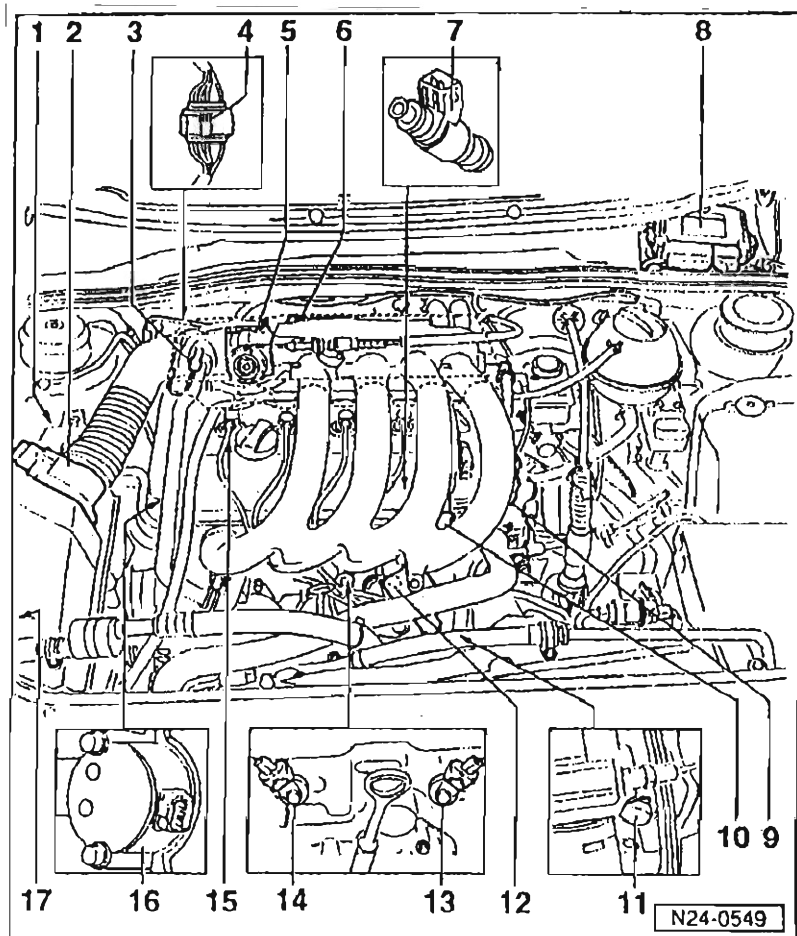




喷射系统维修

安装位置

1-活性炭罐N80的电磁阀1

◆ 活性炭罐装置

⇒ 修理组20; 燃油供给系统零件拆卸与安装;

活性炭罐装置部件的拆卸与安装

2-空气流量计(G70)

3-连接管 / 加热电阻(N79)

◆ 用于曲轴箱通风

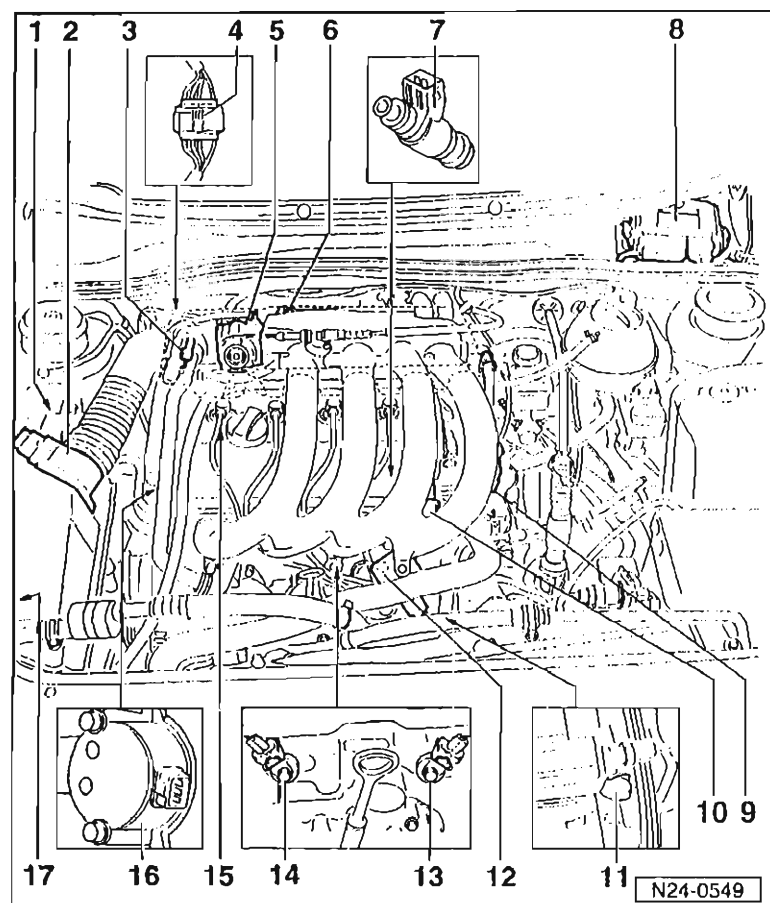
4-4孔插头连接

◆ 用于 λ 传感器(G39)

5-节气门控制单元(J338)

6-进气温度传感器(G72)

— 24 - 1 —



7-喷油阀(N30...N33)

8-多点燃油喷射及点火装置控制单元
(J220)

9-冷却液温度传感器(G62)

10-燃油压力调节器

◆ 标识: 黄色环

11-发动机转速传感器(G28)

12-点火线圈(N, N128)

◆ ⇒ 28-2页, 位置2

13-爆震传感器2(G66)

◆ ⇒ 28-3页, 位置8

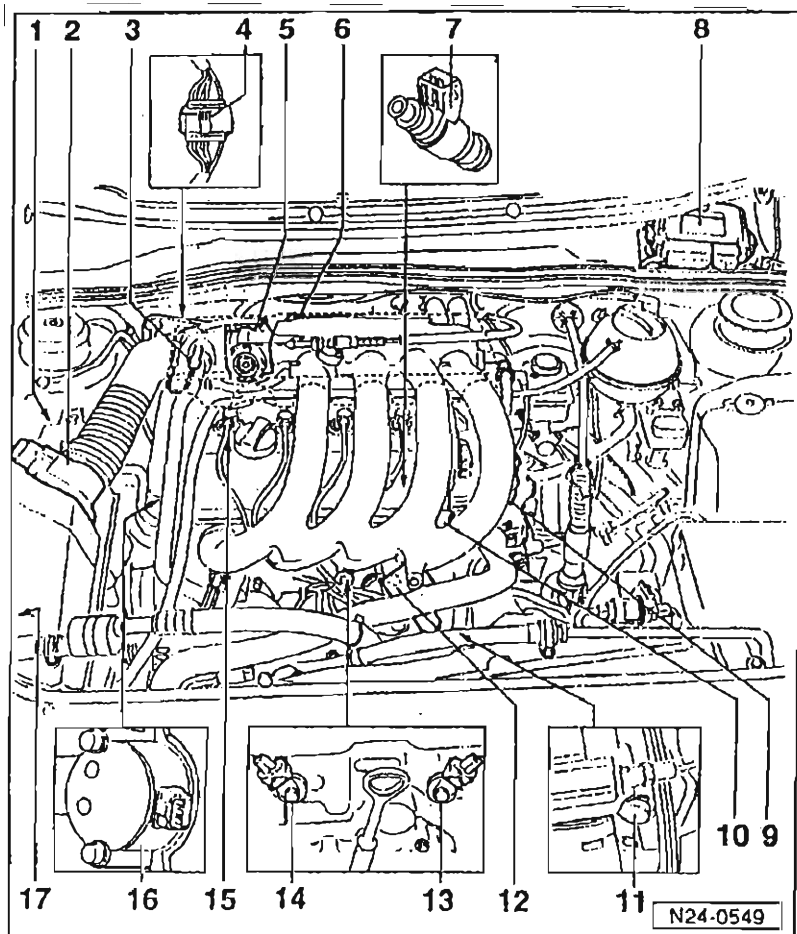
14-爆震传感器1(G61)

◆ ⇒ 28-3页, 位置10

15-火花塞, 30Nm

◆ ⇒ 28-2页, 位置6

— 24 - 2 —



16-霍尔传感器(G40)

17-活性炭罐

- ◆ 在车轮室罩右侧
- ◆ 活性炭罐装置

⇒修理组20；燃油供给系统零件的拆卸和安装；活性炭罐的拆卸和安装

— 24 - 3 —

喷油部件的维修保养

点火系统维修保养

⇒修理组28

说明：

燃油喷射和点火装置的控制单元带有自诊断功能。在修理及故障查询之前要先查询一下故障存储器，同时要检查真空软管及接头情况(漏气)。

- ◆ 带有“*”标识的部件可通过自诊断检查。

⇒01-6页，查询故障存储器

- ◆ 如果拆装或更换了节气门控制单元(J338)，或者发动机控制单元断电(例如拔下了控制单元插头)，则必须进行一次基本调整。

⇒24-23页

- ◆ 为保证电气部件的功能完好，要求电压至少应有11.5V。
- ◆ 在有些检查中可能出现控制单元已识别故障并存储起来的情况。因此在所有的检查和维修结束之后要查询故障存储器，必要时清除。

⇒01-6页，查询故障存储器

— 24 - 4 —

◆ 不要使用含硅树脂的密封材料，被发动机吸入的硅树脂成分在发动机内不燃烧，会损害λ传感器。

◆ 原则上用螺旋式卡箍代替卡箍。

安全措施⇒24-17页

清洁规定⇒24-18页

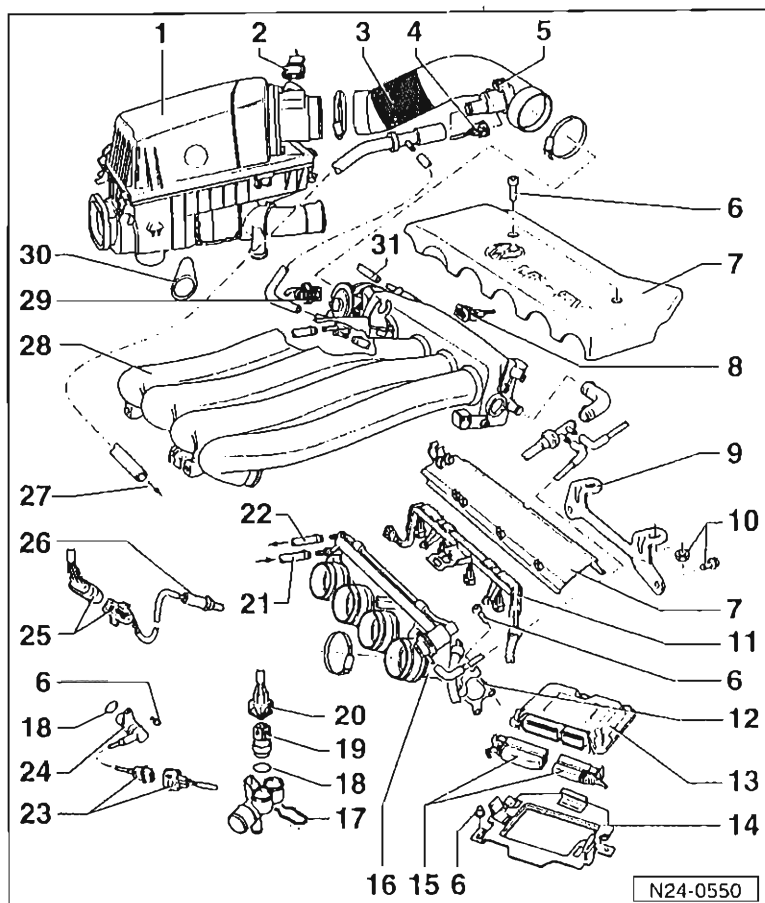
技术数据⇒24-19页

检查发动机工况⇒24-35页

检查进气系统的密封性(漏气)

⇒24-85页

— 24 - 5 —



1-空气滤清器

◆ 分解和组装⇒24-16页

2-连接插头

◆ 5孔

◆ 用于空气流量计(G70)

3-进气软管

4-连接插头

◆ 2孔

◆ 用于加热电阻(N79)

5-连接管 / 加热电阻(N79)

