

控制单元识别码

接好 V. A. G1551 或 V. A. G1552 或 VAS5051 后，选择发动机电控单元，即可显示控制单元版本号 =>01-11 页。

发动机代码	ARZ	AUM
系统名称	Motronic ME7.5	Motronic ME7.5
电子油门 (E-Gas) 系统	有	有
自诊断	有	有
执行元件诊断	有	有
V. A. G1551/1552 的数据传递方式	快速数据传递	快速数据传递
控制单元编码	V. A. G1551/1522 VAS 5051	V. A. G1551/1522 VAS 5051
故障存储器	永久式存储器 ¹⁾	永久式存储器 ¹⁾
自学习值存储器	暂存式存储器 ²⁾	暂存式存储器 ²⁾
λ 调节	2 个传感器	2 个传感器
爆震控制	2 个爆震传感器	2 个爆震传感器

发动机代码	ARZ	AUM
进气歧管转换	无	无
凸轮轴调整	无	有
增压压力调节	有	有
二次空气系统	有	有

¹⁾ 与供电无关。

²⁾ 如供电中断，存储的值将丢失。

— 01-3 —

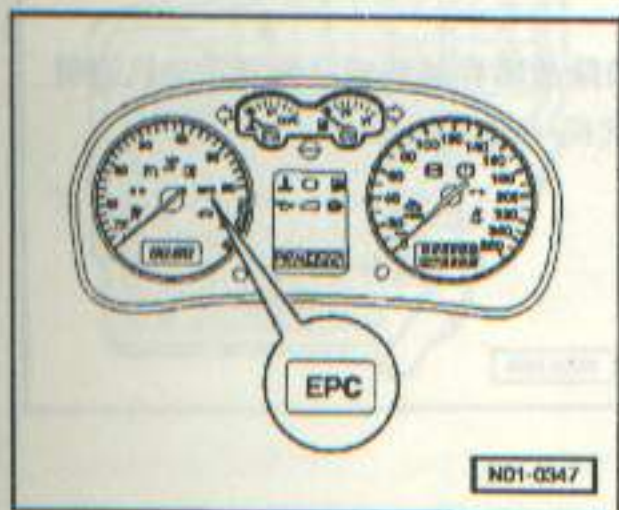
使用 V. A. G1551/1552 或 VAS5051 时的可选功能

下表中列出了可选功能的条件

功能	条件		
V. A. G1551/1552 或 VAS5051 上的功能	打开点火开关，但不启动发动机	发动机怠速	车在行驶中
01 查询控制单元版本号	是	是	是
02 查询故障存储器	是 ¹⁾	是	是
03 执行元件自诊断	是	否	否
04 基本设定 ²⁾	是	是	是
05 清除故障存储器	是	是	是
06 结束输出	是	是	是
07 控制单元编码	是	否	否
08 读取测量数据块	是	是	是
10 自适应	是	否	否

1) 只在打开点火开关，但不启动发动机时进行（先操纵起动机至少 6 秒钟）。

2) 只在完成下述工作后才进行：更换发动机控制单元、节气门控制单元、发动机或断开蓄电池。



组合仪表上EPC灯(也叫电子油门控制系统警报灯)的作用
“EPC”是一缩写,意为“电子功率控制”,也就是电子油门(E-Gas)。

<= EPC警报灯的安装位置

在发动机运转时,如电子油门发生故障,组合仪表将接通EPC警报灯(该故障可查故障表),同时,发动机控制单元故障存储器会记录该故障。

功能检查

- 打开点火开关:

EPC警报灯应亮。

如果EPC警报灯不亮:

- 按下下述检查组合仪表和EPC警报灯:

=>电器系统自诊断: 修理组 01

如果EPC警报灯亮:

一起动发动机,使之怠速运转;几秒钟后,EPC警报灯应熄灭。

如果EPC警报灯不熄灭:

- 查询故障存储器,排除故障后清除故障存储器=>01-14页,查询并清除故障存储器。

仅指AUM发动机:

- 读出状态代码=>01-58页。若已清除了故障存储器或断开了发动机控制单元供电,必须制作新的状态代码=>01-60页。

— 01-5 —

废气警报灯的作用

仅指AUM发动机

如果发动机控制单元识别出与废气相关的故障,该故障就由废气警报灯来指示。

<= 废气警报灯的安装位置

说明:

废气警报灯接通后有闪亮和长亮两状态,不管哪种状态出现,均应查询故障存储器=>01-14页。

◆闪亮:表示在该行驶状态时,出现了可造成催化净化器损坏的故障,这时,应降低功率来驾车。

◆长亮:表示出现了导致废气质量变差的故障。应查询发动机控制单元或变速器控制单元的故障存储器。

◆如果出现行驶问题或用户抱怨,且废气警报灯不亮,必须查询故障存储器,因为存储的故障可能导致废气警报灯不能马上接通。

功能检查:

- 打开点火开关:

废气警报灯应亮。

如果这时废气警报灯不亮:

- 按下下述检查组合仪表和废气警报灯:

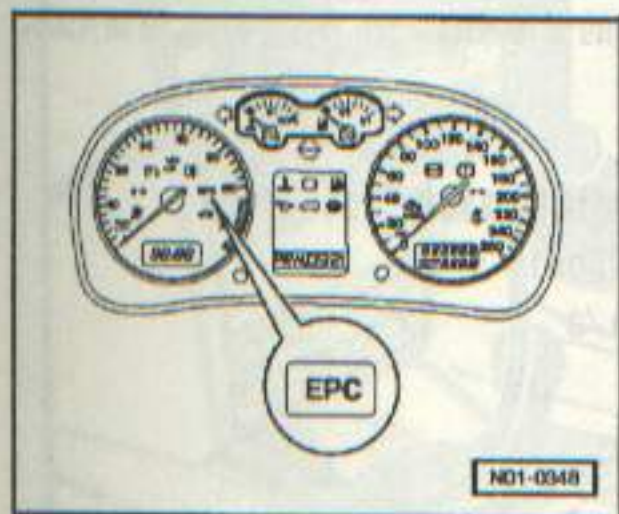
=>电器系统自诊断: 修理组 01

如打开点火开关后,废气警报灯亮:

一起动发动机,使之怠速运转:

几秒钟后,废气警报灯应熄灭。

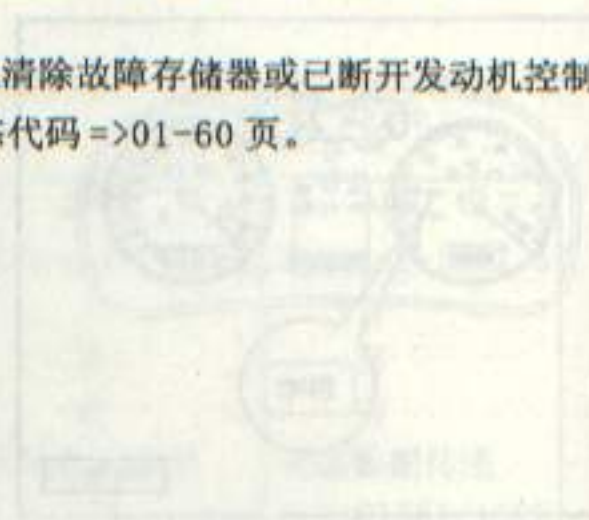
如果废气警报灯不熄灭:



— 01-6 —

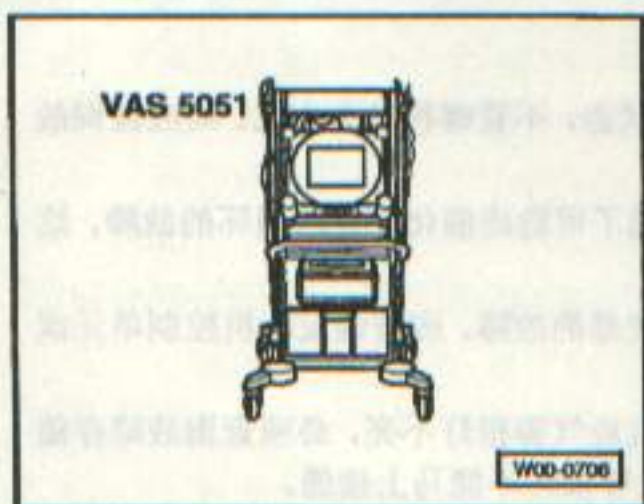
— 查询故障存储器，排除故障后清除故障存储器 =>01-14 页，查询并清除故障存储器。

— 读取状态代码 =>01-58 页。如果已清除故障存储器或已断开发动机控制单元的供电，必须制作新的状态代码 =>01-60 页。



连接故障阅读器

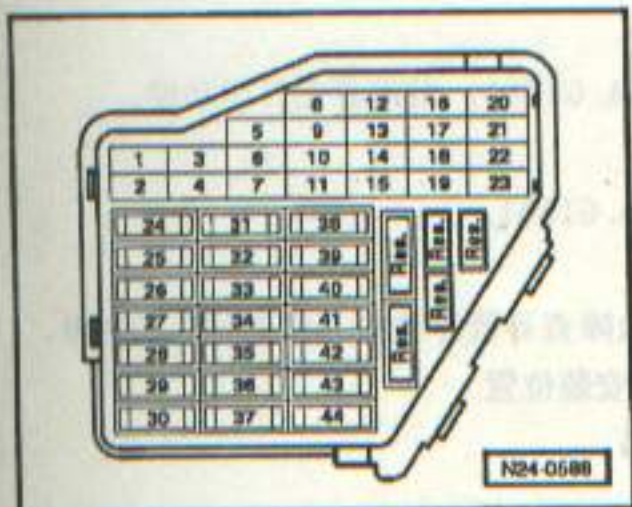
V. A. G1551 或 V. A. G1552 所能完成的全部功能，在 VAS5051 上也能完成。
=>VAS5051 使用说明书。



必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- <= ◆ 汽车诊断、检测及信息系统 VAS5051
◆ 自诊断线 VAS5051/1 或 VAS5051/3

检查条件：



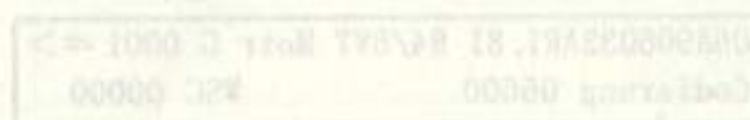
<= ◆第 5、10、13、28、29、32、34 及 43 号保险丝正常

◆蓄电池电压不低于 11.5V.

◆发动机及车身接地正常。

连接 VAS5051

- 接通 VAS5051。



— 01-9 —



- 按箭头方向拉下护板—1—

- 将 VAS5051/1 或 VAS5051/3 插到自诊断接头上。

选择运作方式：

- 按显示屏上的“Fahrzeug-Eigendiagnose”（汽车自诊断）。

选择系统：

- 按显示屏上的“01-Motorelektronik”（01-发动机电控系统）。

显示屏上将显示控制单元识别码及发动机控制单元编码。

如果编码与车辆装配情况不符：

- 检查控制单元编码，如需要，给发动机控制单元编制代码=>24-101 页。

选择诊断功能：

显示屏上显示所有可执行的自诊断功能。

- 按需要按下显示屏上相应的功能。

说明：

功能 04- 基本设定及 08- 读取测量数据块中的显示区是自上向下显示的。

以下所说明的检测过程仅指使用 V. A. G1551。

连接 V. A. G1551

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具。

◆故障阅读器 V. A. G1551

◆导线 V. A. G1551/3

— 01-10 —

V. A. G-EIGENDIAGNOSE	HELP
1-Schnelle Datenübertragung*	
2-Blinkcodeausgabe*	
V. A. G 自诊断	
1- 快速数据传递 *	
2- 闪光码输出 *	

06A906032AR1, 81 R4/5VT Motr G 0001 =>	
Codierung 05500	WSC 00000

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

说明:

也可用 V. A. G1552 代替 V. A. G1551, 但前者无打印功能。

工作步骤

- 用 V. A. G1551/3 接好 V. A. G1551。

说明:

◆如显示屏上无显示, 按故障搜寻程序检查自诊断插头的供电。

=>电路图, 电器故障诊断及安装位置

◆如未显示所需的工作内容

=>故障阅读器使用说明书

◆如因输入错误而显示 "Fehler in der Datenübertragung" (数据传递故障), 应拔下自诊断线并再插上, 重复上述工作步骤。

<=显示屏显示:

*交替出现

-按显示屏显示操纵故障阅读器:

-按 1 键选择 "快速数据传递"。

-按 0 和 1 键选择 "发动机电控系统", 按 Q 键确认输入。

<=显示屏显示控制单元识别码及编码, 例如:

◆6A0 906 032 AR=控制单元零件号 (具体请参见备件目录)

◆1, 81=发动机排量

◆R4/5VT=发动机型式 (直列发动机, 4 缸, 5 气门涡轮增压)

◆MOTR=系统名称 (Motronic)

◆G=GRA 已接通

◆0001=程序状态号

◆Codierungxxxxx=控制单元编码=>24-103 页。

◆WSCxxxx=上一次编制代码的服务站 (如未改变出厂时所设状态, 则一直显示 WSC00000)。

说明:

如显示内容与车不符, 更换控制单元=>24-99 页。

如发动机控制单元编码错误, 会导致如下问题:

◆行驶问题 (换挡冲击, 负荷冲击等)

◆燃油消耗上升

◆排放值升高

◆故障存储器内存储根本不存在的故障

◆功能无法执行 (λ 调节, 活性炭罐等)

◆变速器寿命降低

如果编码与车上装备不符:

-检查控制单元编码=>24-103 页

-按 → 键。

<=显示屏显示:

具体说明参见修理过程。

故障存储器

查询所有控制单元的故障存储器

=>01-16 页, 自动检测

—01-13—

查询并清除发动机控制单元故障存储器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G1551 (或 V. A. G1552) 及导线 V. A. G1551/3

工作过程

说明:

用 V. A. G1551/1552 能完成的功能, 用 VAS5051 也能完成。

- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552), 起动发动机, 选择地址码 01 “发动机控制单元”。

只有当发动机未起动时:

- 操纵起动机 6 秒钟, 之后也不要关闭点火开关。
- 按故障阅读器上的 Print 键, 键内指示灯应亮。

<= 显示屏显示:

- 按显示屏显示来操纵故障阅读器。
- 按 0 和 2 键选择 “查询故障存储器”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示存储的故障数量或 “无故障”。

如果无故障存储:

- 按 → 键。

如果有一个或多个故障: 按 → 键。

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

X Fehler erkannt!	
有 X 个故障	

—01-14—

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

存储的故障将依次显示并打印出来。

<= 打印完存储的故障后，显示屏显示：

—按 0 和 5 键选择“清除故障存储器”，按 Q 键确认输入。

Schnelle Datenübertragung	=>
Fehlerspeicher ist gelöscht!	
快速数据传递	=>
故障存储器已清除	

<= 显示屏显示：

说明：

如果在“查询故障存储器”和“清除故障存储器”之间关闭了点火开关，那么故障存储器中内容不会被清除。

—按一键。

<= 显示屏显示：

—按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

按故障表排除打印出的故障：

SAEPO- 代码=>01-21 页

ASEP1- 代码=>01-25 页

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

— 01-15 —

自动检测

在检查和装配时，其它控制单元也可能识别出故障，例如插头已拔下时。因此，最后应查询并清除所有控制单元的故障存储器。

—按 0 键两次选择“自动检测”，按 Q 确认输入，V. A. G1551 将依次发送所有已知的地址码。

某一控制单元响应后，显示屏会显示存储的故障数或“无故障”。

可能会打印出某一系统内存储的故障。然后 V. A. G1551 发出下一地址码。

<= 显示这个内容时，自动检测就结束了：

—清除所有故障存储器，然后试车。

试车时的注意安全事项=>01-71 页。

试车时应满足下述条件：

—冷却液温度应高于 80℃

—当达到该温度后，应多次达到下述工况：

怠速

部分负荷全负荷

超速

—在全负荷时，转速应达到 3500rpm。

—再次用“自动检测”来查询所有控制单元的故障存储器。

如果无故障存储：

—按一键。

<= 显示屏显示：

—按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

V. A. G-EIGENDIAGNOSE	HELP
1-Schnelle Datenübertragung*	
2-Blinkcodeausgabe*	
V. A. G 自诊断	
1-快速数据传递*	
2-闪光码输出*	

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

— 01-16 —

- 关闭点火开关。

— 01-17 —

故障表: SAE P0- 代码

说明:

- ◆故障代码是按 SAE 或 V. A. G 代码排定的。
- ◆与电子油门 (E-Gas) 有关的故障还可由组合仪表上的 EPC 警报灯来指示。
- ◆故障类别说明 (如: 对地短路 / 断路):
=>故障阅读器使用说明书
- ◆如果显示某部件有故障:
先按电路图检查该件的导线及插头及系统地线, 如果无故障, 才可更换部件。尤其是偶然故障, 更应如此处理。
- ◆排除故障后, 清除故障存储器 =>01-14 页。

V. A. G1551 上打印输出, 如:

16497 P0113 035

Geber für Ansauglufttemp.-G42

进气温度传感器-G42

Signal zu gross

信号过大

sporadisch aufgetretener Fehler

偶然出现的故障

说明:

- ◆16497= 故障号码
- ◆P0113= 附加故障号码 (目前只用于美国)
- ◆035= 故障类别
- ◆Geber für Ansauglufttemp.-G42= 有故障的电流束或地点
- ◆Signal zu gross= 故障内容

— 01-18 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0101	16485	空气流量计—G70, 不可靠信号	检查空气流量计=>24-35 页 检查进气系统密封性=>24-74 页
P0102	16486	空气流量计—G70, 信号太小	
P0103	16487	空气流量计—G70, 信号过大	
P0106	16490	进气歧管压力/空气压力=>G71/F96 ¹⁾ , 不可靠信号	=>修理组 21: 检查增压压力系统; 检查增压压力传感器—G31

¹⁾ 进气歧管压力由增压压力传感器 G31 (而不是显示的 G71) 来确定, 空气压力由海拔高度传感器 F96 (在发动机控制单元内) 来确定。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0112	16496	进气温度传感器—G42, 信号太小	- 检查进气温度传感器=>24-50 页
P0113	16497	进气温度传感器—G42, 信号太大	
P0116	16500	冷却液温度传感器—G62, 不可靠信号	- 检查冷却液温度传感器=>24-43 页 - 检查节温器 =>修理组 19: 拆卸冷却系统部件; 发动机上的冷却系统部件。
P0117	16501	冷却液温度传感器 G62, 信号太小	
P0118	16502	冷却液温度传感器 G62, 信号太大	

—01-19

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0130	16514	λ 传感器 1, 电路有故障	- 检查催化净化器前部的 λ 传感器加热器=>24-25 页 - 检查 λ 传感器和 λ 调节=>24-81 页
P0131	16515	λ 传感器 1, 电压太低	
P0132	16516	λ 传感器 1, 电压过高	
P0133	16517	λ 传感器 1, 信号太慢	
P0134	16518	λ 传感器 1, 不工作	
P0135	16519	λ 传感器 1, 加热电路有故障	- 检查催化净化器前部的 λ 传感器加热器=>24-25 页 - 检查催化净化器后部的 λ 传感器加热器=>24-88 页 - 检查催化净化器后部的 λ 传感器和 λ 调节=>24-88 页 - 检查催化器后部的 λ 传感器加热器=>24-31 页
P0136	16520	λ 传感器 2, 电路有故障	
P0137	16521	λ 传感器 2, 电压过低	
P0138	16522	λ 传感器 2, 电压过高	
P0139	16523	λ 传感器 2, 信号太慢	
P0140	16524	λ 传感器 2, 不工作	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0236	16620	增压压力传感器 G31 不可靠信号	=>修理组 21: 检查增压系统; 检查增压压力传感器 G31
P0237	16621	增压压力传感器—G31 信号过小	
P0238	16622	增压压力传感器—G31 信号过大	

—01-20

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0300	16684	识别出燃烧中断	检查喷油阀 =>24-59 页 检查点火线及火花塞 =>28-8 页 检查点火线圈 =>28-11 页 检查中断识别 =>28-21 页
P0301	16685	识别出 1 缸燃烧中断	
P0302	16686	识别出 2 缸燃烧中断	
P0303	16687	识别出 3 缸燃烧中断	
P0304	16688	识别出 4 缸燃烧中断	
P0321	16705	发动机转速传感器 G28, 不可靠信号	检查发动机转速传感器 =>24-56 页
P0322	16706	发动机转速传感器 G28 无信号	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0327	16711	爆震传感器 1-G61 信号太小	检查爆震传感器 =>28-17 页
P0328	16712	爆震传感器 1-G61 信号太大	
P0332	16716	爆震传感器 2-G66 信号太小	
P0333	16717	爆震传感器 2-G66 信号太大	
P0341	16725	凸轮轴位置传感器 -G40 不可靠信号	检查霍尔传感器 =>28-9 页
P0342	16726	凸轮轴位置传感器 -G40 信号太小	
P0343	16727	凸轮轴位置传感器 -G40 信号太大	

— 01-21 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0411	16795	二次空气系统导通方面有故障	- 检查二次空气泵电机: =>修理组 26; 二次空气系统 - 检查组合阀: =>修理组 26; 二次空气系统 - 检查二次空气进气阀: =>修理组 26; 二次空气系统 - 检查部件间的软管及连接管: =>修理组 26; 二次空气系统

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0420	16804	催化净化器作用大小	- 检查催化净化器前部的 λ 传感器及 λ 调节 =>24-81 页 - 检查催化净化器后的 λ 传感器及 λ 调节 =>24-88 页 - 检查进气系统密封性 - 检查排气系统密封性 =>修理组 26; 拆装排气系统部件 - 检查催化净化器: =>修理 26; 拆装排气系统部件

— 01-22 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0441	16825	燃油箱通风系统有故障	- 检查活性炭罐电磁阀1 =>01-40 页, 执行元件诊断 - 检查活性炭罐电磁阀 1=>修理组 20; - 检查从燃油箱到节气门控制单元间软管及连接管 =>修理组 20; 检查油箱通风系统
P0443	16827	燃油箱通风阀 -N80 电路有故障	- 检查活性炭罐电磁阀 =>01-40 页, 执行元件诊断

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0501	16885	车速信号不可靠	- 检查车速信号 =>24-109 页
P0506	16890	怠速转速低于规定值	- 检查节气门控制单元=>24-39 页
P0507	16891	怠速转速高于规定值	
P0560	16944	供电电压信号不可靠	- 检查供电 =>24-95 页
P0562	16946	供电电压过低	- 供电中断后的处理 =>24-98 页
P0563	16947	供电电压过高	- 读取测量数据块 66

— 01-23 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0571	16955	制动灯开关 -F 不可靠信号 ¹⁾	- 读取测量数据块 66 - 检查制动灯开关和制动踏板开关 =>电路图、电器故障诊断及安装位置
P0601	16985	控制单元损坏	- 更换发动机控制单元 J220=>24-99 页
P0604	16988	控制单元损坏	
P0605	16989	控制单元损坏	
P0606	16990	控制单元损坏	

¹⁾除了监控制动灯开关 -F 外, 还监控制动踏板开关 -F47

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P0638	17022	节气门控制单元 -J338 不可靠信号	- 检查节气门控制单元 =>24-39 页
P0642	17026	爆震调节控制单元损坏	- 更换发动机控制单元=>24-99 页
P0650	17034	自诊断故障灯 -K83 电路有故障	- 检查废气警报灯=>01-6 页
P0687	17071	主继电器 -J271 对地短路	- 检查主继电器 =>24-97 页
P0688	17072	主继电器 -J271 对正极短路	

— 01-24 —

故障表: SAE P1- 代码

说明:

故障代码是按 SAE 或 V. A. G 代码排定的。

排除故障后应查询故障存储器 =>01-14 页。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1102	17510	λ 传感器 1 加热电路对正极短路	- 检查催化净化器前部 λ 传感器加热器=>24-25 页
P1103	17511	λ 传感器 1 加热电路功率过低	
P1105	17513	λ 传感器 2 加热电路对正极短路	- 检查催化净化器后部 λ 传感器加热器=>24-31 页
P1111	17519	λ 调节过稀	- 检查催化净化器前的 λ 传感器及 λ 调节=>24-81 页
P1112	17520	λ 调节过浓	
P1113	17521	λ 传感器 1 内阻过大	- 检查催化净化器前部 λ 传感器加热器=>24-25 页
P1114	17522	λ 传感器 2 内阻过大	- 检查催化净化器后部的 λ 传感器加热器=>24-31 页

— 01-25 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1115	17523	λ 传感器 1 加热电路对地短路	- 检查催化净化器前部的 λ 传感器加热器=>24-25 页
P1116	17524	λ 传感器 1 加热电路断路	
P1117	17525	λ 传感器 2 加热电路对地短路	- 检查催化净化器后部的 λ 传感器加热器=>24-31 页
P1118	17526	λ 传感器 2 加热电路断路	
P1127	17535	混合气自适应 (mult) 过浓	- 检查燃油压力调节器和保持压力=>24-70 页
			- 检查喷油阀=>24-59 页, 检查喷油量及密封性
			- 检查活性炭罐电磁阀 =>修理组 20: 活性炭罐; 检查活性炭罐电磁阀

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1128	17536	混合气自适应 (mult) 过稀	- 检查燃油压力及保持压力=>24-70 页
			- 检查喷油阀=>24-59 页, 检查喷油量及密封性
			- 检查燃油泵: =>修理组 20: 检查燃油泵
			- 检查进气系统密封性=>24-74 页
			- 检查排气系统密封性: 修理组 26: 拆装排气系统部件
			- 检查二次空气系统密封性=>修理组 26: 二次空气系统
			- 检查真空管密封性

— 01-26 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1136	17544	混合气自适应 (add.) 过稀	- 检查燃油压力调节器及保持压力 =>24-70 页 - 检查喷油阀 =>24-59 页, 检查喷油量及密封性 - 检查燃油泵: 修理组 20; 检查燃油泵 - 检查进气系统密封性 =>24-74 页 - 检查二次空气系统密封性 =>修理组 26; 二次空气系统 - 检查排气系统密封性: =>修理组 26; 拆装排气系统部件

说明:

add. = 故障只在怠速时发生。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1137	17545	混合气的适应 (add.) 过浓	- 检查燃油压力调节器及保持压力 =>24-70 页 - 检查喷油阀 =>24-59 页, 检查喷油量及密封性 - 检查活性炭罐电磁阀 1: =>修理组 20; 活性炭罐: 检查活性炭罐电磁阀。

说明:

add. = 故障只在怠速时发生。

— 01-27 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1141	17549	负荷识别不可靠值	- 检查油门踏板位置传感器; =>修理组 20; 发动机电子功率控制 (E-Gas); 检查油门踏板位置传感器
P1142	17550	低于负荷识别极限	
P1143	17551	高于负荷识别极限	
P1149	17557	λ 调节不可靠调节值	- 检查催化净化器前部的 λ 传感器及 λ 调节 =>24-81 页
P1171	17579	节气门驱动器角度传感器 2-G188 不可靠信号 ¹⁾	- 检查节气门控制单元 =>24-39 页
P1172	17580	节气门驱动器角度传感器 -G188 信号过小 ¹⁾	
P1173	17581	节气门驱动器角度传感器 2-G188 信号过大 ¹⁾	

¹⁾ 出现该故障时, 发动机控制单元将接通组合仪表上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1176	17584	催化净化器后的 λ 校正已达到调节极限	- 检查 λ 传感器及 λ 调节 =>24-88 页
P1198	17606	λ 传感器 2 加热电路有故障	- 检查催化净化器后部 λ 传感器加热器 =>24-31 页
P1201	17609	1 缸喷油阀 -N30 电路有故障	- 检查喷油阀 =>01-59 页, 执行元件诊断
P1202	17610	2 缸喷油阀 -N31 电路有故障	
P1203	17611	3 缸喷油阀 -N32 电路有故障	
P1204	17612	4 缸喷油阀 -N33 电路有故障	

— 01-28 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1213	17621	1 缸喷油阀 -N30 对正极短路	- 检查喷油阀 =>01-59 页, 执行元件诊断
P1214	17622	2 缸喷油阀 -N31 对正极短路	
P1215	17623	3 缸喷油阀 -N32 对正极短路	
P1216	17624	4 缸喷油阀 -N33 对正极短路	
P1225	17633	5 缸喷油阀 -N30 对地短路	
P1226	17634	6 缸喷油阀 -N31 对地短路	
P1227	17635	7 缸喷油阀 -N32 对地短路	
P1228	17636	8 缸喷油阀 -N33 对地短路	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1237	17645	1 缸喷油阀 -N30 断路	- 检查喷油阀 =>01-59 页, 执行元件诊断
P1238	17646	2 缸喷油阀 -N31 断路	
P1239	17647	3 缸喷油阀 -N32 断路	
P1240	17648	4 缸喷油阀 -N33 断路	
P1250	17658	燃油油面过低	- 加注燃油
P1287	17695	涡轮增压器空气再循环阀 -N249 断路	=>修理组: 检查增压系统; 检查涡轮增压器空气再循环阀 -N249
P1288	17696	涡轮增压器空气再循环阀 -N249 对正极短路	
P1289	17697	涡轮增压器空气再循环阀 -N249 对地短路	
P1296	17704	冷却系统有故障	=>修理组 19: 拆装冷却系统部件
P1297	17705	增压与节气门之间连接处有压降	=>修理组 21: 检查增压压力系统; 检查涡轮增压器空气再循环阀 -N249

— 01-29 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1325	17733	1 缸爆震调节已达调节极限	- 加注 91 ROZ 以上燃油 - 检查插头连接 - 排除发动机非正常噪音 - 松开爆震传感器, 再以 20Nm 拧紧 - 检查爆震传感器 =>28-17 页
P1326	17734	2 缸爆震调节已达调节极限	
P1327	17735	3 缸爆震调节已达调节极限	
P1328	17736	4 缸爆震调节已达调节极限	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1335	17743	发动机扭矩监控 2 超过控制极限	- 检查连接软管: =>修理组 21: 带废气涡轮增压器的增压空气系统; 增压装置示意图 - 检查进气温度传感器 =>24-50 页 - 检查空气流量计 =>24-35 页, - 检查冷却液温度传感器 =>24-43 页
P1336	17744	发动机扭矩监控超过控制极限	

1) 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页。

— 01-30 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1337	17745	凸轮轴位置传感器 =>-G163 对地短路	- 对检查霍尔传感器 =>28-9 页
P1338	17746	凸轮轴位置传感器 =>-G163 断路 / 对正极短路	
P1340	17748	凸轮轴 / 曲轴位置传感器装错	- 检查发动机转速传感器 =>24-58页 - 检查霍尔传感器 =>28-9页
P1355	17763	1缸点火控制断路	- 检查带末级功率放大器的点火线圈 =>28-11 页
P1356	17764	1缸点火控制对正极短路	
P1357	17765	1缸点火控制对地短路	
P1358	17766	2缸点火控制断路	
P1359	17767	2缸点火控制对正极短路	
P1360	17768	2缸点火控制对地短路	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1361	17769	3缸点火控制断路	- 检查带末级功率放大器的点火线圈 =>28-11 页
P1362	17770	3缸点火控制对正极短路	
P1363	17771	3缸点火控制对地短路	
P1364	17772	4缸点火控制断路	
P1365	17773	4缸点火控制对正极短路	
P1366	17774	4缸点火控制对地短路	
P1386	17794	控制单元损坏	- 更换发动机控制单元 J220=>24-99 页
P1387	17795	控制单元损坏	
P1388	17796	控制单元损坏 ¹⁾	

¹⁾ 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页

— 01-31 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1409	17817	燃油箱通风阀 -N80 电路有故障	- 检查活性炭罐电磁阀 1=>01-40 页, 执行元件诊断
P1410	17818	燃油箱通风阀 -N80 对正极短路	
P1420	17828	二次空气进气阀 -N112 电路有故障	- 检查二次空气进气阀 =>01-40 页 - 执行元件诊断
P1421	17829	二次空气进气阀 -N112 对地短路	
P1422	17830	二次空气进气阀对正极短路	
P1424	17832	二次空气系统漏气	- 检查二次空气系统密封性 =>修理组 26: 二次空气系统
P1425	17833	油箱通风阀 -N80 对地短路	- 检查活性炭罐电磁阀 =>01-40 页, 执行元件诊断
P1426	17834	油箱通风阀 -N80 断路	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1427	17835	制动真空泵控制, 对正极短路	- 检查真空泵 -V192=>01-52 页, 执行元件诊断
P1428	17836	制动真空泵控制, 对地短路	
P1429	17837	制动真空泵控制断路	
P1432	17840	二次空气进气阀 -N112 断路	- 检查二次空气进气阀 =>01-42 页, 执行元件诊断
P1433	17841	二次空气泵继电器 -J299 断路	- 检查二次空气泵继电器 =>01-43 页, 执行元件诊断
P1434	17842	二次空气泵继电器 -J299 对正极短路	
P1435	17843	二次空气泵继电器 -J299 对地短路	
P1436	17844	二次空气泵继电器 -J299 电路有故障	

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1500	17908	燃油泵继电器-J17 电路有故障	- 检查燃油泵继电器=>电路图、电器故障诊断及安装位置
P1501	17909	燃油泵继电器 J17 对地短路	- 检查燃油泵继电器=>电路图、电器故障诊断及安装位置
P1502	17910	燃油泵继电器 J17 对正极短路	
P1517	17925	主继电器-J271 电路有故障	- 检查主继电器=>24-97 页
P1523	17931	安全气囊控制单元撞车信号, 不可靠信号	- 检查控制单元是否能用 CAN 总线, 如需要, 更换
P1529	17937	凸轮轴调整对正极短路	- 检查凸轮轴调整阀=>01-40 页, 执行元件诊断
P1530	17938	凸轮轴调整对地短路	
P1531	17939	凸轮轴调整断路	
P1539	17947	离合器踏板开关-F36 不可靠信号	- 读取测量数据块 - 检查离合器踏板开关 =>电路图、电器故障诊断及安装位置

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1541	17949	燃油泵继电器-J17 断路	- 检查燃油泵=>电路图、电器故障诊断及安装位置
P1542	17950	节气门驱动器角度传感器-G187 不可靠信号 ¹⁾	- 检查节气门控制单元=>24-39 页
P1543	17951	节气门驱动器角度传感器-G187 信号太小 ¹⁾	
P1544	17952	节气门驱动器角度传感器信号太大 ¹⁾	
P1545	17953	节气门控制失效 ¹⁾	

¹⁾ 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯, EPC 警报灯的作用=>01-6 页

— 01-33 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1546	17954	增压压力限制电磁阀-N75 对正极短路	- 检查增压压力限制电磁阀=>01-40 页, 执行元件诊断 - 检查增压压力: =>修理组 21; 检查增压压力系统; 检查增压压力调节
P1547	17955	增压压力限制电磁阀-N75 对地短路	
P1548	17956	增压压力限制电磁阀-N75 断路	
P1550	17958	增压压力调节差别	
P1555	17963	超过最大增压压力	
P1556	17964	增压压力调节低于调节极限	
P1557	17965	增压压力调节高于调节极限	
P1558	17966	节气门驱动器-G186 电路有故障	- 检查节气门控制单元=>24-39 页

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1559	17967	节气门控制单元-J338 基本设定故障 ¹⁾	- 进行发动机控制单元与节气门控制单元自适应=>24-104 页
P1560	17968	超过发动机最高转速	- 排除机械故障
P1564	17972	节气门控制单元-J338 基本设定电压过低 ¹⁾	- 检查蓄电池, 如果需要, 充电 - 进行发动机控制单元与节气门控制单元自适应=>24-104 页
P1565	17973	节气门控制单元-J338 未达到下止点 ¹⁾	- 检查节气门控制单元=>24-39 页
P1568	17976	节气门控制单元-J338 机械故障 ¹⁾	- 清洗节气门控制单元 - 读取测量数据块 66

¹⁾ 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用=>01-6 页。

— 01-34 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1569	17977	GRA 开关-E45 不可靠信号	- 读取测量数据块 66 - 检查车速调节装置 =>电气系统; 修理组 27
P1570	17978	发动机控制单元锁止	- 发动机控制单元与电子防盗器自适应 =>电器系统; 修理组 01
P1579	17987	节气门控制单元-J338 自适应未启动 ¹⁾	- 进行发动机控制单元与节气门控制单元 自适应 =>24-122 页。

¹⁾ 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1602	18010	30 号供电线电压过低	- 检查控制单元供电 =>24-108 页
P1603	18011	控制单元损坏	- 更换发动机控制单元
P1604	18012	控制单元损坏	- J220=>24-114 页
P1606	18014	ABS 控制单元的恶劣路面信息 / 发动机规定扭矩电路有故障	- 检查数据总线 =>24-141 页
P1609	18017	撞车切断已断开	- 车身自诊断; 修理组 01; - 安全气囊自诊断
P1610	18018	控制单元损坏	- 更换发动机控制单元 =>24-114 页
P1612	18020	发动机控制单元编码错误	- 给发动机控制单元编制码 =>24-117 页

¹⁾ 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上 EPC 警报灯。EPC 警报灯作用 =>01-6 页。

— 01-35 —

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1624	18032	故障警报灯接通请求生效	- 变速器控制单元接通废气警报灯 - 查询变速器控制单元故障存储器=>自动变速器自诊断; 修理组 01; 自诊断
P1626	18034	数据总线缺少来自变速器控制单元的信息	- 检查数据总线 =>24-141 页。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1630	18038	油门踏板位置传感器-G79 信号太小 ¹⁾	- 检查油门踏板位置传感器=>修理组 20; 油门操纵机构; 修理油门操纵机构
P1631	18039	油门踏板位置传感器-G79 信号太大 ¹⁾	
P1633	18041	油门踏板位置传感器 2-G185 信号太小 ¹⁾	
P1634	18042	油门踏板位置传感器 2-G185 信号太大 ¹⁾	
P1636	18044	数据总线缺少来自安全气囊控制单元的信号	- 检查数据总线=>24-120 页

¹⁾ 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPV 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页。

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1639	18047	油门踏板位置传感器 1/2-G79/G185 不可靠信号 ¹⁾	- 检查油门踏板位置传感器: =>修理组 20; 油门操纵机构; 修理油门操纵机构
P1640	18048	控制单元损坏	- 更换发动机控制单元 J220=>24-114 页
P1648	18056	数据总线损坏	- 检查数据总线 =>24-141 页
P1649	18057	数据总线缺少来自 ABS 控制单元的信息	
P1650	18058	数据总线缺少来自组合仪表的信息	

— 01-36 —

1) 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页

故障代码		故障内容	故障排除
SAE	V. A. G		
P1676	18084	电子油门警报灯 -K132 电路有故障 ¹⁾	- 检查故障警报灯: 修理组 20: 电子功率控制 (E-Gas); 检查电子油门故障警报灯
P1677	18085	电子油门故障警报灯-K132 对正极短路	
P1682	18090	数据总线中来自 ABS 控制单元的信号不可靠	- 检查数据总线=>24-120 页
P1683	18091	数据总线中来自安全气囊控制单元的信号不可靠	
P1853	18261	数据总线中来自 ABS 控制单元的信号不可靠	- 检查数据总线=>24-120 页

1) 发生该故障时, 发动机控制单元接通仪表板上的 EPC 警报灯。EPC 警报灯的作用 =>01-6 页。

— 01-37 —

执行元件诊断

进行执行元件诊断

执行元件诊断按下述顺序触发元件

1. 活性炭罐电磁阀 -N80
2. 二次空气进气阀 -N112
3. 二次空气泵继电器 -J299
4. 增压压力限制电磁阀 -N75

仅指 AUM 发动机

5. 凸轮轴调整 (凸轮轴调整电磁阀 N205)

所有发动机

6. 增压器空气再循环阀 -N249

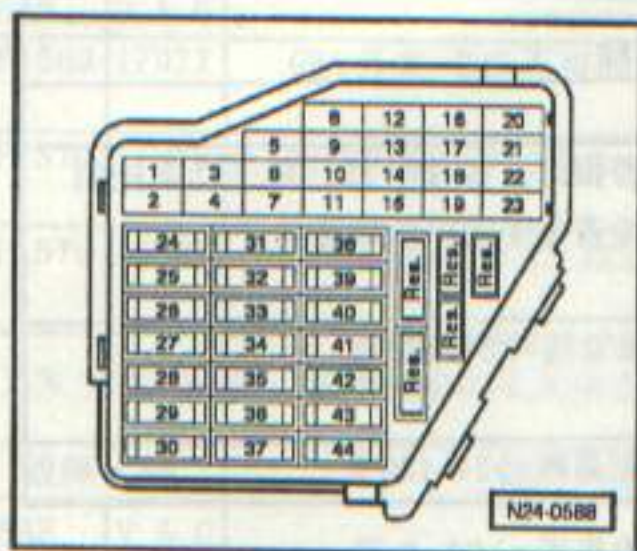
仅指 AUM 发动机

7. 制动真空泵 -V192

所有发动机

8. 1 缸喷油阀 -N30
9. 3 缸喷油阀 -N32
10. 4 缸喷油阀 -N33

— 01-38 —



11. 2 缸喷油阀 -N31

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3

◆检测盒 V. A. G1598/31

◆成套辅助接线 V. A. G1594

◆便携式万用表 V. A. G1526 或万用表 V. A. G1715

◆二极管电笔 V. A. G1527

◆电路图

检查条件

●第 10、28、29、31、32、34 及 43 号保险丝正常。

<=说明

◆仅当打开点火开关，但不起动发动机时，才能进行执行元件诊断。

◆当发动机起动或有发动机转速信号时，执行元件诊断即被中止。

◆在执行元件诊断的过程中，单个元件一直被触发，按 → 键转到下一执行元件。

◆执行元件可通过听和触摸来检查。

◆重复执行元件诊断前，应起动一次发动机。

◆在执行元件诊断的过程中，电动燃油泵一直在泵运转 10 分钟后，执行元件诊断被中止。

工作步骤

一连接 V. A. G1551 (V. A. G1552)，打开点火开关并选择“01 发动机控制单元”=>01-8 页

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion auswählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Schnelle Datenübertragung	Q
03-stellglieddiagnose	
快速数据传递	Q
03-执行元件诊断	
Stellglieddiagnose	=>
Tankentlüftungsventil-N80	
执行元件诊断	=>
油箱通风阀 -N 80	

