下 O 形环-3-。
- 用一把小的端面切刀切开垫圈-2-，并将其取下。
- 拔下喷射阀上的弹性零件-1-，为此上推止动垫圈 -T10133/12-。
- 将一片新垫圈 -1- 插上装配锥 -T10133/13-，如图所示，将它们插入喷射阀。
- 用校准套管 -T10133/14-（改装的一侧指向喷射阀）将垫圈 -1- 推到喷射阀上的第一条凹槽-箭头-内。
- 现在转动校准套管 -T10133/14-（改装侧不再指向喷射阀）。在垫圈 -1- 上方，沿-箭头-方向推校准套管，直到到达止动垫圈 -T10133/12-上的极限位置。
- 将 校准套管 -T10133/14- 重新拔出。

现在垫圈有了正确的安装尺寸。





- 现在插上一个用于止动垫圈 -T10133/12- 的新的弹性零件 -1-, 在垫圈 -2- 前插入一个新的 O 形环 -3-。



提示

聚四氟乙烯密封环- 箭头- 用于装配喷射阀时不允许上油。

- 安装喷射阀 ⇒ 162 页
- 小心地把进气管下部件放到喷射阀上, 以 20 Nm 的扭矩将固定螺栓拧紧 ⇒

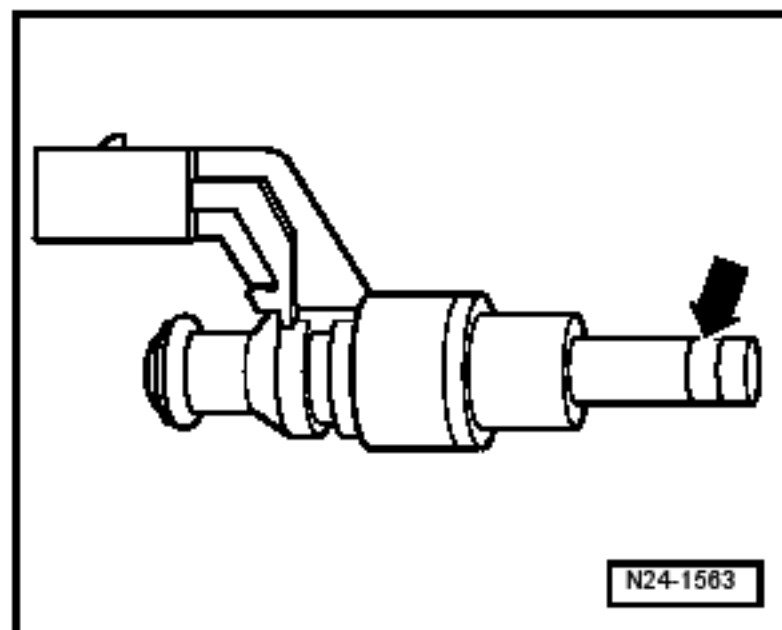
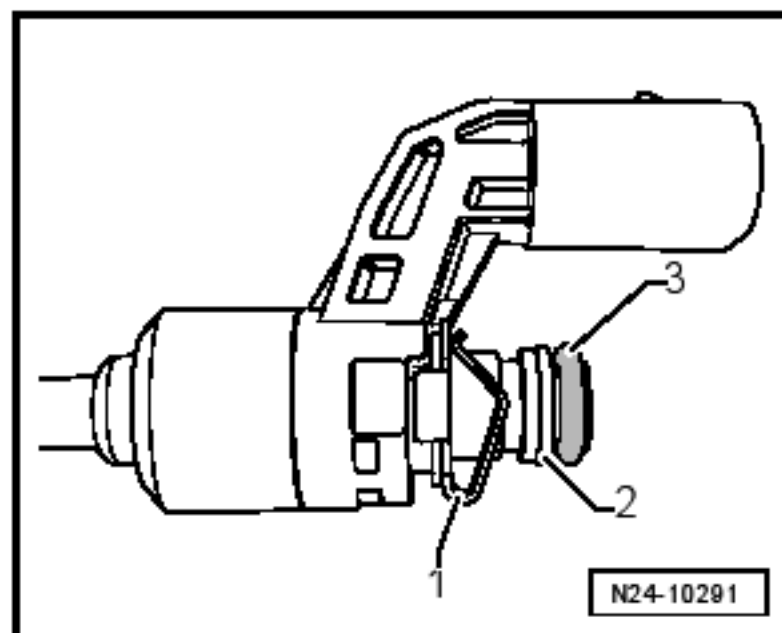