◆ 用于曲轴箱通风

◆ 环境温度(约25℃)下电阻

规定值: 7...12Ω

6-10Nm

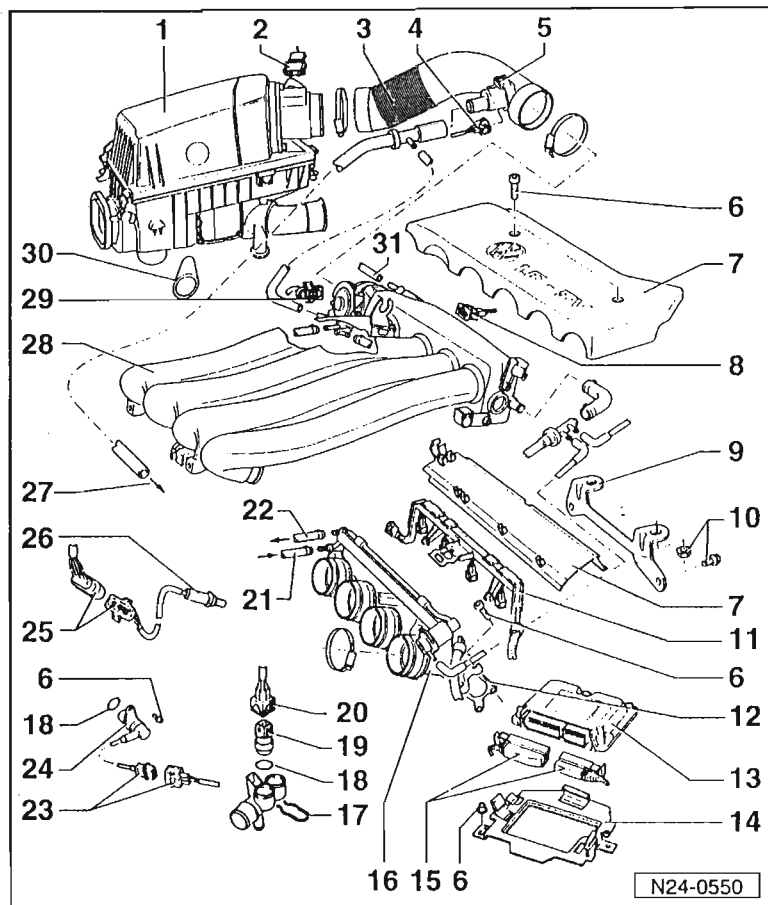
7-盖板

8-连接插头

◆ 2孔

◆ 用于进气温度传感器

— 24 - 6 —



9-支架

- ◆ 进气管与缸盖之间

10-25Nm

11-导管

- ◆ 夹装在燃油分配器上

12-密封垫

- ◆ 更换

13-多点喷射系统控制单元(J220)*

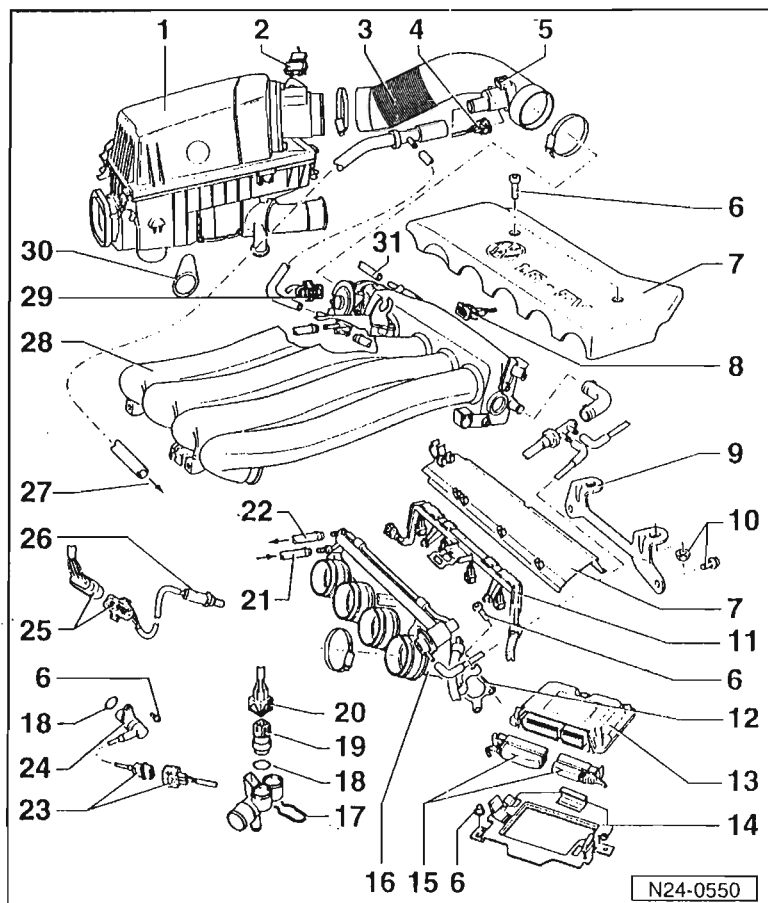
- ◆ 用于喷油装置, λ 调节, 活性炭罐的电磁阀, 爆震调节, 转速限制, 点火及自诊断

- ◆ 安装位置: 在流水槽左侧

- ◆ 检查电源电压 $\Rightarrow$ 24-68页

- ◆ 更换时要进行基本调整 $\Rightarrow$ 24-23页

— 24 - 7 —



14-固定板

15-连接插头

- ◆ 在关闭点火时才可拔下或插接插头
- ◆ 拔下插头时要先松开锁止机构

16-进气管下体

- ◆ 分解和组装 $\Rightarrow$ 24-14页

17-固定夹

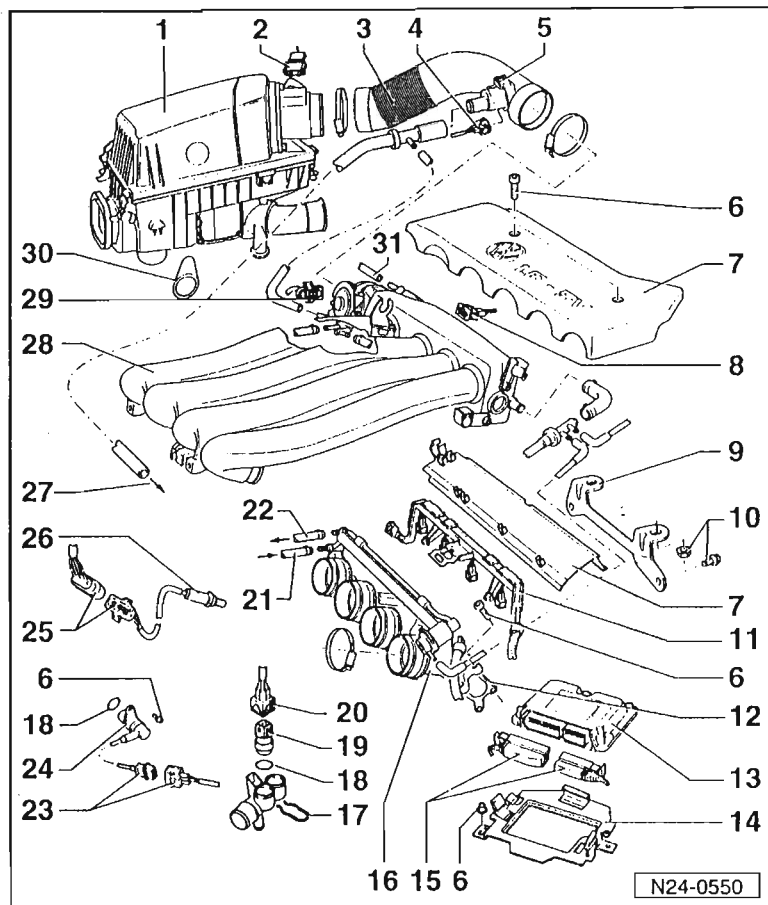
18-O形环

- ◆ 损坏时更换

19-冷却液温度传感器(G62)*

- ◆ 带有冷却液温度显示表(G2)
- ◆ 标识: 黄色环
- ◆ 拆卸之前必要时先给冷却系统卸压
- ◆ 检查 $\Rightarrow$ 24-53页

— 24 - 8 —



20-连接插头

- ◆ 4孔
- ◆ 导线1和3用于G62

21-进油管

- ◆ 在燃油分配器上用弹性卡箍紧固
- ◆ 黑色,必要时为白色标识

22-回油管

- ◆ 在燃油分配器上用弹性卡箍紧固
- ◆ 兰色或做兰色标记

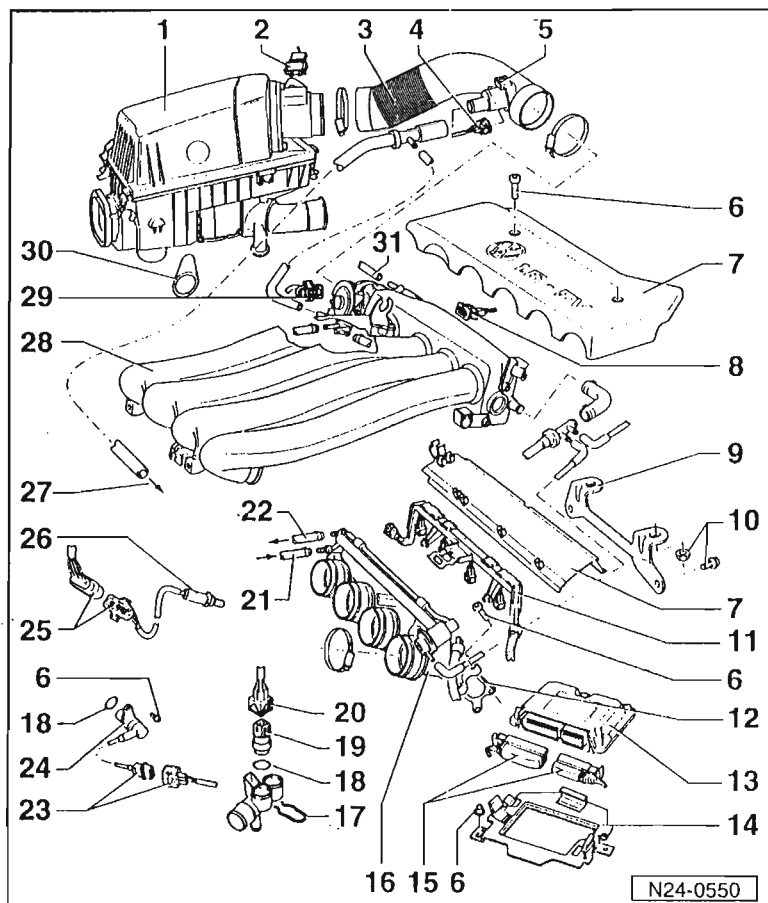
23-3孔插头连接

- ◆ 用于发动机转速传感器

24-发动机转速传感器(G28)*

- ◆ 安装位置: 缸盖进气管侧
- ◆ 检查⇒24-66页

— 24 - 9 —



25-4孔插头连接

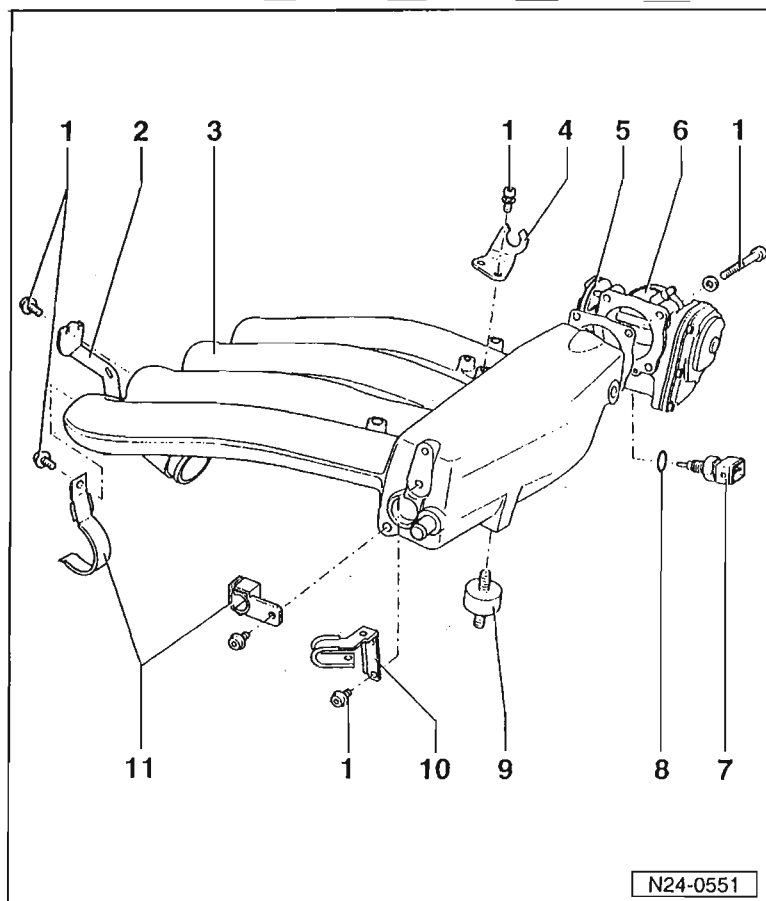
- ◆ 用于λ传感器及λ传感器加热器
- ◆ 固定在后部发动机轴承处行驶方向右侧

