

拆装燃油供给系统部件

说明：

- ◆软管连接处必须用弹性卡箍或卡夹紧固。
- ◆必须用弹性卡箍代替卡夹。
- ◆燃油软管只能用弹性卡箍紧固。不可使用卡夹或螺旋卡夹。
- ◆用 VAS5024 或 V.A.G1921 拆装弹性卡箍。

注意安全事项=>20-14 页。

注意清洁规则=>20-16 页。

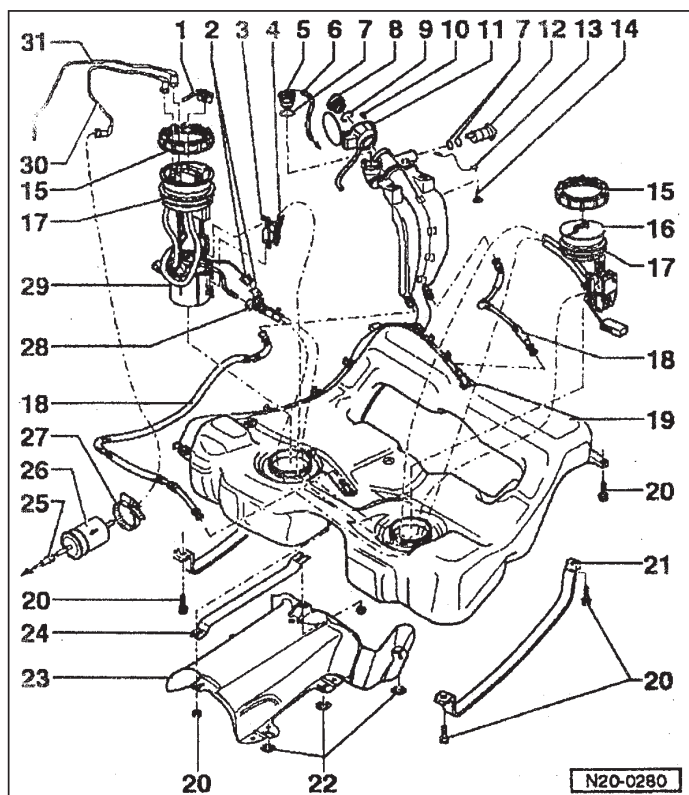
拆装带附件的油箱及燃油滤清器=>20-2 页。

修理油门操纵机构=>20-38 页。

调整油门=>20-39 页。

检查发动机电子控制装置 (电子油门) =>20-42 页。

— 20-01 —



拆装带附件及燃油滤清器的燃油箱 四轮驱动车

前轮驱动车=>20-8 页

1-插头

- ◆黑色 4 孔

2-插头

- ◆黑色 2 孔

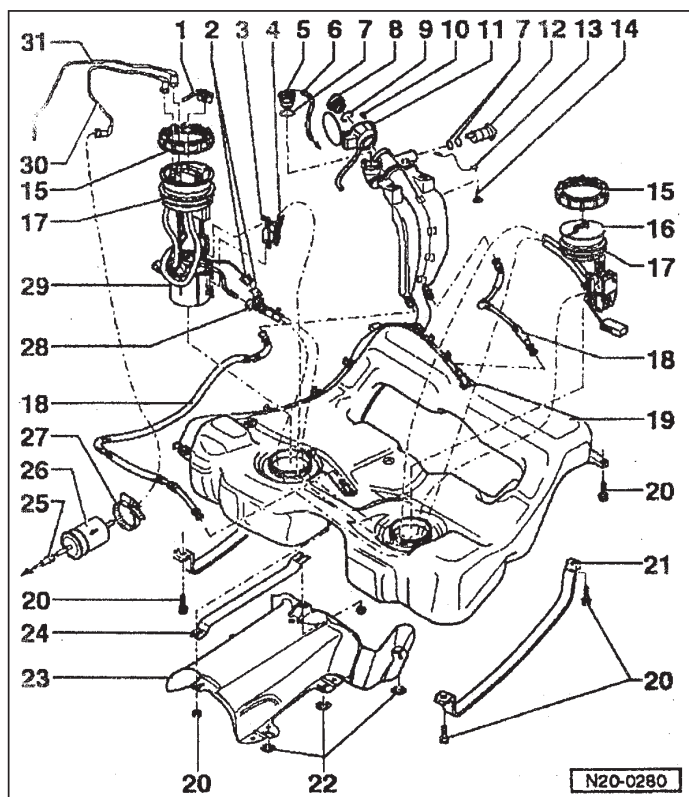
3-回油管支架

4-回油管

5-重力/溢流阀

- ◆拆卸时,将阀向上从连接管上松开
- ◆检查通过性
阀垂直向下:打开
阀偏 45°:关闭

— 20-02 —



6-通气管

- ◆注意牢固安装
- ◆卡在油箱上
- ◆通往活性炭罐=>20-55 页 件 1

7-O 型环

- ◆更换

8-盖

9-油封

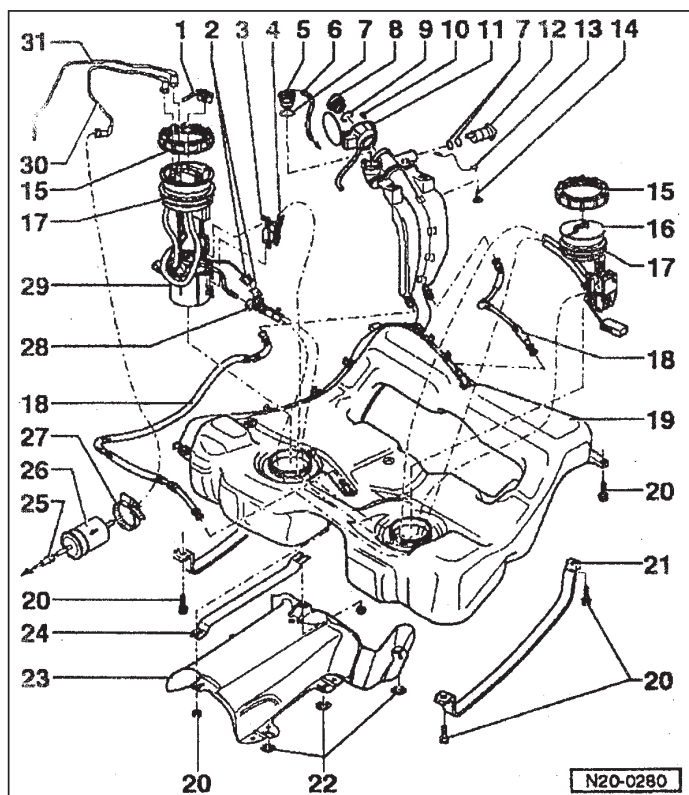
- ◆如损坏,更换

10-紧固螺栓

11-油箱盖

- ◆带橡胶头

— 20-03 —



12-通风阀

- ◆拆卸时可将其从连接管上拉下
- ◆安装前,按下件-8-的螺栓
- ◆检查=>20-13 页 图 2

13-地线

- ◆检查是否牢固安装

14-10Nm

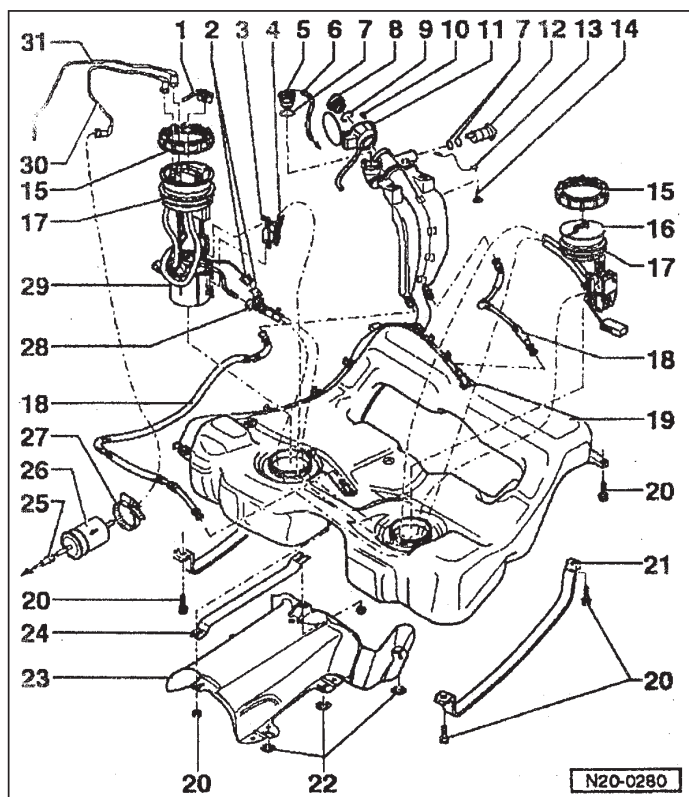
15-锁紧螺母

- ◆用 3217 拆装

16-燃油表传感器 2-G169

- ◆注意在油箱上的安装位置=>20-13 页,图 1
- ◆拆卸时,可从燃油泵上拔下供油软管,松开燃油泵上的回油管支架,拔下 2 孔插头=>20-17 页,拆装燃油泵
- ◆只能与供油及回油软管一同更换
- ◆检查=>电路图、电器故障诊断和安装位置