提示

- ◆ 在安装前, 固定住带有 2.5 mm 钻头的负压调节元件
- ◆ 安装了进气管下部件后, 取下 2.5 mm 钻头。

- 安装进气管 ⇒
 - 安装调节阀控制单元 -J808- 和节气门控制单元 -J338- ⇒
- 安装空气滤清器 ⇒

其他安装顺序与拆卸时相反。



2 发动机控制单元

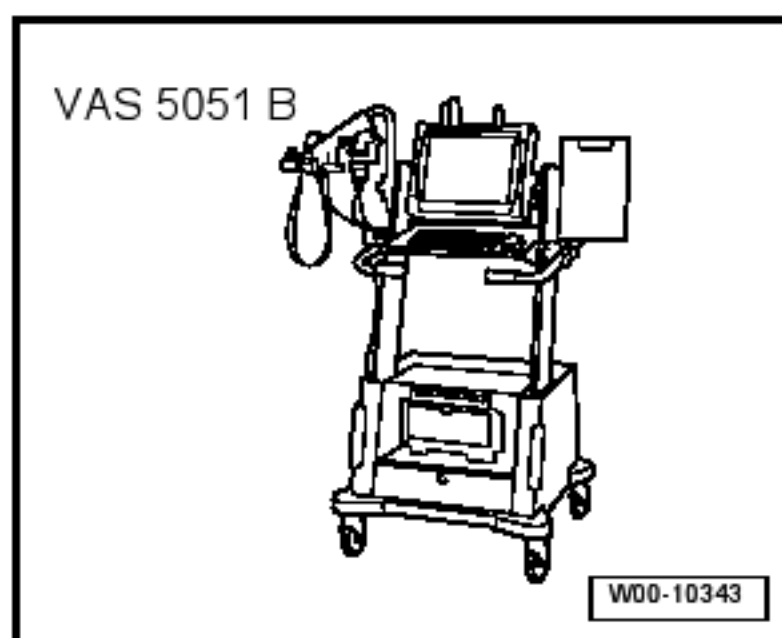
查询并删除发动机控制单元故障存储器的内容 ⇒ 167 页

拆卸和安装发动机控制单元 ⇒ 168 页

2.1 查询并删除发动机控制单元故障存储器的内容

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS5051- 或者车辆诊断和维修信息系统 -VAS 5052-





如下连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或者 车辆诊断和维修信息系统 -VAS 5052-:

- 将诊断导线 -2- 的插头插到驾驶员脚部空间的诊断接口。
- 起动发动机并怠速运转。

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 “移 底哉银嫌” 按钮。

选择汽车系统:

- 按下显示器上的 “? 1 - 发动机电控系统印卑磁 7

显示器上显示控制单元识别码与设码 -2-, 以及在中部区域内显示底盘编号和防盗锁止系统的识别号码。



提示

必要时可以打印输出。此时按压 “打印” 按钮。

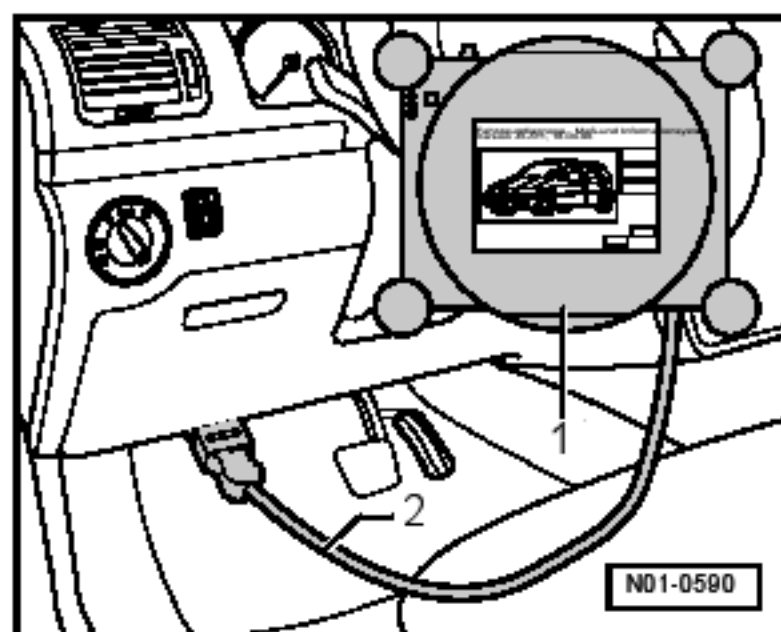
选择诊断功能:

- 按下显示器上的 “02 - 查询故障存储器印卑磁 7
- 如果发动机控制单元中未存储故障, 则显示器上显示 “识别到 0 个故障”。
- 如果有故障存储在发动机控制单元中, 则故障会在显示器上依次显示。
- 按下  按钮。
- 按下显示器上的 “? 5 - 删除故障存储器内容印卑磁 7
- 按下 “? 6 - 结束输出印卑磁 8 棚



提示

如果删除了故障存储器, 则必须生成就绪代码 ⇒ 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和维护信息系统 -VAS 5052-, “引导型功能”。



2.2 拆卸和安装发动机控制单元

拆卸和安装没有防盗功能的发动机控制单元 ⇒ 168 页

拆卸和安装有防盗功能的发动机控制单元 ⇒ 169 页

2.2.1 拆卸和安装没有防盗功能的发动机控制单元



提示

如果想要更换发动机控制单元, 则要连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和保养信息系统 -VAS 5052-, 并执行 “更换控制单元” 功能。

拆卸

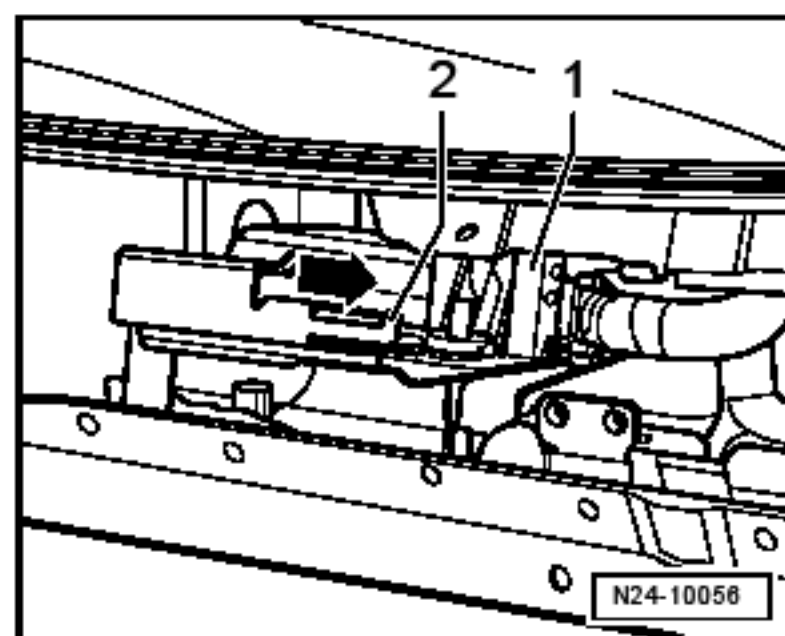
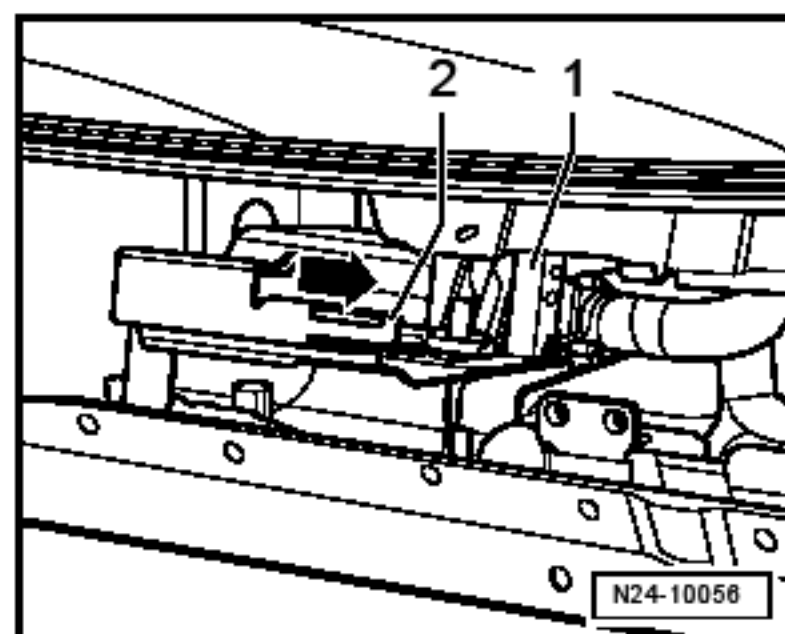
- 关闭点火开关。