26-λ传感器(G39)*, 55Nm

- ◆ 安装位置, 排气管前部
- ◆ 只在螺纹上用“G5”润滑, “G5”不允许涂到传感器本体缝隙中
- ◆ 检查λ传感器与λ调节⇒24-26页
- ◆ 传感器加热器电压通过燃油泵继电器(J17)供给
- ◆ 检查λ传感器加热器⇒24-32页

27-通向曲轴箱

— 24 - 10 —



6-节气门控制单元(J338)*

◆ 检查⇒24-42页

◆ 节气门控制单元(J338)结构部件:
节气门调节器(V60),节气门调节器的电位计(G88),节气门电位计(G69)和怠速开关(F60)

◆ 更换后要进行基本调整⇒24-23页

7-进气温度传感器(G72)*,15Nm

◆ 检查⇒24-60页

8-密封环

◆ 更换

9-支柱

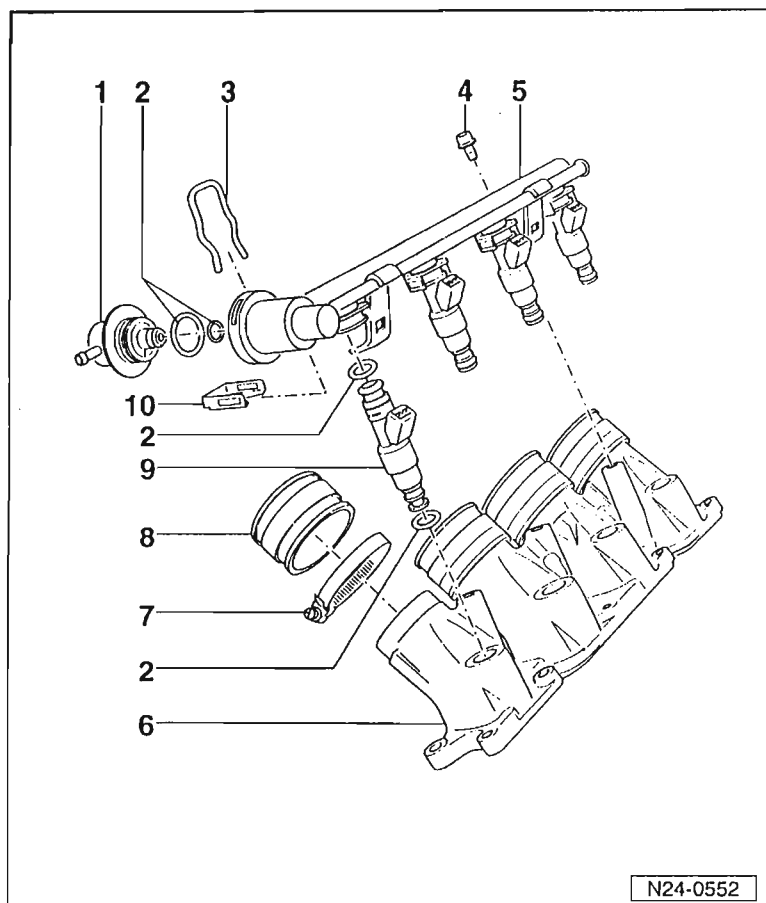
10-支架

◆ 用于油门拉线

11-支架

◆ 用于冷却液软管

— 24 -13 —



进气管下体的分解和组装

1-燃油压力调节器

◆ 检查压力调节器和保持压力⇒24-82页

2-O形环

◆ 损坏时更换

3-固定夹

4-10Nm

5-燃油分配器

6-进气管下体

7-卡箍

◆ 用螺旋式卡箍更换

8-中间法兰

◆ 检查有无裂纹

— 24 -14 —

安全措施

注意!

燃油系统有压力! 打开之前将抹布放到连接处, 然后小心地松开连接以卸压

为避免伤人或破坏喷射及点火装置, 要注意下述几点:

- ◆ 在发动机运行时或起动转速下请勿触摸或拔下点火高压线
- ◆ 喷油和点火系统以及测试仪器的导线仅在关闭点火时才可拔下或插上。
- ◆ 当发动机需要以起动转速运转, 而不起动时, 例如检查压缩压力时, 要断开发动机传感器插头连接。做完这项工作后要查询故障存储器。

—— 24 -17——

清洁规定

对燃油供给系统 / 喷射系统进行操作时一定要注意下述5点清洁规定:

- ◆ 松开接头前彻底清洗接头及周围区域。
- ◆ 将拆下的零件放在清洁的表面并覆盖好, 不能用有绒毛的布!
- ◆ 打开的零件如不能立即进行修理, 应小心地盖好或封好。
- ◆ 只能安装清洁的部件, 只在安装前才打开更换件的包装, 不使用零散存放的零件(如在工具箱中的等)。
- ◆ 燃油系统打开后,
尽可能不使用压缩空气。
尽可能不移动车辆。

—— 24 -18——

技术数据

发动机代码	AHP
怠速检查 怠速转速 ¹⁾ 转 / 分	800...880
多点喷射控制单元 ²⁾ 备件号	⇒备件目录
转速极限 转 / 分	6800

1)不可调

2)更换时要进行基本调整 ⇒ 24-23页

— 24 -19—

部件和功能检查

怠速检查

说明:

- ◆ 怠速转速、点火角和CO含量均不可调。
- ◆ 由节气门调节器与DLS功能共同将怠速转速调节到规定值。
- ◆ 由 λ 调节将CO含量调到规定值。 λ 调节的故障由自诊断识别并存储到故障存储器中。

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3

检测条件

- 关闭用电器(在检测时散热器风扇不允许运转)
- 关闭空调装置
- 检查油门拉线的调节是否正常:
⇒修理组20; 燃油供给系统零件拆卸和安装; 油门拉线调节

— 24 -20—

检测过程

— 查询故障存储器，必要时排除现有故障，然后清除故障存储器。

⇒01-6页；查询和清除故障存储器

— 然后：

◆ 连接好故障阅读器V.A.G1551或V.A.G1552

◆ 让发动机继续怠速运转

◀ 显示屏显示：

— 按下键0和8，选择功能“读取测量数据块”，按下Q键确认输入

◀ 显示屏显示：

— 按下键0，0和3选择“显示组3”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

(1…4=显示区)

仅当显示区3中显示至少为80℃时才继续进行检测

— 按下C键

— 24 -21—

— 按下键0，0和5选择“显示组5”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

(1…4=显示区)

— 检查显示区1中的怠速转速规定值：800…880转 / 分

— 按下→键

— 按下0和6键选择功能“结束数据传递”，按Q键确认输入。

如果没有达到规定值：

— 进行基本调整⇒24-23页

— 进行一次试车，然后重新查询故障存储器，重复做一次怠速检测。

如果还没有达到规定值：

— 检查进气系统的密封性⇒24-85页

— 检查节气门控制单元⇒24-42页

— 24 -22—

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen××	
快速数据传递	帮助
功能选择××	

Me β werteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben××	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号××	

Me β werteblock lesen 3	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 3	→
1 2 3 4 β	

Me β werteblock lesen 5	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 5	→
1 2 3 4	

进行基本调整

说明:

利用基本调整可在点火开关打开时将多点喷射控制单元与节气门控制单元匹配一致

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551/3

检测条件

- 故障存储器中无故障
⇒ 01-6页, 查询故障存储器

检测过程

- 连接上故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552)用“地址码”01选择发动机电子控制单元, 此期间点火开关必须打开, 连接故障阅读器, 选择发动机电子控制单元⇒01-4页

- ◀ 显示屏显示:
 - 按下键0和4选择功能“进入基本调整”, 按Q键确认输入。

— 24 -23—

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen × ×	
快速数据传递	帮助
功能选择 × ×	

Grundeinstellung	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben × ×	
基本调整	帮助
输入显示组号 × ×	
System in Grundeinstellung	98 →
×.×××V ×.×××V Leerlauf ADP.läuft	
系统处于基本调整	98 →
×.×××V ×.×××V 怠速自适应正在进行	
System in Grundeinstellung	98 →
×.×××V ×.×××V Leerlauf ADP.i.O.	
系统处于基本调整	98 →
×.×××V ×.×××V 怠速自适应正常	
System in Grundeinstellung	98 →
×.×××V ×.×××V Leerlauf ADP.n.i.O.	
系统处于基本调整	98 →
×.×××V ×.×××V 怠速自适应不正常	
System in Grundeinstellung	98 →
×.×××V ×.×××V Leerlauf ADP.läuft	
系统处于基本调整	98 →
×.×××V ×.×××V 怠速自适应正在进行	
System in Grundeinstellung	98 →
×.×××V ×.×××V Leerlauf ERROR	
系统处于基本调整	98 →
×.×××V ×.×××V 怠速出错	

- ◀ 显示屏显示:
 - 按下键0, 9和8选择“显示组98”, 按Q键确认输入。
- ◀ 显示屏显示:
 - 按下Q键后, 节气门调节器进入应急运行, 最小及最大位置运行, 控制单元将各自的节气门角度储存到永久性存储器中, 该过程持续最多10秒, 紧接着节气门短时间内回到起动位置, 然后关闭。
- ◀ 显示屏显示:
 - 发动机控制单元与节气门控制单元的匹配适应圆满完成。如果显示屏显示如下信息之一, 测试匹配中断。
- ◀ 显示屏显示:
- ◀ 显示屏显示:
- ◀ 显示屏显示:
- ◀ 显示屏显示:

— 24 -24—

System in Grundeinstellung 98 →	
×.×××V ×.×××V Teillast ERROR	
系统处于基本调整 98 →	◀ 显示屏显示:
×.×××V ×.×××V 部分负荷出错	

Funktion ist unbekannt oder kann →	
im Moment nicht ausgeführt werden!	
→	◀ 显示屏显示:
功能未知或目前不能执行!	说明:

如果基本调整被控制单元中断,可能是下述原因引起:

◆ 节气门由于脏污如积炭或油门拉线调整错误等原因不能达到怠速机械止点位置。必要时清洗节气门支座或调整油门拉线。

◆ 蓄电池电压太低。

◆ 节气门控制单元或导线连接损坏,检查⇒24-42页。

中断后故障“节气门控制单元J338基本调整有故障”就存储到故障存储器中,在下次打开点火时节气门调整再自动进行一次。

— 按→键结束发动机基本调整

— 按0和6键选择功能“结束输出”按Q键确认输入。

—— 24 -25 ——

检查λ传感器及λ调节

必备的专用工具,检测仪和辅助工具

◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3

◆ 检测盒V.A.G1598 / 22

◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715

◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594

◆ 电路图

检测条件

● 基本调整正常

● 排气管前部与缸盖之间密封良好

检测过程

— 连接好故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元,此期间发机怠速运转(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

—— 24 -26 ——

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen××	
快速数据传递	帮助
选择功能××	

Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben××	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号××	

Meßwerteblock lesen 3	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 3	→
1 2 3 4	

Meßwerteblock lesen 7	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 7	→
1 2 3 4	

◀ 显示屏显示：

- 按键0和8选择功能“读取测量数据块”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

- 按键0, 0和3选择“显示组3”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示

(1…4=显示区)

仅当满足下述条件时再进行检测

- 冷却液温度超过80℃

—显示区3—

- 紧接着发动机再怠速运行2分钟

— 按C键。

- 按键0, 0和7选择“显示组7”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

(1…4=显示区)

- 注意显示区中的λ传感器电压,该电压必须每分钟在0…1.0V
范围内变动至少10次

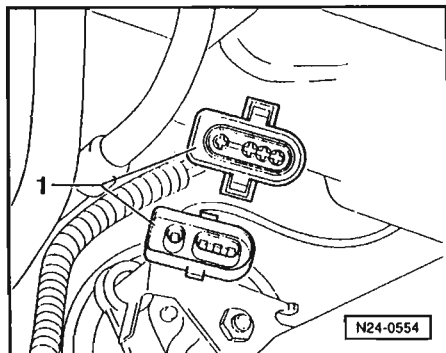
—— 24 -27 ——

显示值	原因	检测
约1.10V	对正极短路	⇒24-29页，检查基本电压 ⇒24-30页，检查导线
0.45…0.50V	断 路	
约0.0V	对地短路	
在0…1.0V之间变动	调节正常	—

如果电压变化缓慢,查清故障原因⇒24-31页

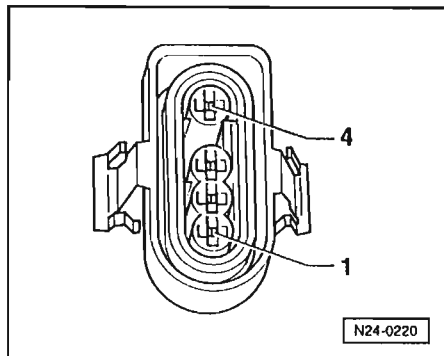
- 按→键。
- 按0和6键选择功能“结束输出”，用Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