— 20-04 —



17-油封

- ◆如损坏,更换
- ◆用汽油浸润后安装

18-通风管

- ◆卡在油箱上部
- ◆注意牢固安装

19-油箱

- ◆拆卸时,用 V.A.G1383A 吊起
- ◆拆装=>20-22 页

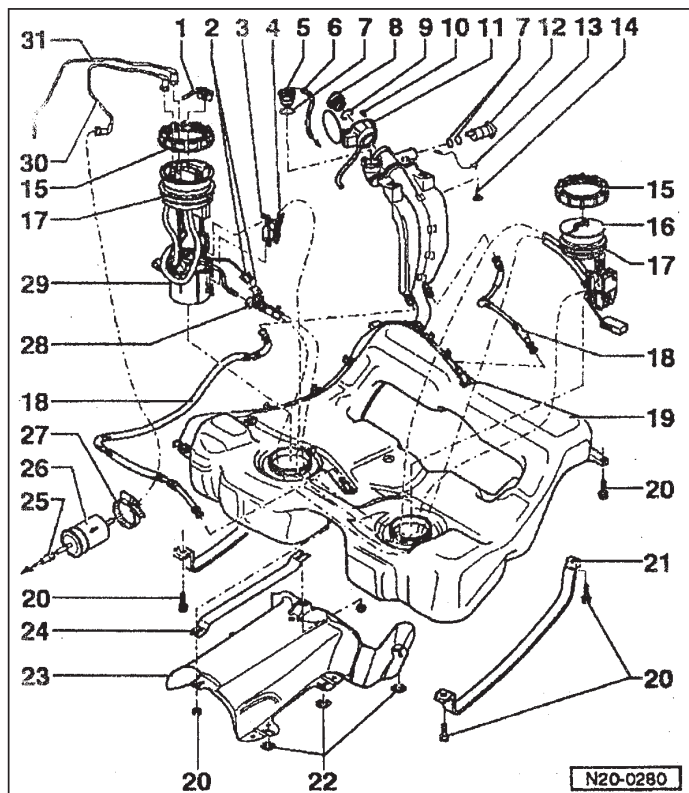
20-25Nm

21-张紧带

- ◆注意不同的长度

22-夹紧片

— 20-05 —



23-隔热板

24-固定板

25-供油管

- ◆黑色,注意牢固安装

26-燃油滤清器

- ◆安装位置:箭头指向油流动方向

27-螺旋卡箍

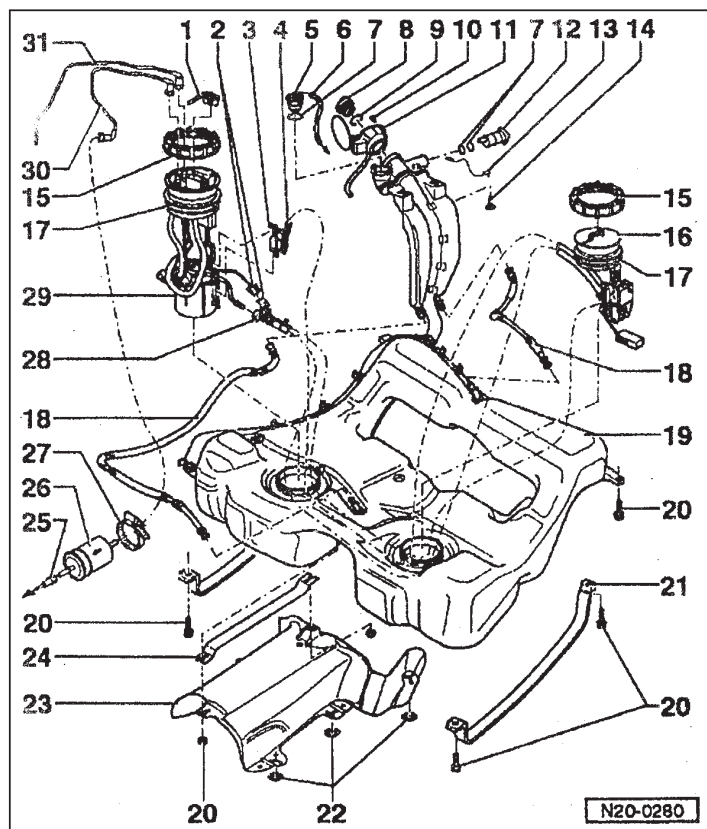
28-供油软管

- ◆拔下时,按下插头与燃油泵的松开按钮

29-供油单元

- ◆拆装=>20-17 页
- ◆燃油泵=>20-27 页
- ◆滤网脏时应清洗

— 20-06 —



30-供油管

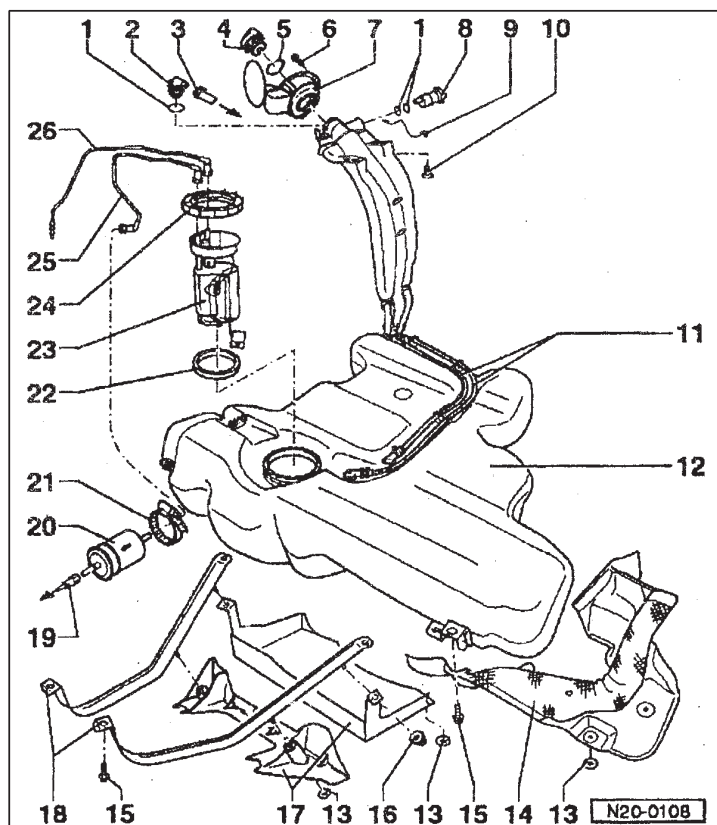
- ◆卡在油箱上
- ◆注意牢固安装
- ◆黑色
- ◆拔下时,应按下插头与法兰的松开按钮