<=显示屏显示：

- 按显示内容操纵故障阅读器。
- 按 0 和 3 键选择“执行元件诊断”。

<=显示屏显示：

一按 Q 键确认输入。

触发活性炭罐电磁阀 -N80：

<=显示屏显示：

活性炭罐电磁阀应咔嚓响：

- 按 → 键转到下一个执行元件诊断。

如果该阀未咔嚓响：

- 拔下电磁阀 -2- 的插头 -1-，用 V. A. G1594 接线将 V. AG1527 接到已拔下的插头上。二极管电笔应闪亮。

如果二极管电笔闪亮：

- 继续执行元件诊断一直到结束。

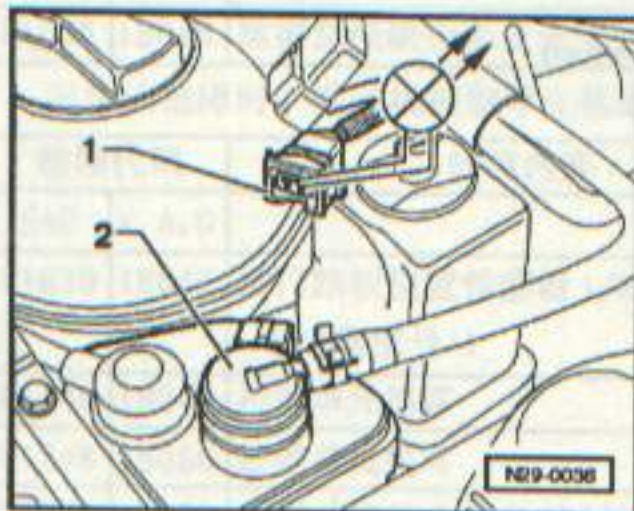
- 关闭点火开关。

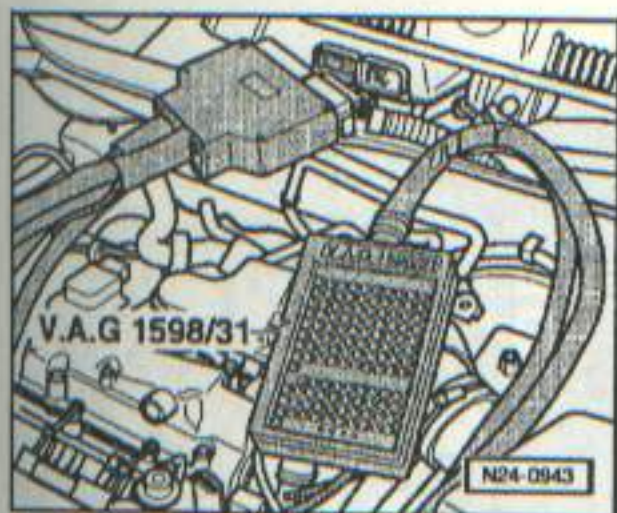
- 更换电磁阀。

=>修理组 20：活性炭罐；修理活性炭罐部件

如果二极电管笔不闪亮

- 继续执行元件诊断一直到结束。





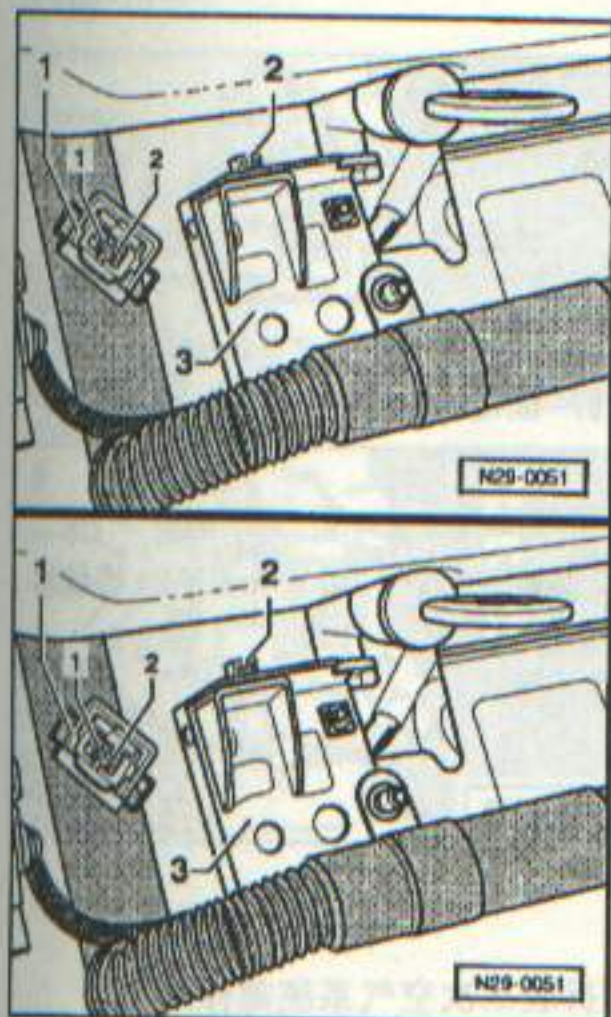
- 关闭点火开关。
- 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。
- 检查检测盒上插口 64 与插头触点 2 之间导线是否断路
导线电阻：最大 1.5 Ω
- 检查导线是否对蓄电池及地短路。
- 按电路图检查插头触点 1 与燃油泵继电器 J17 之间导线是否断路。
导线电阻：最大 1.5 Ω
- 如导线无故障：
- 更换发动机控制单元 =>24-99 页。

触发二次空气阀 -N112:

Stellglieddiagnose	=>
Sekundärlufteinblasventil-N112	
执行元件诊断	=>
二次空气阀 -N112	

- 按 → 键。
- <= 显示屏显示：
二次空气阀应咋嗒响，按 → 键转到下一个执行元件诊断

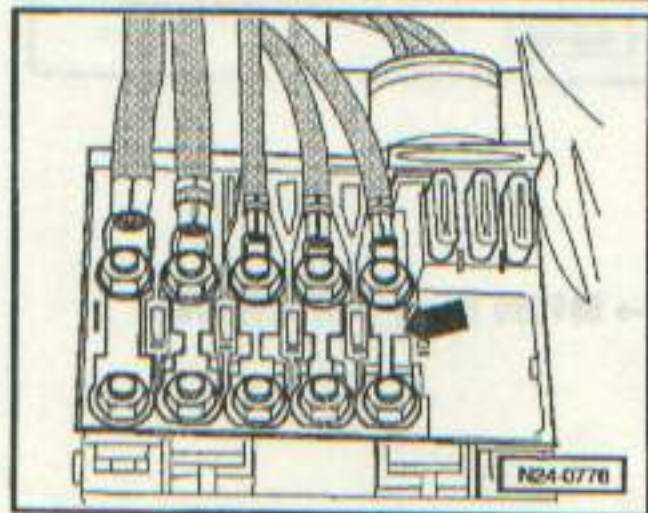
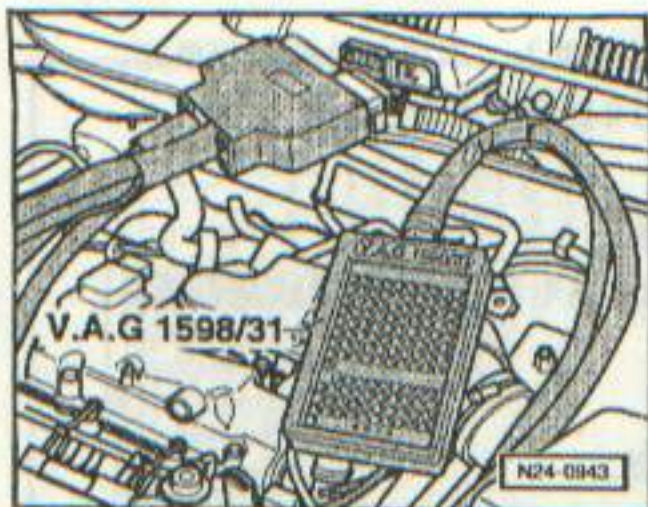
— 01-41 —



- 如果该阀未咋嗒响：<= 拆下支架 -3-。
- 拔下电磁阀 -2- 的插头 -1-，用 V. A. G1594 将 V. A. G1527 接到拔下的插头上。
- 发光二极管应闪亮：
- 如果发光二极管闪亮：
- 如果继续执行元件诊断一直到结束。
- 关闭点火开关。
- <= - 更换二次空气阀 -2-
=>修理组 26；二次空气系统：拆装二次空气系统部件
- 如果发光二极管不闪亮：
- 继续执行元件诊断一直到结束。



— 01-42 —



- 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元
- 检查检测盒插口 9 与插头触点 2 之间导线是否断路
- 导线电阻：最大 1.5 Ω
- 检查导线是否对蓄电池和地短路。

如导线无故障：

- 检查插头触点 1 与燃油泵继电器 J17 间导线是否断路
- 导线电阻：最大 1.5 Ω

如果导线无故障：

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

触发二次空气泵继电器 J299：

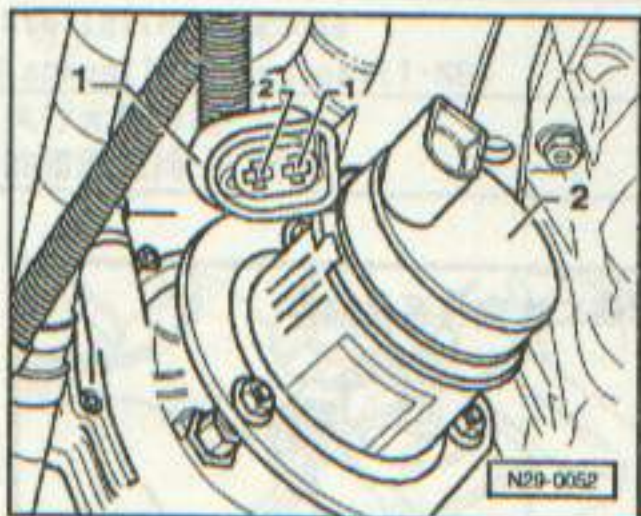
<= 检查箭头所示的二次空气泵继电器 J299 的保险丝。

- 按 → 键。

— 01-43 —

Stellglieddiagnose
Relais für Sekundärluftpumpe-J299 =>
执行元件诊断
二次空气泵继电器 -J299 =>

<= 显示屏显示：



- 该继电器接通二次空气泵电机，该电机间歇工作，
- 按 → 键转到下一个执行元件诊断

如果二次空气泵电机 V101 没有间歇工作：

- 拔下二次空气泵电机 -2- 上的 2 脚插头 -1-，用 V. A. G1594 接线将 V. A. G1527 接到已拔下的插头上。

发光二极管应闪亮。

如果发光二极管闪亮：

- 继续执行元件诊断一直到结束
- 关闭点火开关。

- 更换二次空气泵电机 V101：

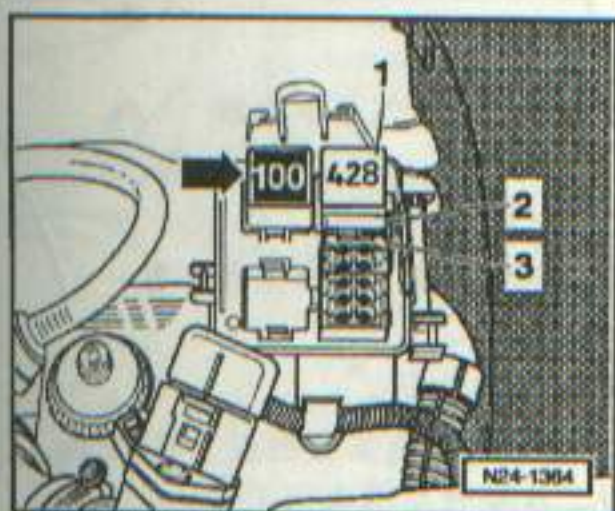
=> 修理组 26；二次空气系统：拆装二次空气系统部件

如果发光二极管不闪亮，但二次空气泵继电器在咔嗒响：

- 继续执行元件诊断一直到结束。
- 关闭点火开关。

- 检查二次空气泵电机 V101 的触点 1 与车身间导线是否断路。

— 01-44 —



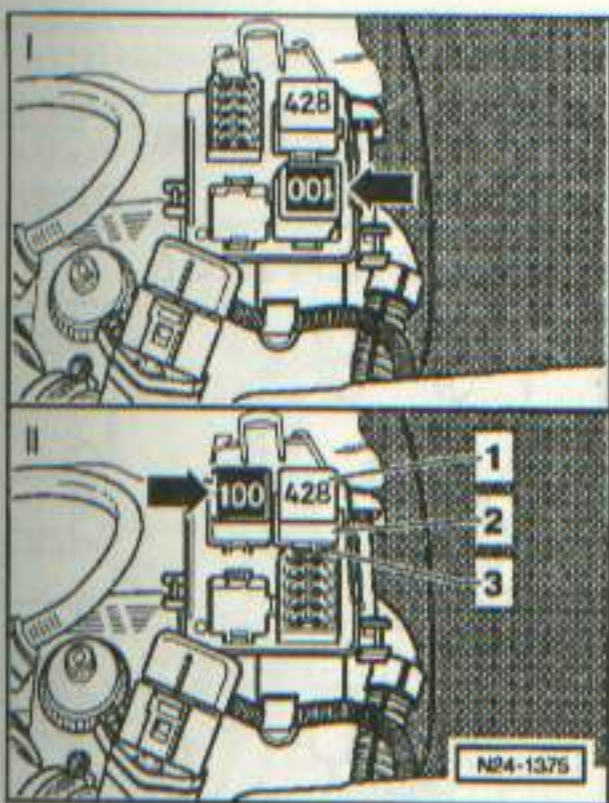
如果导线无故障：

仅指 A U M 发动机

- 检查控制单元壳体内部的二次空气泵保险丝 -3-。

如果保险丝正常：

以下内容适用于所有发动机



I 发动机代码 ARZ

II 发动机代码 AUM

- 从控制单元壳体内部的继电器盒上拔下二次空气泵继电器
一箭头所示一。

说明：

- ◆ 如果拔继电器或控制单元时须使用工具，应事先断开蓄电池地线。
- ◆ 断开蓄电池前，应查询收音机的防盗码。

- 按电路图检查二次空气泵电机 V101 的触点 2 与继电器盘的触点 2 之间导线是否断路。

如果导线无故障：

- 按电路图检查二次空气泵继电器供电（30 号线）。

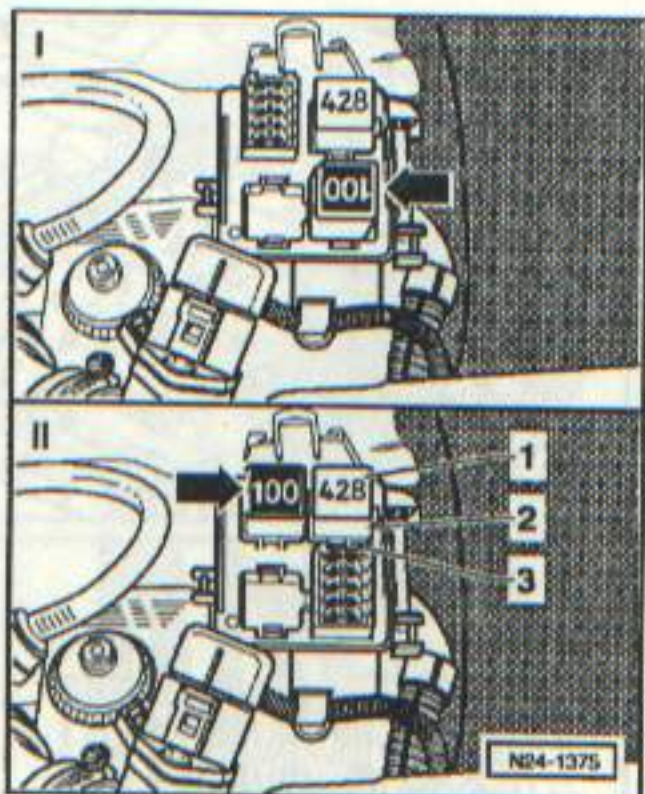
如果电压正常：

- 更换二次空气泵继电器 J299。

如果发光二极管不闪亮，二次空气泵继电器也不咔嗒响：

- 继续执行元件诊断一直到结束。

- 关闭点火开关。



I 发动机代码 ARZ

II 发动机代码 AUM

- 从控制单元壳体内的继电器盘上拔下二次空气泵继电器
—箭头所示—。

说明：

◆如果拔继电器或控制单元时须使用工具，应事先断开蓄电池地线。

◆断开蓄电池前，应查询收录机的防盗码。

- 用 V. A. G1594 接线将 V. A. G1527 接到继电器盘触点 3 和 4 之间。

- 重新进行执行元件诊断，触发二次空气泵继电器 J299。

发光二极管应闪亮。

如果发光二极管闪亮。

- 更换二次空气泵继电器 J299。

如果发光二极管不闪亮：

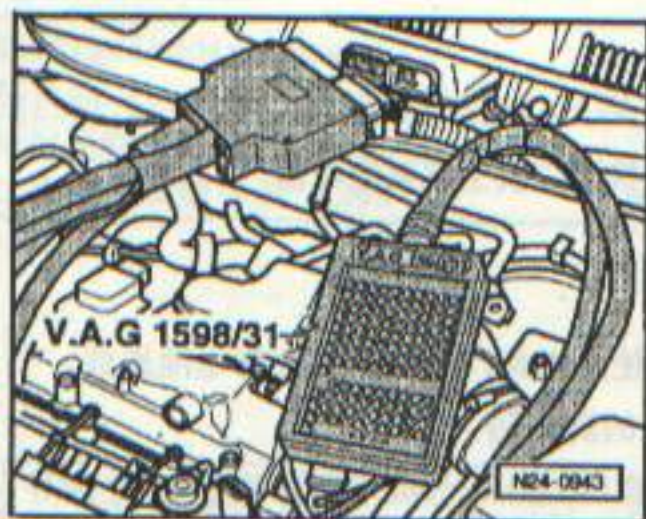
- 用 V. A. G1594 接线将 V. A. G1527 接到继电器盘触点 3 和车身之间。

发光二极管应亮。

如果发光二极管不亮：

- 按电路图检查继电器盘的触点 3 和蓄电池正极间导线是否断路。

如果发光二极管亮：



- 继续执行元件诊断一直到结束。

- 关闭点火开关。

<= - 将检测盒 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。

- 按电路图检查检测盒插口 66 和继电器盘触点 4 之间导线是否断路

导线电阻：最大 1.5Ω。

如果导线无故障：

- 更换发动机控制单元 =>24-99 页

触发增压压力限制电磁阀-N75

- 按 → 键。

Stellglieddiagnose	=>
Magnetventil Ladedruckbegrenzung-N75	
执行元件诊断	=>
增压压力限制电磁阀-N75	

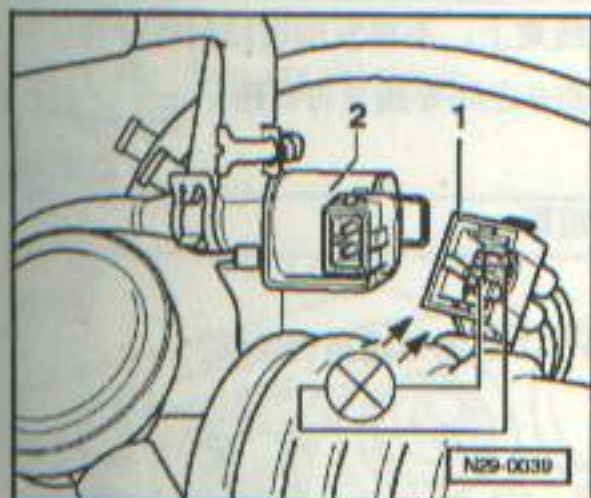
<= 显示屏显示：

电磁阀应咔嚓响。

说明：

电磁阀的咔嚓声很难听见，最好用触摸方式来检查。

如果电磁阀没有咔嚓响：



<= 一拔下电磁阀-2-上的插头-1-，用V.A.G1594接线将V.A.G1527接到拔下的插头上。
发光二极管应闪亮。

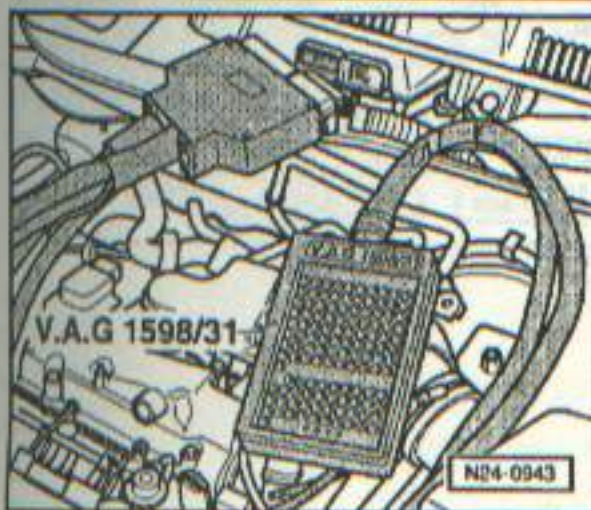
如果发光二极管闪亮：

- 继续执行元件诊断一直到结束。
- 关闭点火开关。
- 更换电磁阀。

=>修理组21：带涡轮增压器的增压空气系统；废气涡轮增压系统示意图

如果发光二极管不闪亮：

- 继续执行元件诊断一直到结束。
- 关闭点火开关。



<= - 将V.A.G1598/31接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。
- 检查检测盒插口104与插头触点2之间导线是否断路导线电阻：最大1.5Ω

- 检查导线对蓄电池正极和地是否短路。

- 检查插头触点1与燃油泵继电器-J17之间导线是否断路
导线电阻：最大1.5Ω

如查导线无故障：

- 更换发动机控制单元=>24-99页。

仅指AUM发动机

触发凸轮轴调整阀N205：

- 按→键。

—01-49—

Stellglieddiagnose	=>
Nockenwellenverstellung	=>
执行元件诊断	=>
凸轮轴调整	=>

<= 显示屏显示：

- 凸轮轴调整阀-N205应咔嗒响，按→键转到下一个执行元件诊断。

如阀未咔嗒响：

<= 拔下电磁阀-1-的插头-2-，用V.A.G1594将V.A.G1527接到拔下的插头上。

发光二极管应闪亮：

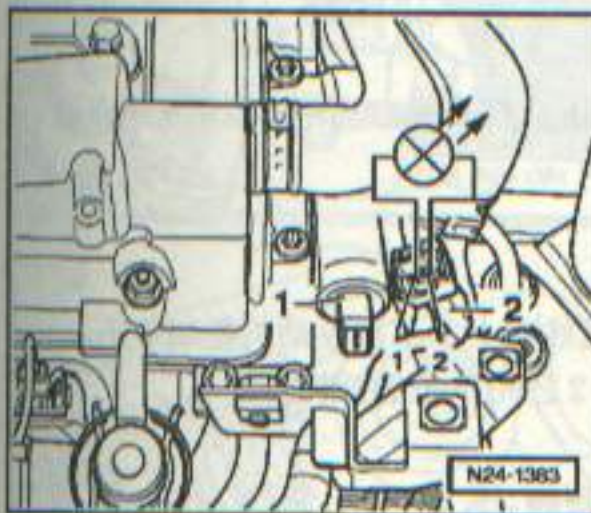
如果发光二极管闪亮：

- 继续执行元件诊断一直到结束。
- 关闭点火开关。
- 更换凸轮轴调整电磁阀N205。

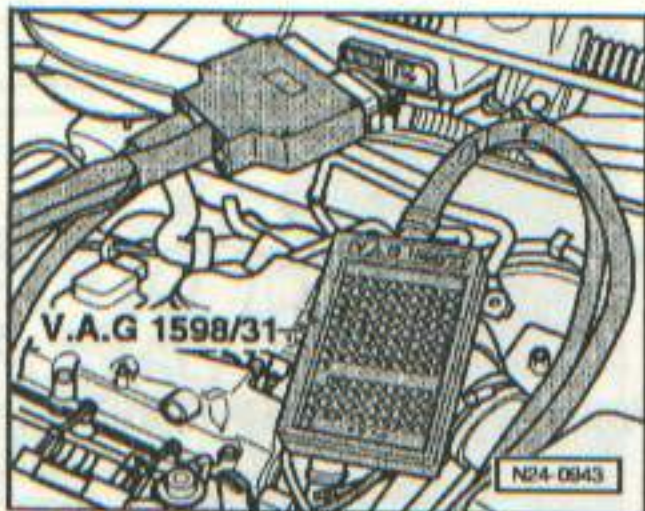
=>修理组15：拆装气缸盖

如果发光二极管不闪亮：

- 继续执行元件诊断一直到结束，
- 关闭点火开关



—01-50—

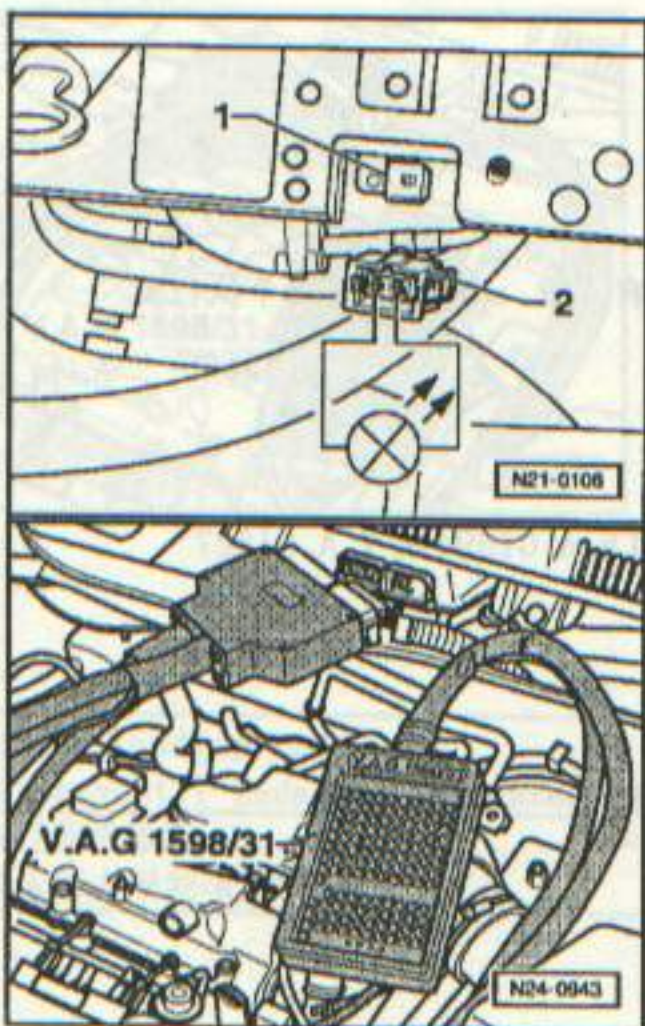


- <= - 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元
- 检查检测盒上插口 115 与插头触点 2 之间导线是否断路
 - 导线电阻：最大 1.5 Ω
 - 检查导线是否对蓄电池正极及地短路
 - 如导线无故障：
 - 检查插头触点 1 和燃油泵继电器 J17 之间导线是否断路。
 - 导线电阻：最大 1.5 Ω
 - 如果导线无故障：
 - 更换发动机控制单元 => 24-99 页。
- 以下内容适用于所有发动机
- 触发涡轮增压器空气再循环阀 -N249:
- 按 → 键。

Stellglieddiagnose	=>
Umluftventil für Turbolader-N249	
执行元件诊断	=>
涡轮增压器空气再循环阀-N249	

<= 显示屏显示：
该阀应咋嗒响。

如果该阀未咋嗒响：

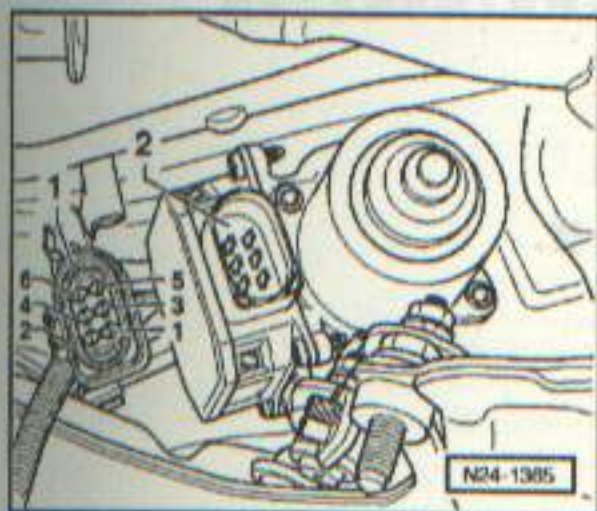


- 01-51 —
- 拔下电磁阀 -1- 的插头 -2-，用 V. A. G1594 接线将 V. A. G1527 接到已拔下的插头上。
 - 发光二极管应闪亮。
 - 如果发光二极管闪亮：
 - 继续执行元件诊断一直到结束。
 - 关闭点火开关。
 - 更换电磁阀。
 - => 修理组 21：带涡轮增压器的增压空气系统；涡轮增压系统示意图
 - 如果发光二极管不闪亮：
 - 继续执行元件诊断一直到结束。
 - 关闭点火开关。
 - 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。
 - 检查检测盒插口 105 与插头触点 2 之间导线是否断路
 - 导线电阻：最大 1.5 Ω
 - 检查导线是否对蓄电池正极及地短路。
 - 检查插头触点 1 与燃油泵继电器 J17 之间导线是否断路
 - 导线电阻：最大 1.5 Ω
 - 如果导线无故障：
 - 更换发动机控制单元 => 24-99 页。
- 仅指配自动变速器的 AUM 发动机
- 触发制动真空泵 -V192:
- 按 → 键

Stellglieddiagnose	=>
Ventil für Saugstrahlpumpe	
执行元件诊断	=>
吸流泵阀	

<= 显示屏显示:

- 应能听到真空泵 -V192 转动声, 按 → 键转到下一个执行元件诊断



如果真空泵不转:

<= 拔下真空泵 -2- 的插头 -1-。

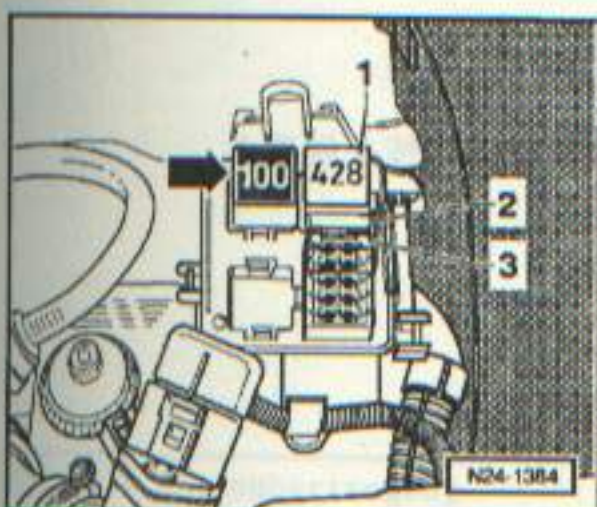
- 用 V. A. G1594 接线将 V. A. G1527 接到触点 1 和 2 之间
发光二极管应闪亮。

如果发光二极管闪亮:

- 继续执行元件诊断一直到结束。

- 关闭点火开关

— 01-53 —



- 检查真空泵保险丝 -2-。

如果保险丝正常:

- 检查供电。

- 关闭点火开关。

<= 用 V. A. G1594 接线将万用表接到触点 1 和 5 之间测电压。

规定值: 约为蓄电池电压

- 用 V. A. G1594 接线将万用表接到触点 1 和 3 之间测电压。

- 打开点火开关。

规定值: 约为蓄电池电压。

- 关闭点火开关。

如果达到规定值:

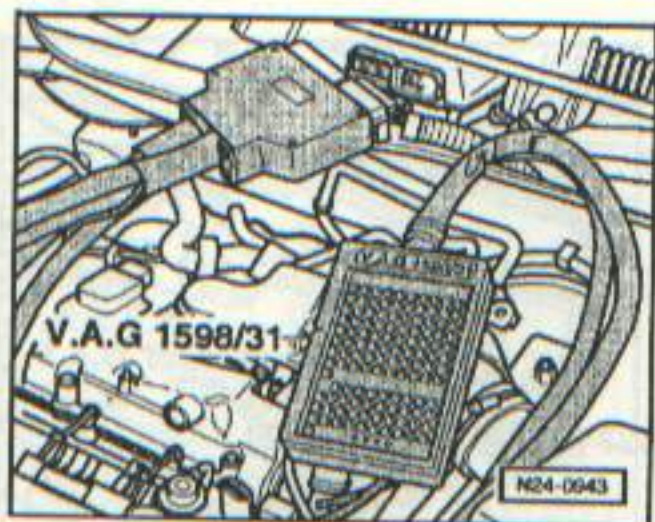
- 更换制动真空泵 V192。

=> 制动系统: 修理组 47: 制动真空泵 -V192: 检查制动真空泵 -V192。

如果未达到规定值:

- 检查 6 孔插头触点 5 与蓄电池, 触点 3 与燃油泵继电器 J17, 触点 1 和地
间导线是否断路

— 01-54 —



如果发光二极管不闪亮:

- 继续执行元件诊断一直到结束。
- 关闭点火开关。

<= - 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上, 不接发动机控制单元。
- 检查检测盒插口 22 与 6 孔插头触点 2 间导线是否断路。

导线电阻: 最大 1.5 Ω

- 检查导线是否对正极和地短路。

如果导线无故障:

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

以下内容适用于所有车型

触发喷油阀 N30-N33

- 按 → 键。

Stellglieddiagnose	=>
Einsprizventil Zyl. 1-N30	
执行元件诊断	=>
1 缸喷油阀 N30	

<= 显示屏显示:

- 按 → 键, 1 缸喷油阀应咔嗒响 5 次。
- 每次按 → 键, 可转到下一个喷油阀诊断。
- 以同样的方法检查所有喷油阀。

如果喷油阀未咔嗒响:

- 检查喷油阀 => 24-59 页。
- 按 → 键。

Stellglieddiagnose	=>
ENDE	
执行元件诊断	=>
结束	

<= 显示屏显示:

- 按 → 键。

— 01-55 —

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

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 6 键选择“结束输出“, 按 Q 键确入。
- 关闭点火开关。

仅指 AUM 发动机

功能

状态代码是一个 8 位数字码，它用来表示废气诊断的状态。

如果顺利完成了某一系统（如油箱通风系统）的诊断，那么数字码中相应位将从 1 变为 0。

每当清除故障存储器或供电中断后，状态代码就被清除。

— 01-57 —

读取状态代码

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G1551 或 (V. A. G1552) 及导线 V. A. G 1551/3

工作步骤

- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552)，打开点火开关，选择地址码 01 “发动机控制单元” => 01-8 页。

<= 显示屏显示：

- 按 1 和 5 键选择“状态代码”，按 Q 键确认输入。

如诊断顺利完成，显示屏应显示：

<= 显示屏显示：

- 按 → 键。

- 按 0 和 6 键选择“结束数据传递”，按 Q 键确认输入。

<= 如显示此信息：

说明诊断未完成。

- 按 → 键。

— 01-58 —

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

Readinesscode	
00000000-Test komplett	
状态代码	
00000000- 检测已完成	

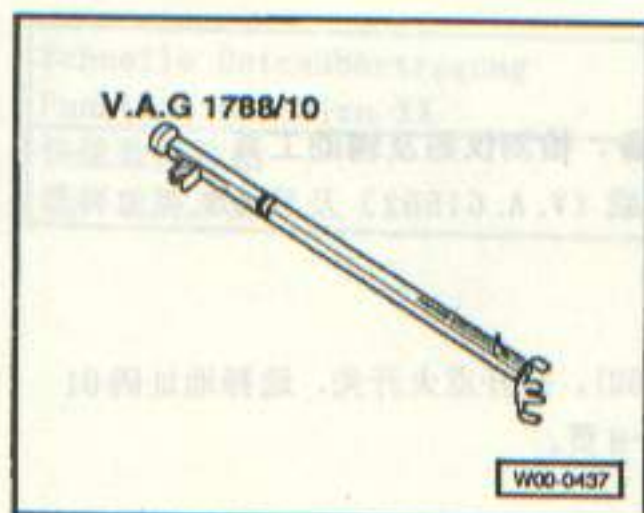
Readinesscode	
00101101-Test nicht komplett	
状态代码	
00101101- 检测未完成	

8 位状态码的含义

只有当所有显示位均为 0，状态代码才形成

1	2	3	4	5	6	7	8	诊断功能
							0	催化净化器
						0		总是“0”
					0			活性炭罐（油箱通风系统）
				0				二次空气系统
			0					总是“0”
		0						λ 传感器
	0							λ 传感器加热器
0								总是“0”

— 01-59 —



制作状态代码

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V.A.G1551（或 V.A.G1552）及导线 V.A.G1551/3
- ◆转速调整器 V.A.G1788/10

●检查条件

- 车在停止状态
- 对于带自动变速器的车，变速杆应在“P”或“N”位置。
- 已关闭所有用电器（如灯、后风窗加热）。
- 进气温度低于 60℃=>显示组 04，显示区 4
- 冷却液温度不低于 80℃=>显示组 04，显示区 3

工作过程

- 连接 V.A.G1551（V.A.G1552），打开点火开关，选择地址码 01 发动机控制单元=>01-8 页。

工作步骤 1：查询故障存储器

<= 显示屏显示：

- 按 0 和 2 选择“查询故障存储器”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示存储的故障数或“无故障”。

如果存有一个故障：

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

X Fehler erkannt!
有 X 个故障！

— 01-60 —

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

Schnelle Datenübertragung	=>
Fehlerspeicher ist gelöscht!	
快速数据传递	=>
故障存储器已被清除	

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

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
基本设定	
输入显示组号 XXX	

System in Grundeinstellung 60	=>
XXX% XXX% X ADP. läuft	
基本设定 60	=>
XXX% XXX% X 自适应正在进行	

Schnelle Daten u bertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
基本设定	
输入显示组号 XXX	

System in Grundeinstellung 77	=>
1 2 3 4	
基本设定 77	=>
1 2 3 4	

- 按故障表排除打印出的故障;

V.A.G 代码和 SAE P0- 代码 =>01-18 页; SAE P1 代码 =>01-25 页。

如果无故障存储:

- 按→键。

工作步骤 2: 清除故障存储器

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 5 键选择“清除故障存储器”, 按 Q 键确认输入。

说明:

每次清除故障存储器后, 状态代码均复位或被清除。

<= 显示屏显示:

说明:

如果在“查询故障存储器”及“清除故障存储器”之间关闭了点火开关, 那么将无法清除故障存储器。

- 按→键。

工作步骤 3: 节气门控制单元与发动机控制单元的自适应

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 4 键选择“基本设定”, 按 Q 键确认输入

<= 显示屏显示:

- 按 0, 6 和 0 键选择“显示组 60”, 按 Q 键确认输入。

— 01-61 —

<= 显示屏显示:

(1...4 = 显示区)

- 检查显示区 3 和 4 的规定值:

显示区 3: 0...8

显示区 4: ADP. läuft, ADP. i. o.