—— 24 -28 ——



检查基本电压

- ◀ - 拔下λ传感器(G39)的4孔插头-1-



- ◀ - 用V.A.G 1594的辅助导线将万用表连接到插孔3和4(通向发动机控制单元的插头)处以测量电压。

- 打开点火开关,测基本电压。

规定值: 大约0.45V

- 关闭点火开关。

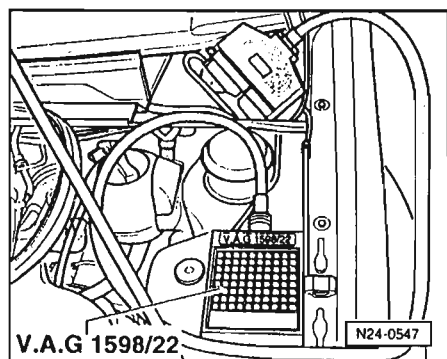
如果没有达到规定值:

- 检查λ传感器的导线

⇒ 24-30页

如果达到了规定值:

— 24 -29 —

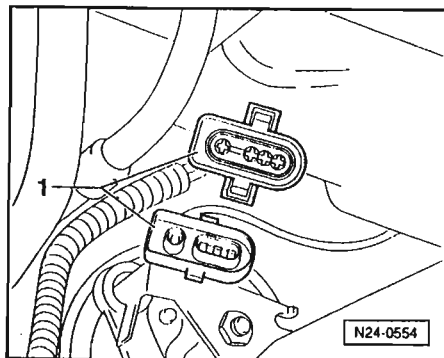


- 更换λ传感器

⇒ 24-10页, 位置26

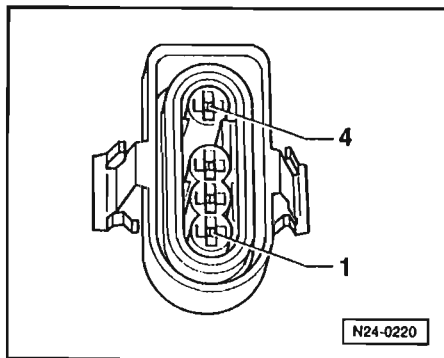
检查λ传感器导线

- ◀ - 将检测盒V.A.G 1598 / 22连接到控制单元线束上



- ◀ - 拔下传感器(G39)的4孔插头连接-1-

— 24 -30 —



- ◀ — 按照电路图检查检测盒与4孔插头之间有无断点。
 - 触点3+插孔25
 - 触点4+插孔26
 - 导线电阻：最大1.5Ω
 - 按照电路图检查触点3+4
 - 对触点1+2是否有短路。
 - 规定值：∞Ω
 - 另外检查所有的导线是否对蓄电池正极或对地短路。
- 如果确定导线中没有故障：

- 更换λ传感器
 - ⇒24-10页,位置6

如果传感器的调节频率太慢,则可能的故障原因有：

- ◆ λ传感器加热器损坏,检查⇒24-32页
- ◆ 传感器本体上的缝隙或孔隙堵塞
- ◆ 传感器热负荷过载(玻璃化)

— 24 -31 —

检查λ传感器加热器

必备的专用工具,检测仪和辅助工具

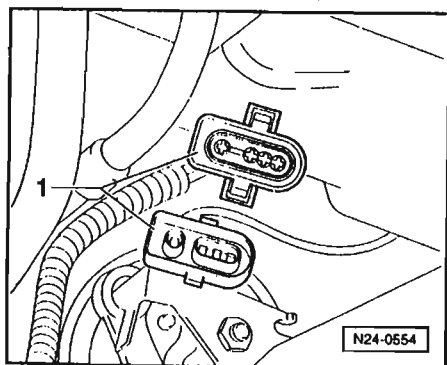
- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

检测条件

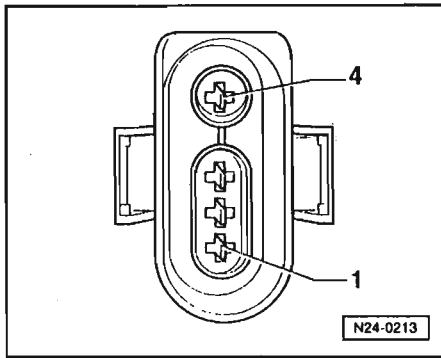
- 燃油泵继电器正常
- 18号保险丝正常

检测条件

- 分开λ传感器(G39)的4孔插头连接-1-



— 24 -32 —



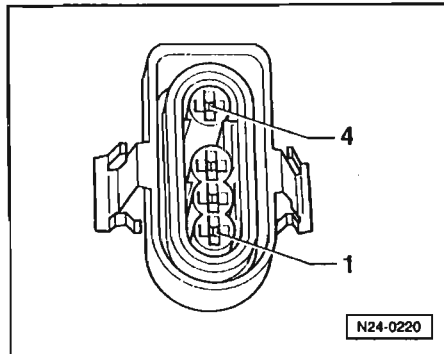
- ◀ — 有 λ 传感器1+2触点插头处检查传感器加热器电阻。

说明:

在室温下加热元件电阻约为 $1\cdots 5\Omega$,温度上升很小时,电阻就会有很大的提高。

如果确定有断路:

- 更换 λ 传感器
⇒ 24-10页,位置26

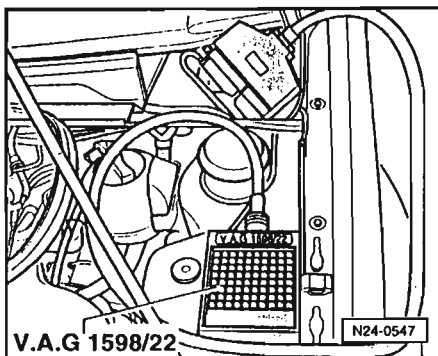


如果确定没有断路:

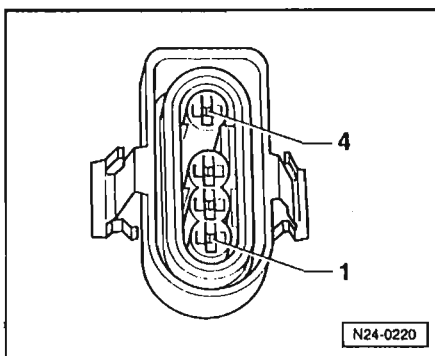
- ◀ — 利用辅助导线V.A.G1594将万用表接到触点1+2(通向发动机控制单元的插头)处测量电压。
- 起动发动机,测量电压。
规定值:最低11V
- 关闭点火开关。

如果没有电压:

—— 24 -33——



- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 打开点火开关。



- ◀ — 按照电路图检查检测盒与4孔插头之间是否有断路。

触点2+插孔27

导线电阻:最大 1.5Ω

如果达到了规定值:

- 按照电路图检查从触点1到燃油泵继电器(J17)的导线连接。

—— 24 -34——

检查发动机工况

说明:

所要检查的是多点喷射控制单元(J220)是否识别发动机的各工况(怠速负荷、部分负荷、全负荷、超速切断)。

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3

检测条件

- 冷却液温度至少80℃

检测过程

- 连接故障阅读器V.A.1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

发动机应怠速运转。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

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。

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

— 24 -35—

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben××	HELP
读取测量数据块 输入显示组号××	帮助
Meßwerteblock lesen 3	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 3	→
1 2 3 4	

◀ 显示屏显示:

- 按键0,0和4键选择“显示组号4”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

(1…4=显示区)

显示区4中的工况显示:

◆ 怠速:

只要发动机处于怠速运转,就应该有怠速显示:

显示: 怠速

◆ 超速切断:

- 将转速提高到超过3000转/分。

- 然后突然关闭节气门。

只要转速高于1400转/分,就必有超速切断显示。

显示: 超速切断

◆ 部分负荷:

- 均匀给油。

只要均匀给油,就必须有部分负荷显示。

显示: 部分负荷

— 24 -36—

Schnelle Datenübertragung	HELP
Adresswort eingeben × ×	
快速数据传递	帮助
输入地址码 × ×	

06A906018G 1,6lR4/5V Motr 299V × × →	
Codierung 04000 WSC 00000	
06A906018G 1,6lR4/5V Motr 299V × × →	
编码04000 WSC 00000	

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen × ×	
快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben × ×	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号 × ×	

◆ 加浓：

- 突然提高转速。
- 必须短时间内显示加浓。

显示：加浓

- 关闭点火开关。

◆ 全负荷

- 打开点火开关。
- 按键选择“快速数据传递”。

◀ 显示屏显示：

- 按键0和1作为地址码，选择“发动机电子控制”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

- 按→键。

◀ 显示屏显示：

- 按键0和8选择功能“读取测量数据块”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

— 24 -37—

Meßwerteblock lesen 4	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 4	→
1 2 3 4	

- 按下0,0和4键选择“显示组4”，按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示：

(1…4=显示区)

- 用全油门加油(至节气门止点位置)。
- 在全油门给油期间，必须显示全负荷。

显示：全负荷

- 按→键
- 按0和6键选择“结束输出”，按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

如果没有达到规定值

- 查询故障存储器，排除现存故障然后清除故障存储器。
⇒ 01-6页，查询和清除故障存储器
- 检查油门操纵机构是否顺畅。
- 检查节气门电位计
⇒ 24-42页，检查节气门控制单元。

— 24 -38—

检查空气流量计

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3
- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

检查功能

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552)用“地址码”01选择发动机电子控制单元。
发动机必须怠速运转。
(连接故障阅读器, 选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

- ◀ 显示屏显示:
 - 按0和8键选择功能“读取测量数据块”,按Q键确认输入。

- ◀ 显示屏显示:

- 按0和2键选择“显示组2”,按Q键确认输入。

- ◀ 显示屏显示:

- 检查显示区4所显示的吸入空气量(每秒克)。

规定值: 2.0…5.0g / s

- 按→键。
- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

如果没有达到规定值或故障存储器中存有空气流量计故障信息;

- 检查空气流量计电压⇒24-40页

检查空气流量计电压

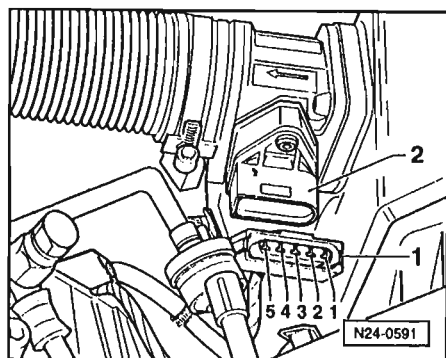
- 燃油泵继电器正常

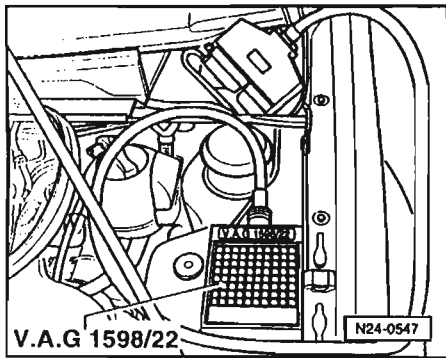
- ◀ 拔下空气流量计-2-的5孔插头-1-

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben××	HELP
读取测量数据块 输入显示组号××	帮助

Meßwerteblock lesen 2	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 2	→
1 2 3 4	

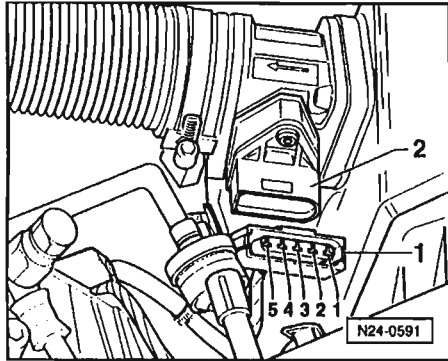




- 将万用表连接到插头的触点2和发动机接地点之间测量电压。
- 起动发动机,测量电压
规定值: 最少11.5V
- 关闭点火开关
- 如果电压正常,检查信号线⇒24-41页

检查空气流量计信号线

- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22接到控制单元线束上。



- ◀ — 从空气流量计-2-上拔下5孔插头-1-
- 按照电路图检查检测盒与5孔插头之间的断点。
触点3+插孔12
触点4+插孔11
触点5+插孔13
导线电阻: 最大1.5Ω

— 24 -41 —

- 另外依次检查导线相互间是否有短路

触点2+插孔11

触点2+插孔12

触点2+插孔13

触点4+插孔12

触点4+插孔13

触点5+插孔12

规定值: $\infty \Omega$

如果确定在导线中没有故障:

- 更换空气流量计(G70)

⇒ 24-16页,位置3

检查节气门控制单元

怠速稳定装置与节气门控制单元是共为一体的,在壳体中设置了节气门电位计、怠速开关,节气门调节器及节气门调节器的电位计。壳体不允许打开。所有的调节都由V.A.G1551(V.A.G1552)的基本调整功能来完成。节气门处于一定的、由机械控制保证的位置,节气门调节器在节气门关闭时起缓冲作用。

— 24 -42 —

说明:

拆装或更换节气门控制单元(J338)后必须进行一次基本调整⇒24-23页
必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3
- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