31-回油管

- ◆兰色或兰色标色
- ◆卡在油箱侧面
- ◆注意牢固安装
- ◆用弹性卡箍紧固来自燃油分配管上的回油管

=>修理组 24;修理喷射系统;分解和组装带
喷油阀的燃油分配管。

— 20-07 —



前轮驱动车

1-O 型环

- ◆更换

2-重力阀

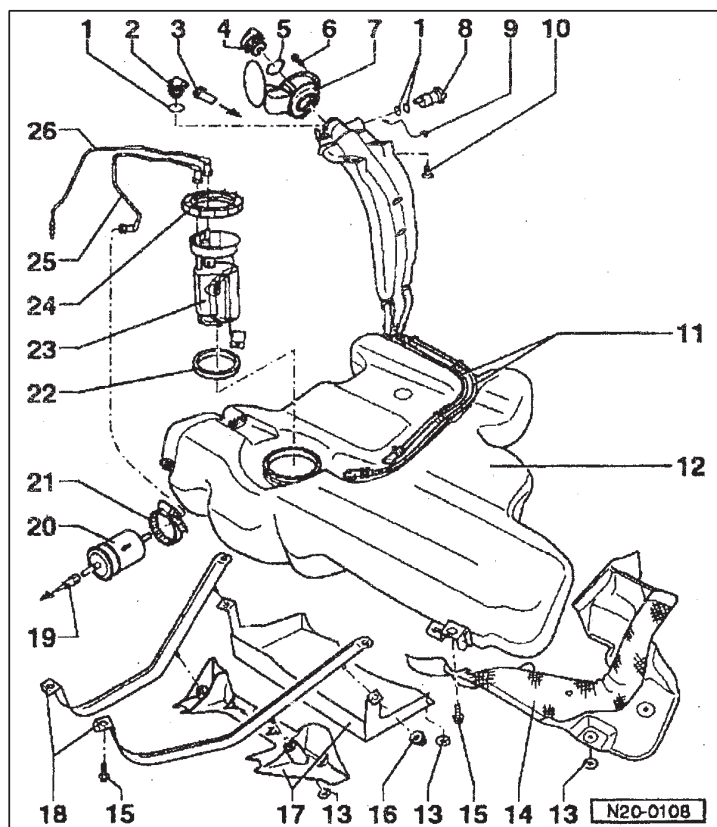
- ◆拆卸时,可向上从连接管上松开。
- ◆检查通过性
阀垂直:打开
阀偏 45°:关闭

3-通风管

- ◆注意牢固安装
- ◆卡在油箱上部
- ◆活性炭罐=>20-49 页 件 1

4-盖

— 20-08 —



5-油封

- ◆如损坏,更换

6-紧固螺栓

7-油箱盖

- ◆带塑料头

8-通风阀

- ◆拆卸时,可从连接管侧面松开
- ◆安装前,按下件 4 的螺栓
- ◆检查=>20-13,图 2

9-地线

- ◆注意牢固安装

10-10Nm

11-通风管

- ◆黑色
- ◆卡在油箱侧面
- ◆注意牢固安装
- ◆用弹性卡箍紧固

— 20-09 —

12-油箱

- ◆拆卸时用 V.A.G1383A 吊起
- ◆拆装=>20-22 页

13-夹紧片

14-隔热板

- ◆用于油箱

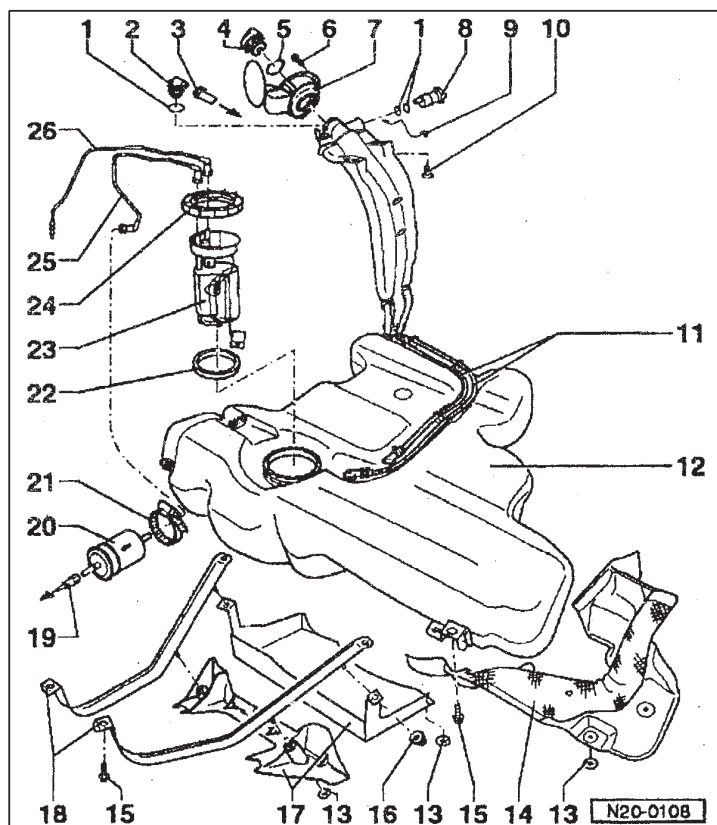
15-25Nm

16-紧固螺母,2Nm

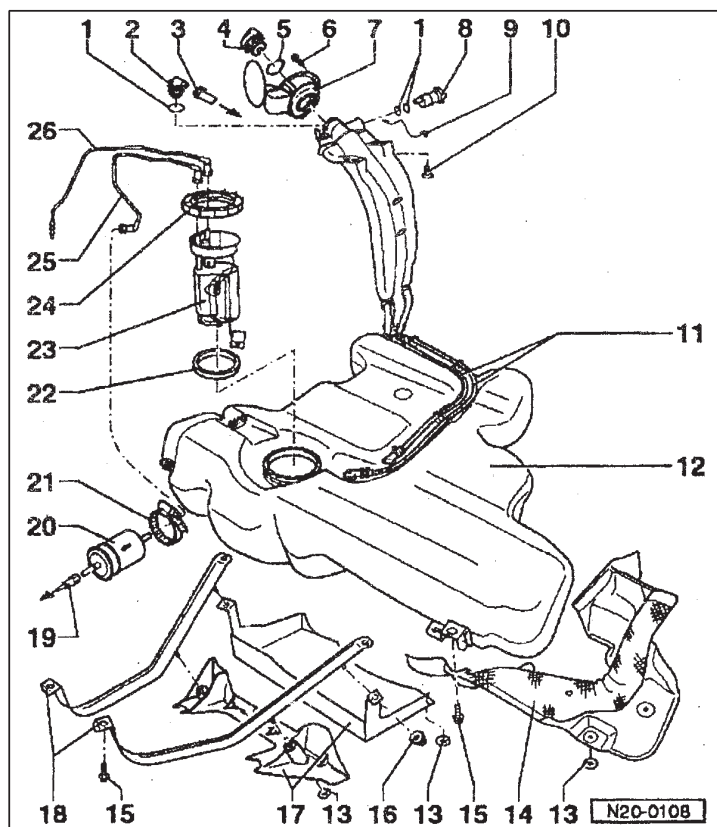
17-油箱护板

18-张紧带

- ◆注意不同长度
- ◆安装位置:定位孔指向车前进方向



— 20-10 —



19-供油管

- ◆黑色
- ◆注意牢固安装
- ◆接燃油分配管上的供油管
- =>修理组 24;修理喷射系统;分解和组装带
喷油阀的燃油分配管

20-燃油滤清器

- ◆安装位置:箭头指向油流动方向

21-螺旋卡箍

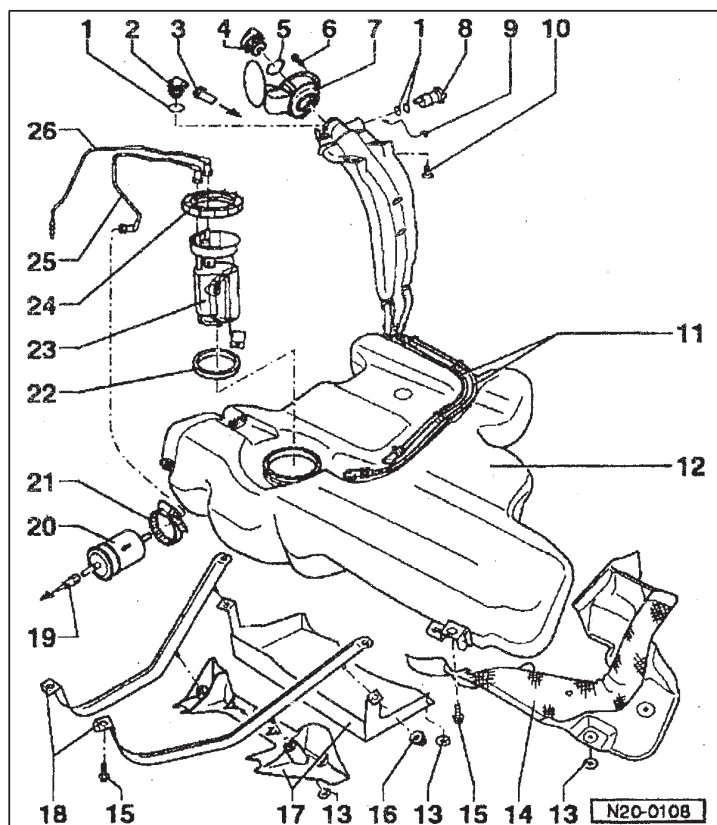
22-油封

- ◆如损坏,更换
- ◆用汽油浸润后安装

23-供油单元

- ◆拆装=>20-17 页
- ◆检查燃油泵=>20-27 页
- ◆滤网脏时应清洗

— 20-11 —



24-锁紧螺母

- ◆用 3217 拆装

25-供油管

- ◆注意牢固安装

26-回油管

- ◆兰色或兰色标记
- ◆卡在油箱侧面
- ◆注意牢固安装
- ◆用弹性卡箍固定
- ◆来自燃油分配管上的回油管
- =>修理组 24;修理喷射系统;分解和组装带
喷油阀的燃油分配管。