- 30 秒后才可按→键结束自适应。

如未显示规定内容:

- 检查节气门控制单元 =>24-39 页

如已显示规定内容:

- 起动发动机, 使之怠速运转。

说明:

◆工作中不可再次关闭发动机。

工作步骤 4:

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 4 键选择“基本设定”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

- 按 0, 7 和 7 键选择“显示组 77”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4 = 显示区)

如果由发动机控制单元来诊断, 显示区 4 会从“Test AUS”变为“Test EIN”

- 使发动机继续怠速运转, 直到显示区 4 显示“Syst. io”

— 01-62 —

Grundeinstellung				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
基本设定				
输入显示组号 XXX				
System in Grundeinstellung 70 ==>				
	1	2	3	4
基本设定 70 ==>				
	1	2	3	4

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

Meßwerteblock lesen				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
读取测量数据块				
输入显示组号 XXX				

Meßwerteblock lesen 34 ==>				
	1	2	3	4
基本设定 34 ==>				
	1	2	3	4

Me ß werteblock lesen				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
读取测量数据块				
输入显示组号 XXX				

Me ß werteblock lesen 30 ==>				
	1	2	3	4
读取测量数据块 30 ==>				
	1	2	3	4

如果未显示规定内容:

- 查询故障存储器 =>01-14 页。

如果显示规定内容:

- 按 C 键。

工作步骤 5: 活性炭罐诊断

<= 显示屏显示:

- 按 0, 7 和 0 键选择“显示组 70”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

如进行发动机控制单元自诊断, 显示区 4 将从“Test AUS”变为“Test EIN”

- 使发动机继续怠速运转, 直到显示区 4 显示规定值“TEVio”。

如果未显示规定内容:

- 查询故障存储器 =>01-14 页

如果显示规定内容:

- 按 → 键。

工作步骤 6: λ 传感器老化诊断

<= 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, 3 和 4 键选择“显示组 34”, 按 Q 键确认输入。

— 01-63 —

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 用 V. A. G 1788/10 将发动机转速设到 1800~2200rpm。

- 保持该转速, 直到显示区 2 显示的温度达到 350℃ 以上。

说明:

该过程可能要持续几分钟。

- 按 C 键。

<= 显示屏显示:

- 按 0, 3 和 0 键选择“显示组 30”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 检查催化净化器前部的 λ 调节工况 (显示区 1):

规定值: 111

- 检查催化净化器后部的 λ 调节工况 (显示区 2):

规定值: 111

说明:

当催化净化器温度达到 350℃ 以上时, 显示区 2 的各位将被置 1 (= > 显示组 34, 显示区 2)

显示区 1 和 2 中 3 位数组的含义:

— 01-64 —

Schnelle Datenübertagung	HELP
Funktion auswählen	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
基本设定	
输入显示组号 XXX	

System in Grundeinstellung	34
1 2 3 4	=>
基本设定	34
1 2 3 4	=>

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
基本设定	
输入显示组号 XXX	

System in Grundeinstellung	36
1 2 3 4	=>
基本设定	36
1 2 3 4	=>

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
基本设定	
输入显示组号 XXX	

System in Grundeinstellung	37
1 2 3 4	=>
基本设定	37
1 2 3 4	=>

显示位=1 时的含义			
1	2	3	
		1	λ 调节在工作
	1		λ 传感器进入工作状态
1			λ 传感器加热器接通

如果未达到规定值:

- 查询故障存储器=> 01-14 页。

如果达到规定值:

- 用 V.A.G 1788/10 将发动机转速设到 1800-2200rpm。

- 按=> 键。

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 4 键选择“基本设定”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

- 按 0, 3 和 4 键选择“显示组 34”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 将转速保持在 1800-2200rpm，直到显示区 4 从“Test AUS”跳变为“Test EIN”。显示区 2 中的催化净化器温度应不低于 350℃。

- 检查显示区 3 的动态系数:

规定值: 最大 1.99

- 继续将转速保持在 1800-2200rpm，直到显示“B1-S1 io”。

如果未显示规定内容:

- 查询故障存储器=> 01-14 页

— 01-65 —

如果显示规定内容:

- 从油门踏板上取下 V.A.G 1788/10。

- 按 C 键。

工作步骤 7: 催化净化器后部 λ 传感器工作准备诊断。

<= 显示屏显示:

- 按 0, 3 和 6 键选择“显示组 36”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 使发动机继续怠速运行，直到显示区 2 显示“Syst.io”。

如未显示规定值:

- 查询故障存储器=> 01-14 页。

如显示规定值:

- 按 C 键。

工作步骤 8, λ 调节系统自诊断

<= 显示屏显示:

- 按 0, 3 和 7 键选择“显示组 37”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 用 V.A.G 1788/10 将发动机转速设到 1800-2200rpm。

- 保持该转速，直到显示区 4 显示“Syst.io”。

Grundeinstellung				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
基本设定				
输入显示组号 XXX				
System in Grundeinstellung 43				
1	2	3	4	=>
基本设定 43				
1	2	3	4	=>

如未显示规定值:

- 查询故障存储器=> 01-14 页。

如显示规定内容:

- 按=>键。

工作步骤 9: 催化净化器后部的λ传感器老化诊断

<=显示屏显示:

- 按 0, 4 和 3 键选择“显示组 43”, 按 Q 键确认输入。

<=显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 用 V. A. G 1788/10 将发动机转速设为 1800-2200rpm。

- 将转速保持在 1800-2200rpm, 直到显示区 4 从“Test EIN”跳变为“Test AUS”。显示区 2 显示的催化净化器温度应不低于 350℃。

- 保持该转速, 直至显示区 4 显示“B1-S2 io”。

如未显示规定内容:

- 查询故障存储器=> 01-14 页。

如显示规定内容:

- 从油门踏板上取下 V. A. G 1788/10。

- 按=>键。

工作步骤 10: 催化净化器诊断

— 01-67 —

Grundeinstellung				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
基本设定				
输入显示组号 XXX				
System in Grundeinstellung 46				
1	2	3	4	=>
基本设定 46				
1	2	3	4	=>

说明:

只有完成了λ传感器老化诊断后, 诊断才结束。

<=显示屏显示:

- 按 0, 4 和 6 键选择“显示组 46”, 按 Q 键确认输入。

<=显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 使发动机继续怠速运行, 直至显示区 4 从“Test AUS”

跳变为“Test EIN”。显示区 2 显示的催化净化器温度应不低于 440℃。

- 检查显示区 3 中的振幅比:

规定值: 最大 0.3

- 使发动机继续怠速运行, 直到显示区 4 显示“Kat B1 io”。

说明:

催化净化器诊断持续约 100 秒, 如 150 秒后仍无显示, 在公差范围内改变转速再测。

- 从油门踏板上取下 V. A. G1788/10。

- 按=>键。

如未显示规定值:

- 查询故障存储器=> 01-14 页。

如显示规定值:

工作步骤 11: 燃油系统自诊断

<=显示屏显示:

Grundeinstellung				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
基本设定				
输入显示组号 XXX				

— 01-68 —

System in Grundeinstellung	107
1 2 3 4 =>	
基本设定	107
1 2 3 4 =>	

- 按 1, 0 和 7 键选择“显示组号 107”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

如进行发动机控制单元自诊断, 显示区 4 从“Test AUS”跳变为“Test EIN”。

- 使发动机继续怠速运转, 直到显示区 4 显示“Syst. io”。

如未显示规定值:

- 查询故障存储器=> 01-14 页。

如显示规定值:

- 按=> 键。

- 按 0 和 6 键选择“结束输出”, 按 Q 键确认输入。

工作步骤 12: 读取状态代码

- 读取状态代码=> 01-58 页。

制作状态代码, 工作步骤 1...6

— 01-69 —

工作步骤 功能/诊断	功能/数据块	显示区 1	显示区 2	显示区 3	显示区 4	检查条件
1 查询故障存储器	02/--	---	---	---	---	点火开关打开
2 清除故障存储器	05/--	---	---	---	---	点火开关打开
3 节气门自适应	04/60	节气门角度 (位置 1) 3...93%	节气门角度 (位置 2) 97...3%	---	结果 ADPi. 0.	点火开关打开
4 二次空气系统	04/77	转速 640...820/min	空气流量 5.0...12.0g/s	二次空气 max. 25%	结果 Syst. i. 0.	---
5 油箱通风 电磁阀 N80	04/70	电磁阀开度 0...10.0%	λ 调节器 -7.0...7.0%		结果 TEVi. 0.	怠速
6 催化净化器前部 传感器老化	04/34	转速 1800...2200/min	催化器温度 最低. 350℃	动态系数 最大 1.99	结果 1-S1. i. 0.	---

制作状态代码, 工作步骤 7...11

工作步骤 功能/诊断	功能/数据块	显示区 1	显示区 2	显示区 3	显示区 4	检查条件
7 催化净化器后传感器 准备状态	04/36	传感器电压 0.1...0.9V	结果 B1-S2. i. 0.	---	---	怠速
8 λ 调节	04-37	发动机负荷 12.0...30.0%	传感器电压 0.1...0.9V	λ 调节器 -0.02...0.02	结果 Syst. i. 0.	1800...2200 /min
9 催化净化器后的传 感老化	04/43	转速 1800...2200/min	催化净器温度 最低. 350℃	传感器电压 0.1...0.9V	结果 B1-S2. i. 0.	---
10 催化净化器转换	04/46	转速 640...820/min	催化净器温度 min. 440℃	转换 0, 0...0, 3	结果 Kat B1 i. 0.	---
11 燃油供给	04/107	转速 640...820/min	λ 调节器 -23.0...23.0%	---	结果	---

— 01-70 —

测量数据块

安全注意事项

试车时如须使用检测仪器，注意下述内容：

◆检测仪器应放在后座并由另一人在后座操作。

如果检测仪器放在副司机座椅上操作，发生交通事故时，弹开的安全气囊可能会伤及人员。

— 01-71 —

读取测量数据块

◆故障阅读器 V.A.G 1551 及导线 V.A.G 1551/3

检查条件

- 冷却液温度不低于 80℃ => 显示组 04; 显示区 3
- 已关闭所有用电器（如灯，后风窗加热）。
- 车上的空调必须已关闭。
- 自动变速器车，变速杆应位于 P 或 N。
- 故障存储器内无故障存储 => 01-16 页，查询故障存储器。

工作步骤

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，起动发动机，选择地址码 01 “发动机控制单元”。

<= 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：

- 选择所需显示组号。

说明：

显示组 1 只是示例，用以说明工作步骤。

- 按 0，0 和 1 键选择“显示组 1”，按 Q 键确认输入。

— 01-72 —

Meßwerteblock lesen1				=>
1	2	3	4	
读取测量数据块 1				=>
1	2	3	4	

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

说明:

按下述操作可切换到另一显示组:

显示组	V. A. G 1551	V. A. G 1552
高	按 3 键	按 ↑ 键
低	按 1 键	按 ↓ 键
跃变	按 C 键	按 C 键

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

- 如果所有显示区都达到规定值, 按=>键。

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 6 键选择“结束数据传递”, 按 Q 键确认输入。

说明:

本章中未说明的数据块目前只用于开发及生产中。显示的数据与售后服务故障查询无关。

— 01-73 —

读取测量数据块, 显示组 0~9- 基本功能

显示组 1- 基本功能

● 发动机怠速运转

读取测量数据块 1

xxxx/min xx.x C x, x% xxxxxxxx =>

< 显示屏显示

1	2	3	4	< 显示区	规定值	分析结果
				基本设定调整条件	1 × 111111	=> 01-74 页
				催化净化器前 λ 调节器	-10, 0...10, 0%	=> 01-101 页
				冷却液温度	80...110℃	=> 01-78 页
				发动机转速 (怠速转速)		=> 01-75 页
				手动变速器	700...820/min	
				自动变速器	640...760/min	

数据块中 8 位数的含义

显示 1 时的含义

1	2	3	4	5	6	7	8	含 义
							1	冷却液温度超过 80℃
						1		转速低于 2000/min
					1			节气门已关闭
				1				λ 调节正常
			1					怠速开关已关闭
		1						空调压缩机已切断
	1							催化净化器温度超过 350℃
1								自诊断结果为无故障

显示组 1 的分析结果, 显示区 1- 发动机转速 (怠速转速)

— 01-74 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
小于 640/min 或 700/min	◆节气门控制单元卡住 / 损坏	- 检查节气门控制单元=> 24-39 页 - 检查怠速=> 24-76 页
大于 760/min 或 820/min	◆怠速开关未关闭 / 已损坏 ◆大量漏气(怠速稳定无法补偿) ◆节气门控制单元卡住 / 损坏东西	- 查询故障存储器=> 01-14 页 - 检查进气系统是否漏气=> 24-74 页 - 检查节气门控制单元=> 24-39 页 - 检查怠速=> 24-76 页

显示组-2- 基本功能- 空气流量计

●发动机怠速运转

读取测量数据块 2

=>				<显示屏显示		
xxxx/min	xxx%	x. xms	x. xg/s	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	进气量	2, 0... 4, 5 g/s	=> 01-76 页
		喷油时间			2, 0... 4, 0 ms	=> 01-76 页
		发动机负荷			15... 25%	=> 01-83 页
	发动机转速 (怠速转速)					=> 01-75 页
	手动变速器				700... 820/min	
	自动变速器				640... 760/min	

显示区 4 的说明:

◆显示的是空气流量计测得的进气量。

显示组 2 的分析结果, 显示区 3- 喷油时间

— 01-75 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
小于 2. 0mS	◆活性炭罐供油过多 ◆所用喷油阀喷油量不对	- 检查活性炭罐电磁阀=> 01-40 页, 执行元件诊断 - 检查喷油量=> 24-65 页
大于 4. 0mS	◆有额外发动机负荷, ◆如用电器、空调、已挂档或助力转向	- 排除额外负荷(空调, 助力转向等)

显示组 2 的分析结果, 显示区 4- 进气量

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
小于 2. 0g/s	◆进气管与空气流量计间漏气严重	- 排除漏气
大于 4. 5g/s	◆已挂档(自动变速器) ◆发动机有额外负荷	- 将变速杆置 P 或 N - 排除负荷(空调, 助力转向)

显示组-3- 基本功能- 空气流量计

●发动机怠速运转

读取测量数据块 3

=>				<显示屏显示		
xxxx/min	x. xx g/s	x. x%	xx. xv. 0T	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	点火角	6... 12 v. 0T	---
		节气门角度 (电压计 1-G187)				
		进气量			0, 2... 4, 0 %	=> 01-83 页
					2, 0... 4, 5 g/s	=> 01-76 页
	发动机转速 (怠速转速)					=> 01-75 页
	手动变速器				700... 820/min	
	自动变速器				640... 760/min	

— 01-76 —

显示区3的说明:

油门踏板完全踏到底时,显示值约为100%.

显示组-4-基本功能

●发动机怠速运转

读取测量数据块 4

xxxx/min xx.xxx V xxx.x C xxx.x C

=>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				进气温度	-48...110 C	=> 01-79 页
				冷却液温度	80...110 C	=> 01-79 页
				发动机控制单元供电	11,5...15,0 V	=> 01-78 页
				发动机转速 (怠速转速)		=> 01-75 页
				手动变速器	700...820/min	
				自动变速器	640...760/min	

显示区3的说明:

一旦故障存储器存储了与冷却液温度传感器-G62有关的故障,那么发动机控制单元将使用进气温度作为替代值来起动发动机(起动温度替代值).该温度按控制单元内的模型曲线上升.暖机时,经过一固定时间,发动机将显示一个固定的替代值,该固定替代值区由进气温度决定.

显示区4的说明:

规定值给出了全部温度范围,显示值应高于环境温度.

显示组4的分析结果,显示区2-控制单元供电.

— 01-77 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
小于 11.5V	◆发电机损坏,蓄电池放电过多 ◆起动后,蓄电池充电 电流短时 过大及额外负荷过大 ◆发动机控制单元供电 或接地处接触电阻 ◆点火开关关闭后仍有电流消耗	-检查发电机和蓄电池蓄电池充电 => 电气系统;修理组 27 -提高转速运行几分钟并关闭用电器 -检查发动机控制单元供电 => 24-95 页 -排除电充消耗
大于 15.0V	◆发电机上电压调节器损坏 ◆因起动辅助或快速充 电导致电压 过高	-检查或更换电压调节器=> 电气系统;修理组 27 -查询故障存储器 => 01-14 页

显示组4的分析结果,显示区3-冷却液温度

— 01-78 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
低于 80℃	◆ 发动机过冷 ◆ 冷却液温度传感器或发动机控制单元导线	- 如需要, 试车 - 检查冷却液温度传感器 => 24-43 页
高于 110℃	◆ 散热器脏污 ◆ 散热器不工作 ◆ 节温器损坏 ◆ 冷却液温度传感器或发动机控制单元导线	- 清洁散热器 - 检查功能 => 修理组 19, 拆装冷却系统部件 - 检查节温器 - 检查冷却液温度传感器 => 24-43 页
恒定值 -48.0℃	◆ 导线断路	- 检查冷却液温度传感器 => 24-43 页
恒定值 143℃	◆ 导线 3 和 4 间短路	

显示组 4 的分析结果, 显示区 4- 进气温度

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
恒定值 -48℃	◆ 导线断路	- 检查进气温度传感器 => 24-50 页.
恒定值 143℃	◆ 导线 1 和 2 间短路.	

— 01-79 —

显示组 -5- 基本功能

● 发动机怠速运转

读取测量数据块 5

xxxx/min	xxx%	xxx km/h	Text	<显示屏显示	规定值	分析结果
1	2	3	4	<显示区		
				工况(怠速, 部分负荷, 加浓, 超速切断)	Leerlauf	---
			车速		0 km/h	---
		发动机负荷				
		发动机代码 ARZ			15...20%	
		发动机代码 AUM			10...25%	=> 01-83 页
		发动机转速 (怠速转速)				=> 01-75 页
		手动变速器			700...820/min	
		自动变速器			640...760/min	

显示组 -6- 基本功能

● 发动机怠速运转

读取测量数据块 6

xxxx/min	xxx%	xxx. x C	xx. x%	<显示屏显示	规定值	分析结果
1	2	3	4	<显示区		
				海拔高度校正系数	-50, 0...20, 0%	---
		进气温度			-48...110 C	=> 01-79 页
		发动机负荷				
		发动机代码 ARZ			15...20%	=> 01-83 页
		发动机代码 AUM			10...25%	=> 01-75 页
		发动机转速 (怠速转速)				
		手动变速器			700...820/min	
		自动变速器			640...760/min	

显示区 3 的说明:

规定值给出了全部温度范围. 显示值应高于环境温度.
仅指 AUM 发动机带自动变速器:

— 01-80 —

显示组-8- 基本功能- 制动真空泵

●点火开关打开, 发动机不转

读取测量数据块 8

=>

<显示屏显示

Text	Text	xxxmbar		<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4			
				制动助器绝对真空	---	---
				电动真空泵 EIN/AUS	---	---
制动踏板 未踩下					---	---
已踩下					---	---

— 01-81 —

读取测量数据块, 显示组 10... 29- 点火系统

显示组-10- 点火系统

●发动机怠速运转

读取测量数据块 10

=>

<显示屏显示

xxxx/min	xxx %	x. x %	xx. x v OT	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4			
				点火角		
				发动机代码ARZ	6...12 v. OT	
				发动机代码AUM	5...15 V. OT	
				节气门角度(电位计1-G187)		
				发动机代码ARZ	0, 2...4, 0 %	=> 01-83 页
				发动机代码ARZ	0, 3...4, 0 %	
				发动机负荷		
				发动机代码ARZ	15...25 %	=> 01-83 页
				发动机代码AUM	10...25 %	
发动机转速(怠速转速)						=> 01-75 页
手动变速器					700...820/min	
自动变速器					640...760/min	

显示区3的说明:

油门踏板踏到底时, 显示值应达到约100%.

显示组10的分析结果, 显示区2- 发动机负荷

— 01-82 —

显示屏显示	可能的故障说明	故障排除
小于 15% 或 10%	◆较小的值只出现在超速切断工况	
大于 25%	◆怠速不稳(不是所有缸都工作) ◆已接通用电器 ◆方向盘在止点位置 ◆已挂档(自动变速器) ◆空气流量计损坏	- 喷油阀或火花塞损坏 - 关闭用电器 - 将方向盘置于中央位置 - 将变速杆置于 P 或 N - 检查空气流量计 => 24-35 页

显示组 10 的分析结果, 显示区 3—节气门角度

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
大于 4%	◆发动机控制单元未与节气门控制单元自适应 ◆节气门控制单元内电位计损坏 ◆节气门卡住	- 进行发动机控制单元与节气门控制单元同步自适应 => 24-104 页 - 检查节气门控制单元 => 24-39 页 - 排除故障

仅指 AUM 发动机

— 01-83

显示组 -14- 点火系统 - 中断识别

●车在行驶中

读取测量数据块 14

xxxx/min	xxx%	xxx	Text	=>	<显示屏显示
1	2	3	4		
					<显示区
					中断识别(起动, 锁止)
					规定值
					aktiviert
					分析结果
					=> 01-84 页
					点火中断总和
					0...5

					发动机负荷
					15...150%

					发动机转速
					740...6800/min

显示组 14 的分析结果 - 点火中断总和

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
大于 5	◆火花塞损坏 ◆火花塞插头损坏 ◆点火线圈损坏 ◆点火线圈功率放大器损坏 ◆喷油阀损坏	- 检查点火线圈及功率放大器 => 28-11 页 - 检查火花塞和带插头的点火线 - 检查喷油阀 = 24-59 页

仅指 AUM 发动机

显示组 -15- 点火系统 - 1~3 缸中断识别

●车在行驶中

读取测量数据块 15

xxxx	xxx	xxx	Text	=>	<显示屏显示
1	2	3	4		
					<显示区
					中断识别(起动, 锁止)
					规定值
					aktiviert
					分析结果

					3 缸点火中断
					0
					=> 01-85 页
					2 缸点火中断
					0
					=> 01-85 页
					1 缸点火中断
					0
					=> 01-85 页

仅指 AUM 发动机

— 01-84 —

显示组 16- 点火系统 -4 缸中断识别

●车在行驶中

读取测量数据块 16

=>

显示屏显示

xxx --- --- Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				中断识别(起动, 锁止)	aktiviert	---
				4缸点火中断	0	=>01-85 页

显示组 15 分析结果 - 显示区 1-3 或显示区 16 的分析结果 - 显示区 -4 缸点火中断

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
大于 0	火花塞损坏 火花塞插头损坏 点火线圈损坏 点火线圈功率放大器损坏 喷油阀损坏	- 检查点火线圈及功率放大器 =>28-11 页 - 检查火花塞及带插头的点火线 - 检查喷油阀 =>24-59 页

所有发动机

显示组 22- 点火开关 - 爆震调节

— 01-85 —

●车在行驶中

读取测量数据块 22

=>

显示屏显示屏

xxx/min x, xx% xx. xKW xx. xKW

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				2 缸因爆震点火角减小	0...12, 75KW	=>01-87 页
				1 缸因爆震点火角减小	0...12, 75KW	=>01-87 页
				发动机负荷		
				发动机代码 ARZ	15...175%	---
				发动机代码 AUM	10...150%	
				发动机转速		
				手动变速器	700...6800/Min	
				自动变速器	640...6800/Min	=> 01-75 页

显示区 3 和 4 的说明

怠速时显示值应为 0. 0kw

显示组 23- 点火系统 - 爆震调节

●车在行驶中

读取测量数据块 23

=>

显示屏显示

xxx/min x, xx% xx. x KW xx. x KW

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				4 数因爆震点火角减小	0...12, 75KW	=>01-87 页
				3 缸因爆震点火角减小	0...12, 75KW	=>01-87 页
				发动机负荷		=>01-87 页
				发动机代码 ARZ	15...175%	---
				发动机代码 AUM	10...150%	
				发动机转速		
				手动变速器	740...6800/Min	
				自动变速器	640...6800/Min	=>01-75 页

显示区 3 和 4 的说明:

怠速时显示值应为 0. 0KW。

— 01-86 —

显示组 22/23 的分析结果, 显示区 3 和 4 一点火角减小

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
所有气缸 12.75KW	◆爆震传感器损坏	
	◆插头锈蚀	- 检查爆震传感器 28-17 页
	◆爆震传感器拧紧力矩树木	- 松开爆震传感器, 以 20Nm 拧紧
	◆发动机附件松动	- 紧固附件
	◆燃油质量差	- 改用合格燃油
某一缸与其它缸差别过大	◆燃油质量差	- 检查爆震传感器 28-17 页
	◆插头锈蚀	- 检查气缸压力 => 修理组 15; 安装缸盖; 检查气缸压力
	◆发动机损坏	
	◆发动机附件松动	- 紧固附件

显示组 28 一点火系统—爆震调节

●车在行驶中

读取测量数据块

=>

显示屏显示:

xxxx/min xx,x% xxx.x C Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				爆震调节结果	Sys. i. o.	---
				冷却液温度	40...110 °C	=>01-79 页
				发动机负荷		
				发动机代码 ARZ	15...175%	---
				发动机代码 AUM	10...150%	
				发动机转速		---
				发动机代码 ARZ	2200...6800/min	
				发动机代码 AUM	1800...6800/min	

— 01-87 —

读取测量数据块, 显示组 30...49, 99 — λ 调节

显示组 30— λ 调节

●发动机怠速运转

读取测量数据块 30

=>

显示屏显示

XXX

XXX

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器后的 λ 调节状态	110	=> 01-89 页
				催化净化器前的 λ 调节状态	111	=> 01-89 页

显示区 2 的说明:

第 3 位在部分负荷才被置 1

显示区 1 和 2 中的 3 位数据含义:

显示位 =1 时的含义			
1	2	3	
		1	λ 调节在工作
	1		λ 传感器已准备好
1			λ 传感器加热器接通

— 01-88 —

显示组 32- λ 调节- λ 自学习值

●发动怠速运转

读取测量数据块 32 =>

显示屏显示:

XX.X% XX.X%

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				部分负荷时 λ 自学习值 (multiplikativ)	-10...10%	=> 01-90 页
				怠速时 λ 自学习值 (additiv)	-10...10%	=> 01-90 页

显示区 1 和 2 的说明:

◆值较小时:说明混合后气过浓,也就是 λ 调节过稀。

◆值较大时:说明混合气过稀,也就是 λ 调节过浓。

◆无电压时,所有自适应值均被清除。

◆add=additiv,表示随转速升高,该故障(如漏气)效果增强不大。这时,喷油时间围绕一固定值变动,该值不依赖于基本喷油时间。

◆mul=multiplikativ,表示随转速升高,该故障(如喷油阀损坏)效果增强。这时,自适应值按喷油时间的一个百分比变动,该变动依赖于基本喷油时间。

进行自适应:控制单元状态 04,基本设定

◆怠速自适应条件:怠速,冷却液温度不低于 75℃,进气温度不高于 90℃。

◆部分负荷自适应条件:冷却液温度不低于 75℃,进气温度不高于 90℃。

显示组 32 的分析结果,显示区 1 和 2 - λ 自学习值。

— 01-89 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
λ 自学习值低	◆部分负荷时自学习值正常,但怠速时自学习值低:机油过稀(混入了燃油) ◆喷油阀泄漏 ◆燃油压力过高 ◆活性炭罐电磁阀一直开着 ◆空气流量计损坏 ◆λ 传感器加热器损坏或 λ 传感器脏污	- 在高速公路上试车或更换机油 - 检查喷油阀=> 24-59 页 - 检查燃油压力调节器和保持压力=> 24-70 页 - 检查活性炭罐电磁阀=> 01-40 页,执行元件诊断 - 检查空气流量计=> 24-35 页 - 检查 λ 传感器加热器=> 24-25 页

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
λ 自学习值高	◆部分负荷稍高,但怠速时 λ 自学习值高:进气区漏气 ◆空气流量计与节气门之间漏气 ◆喷油阀堵塞 ◆空气流量计损坏 ◆燃油压力过低 ◆排气歧管密封垫漏气 ◆λ 传感器加热器损坏或 λ 传感器脏污	- 检查进气系统是否泄漏=> 24-74 页 - 排除故障 - 检查喷油量=> 24-59 页 - 检查空气流量计=> 24-35 页 - 检查燃油压力调节器和保持压力=> 24-70 页 - 检查 λ 传感器加热器=> 24-25 页

请 ARZ 发动机

— 01-90 —

显示组 33- λ 调节 - λ 调节值

● 发动机怠速运转

读取测量数据块 33

=>

显示屏显示

XX.X%

X.XXX

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器前的 λ 传感器电压	0,000...1,000V	=> Seite 01-92
				催化净化器前 λ 调节器	-10,0...10,0%	=> Seite 01-92

显示区 1 的说明:

◆ 显示值应在0左右变动,如一直显示恒定值0,说明 λ 调节已从调节切换到控制状态,因为 λ 调节有故障,查询故障存储器=> 01-14 页

显示区 2 的说明:

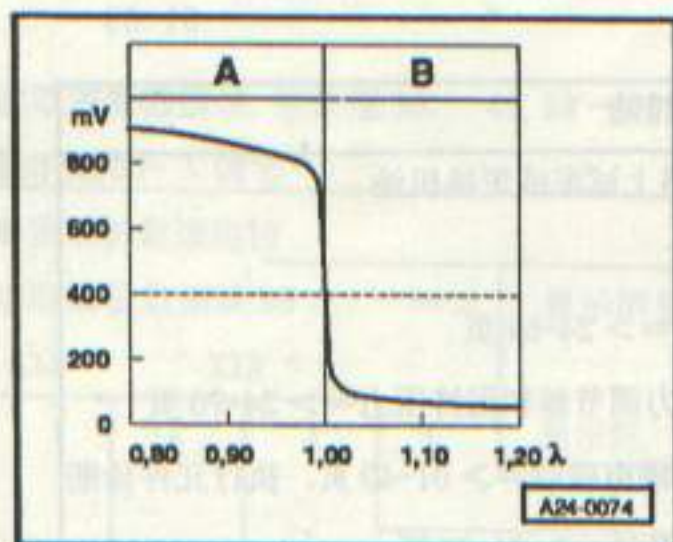
◆ 0.7-1.0V 时,说明电压信号是混合气过浓(剩余氧太少).

◆ 0.0-0.3V 时,说明电压信号是混合气过稀(剩余氧太多).

◆ 从浓变稀或从稀变浓时,伴随着电压从 0.7-1.0v 跳变到 0.0-0.3V,反之亦然

◆ 由于这种电压跳变, λ 调节不能保证混合气总在理想状态,因此它总在微稀与微浓之间变动.

— 01-91 —



<= λ 传感器电压, 单元:mv

A: λ 传感器电压高

◆ 混合气过浓(燃油过多或空气过少)

◆ CO 值高

B: λ 传感器电压低

◆ 混合气过稀(燃油过少或空气过多)

◆ CO 值低

显示组 33 的分析结果, 显示区 1- 催化净化器前的 λ 调节器

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
超出公差范围	◆ 负值区: 过浓, λ 调节过稀 ◆ 正值区: 过稀, λ 调节过浓 ◆ 漏气 ◆ 喷油阀损坏 ◆ λ 自学习已达极限	- 等 30 秒钟, 直到显示值稳定下来 - 检查进气系统是否泄漏=> 24-74 页 - 检查喷油阀=> 24-59 页 - 检查显示组 32 中的 λ 自学习值

显示组 33 的分析结果, 显示区 2- 催化净化器前的 λ 传感器电压

— 01-92 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
恒定值 1.100V	◆ λ 传感器, 传感器导线, 接地线, 发动机控制单元对正极短路	- 检查 λ 传感器导线 => 24-81 页
0.400-0.500V 之间的恒定值	◆ λ 传感器导线, 接地线及发动机控制单元导线断路	
恒定值 0.000V	◆ λ 传感器、传感器导线、接地线及发动机控制单元对地短路	

仅指 AUM 发动机

显示组 33- λ 调节 — λ 调节值

● 发动机怠速运转

读取测量数据块 33

xx.x% x.xxxV

=> 显示屏显示

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器前的 λ 传感器电压	1,000...2,000V	=> 01-94 页
				催化净化器前的 λ 调节器	-10,0...10,0%	=> 01-94 页

显示区 1 的说明:

◆ 显示值应在 0 左右变动, 如显示恒定值 0, 说明 λ 调节已从调节转为控制, 因为 λ 调节有故障, 查询故障存储器 => 01-14 页。

显示区 2 的说明:

◆ 电压信号“混合气过浓”(剩余氧少) 出现在 1.5V 以下,

◆ 电压信号“混合气过稀”(剩余氧多) 出现在 1.5V 以上。

显示组 33 的分析结果, 显示区 1- 催化净化器前部 λ 调节器。

— 01-93 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
超出公差范围	◆ 负值区: 过浓, λ 调节过稀 ◆ 正值区: 过稀, λ 调节过浓 ◆ 漏气 ◆ 喷油阀损坏 ◆ λ 自学习值已达极限	- 等 30 秒钟, 直到显示值定稳下来 - 检查进气系统是否泄漏 => 24-74 页 - 检查喷油阀 => 24-59 页 - 检查显示组 32 中的 λ 自学习值

显示组 33 的分析结果, 显示区 2- 催化净化器前的 λ 传感器电压

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
恒定值 1.500V	◆ λ 传感器与控制单元之间的导线 1 断路	- 检查 λ 传感器导线 => 24-81 页
	◆ λ 传感器与控制单元之间的导线 5 断路	
恒定值 4.900V	◆ λ 传感器与控制单元之间的导线 1 对正极短路	- 检查催化净化器前的 λ 传感器导线 => 24-81 页
恒定值 0.000V	◆ λ 传感器与控制单元之间的导线 1 对地短路	

仅指 ARZ 发动机

— 01-94 —

显示组34-λ 调节—催化净化器前部的λ 传感器自诊断(老化监控)

- 车停止, 发动机怠速运行
- 发动机控制单元在04-基本设定状态

读取测量数据块 34

=>

显示屏显示

xxxx/min xxx.xC xx.xxs Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				λ 传感器的老化检查结果	B1-S1 io	---
				催化净化器前λ 传感器周期	max. 2.5 s	---
				催化净化器温度	min. 350 C	---
				发动机转速	1800...2200/min	---

显示区 2 的说明:

是从转速和发动机负荷计算出的值.

显示区 3 和 4 的说明:

周期表示λ 传感器两次电压跳变(如浓-稀-浓)的时间, 因此可用来表示λ 传感器的老化状态. 如果超过规定时间, 显示区 4 显示 B1-S1ni. o).

仅指 AUM 发动机

— 01-95 —

显示组 34-λ 调节-催化净化器前的λ 传感器自诊断(老化检查)

- 车停止, 发动机怠速运行
- 发动机控制单元在04-基本设定状态

读取测量数据块 34

=>

显示屏显示

xxxx/min xxx.xC xx.xx Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器前部的λ 传感器老化检查结果	B1-S1 io	---
				催化净化器前部的λ 传感器动态系数	1.20...1.99	---
				催化净化器温度	min. 350 C	---
				发动机转速	1800...2200/min	---

显示区 2 的说明

是人转速和发动机负荷计算出的值

所有发动机

显示组36-λ 调节—催化净化器后部的工作准备状态.

- 发动机怠速运转

读取测量数据块 36

显示屏显示

x, xxxV Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器后部的λ 传感器检查	B1-S2 io	---
				催化净化器后部的λ 传感器电压	0, 000...1, 000 V	=> 01-97 页

显示组 36 的分析结果, 显示区 1-催化器械后部的入传感器电压

— 01-96 —

显示屏显示	可能的故障原因	故障排除
恒定值1.100V	◆ λ 传感器, 传感器导线, 接地线, 发动机控制单元对正极短路	- 检查 λ 传感器导线 => 24-88 页.
0.400-0.500V 之间的恒定值	◆ λ 传感器, 传感器导线, 接地线, 发动机控制单元导线断路	
恒定值0.000V	◆ λ 传感器, 传感器导线, 接地线, 发动机控制单元对地短路	

仅指 AUM 发动机

显示组 37- λ 调节- λ 传感器

- 车停止, 发动机在高转速下怠速
- 发动机控制单元在 04- 基本设定状态

读取测量数据块 37

=>

显示屏显示

xxx% x, xxxV x, xx Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				结果	Syst. i. 0	
				催化净化器后部的 λ 调节器	-0, 02... 0, 02	
				催化净化器后部的 λ 传感器电压	0, 100... 0, 900 V	=> 01-97 页
				发动机负荷	12... 30%	---

所有发动机

— 01-97 —

显示组 41- λ 调节- λ 传感器加热器

- 发动机怠速运行
- 读取测量数据块 41

=>

显示屏显示

xx, x Ω Text xx, x Ω Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器后部的 λ 传感器加热器	Hzg. nK. EIN Hzg. nK. AUS	---
				催化净化器后部的 λ 传感器加热器电阻	---	---
				催化净化器前部的 λ 传感器加热器	Hzg. nK. EIN Hzg. nK. AUS	---
				催化净化器前部的 λ 传感器加热电阻 (仅指 ARZ 发动机)	---	---

说明:

按发动机的工况不同, λ 传感器加热器接通或关闭, 也就是说显示区 2 或 4 中的显示是 HZg. v (n) k. EIN 或交替出现 HZg. v (n) k. EIN/HZg. (n) K. Aus.

仅指 AUM 发动机

显示组 43- λ 调节- 催化净化器后部的 λ 传感器自诊断 (老化检查)

- 车停止, 发动机在高转速下怠速
- 发动机控制单元在 04- 基本设定状态

读取测量数据块

=>

显示屏显示:

xxxx/min xxx, x C x, xxV Text

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				催化净化器后部的 λ 传感器老化检查结果	B1-S2 i0	---
				催化净化器后部的 λ 传感器电压	0, 100... 0, 900V	=> 01-97 页
				催化净化器温度	min. 350 C	---
				发动机转速	1800... 2200/min	---

显示区 2 的说明

— 01-98 —

是从转速和发动机负荷计算出的值。

仅指 AUM 发动机

显示组 -46- λ 调节 - 催化净化器诊断 (转换检查)

- 发动机怠速运转
- 发动机控制单元在 04- 基本设定状态

读取测量数据块 46

xxxx/min	xxx, x C	x, xx	Text	=>	<显示屏显示		
1	2	3	4		<显示区	规定值	分析结果
					催化器转换 检查结果	Kat Bl i. o.	---
			转换			0.00...0.30	---
			催化净化器温度			最低 440℃	---
			发动机转速 (怠速转速)				=> 01-75 页
			手动变速器			700...820/min	
			自动变速器			640...760/min	

— 01-99 —

显示组 -99- λ 调节 - λ 调节工作状态

- 发动机怠速运转
- 控制单元在 04- 基本设定, λ 调节关闭状态
- 控制单元在 08- 读取测量数据块, λ 调节接通状态

读取测量数据块 99

xxxx/min	xx, x C	x, x%	Text	=>	<显示屏显示		
1	2	3	4		<显示区	规定值	分析结果
					λ 调节工作状态	AUS 或 EIN	---
			λ 调节器			-10, 0...10, 0%	=> 01-92 页
			冷却液温度			80...110 C	=> 01-79 页
			发动机转速 (怠速转速)				=> 01-75 页
			手动变速器			700...820/min	
			自动变速器			640...760/min	

显示区 4 的说明:

- ◆ 为了进行故障查寻, 应选择显示组 99 在 "基本设定" 下关闭 λ 调节, 或在 "读取测量数据块" 下接通 λ 调节。退出 04 "基本设定" 状态时, λ 调节又自动开始工作。
- ◆ 按 V.A.G/551/1552 上的键 4 和 8 可在 04 "基本设定" 和功能 08 "读取测量数据块" 中来回切换。

显示组-107- λ 调节 - 燃油系统诊断

●发动机怠速运转

●控制单元在04-基本设定状态

读取测量数据块 107

xxxx/min x, x %

=>				<显示屏显示		
Text						
1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				诊断结果	Syst. i. o	---
λ 调节器 (平均值)					-7...7%	---
发动机转速 (怠速转速)						=> 01-75 页
手动变速器					700...820/min	
自动变速器					640...760/min	

— 01-101 —

读取测量数据块, 显示组 50~69 转速控制

显示组-50- 转速控制 - 工况

●发动机怠速运转

读取测量数据块 50

xxxx/min xxxx/min

=>				<显示屏显示		
Text						
1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				空调压缩机工况	Kompr. EIN oder Kompr. AUS	---
空调工况					A/C-High oder A/C-Low	---
发动机转速 (怠速转速规定值)						---
手动变速器					760/min	
自动变速器					700/min	
发动机转速 (怠速转速)						=> 01-75 页
手动变速器					700...820/min	
自动变速器					640...760/min	

显示区 2 的说明:

显示的是发动机控制单元给出的发动机转速规定值(即控制单元计算值)。在特殊情况下可进行怠速转速自适应
=> 24-79 页。挂入档位后, 怠速转速也自动随之改变。

显示区 3 的说明:

◆A/C-High= 空调输出热量多或冷气多

A/C-Low= 空调未接通

显示区 4 的说明:

◆无空调的车总显示“Kompr. Aus”

◆检查压缩机接收及发出的信号=> 24-112 页

— 01-102 —

显示组 -54- 转速控制

●车在行驶中

读取测量数据块 54

xxxx/min Text xxx % xxx % =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				节气门角度 (电位计 1-G187)	0...100%	---
				油门踏位置传感器 1-G79	0...100%	---
				工况 (怠速、部分负荷、加浓、超速切断)		---
				发动机转速 (怠速转速)		=> 01-75 页
				手动变速器	700...2520/min	
				自动变速器	640...2520/min	

显示组 -55- 转速控制 - 怠速稳定

●发动机怠速运转

读取测量数据块 55

xxxx/min xx,xx% xx,xx % xxxxx =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				工况	xxxxxx	=> 01-103 页
				怠速调节器自学习值		---
				空调接通 (A/C-High)	-6, 0...6, 0%	
				空调关闭 (A/C-Low)	-3, 0...3, 0%	
				怠速调节器	-4, 30...12, 20%	---
				发动机转速 (怠速转速)		=> 01-75 页
				手动变速器	700...820/min	
				自动变速器	640...760/min	

显示区 3 的说明:

显示的是怠速稳定值与规定的中间值偏差有多大。在新发动机上,由于摩擦力大,该值均为正值;对于旧发动机,该值为负值

数据块 5 位数的含义

— 01-103 —

显示 1 时的含义

1	2	3	4	5	含 义
				1	空调压缩机已接通
			1		已挂档
		1			空调已接通
	1				无 意 义
1					助力转向压力开关接通

显示组 -56- 转速控制 - 怠速稳定

●发动机怠速运转

读取测量数据块 56

xxxx/min xxxx/min xx,xx % xxxxx =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				工况	xxxxxx	=> 01-103 页
				怠速调节器	-4, 30...12, 20%	---
				发动机转速 (怠速速度规定值):		---
				手动变速器	760/min	
				自动变速器	700/min	
				发动机转速 (怠速转速)		=> 01-75 页
				手动变速器	700...820/min	
				自动变速器	640...760/min	

显示组 -60- 转速调节 - 电子油子 (E-Gas) 自适应¹⁾

●点火开关打开, 发动机不转

●发动机控制单元在 04- 基本设定状态

读取测量数据块 60

xx % xx % x Text =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				自适应状态	ADP. i. o.	---
				自学习计数器	0...8	---
				节气门角度 (电位计 2-G188)	97...3%	---
				节气门角度 (电位计 1-G187)	3...93%	---

— 01-104 —

1) 发动机控制单元与节气门控制单元自适应 => 24-104 页。

显示组 60:

◆ 打开点火开关才能进行节气门控制单元自适应。

◆ 在显示组 60 中选择功能 04“基本设定”，进行发动机控制单元与节气门控制单元自适应。

在更换节气门控制单元或整个发动机或发动机控制单元后，必须进行自适应。

◆ 在自适应过程中，显示区 3 的计数器显示 3~8。

显示组 -61- 转速调节—E-Gas- 系统

● 车在行驶中

读取测量数据块 61

=>				<显示屏显示		
xxxx/min	xx.xxx V	xxx%	xxxxx	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	工况	xxxx	=> 01-103 页
				节气门角度 (电位计 1-G79)	0...100 %	---
				控制单元供电	11.5...15.0 V	=> 01-78 页
				发动机转速		=> 01-75 页
				手动变速器	700...6800/min	
				自动变速器	640...6800/min	

显示组 -62- 转速调节—(E-Gas) 系统

● 点火开关打开，发动机不转

读取测量数据块 62

=>				<显示屏显示		
xx%	xx%	xx%	xx%	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	油门踏板位置传感器 2-G185	4...49%	---
				油门踏板位置传感器 1-G79	12...97%	---
				节气门角度 (电位计 2-G188)	97...3%	---
				节气门角度 (电位计 2-G187)	3...93%	---

带自动变速器的车

— 01-105 —

显示组 -63- 转速调节 - 强制减档自适应

● 点火开关打开，发动机不转

● 控制单元在 04-基本设定状态

读取测量数据块 63

=>				<显示屏显示		
xx%	xx%	Text	Text	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	工况	ADP.i.o.	=> 01-103 页
				油门踏板位置	Kick Down	---
				油门踏板位置传感器 2-G185	4...49%	---
				油门踏板位置传感器 1-G79	12...97%	---

带车速控制装置 (GRA) 的车

显示组 -66- 转速控制装置

● 发动机怠速运转

读取测量数据块 66

=>				<显示屏显示		
km/h	xxxx	km/h	xxxx	<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	GRA 控制开关的位置	0000	=> 01-107 页
				规定车速 (GRA 最后存储的值)	---	---
				制动器、离合器和 GRA 开关位置		
				发动机代码 ARZ	1000	=> 01-107 页
				发动机代码 AUM	00001000	
				车速 (实际值)	0 km/h	---

显示的 4 位数中各位的含义，显示区 2，制动器、离合器和 GRA 开关。

发动机代码 ARZ

— 01-106 —

1	1	1	1	含义
				制动器已踏下 (制动灯开关)
				制动器已踏下 (制动灯开关)
				离合器已踏下或自动变速器车制动器已踏下
				车速调节装置 (GRA) 已接通

发动机代码 AUM

01	0	1	1	1	1	1	含义
							制动器已踏下 (制动灯开关)
							制动器以踏下 (制动灯开关)
							离合器已踏下或自动变速器车制动器已踏下
							车速调节装置 (GRA) 已接通
							有空调控制单元
							未使用
							车速调节装置 (GRA) 正常运行

◆检查离合器踏板开关。

=>电路图、电器故障诊断和安装位置

◆检查制动灯和制动踏板开关

=>电路图、电器故障诊断和安装位置

显示的 4 位数中各位的含义，显示区 4，GRA 操纵开关

1	1	0	0	含义
				GRA 滑动开关在 OFF 位置 (仅指已卡上)
				GRA 滑动开关在 OFF 位置 (未卡上或已卡上)
				SET 按钮已按下
				GRA 滑动开关在 RES 位置

— 01-107 —

检查 GRA 操纵开关：

=>电气系统：修理组 27

GRA 的功能

=>使用说明书

— 01-108 —

仅指 AUM 发动机

显示组 70- 废气净化装置 - 活性炭罐 (油箱通风系统) 诊断

- 发动机怠速运转
- 控制单元在 04- 基本设定状态

读取测量数据块 70

=>				< 显示屏显示		
xxx%	xx, x%	Text		< 显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	诊断结果		
					TEV io	---
				油箱通风阀自诊断时 λ 调节偏差	-7...7%	---
				活性炭罐电磁阀 1 的占空比	0...10%	---

说明:

TEV 指油箱通风阀 (即活性炭罐电磁阀)。只有起动一次发动机才能进行一次该诊断。

显示区 2 的说明:

- ◆ λ 调节偏差为负值: 活性炭罐满
- ◆ λ 调节偏差为正值: 活性炭罐空

显示组 77- 废气净化装置 - 二次空气系统自诊断

- 发动机怠速运转
- 控制单元在 04- 基本设定状态

读取测量数据块 77

=>				< 显示屏显示		
xxxx/min	x, xg/s	x, xg/s	Text	< 显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	诊断结果		
					TEV io	---
				二次空气系统空气量	4, 0...10, 0 g/s	---
				进气量	2, 0...5, 0 g/s	---
				发动机转速 (怠速转速)		=> 01-75 页
				手动变速器	700...820/min	
				自动变速器	640...760/min	

读取测量数据块，显示组 86~89，100- 状态代码

仅指 AUM 发动机

显示组 100 状态代码

●发动机怠速运转

读取测量数据块 100

xxxxxxx xx.x C xxx s xxxxxxxx =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				诊断状态	---	---
				发动机启动后持续时间	---	---
				冷却液温度	80...105 C	=> 01-78 页
				状态代码	00000000	=> 01-111 页

状态代码8位数据块的含义

只有当所有显示位均为 0，状态代码才形成								诊断功能
1	2	3	4	5	6	7	8	
							0	催化净化器
						0		催化净化器加热器（目前无此诊断 / 总为 0）
					0			活性炭罐（油箱通风系统）及泄漏诊断系统
				0				二次空气系统
			0					空调（目前无此诊断 / 总为 0）
		0						λ 传感器
	0							λ 传感器加热器
0								废气再循环（没有 / 总为 0）

— 01-111 —

读取测量数据块 90~97- 功率提升装置

仅指 AUM 发动机

显示组 90- 功率提升装置 - 凸轮轴调整装置

●车在行驶中

读取测量数据块 90

xxxx/min Text x.x KW =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				凸轮轴调整角	-3...25 KW	---
				凸轮轴调整 EIN/AUS	---	---
				发动机转速	640...6800/min	---

仅指 AUM 发动机

显示组 91- 功率提升装置 - 凸轮轴调节装置

●车在行驶中

读取测量数据块 91

xxxx/min xxx % Text x.x KW =>

<显示屏显示

1	2	3	4	<显示区	规定值	分析结果
				凸轮轴调整角	-3...25 KW	---
				凸轮轴调整 EIN/AUS	---	---
				发动机负荷	0...150 %	---
				发动机转速	640...6800/min	---

显示区 3 和 4 的说明:

◆可调整式凸轮轴有两个位置: 正常位置和调整位置。(在停止时挂入一档加速可使凸轮轴进入调整位置。显示区 3 显示可调凸轮轴的实际位置。如果凸轮轴调整功能已启动 - 见显示区 3，那么显示区 4 可显示凸轮轴位置是否已调整 (反馈)。