- 拆下刮水器摆臂和水箱的盖板: ⇒ 电气设备; 修理组: 92; 挡风玻璃刮水器; 拆卸和安装挡风玻璃刮水器。
- 拆卸正面水箱 ⇒ 外部车身装配工作; 修理组: 50; 正面水箱; 正面水箱 - 装配一览图。
- 松开前面的发动机控制单元的连接插头 -1- 并将其拔下。
- 锁止件 -2- 过紧一点。
- 随后从支架上推动发动机控制单元 -箭头-。
- 现在从发动机控制单元上松开后面的连接插头, 并将其拔出。

安装

- 将后面的连接插头接到发动机控制单元上并锁紧。
- 将发动机控制单元推到固定板上。
- 将锁紧装置 -2- 按压至发动机控制单元上。
- 现在将前方连接插头 -1- 接到发动机控制单元上并锁紧。
- 安装正面水箱 ⇒ 外部车身装配工作; 修理组: 50; 正面水箱; 正面水箱 - 装配一览图
- 安装刮水臂和水箱盖板 ⇒ 电气设备; 修理组: 92; 挡风玻璃刮水器; 拆卸和安装挡风玻璃刮水器。



2.2.2 拆卸和安装有防盗功能的发动机控制单元

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 线束维修套件 -VAS 1978- 中的热空气鼓风机
- ◆ 线束维修套件 -VAS 1978- 中的插接式喷嘴

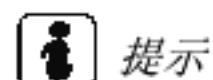


提示

如果想要更换发动机控制单元, 则要连接车辆诊断、测量和信息
系统 -VAS 5051- 或车辆诊断和保养信息系统 -VAS 5052-, 并
执行“更换控制单元”功能。

拆卸

- 关闭点火开关。
- 拆下刮水器摆臂和水箱的盖板: ⇒ 电气设备; 修理组: 92; 挡风玻璃刮水器; 拆卸和安装挡风玻璃刮水器。
- 拆卸正面水箱 ⇒ 外部车身装配工作; 修理组: 50; 正面水箱; 正面水箱 - 装配一览图。



提示

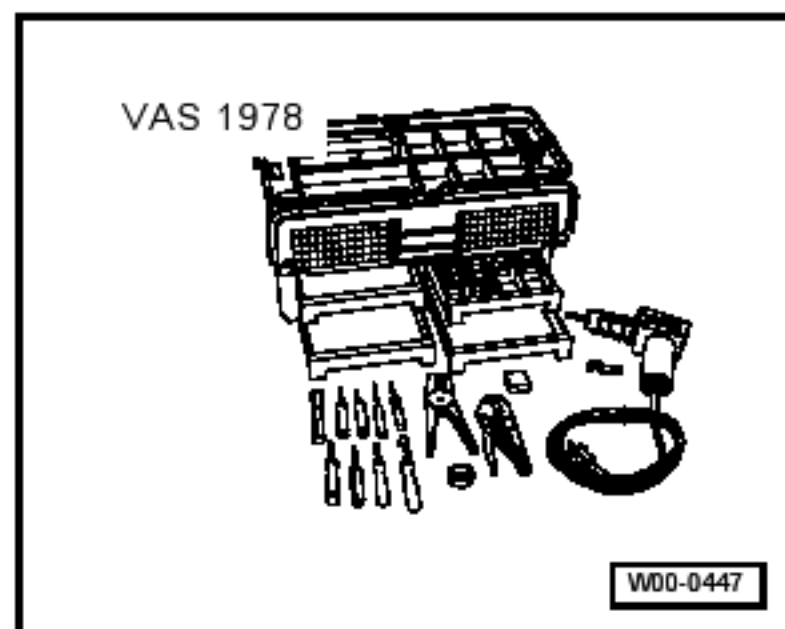
剪切螺栓的螺纹配有防松剂。用热风鼓风机对剪切螺栓进行加热
能够减少防松剂的阻碍作用。