— 20-12 —

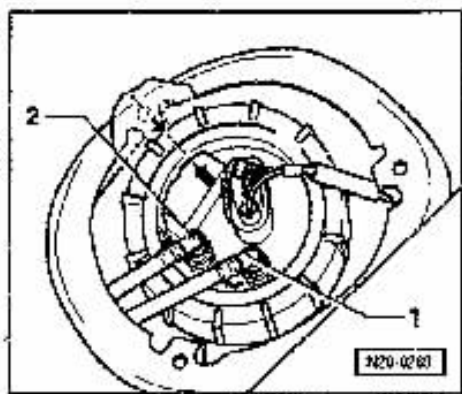


图 1 供油单元法兰的安装位置

传感器上标记应与油箱上标记对齐 (箭头所示)。
回油管-1-是兰色或有兰色标记,接头上有标记-R-。
供油管-2-是黑色的,接头上有标记-V-。

说明:

装好供油单元法兰后,检查供油管、回油管及通风管是否已卡到油箱上。

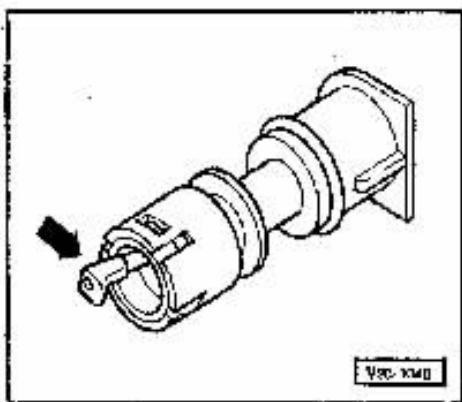


图 2 检查通风阀

杆在静止位置:关闭
杆压在箭头位置:打开

说明:

安装通风阀前,应按下油箱盖

— 20-13 —

对燃油供给系统作业时的安全注意事项

注意!

装配时,尤其在发动机舱等狭小区域作业时,注意下述内容:

- ◆所有管路 (如燃油、液压带系统、活性炭罐、散热器及冷却液、制动液、真空) 及导线均应恢复原位。
- ◆注意与周围运动部件保持足够间隙。

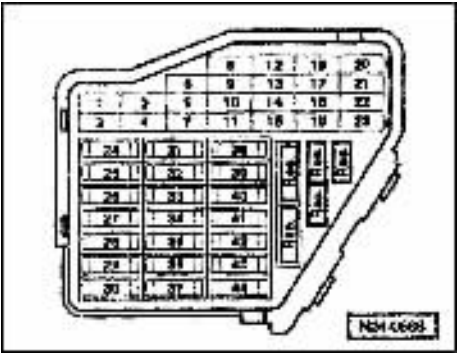
当油箱内装满燃油或还剩一些燃油时,如果拆装燃油表传感器或燃油泵 (供油单元),应注意下述内容:

注意:

供油管内有压力! 公开软管连接前,应将抹布放到连接处,然后小心拔下软管以卸压。

- ◆开始工作前,在油箱安装开口处放一废气抽取装置,用以抽取燃油蒸汽。如果没有废气抽取装置,可用一通风量大于 15m³/h 的离心送风机 (电机在气流外)。
- 皮肤勿接触汽油! 戴上防油手套!

— 20-14 —



99年 5 月以后车

- ◆为安全起见,打开燃油系统前,从保险丝支架上拔下 28 号保险丝,因为燃油泵可以通过司机一侧车门接触开关来起来。

清洁规则

对燃油供给系统/喷射系统作业时,注意下述 5 条清洁规则:

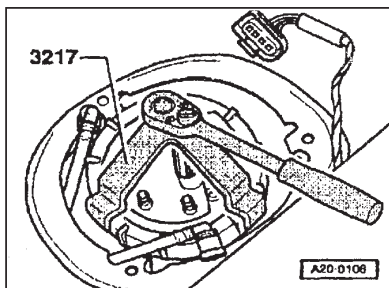
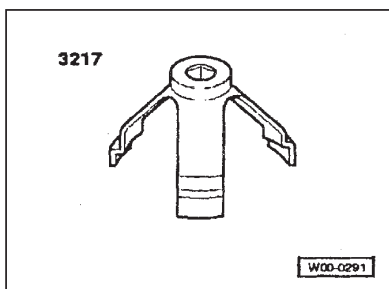
- ◆松开前,清洁连接点及其周围。
- ◆拆下的件应放在干净表面并盖上,不可使用有绒毛的抹布。
- ◆已打开的件如不能马上修理,应盖上或锁起来
- ◆只可装用干净部件:
 - 只在马上安装时,才从包装中取出备件。
 - 不可使用散放的零件 (如放在工具箱中)。
- ◆在系统已打开时:
 - 尽量不使用压缩空气。
 - 尽量不移动车辆。

拆装供油单元

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具:

- ◆扭力扳手 V.A.G1332(40-200Nm)
- ◆扳手 3217





拆卸

- 注意安全事项=>20-14 页。
- 先检查是否装有编码的收音机,如有,先查取防盗码。
- 关闭点火开关,松开蓄电池地线。
- 拆下后座椅下的护板。
- 拔下 4 孔插头及法兰上的供油及回油管。

说明:

须按下软管接头上的按钮。

注意!

燃油供油管中有压力! 松开软管连接前,将抹布包 在连接点处。然后小心拔下软管以卸压。

- 用 3217 拧下锁紧螺母。
- 从油箱开口处拉出供油单元及油封。

四轮驱动车

- 拔下供油单元上的燃油表传感器 2 上的供油软管=>20-6 页,件 28。

— 20-17 —

说明:

须按下软管接头上的按钮。

- 拔下两孔插头=>20-2 页,件 2。
- 松开供油单元上的回油软管支架=>20-2 页,件 3。

说明:

如更换供油单元,须先排空旧供油单元中的燃油,然后才可处理。

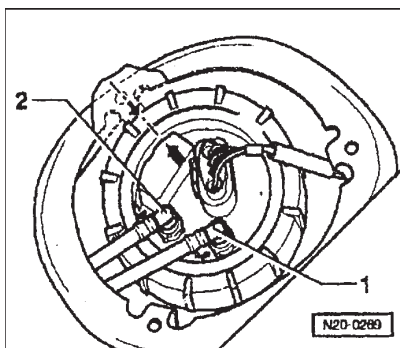
安装

- 安装可按与拆卸相反的顺序进行。

说明:

- ◆安装时不要弯曲燃油表传感器。
- ◆法兰油封浸润燃油后才可安装。
- ◆注意燃油软管是否装牢。
- ◆注意供油单元法兰的安装位置:
 - 法兰上的标记应与油箱上标记对齐。
- ◆装好供油单元后,检查供油、回油及通风管是否已正确装在油箱上。