— 01-112 —

◆凸轮轴在正常位置 =-3.0-----+6.0KW

◆凸轮轴在调整位置 =-16.0-----25.0KW

◆试车时如果显示区4显示值在6.0KW-16.0KW之间,说明凸轮轴调整阀已将机油压力传至机械式凸轮轴调整器上,但未达到终点位置(如运动困难)。

◆检查凸轮轴

=>修理组15: 修理配气机构, 检查凸轮轴调整器

仅指AUM 发动机

显示组94 - 功率提升装置 - 凸轮轴调整装置

●车停止, 发动机以较高转速怠速运行

控制单元在04-基本设定状态

读取测量数据块94

=>				显示屏显示		
xxxx/min	Text	Text		显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4			
				诊断结果 (Test Aus/Test EIN/Syst io/syst.nio)	Syst.io	---
		凸轮轴调整装置 NW-ST.EIN NW-ST.AUS			NW-ST.EIN	---
		发动机转速			> 1080 U/min	---

读取测量数据块, 显示组110~119 - 增压压力调节

—01-113—

显示组113 - 增压压力调节

●发动机怠速运转

读取测量数据块113

=>				显示屏显示		
xxxx/min	xxx, x%	xxx, x%	xxx mbar	显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4			
				大气压力(空气压力)	500...1200 mbar	=> 01-114 页
				节气门角度(电位计1-G187)	0...100%	---
		发动机负荷 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM			15...175% 10...150%	---
	发动机转速 手动变速器 自动变速器				700...6800/min 640...6800/min	=> 01-75 页

显示组113 分析结果, 显示区4- 大气压力

海拔高度	空气压力
0m	998mbar
500m	954mbar
1000m	902mbar
1500m	853mbar
2000m	805mbar
2500m	756mbar
3000m	704mbar
3500m	655mbar
4000m	607mbar

说明:

—01-114—

根据气候状况，实际值可能与给出的值有偏差。

显示组 114 - 增压压力调节

●车在行驶中

读取测量数据块114

=>

显示屏显示

xxx, x%	xxx, x%	xxx, x%	xxx, x%	显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				增压压力调节电磁阀 占空气比	0...100%	---
				发动机实际负荷（已由增压压力 调到发动机规定负荷） 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	15...175% 10...150%	---
				校正后的发动机规定负荷（已由爆震控制、 海拔高度自适应及冷动液温度减小了） 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	max. 175% max. 150%	---
				发动机负荷规定值（由油门踏板位置传感器确定的特 性曲线值） 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	max. 175% max. 150%	---

—01-115—

显示组 115 - 增压压力调节

●车在行驶中

读取测量数据块115

=>

显示屏显示

xxxx/min	xxx, x%	xxxmbar	xxxmbar	显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				增压压力实际值 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	max. 2000. mbar max. 2200. mbar	---
				增压压力规定值 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	990...2000 mbar 990...2200 mbar	---
				发动机负荷 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	15...175% 10...150%	---
				发动机转速 手动变速器 自动变速器	700...6800/min 640...6800/min	=> 01-75 页

显示组 117 - 增压压力调节

●车在行驶中

读取测量数据块 117

=>

显示屏显示

xxxx/min	xxx, x%	xxx, x%	xxx mbar	显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				增压压力规定值 发动机代码 ARZ 发动机代码 AUM	max. 2000mbar max. 2000mbar	---
				节气门角度（电位计 1-G187）	0...100%	---
				油门踏板位置传感器 1-G79	0...100%	---
				发动机转速 手动变速器 自动变速器	700...6800/min 640...6800/min	=> 01-75 页

—01-116—

显示组 118- 增压压力调节

●车在行驶中

读取测量数据块 118

xxxx/min xxx, x C xxx, x% xxx xxx mbar

显示屏显示

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				增压压力实际值		---
				发动机代码 ARZ	max. 2000 mbar	
				发动机代码 AUM	max. 2200 mbar	
				增压压力调节电磁阀占空比	0...100%	---
				进气温度	max. 110 C	---
				发动机转速		
				手动变速器	740...6800/min	=> 01-75 页
				自动变速器	640...6800/min	

读取测量数据块, 显示组 120~129 - 通讯

— 01-117 —

显示组 120 - 驱动防滑调节装置 (ASR)

●车在行驶中

读取测量数据块 120

xxx/min xxx Nm xxx Nm => Text

显示屏显示

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				状态	ASR aktiv/ASR n aktiv	---
				发动机实际负荷	0...260 Nm	---
				发动机规定负荷		---
				发动机代码 ARZ	0...399 Nm	
				发动机代码 AUM	0...440 Nm	
				发动机转速		
				手动变速器	700...6800/min	=> 01-75 页
				自动变速器	640...6800/min	

显示组 122 - 变速器 (仅指自动变速器)

●车在行驶中

读取测量数据块 122

xxx/min xxx Nm xxx Nm => Text

显示屏显示

1	2	3	4	显示区	规定值	分析结果
				状态	Motoreingr/kein Eingr	---
				发动机实际负荷	0...260 Nm	---
				发动机规定负荷		---
				发动机代码 ARZ	0...399 Nm	
				发动机代码 AUM	0...440 Nm	
				发动机转速	640...6800/min	=> 01-75 页

— 01-118 —

显示组 125- 通讯 - 数据总线信号

●发动机怠速运转

读取测量数据块 125

=>

<显示屏显示

Text	Text	Text		<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4			
			组合仪表		Kombi 1	---
			ABS 状态		ABS 1	---
			变速器状态		Getr. 1	---

显示组 125 的说明:

规定值=1: 显示的是数据总线工作时的控制单元状态

显示组 126- 通讯 - 数据总线信号

●发动机怠速运转

读取测量数据块 126

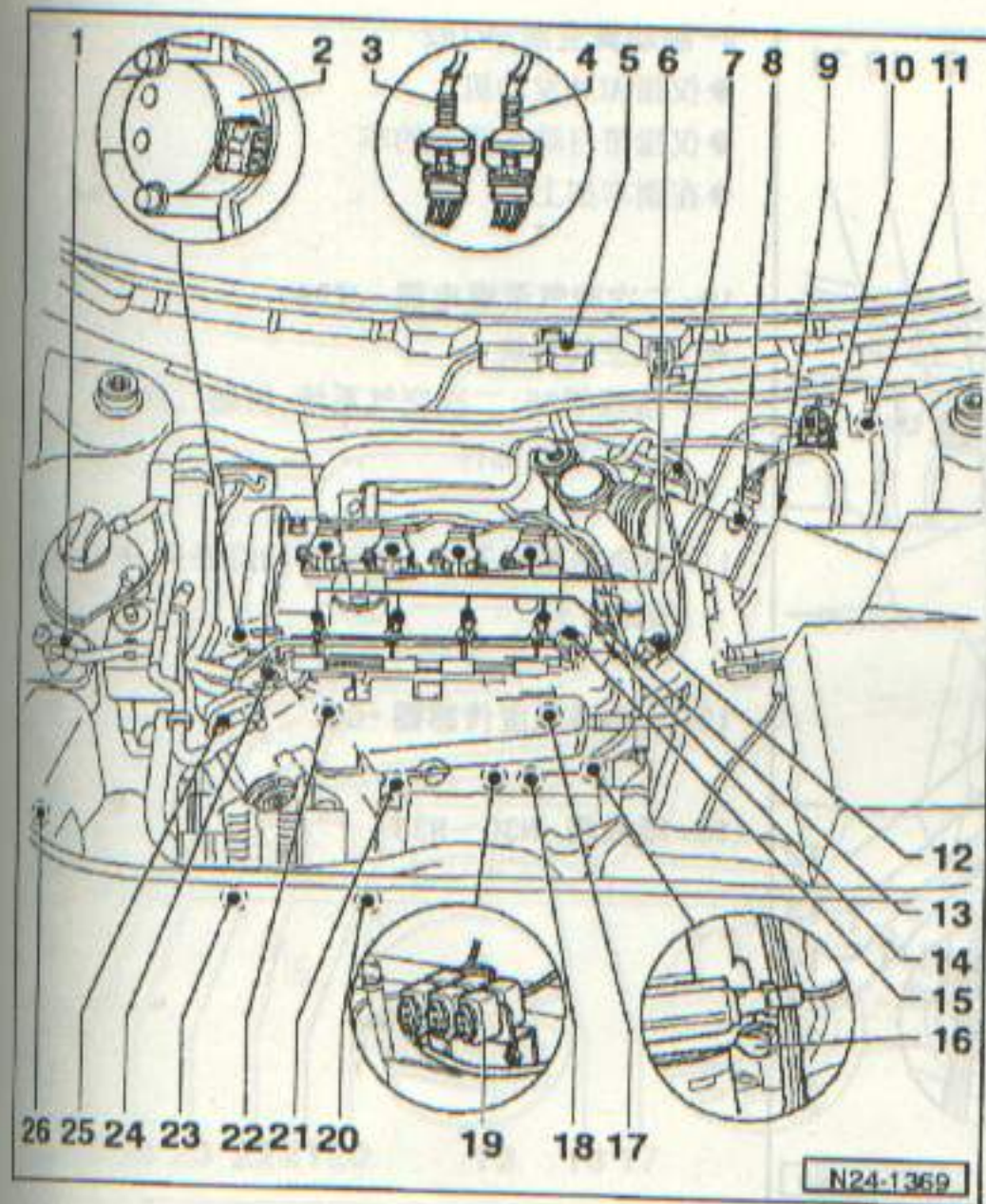
=>

<显示屏显示

Text	Text	Text		<显示区	规定值	分析结果
1	2	3	4			
			安全气囊状态		Airbag1	---

显示组 126 的说明:

规定值=1: 显示的是数据总线工作时的控制单元状态



多点喷射系统的维修

安装位置示意图

1- 活性炭罐电磁阀 1-N80

◆ 活性炭罐:

=> 修理组 20: 活性炭罐

2- 霍尔传感器 -G163

◆ => 28-4 页, 件 11

3- 插头

◆ 黑色, 用于 λ 传感器 1-G39 和其加热器 Z19

◆ 在车底右侧

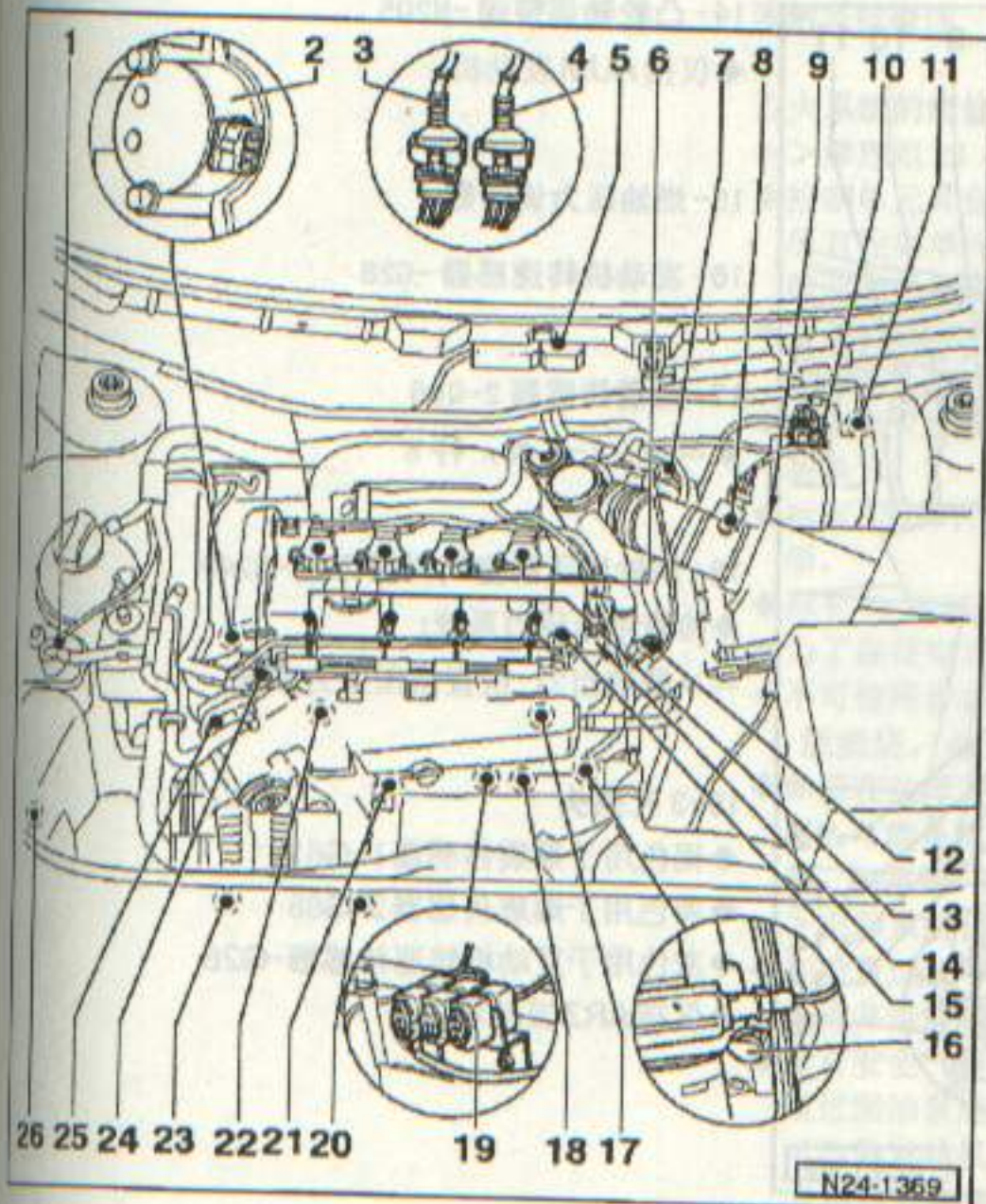
发动机代码 ARZ

◆ 4 孔

发动机代码 AUM

◆ 6 孔

— 24-1 —



4- 4 孔插头

◆ 褐色, 用于 λ 传感器 2-G130 及其加热器 Z19

◆ 在车底右侧

5- 发动机控制单元 -J220

6- 点火线圈及功率放大器 (N70, N127, N291, N292)

◆ => 28-3 页, 件 2

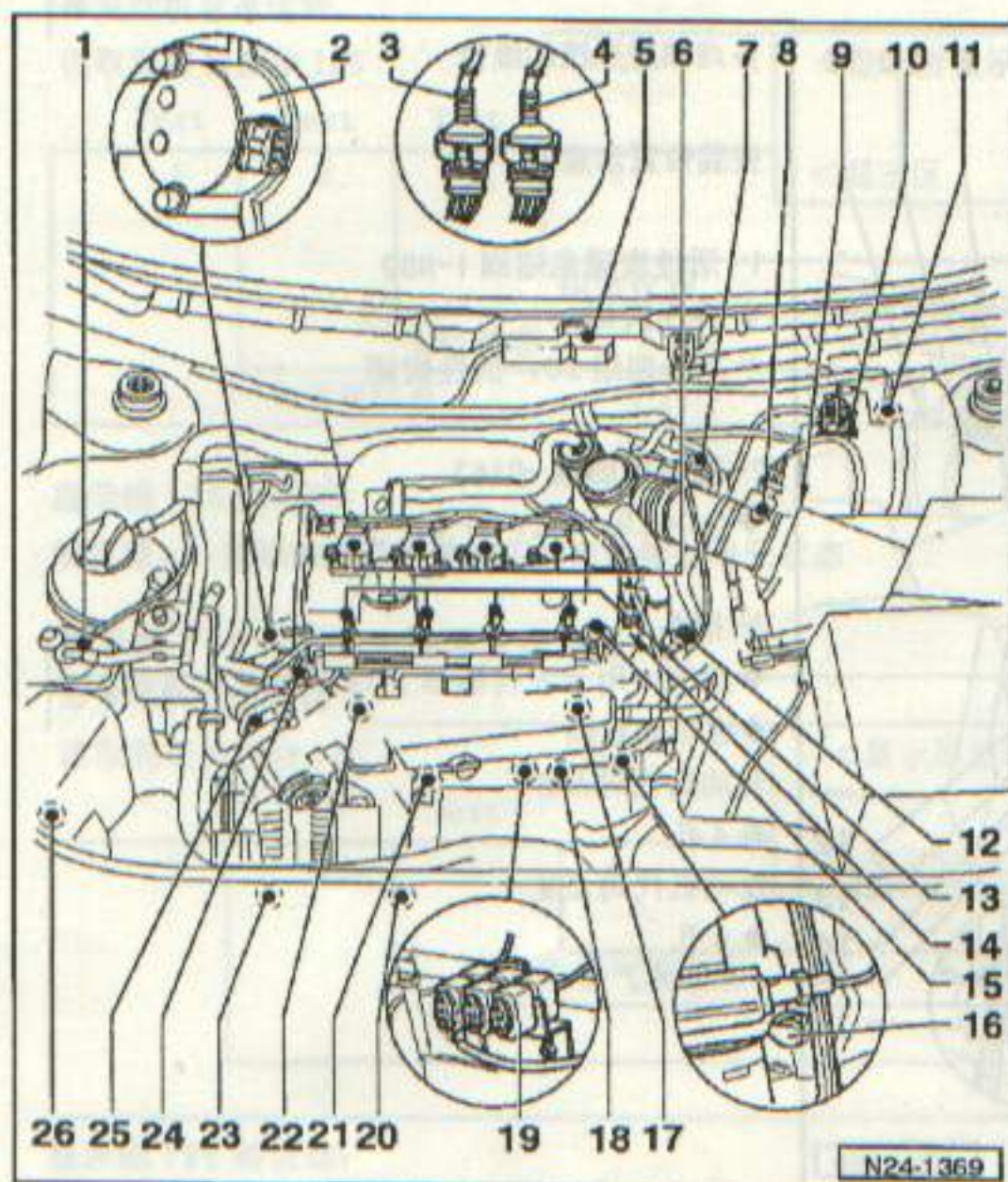
7- 增压压力限制电磁阀 N75

◆ 增压系统:

=> 修理组 21: 检查增压系统; 检查增压压力限制电磁阀

8- 空气流量计 -G70

— 24-2 —



9- 制动真空泵 -V192

- ◆ 仅指 AUM 发动机
- ◆ 仅指带自动变速器的车
- ◆ 在副车架上

10- 二次空气泵继电器 -J299

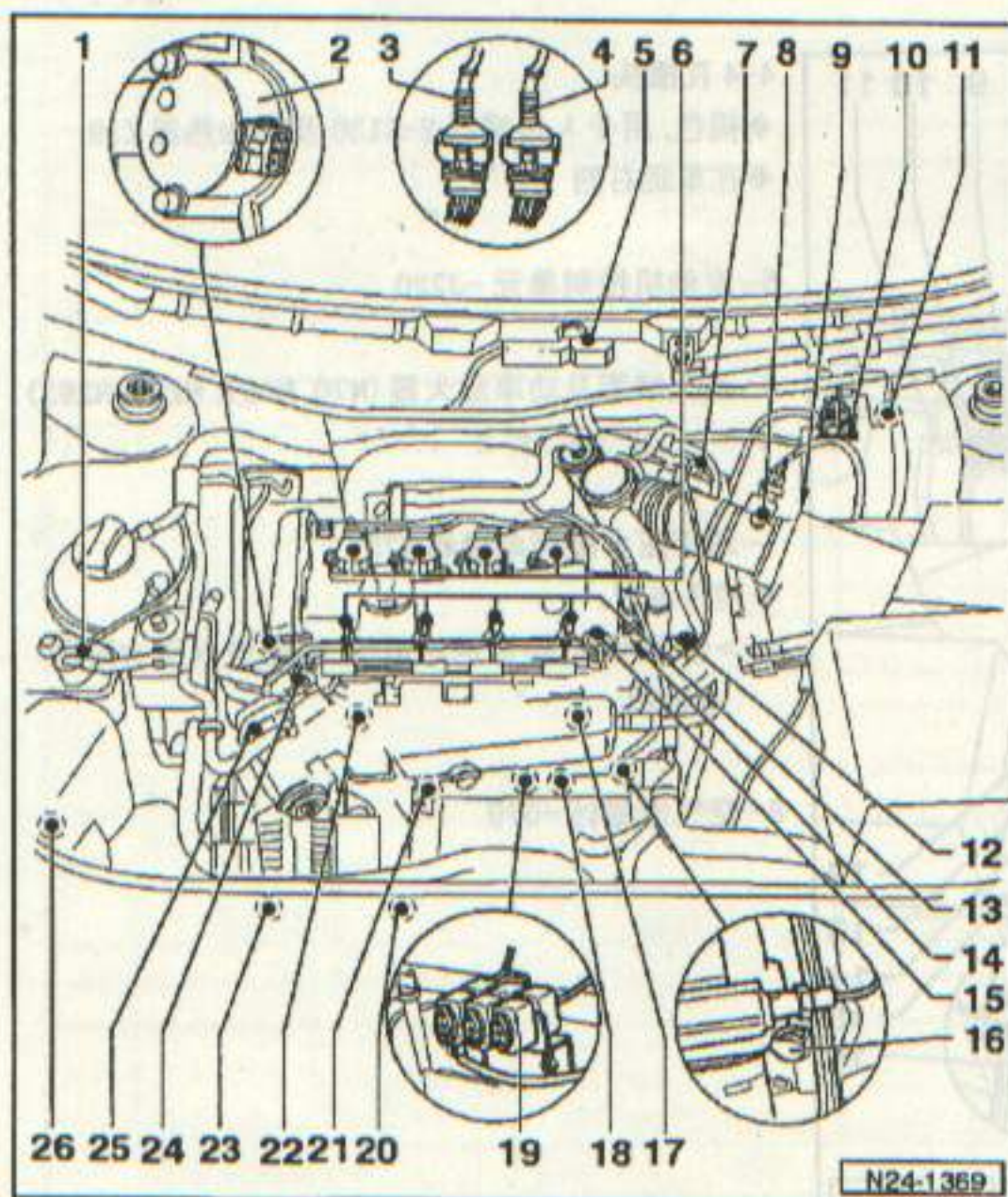
- ◆ 二次空气系统
- => 修理组26; 二次空气系统; 拆装二次空气系统部件

11- 离合器踏板开关 -F36, 制动灯开关 -F 及制动踏板开关

12- 冷动液温度传感器 -G62

13- 喷油阀 -N30~N33

— 24-3 —



14- 凸轮轴调整阀 -N205

- ◆ 仅指 AUM 发动机

15- 燃油压力调节器

16- 发动机转速传感器 -G28

17- 爆震传感器 2-G66

- ◆ => 28-4 页, 件 8

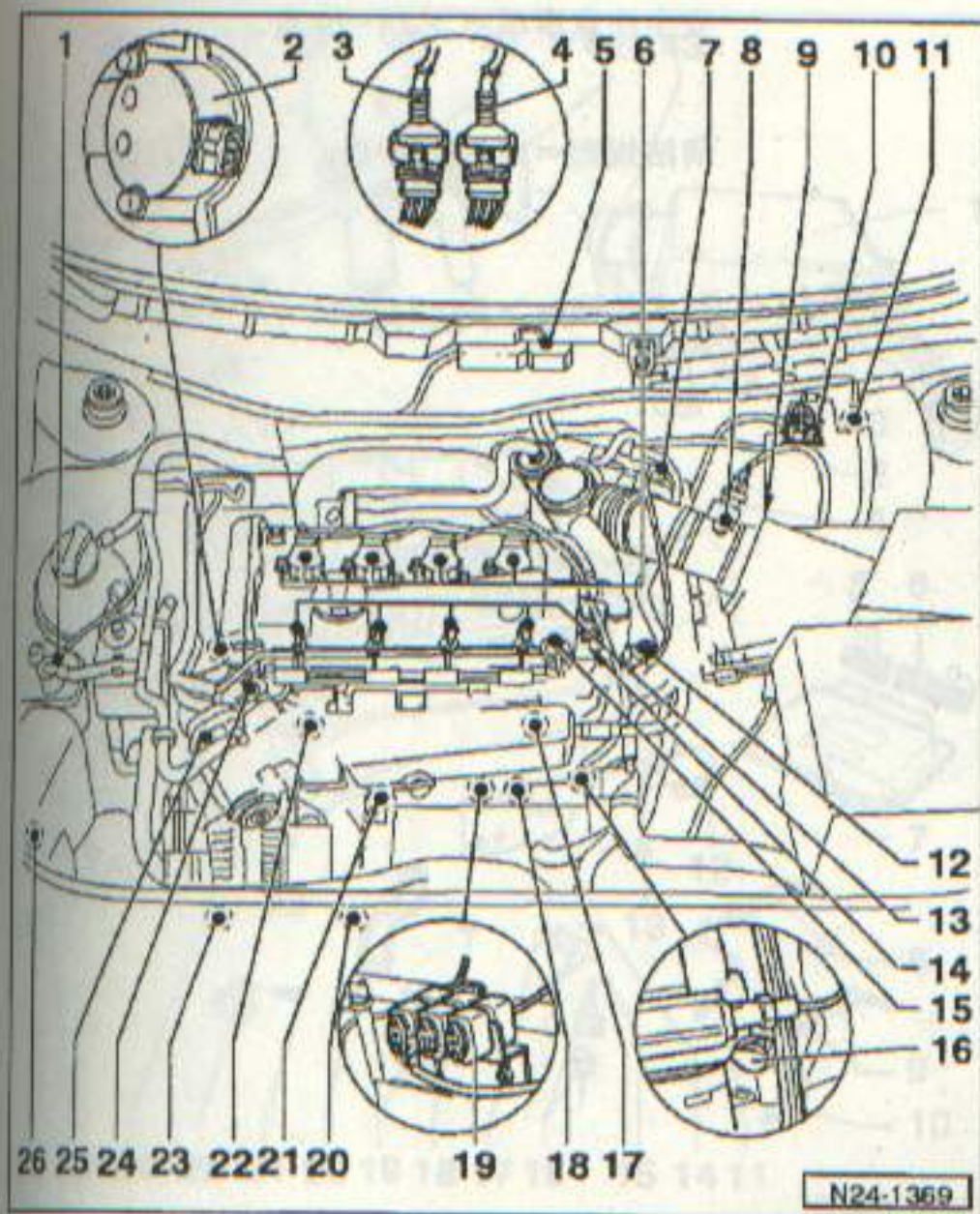
18- 涡轮增压器空气再循环阀 -N249

- ◆ 检查增压压力系统:
- => 修理组21; 检查增压压力系统

19- 3 孔插头

- ◆ 褐色用于爆震传感器 1-G61
- ◆ 黑色用于爆震传感器 2-G66
- ◆ 灰色用于发动机转速传感器-G28
- ◆ 仅指 ARZ 发动机

— 24-4 —



20- 二次空气泵电机 -V101

◆二次空气系统

=>修理组 26; 二次空气系统; 拆装二次空气系统部件

21- 二次空气进气阀 -N112

◆二次空气系统

=>修理组 26; 二次空气系统; 拆装二次空气系统部件

22- 爆震传感器 1-G61

◆ 28-4 页, 件 7

23- 助力转向压力开关 -F88

24- 进气温度传感器 -G42

25- 节气门控制单元 -J338

26- 增压压力传感器 -G31

—24-5—

喷射系统概述

点火系统的维修:

=>修理组 28

- ◆控制单元具有自诊断功能。修理前应使用自动检测功能来查询所有控制单元的故障存储器。这一步是必要的, 因为各控制单元彼此间是用数据总线连接的, 同时还要检查真空软管及接头。
- ◆发动机舱内的燃油软管只可用软管卡箍来紧固, 不可使用夹紧式或螺旋式卡箍。
- ◆关闭点火开关后才可断开和连接蓄电池线, 否则可能损坏发动机控制单元。
- ◆标有*的部件可由自诊断检查=>01-14页, 查询并清除故障存储器。
- ◆标有**的部件可由执行元件诊断检查=>01-38页。
- ◆为了保证电器部件正常工作, 供电电压应不低于11.5V。
- ◆不可使用含硅密封剂, 因为发动机吸入这种密封剂后, 由于它不能燃烧, 会损坏λ传感器。
- ◆如果在故障查询、修理或检查后, 发动机短时起动后随即熄火, 那么可能是防盗器已将发动机控制单元锁止, 此时应查询故障存储器, 如需要, 进行控制单元自适应。

=>电器系统自诊断: 修理组 01

- ◆在检查过程中, 控制单元可能识别并存储故障, 因此完成工作后应查询并清除故障存储器=>01-14页, 查询并清除故障存储器。
- ◆带有安全气囊的车, 配有撞车燃油切断装置。在撞车时, 该装置通过燃油泵继电器切断燃油泵, 以防止汽车着火。同时该装置还可改善发动机的起动性能。打开车门时, 燃油泵起动约2秒钟, 从而建立起燃油系统内的压力。

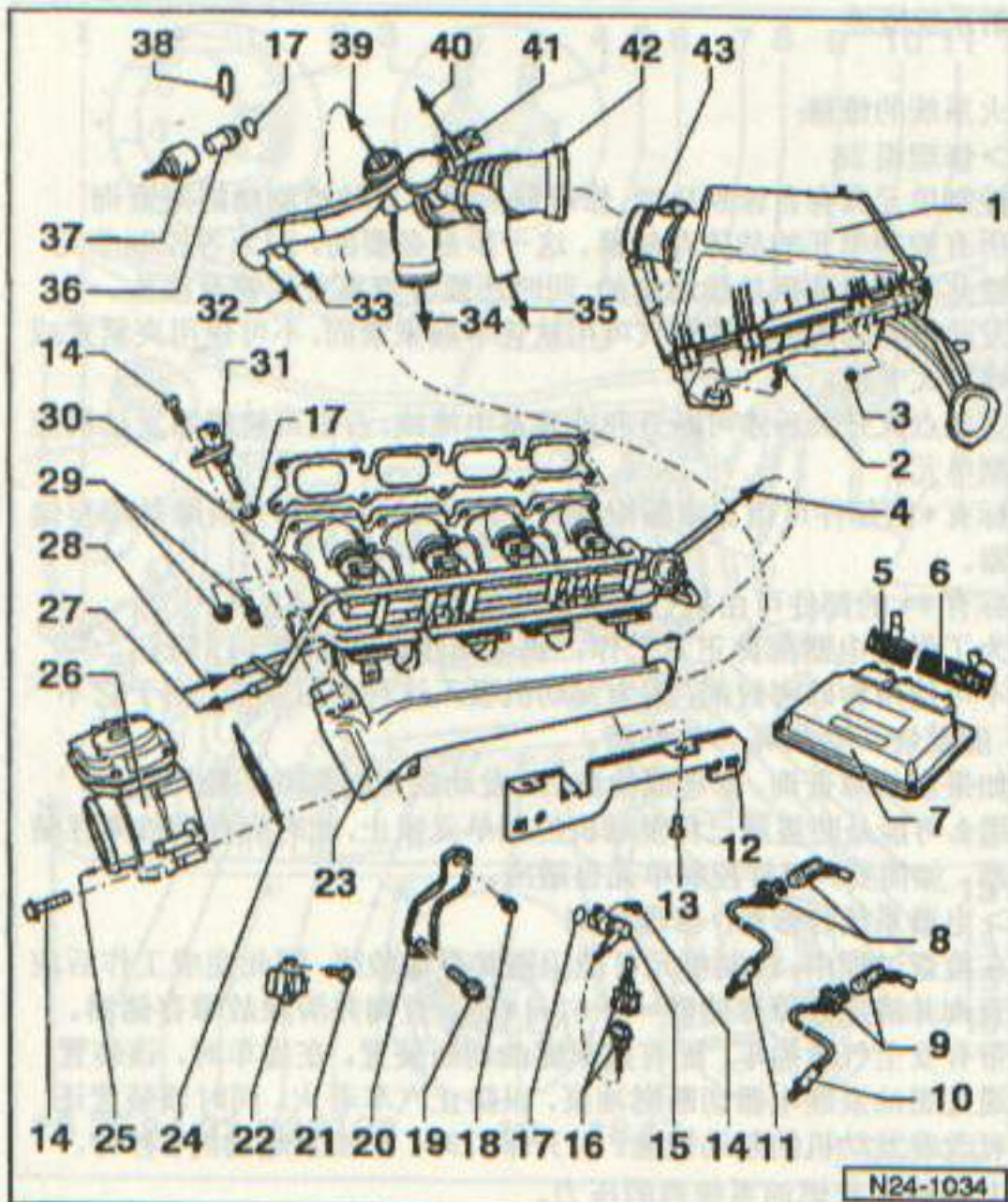
—24-6—

安全注意事项=> 24-20 页。

清洁规则=> 24-23 页。

技术数据=> 24-24 页。

— 24-7 —



拆装喷射系统部件

1- 空气滤清器

◆ 分解和组装=> 24-17 页。

2-10Nm

3-6Nm

4- 真空管

◆ 接进气歧管

5- 插头, 40 脚

◆ 关闭点火开关后方可拔下或插上插头

◆ 拔下时须先松开

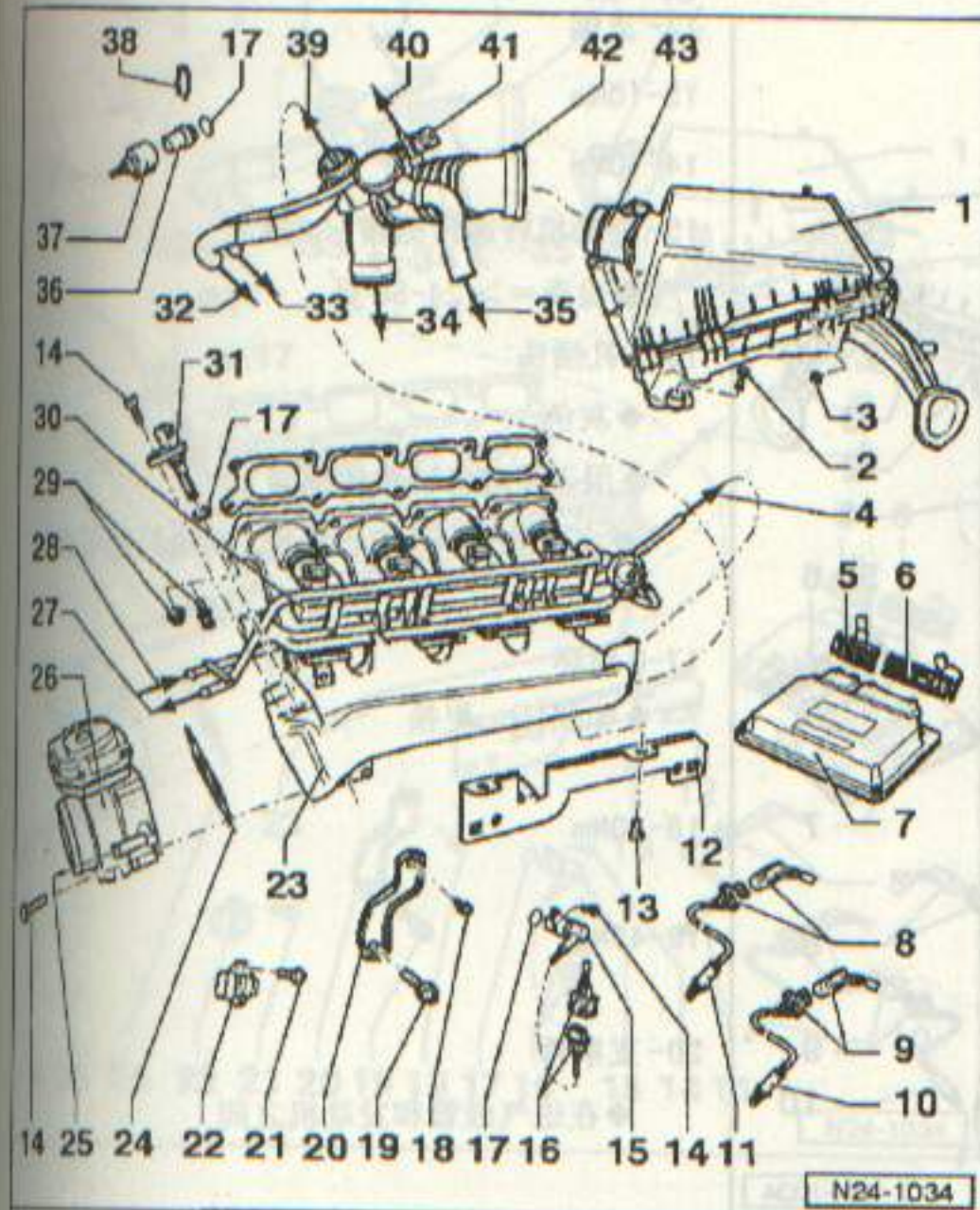
6- 插头, 81 脚

◆ 关闭点火开关后方可拔下或插上插头

◆ 拔下时须先松开

N24-1034

— 24-8 —



7- 发动机控制单元 *-J220

- ◆ 安装位置: 在流水槽内
- ◆ 检查供电=> 24-95 页
- ◆ 断电后的处理=> 24-98 页
- ◆ 更换=> 24-99 页

8-4 孔插头

- ◆ 褐色用于 λ 传感器 2-G130 和其加热器 -Z19
- ◆ 在车底右侧

9- 插头

- ◆ 黑色用于 λ 传感器 1-G39 和其加热器 -Z19
- ◆ 在车底右侧

发动机代码 ARZ

- ◆ 4 孔

发动机代码 AUM

- ◆ 6 孔

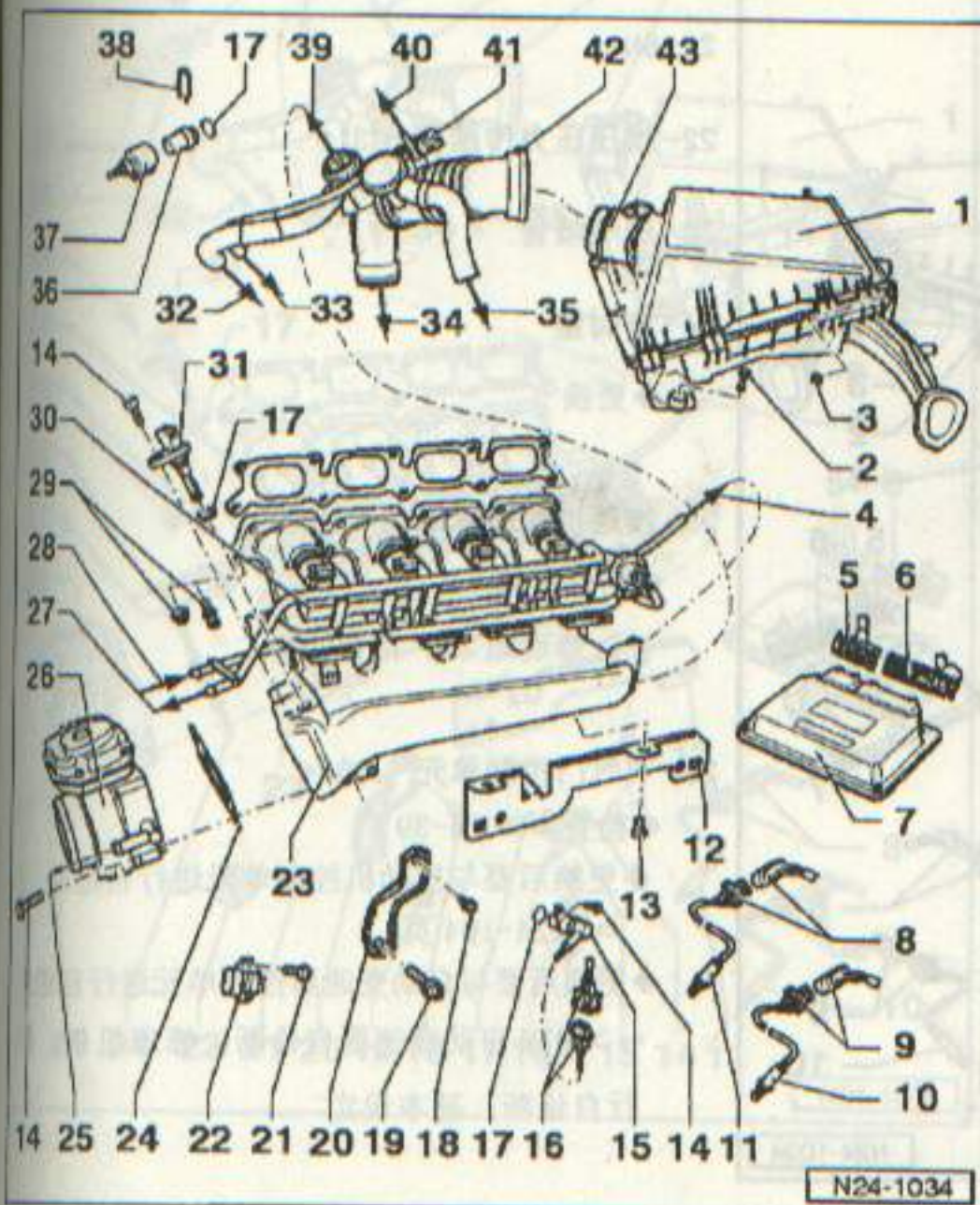
— 24-9 —

10- λ 传感器 1-G39*, 50Nm

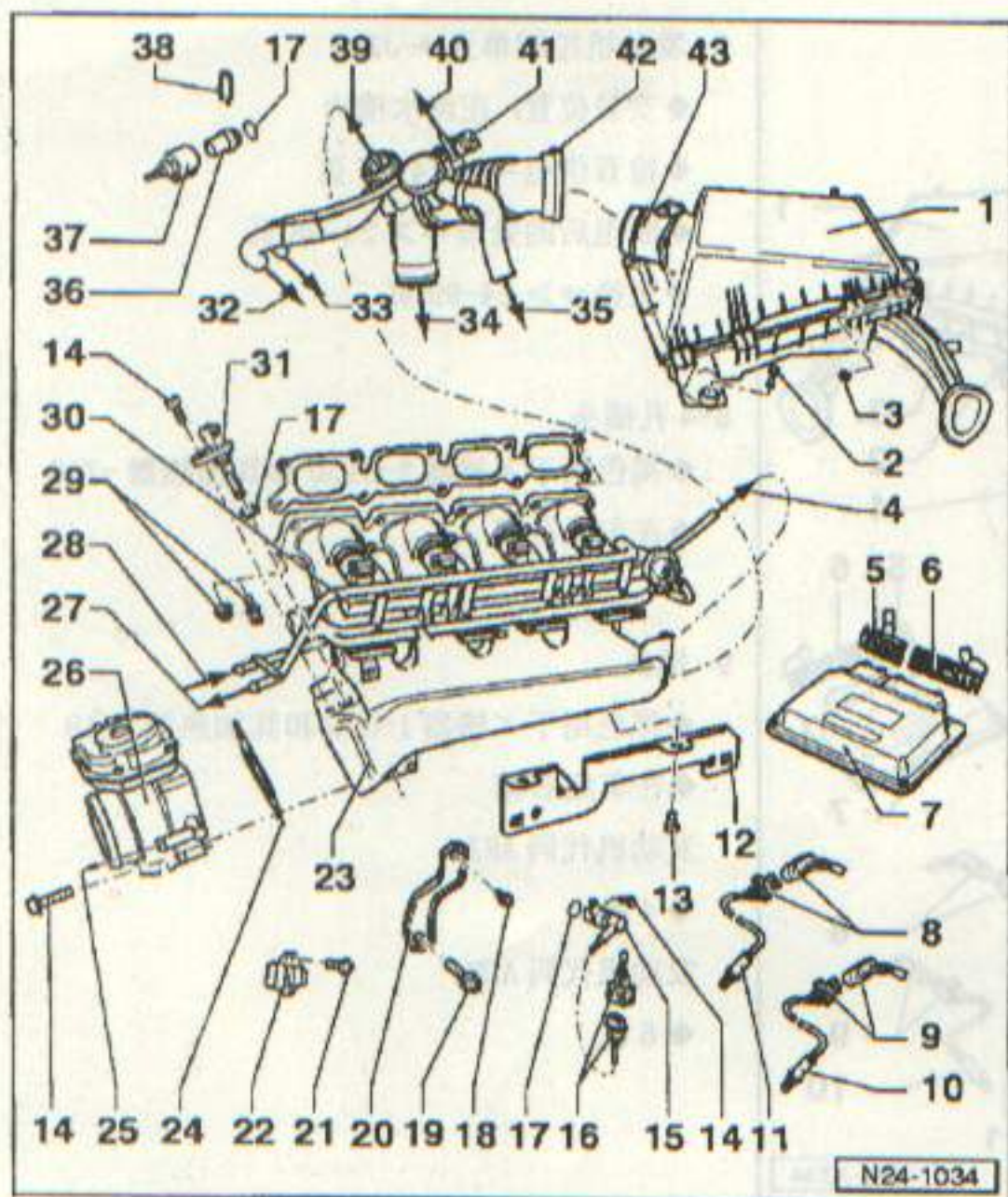
- ◆ 安装位置: 在前排气管上
- ◆ 只在螺纹上涂 G 052 112 A3, 不可涂到传感器体的缝隙处
- ◆ 检查 λ 调节=> 24-81 页
- ◆ 检查 λ 传感器加热器=> 24-25 页