检测怠速开关

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

此期间应打开点火开关。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

◀ 显示屏显示:

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

— 24 -43—

- 按0和8键选择“读取测量数据块”功能,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

- 按0,0和4键选择“显示组4”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

(1…4=显示区)

显示区4必须显示“怠速”

- 慢慢打开节气门。

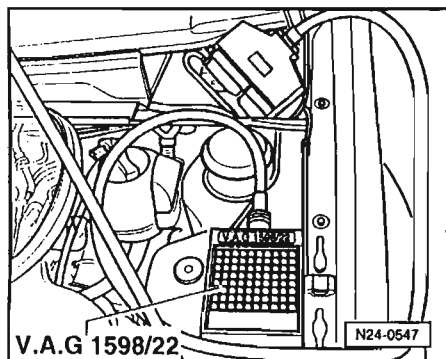
显示区4必须显示“部分负荷”

- 按→键。
- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

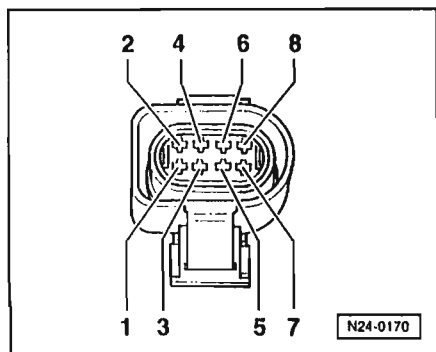
如果没有达到规定值:

◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。

Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben××	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号××	
Meßwerteblock lesen 4	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 4	→
1 2 3 4	



— 24 -44—



- 在节气门关闭时将万用表连接到检测盒67+69插孔以测量电阻。

规定值：最大1.5Ω

- 慢慢打开节气门

规定值：∞Ω

如果没有达到规定值：

- 从节气门控制单元上拔下8孔插头。
- 按照电路图检查检测盒和8孔插头之间的导线有无断路。

触点3+插孔69

触点7+插孔67

导线电阻：最大1.5Ω

- 另外依次检查导线相互间是否短路

规定值：∞Ω

如果确定在导线中没有故障

- 更换节气门控制单元

⇒ 24-13页,位置6

— 24 -45 —

检查节气门调节器和节气门调节器的电位计

检测条件

- 冷却液温度至少80℃

检测过程

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552)，用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

发动机必须怠速运转。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

- 显示屏显示：
 - 按0和8键选择功能“读取测量数据块”，按Q键确认输入。

- 显示屏显示：
 - 按0,9和8键选择“显示组98”，按Q键确认输入。

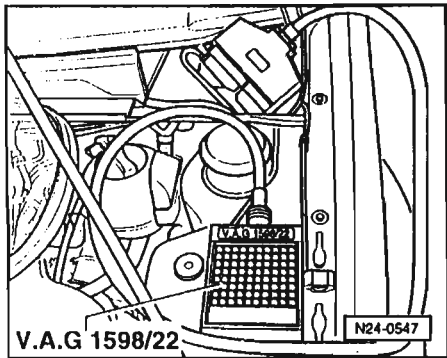
- 显示屏显示：
 - 检查显示区2中的节气门调节器电位计的节气门开度电压值,该电压必须达约4V

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen × ×	
快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben × ×	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号 × ×	

Meßwerteblock lesen 98	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 98	→
1 2 3 4	

— 24 -46 —



如果没有达到规定值:

- 按→键
- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。
- ◀ - 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 在节气门关闭时,万用表接到检测盒插孔59+66上测量电阻
规定值: $3 \cdots 200 \Omega$
- 检查节气门控制单元的电压和通向控制单元的导线⇒24-52页

如果没有发现故障:

- 更换节气门控制单元
⇒ 24-13页,位置6

检查节气门电位计

检测条件

- 冷却液温度至少80℃

— 24 -47—

检测过程

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

在此期间发动机点火开关应打开。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

- ◀ 显示屏显示:
 - 按0和8键选择功能“读取测量数据块”,按Q键确认输入。

- ◀ 显示屏显示:
 - 按0,0和4键选择“显示组4”,按Q键确认输入。

- ◀ 显示屏显示:

(1...4=显示区)

 - 读取显示区1中的节气门角度。
 - 慢慢地将节气门开到全开位置,观察此期间显示区1中的角度显示。数值必须在全部范围内均匀提高。
 - 按→键

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen × ×	HELP
快速数据传递 选择功能 × ×	帮助
Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben × ×	HELP
读取测量数据块 输入显示组号 × ×	帮助
Meßwerteblock lesen 4	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 4	→
1 2 3 4	

— 24 -48—

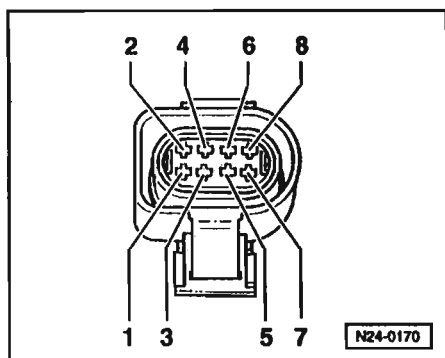
- 按键0和6选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

如果数值不均匀提高:

- 更换节气门控制单元
⇒ 24-13页,位置6

如果显示值恒定为 0° 或大于 90° :

显示	原因	进行检测
0°	断路或对正极短路	⇒24-49页
大于 90°	对地短路	⇒24-51页



如果显示为 0° , 则进行如下检测:

- ◀ — 从节气门控制单元上拔下8孔插头。
- 用V.A.G1594的辅助导线桥接插头5+7触点,观察显示屏显示,如果显示大于 90° :
- 按→键

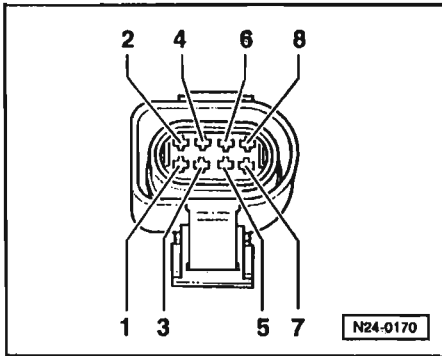
—— 24 -49 ——

- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。
- 更换节气门控制单元
⇒ 24-13页,位置6

显示为 0°

- 按→键
 - 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。
 - 检查节气门控制单元的电压供给及通向控制单元的导线⇒24-52页
- 如果电压和导线都正常:
- 更换多点喷射控制单元(J220)
⇒ 24-7页,位置13

—— 24 -50 ——



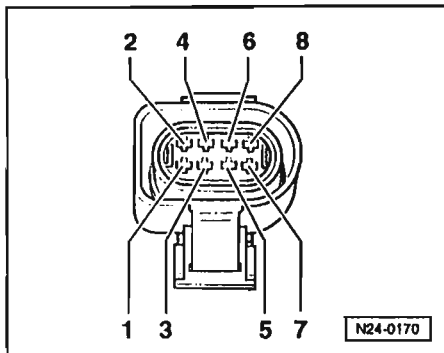
如果显示大于 90° ,则进行检测:

- ◀ - 从节气门控制单元上拔下8孔插头。
- 显示屏为 0° :
- 按→键
- 按0和6键选择“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。
- 更换节气门控制单元
- ⇒ 24-13页,位置6

显示大于 90° :

- 按→键
- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。
- 检查节气门控制单元的电压供给及通向控制单元的导线 ⇒ 24-52页

— 24 -51 —

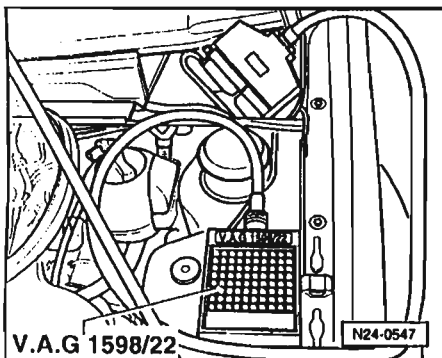


如果电压和导线都正常:

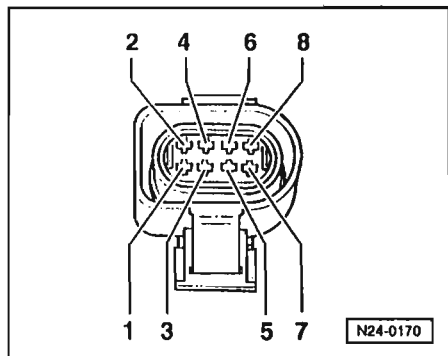
- 更换多点喷射控制单元(J220)
- ⇒ 24-7页,位置13

检查电压供给及通向控制单元的导线

- ◀ - 从节气门控制单元上拔下8孔插头。
- 将万用表接到插头的4+7触点上以测量电压。
- 打开点火开关。
- 规定值: 至少4.5V
- 关闭点火开关。
- 将万用表接到插头的3+7触点上测量电压。
- 打开点火开关。
- 规定值: 至少9V
- 关闭点火开关。
- ◀ - 将检测盒V.A.G1598 / 22接到控制单元线束上



— 24 -52 —



- ◀ — 按照电路图检查检测盒与插头之间导线是否有断路。

触点1+插孔66

触点2+插孔59

触点3+插孔69

触点4+插孔62

触点5+插孔75

触点7+插孔67

触点8+插孔74

导线电阻：最大1.5Ω

- 另外依次检查导线是否有短路。

规定值：∞Ω

如果确定在导线中没有故障：

- 检查多点喷射控制单元的电压供给⇒24-68页

检查冷却液温度传感器

必备的专用工具，检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551/3

- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22

— 24 -53—

- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715

- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594

- ◆ 电路图

检测条件

- 发动机冷态

说明：

当传感器有故障或导线连接中有故障时，控制单元用一个替代温度工作。该替代温度是控制单元根据发动机起动后的工况计算出来的。

检测过程：

- 连接好故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

- ◀ 显示屏显示：

- 按0和8键选择功能“读取测量数据块”，按Q键确认输入。

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen × ×	
快速数据传递	帮助
选择功能 × ×	

— 24 -54—

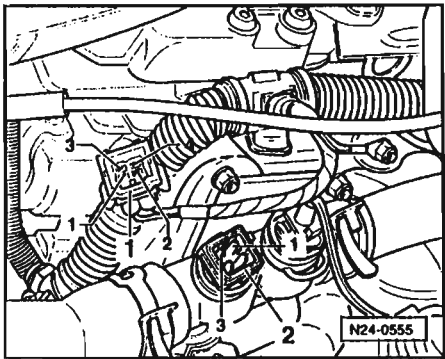
Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben × ×	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号 × ×	
Meßwerteblock lesen 3	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 3	→
1 2 3 4	

- ◀ 显示屏显示：
- 按0,0和3键选择“显示组3”，按Q键确认输入。

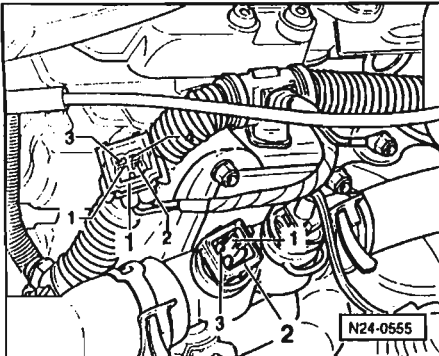
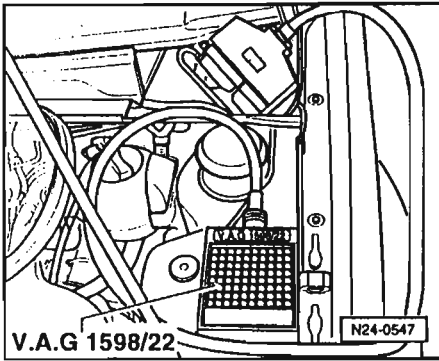
- ◀ 显示屏显示：
- (1…4=显示区)
- 读取显示区3的冷却液温度值。

显示	原因	进行检测
大约-46℃	断路或对正极短路	⇒24-56页
大约141℃	对地短路	⇒24-57页
大约冷却液温度 ¹⁾	—	—

1)如果显示出的温度值与传感器的环境温度有很大偏差,则检查
传感器导线的接触电阻⇒24-59页



- 如果显示约-46℃,则进行检测：
- ◀
- 从冷却液温度传感器(G62)-2-上拔下4孔插头-1-
 - 用辅助导线V.A.G1594连接插头的触点1+3, 观察显示屏显示。
显示约141℃
 - 按→键
 - 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。
 - 更换冷却液温度传感器-2-⇒24-8页,位置19
- 显示约-46℃：
- 按→键
 - 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。



- ◀ - 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 按照电路图检查检测盒插孔53+4孔插头触点3之间导线有否断路。
导线电阻：最大1.5 Ω
- 另外检查导线有无对蓄电池正极短路。
规定值：∞ Ω
- 按照电路图检查检测盒插孔67+4孔插头触点1之间的导线有无断路。
导线电阻：最大1.5 Ω