当心!

遮盖在发动机控制单元附近的导管、插头连接和控制单元, 以免
烧坏或烫坏。

请如图所示对热空气鼓风机-4- 进行设置:





- 转动温度调节电位计 -2- 至最大热功率 (600 °C).
- 将空气量二档式开关 -3- 调至位置 3.



注意!

通过加热剪切螺栓可以使防护壳部件急剧加热。戴上防护手套, 以防止受伤。

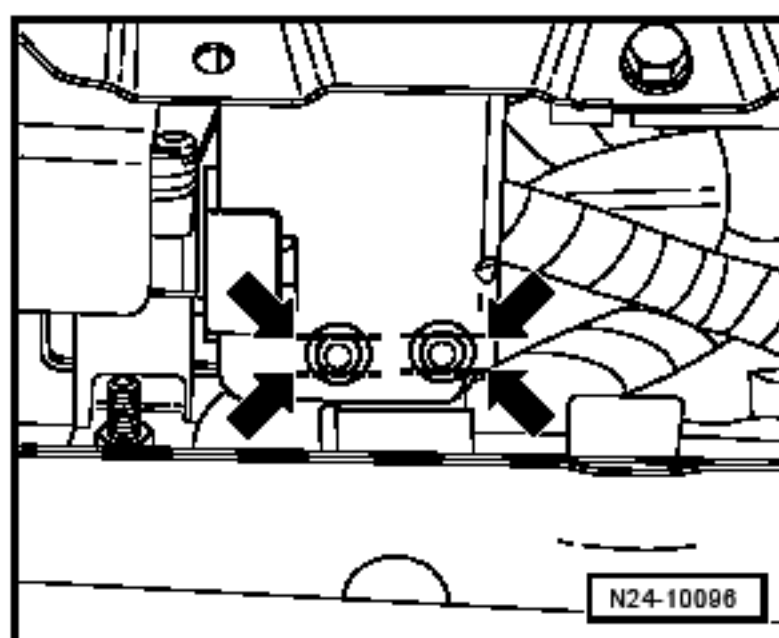
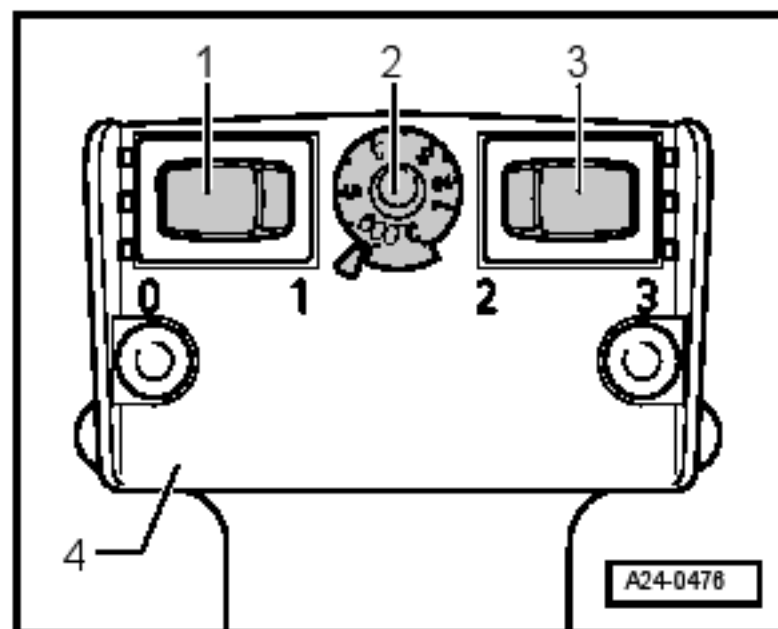
- 将热空气鼓风机的喷嘴对准剪切螺栓。
- 接通热空气鼓风机并将螺栓加热大约 20 到 25 秒。
- 在螺栓头用一把夹钳旋出剪切螺栓。