11- λ 传感器 2-G130*, 50Nm

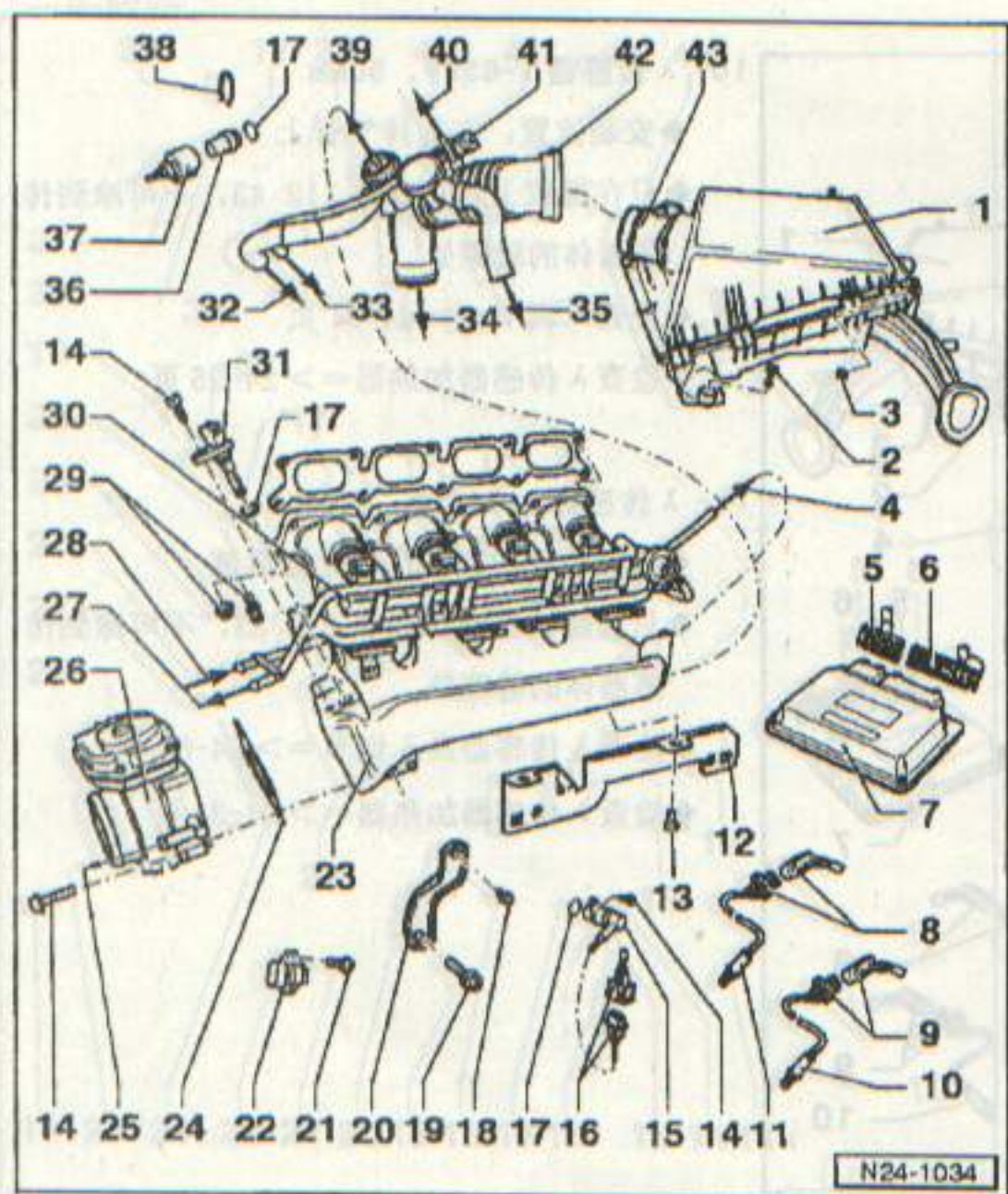
- ◆ 安装位置: 在催化净化器后部
- ◆ 只在螺纹上涂 G 052 112 A3, 不可涂到传感器体的缝隙处
- ◆ 检查 λ 传感器及 λ 调节=> 24-88 页
- ◆ 检查 λ 传感器加热器=> 24-31 页



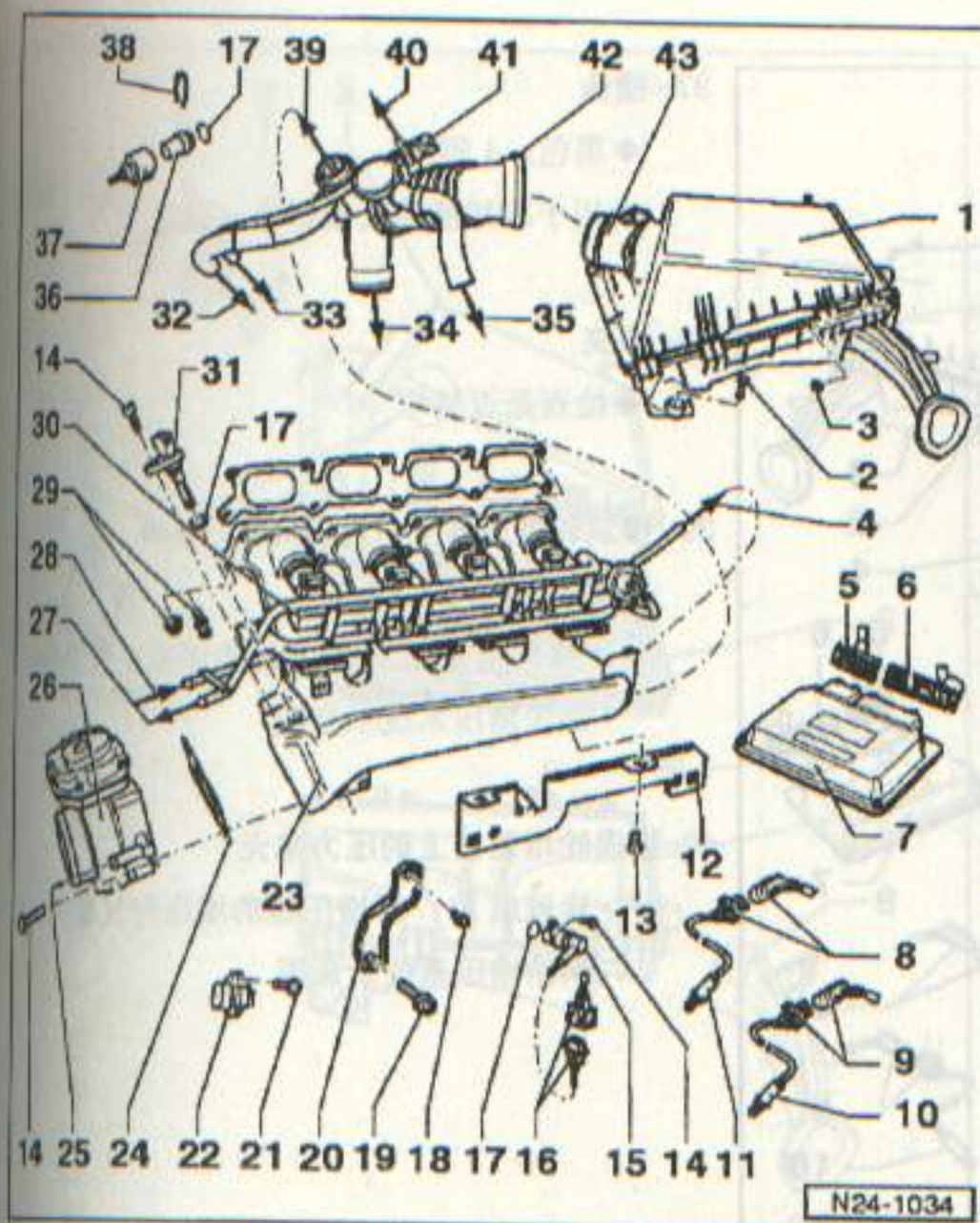
— 24-10 —



—24-11—



—24-12—



27- 回油管

- ◆用弹性卡箍紧固
- ◆检查是否装牢
- ◆接油箱内的供油单元

=> 修理组 20: 拆装燃油供给系统部; 拆装带附件和燃油滤清器的油箱

28- 供油管

- ◆用弹性卡箍紧固
- ◆检查是否装牢
- ◆接燃油滤清器

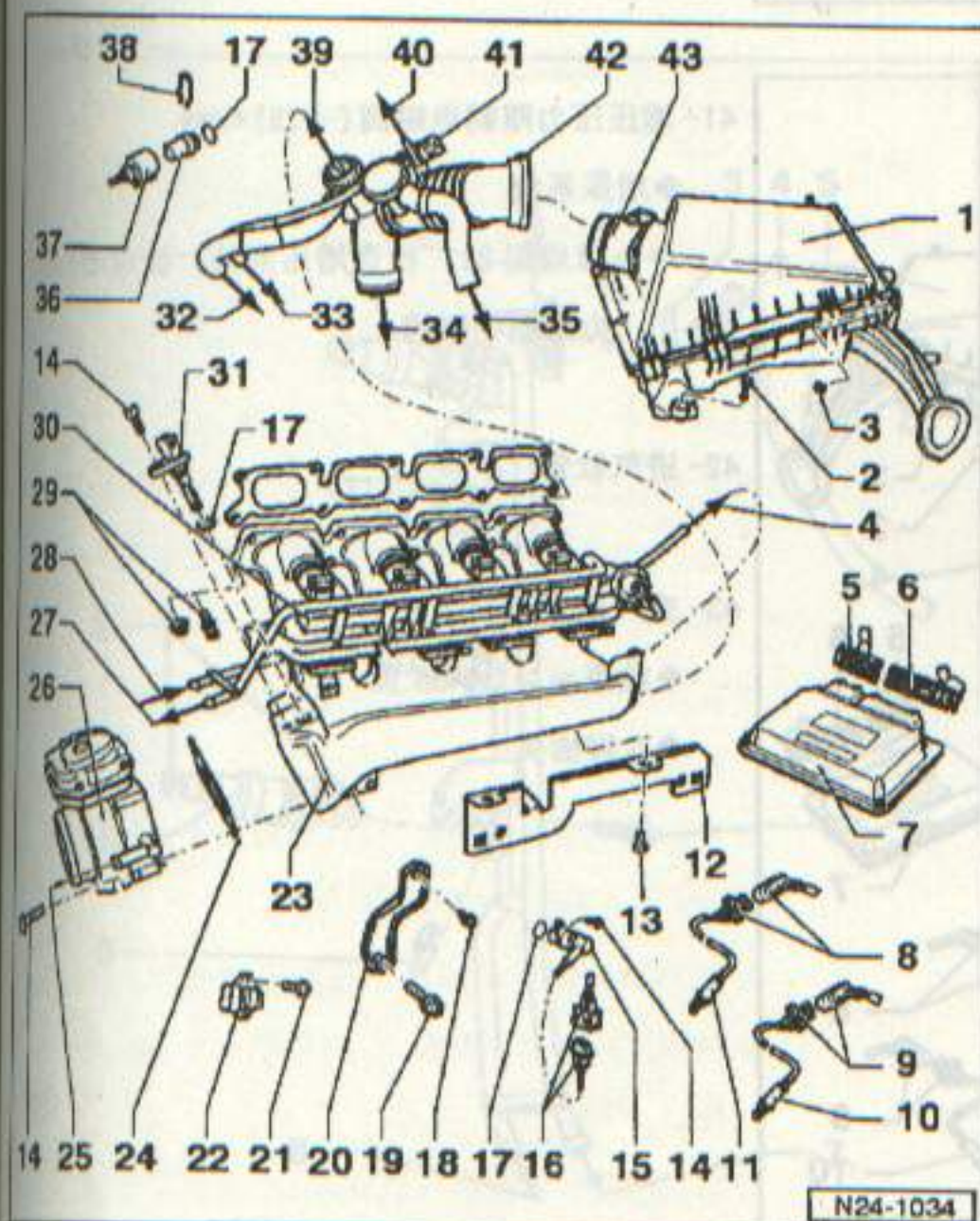
=> 修理组 20: 拆装燃油供给系统部件; 拆装带附件和燃油滤清器的油箱

29-10Nm

30- 带喷油阀的燃油分配管

- ◆分解和组装=> 24-18 页

— 24-13 —



31- 进气温度传感器 -G42*

- ◆检查=> 24-50 页

32- 接废气涡轮增压器和增压空气冷却器之间的管

33- 接废气涡轮增压器和增压空气冷却器之间的管

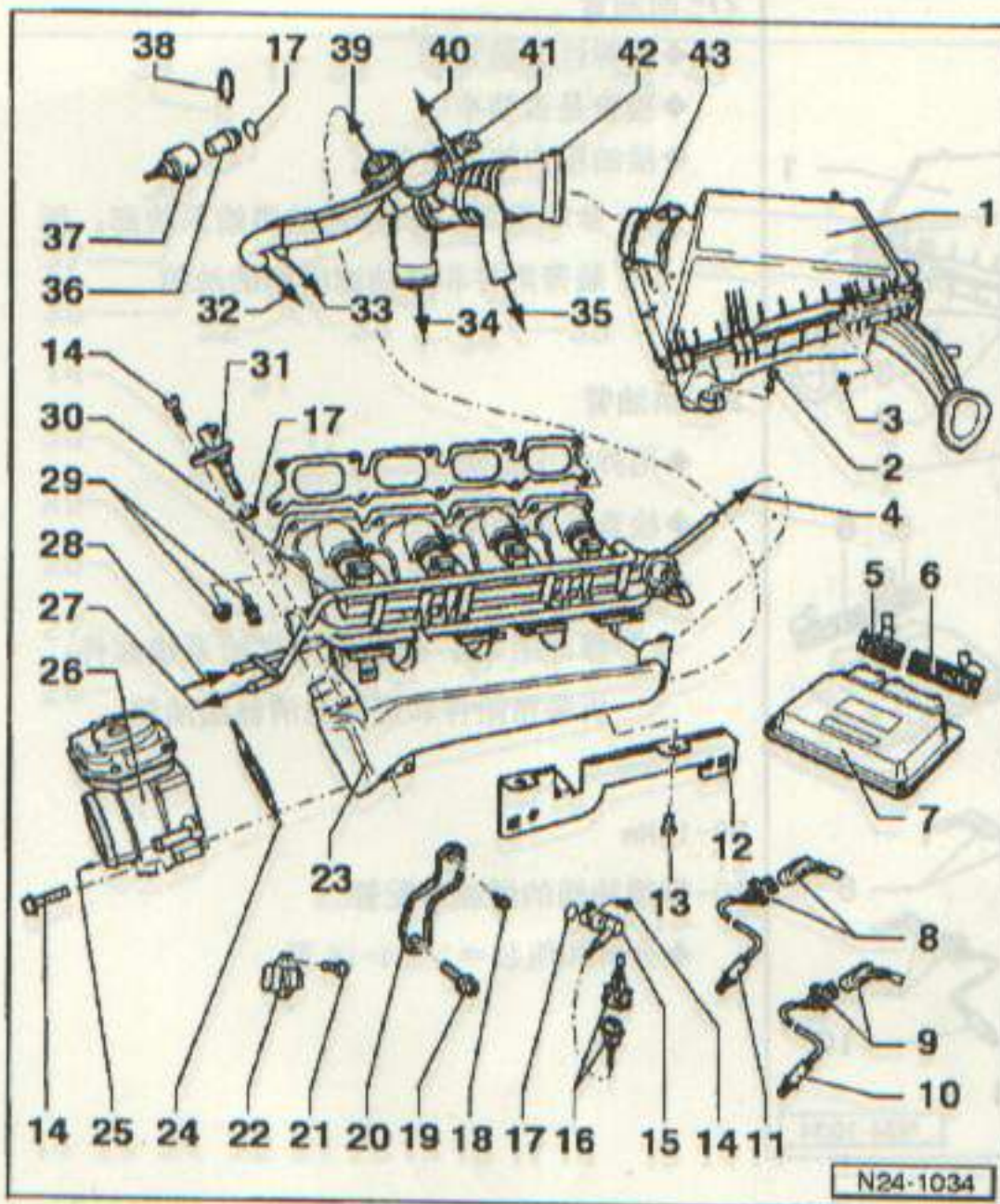
34- 接废气涡轮增压器

35- 接曲轴箱通风装置

36- 冷却液温度传感器 -G62*

- ◆用于发动机控制单元
- ◆带水温表传感器 -G2
- ◆检查=> 24-43 页
- ◆如需要, 拆卸前给冷却系统卸压

— 24-14 —



37- 插头

◆黑色, 4脚

◆用于冷却液温度传感器-G62

36- 卡夹

◆检查是否装牢

39- 接涡轮增压器空气再循环阀-N249

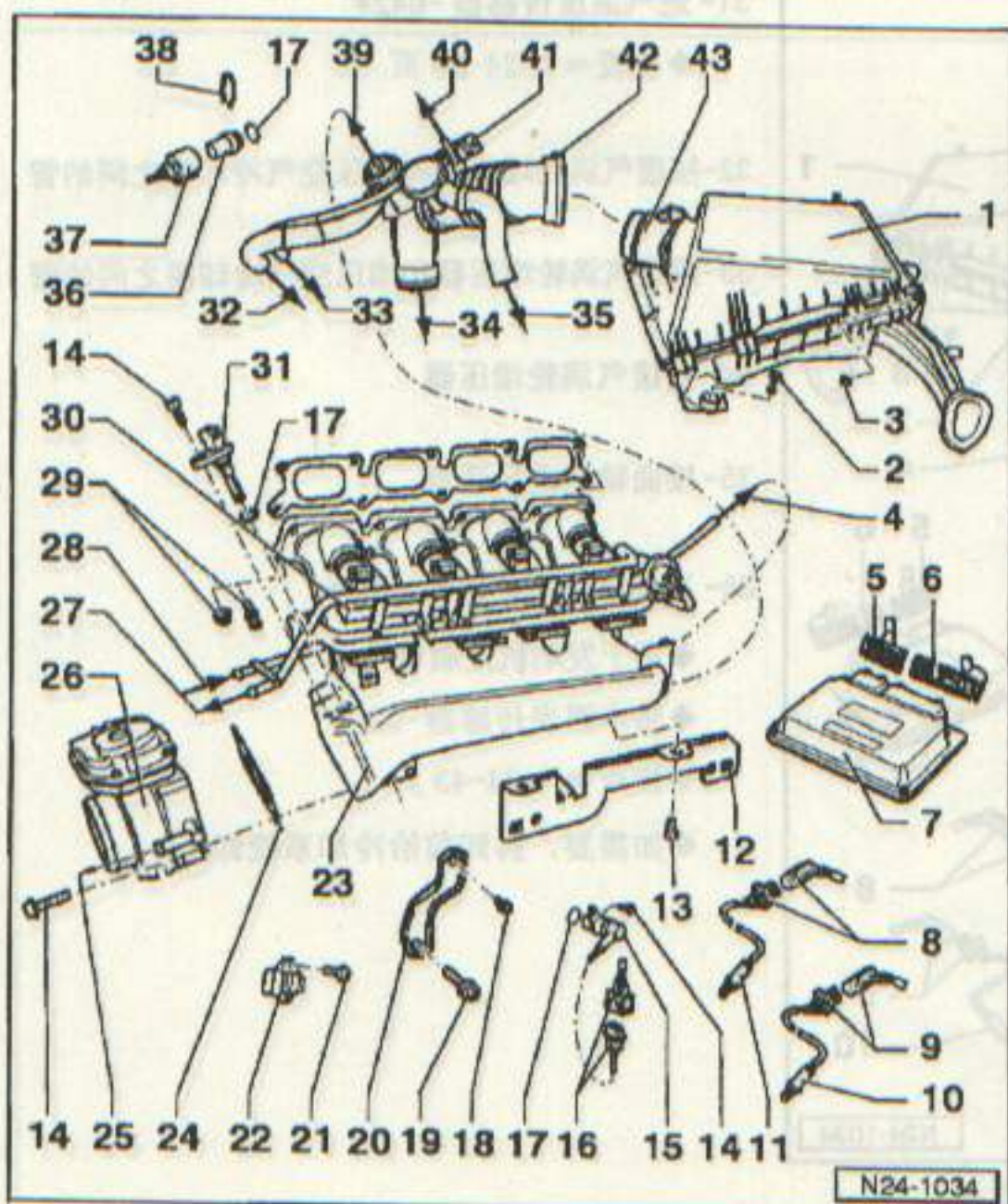
◆24-4页, 件18

=>修理组 21: 带增压器的增压空气系统;
涡轮增压系统示意图

40-接涡轮增压器上的压力单元

=>修理组 21: 带增压器的增压空气系统;
涡轮增压系统示意图

— 24-15 —



41- 增压压力限制电磁阀 (-N75) */**

◆增压系统

=>修理组 21: 检查增压系统; 检查增压压力限制电磁阀

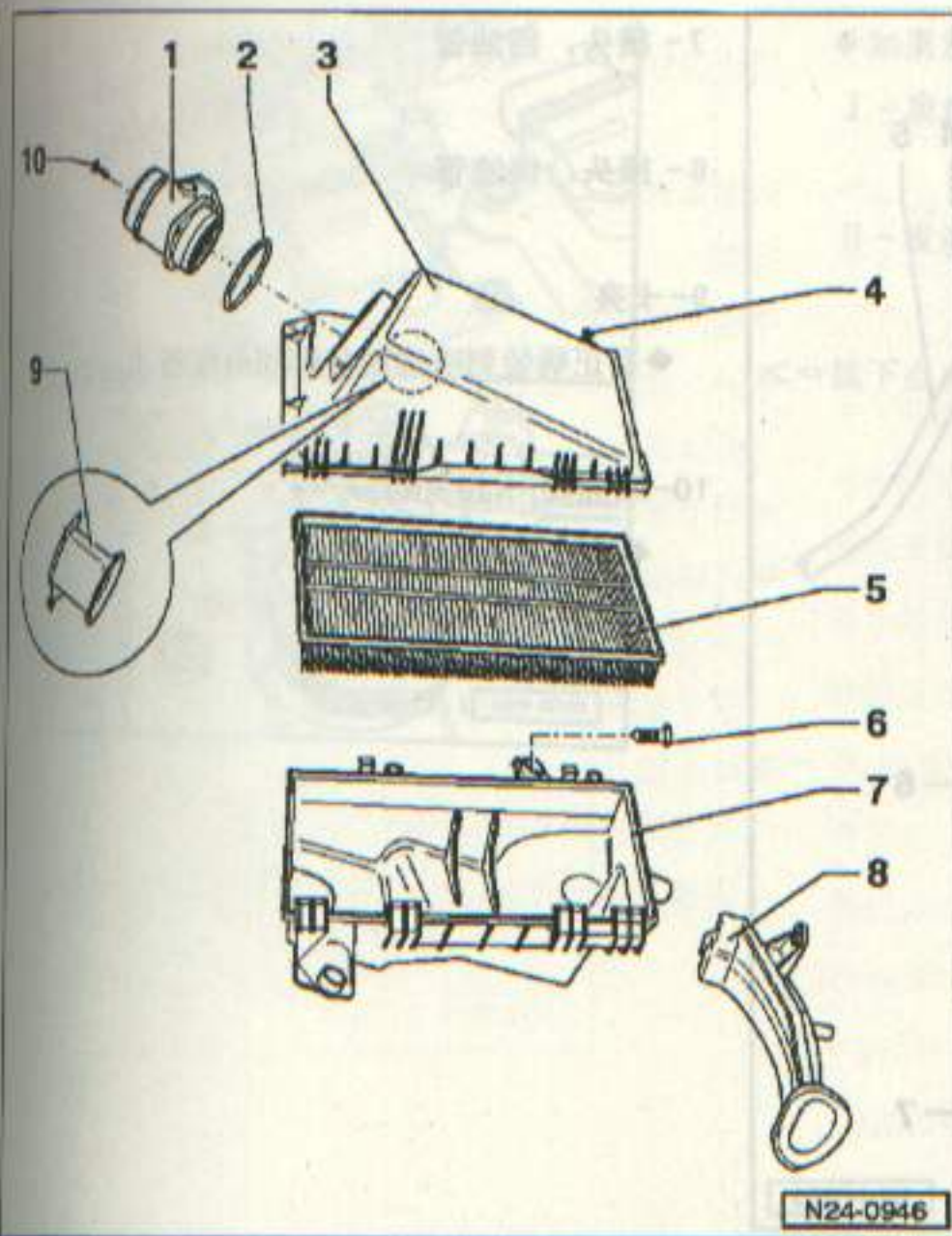
42- 进气软管

43- 空气流量计-G70*

◆检查=>24-35页

◆5脚插头

— 24-16 —



分解和组装空气滤清器

1- 空气流量计 -G70*

◆检查 -G70 => 24-35 页

2- 密封圈

3- 空气滤清器上部

4- 6Nm

5- 滤芯

6- 10Nm

7- 空气滤清器下部

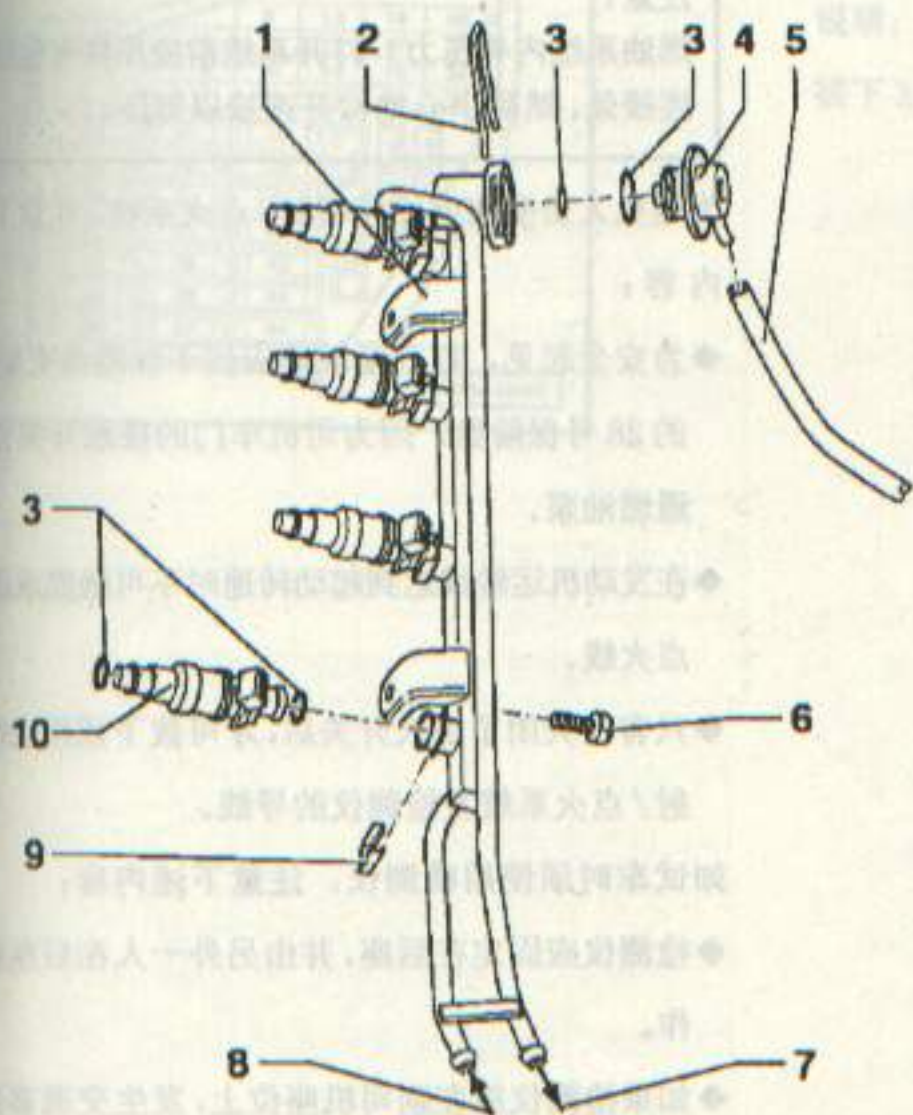
8- 导管

9- 导管

◆在空气滤清器上部

10- 6Nm

—24-17—



分解和组装带喷油阀的燃油分配管

1- 燃油分配管

2- 卡夹

◆要正确装到喷油阀及燃油分配管上

3- O型环

◆如损坏, 更换

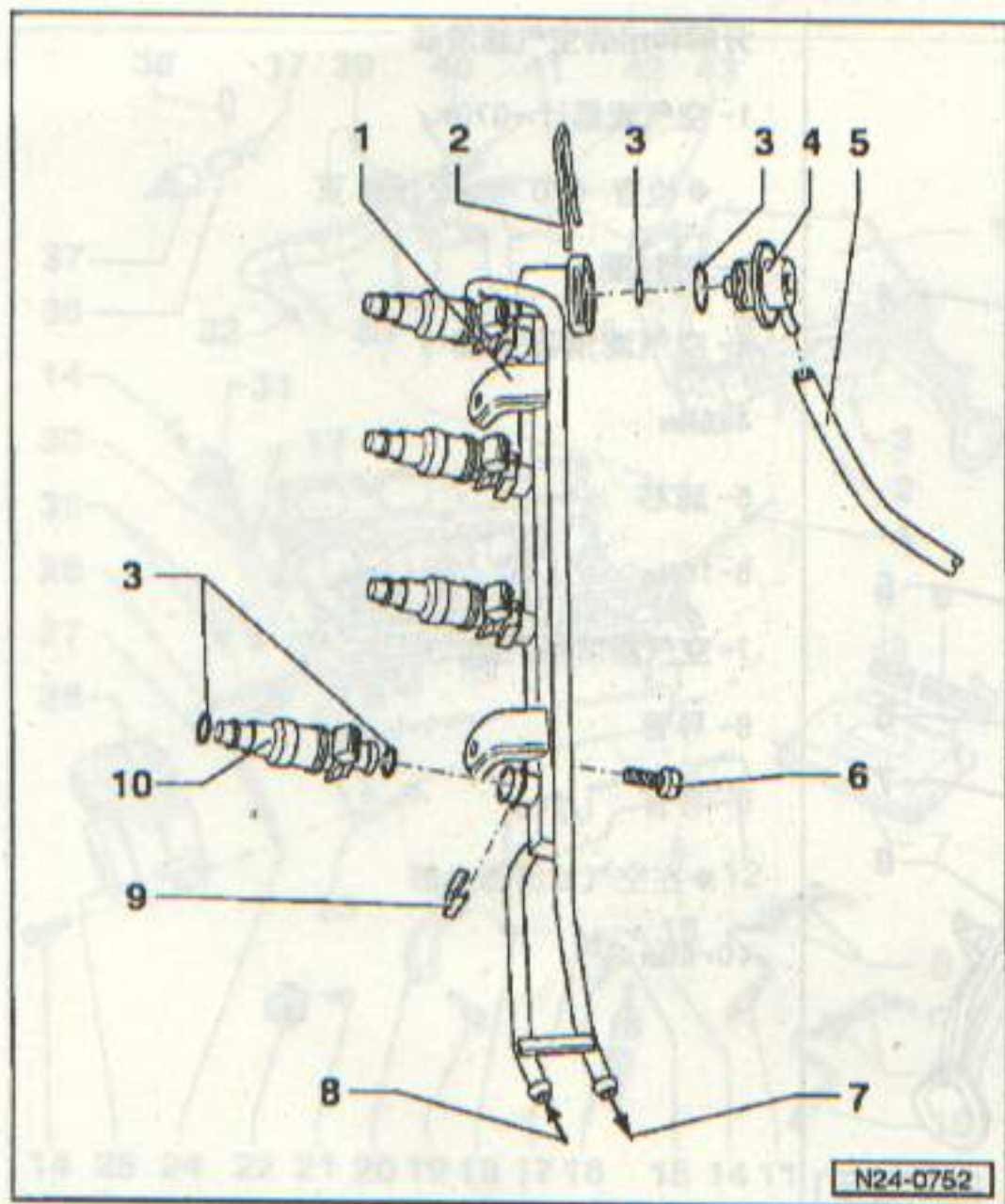
4- 燃油压力调节器

检查=> 24-70 页

5- 真空软管

6- 10Nm

—24-18—



7- 接头, 回油管

8- 接头, 供油管

9- 卡夹

◆要正确装到喷油阀和燃油分配管上

10- 喷油阀 -N30~N33*/**

◆检查=> 24-59 页

◆电阻 12~17 Ω

— 24-19 —

安全注意事项

注意!

燃油系统内有压力! 打开系统前应用抹布包住连接处, 然后小心地松开连接以卸压。

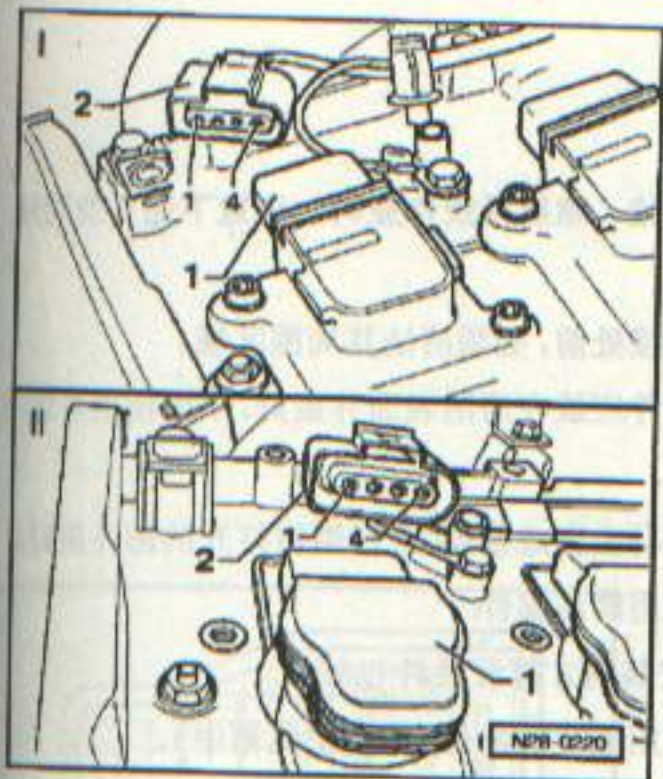
为避免人员受伤或损坏喷射/点火系统, 注意下述内容:

- ◆为安全起见, 打开系统前应拔下保险丝支架上的 28 号保险丝, 因为司机车门的接触开关会接通燃油泵。
- ◆在发动机运转或达到起动转速时不可触摸或拔下点火线。
- ◆只有在关闭了点火开关后, 才可拔下或接上喷射/点火系统及检测仪的导线。

如试车时须使用检测仪, 注意下述内容:

- ◆检测仪应固定在后座, 并由另外一人在后座操作。
- ◆如果检测仪放在副司机座位上, 发生交通事故时, 弹开的安全气囊可能会伤及人员。

— 24-20 —



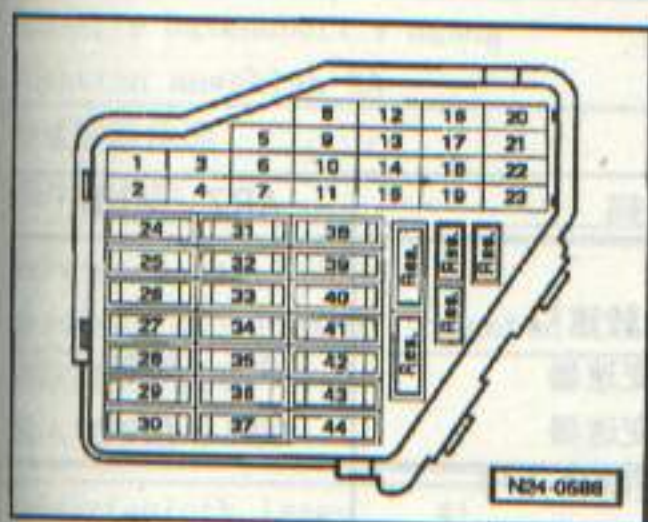
◆如果发动机以起动转速在运行，但并未起动：

I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

← 拔下点火线圈-1-的4孔插头-2-。

— 24-21 —



← 拔下 32 号保险丝

说明：

拔下 32 号保险丝后，喷油阀的供电即被切断。

← 显示屏显示

(1... 4= 显示区)

— 检查显示区 2 中的 1 传感器加热状态：

显示：Hsg. VK. EIN

说明：

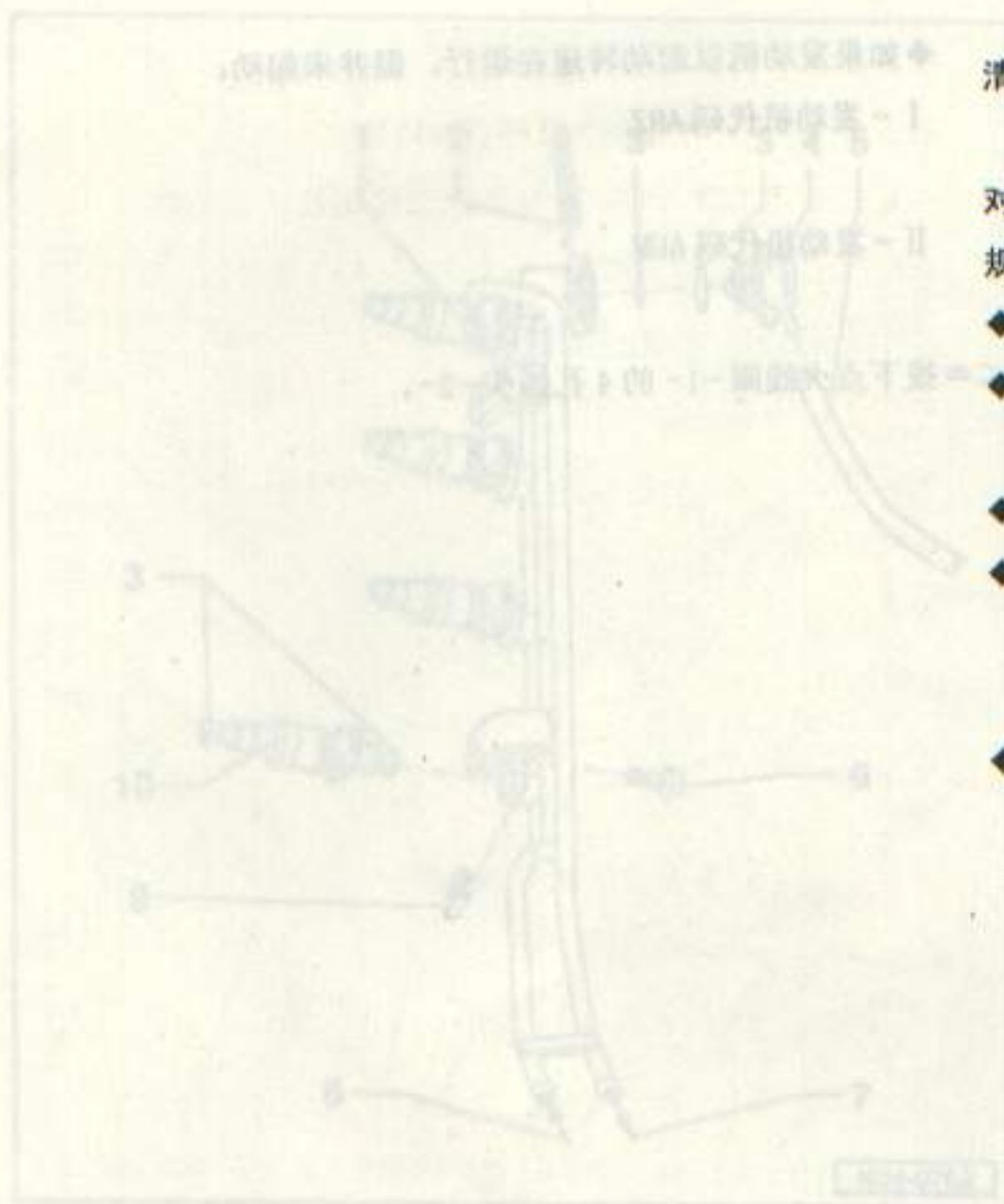
根据发动机工况不同，1 传感器加热有可能被激活或关闭。

也就是显示区 2 可能显示 Hsg. VK. EIN 或 Hsg. VK. AUS 交替出现。

发动机代码 ARZ

— 按下箭头所示的防护罩螺栓，取下 1 传感器-638 的孔 4 黑色插头-1-。

— 24-22 —



清洁规则

对燃油供给/喷射系统作业时，注意下述 5 条清洁规则：

- ◆ 松开连接处前，必须清洁其周围区域。
- ◆ 拆下的件应放在清洁表面并盖好，不可使用有绒毛的抹布。
- ◆ 如不能马上完成修理，应仔细将打开的部件盖好。
- ◆ 只能装用清洁部件
只在安装前才打开备件包装。
不可使用散放的零件（如在工具箱中）。
- ◆ 如系统已打开：
尽量不使用压缩空气。
尽量不移动车辆。

— 24-23 —

技术数据

发动机代码	ARZ, AUM
怠速检查	
怠速转速 ²⁾	
手动变速器	700...820 ¹⁾
自动变速器	640...760 ¹⁾
发动机控制单元 ³⁾	
系统名称	Motronic ME7.5
备件号 ⁴⁾	
手动变速器	06A 906 032 AR
自动变速器	06A 906 032 AA
转速极限	约 6800
l/min	

¹⁾ 实际值：

=> 废气检测手册

²⁾ 不可调

³⁾ 更换发动机控制单元 => 24-99 页

⁴⁾ 发动机控制单元实际备件号：

=> 备件胶片

— 24-24 —



检查部件

检查催化净化器前部的λ传感器加热器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G 1551 或 V. A. G 1552 及导线

V. A. G 1551/3

◆检测盒 V. A. G 1598/31

◆便携式万用表 V. A. G 1526 或万用表 V. A. G 1715

◆成套辅助接线 V. A. G 1594

◆电路图

检查条件

<= ● 43 号保险丝正常。

● 蓄电池电压不低于 11.5V。

● 燃油泵继电器正常。

检查步骤

- 连接 V. A. G 1551 (V. A. G 1552)，起动发动机，输入地址码 01 选择“发动机控制单元”。

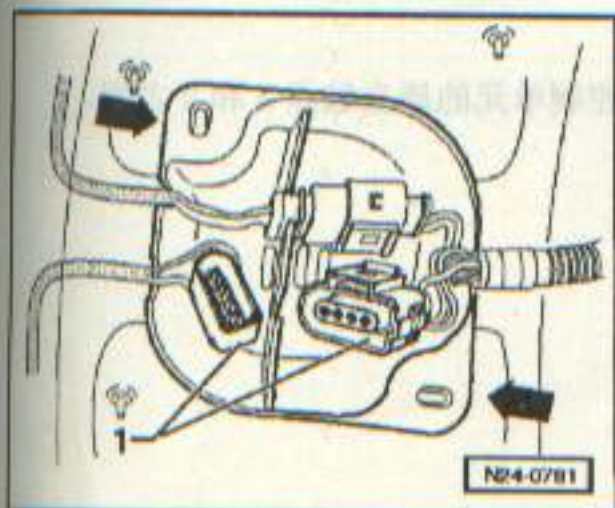
— 24-25 —

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

Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	

Meßwerteblock lesen	41	=>	
1	2	3	4

读取测量数据块	41	=>	
1	2	3	4



<= 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 0，4 和 1 键选择“显示组 41”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