如果确定在导线中无故障：

- 更换多点喷射控制单元(J220)
⇒ 24-7页,位置13

如果显示约141℃,则检测：

- ◀ - 从冷却液温度传感器(G62)-2-上拔下4孔插头-1-
显示约-46℃
- 按下→键

— 24 -57 —

- 按0和6键选择功能“结束数据传递”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。
- 更换冷却液传感器⇒24-8页,位置19

显示约141℃

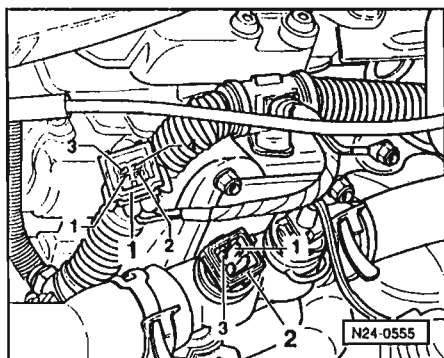
- 按→键
- 按0和6键选择功能“结束数据传递”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。
- 从多点喷射控制单元上拔下插头。
- 检查通向控制单元插头的导线,在4孔插头触点3上检查是否对导线触点1短路以及是否对地短路。

规定值：∞ Ω

如果确定在导线中没有故障：

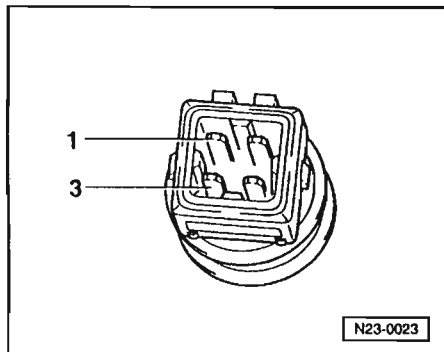
- 更换多点喷射控制单元(J220)
⇒ 24-7页,位置13

— 24 -58 —



如果显示值与环境温度有偏差,则检测:

- ◀ - 从冷却液温度传感器(G62)-2-上拔下4孔插头-1-



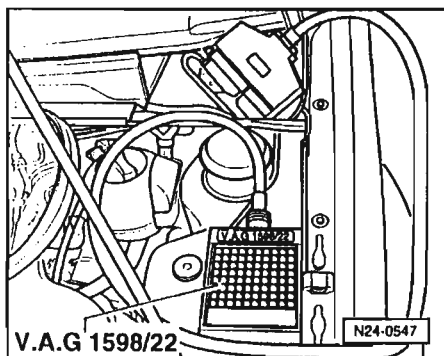
- ◀ - 检查传感器触点1(接地点)和3(信号)之间的电阻。
区域A显示温度0...50℃范围内的电阻值,区域B显示温度50...100℃范围内的电阻值。

读数举例:

- ◆ 30℃ 相当于电阻1500...2000Ω
- ◆ 80℃ 相当于电阻275...375Ω

如果没有达到规定值:

— 24 -59—



- 更换冷却液温度传感器-2- ⇒24-8页,位置19

如果达到了规定值,按如下步骤检查传感器到发动机控制单元之间的导线:

- ◀ - 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 按照电路图检查检测盒插孔53+4孔插头触点3之间的导线接触电阻。

导线电阻: 最大1.5Ω

检查进气温度传感器

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551/3
- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594

— 24 -60—

- ◆ 电路图
- ◆ 冷香波(市面上常用的)

检测过程

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

此期间应打开点火开关。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元 ⇒ 01-4页)

◀ 显示屏显示:

- 按0和8键选择功能“读取测量数据块”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

- 按0,0和3键选择功能“显示组号3”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

(1…4=显示区)

传感器的功能检查

- 读取显示区4的进气温度值。

— 24 -61—

显示	原因	进行检测
大约-48℃	断路或对正极短路	⇒24-62页
大约141℃	对地短路	⇒24-64页
大约为环境温度 ¹⁾	—	⇒24-65页

1)如果显示出的温度值与传感器的环境温度有很大偏差,则检查传感器导线的接触电阻

当显示约为-48℃时检测:

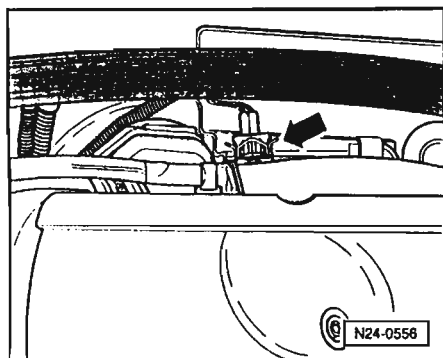
- ◀ — 从进气温度传感器-箭头-上拔下2孔插头。
- 用辅助线V.A.G1594连接插头的触点1和2,注意显示屏显示。
- 显示约141℃
- 按→键
- 按0和6键选择功能“结束数据传递”,按Q键确认输入。

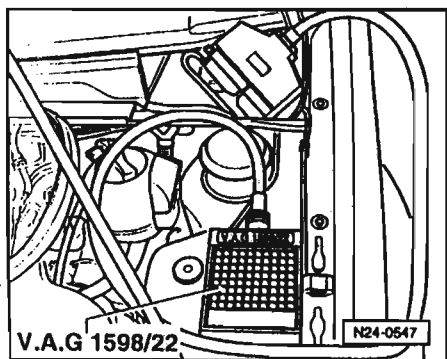
— 24 -62—

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben××	HELP
读取测量数据块 输入显示组号××	帮助

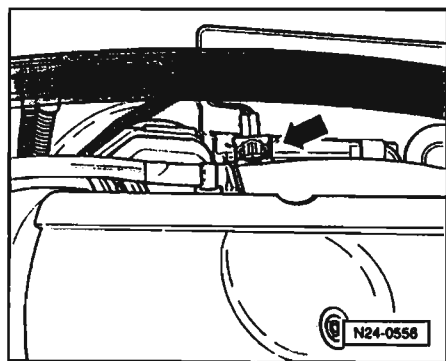
Meßwerteblock lesen 3	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 3	→
1 2 3 4	





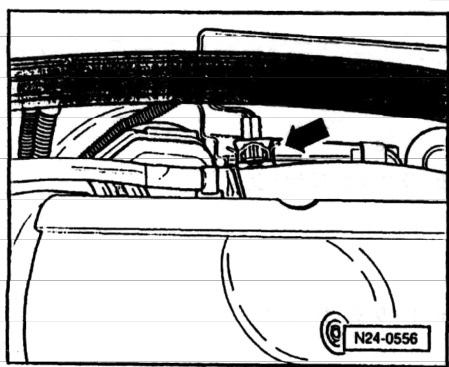
- 关闭点火开关。
 - 更换进气温度传感器(G72)⇒24-13页,位置7
显示约-48℃
 - 按→键
 - 按0和6键选择功能“结束数据传递”,按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。
 - ◀ - 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
 - 按照电路图检查检测盒插孔54+4孔插头触点1之间的导线有无断路。
导线电阻: 最大1.5Ω
 - 另外检查导线是否对蓄电池正极短路
规定值: ∞Ω
 - 按照电路图检查检测盒插孔67+2孔插头触点2之间的导线是否断路
导线电阻: 最大1.5Ω
- 如果确定在导线中没有故障:

— 24 -63—



- 更换多点喷射控制单元(J220)⇒24-27页,位置13
- 如果显示约141℃, 进行检测:
- ◀ - 从进气温度传感器-箭头-上拔下2孔插头。
显示约-48℃:
 - 按→键
 - 按0和6键选择功能“结束数据传递”,按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。
 - 更换进气温度传感器(G72)⇒24-13页,位置7
显示约141℃
 - 按→键
 - 按0和6键选择功能“结束数据传递”,按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。
 - 从多点喷射控制单元上拔下插头。

— 24 -64—



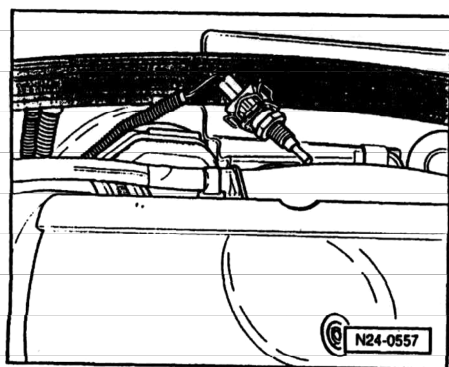
- 在2孔插头触点1上检查通向控制单元插头的导线对导线触点2及对地是否短路

如果确认在导线中没有故障：

- 更换多点喷射控制单元(J220)⇒24-7取,位置13

如果显示环境温度,则检测：

- ◀ — 从进气温度传感器-箭头-上拔下2孔插头。



- ◀ — 拆下进气温度传感器(G72)
- 再将插头插上。
- 注意显示区4中的进气温度值。
- 用市面上常见的冷香波喷到传感器上,观察温度值,温度值必须下降。
- 按→键

—— 24 -65——

- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

如果显示区4中的温度值没有下降：

- 更换进气温度传感器(G72)⇒24-13页,位置7

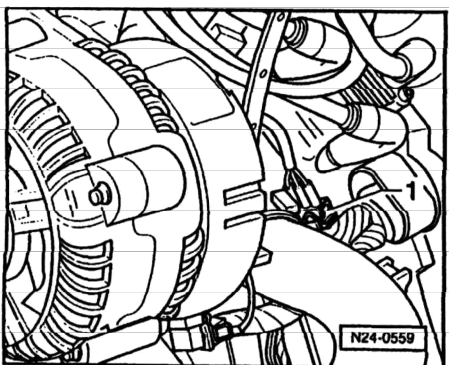
检查发动机转速传感器

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

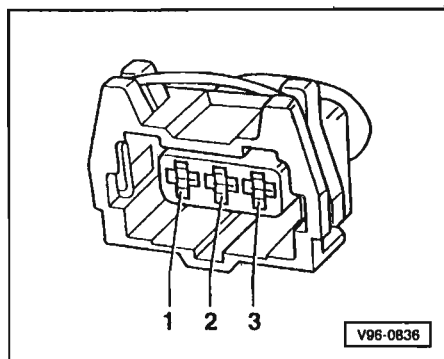
- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

检测过程

- ◀ — 分开与发动机转速传感器-1-的白色3孔插头连接。



—— 24 -66——



- ◀ — 用V.A.G1594中的辅助导线将万用表连接到插头的1+2触点上测量电阻。

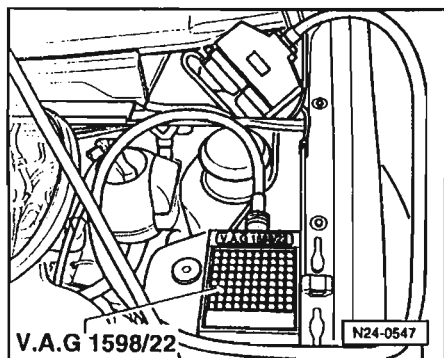
规定值：约450…1000Ω

- 将万用表连接到触点1+3(接地)及2+3(接地)上。

规定值：∞Ω

如果没有达到规定值：

- 更换发动机转速传感器(G28)⇒24-9页,位置24



- ◀ — 将检测盒V.A.G1598/22连接到控制单元线束上。
- 按照电路图检查检测盒与插头之间的导线是否有断路。

触点1+插孔56

触点2+插孔63

触点3+插孔67

导线电阻：最大1.5Ω

- 另外检查导线相互是否有短路。

规定值：∞Ω

如果确定在导线中没有故障：

—— 24 -67——

- 更换多点喷射控制单元(J220)⇒24-7页,位置13

检查控制单元的电压供给

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3
- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

检测条件

- 蓄电池电压至少11V
- 发电机正常

—— 24 -68——

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助
Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben××	HELP
读取测量数据块 输入显示组号××	帮助
Meßwerteblock lesen 3	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 3	→
1 2 3 4	

检测过程

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

发动机应怠速动转。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

◀ 显示屏显示:

- 按0和8键选择功能“读取测量数据块”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

- 按0,0和3键选择“显示组3”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

(1…4=显示区)

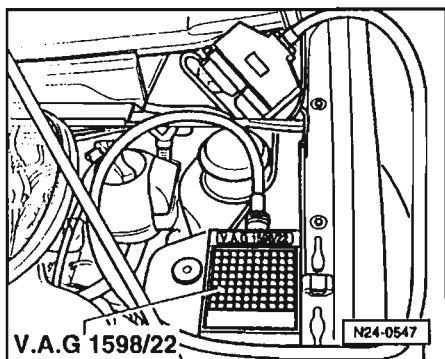
- 读取显示区2的显示值

规定值: 至少11.5V

- 按→键

- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。

— 24 -69—



如果没有达到规定值:

- 关闭点火开关。
- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 将万用表及V.A.G1594的辅助导线测量检测盒插孔2+3之间的电压。
- 规定值: 至少11V
- 打开点火开关。
- 将万用表及V.A.G1594的辅助导线测量检测盒插孔1+2插孔之间的电压。