- 供电中断后的措施=>修理组 24: 发动机控制单元;供电中断后的措施。



— 20-18 —

拆装燃油表传感器

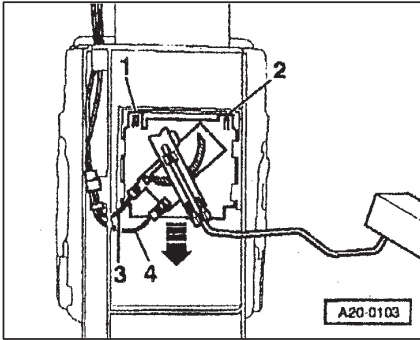
拆卸

-拆下供油单元=>20-17 页。

- ◀ -松开并拔下导线-3-和-4-的插头。
- 用螺丝刀撬起固定板-1-和-2-,向下拉出燃油表传感器—箭头所示。

安装

-将燃油表传感器插入供油单元的导轨内,向上推至卡住为止。

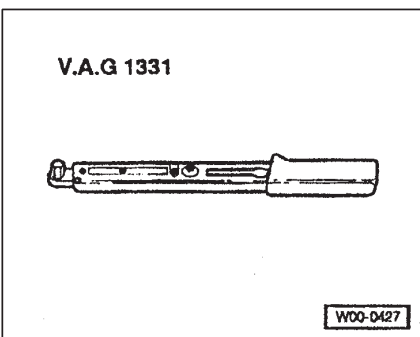
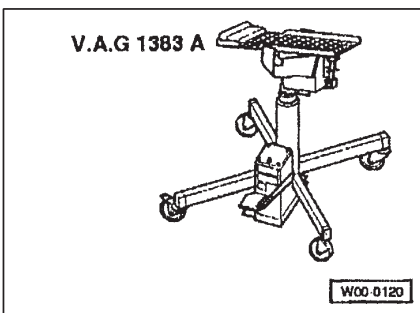


— 20-19 —

拆装油箱

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具:

- ◆发动机/变速器千斤顶 V.A.G1363A
- ◆扭力扳手 V.A.G1331(5-50Nm)



— 20-20 —

拆卸

- 注意安全事项=>20-14 页。
- 检查是否有编码收音机,如有,先查取防盗码。
- 关闭点火开关,松开蓄电池地线。
- 打开油箱盖。
- 拆下右后轮罩衬板:
=>车身外部装配;修理组 66;拆装车轮罩衬板。
- 拆下后桥:
=>底盘、车桥、转向系统;修理组 42;修理后桥;拆装后桥。

四轮驱动车

- 拆下后桥:
=>底盘、车桥、转向系统;修理组 42;修理后桥 (四轮驱动车)

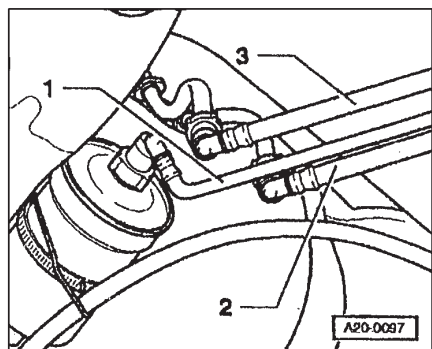
以下适用所有车型

- 排净燃油,擦净加油管处燃油。
- 拧下紧固螺栓,拆下带橡胶头的油箱盖单元。
- 拧下加注管上的紧固螺栓。
- 向前折叠后座椅。
- 拆下燃油表传感器护板,拔下插头。
- 拆下油箱下护板。

— 20-21 —

注意!

燃油供管中有压力! 松开软管连接前用抹布包住连接点, 然后小心拔下软管以卸压。

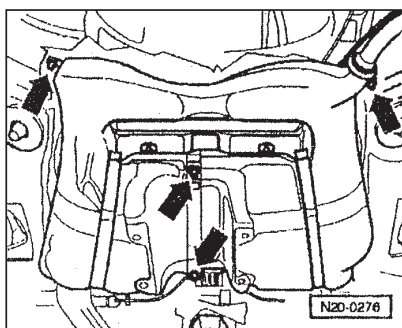


- ◀ -拔下回油管-2- (兰色)、供油管-1- (黑色)和通风管-3- (白色)。

说明:

须按下软管接头上的按钮。

— 20-22 —



四轮驱动车

-拧下箭头的所示的紧固螺栓/螺母。

以下内容适用于所有车型

-拧下张紧带,用 V.A.G1383A 支住油箱。

-降下油箱。

安装

按与拆卸相反的顺序进行:

- ◆通风管及燃油管不可处于弯折状态。
- ◆注意燃油软管是否装牢。
- ◆用弹性卡箍紧固燃油软管。
- ◆供油软管和回油软管不可互换 (回油管是兰色或带兰色标记,供油管是黑色的)。

说明:

装好油箱后,检查供油、回油及通风管是否已正确装在油箱上。

-供电中断后的处理。

=>修理组 24;发动机控制单元;供电中断后的处理。

— 20-23 —

撞车燃油切断装置

功能

99年 5 月以后的车

带安全气囊的车有撞车燃油切断装置。撞车时,燃油泵被燃油泵断电器切断,这样就减小了起火的危险。

同时,此装置还可以改善发动机的起动性能。打开车门时,燃油泵起动约两秒,以便在燃油系统内建立起压力。

如果打开燃油系统:

注意安全事项=>20-14 页。

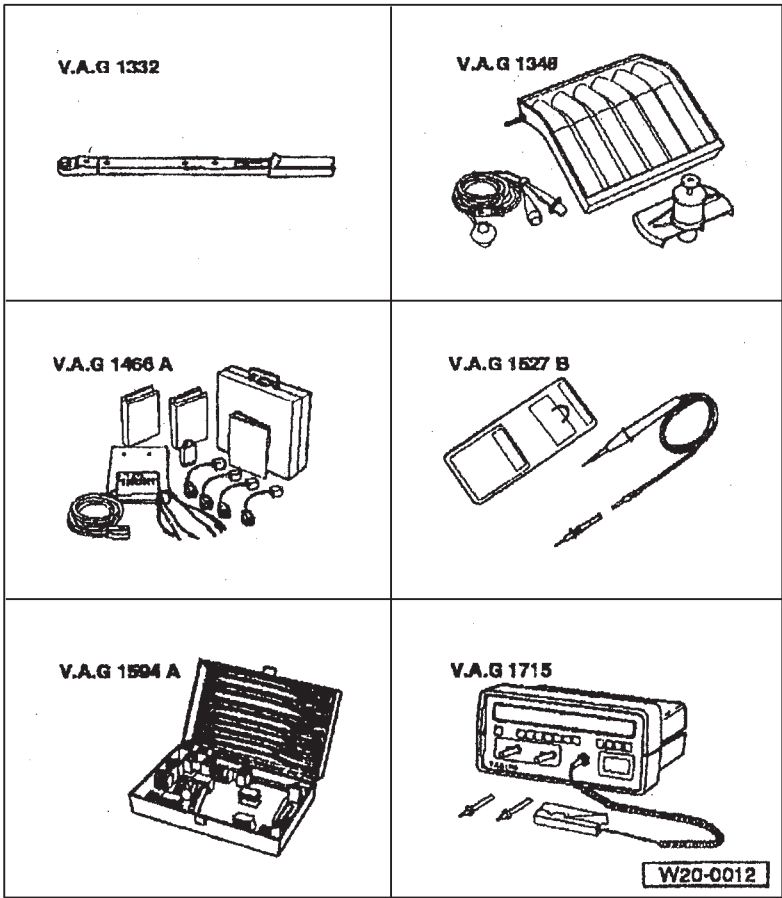
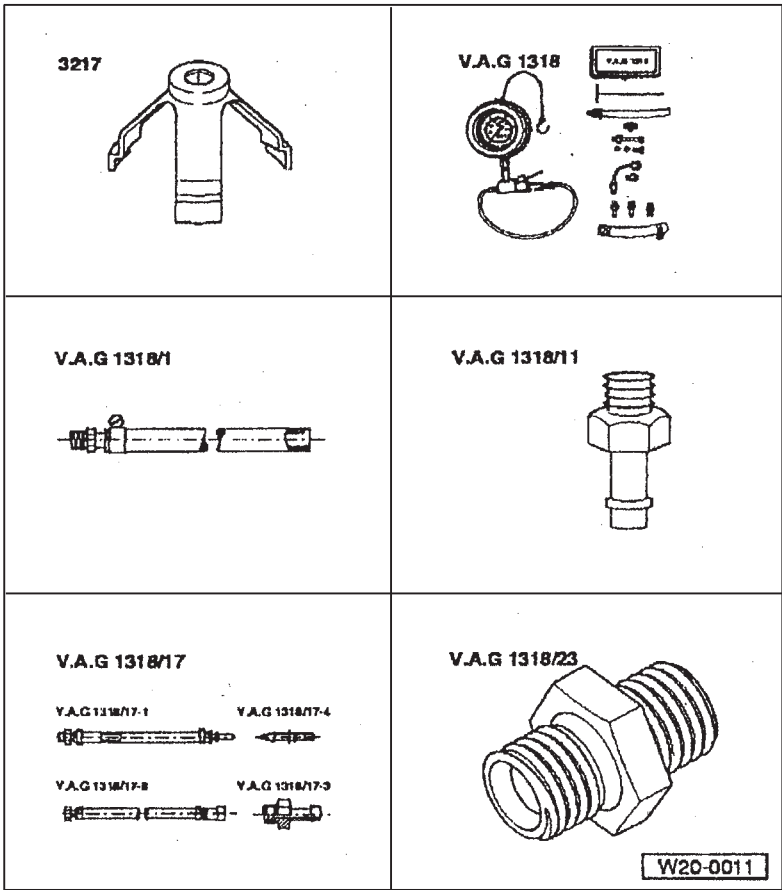
-检查燃油泵继电器=>电路图、电器故障诊断和安装位置。