(1... 4= 显示区)

- 检查显示区 2 中的λ传感器加热器状态：

显示：Hzg. VK. EIN

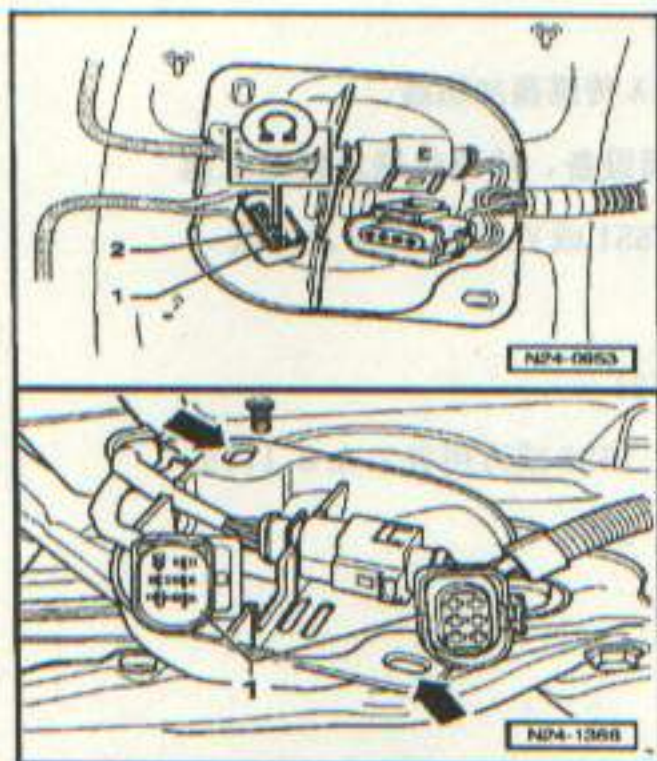
说明：

根据发动机工况不同，λ传感器加热器可能接通或关闭，也就是说显示区 2 可能显示 HZgVK EIN 或 HZg VK EIN/Hzg VK AUS 交替出现。

发动机代码 ARZ

- 拧下箭头所示的防护罩螺栓，拔下λ传感器-G39 的孔 4 黑色插头-1-。

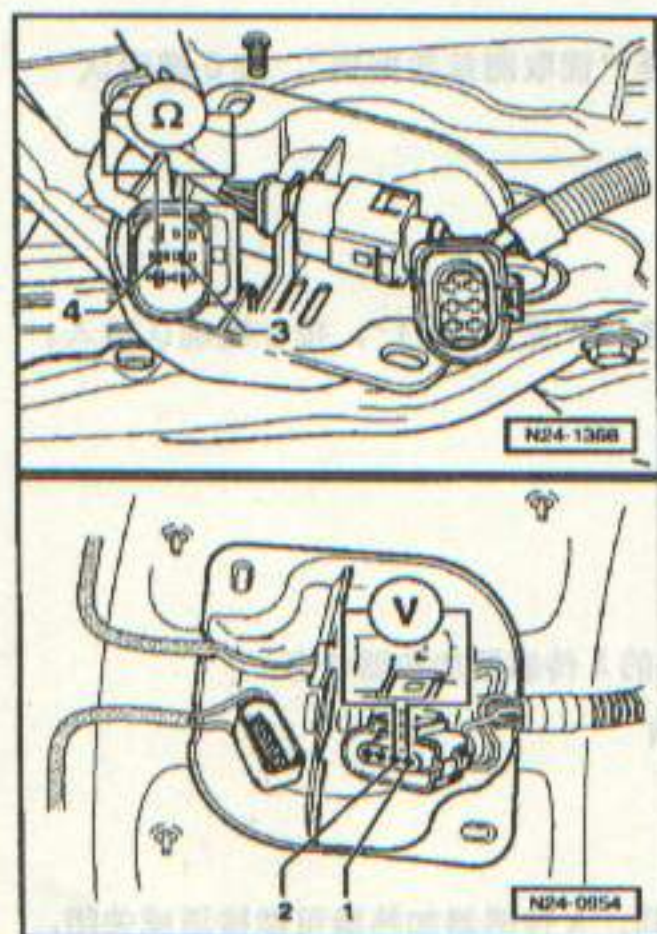
— 24-26 —



<= 检查接入传感器的插头触点 1 和 2 是否导通。

发动机代码 AUM

<= 拧下箭头所示的防护罩螺栓，拔下 λ 传感器 -G39 六孔黑色插头-1-。



<= 检查接入传感器的插头触点 3 和 4 间是否导通。

以下内容适用于所有发动机

如确定有断路：

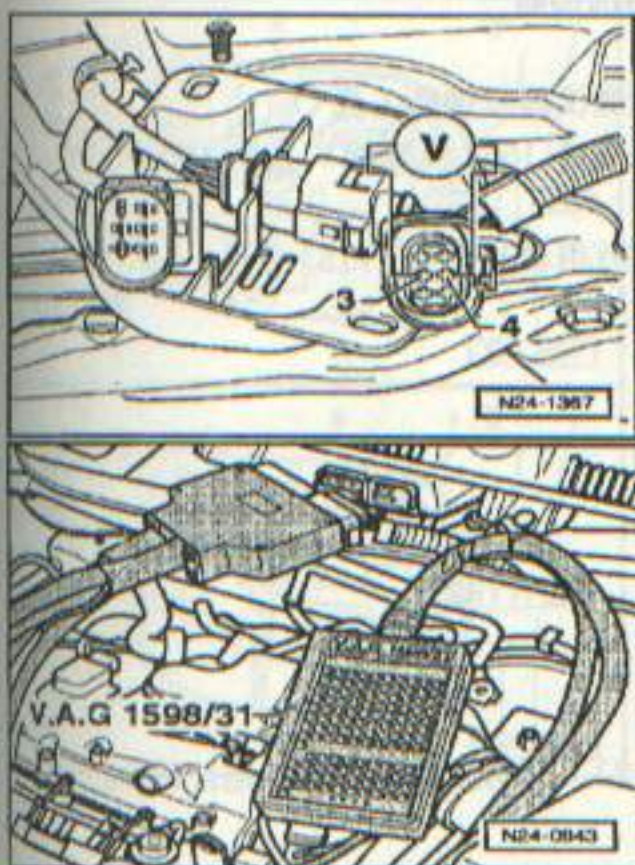
- 更换 λ 传感器 -G39

如果是导通的：

发动机代码 ARZ

<= - 将万用表置于电压档，接到控制单元的插头触点 1 和 2 之间。

发动机代码 AUM



<= - 将万用表置于电压档，接到控制单元的插头触点 3 和 4 之间。

以下内容适用于所有发动机

- 起动发动机，使之怠速运转。

- 测量电压，注意显示组 41，显示区 2

显示 HZg VK EIN

规定值：11.0-14.5V

交替显示 HZg VK EIN/HZg VK AUS

规定值：在 0.0-12.0V 之间波动

- 关闭点火开关

- 如果无电压显示：

<= - 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。

- 按电路图检查 V.A.G 1598/31 和插头之间导线是否断路。

发动机代码 ARZ

触点 2+ 和插口 5

导线电阻：最大 1.5 Ω

发动机代码 AUM

触点 4 和插口 5

导线电阻：最大 1.5 Ω

如果达到规定值：

- 检查从触点 1（指 ARZ 发动机），或从触点 3（指 AUM 发动机）到燃油泵继电器的导线。

=> 电路图、电器故障诊断和安装位置。

检查催化净化器后部的 λ 传感器加热器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3
- ◆检测盒 V.A.G 1598/31
- ◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715
- ◆成套辅助接线 V.A.G 1594
- ◆电路图

检查条件

- <=
- 43 号保险丝正常。
 - 蓄电池电压不低于 11.5V。
 - 燃油泵继电器正常。

检查步骤

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，起动发动机，选择地址码 01 “发动机控制单元”。

<= 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、4 和 1 键选择 “显示组 41”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

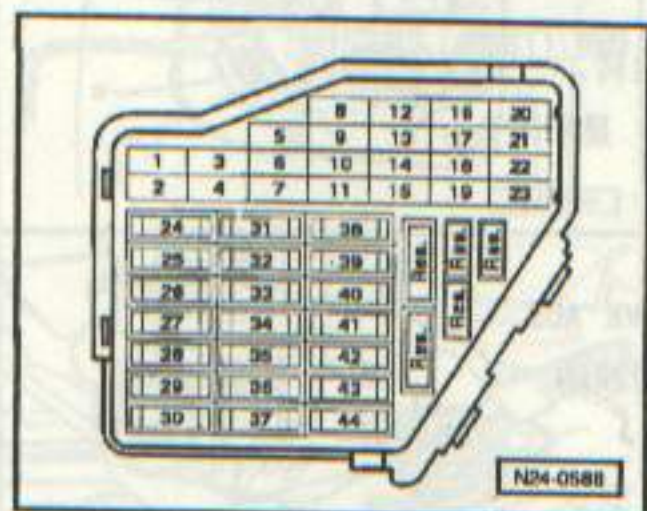
(1...4 显示区)

- 检查显示区 4 中的 λ 传感器加热器状态：

显示：HZg VK EIN, HZg VK AUS (交替出现)

如果未显示规定内容：

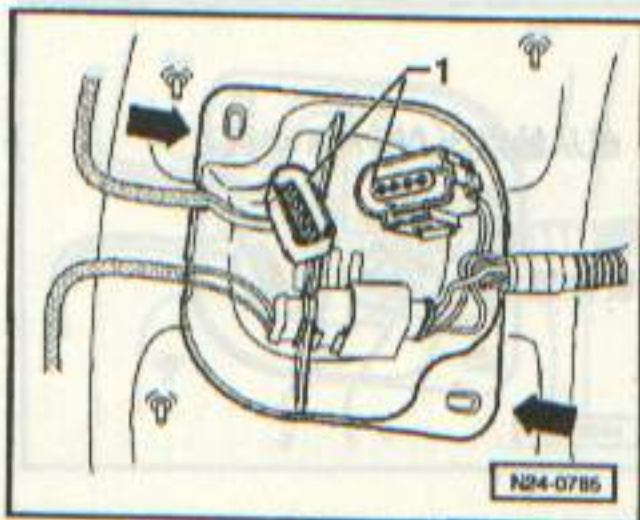
- 拧下箭头所示的防护罩螺栓，拔下 λ 传感器 -G130 的褐色 4 孔插头。

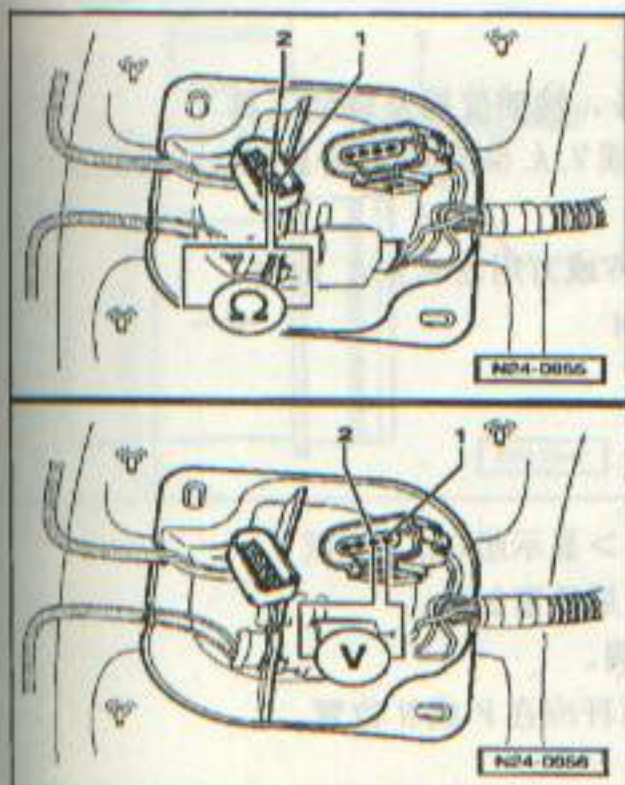


Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XXX
读取测量数据块
输入显示组号 XXX

Meßwerteblock lesen 41
1 2 3 4
读取测量数据块 41 =>
1 2 3 4





<= - 检查插头上触点 1 和 2 之间是否导通。

- 如果断路:

- 更换 λ 传感器 -G130。

如果导通:

<= - 将万用表接到控制单元插头触点 1 和 2 之间测电压。

- 起动发动机, 使之怠速运转。

- 注意显示组 41 中显示区 4。

显示: HZg. VK. EIN

规定值: 11.0-14.5V

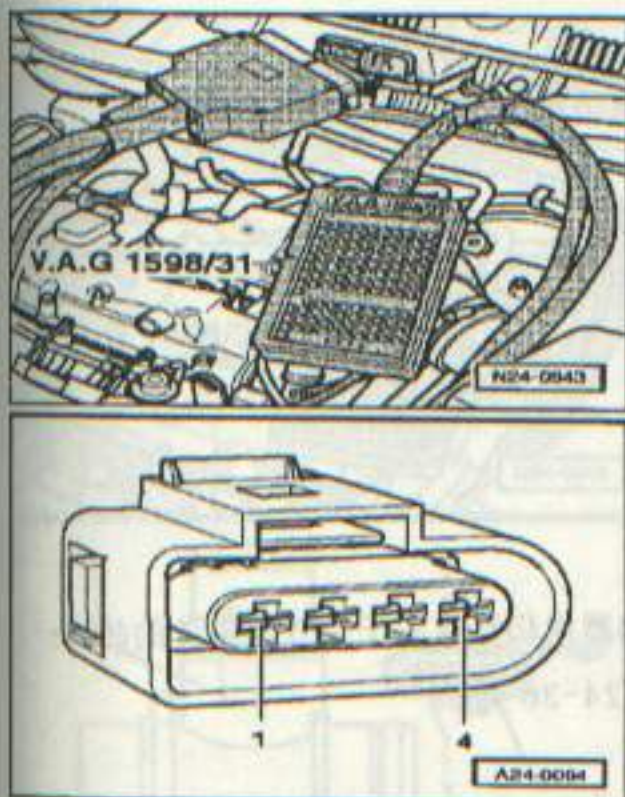
显示: HZg. VK. EIN/HZg. VK. AUS (交替显示)

规定值: 0.0-12.0V 波动

- 关闭点火开关。

如果无电压显示:

— 24-33 —



<= - 将 V.A.G 1598/31 接到发动机控制单元线束上, 不接发动机控制单元。

- 检查 V.A.G 1598/31 与 4 孔插头间导线是否断路。

<= - 触点 2 和插口 63

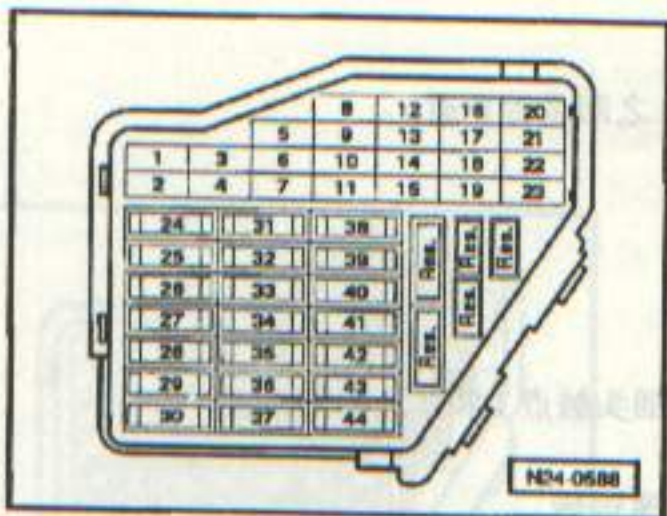
导线电阻: 最大 1.5 Ω

如果达到规定值:

- 检查触点 1 到燃油泵继电器 J17 的导线。

=> 电路图、电器故障诊断和安装位置。

— 24-34 —



检查空气流量计

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3
- ◆检测盒 V.A.G 1598/31
- ◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715
- ◆成套辅助接线 V.A.G 1594
- ◆电路图

检查条件

- 冷却液温度不低于 80°C => 显示组 04, 显示区 3
- 关闭所有用电器, 如车灯, 后风窗加热。
- 有空调的车, 应关闭空调。
- 带自动变速器的车, 变速杆应在 P 或 N 位置。

<= ●43号保险丝正常

检查

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552), 起动发动机, 选择地址码 01 “发动机控制单元”。

<= 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 Datenübertagung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	

— 24-35 —

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XXX
读取测量数据块
输入显示组号 XXX

<= 显示屏显示:

- 按 0, 0 和 2 键选择 “显示组 2”, 按 Q 键确认输入。

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

<= 显示屏显示:

(1... 4 = 显示区)

- 检查显示区 4 的进气量

规定值: $2.0 \sim 4.5 \text{ g/s}$

如果达到规定值, 但故障存储器内仍存有关于空气流量计的故障:

- 检查空气流量计供电 => 24-36 页。

如果未达到规定值:

- 检查空气流量计信号线和地线 => 24-38 页。

如果达到规定值:

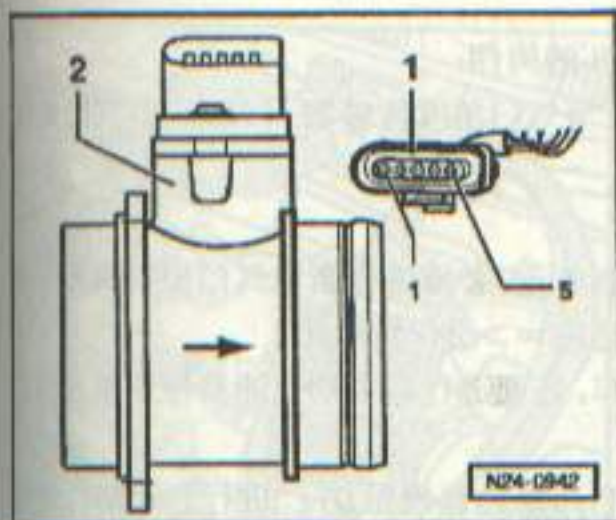
- 按 => 键。

- 按 0 和 6 键选择 “结束输出”, 按 Q 键确认输入。

- 关闭点火开关。

检查空气流量计的供电。

— 24-36 —



- 拔下空气流量计-2-的5孔插头-1-。
 - 将万用表接到插头触点2与发动机搭铁间测电压。
 - 起动发动机，使之怠速运转。
- 规定值：11~15V。

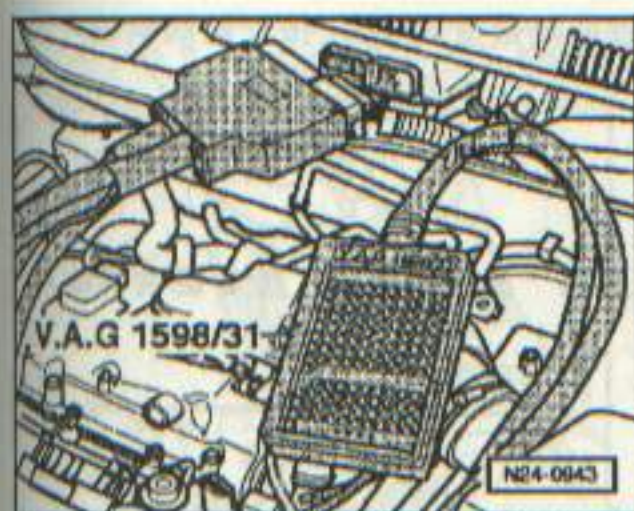
如果无电压显示：

- 关闭点火开关。
 - 检查从触点2到燃油泵继电器-J17之间导线。
- => 电路图、电器故障诊断和安装位置。

如果电压和导线正常：

- 打开点火开关。
 - 将万用表接到插头触点4和发动机搭铁之间测电压：
- 规定值：4.5~5.5V

— 24-37 —

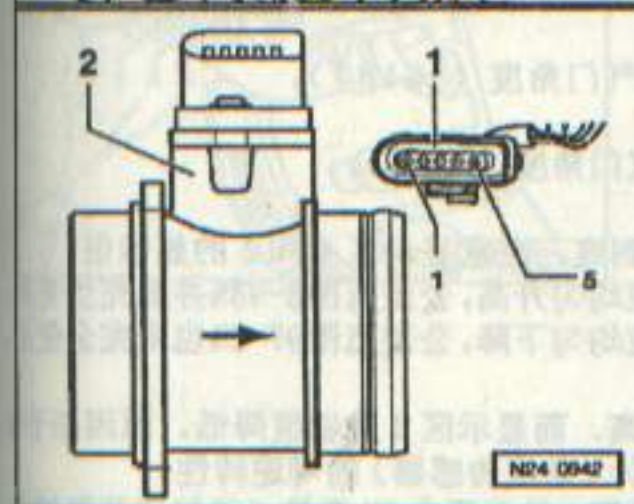


如果无电压显示：

- 关闭点火开关。
 - 检查信号线和地线 => 24-38 页。
- 检查空气流量计信号线和地线

<= - 将 V.A.G 1598/31 接到发动机控制单元线束上，不接发动机控制单元。

<= 按电路图检查检测盒与5孔插头间导线是否断路。



触点5+插口29

触点4+插口53

触点3+插口27

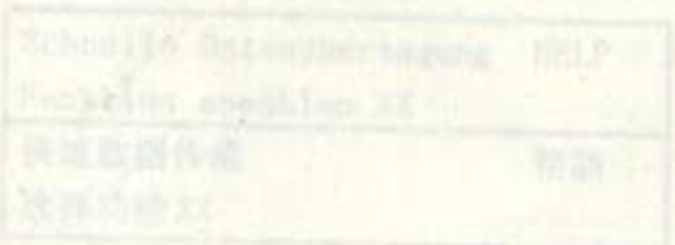
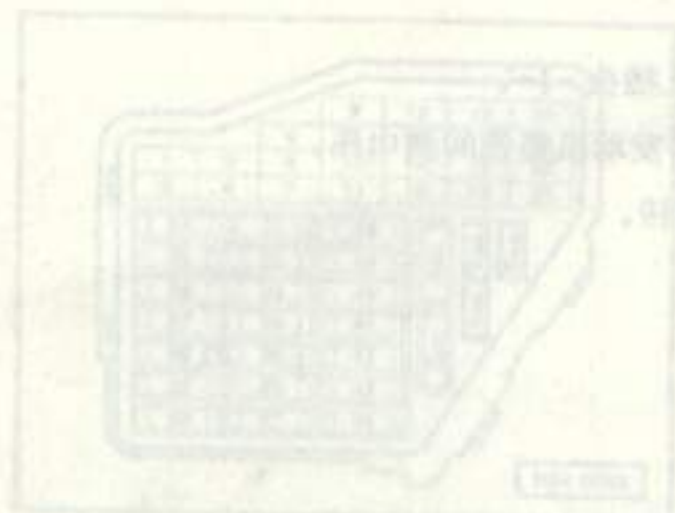
导线电阻：最大1.5Ω

- 检查导线彼此是否短路。
- 检查导线对蓄电池正极或地是否短路。

如果导线无故障：

- 更换空气流量计-G70 => 24-17 页，件1

— 24-38 —



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

Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	

Meßwerteblock lesen 62			
1	2	3	4
读取测量数据块 62			
1	2	3	4

检查节气门控制单元

节气门控制单元-J338 的构件:

节气门驱动器-G186, 节气门角度传感器-G187, 节气门角度传感器 2-G188

说明:

如果更换了节气门控制单元, 必须进行新节气门控制单元与发动机控制单元间的自适应=> 24-104 页。

对于带自动变速器的车, 还要进行与自动变速器控制单元的自适应:

=> 01M 自动变速器自诊断; 修理组 01; 进行自诊断; 进行基本设定

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3

◆检测盒 V.A.G 1598/31

◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715

◆成套测试接线 V.A.G 1594

◆电路图

检查条件

●节气门不可损坏或脏污。

●冷却液温度不低于 80℃=> 显示组 04, 显示区 3

检查步骤:

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552), 打开点火开关, 选择 01 “发动机控制单元”。

<= 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)

- 检查显示区 1 的节气门角度 (-G187)。

规定值: 3...93%

- 检查显示区 2 的节气门角度 (-G188)。

规定值: 97...3%

- 慢慢将油门踏板踩到底, 注意显示区 1 和 2 的显示值:

显示区 1 的百分比值应均匀升高, 公差范围 3-93% 并未完全使用, 显示区 2 的百分比值应均匀下降, 公差范围 97-2% 也未完全使用。

说明:

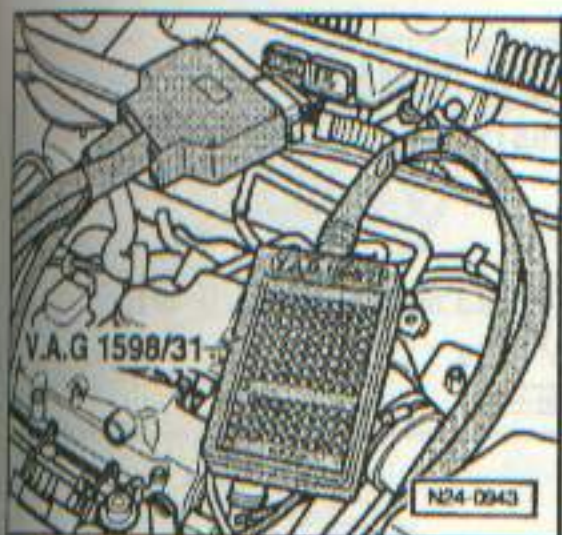
◆显示区 1 显示值升高, 而显示区 2 显示值降低, 原因在于节气门控制单元电位计 (角度传感器) 的可逆性。

◆也就是说: 角度传感器 1 的分压向 5V 靠拢 (节气门开得越大, 电压越高, 百分比值也升高)。

◆角度传感器 2 从 5V 向 0V 靠拢 (节气门开得越大, 电压越低, 百分比值也就下降)。

如果未按规定显示:

- 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。
- 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。
- 测量检测盒插口 117 和 118 之间的电阻。

规定值：1...5 Ω

如果未达到规定值：

- 更换节气门控制单元-J338。

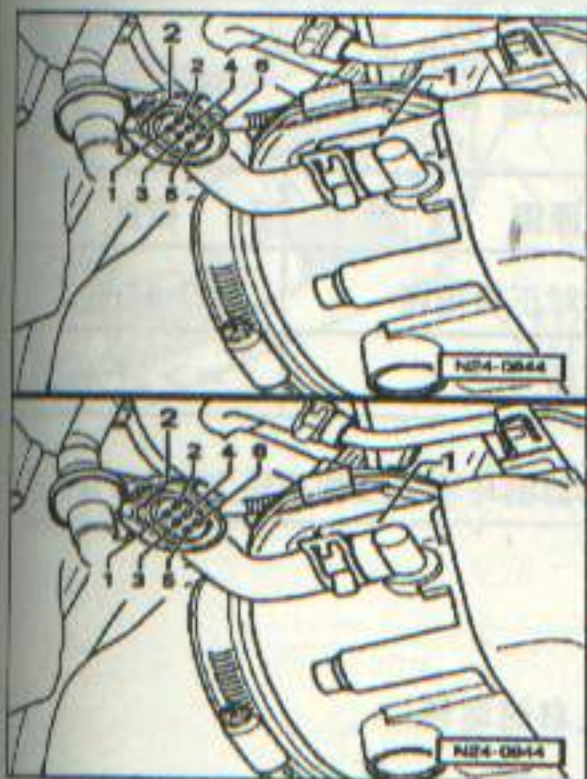
如果达到规定值：

- 检查节气门控制单元供电及接发动机控制单元的导线=> 24-42 页。
- 检查油门踏板位置传感器。

=> 修理组 20：电子功率控制 (E-Gas)：检查油门踏板位置传感器

如果供电及导线正常：

- 更换发动机控制单元=> 24-99 页。



检查供电及接发动机控制单元的导线

<= 拔下节气门控制单元-1-上的 6 孔插头-2-。

- 将万用表接到插头的触点 2 和 6 之间测电压。
- 打开点火开关。

规定值：最低 4.5V

- 关闭点火开关。
- 将万用表接到插头触点 2 和搭铁之间测电压。
- 打开点火开关

规定值：4.5V

- 关闭点火开关。
- 如果未达到规定值：

<= 将 V.A.G 1598/31 接到发动机控制单元线束上，不接发动机控制单元。

- 按电路图检查 V.A.G 1598/31 与插头间导线是否断路。

触点 1+ 插口 92

触点 2+ 插口 83

触点 3+ 插口 117

触点 4+ 插口 84

触点 5+ 插口 118

触点 6+ 插口 91

导线电阻：最大 1.5 Ω

- 检查导线彼此间是否短路。
- 检查导线是否对蓄电池正极短路或对地短路。

如果导线无故障：

- 检查发动机控制单元供电=> 24-95 页。

Schnelle Datenübertagung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	
Meßwerteblock lesen 4 =>	
1 2 3 4	
读取测量数据块 4 =>	
1 2 3 4	

- 检查冷却液温度传感器**
- 必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具
- ◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3
 - ◆检测盒 V.A.G 1598/31
 - ◆便携式万用表 V.A.G 1523 或万用表 V.A.G 1715
 - ◆成套辅助接线 V.A.G 1594
 - ◆电路图
- 检查条件**
- 发动机必须为冷态
- 检查条件**

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552), 打开点火开关, 选择 01 “发动机控制单元”。

<= 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, 0 和 4 键选择 “显示组 4”, 选择 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示: (1...4= 显示区)

- 读出显示区 3 的冷却液温度值。

规定值: 约为冷却液温度

如未达到规定值:

- 按下表进行检查:

显示 ¹⁾	原因	检查
约 -48℃	断路或对正极短路	=> 24-45 页
约 143℃	对地短路	=> 24-46 页

¹⁾ 如果显示值与传感器的环境温度相差较大, 检查传感器导线接触电阻。

如果达到规定值:

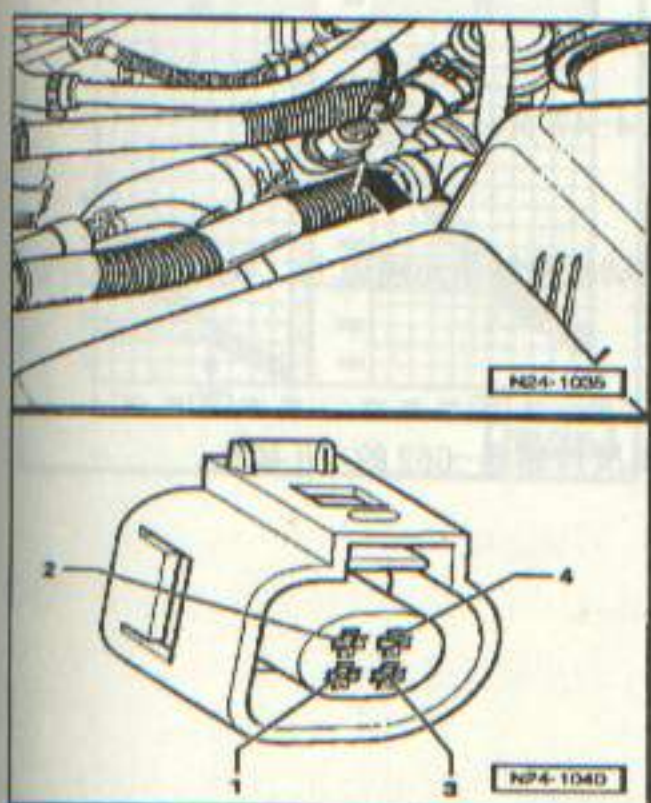
- 起动发动机, 使之怠速运转。

冷却液温度值应稳步升高。

说明:

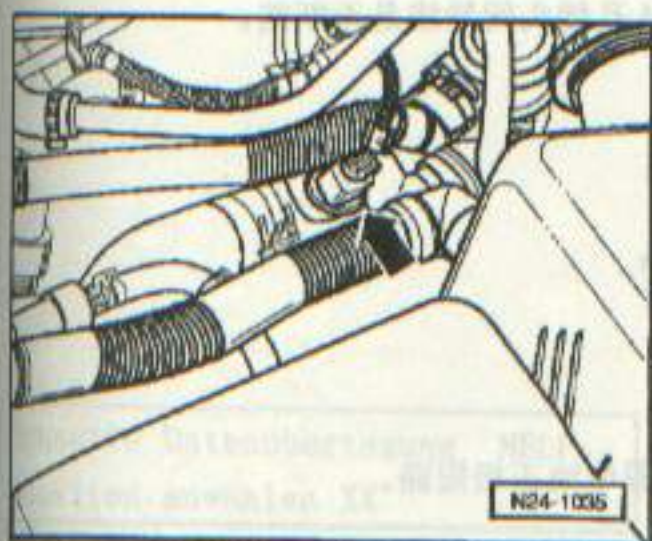
- ◆温度以 1℃ 步长在升高。
- ◆发动机运转时, 如在某温度区间有故障且温度升高过程有中断, 说明温度信号有时会中断, 应更换传感器。

- 按 => 键。



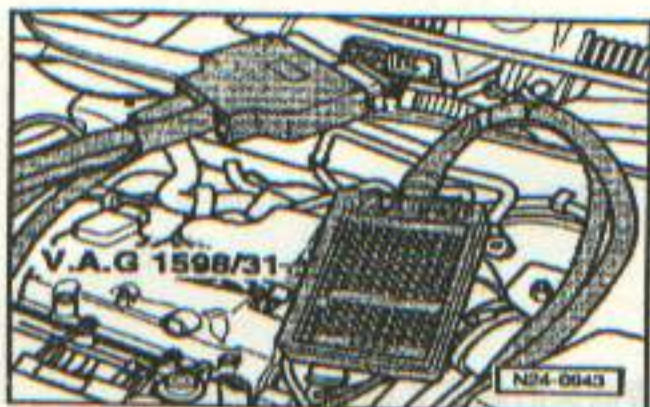
- 按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。
- 显示约 -48°C 时的检查：
- 拔下箭头所示的冷却液温度传感器 -G62 的 4 孔插头。

- <= 用 V. A. G 1594 接线跨接插头的触点 3 和 4，注意显示。
- 如果显示值跳到约 143°C ：
- 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。
- 更换冷却液传感器 -G62。
- 如果显示值仍为约 -48°C ：
- 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。
- 按电路图检查导线 => 24-47 页。



显示约 143°C 时的检查：

- 拔下冷却液温度传感器 -G62 的 4 孔插头。
- 如显示跳变为约 -48°C ：
- 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。
- 更换冷却液温度传感器 -G62。
- 如果显示值仍为约 143°C ：
- 按 => 键。
- 按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

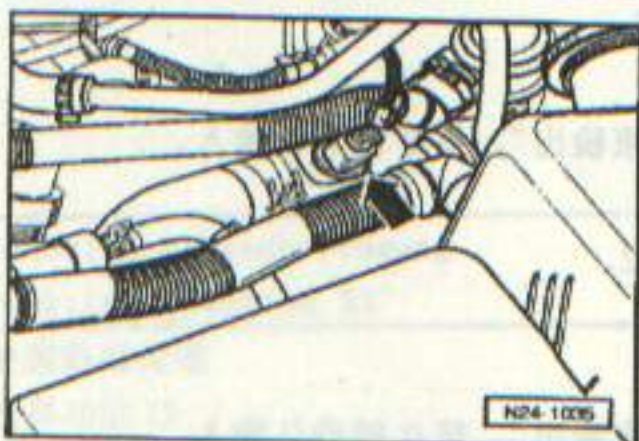


- 关闭点火开关。

- 按电路图检查导线=> 24-47 页。

检查导线

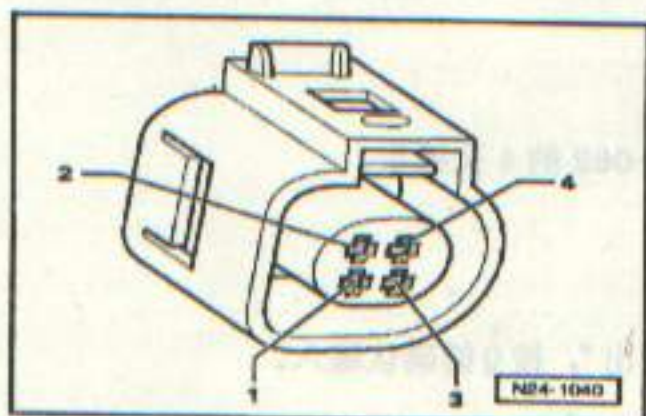
<= - 将 V.A.G 1598/31 接到发动机控制单元线束上，不接发动机控制单元。



<= - 拔下箭头所示的冷却液温度传感器 -G62 的 4 孔插头。



— 24-47 —



<= - 检查 V.A.G 1598/31 与 4 孔插头间导线是否断路。

触点 3+ 插口 93

触点 4+ 插口 108

导线电阻：最大 1.5 Ω

- 检查下述导线是否短路：

触点 3+ 插口 108

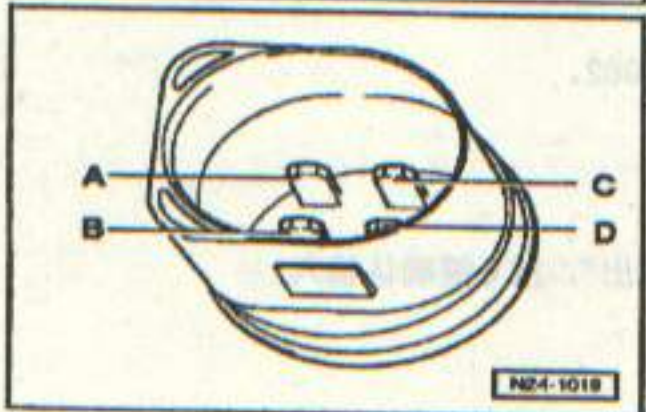
触点 3+ 搭铁

规定值： $\infty \Omega$

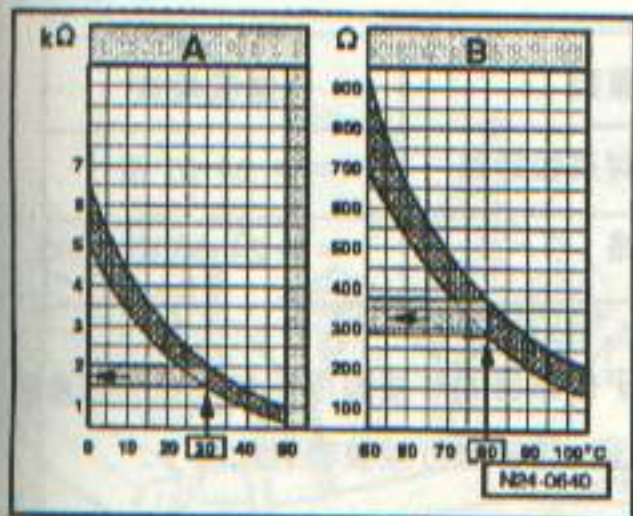
- 检查这两条导线是否对蓄电池正极短路。

如果导线无故障：

<= - 检查冷却液温度传感器 -G62 上触点 C（信号）和 D（地）间电阻。



— 24-48 —



<= 区域 A 表示 0~50℃ 时电阻值，区域 B 表示 50~100℃ 时电阻值。

读取示例：

◆ 30℃ 在 A 区，相应电阻值为 1.5~2.0 kΩ

◆ 80℃ 在 B 区，相应电阻值为 275~375 Ω

如果未达到规定值：

- 更换冷却液温度传感器 -G62。

如果导线无故障且电阻值正常：

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

— 24-49 —

检查进气温度传感器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆ 故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3

◆ 检测盒 V.A.G 1598/31

◆ 便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715

◆ 成套测试接线 V.A.G 1594

◆ 电路图

◆ 冷却喷剂（市面有售）

检查步骤

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，打开点火开关，选择地址码 01 “发动机电控单元”。

<= 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, 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)

- 读出显示区 4 的进气温度值。

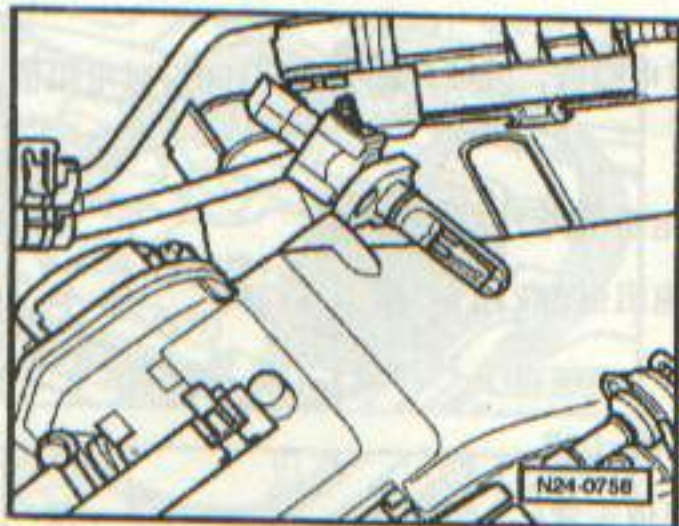
规定值：约为环境温度

如果未达到规定值：

- 按下面的表格检查：

Schnelle Datenübertagung				HELP
Funktion anwählen XX				
快速数据传递				帮助
选择功能 XX				
Meßwerteblock lesen				
Anzeigegruppennummer eingeben XXX				
读取测量数据块				
输入显示组号 XXX				
Meßwerteblock lesen				4 =>
1	2	3	4	
读取测量数据块				4 =>
1	2	3	4	

— 24-50 —



显示	原因	继续检查
约 -48℃	断路或对正极短路	=> 24-51 页
约 143℃	对地短路	=> 24-53 页

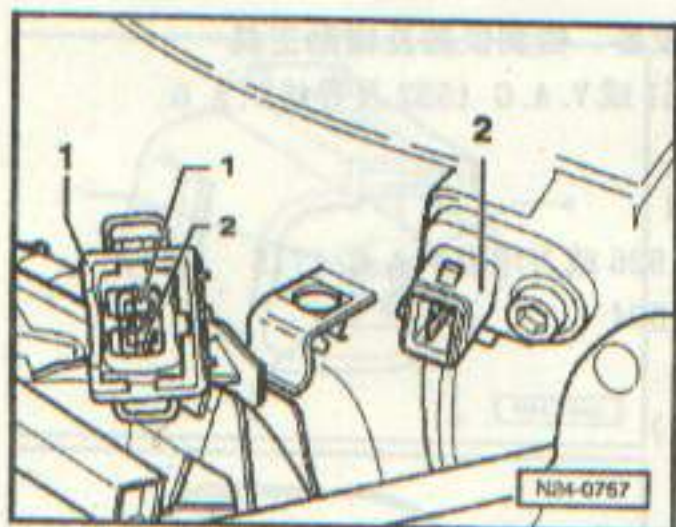
1) 如果显示的温度低于传感器的环境温度，先检查传感器导线是否有接触电阻。注意：传感器可能被辐射加热了。

如果达到规定值：

- 拆下进气温度传感器，再插上插头。
- 记下显示区 4 的进气温度。
- 用冷却喷剂喷传感器，注意温度值，该值下降。
- 按=>键。
- 按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