规定值: 至少11V

如果没有达到规定值:

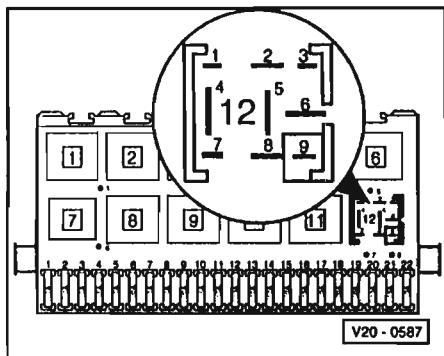
- 按照电路图检查与继电器盒的导线连接。

检查燃油泵继电器及其控制

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715

— 24 -70—



◆ 二极管测试笔V.A.G1527

◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594

◆ 电路图

说明:

◀ 燃油泵继电器位于司机脚部处左边,中央继电器盒12号位置。

检查燃油泵继电器J17

- 拆下司机脚部处左前方的盖板。
- 拔出18号保险丝,用二极管测试笔V.A.G1527及V.A.G1594的辅助导线,将18号保险丝的一个触点与地连接。
- 短时起动。
- 燃油泵继电器必须吸合(可感觉出并听到),二极管应闪亮。

如果燃油泵继电器吸合但二极管不亮:

- 在另一个触点上再重复一遍检测。
- 如果二极管仍然不亮,则按照电路图检查继电器12号位置的触点4和18号保险丝之间是否有断路。

— 24 -71 —

- 如果确定没有断路,则更换燃油泵继电器。
- 如果燃油泵继电器不吸合,检查其控制⇒24-72页
- 如果电压供给和控制都正常则更换燃油泵继电器。

检查燃油泵继电器的电压供给及控制

- 从中央继电器盒12号位置处拔下燃油泵继电器J17

检查电压供给

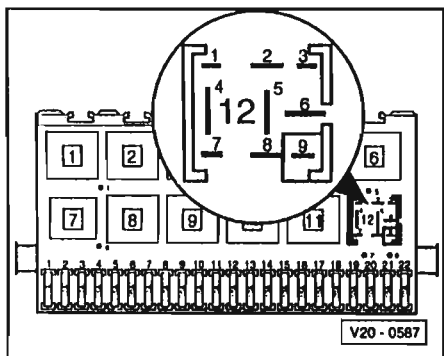
- 打开点火开关。

◀ — 用V.A.G1594辅助导线依次在接触点2(正极)与接地点及6(正极)与继电器插脚的接地点。

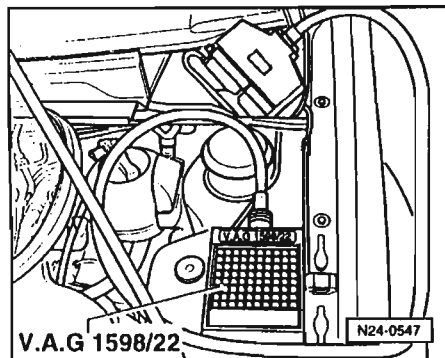
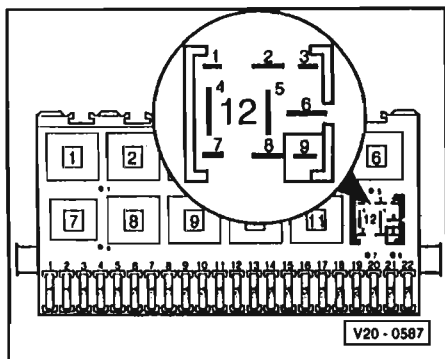
规定值: 各约为蓄电池电压

如果没有达到规定值:

- 按电路图排除导线中的断路点。



— 24 -72 —



检查继电器控制

- ◀ — 将二极管测试笔V.A.G1527及V.A.G1594的辅助导线连接到触点3(地)和正极上。
- 起动。
- 二极管必须亮

说明:

当有小电流消耗时,二极管测试灯不全部熄灭,而是一直到起动时仍微弱发亮。

如果二极管不亮,按下述检查导线:

- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 将万用表连接到电器插孔触点3和检测盒插孔4之间, 按电路图检查导线有无断点。
- 如果没有断点,且二极管灯不亮,则更换多点喷射控制单元(J220)⇒24—7页,位置13
- 如果燃油泵继电器的控制以及导线连接都正常,则更换燃油泵继电器。

— 24 -73—

- 将18号保险丝再装上

检查喷油阀

检查控制

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 检测盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 二极管测试笔V.A.G1527
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

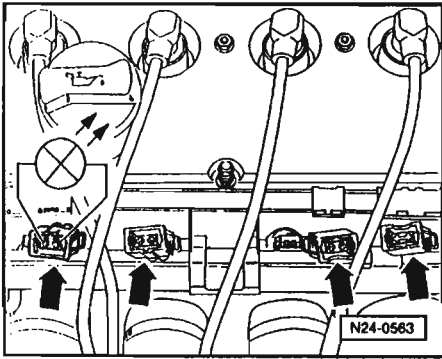
检测条件

- 发动机转速传感器正常
- 燃油泵继电器正常

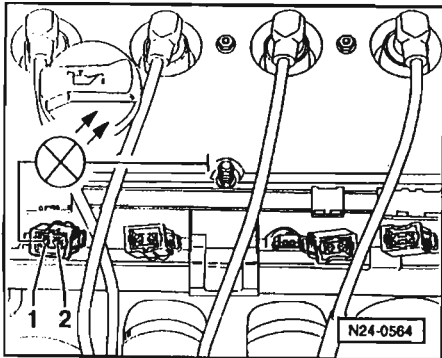
检测过程

- 拆下进气管上体⇒24—11页,位置28
- 拔下火花塞插头。
- 拆下喷射阀盖板。

— 24 -74—

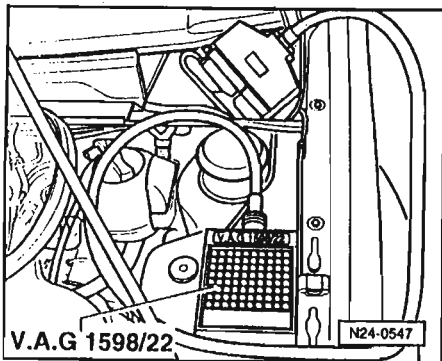


- ◀ - 从喷油阀上拔下插头-箭头-
- 用辅助导线V.A.G1594将二极管测试笔连接到1缸插头触点上。
- 起动。
发光二极管必须闪亮
- 在2...4缸喷油阀插头上重复做上述检测。
如果在每缸上二极管笔都不亮：

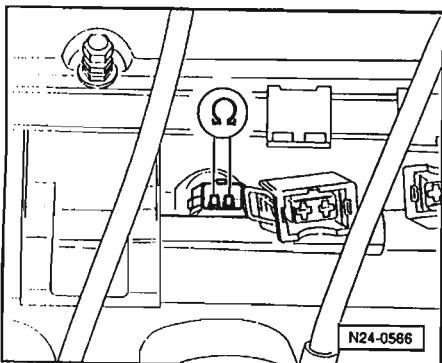


- ◀ - 将二极管笔连接到1缸触点1和地之间。
- 起动。
发光二极管必须闪亮
- 如果二极管不亮：
- 按照电路图检查2孔插头触点1与燃油泵继电器(J17)之间的导线有无断路点。
导线电阻：最大1.5Ω
- 如果二极管在一个或多个气缸上不亮：

— 24 -75 —



- ◀ - 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 按照电路图检查检测盒与喷射阀插头之间的导线是否有断路。
1缸插头, 触点2+插孔73
2缸插头, 触点2+插孔80
3缸插头, 触点2+插孔58
4缸插头, 触点2+插孔65
导线电阻：最大1.5Ω



- 另外检查导线相互间有无短路。
规定值：∞Ω
- 检查喷射阀插头触点1之间导线有无断路。
导线电阻：最大1.5Ω
- 另外检查导线相互间有无短路。
规定值：∞Ω
- 检查喷射阀电阻
- ◀ - 在触点之间检查喷射阀电阻。
规定值：13...18Ω

— 24 -76 —

在发动机热态时电阻提高约4…6Ω

检查射流，密封性及喷油量

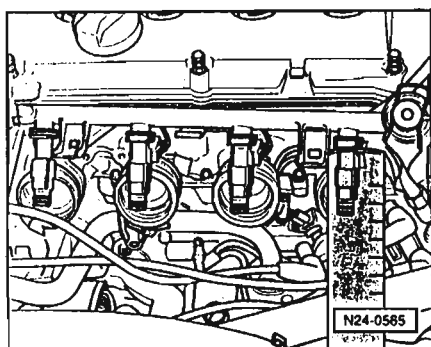
必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551/3
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 遥控器V.A.G1348 / 3A及转接线V.A.G1348 / 3-2
- ◆ 喷油量检测仪V.A.G1602

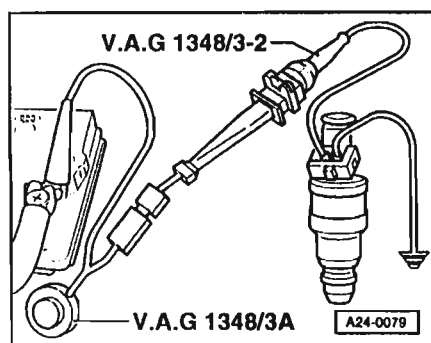
检测过程

- 拆下进气管上体⇒24-11页,位置28
- 拔下火花塞插头。
- 拆下喷油阀盖板。
- 拔下霍尔传感器插头。
- 从进气管上拆下完整的燃油分配器及全部喷油阀(燃油管仍连接)。

— 24 -77 —



- ◀ — 将待检测的喷油阀保持在一个喷油量测试V.A.G1602的量杯中,从所有喷油阀上拔下插头。



- ◀ — 用V.A.G1594的检测线和鳄鱼夹将喷油阀的一个触点在发动机上接地(喷油阀处于燃油分配器上)。
 - 将喷油阀的第2个触点用遥控器V.A.G1348 / 3A，转接线V.A.G1348 / 2和辅助线接到正极。
 - 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552)，用“地址码”01选择发动机电子控制单元。
- 点火开关在此期间应打开。

(连接故障阅读器，选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

— 24 -78 —

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

- ◀ 显示屏显示：
- 按0和3键选择功能“执行元件诊断”。

Schnelle Datenübertragung 03–Stellglieddiagnose	Q
快速数据传递 03–执行元件诊断	Q

- ◀ 显示屏显示：
- 用Q键确认输入,燃油泵必须运转。
 - 检查喷油阀的密封性。在燃油泵运转时每个阀不允许有多于2滴 / 分的滴漏。

如果燃油在一个或多个阀上有较大滴漏：

- 结束执行元件诊断。

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

- ◀ 显示屏显示：
- 按0和6键选择功能“结束输出”，按Q键确认输入。
 - 关闭点火开关。

注意：
燃油系统有压力！在开启系统前将抹布放到连接处，然后小心地松开连接以卸压

- 更换损坏的喷油阀。
- 必要时重新进行一遍执行元件诊断。

说明：

只有将点火开关短时间关闭后才可重新进行一遍执行元件诊断。

- 将待检测的喷油阀放于量杯中，插上插头
- 操纵遥控器V.A.G1348 / 3A约30秒钟

规定值：70…100ml

- 在其它喷油阀上重复做上述检测，注意只连接待检测的喷油阀。

如果一个或多个喷油阀的测量值超出允许范围：

- 结束执行元件诊断。

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

◀ 显示屏显示：

- 按0和6键选择功能“结束输出”，按Q键确认输入。
- 关闭点火开关。

注意：

燃油系统有压力！在开启系统前将抹布放到连接处，然后小心地松开连接以卸压

- 更换损坏的喷油阀。

如果所有喷油阀的测量值超出允许范围：

检查燃油压力⇒24-82页，检查燃油压力调节器及保持压力。

说明：

检查喷油量时也要检查射流情况，所有阀上的射流必须一样。

安装燃油分配器及喷油阀按相反的方向进行。要注意以下几点：

—— 24 -81 ——

- 更换所有开着的连接处的O形环(更换前面的O形环时无论如何不要从阀的头部拔下塑料盖—将O形环从塑料盖上方提起)
- 将O形环用洁净的机油润湿
- 注意喷油阀正确的安装固定
- 固定夹位置要正确