对于第二个剪切螺栓须采取同样的操作方法。

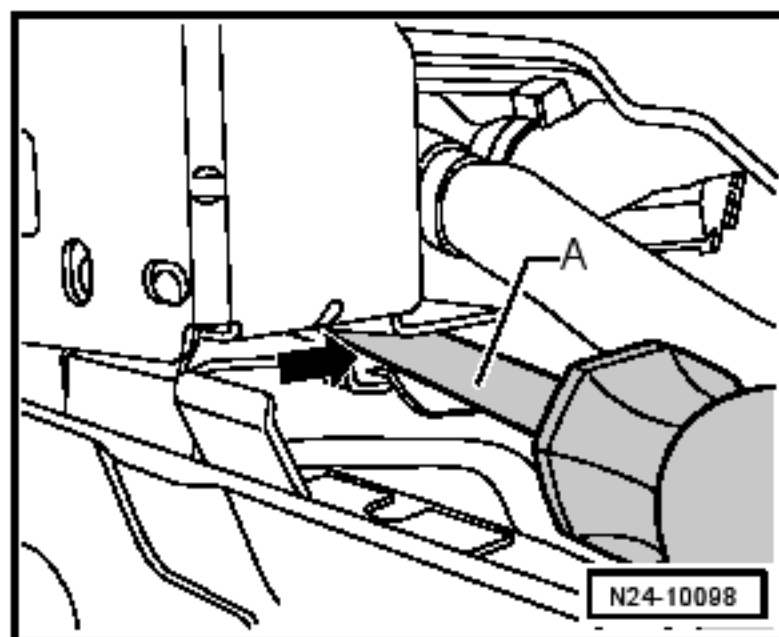


提示

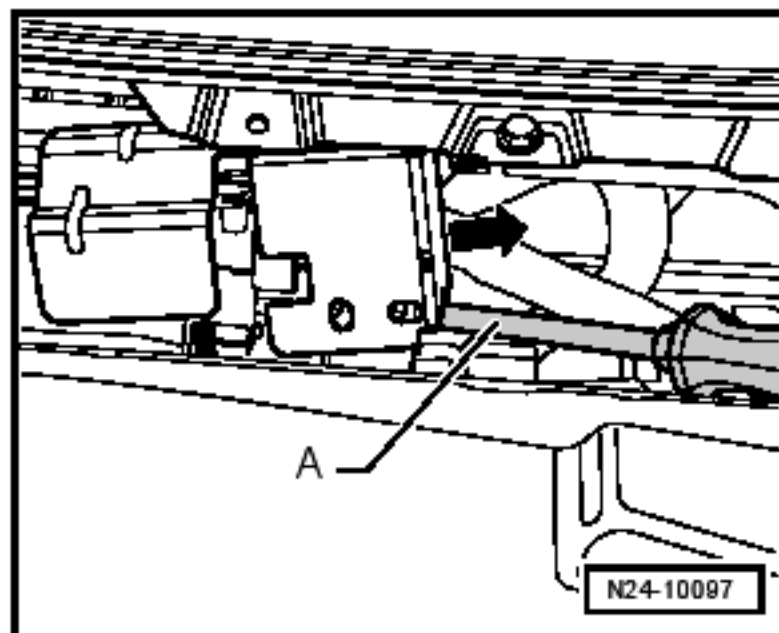
不要将螺栓旋出, 将剪切螺栓头锯下, 生成两个平行的面-箭头-然后便将其旋出。



- 将一把螺丝刀 -A- 插入防护罩和支撑件-箭头-之间。



- 用螺丝刀将防护罩 -A- 向上撬起并将其从固定板侧面拉出-箭头-。

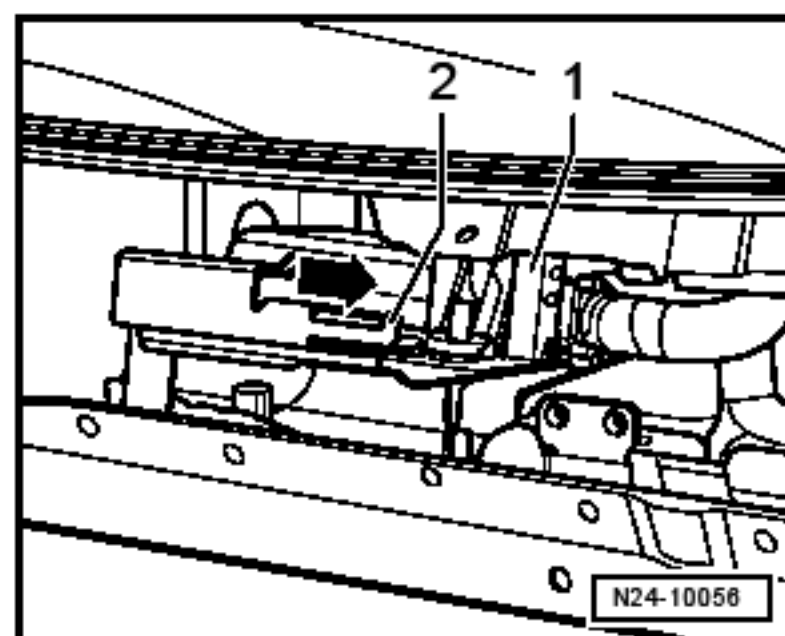
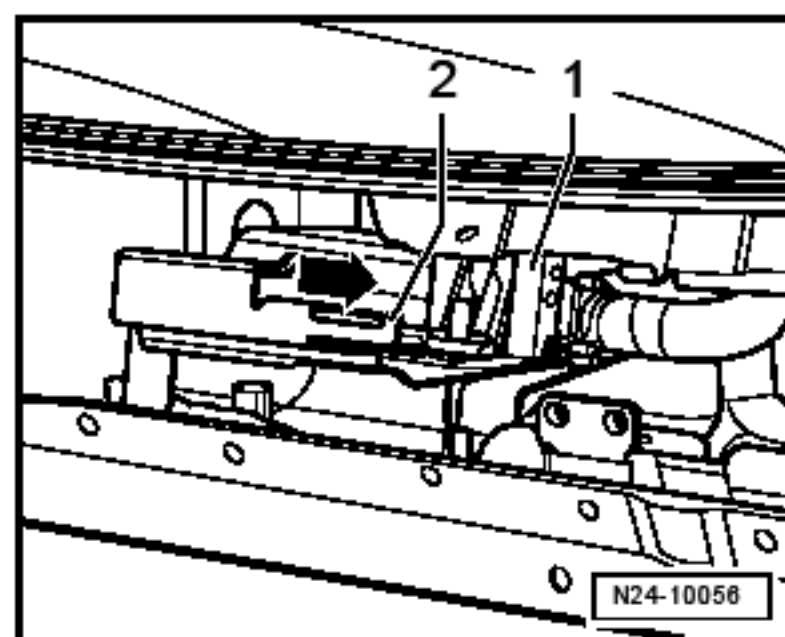




- 松开前面的发动机控制单元的连接插头 -1- 并将其拔下。
- 锁止件 -2- 过紧一点。
- 随后从支架上推动发动机控制单元 -箭头-。
- 现在从发动机控制单元上松开后面的连接插头，并将其拔出。

安装

- 将后面的连接插头接到发动机控制单元上并锁紧。
- 将发动机控制单元推到固定板上。
- 将锁紧装置 -2- 按压至发动机控制单元上。
- 现在将前方连接插头 -1- 接到发动机控制单元上并锁紧。
- 将防护罩推到固定板上。



- 均匀拧紧新的剪切螺栓 -1-，直到螺栓头折断。
- 安装正面水箱 ⇒ 外部车身装配工作；修理组：50；正面水箱；正面水箱 - 装配一览图
- 安装刮水臂和水箱盖板 ⇒ 电气设备；修理组：92；挡风玻璃刮水器；拆卸和安装挡风玻璃刮水器。