显示约 -48℃时的检查：

— 24-51 —



<= 拔下进气温度传感器 (G42) -2- 的插头 -1-。

- 用 V. A. G 1594 中接线跨接插头触点，注意显示屏显示。
- 如果显示值跳变约 143℃：

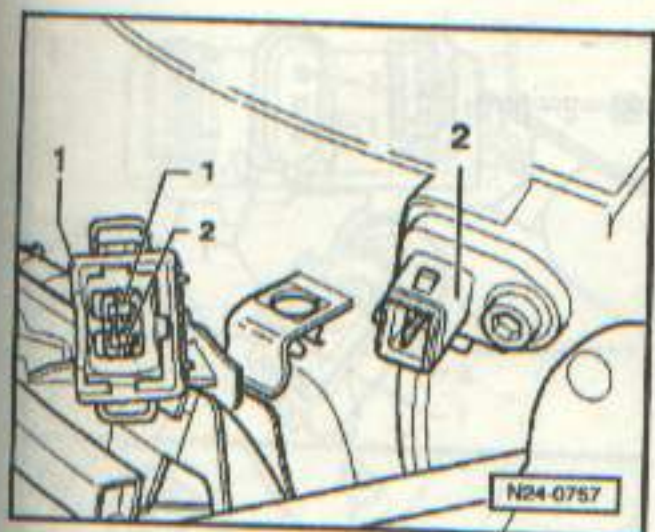
- 按=>键。
- 按 0 和 6 键选择功能“结束输出”，按 Q 键确认输入。
- 关闭点火开关。

- 更换进气温度传感器 -G42。

如果显示值仍为约 -48℃：

- 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。
- 按电路图检查导线=> 24-54 页。

— 24-52 —



显示约 143℃ 时的检查:

<= 拔下进气温度传感器 (G42) -2- 的插头 -1-。

如果显示值跳变为约 -48℃:

- 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。

- 更换进气温度传感器 -G42。

如果显示值仍为约 143℃:

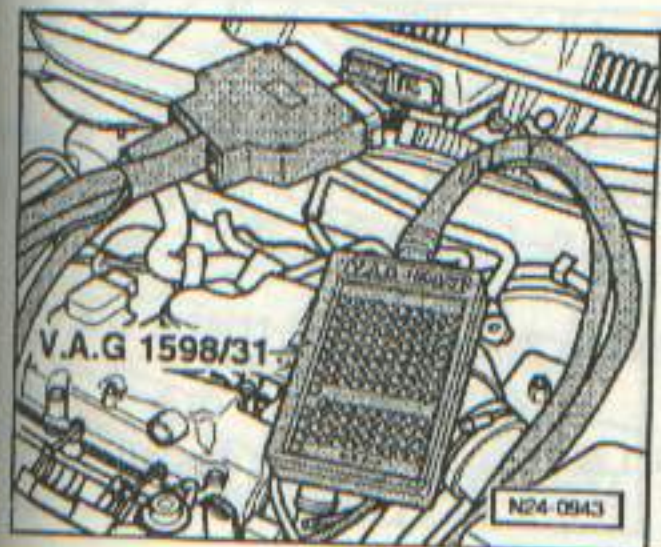
- 按=>键。

- 按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

- 关闭点火开关。

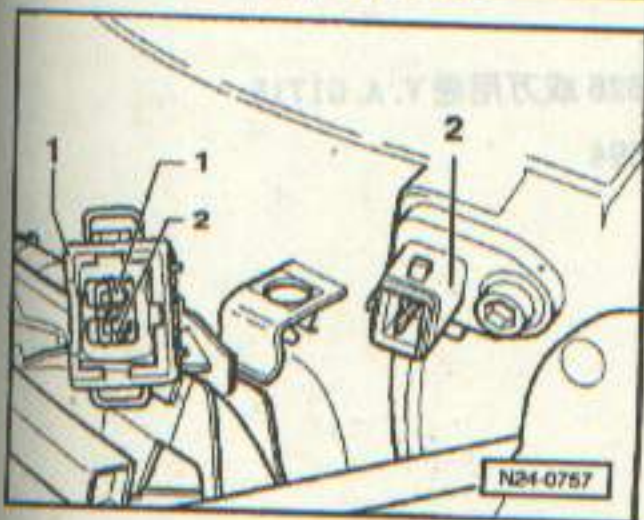
- 按电路图检查导线=> 24-54 页。

— 24-53 —



检查导线

<= - 将 V.A.G 1598/31 接到发动机控制单元线束上，不接发动机控制单元。



<= - 拔下进气温度传感器 (G42) -2- 的插头 -1-。

- 按电路图检查检测盒与 2 孔插头 -1- 间导线是否断路:

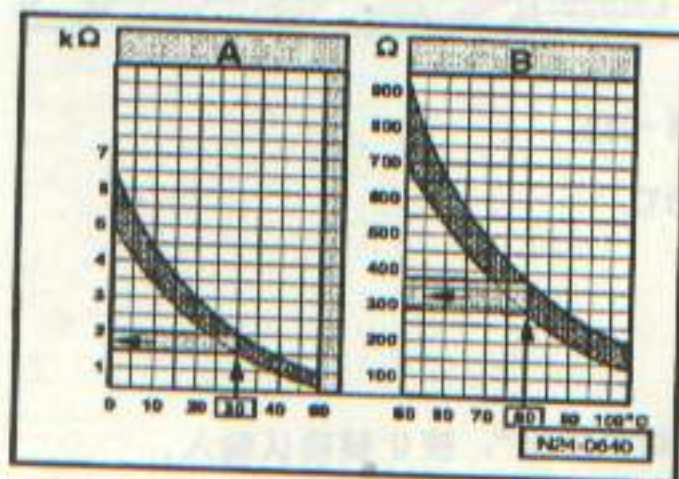
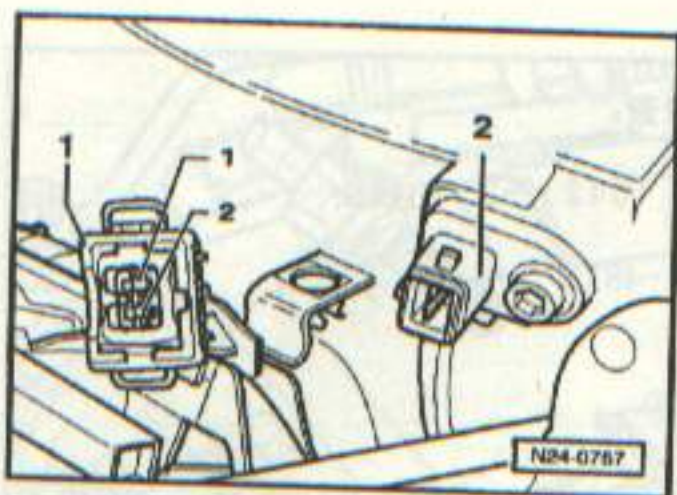
触点 1+ 插口 85

触点 2+ 插口 108

导线电阻: 最大 1.5 Ω

- 检查两导线是否对蓄电池正极短路。

— 24-54 —



如果导线无故障:

- 测量进气温度传感器-2- 的电阻。

<= 区域 A 显示 0~50℃ 时电阻值, 区域 B 表示 50~100℃ 时电阻值。

读取示例:

◆ 30℃ 在 A 区, 相应电阻值 1.5~2.0K Ω

◆ 80℃ 在 B 区, 相应电阻值为 275~375 Ω

如果未达到规定值:

- 更换进气温度传感器 -G42。

如果导线无故障且电阻值正常:

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

— 24-55 —

检查发动机转速传感器

发动机转速传感器 -G28 是转速及参考点传感器的复合体。如果没有转速信号, 发动机无法起动。发动机工作时, 如无转速信号, 发动机将立即停转。

必备的专用工具、检测仪器、车间设备及辅助工具

◆ 故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3

◆ 检测盒 V.A.G 1598/31

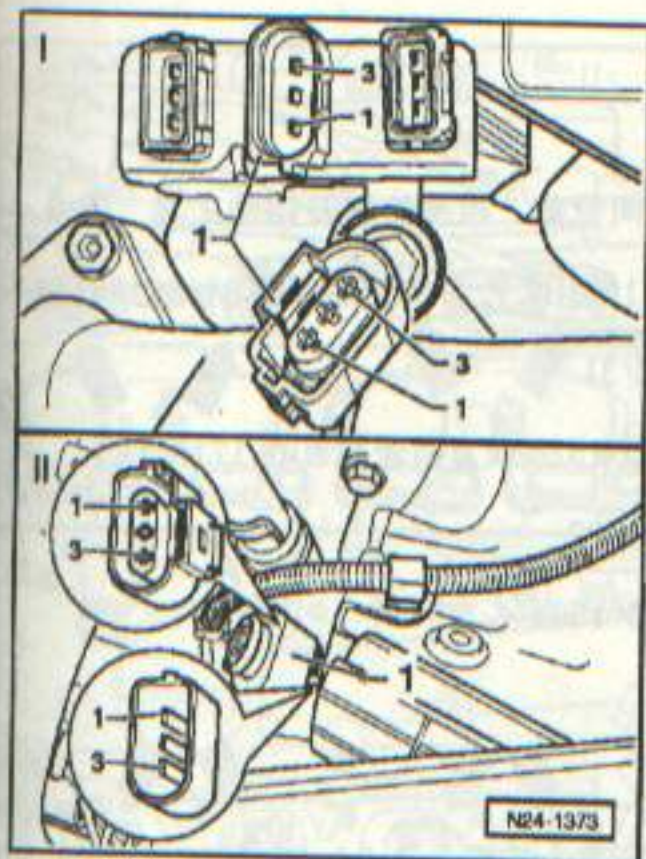
◆ 便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715

◆ 成套辅助接线 V.A.G 1594

◆ 电路图

检查步骤

— 24-56 —



I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= - 拔下发动机转速传感器的 3 孔插头 -1-。

- 测量传感器插头触点 2 和 3 之间电阻。

规定值: 730~1000 Ω

- 检查触点 1 和 2 以及 1 和 3 间是否短路。

规定值: $\infty \Omega$

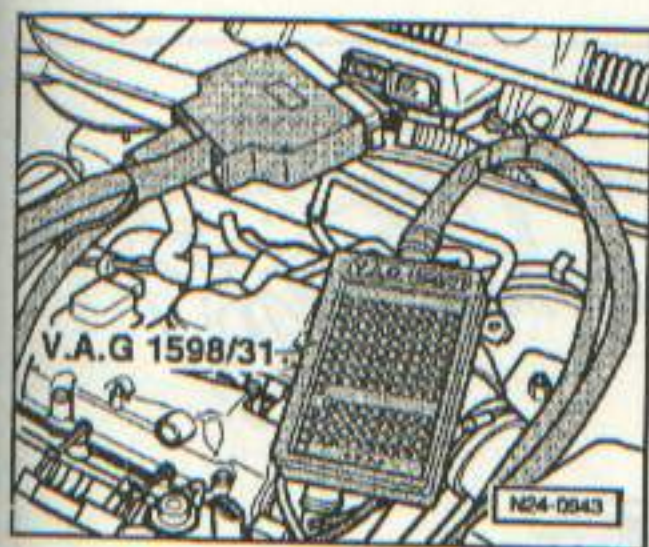
如果未达到规定值:

- 更换发动机转速传感器 -G28。

如果传感器无故障:



— 24-57 —



<= 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上, 不接发动机控制单元。

- 按电路图检查检测盒与 3 孔插头间是否断路。

触点 1 和插口 108

触点 2 和插口 90

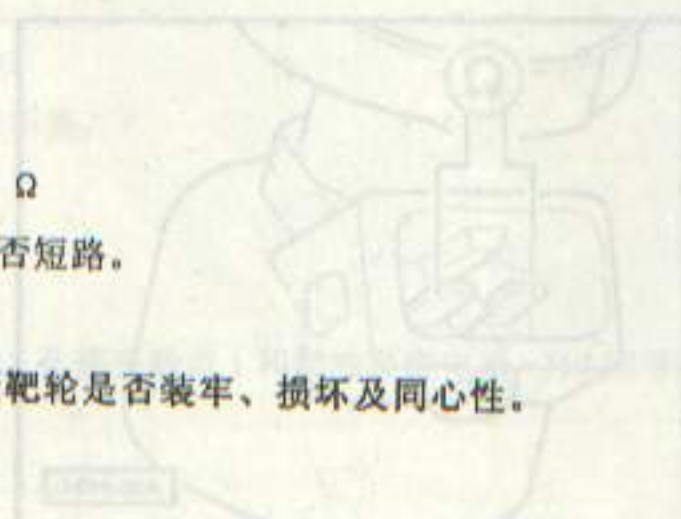
触点 3 和插口 82

导线电阻: 最大 1.5 Ω

- 检查导线彼此间是否短路。

如果导线无故障:

- 拆下传感器, 检查靶轮是否装牢、损坏及同心性。



说明:

靶轮上有一个小缺口, 它是参考点, 不是靶轮损坏了。

如果靶轮无故障:

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

— 24-58 —

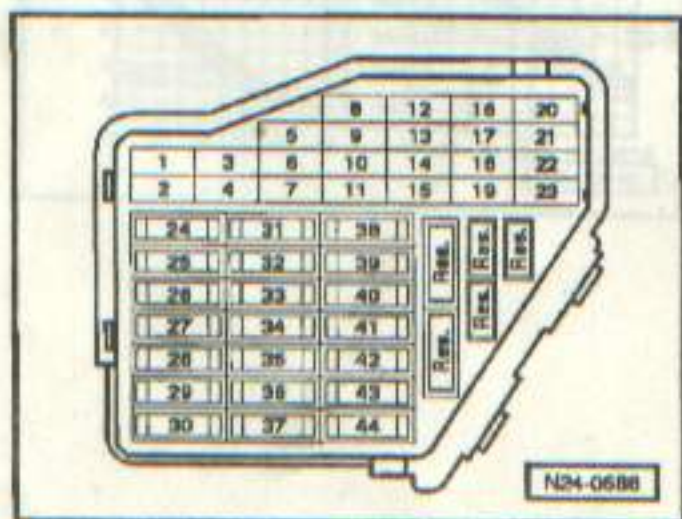
检查喷油阀

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及 V.A.G 1551/3
- ◆检测盒 V.A.G 1598/31
- ◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715
- ◆二极管电笔 V.A.G 1527
- ◆成套辅助接线 V.A.G 1594
- ◆电路图

检查条件

- 发动机转速传感器正常, 检查=> 24-56 页。
- 燃油泵继电器正常。
- <= ●28 号和 32 号保险丝正常。



— 24-59 —

检查步骤

- 先用执行元件诊断来检查喷油阀的触发=> 01-38 页。

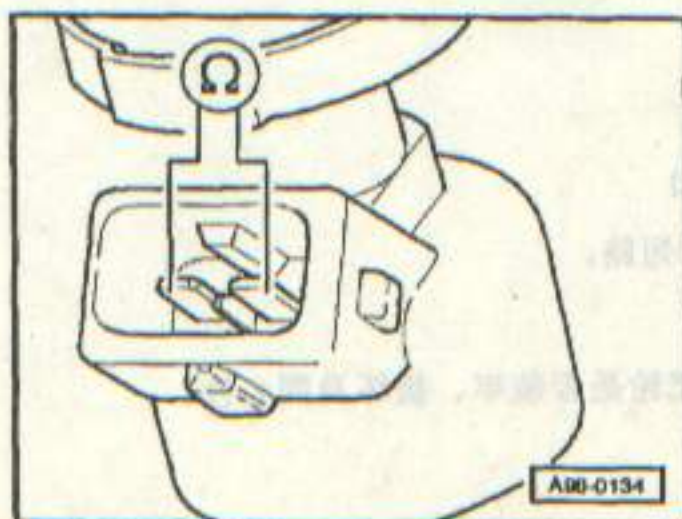
如果一个或多个喷油阀没有咔嗒响:

检查喷油阀电阻

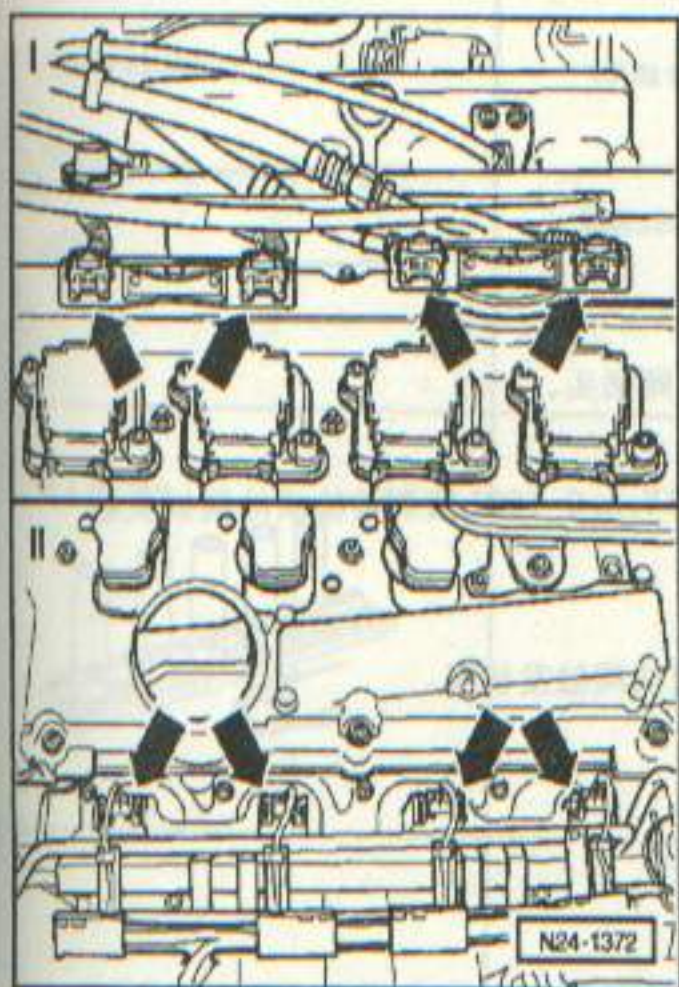
- <= - 检查喷油阀触点间电阻。

规定值: 12...17 Ω

说明:



— 24-60 —



电阻值是在约 20℃ 时测得的，如温度升高，电阻值也升高。

如果未达到规定值：

- 更换损坏的电磁阀

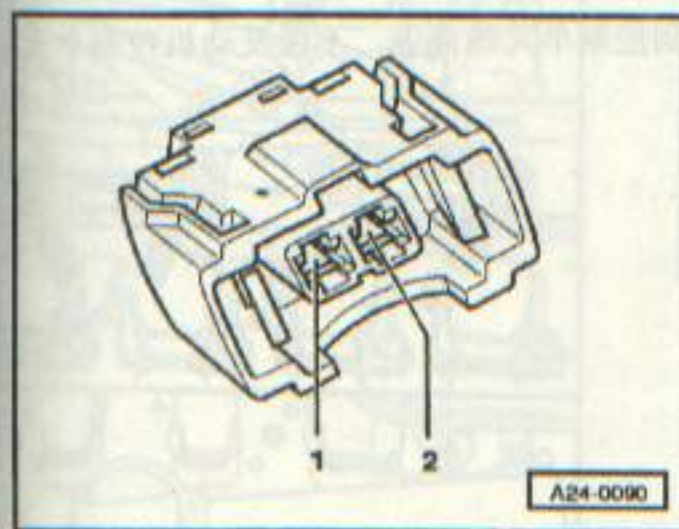
检查供电

I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= 拔下箭头所示的喷油阀插头。

— 24-61 —



<= 将二极管电笔接到被检喷油阀插头的触点 1 与搭铁之间。

- 操纵起动机，检查喷油阀供电。

发光二极管应亮。

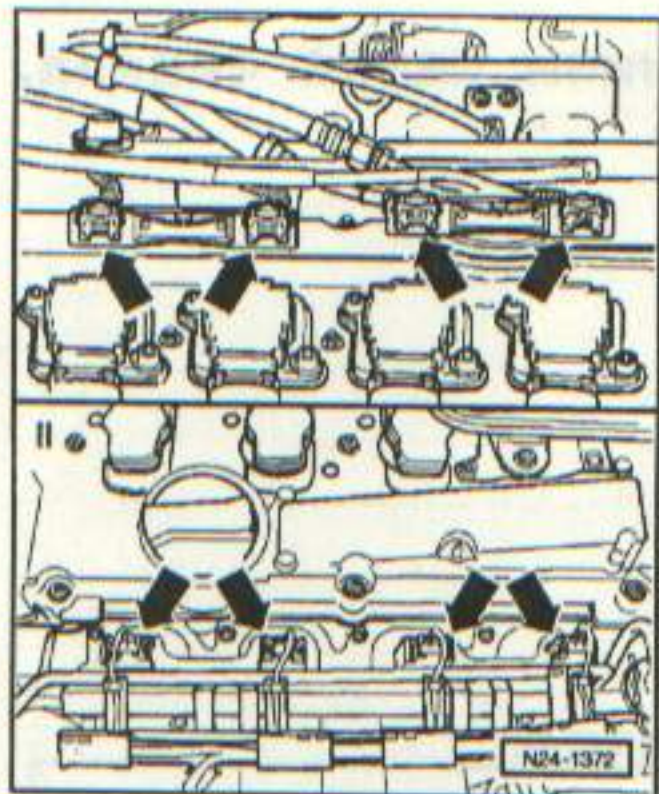
如果发光二极管不亮：

- 关闭点火开关。

- 按电路图检查 2 孔插头触点 1 和燃油泵继电器 -J17 间导线是否断路。

导线电阻：最大 1.5 Ω

— 24-62 —



检查触发及供电

I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= - 拔下箭头所示的喷油阀插头。

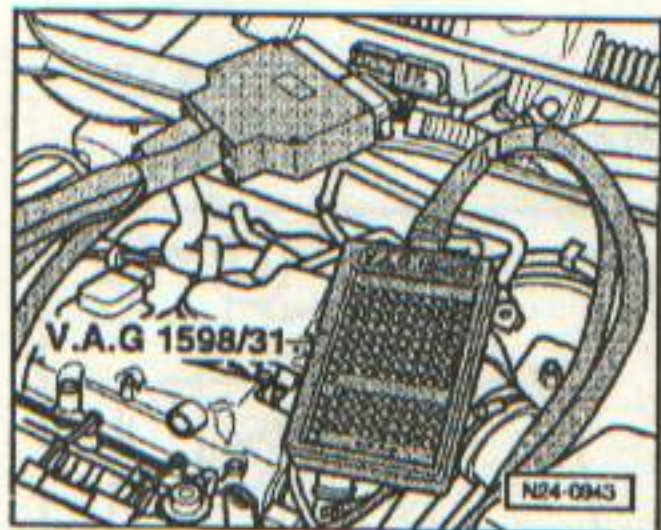
- 用 V.A.G 1594 接线将 V.A.G 1527 接到被检喷油阀插头触点间。

- 操纵起动机，检查喷油阀触发状况。
发光二极管应闪亮。

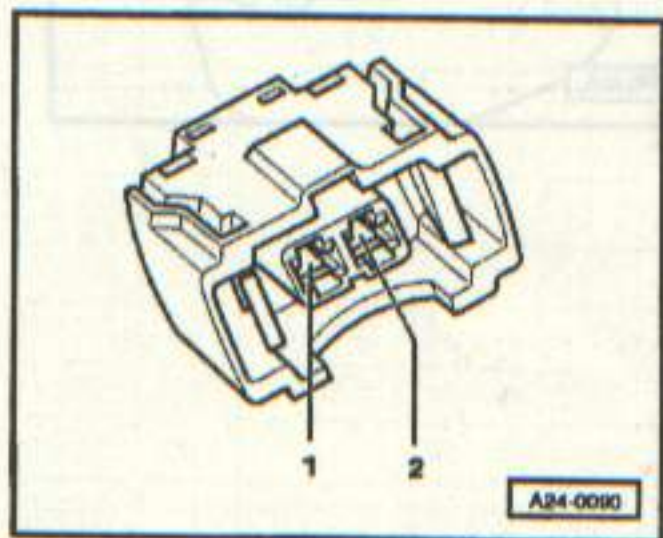
如果发光二极管不闪亮：

- 关闭点火开关。

— 24-63 —



<= - 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。



<= - 按电路图检查检测盒与插头间导线是否断路及对地 / 正极短路。

喷油阀 1：触点 2+ 插口 96

喷油阀 2：触点 2+ 插口 89

喷油阀 3：触点 2+ 插口 97

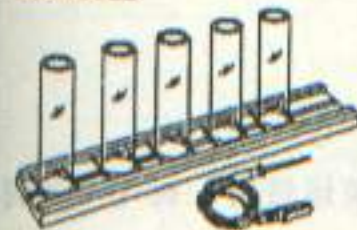
喷油阀 4：触点 2+ 插口 88

导线电阻：最大 1.5 Ω

如果导线无故障：

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

— 24-64 —

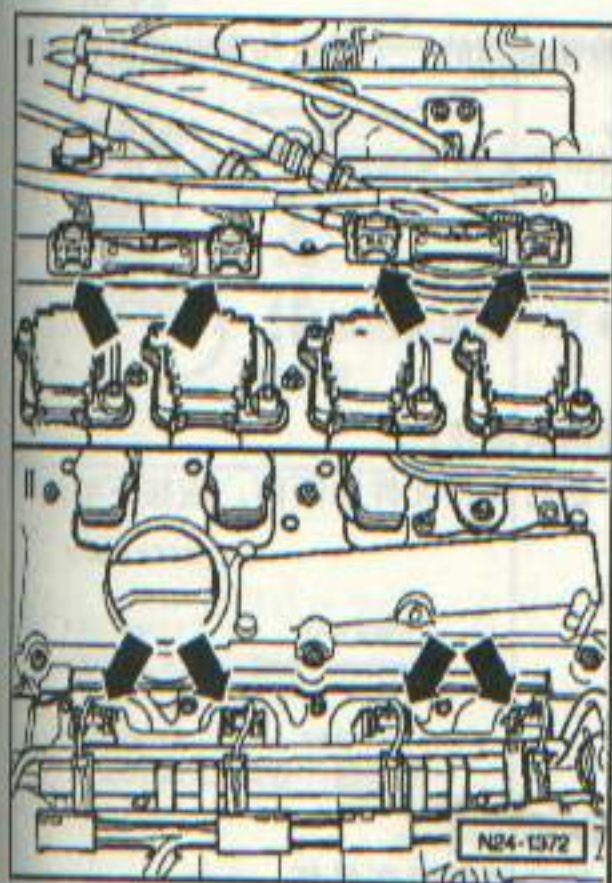
V.A.G 1348/3 	V.A.G 1348/3-2 
V.A.G 1602 	
	W24-0002

检查喷油量及喷油阀密封性

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆ 遥控器 V. A. G 1348/3
- ◆ 转接器 V. A. G 1348/3-2
- ◆ 喷油量检测仪 V. A. G 1602

— 24-65 —



检查条件

- 燃油压力应正常，检查=> 24-75 页。

注意！

燃油系统有压力！打开系统前，应拔下 28 号保险丝，将抹布包在接头上，然后小心松开连接处以卸压。

检查步骤

I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

< = - 拔下喷油阀插头 - 箭头所示 -。

- 拆下燃油分配管总成。
- 拔下燃油压力调节器的真空管。
- 从进气歧管上取下燃油分配管及喷油阀并支住。

检查密封性

发动机代码 ARZ

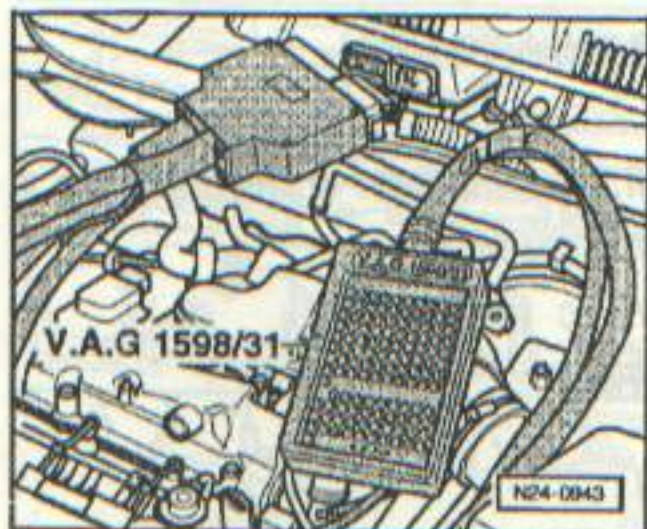
- 进行执行元件诊断=> 01-38 页；燃油泵应运转。

说明：

- ◆ 此步仅仅是在发动机停转时使燃油泵运转。
- ◆ 执行元件诊断会触发喷油阀，进行执行元件诊断前，应拔下喷油阀的插头。

发动机代码 AUM

— 24-66 —



- <= - 将 V. A. G 1598/31 接到控制单元上，不接发动机控制单元。
- 用 V. A. G 1594A 接线跨接触点 1 和 65（此步可将搭铁接到燃油泵继电器线圈的一侧）
- 打开点火开关。

说明：

打开点火开关后，燃油泵一直在转，即使发动机停止，燃油泵也在转，原因如下：

打开点火开关后，燃油泵继电器通过中央电器盒接正极，通过检测盒上的跨接线接负极。

- 喷油阀插头应已拔下。

以下内容适用于所有发动机

- 检查喷油阀密封性（目视检查）。燃油泵运转时，每个喷油阀每分钟漏油只可 1~2 滴。

如果漏油量大：

- 关闭点火开关，更换损坏的喷油阀。

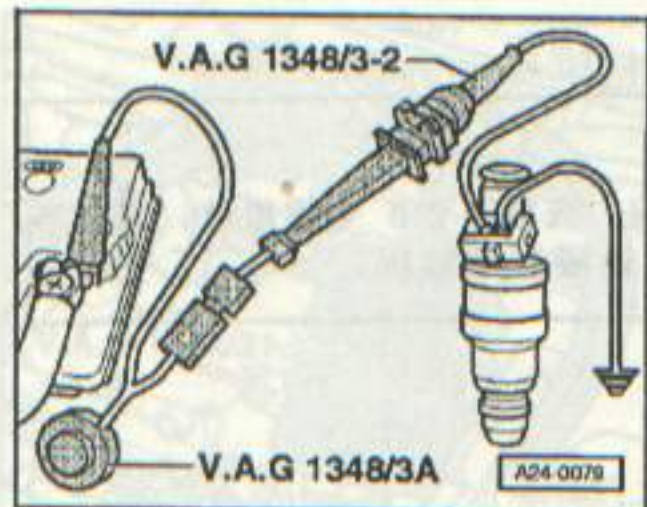
说明：

必须更换油封。

检查喷油量

- 将被检喷油阀放入 V. A. G 1602 的量杯中。

— 24-67 —



- <= - 用 V. A. G 1594 中的接线将被检喷油阀的一个触点与发动机搭铁相连。

- 用 V. A. G 1348/3 及 V. A. G 1348/3-2 将喷油阀另一触点接正极。
- 将线夹接到蓄电池正极。

发动机代码 ARZ

- 进行执行元件诊断 => 01-38 页；燃油泵应运转。

说明：

- ◆ 此步仅是在发动机停转时使燃油泵运转。
- ◆ 执行元件诊断会触发喷油阀，进行执行元件诊断前，应拔下喷油阀的插头。

发动机代码 AUM

- 打开点火开关。

燃油泵应运转。

以下内容适用于所有发动机

- 操纵 V. A. G 1348/3 约 30 秒钟。
- 对其它喷油阀重复上述检测，注意要使用新量杯。
- 喷油阀触发后，将所有量杯放在一水平面上，比较喷油量。

规定值：133...157ml/ 每个喷油阀。

如果一个或多个喷油阀的测量值低于或高于规定值：

- 更换损坏的喷油阀

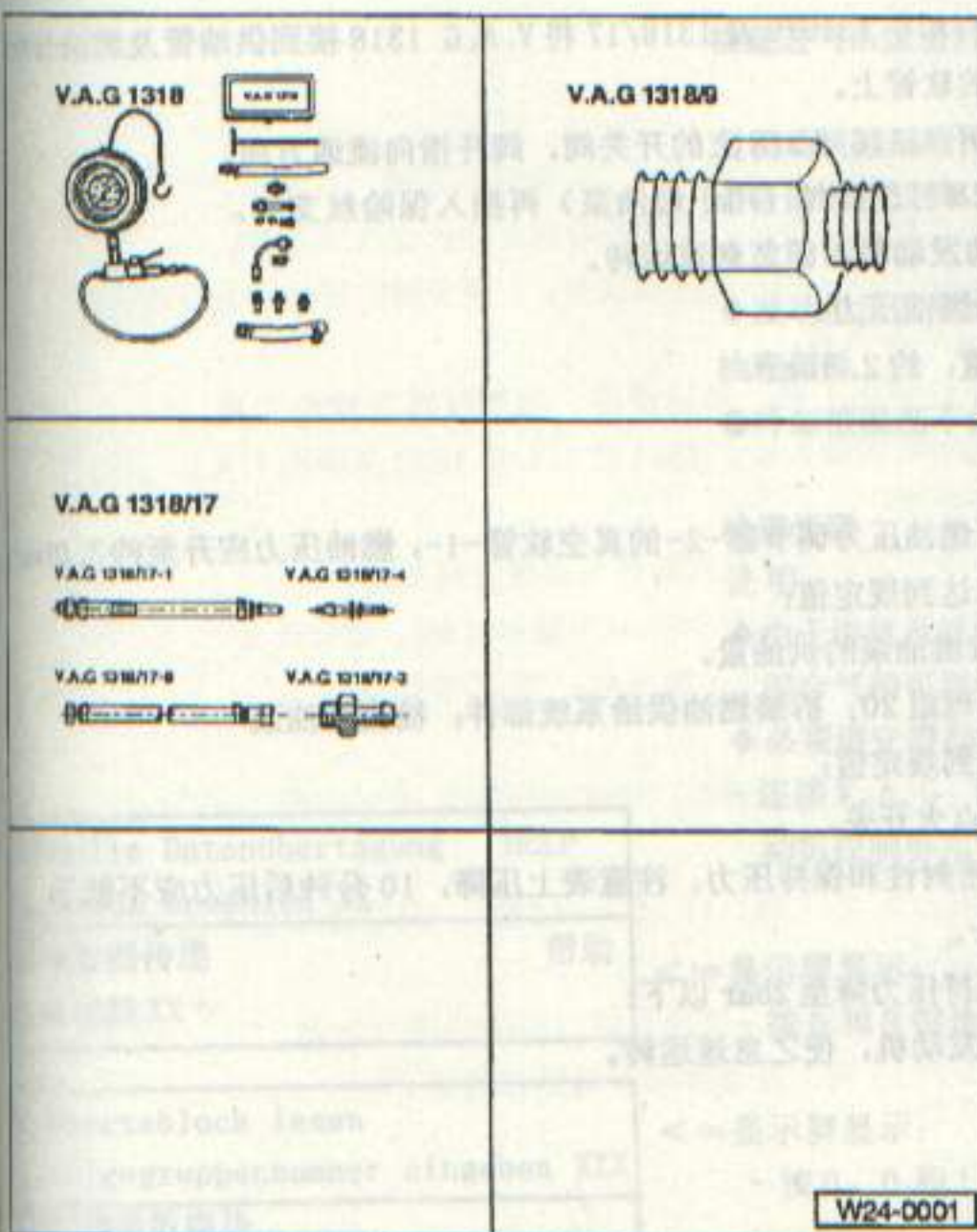
按与拆卸相反的顺序装上喷油阀，注意下述内容：

- ◆ 更换所有阀的 O 型环，并用洁净发动机机油浸润。
- ◆ 喷油阀应垂直向下推入到燃油分配管的台肩处并用卡夹固定。

— 24-68 —

◆将已装好喷油阀的燃油分配管装到进气歧管上并均匀压入。

—24-69—



检查燃油压力调节器及保持压力

燃油压力调节器按进气歧管压力来调节油压。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

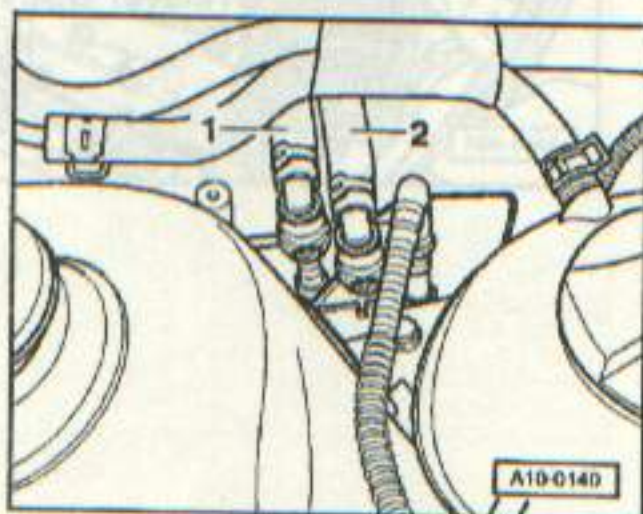
◆压力检测仪 V. A. G 1318

◆接头 V. A. G 1318/9

◆接头 V. A. G 1318/17

W24-0001

- 从保险丝支架上拔下燃油泵的 28 号保险丝。

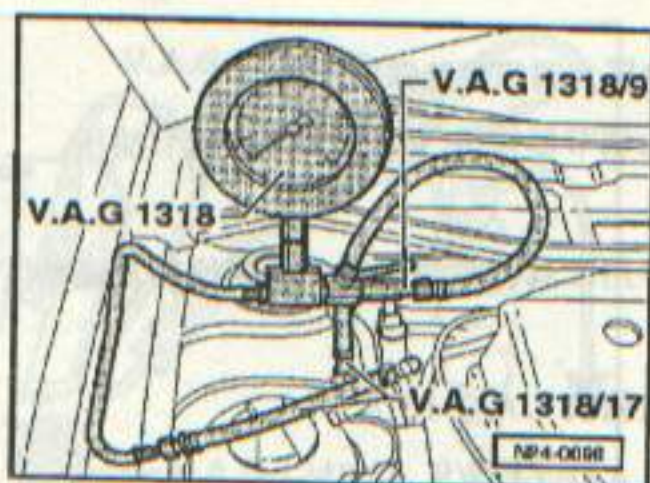


注意！

燃油系统内有压力！打开系统前应用抹布包住连接处，小心松开接头以卸压。

<= - 拔下供油管 -1-，用抹布擦净流出的燃油。

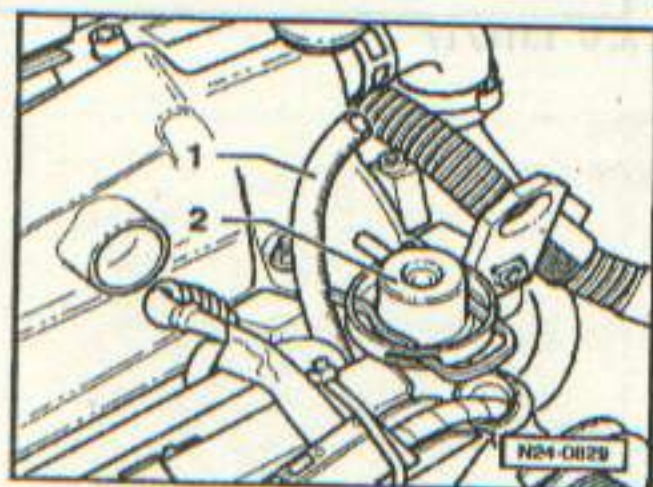
— 24-71 —



<= - 用 V.A.G 1318/9 及 1318/17 将 V.A.G 1318 接到供油管及燃油分配管的软管上。

- 打开 V.A.G 1318 上的开关阀，阀杆指向流通方向。
- 将 28 号保险丝（用于燃油泵）再插入保险丝支架。
- 起动发动机，使之怠速运转。
- 测量燃油压力。

规定值：约 2.5bar。



<= - 拔下燃油压力调节器 -2- 的真空软管 -1-，燃油压力应升至约 3.0bar。

如果未达到规定值：

- 检查燃油泵的供油量。

=> 修理组 20：拆装燃油供给系统部件；检查燃油泵

如果达到规定值：

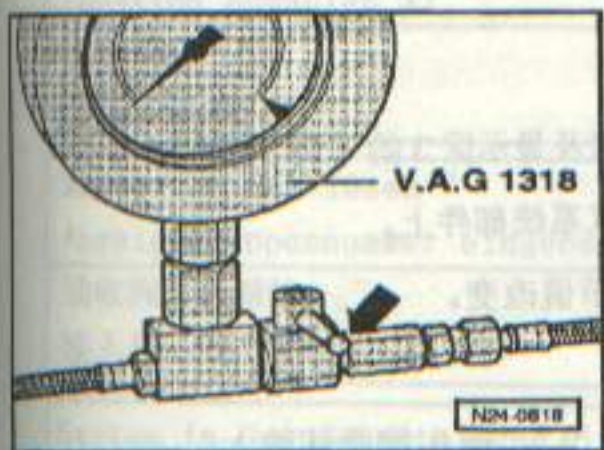
- 关闭点火开关。

- 检查密封性和保持压力，注意表上压降，10 分钟后压力应不低于 2.0bar。

如果保持压力降至 2bar 以下：

- 起动发动机，使之怠速运转。

— 24-72 —



<= - 建立起压力后，关闭点火开关，同时关闭 V.A.G 1318 上的开关阀（杠杆与流通方向垂直，箭头）。

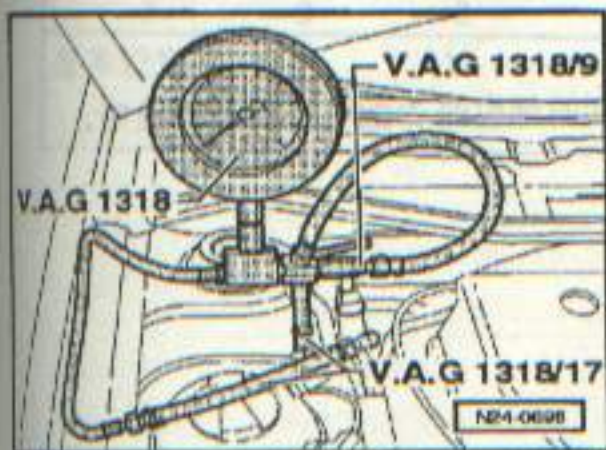
- 注意表上压降。

如果压力未下降：

- 检查燃油泵单向阀。

=> 修理组 20：拆装燃油供给系统部件；检查燃油泵

如果压力又下降：



<= 打开 V.A.G 1318 上的开关阀（杠杆指向流通方向）。

- 起动发动机，使之怠速运转。

- 建立起压力后关闭点火开关，同时应堵严回油软管。

如果压力不下降：

- 更换燃油压力调节器。

如果压力又下降：

- 检查管路、燃油分配管上 O 型环及喷油阀是否泄漏。

- 检查压力检测仪是否泄漏。

说明：

取下压力检测仪前，再次拔下 28 号保险丝，用抹布包住连接处。

— 24-73 —

检查进气系统密封性

用发动机泄漏喷剂 G 001 800 A1

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆ 故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3

◆ 发动机泄漏喷剂 G 001 800 A1

检查条件

● 冷却液温度不低于 80°C => 显示组 04，显示区 3

检查步骤

说明：

◆ 由于进气系统的真空作用，喷剂连同空气一同被吸入。喷剂降低了混合气的可燃性。这会导致发动机转速降低，并改变 λ 传感器值。

◆ 必须遵守喷剂罐上的安全说明。

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，起动发动机，选择 01 “发动机控制单元”。

<= 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 0，0 和 1 键选择 “显示组 1”，按 Q 键确认输入。

— 24-74 —

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

Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	

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

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 注意显示区1的发动机转速及显示区3的 λ 调节值;
- 将发动机泄漏喷剂喷到进气系统部件上。

如果发动机转速下降或 λ 调节值改变。

- 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。
- 检查进气系统上已喷上喷剂的部位是否漏气，并排除故障。

— 24-75 —

功能检查

怠速检查

说明:

- ◆怠速转速、点火时刻及CO含量不可调。
- ◆怠速转速由节气门控制器用DLS功能设为规定值。
- ◆CO含量由 λ 调节设为规定值。 λ 调节故障可由自诊断发现并存入故障存储器。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具。

- ◆故障阅读器V.A.G 1551或V.A.G 1552及导线V.A.G 1551/3

检查条件

- 缸盖和催化净化器间的排气系统密封良好。
- 冷却液温度不低于80℃=>显示组04; 显示区3
- 关闭所有用电器(如车灯, 后风窗加热)。
- 关闭空调。
- 对于自动变速器的车, 变速杆应在P或N位置。

检查步骤

- 连接V.A.G 1551 (V.A.G 1552), 起动发动机, 选择01“发动机控制单元”。
- 查询故障存储器, 排除故障后清除故障存储器。
- => 01-14 页, 查询并清除故障存储器。

— 24-76 —

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	
System in Grundeinstellung	1 ==>
1 2 3 4	
基本设定	1 ==>
1 2 3 4	

System in Grundeinstellung	56 ==>
1 2 3 4	
基本设定期	56 ==>
1 2 3 4	

- 然后:
- 连接 V. A. G 1551
- 使发动机怠速运转。

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 4 键选择“基本设定”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

- 按 0, 0 和 1 键选择“显示组 1”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

说明:

在基本设定过程中，活性炭罐电磁阀 1-N80 被关闭，空调压缩机被切断。

检查显示区 4 中的内容:

- 规定值: 1×111111

数字的含义 => 01-74 页。

- 突然提高发动机转速，然后再让发动机怠速运行 2 分钟。

检查怠速转速

- 按下述切换到显示组 56:

- 按 C 键。

- 按 0, 5 和 6 键，选择“显示组 56”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 检查显示区 4 内的工况

规定值: 0×000

(含义 => 01-153 页)

- 检查显示区 2 内的怠速转速规定值。

规定值:

手动变速器 760/min

自动变速器 700/min

- 检查显示区 1 内的怠速转速。

规定值:

手动变速器: $700 \dots 820/\text{min}^1$)

自动变速器: $640 \dots 760/\text{min}^1$)

¹) 实际值:

=> 废气检测手册

说明:

怠速检查过程中，活性炭罐电磁阀及空调被关闭并进行 λ 调节的自适应过程。

- 按 => 键。

- 按 0 和 6 键选择“结束数据传递”，按 Q 键确认输入。

如果未达到怠速转速:

- 进行发动机控制单元与节气门控制单元自适应 => 24-104 页。

- 试车。

- 再次查询控制单元故障存储器。

- 再次检查怠速。

如果仍未达到规定值:

- 检查节气门控制单元 => 24-39 页。

- 检查发动机工况 => 24-93 页。

- 检查进气系统是否漏气 => 24-74 页。

— 24-77 —

— 24-78 —

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

Anpassung	
Kanalnummer eingeben XX	
自适应	
输入通道号 XX	

Kanal1	Anpassung XXX	=>
XXX/min	XXX/min	Text
通道1	自适应 XXX	=>
XXX/min	XXX/min	Text

Kanal1	Anpassung XXX	=>
XXX/min	XXX/min	Text
通道1	自适应 XXX	=>
XXX/min	XXX/min	Text

Kanal1	Anpassung XXX	Q
Geänderten Wert speichern?		
通道1	自适应 XXX	Q
是否存储新值?		