检查燃油压力调节器和保持压力

燃油压力调节器依据进气压力调节燃油压力。

必备的专用工具、检测仪及辅助工具

◆ 压力测试仪V.A.G1318

◆ 接头1318 / 10

◆ 接头1318 / 11

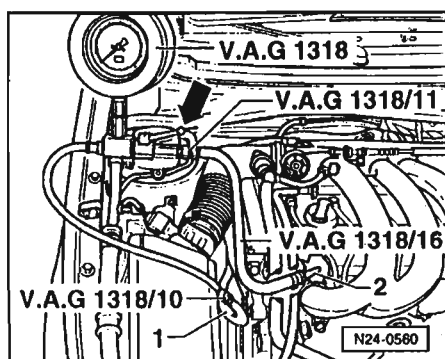
◆ 接头1318 / 16

检测条件

- 燃油泵供油量正常，检查：

—— 24 -82 ——

⇒修理组20；燃油供给系统零件的拆装；检查燃油泵
检测过程



注意：

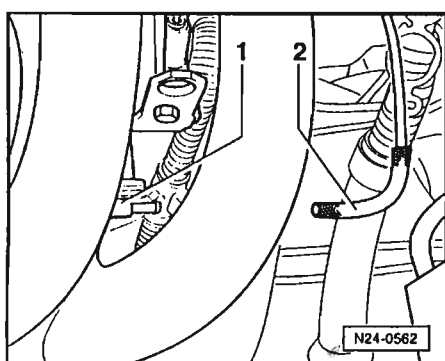
燃油系统有压力！在开启系统前将抹布放到连接处，然后小心地松开连接以卸压

- ◀ - 从燃油分配器-2-上拔下进油管(白色标识)-1-
- 将压力测试仪V.A.G1318及接头1318 / 10接到软管上,接头 / 11和 / 16接到进油管上。
- 打开压力测试仪的栓塞,杠杆指向流动方向-箭头-
- 起动发动机使之怠速运转。

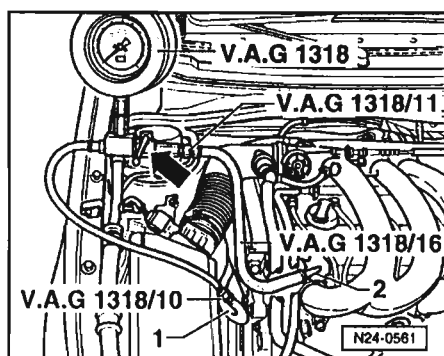
- 测量燃油压力。

规定值：约2.5bar过压

- ◀ - 从燃油压力调节器-1-上拔下真空管-2-,燃油压力必须提高到约3.0bar过压。
- 关闭点火开关。



— 24 -83 —



- 观察压力表上的压力下降,检查密封性及保持压力。10分钟后必须还有至少2bar的过压。

如果保持压力低于2bar:

- 起动发动机,怠速运转。
- ◀ - 建立起压力后,关闭点火开关,同时必须关上压力测试仪V.A.G1318的栓塞(杠杆指向流动方向-箭头-)
- 观察压力表上的压力下降。

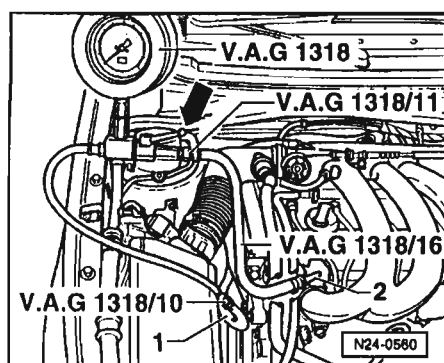
如果压力不下降:

- 检查燃油泵上的止回阀

⇒ 修理组20；燃油供给系统零件的拆卸和安装；检查油泵的止回阀

如果压力下降:

- ◀ - 打开压力测试仪V.A.G1318的栓塞(杠杆指向流动方向-箭头-)
- 起动发动机,怠速运转。



— 24 -84 —

- 压力建立起来后,关闭点火开关,同时必须将回油管(兰色标识)—3—严密地夹紧。

如果压力不下降:

- 更换燃油压力调节器
⇒ 24-14页,位置1

如果压力再下降:

- 检查燃油分配器和喷油阀上的导线连接和O形环的密封性。
- 检查压力测试仪的密封性。

说明:

取下压力测试仪之前先打开栓塞卸压,用容器在接口处接油。

检查进气系统的密封性(漏气)

必备的专用工具,检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试V.A.G1552及导线
V.A.G1551 / 3
- ◆ 发动机泄漏检验液 G 001 800 A1

— 24 -85—

检测过程

说明:

- ◆ 通过进气系统的真空度,泄漏检验液与漏气一同被吸入。泄漏检验液降低了混合气的可燃性,这可导致发动机转速的降低和 λ 值的改变。
- ◆ 必须严格遵守安全规定。
- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552)用“地址码”01选择发动机电子控制单元。
发动机应怠速运转。
(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

◀ 显示屏显示:

- 按0和8键选择功能“读取测量数据块”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

- 按0,0和9键选择“显示组9”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

- (1...4=显示区)

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen××	
快速数据传递	帮助
选择功能××	
Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben××	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号××	
Meßwerteblock lesen 9	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 9	→
1 2 3 4	

— 24 -86—

- 注意显示区1的发动机转速。
- 注意显示区3的 λ 电压及其变化幅度。
- 用泄漏检验液全面地喷洒进气系统部件。

如果发动机转速或 λ 传感器电压不变化:

- 按→键。
- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。

如果发动机转速下降或 λ 传感器电压改变:

- 按→键
- 按0和6键选择功能“结束输出”,按Q键确认输入。
- 检查进气系统喷洒过泄漏检验液的部件密封性,排除故障。

—— 24 -87——

检查附加信号

检查速度信号

必备的专用工具,检验仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线
V.A.G1551 / 3
- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715
- ◆ 检查盒V.A.G1598 / 22
- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594
- ◆ 电路图

检测过程

说明:

检查速度传感器信号必须开动汽车,为此需要另外一个人协助。

- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

发动机应怠速运转。

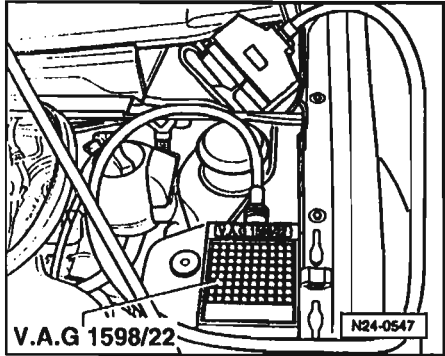
(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

—— 24 -88——

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen××	
快速数据传递	帮助
选择功能××	

Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben××	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号××	

Meßwerteblock lesen 11	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 11	→
1 2 3 4	



- ◀ 显示屏显示：
 - 按0和8键选择功能“读取测量数据块”，按Q键确认输入。
- ◀ 显示屏显示：
 - 用0,1和1键选择“显示组号11”，按Q键确认输入。
- ◀ 显示屏显示：
 - (1…4=显示区)
 - 进行试车,同时让另外一个人观察显示屏显示。
 - 规定值：显示=大约为速度表显示数
 - 按→键。
 - 按0和6键选择功能“结束输出”，按Q键确认输入。
- 如果显示值不变：
 - 关闭点火开关。

- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22连接到控制单元线束上。
- 将万用表量程设置到电压测量档，将其连接到检测盒插孔3+20之间。
- 稍稍举起左前轮。
- 打开点火开关。
- 旋转前轮，观察电压读数显示
- 规定值：在0和至少4伏特之间变动。

- 如果显示值不变动：
 - 检查通向速度测量仪或速度传感器的导线。
- ⇒ 查阅电路图，电气故障诊断，安装位置

检查空调装置压缩机切断

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3
- ◆ 检查盒V.A.G1598 / 22

◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715

◆ 成套辅助测试接线V.A.G1594

◆ 电路图

说明:

◆ 空调压缩机信号传给发动机控制单元的信息是压缩机将在140ms内接通。

◆ 通过同样的导线连接可以使发动机控制单元切断空调压缩机。

◆ 由发动机控制单元在下述情形下切断压缩机:

- 急加速(全负荷)
- 应急程序(紧急行驶工况)
- 冷却液温度高于120℃

检测条件

● 空调装置功能正常

● 故障存储器中无故障
⇒01-6页,查询故障存储器

● 室内温度高于+15℃

— 24 -91—

检测过程:

— 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552),用“地址码”01选择发动机电子控制单元。

(连接故障阅读器,选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

◀ 显示屏显示:

— 按0和8键选择功能“读取测量数据块”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

— 按0,2和0键选择“显示组20”,按Q键确认输入。

◀ 显示屏显示:

(1...4=显示区)

— 关闭空调系统

显示区4的规定值: Kompr, AUS(压缩机关)

— 接通空调系统,压缩机必须运转。

显示区3的规定值: A / C-High(空调-高)

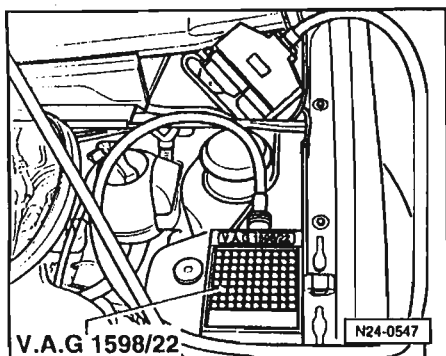
显示区4的规定值: Kompr. EIN(压缩机开)

— 24 -92—

Schnelle Datenübertragung Funktion anwählen××	HELP
快速数据传递 选择功能××	帮助

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben××	HELP
读取测量数据块 输入显示组号××	帮助

Meßwerteblock lesen 20	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 20	→
1 2 3 4	



— 突然将油门踩到底然后再松开(瞬间给油)

快速将油门踩到底时显示区4的显示值几秒钟内由“EIN(开)”跳变为“AUS(关)”(汽车加速时压缩机被切断)。

如果显示值不变：

- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22接到控制单元线束上。
- 按照电路图检测插孔8和空调装置之间的导线是否断路。

导线规定值：最大 1.5Ω

- 另外检查导线是否对地短路或对蓄电池正极短路。

规定值： $\infty\Omega$

- 如果在导线中无故障，检查空调装置的功能

通过接通空调装置检查转速自适应

必备的专用工具、检测仪和辅助工具

- ◆ 故障阅读器V.A.G1551或汽车系统测试仪V.A.G1552及导线V.A.G1551 / 3

— 24 -93—

- ◆ 检查盒V.A.G1598 / 22

- ◆ 手动万用表V.A.G1526或万用表V.A.G1715

- ◆ 成套测试辅助接线V.A.G1594

- ◆ 电路图

说明：

- ◆ 接通空调系统后，发动机控制单元10号触点处就有一个正电信号。
- ◆ 该信号的作用是，使控制单元能够在空调装置不同的功率需要情况下保持恒定的怠速转速。

检测条件

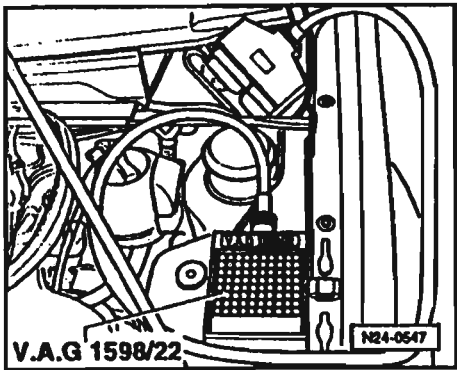
- 冷却液温度至少 80°C
- 空调装置功能正常
- 关闭用电器(在检测期间散热器风扇不得运转)
- 室内温度大于 $+15^{\circ}\text{C}$
- 连接故障阅读器V.A.G1551(V.A.G1552)，用“地址码”01选择发动机电子控制单元。
- 发动机应怠速运行。
- (连接故障阅读器，选择发动机电子控制单元⇒01-4页)

— 24 -94—

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen××	
快速数据传递	帮助
选择功能××	
Meßwerteblock lesen	HELP
Anzeigegruppennummer eingeben××	
读取测量数据块	帮助
输入显示组号××	
Meßwerteblock lesen 20	→
1 2 3 4	
读取测量数据块 20	→
1 2 3 4	

- ◀ 显示屏显示：
- 按0和8键选择功能“读取测量数据块”，按Q键确认输入。
- ◀ 显示屏显示：
- 用0,2和0键选择“显示组20”，按Q键确认输入。
- ◀ 显示屏显示：
- (1…4=显示区)
- 显示区1：怠速转速
- 显示区3：空调装置信号
- 显示区4：空调压缩机信号
- 接通空调，压缩机必须运转。
- 显示区4的规定值：“Kompr.EIN”（压缩机开）
- 不考虑瞬间的转速降低(小于1秒),怠速转速必须保持恒定。
- 如果转速不保持恒定,检查来自空调装置的信号是否到达发动机控制单元。

— 24 -95—



- 显示区3的规定值：“A / C-High”（空调-高）
- 显示区4的规定值：“Kompr.EIN”（压缩机开）
- 如果显示值不变化：
- ◀ — 将检测盒V.A.G1598 / 22接到控制单元线束上。
- 按照电路图检查检测盒插孔8和空调装置之间的导线有无断路点。
- 导线电阻：最大1.5Ω
- 另外检查导线是否对地短路或对正极短路。
- 规定值：∞Ω
- 如果在导线中无故障,检查空调装置的功能。

— 24 -96—