— 20-24 —

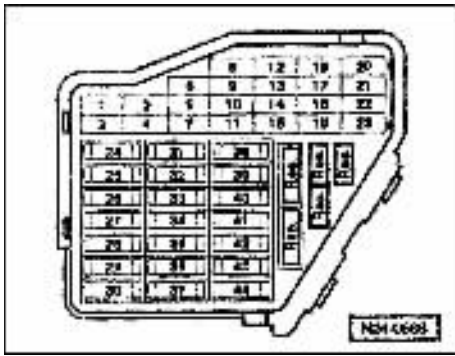
检查燃油泵

必备的专用工具、车间设备、检测仪器
和辅助工具：

- ◆扳手 3217
- ◆压力表 V.A.G1318
- ◆接头 V.A.G1318/1
- ◆接头 V.A.G1318/11
- ◆接头 V.A.G1318/17
- ◆接头 V.A.G1318/23



- ◆扭力扳手 V.A.G1332 (40-200Nm)
- ◆喷油量测量仪 V.A.G1348
- ◆检测系统 V.A.G1466A
- ◆二极管电笔 V.A.G1527B
- ◆成套辅助接线 V.A.G1594A
- ◆万用表 V.A.G1715
- ◆测量容器
- ◆电路图



检测条件

- 蓄电池电压不低于 11.5V
- 28 号保险丝正常。
- 关闭所有用电器 (如灯,后风窗加热)。
- 空调车应关闭空调。

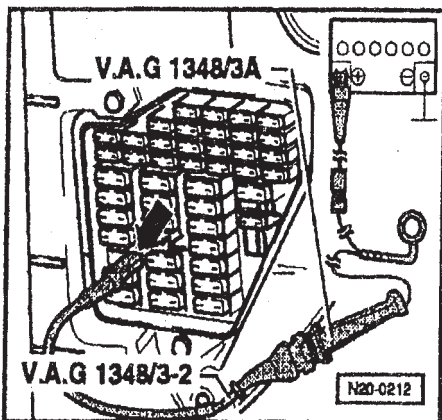
说明:

注意撞车燃油切断的功能说明=>20-26 页。

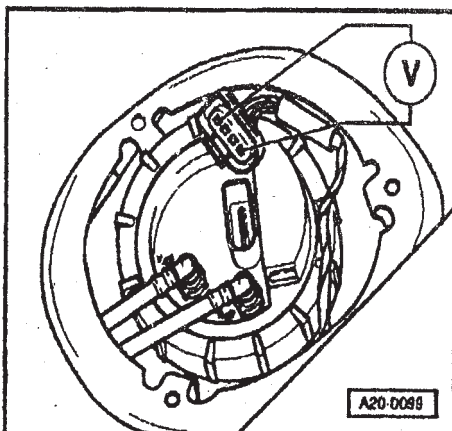
检查功能及供电

- 拆下供油单元护板。
 - 短时起动发动机,应能听到燃油泵运转声。
 - 关闭点火开关。
- 如果燃油泵不工作:
- 折下保险丝支架的护板。

— 20-27 —

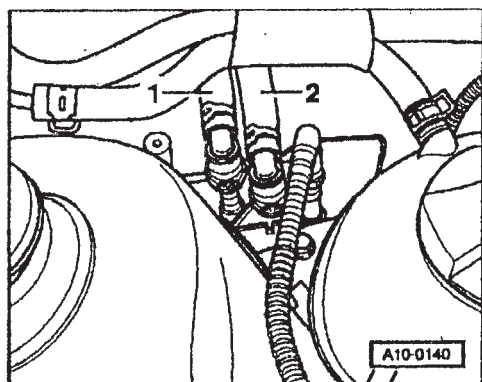
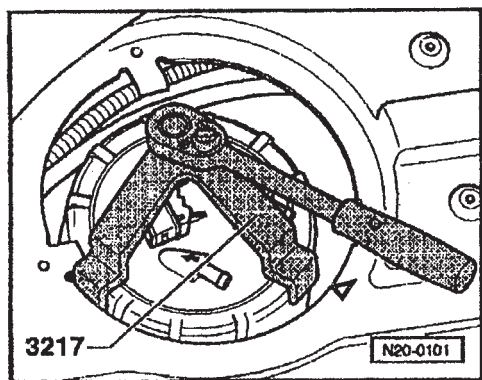


- 拔下保险丝支架上的 28 号保险丝。
 - 用 V.A.G1348/3-2 将 V.A.G1348/3A 接到燃油触点 28a 和蓄电池正极之间。
 - 操纵 V.A.G1348/3A,燃油泵应运转;
 - 按电路图检查燃油泵继电器的工作:
- =>电路图、故障诊断和安装位置。
- 如果燃油泵不转:
- 拔下供油单元法兰上的 4 孔插头。



- 用 V.A.G1594 中的导线将 V.A.G1527 接到插头的外触点之间。
 - 操纵 V.A.G1348/3A
- 发光二极管应亮
- 如果发光二极管不亮:
- 按电路图确定并排除导线断路处:
- =>电路图、电器故障诊断和安装位置。

— 20-28 —



如果发光二极管亮 (电压正常):

-用 3217 拧下锁紧螺母。

-检查法兰与燃油泵之间导线是否接通。

如果没有导线断路处:

-说明燃油泵坏了,更换供油单元=>20-17 页,拆装供油单元。

检查供油量

检查条件

● 供电正常

● V.A.G1348/3A 已接好。

检查步骤

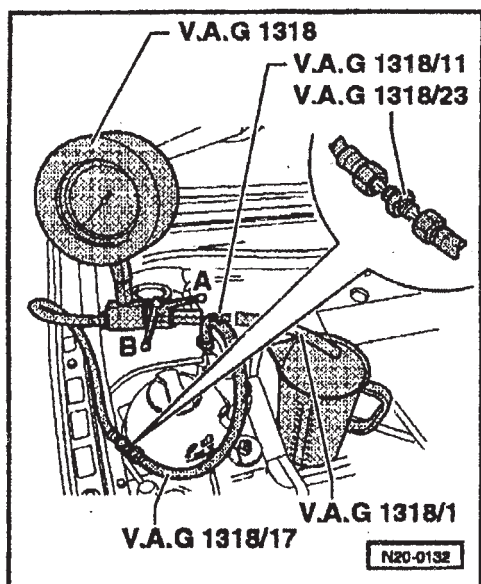
-取下燃油加油管的盖。

注意!

燃油系统内有压力! 打开系统前,应用抹布包住接头处,然后小心松开以卸压。

-拔下供油管-1- (带白色标注),用抹布擦净溢出的燃油。

— 20-29 —



-用 V.A.G1318/23 和 V.A.G1318/17 将 V.A.G1318 接到供油管上。

-将 V.A.G1318/1 插到 V.A.G1318/11 上,放入一测量容器里。

-打开 V.A.G1318 上的锁栓,杆指向流通方向-A-。

-操纵 V.A.G1348/3A,慢慢关闭锁栓,直到表上压力显示为 3bar。

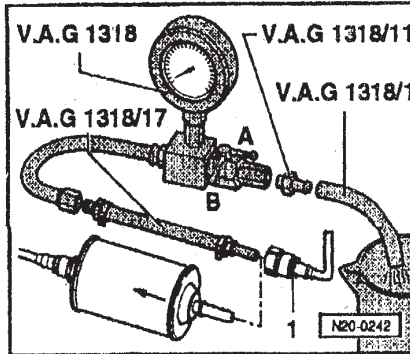
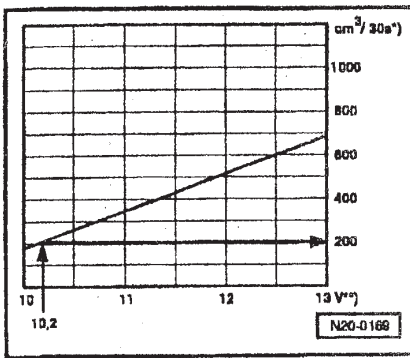
-这时锁栓的位置已不能再改变。

-排空测量容器。

-供油量取决于蓄电池电压。用 V.A.G1594 导线将万用表接到蓄电池上。

-操纵 V.A.G1348/3A 约 30 秒钟,然后测蓄电池电压。

— 20-30 —



-将测得值与规定值对比

*最小供油 $\text{cm}^3/30\text{s}$

** 电压指发动机不转且燃油泵在运转时 (约比蓄电池电压低 2V)。

示例:

如测量中测得蓄电池电压为 12.5V, 那么燃油泵上电压比它低 2V, 即最小供油量为 $200\text{cm}^3/30\text{s}$ 。

如果未到达最小供油量:

-检查燃油管是否有折叠或堵塞。

-拔下燃油滤清器进口端供油软管。

◀ -用 V.A.G1318/17 将 V.A.G1318 接到 V.A.G1318 上。

-再测一次供油量:

如果达到最小供油量:

-更换燃油滤清器

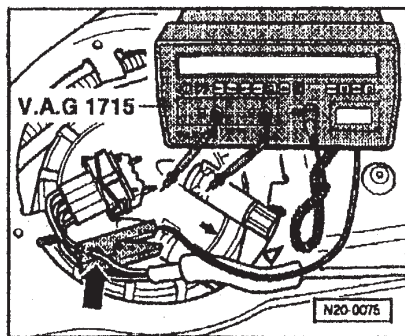
如果仍未达到最小供油量:

-拆下供油单元,检查滤风是否堵塞。

如果至此仍未查出故障:

-更换供油单元。

— 20-31 —



如已达到要求的供油量,但仍认为供油有故障 (如有时不供油):

-检查燃油泵的耗电状况:

-重新接上所有松开的燃油管。

◀ -用测电钳将 V.A.G1715 连到线束的绿/黄线上

-起动发动机,使之怠速运转。

-测量燃油泵的电流消耗。

规定值:最大 8A。

说明:

如果燃油系统只是偶尔有故障,那么可以在试车中检测。

此时须另一人协助。

如果电流消耗超过最大值:

-更换供油单元。

检查燃油泵止回阀

检查条件

● V.A.G1348/3A 已接好。

● V.A.G1318 已接好。

— 20-32 —

检查过程

说明:

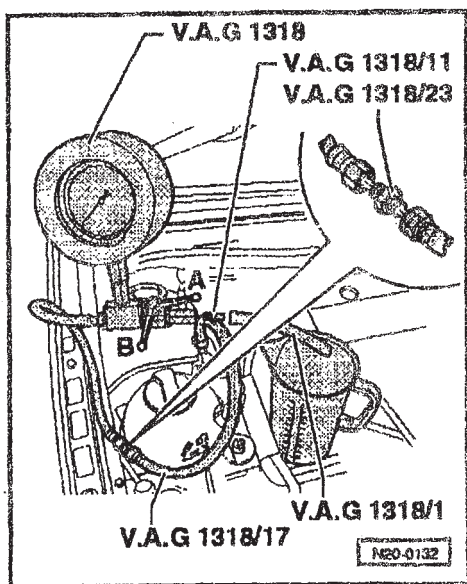
此检查过程中也同时检测了供油单元供油管接头到 V.A.G1318 的连接处之间的密封性。

- 关闭 V.A.G1318 上的锁栓(杆与流通方向垂直-位置 B-)。
- 频繁操纵 V.A.G1348/3A 以建立起 3bar 压力。

注意!

打开锁栓后,油可能会喷出。因此要把住 V.A.G1318。

- 如压力过高,可小心地松开锁栓以卸压。
 - 注意表上的压降,10 分钟后压力不应低于 2.5bar。
- 如果压力继续下降:
- 检查管路的密封性。
- 如果管路无故障:
- 说明燃油泵损坏,更换供油单元=>20-17,拆装供油单元。



— 20-33 —

检查电子油门 (E-Gas)

1-轴承支座

◆拆装

=>制动系统;修理组 46;制动踏板装配示意图。

2-插头

◆黑色,6 孔。

3-10Nm

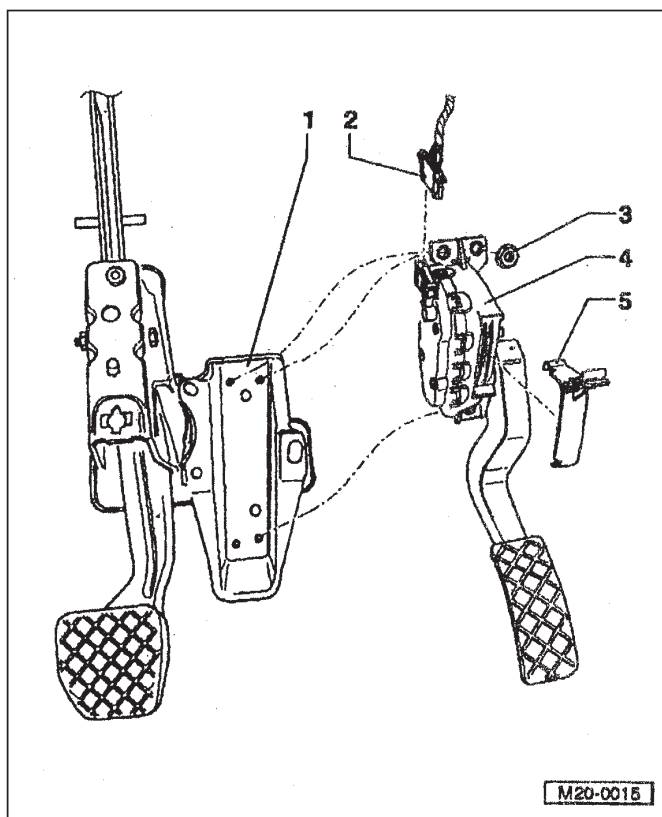
4-油门踏板位置传感器 (G79 和 G185)

◆检查=>20-41 页。

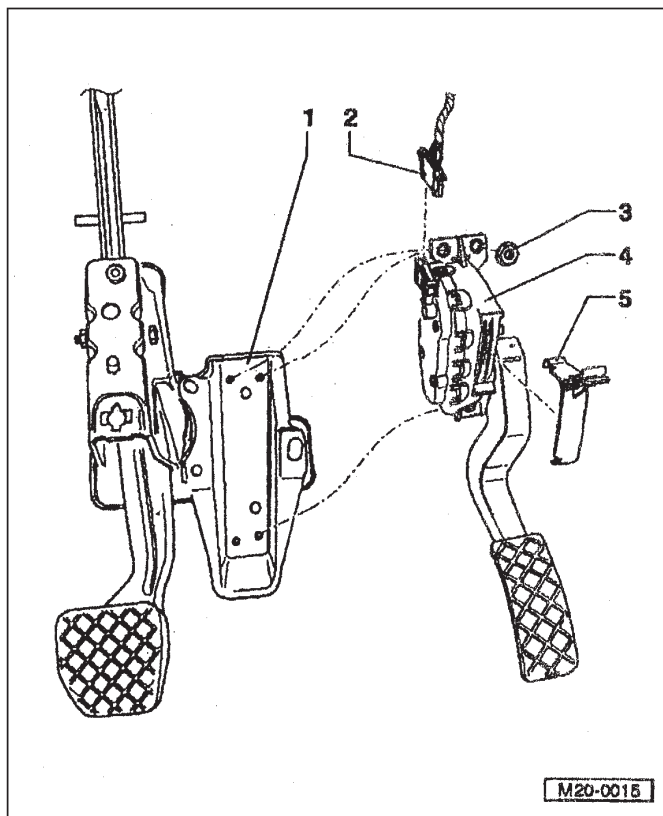
◆拆卸前,应先拆下脚踏杆护板。

◆如更换,须进自动变速器控制单元自适应。

=>01M 自动变速器自诊断;修理组 01;进行自诊断;基本设定。



— 20-34 —



5-支架

- ◆用于脚坑护板
- ◆卡在油门踏板位置传感器上。

电子油门 (E-Gas) 的功能

在电子油门系统中,节气门不是通过油门踏板的拉索来控制的。

节气门与油门踏板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来通知发动机控制单元。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内均有效。

节气门由节气门控制器根据发动机控制单元指令来控制。

当发动机不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控制器,也就是说:当油门踏板踏下一半时,节气门也打开一半。

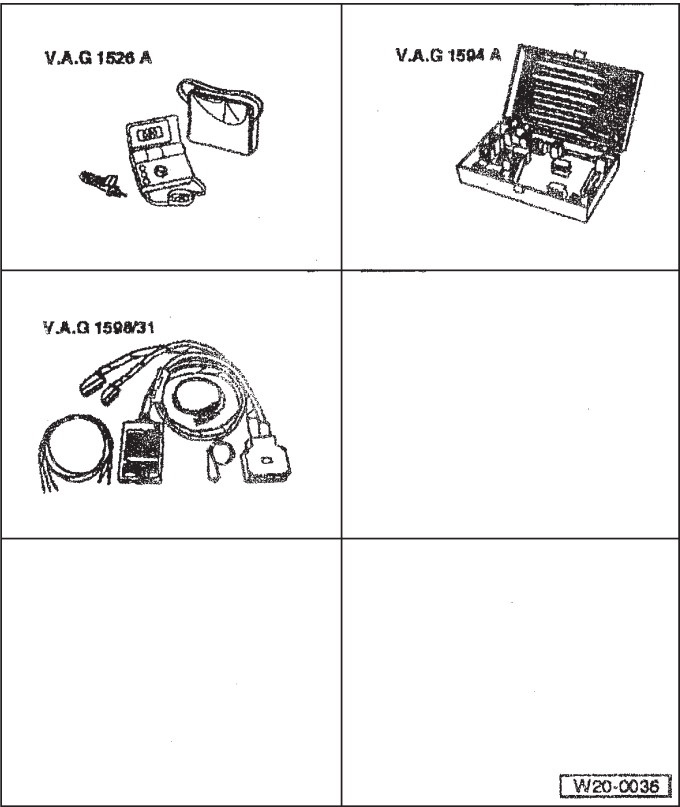
当发动机运转时 (有负荷),那么发动机控制单元可不依靠油门踏板位置传感器来打开或关闭节气门。

也就是说:尽管油门踏板只踏下一半,但节气门已完全打开了。这样有一个优点:可避免节流损失。

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。

发动机所需扭矩可由发动机控制单元通过节气门开度及进气压力来确定。

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。它包括了用于确定、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。



检查油门踏板位置传感器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具:

- ◆ 便携式万用表 VAG1526A
- ◆ 辅助接线 VAG1594A
- ◆ 检测盒 VAG1598/3
- ◆ 故障阅读器 VAG1551 或 VAG1552 及 VAG1551/3
- ◆ 电路图

这两个油门踏板位置传感器-G79 和-G185 都在油门踏板上,各自独立将司机意愿传到发动机控制单元上。这两个传感器在一个壳体内。

检查过程

-连接 VAG1551 (VAG1552),选择 01 “发动机电控单元”,然后打开点火开关。
=>修理组 01;自诊断概述,连接故障阅读器。

显示屏显示:

-按 0 和 8 键选择 “读取测量数据块”,按 Q 键确认输入。

显示屏显示:

-按 0,6 和 2 键选择显示组 62,按 Q 键确认输入。

显示屏显示:

(1...4=显示区)

-检查传感器 1-G79 的显示值 (显示区 3)

规定值:12-97%

-检查传感器 2-G185 的显示值 (显示区 4)

规定值:4-49%

说明:

发动机控制单元将角度传感器电压值换算成百分比 (以 5V 为基数)并显示该百分比值。

-慢慢将油门踏板踩到底,观察显示区 3 和 4 的百分比,显示区 3 的百分比值应均匀升高,公差范围 12-97%并未完全使用。

显示区 4 的百分比值也同样均匀升高,公差范围 4-49%也未完全使用。

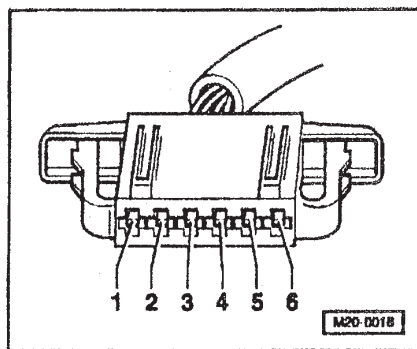
说明:

显示区 3 中的显示值总应是显示区 4 中显示值的 2 倍。

如果显示值未成到规定要求:

- 检查油门踏板位置传感器的供电及导线连接=>20-49 页
- 检查供电及与发动机控制单元之间的导线。
- 拆下司机一侧杂物箱,=>车身内部装配:修理组 68;仪表板:拆卸司机一侧杂物箱。
- 拔下油门踏板位置传感器的 6 孔插头。
- 打开点火开关。

— 20-39 —



左置方向盘车

-将万用表接到插头下述触点间测电压。

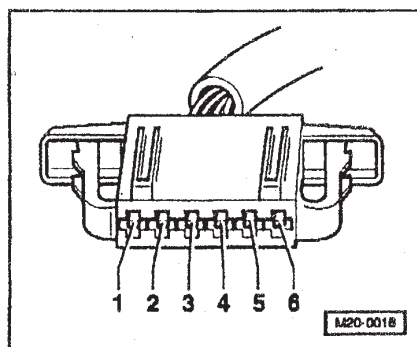
触点 1+地

触点 1 和 5

触点 2+地

触点 2 和 3

规定值:不低于 4.5V



右置方向盘的车

-将万用表接到插头下述触点间测电压。

触点 2+地

触点 2+3

触点 5+地

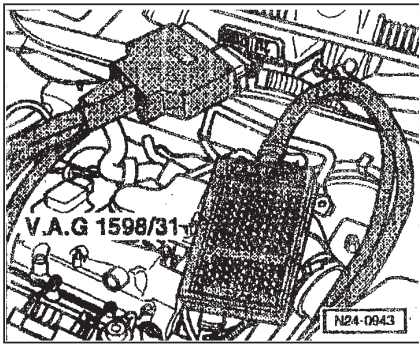
触点 5+4

规定值:不低于 4.5V

以下内容适用于所有车型

-关闭点火开关。

— 20-40 —



如未达到规定值:

-将 VAG1598/31 接到发动机控制单元线束上,不接发动机控制单元。

左置方向盘的车

-按电路图检查检测盒与插头之间导线是否断路



触点 1+插口 72

触点 2+插口 73

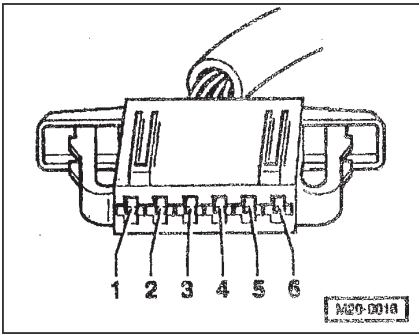
触点 3+插口 36

触点 4+插口 35

触点 5+插口 33

触点 6+插口 34

导线电阻值:最大 1.5 欧



— 20-41 —

右置方向盘的车

-检查检测盒与插头间导线是否断路。



触点 1+插口 35

触点 2+插口 73

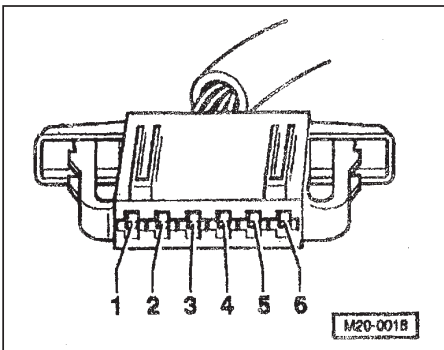
触点 3+插口 36

触点 4+插口 33

触点 5+插口 72

触点 6+插口 34

导线电阻:最大 1.5 欧



以下内容适用于所有车型

-另外还要检查导线彼此间是否短路及对正极/地短路。

如果导线无故障:

-更换油门踏板位置传感器=>20-34 页,件 4

对于自动变速器车,还要进行变速器控制单元自适应:

=>01M 自动变速器自诊断;修理组 01;执行自诊断;基本设定。

— 20-42 —