Kanal1	Anpassung XXX	=>
Geänderter Wert ist gespeichert		
通道1	自适应 XXX	=>
新值已被存储		

怠速转速自适应

在特殊情况下，如用户报怨在怠速时有噪声、振动等，允许少许改变怠速转速。这时应保证怠速转速不超出废气排放手册中规定值，否则废气检测时会不合格。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3

检查条件

●故障存储器内无故障存储

●冷却液温度不低于 80℃ => 显示组 04，显示区 3

工作步骤

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，起动发动机，选择地址码 01 “发动机电控单元”。

<= 显示屏显示：

- 按 1 和 0 键选择自适应，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

- 按 0 和 1 键选择通道 1，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

- 按下述键可改变显示区 2 内的转速规定值（步长 10/min）

V.A.G 1551：键 1 和 3

V.A.G 1552：键 ↑ 和 ↓

— 24-79 —

<= 显示屏显示：

说明：

怠速转速不可超出允许范围，具体值请查：

=> 废气检测手册

- 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

- 按 Q 键可存储新值。

<= 显示屏显示：

- 按 => 键结束自适应。

- 按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

- 关闭点火开关。

— 24-80 —

检查催化净化器前部的λ传感器和λ调节

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3

◆检测盒 V.A.G 1598/31

◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715

◆成套辅助接线 V.A.G 1594

◆电路图

检查条件

●催化净化器与缸盖之间的排气系统无泄漏。

●冷却液温度不低于 80℃ => 显示组 04；显示区 3

功能检查

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，起动发动机，选择地址码 01 “发动机控制单元”。

<= 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 0，3 和 0 键选择 “显示组 30”，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 λ 调节状态：

规定值：111

— 24-81 —

显示区 1 中 3 位数的含义：

显示 1 时的含义			
1	2	3	
		1	λ 调节在工作
	1		λ 调节已准备好
1			λ 传感器加热器已接通

如果未达到规定值：

- 检查催化净化器前部的 λ 传感器加热器 => 24-25 页。

如果达到规定值：

- 按下述切换到显示组 32：

- 按 C 键。

- 按 0，3 和 2 键选择 “显示组 32”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

(1...4 = 显示区)

- 检查显示区 1 的怠速时 λ 自学值。

规定值：-10.0...10.0%

- 检查显示区 2 的部分负荷时 λ 自学值。

规定值：-10.0...10.0%

如果未达到规定值：

- => 01-133 页，显示组 32 的分析结果

如果达到规定值：

- 按下述切换到显示组 33：

V.A.G 1551：按 3 键

V.A.G 1552：按 ↑ 键

— 24-82 —

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

Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	

Meßwerteblock lesen	41	=>	
1	2	3	4
读取测量数据块	41	=>	
1	2	3	4

Meßwerteblock lesen32				=>
1	β	2	3	4
读取测量数据块 32				=>
1	2	3	4	

Meßwertblock lesen33	=>
1 2 3 4	
读取测量数据块 33	=>

<=显示屏显示:
(1...4=显示区)

- 注意显示区1内的λ调节值,该值范围为-10.0...10.0%并以至少2%的幅度波动。

- 检查显示区2中的λ传感器电压值。电压应以每分钟20次在下列范围内波动:

发动机代码 ARZ: 0...1.0V

发动机代码 AUM: 1.0...2.0V

如果显示区2总显示某一恒定值:

- 按下表检查。

发动机代码 ARZ

显示	原因	检查
0.400-0.500V	断路	=>检查基本电压 => 24-84 页 =>检查λ传感器导线
1.105V	对正极短路	
0.000V	对地短路	

发动机代码 AUM

显示	原因	检查
1.500V	断路	=>检查λ传感器导线 => 24-85 页 =>检查基本电压 => 24-84 页
4.900V	对正极短路	
0.000V	对地短路	

以下内容适用于所有发动机

如果显示区1中的λ调节值未在给定范围内波动:

--24-83--

- 按=>键。

- 按0和6键选择“结束输出”,按Q键确认输入。

- 试车以清除λ传感器上的沉积物,重新检测。

注意试车时的安全事项=> 24-21 页。

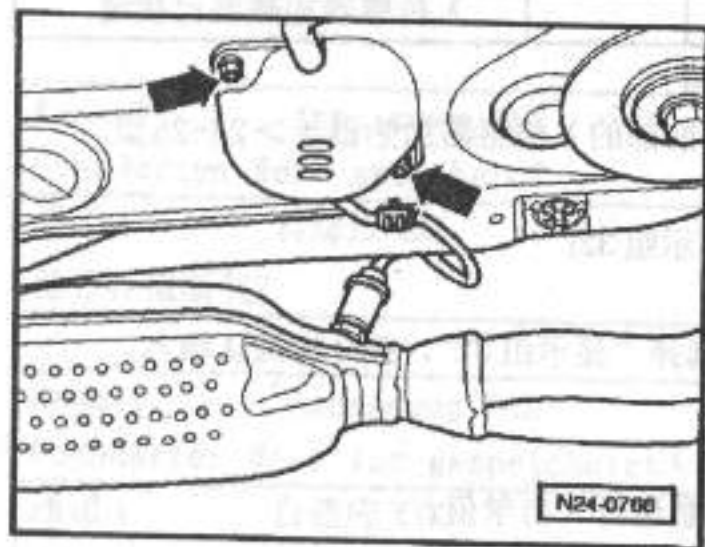
如果试车后,显示区1中的显示仍没有至少2%的波动:

- 更换λ传感器-G39。

检查基本电压:

<=拧下箭头所示的护罩螺栓,拔下黑色4孔插头(ARZ发动机)或黑色6孔插头(AUM发动机)。

发动机代码 ARZ

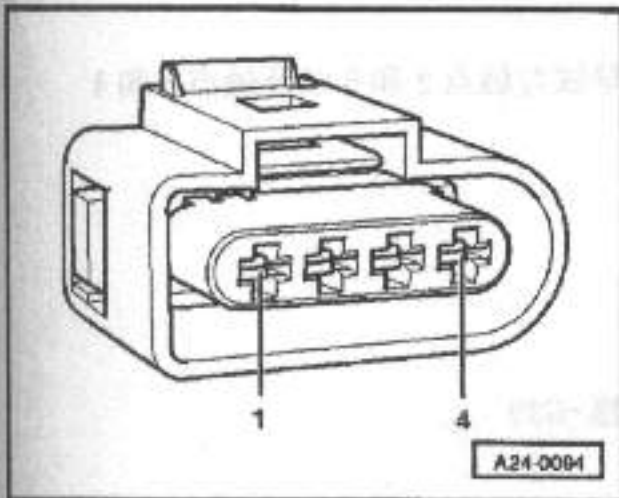


- 用 V. A. G1594 中接线将万用表接到触点 3 和 4 间测电压。

- 打开点火开关测量基本电压。

规定值: 0.40...0.50V

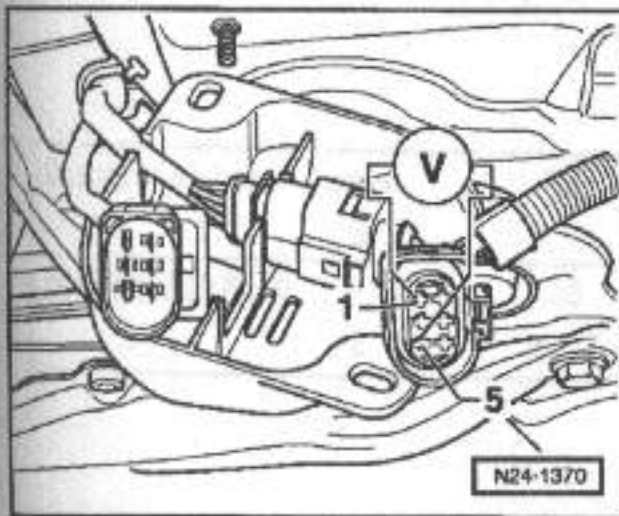
发动机代码 AUM



- 用 V. A. G1594 中接线将万用表接到触点 1 和 5 间测电压。

- 打开点火开关测量基本电压。

规定值: 0.40...0.50V



以下内容适用于所有发动机

- 关闭点火开关。

如果未达到规定值:

- 检查 λ 传感器导线 => 24-86 页

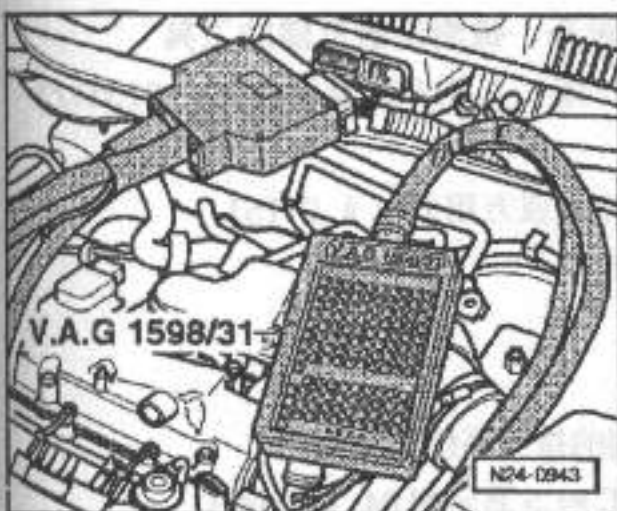
— 24-85 —

如果达到规定值:

- 更换催化净化器前的 λ 传感器 -G39

检查 λ 传感器导线

<= - 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上, 不接发动机控制单元。



发动机代码 ARZ

<= - 按电路图检查检测盒与 4 孔插头间导线是否断路

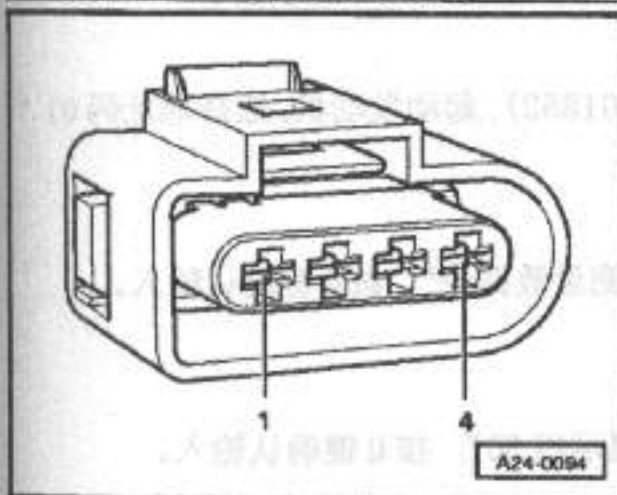
触点 3 和插口 51

触点 4 和插口 70

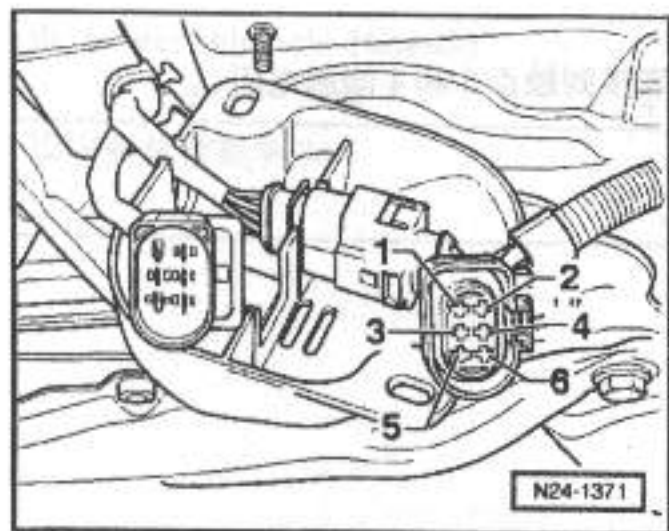
导线电阻: 最大 1.5 Ω

- 按电路图检查触点 3 和 4 上的导线与触点 1 和 2 是否短路

发动机代码 AUM



— 24-86 —



- 检查检测盒与6孔插头间导线是否断路

触点1和插口70

触点5和插口51

导线电阻:最大1.5 Ω

- 按电路图检查触点1和5上的导线与触点2和6以及触点3和4是否短路。

以下内容适用于所有发动机

如果导线无故障:

- 更换催化净化器前部的λ传感器-G39

— 24-87 —

检查催化净化器后部的λ传感器和λ调节

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3

◆检测盒 V. A. G1598/31

◆便携式万用表 V. A. G1526 或万用表 V. A. G1751

◆成套辅助接线 V. A. G1594

◆电路图

检查条件

●催化净化器与缸盖之间的排气系统无泄漏

●冷却液温度不低于85℃=>显示组04,显示区3

功能检查

- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552), 起动发动机, 选择地址码 01 “发动机控制单元”。

<= 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, 3 和 0 键选择 “显示组 30”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 检查催化净化器后的λ调节状态 (显示区 2):

规定值: 110

— 24-88 —

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	
Meßwerteblock lesen30	=>
1 2 3 4	
读取测量数据块 30	=>
1 2 3 4	

说明：

- ◆ 3位数的头一位在0和1间之来回变动（λ传感器加热器关和开）。
- ◆ 3位数的第三位有部分免荷及废气温度较高时被置1。

显示区1中三位数据的含义：

显示1时的含意

1	2	3	
		1	λ 调节工作
	1		λ 传感器已准备好
1			λ 传感器加热器已接通

如果未达到规定值：

- 检查λ传感器加热器=>24-25页

如果达到规定值：

- 按C键。
- 按0, 3和6键选择“显示组36”，按Q键确认输入。

<=显示屏显示：

(1...4=显示区)

- 检查催化净化器后部λ传感器电压（显示区1）；
规定值：0.500...0.800V（可稍微波动）

如果显示区1总显示-恒定值：

- 按下表检查。

Meßwerteblock lesen	36	=>
1 2 3 4		
读取测量数据块	36	=>
1 2 3 4		

—24-89—

显示	原因	检查
0.400~0.500V	断路	
1.105V	对正极短路	=>检查基本电压 =>24-91页
0.000V	对地短路	=>检查λ传感器导线 =>24-92页

- 检查显示区2的显示内容：

规定值：B1-S2i0

说明：

显示内容从“Test EIN”跳到“B1-S2i0”可能需要几分钟的时间。

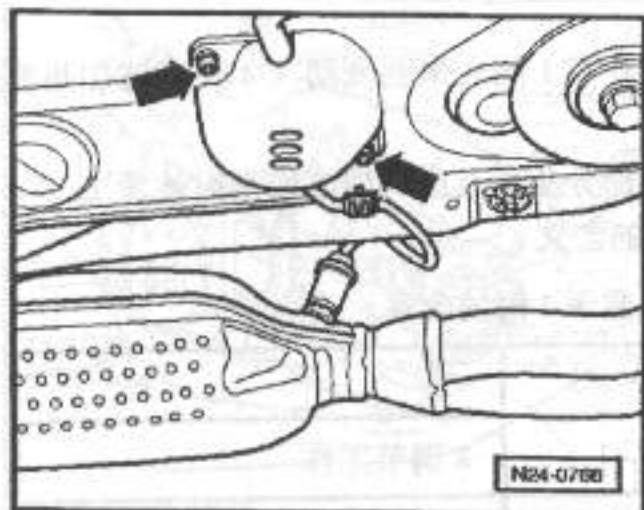
如果显示“B1-S2ni0”：

- 按=>键
- 查询故障存储器=>01-16页
- 试车以清除λ传感器上的沉积物，再次检查。

试车时的安全注意事项=>24-20页。

如果未达到规定值：

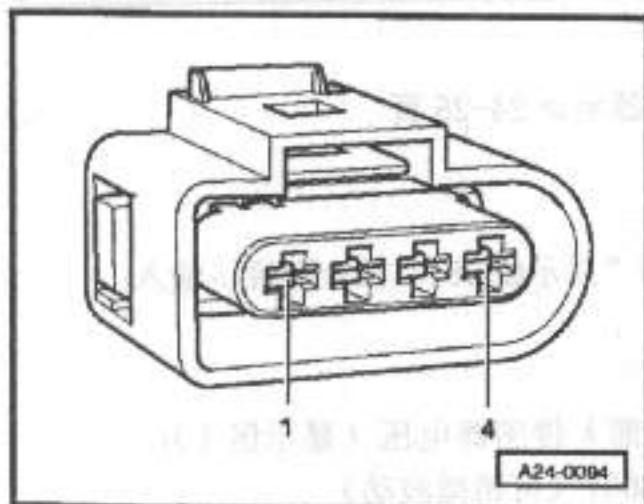
—24-90—



- 更换 λ 传感器 -G130

检查基本电压

- 拧下箭头所示的护罩螺栓，拔下 λ 传感器 -G130 的褐色 4 孔插头。



- 用 V. A. G1594 的接线将万用表接到插头的触点 3 和 4 之间测车电压

- 起动发动机，测量基本电压；规定值：0.40...0.50V

- 关闭点火开关

如果未达到规定值：

- 检查 λ 传感器导线

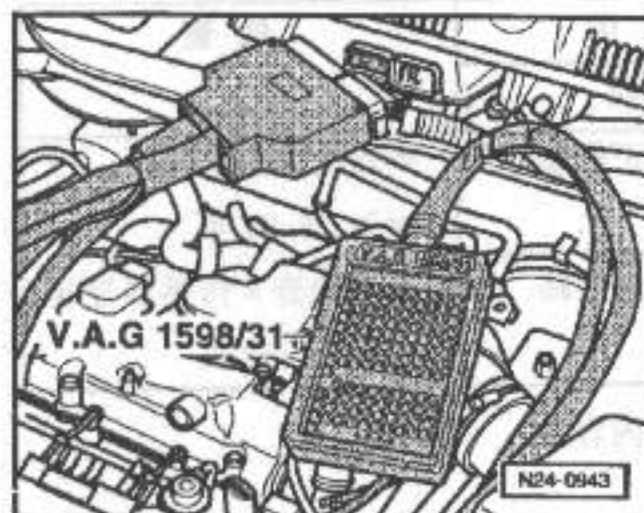
=> 24-103 页

如果达到规定值

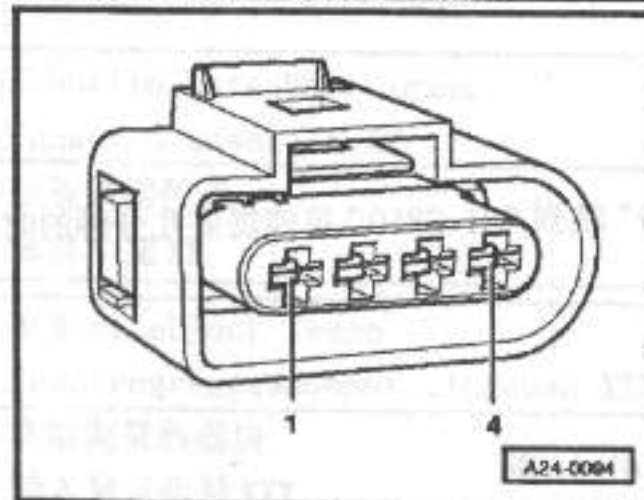
- 更换 λ 传感器 2-G130

检查 λ 传感器 2 的导线

— 24-91 —



- 将 V. A. G1598/31 接到发动机控制单元上，不接发动机控制单元。



- 按电路图检查检测盒与多点喷射控制单元的 4 孔插头间导线是否断路。

触点 3+ 插口 68

触点 4+ 插口 69

导线电阻：最大 1.5 Ω

- 检查 4 孔插头的导线间是否彼此短路。

触点 4+ 插口 68

规定值： $\infty \Omega$

如果导线无故障：

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

— 24-92 —

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	
Meßwerteblock lesen5	=>
1 2 3 4	
读取测量数据块 5	=>
1 2 3 4	

检查发动机工况

说明：

用于检查发动机控制单元是否能识别发动机工况，如怠速、超速、部分负荷，加浓、全负荷等。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具。

◆故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3

检查条件

●冷却液温度不低于 80℃=>显示组 04，显示区 3

检查步骤

- 连接故障阅读器 V. A. G1551 (V. A. G1552)，起动发动机，选择 01 “发动机控制单元”

<= 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, 0 和 5 键选择 “显示组 5”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

(1...4= 显示区)

- 检查控制单元是否能识别出工况 (显示区 4)：

◆怠速

只要发动机怠速，就应显示 “Leerlauf”

◆超速：

- 将转速提高到 3000/min。

- 然后突然关闭节气门。

只要转速超过 1400/min 就应显示 “Schub”。

说明：

转速在 1400/min 以下时，认为是在怠速。

◆部分负荷：

- 均匀踏下油门踏板。

- 只要在均匀踏下油门踏板，就应显示 “Teillast”。

◆加浓：

- 将油门踏板踏到底 (直到节气门达到止点)。

应短时显示 “Anreich”。

试车时安全注意事项=> 24-21 页。

- 按=>键

- 按 0 和 6 键选择 “结束输出”，按 Q 键确认输入。

如果未显示规定值：

- 查询故障存储器，排除故障，然后清除故障存储，01-14 页
查询并清除故障存储器。

- 检查节气门控制单元=> 24-39 页。

发动机控制单元

检查控制单元电压

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3
- ◆检测盒 V. A. G1598/31
- ◆便携式万用表 V. A. G1526 或万用表 V. A. G1715
- ◆成套辅助接线 V. A. G1594
- ◆电路图

检查条件

- 蓄电池电压不低于 11.5V。
 - 10 号和 29 号保险丝正常。
 - 发电机正常：
- => 电路图、电器故障诊断和安装位置

检查步骤

- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552)，起动发动机，选择地址码 01 “发动机控制单元”。

— 24-95 —

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

<= 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。

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

<= 显示屏显示：

- 按 0, 0 和 4 键选择 “显示组 4”，按 Q 键确认输入。

Meßwertblock lesen4	=>
1 2 3 4	
读取测量数据块 4	=>
1 2 3 4	

<= 显示屏显示：(1...4= 显示区)

- 读出显示区 2 的显示值。
- 规定值：不低于 11.5V
- 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。

如果未达到规定值：

- 将 V. A. G1598/31 按到到控制单元线束上，不接发动机控制单元。

检查 30 号接线柱电压

- 用 V. A. G1594 接线将万用表接到检测盒插口 1 和 62 间测电压。
- 规定值：不低于 11.5V

如果未达到规定值：

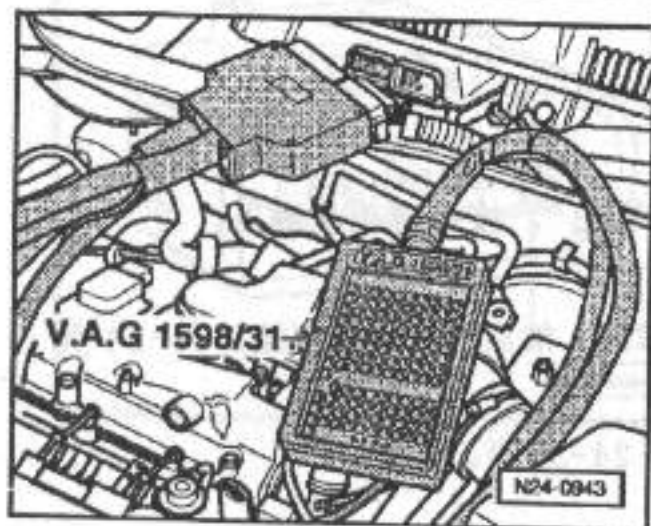
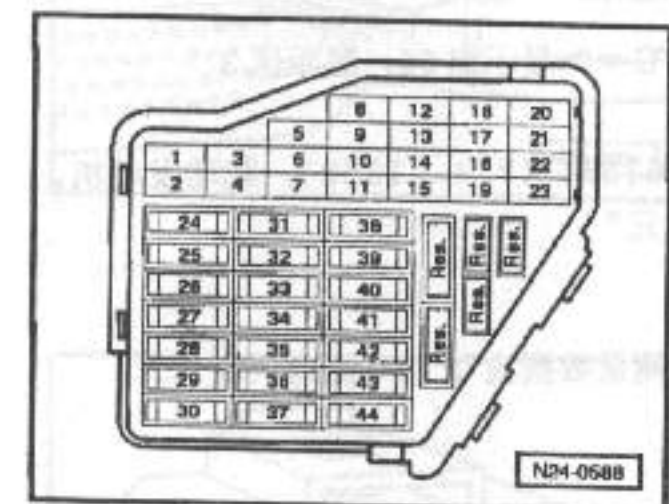
- 按电路图检查与继电器盘的导线连接。

=> 电路图、电器故障诊断和安装位置

检查 15 号接线柱电压

- 用 V. A. G1594 接线将万用表接到检测上的插口 2 和 3 之间。
- 打开点火开关。

- 规定值：不低于 11.5V



如果未达到规定值:

- 按电路图检查与继电器盘的导线连接:

=> 电路图、电器故障诊断和安装位置

检查主继电器供电

- 用 V. A. G1594 接线将万用表接到检测盒插口 2 和 121 之间测电压。

- 打开点火开关

- 规定值: 不低于 11.5V

如果未达到规定值:

- 按电路图检查与继电器盘的导线连接。

- 按电路图检查从发动机控制单元的 21 脚到多点喷射供电继电器 - J271 之间的导线:

=> 电路图、电器故障诊断和安装位置

— 24-97 —

供电中断后的处理

如果供电中断, 发动机控制单元将丢失所有的自学习值及基本设定值。根据车辆行驶状况不同, 这可能会导致行驶性能方面的故障。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆ 故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1551V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3

工作步骤

供电中断后执行下述工作步骤:

- 打开点火开关至少 10 秒钟。

- 关闭点火开关。

- 检查怠速 => 24-82 页。

说明:

在怠速检查过程中, 活性炭罐电磁阀及空调被关闭, 并进行 λ 控制自适应过程。

- 试车 (持续时间稍长些), 直至行驶故障被排除

试车中应达到下述条件:

- 冷却液温度超过 80℃。

- 温度达到后, 应多次达到下述工况:

怠速

部分负荷

- 全负荷

超速切断

全负荷时, 转速应升至 3500/min 以上。

— 24-98 —

更换发动机控制单元

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G1551 及导线 V. A. G1551/3

工作步骤

- 按下述先打印出旧控制单元的识别码及编码:
- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552), 打开点火开关, 输入地址 01 “发动机电控单元”。

06A906032AR 1,8l R4/5VT Motr G 0001 =>
Codierung 05500 WSC00000

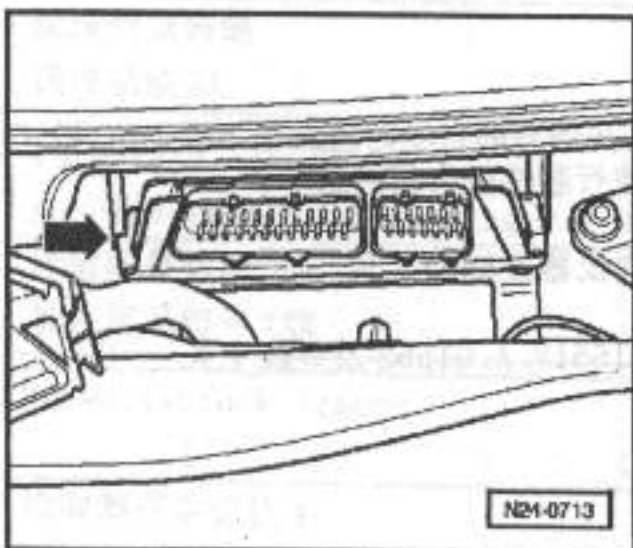
<= 显示屏显示控制单元识别码及编码

- 按下故障阅读器上的 Print 键, 打印出控制单元识别码
- 按 => 键
- 按 0 和 6 键选择 “结束输出”, 按 Q 键确认输入。

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

<= 显示屏显示:

- 关闭点火开关
- 拆下雨刮臂及流水槽盖板
- => 修理组 92: 拆装雨刮器
- 松开并拔下发动机控制单元的插头。



— 24-99 —

- 向右压并拔下控制单元。
- 装上新控制单元并向左压。
- 检查核对旧代码, 并给新控制单元编制代码=> 24-101 页。
- 进行新控制单元与节气门控制单元的自适应=> 24-104 页。
- 进行新控制单元与电子防盗器自适应=> 电器系统自诊断: 修理组 01。
- 对于带有车速控制装置 (GRA) 的车, 要检查该装置是否已启动。=> 01-11 页。如果控制单元识别码中未出现 “G” 字样, 应启动 GRA。

=> 电路图、电器故障诊断和安装位置

带自动变速器的车

- 强制减档换档点自适应=> 24-107 页。
- 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
- 以下内容适用于所有车型
- 查询新发动机控制单元的故障存储器, 如需要, 清除故障存储器。
- 检查怠速=> 24-76 页。

— 24-100 —

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Steuergerät codieren	Q
CodenummereingebenXXXXX	(0-32000)
给控制单元编制代码	Q
输入代码号×××××	(0-32000)
06A906032AR 1.8l R4/5V Motr G 0001	
Codierung 05500	WSC 0000
Funktion ist unbekannt oder kann	=>
im Moment nicht ausgeführt werden.	
功能未知或当前不能执行	=>

编制发动机控制单元代码

说明：

- ◆在进行控制单元识别时，应显示一个五位数编码。
- ◆如果显示的编码与车不符，或更换了控制单元，按下述给控制单元编制代码。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V. A. G1551 及导线 V. A. G1551/3

工作步骤

- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552)，打开点火开关，选择 01 “发动机控制单元”。

<= 显示屏显示：

- 按 0 和 7 键选择“给控制单元编制代码”，按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示：

- 转入与车相应的代码，按 Q 键确认输入。

显示屏显示控制单元识别码及代码，如：

<= 如显示屏显示这个信息，说明输入的代码不对。

- 按 => 键
- 按 0 和 6 键选择“结束输出”，按 Q 键确认输入。

— 24-101 —

- 关闭点火开关。

说明：

只有关闭一次点火开关后，发动机控制单元才能够使用已输入并在显示屏上显示的编码。

错误的编码会导致：

- ◆行驶性能不良（换挡冲击，负荷变化冲击等）
- ◆燃油消耗高
- ◆排放值高
- ◆故障存储器内存储根本不存在的故障
- ◆有些功能不能执行（λ 调节、活性炭罐功能等）
- ◆对于前轮驱动车，驱动防滑调节装置（ASR）不工作（AS 警报灯亮）
- ◆缩短变速器寿命

— 24-102 —

发动机控制单元编码种类

国别 / 排放标准	驱动 / 附加功能	变速器	车型
00 =	0 = 前轮驱动	0 = 5 档手动变速器	0 = A 级: 如 Golf 车
01 =	1 =	1 =	1 =
02 =	2 = 四轮驱动	2 =	2 =
03 =	3 =	3 = 01M 自动变速器	3 =
04 =	4 =	4 =	4 =
05 = 排放极限值 D4 标准	5 = 带 ASR 的前轮驱动; 数据总线	5 =	5 =
06 =	6 = 不带 ASR 的四轮驱动, 数据总线	6 =	6 =
07 =	7 =	7 =	7 =
08 =	8 =	8 =	8 =
11 = EU4	11 =	11 =	11 =

编码是按下述示例组合起来的:

Golf:				0
5 档手动变速器			0	
带 ASR 及数据总线的前轮驱动		5		
排放极限值 D4 标准	05			
编码	05	5	0	0

发动机控制单元与节气门控制单元的自适应

在打开点火开关且不起动发动机时, 通过自适应, 发动机控制单元“学习”节气门的不同位置, 这些位置参数被存入发动机控制单元。节气门位置由 2 个节气门驱动装置传感器来反馈。

在下述情况下应进行自适应

- ◆ 拆装过节气门控制单元
- ◆ 更换了节气门控制单元
- ◆ 更换了发动机
- ◆ 更换了发动机控制单元

说明:

对于自动变速器的车, 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; 进行自诊断, 基本设定必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆ 故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3

检查条件

- 故障存储器内无故障存储=> 01-14 页, 查询故障存储器
- 蓄电池电压不低于 11.5V
- 节气门应在怠速位置(检查时, 不可踏油门踏板)
- 节气门控制单元不可脏污(不可有积炭)

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

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingebenXXX	
基本设定	
输入显示组号×××	

Grundeinstellung	60
×××% ×××% ×	ADPläuft
基本设定	60
×××% ×××% ×	自适应正在进行

Grundeinstellung	60
×××% ×××% ×	ADP. i. o
基本设定	60
×××% ×××% ×	自适应完成

●冷却液温度应在5~95℃=>显示组04, 显示区3

●如有GRA装置, 它应已正确调整

工作过程

-连接V. A. G1551 (V. A. G1552), 打开点火开关, 输入地址码01
“发动机电控单元”。

<=显示屏显示:

-按0和4键选择“基本设定”, 按Q键确认输入。

<=显示屏显示:

-按0, 6和0键选择“显示组60”, 按Q键确认输入。

<=显示屏显示:

(1.....4 = 显示区)

按下Q键后, 节气门控制器先被无电流接通。

在该状态下, 节气门通过位于节气门控制单元内的一个弹簧进入应急运行位置。2个角度传感器的应急运行位置值被存入发动机控制单元。

然后在某一值时节气门被打开。如果达到该值, 节气门控制器又被无电流接通, 这时, 在一定时间内, 弹簧应将节气门关闭到先前自适应应急运行位置(弹簧检测)。

随后节气门又被节气门控制器关闭。节气门控制单元内的角度传感器传送的值被存入发动机控制单元内。

在车行驶过程中, 如果发动机控制单元无电流接通了节气门控制器, 则怠速升高且不稳, 发动机加速时非常慢。

—24-105—

<=显示屏显示:

(1...4= 显示区)

说明自适应已完成

-按=>键结束发动机的基本设定。

-按0和6键选择“结束输出”, 按Q键确认输入。

存储这些值前:

-关闭点火开关。

说明:

如果控制单元基本设定中断, 可能是下述原因:

◆不满足检查条件

◆节气门控制单元或导线损坏, 检查=>24-39页

中断后, 故障存储器将存储一个故障, 下一次打开点火开后, 基本设定自动重新进行。

—24-106—

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

Grundeinstellung	
Anzeigegruppennummer eingebenXXX	
基本设定	
输入显示组号×××	

System in Grundeinstellung			63	=>
1	2	3		4
基本設定			63	=>
1	2	3		4

强制减档换挡点自适应

对于带自动变速器的车,更换了发动机控制单元和油门踏板后,应进行强制减档换挡点自适应。

检查条件

●点火开关已打开,发动机不转

检查步骤

连接 V.A.G1551 (V.A.G1552), 打开点火开关, 输入地址码 01 “发动机电控单元”。

<= 显示屏显示:

- 按 0 和 4 键选择 “基本设定”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

- 按 0, 6 和 3 键选择 “显示组 63”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

注意显示区 3 和 4:

显示: Kick Down betätigen

- 踏下油门踏板, 一直踏过强制减档点, 直到将踏板踏到底。

- 踏板踏到底后保持至少 2 秒钟

- 注意显示区 3 和 4:

规定值: Kick Down ADP.läuft

然后

规定值: Kick Down ADP.i.o

- 如果显示区 3 和 4 显示 “Kick Down ERROR”

- 检查油门踏板位置传感器:

— 24-107 —

=> 修理组 2 0: 检查电子功率控制 (E - Gas); 检查油门踏板位置传感器

检查附加信号

检查车速信号

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3

◆检测盒 V. A. G1598/31

◆便携式万用表 V. A. G1526 或万用表 V. A. G1715

◆成套辅助接线 V. A. G1594

◆电路图

检查步骤

说明:

检查车速信号时,车应在行驶中,因此须另一人协助。

注意!

故障阅读器应固定在后座并在后座操作。

- 连接 V. A. G1551 (V. A. G1552), 起动发动机, 输入地址码 01
“发动机电控单元”。

— 24-109 —

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

Meßwerteblock lesen
Anzeigegruppennummer eingeben XXX
读取测量数据块
输入显示组号 XXX

Meßwerteblock lesen5	=>
1 2 3 4	
读取测量数据块 5	=>
1 2 3 4	

<= 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, 0 和 5 键选择“显示组 5”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 试车, 让另一人观察显示屏显示

- 注意显示区 3

规定值: 约为车速

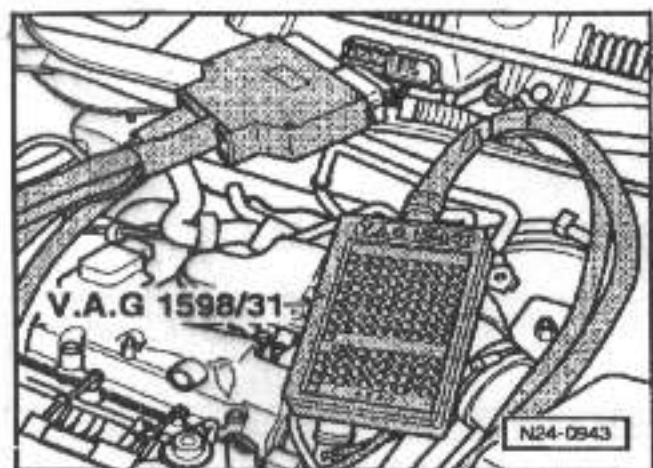
- 按 => 键

- 按 0 和 6 键选择“结束输出”, 按 Q 键确认输入。

- 关闭点火开关。

- 如果未显示车速:

— 24-110 —



- 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。
- 将万用表接到检测盒的插口 3（15 号线）和 54（车速信号之间测电压。
- 打开点火开关。
- 举起车的左前部。
- 转动前轮，观察显示的电压。

规定值：在 0~4V 间波动。

如果未显示规定值：

- 检查车速表或车速传感器的导线
- => 电路图、电器故障诊断和安装位置

— 24-111 —

检查空调信号

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆ 故障阅读器 V. A. G1551 或 V. A. G1552 及导线 V. A. G1551/3
- ◆ 检测盒 V. A. G1598/31
- ◆ 便携式万用表 V. A. G1526 或万用表 V. A. G1715
- ◆ 成套辅助接线 V. A. G1594
- ◆ 电路图

检查条件

- 空调功能正常
- 空调已关闭
- 故障存储器内不可存有故障 => 01-16 页，查询故障存储器
- 车在室温状态（高于 +15℃）

检查过程

- 连接 V. A. G1551（V. A. G1552），打开点火开关，输入地址 01 “发动机电控单元”。

<= 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 0，5 和 0 键选择“显示组 50”，按 Q 键确认输入。

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	

— 24-112 —

Meßwerteblock lesen50				=>
1	2	3	4	
读取测量数据块 50				=>
1	2	3	4	

<=显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 注意显示区 4, 应显示: Kompr. AUS.

- 打开空调。

- 将温度调至最低, 鼓风机档位设为最高。

显示区 4 应变为: Kompr. EIN.

- 突然踏下油门踏板, 然后再松开 (短时加油)。

显示区 4 应从 "Kompr. EIN" 变为 "Kompr. AUS".

(车加速时, 空调切断)。

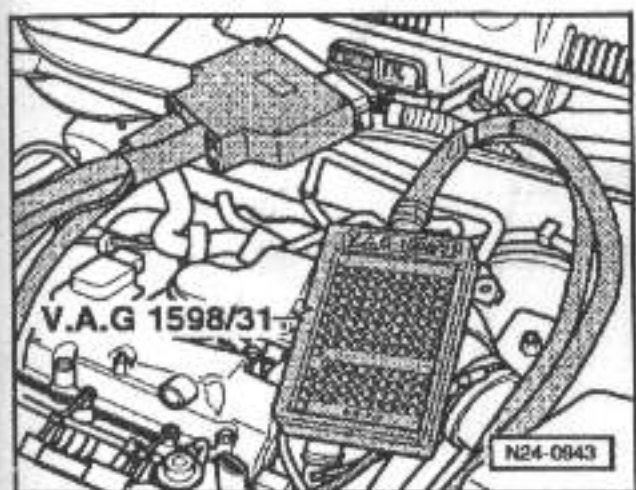
- 按=>键

- 按 0 和 6 键选择 "结束输出", 按 Q 键确认输入。

- 关闭点火开关。

如果显示内容未改变:

—24-113—



- 将 V. A. G1598/31 接到控制单元线束上, 不接发动机控制单元。

- 检查检测盒上插口 40 和 41 间导线及空调导线是否断路。

导线电阻: 最大 1.5 Ω



—24-114—

Schnelle Datenübertagung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	
Meßwerteblock lesen56	=>
1 2 3 4	
读取测量数据块 56	=>
1 2 3 4	

检查助力转向压力开关信号

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆故障阅读器 V. A. G 1551 或 V. A. G 1552 及导线 V. A. G 1551/3
- ◆检测盒 V. A. G 1598/31
- ◆便携式万用表 V. A. G 1526 或万用表 V. A. G 1715
- ◆成套辅助接线 V. A. G 1594
- ◆电路图

检查步骤

- 连接 V. A. G 1551 (V. A. G 1552)，起动发动机，选择地址码 01 “发动机控制单元”。

<= 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 0，5 和 6 键选择 “显示组 56”，按 Q 键确认输入。。

<= 显示屏显示：

- 显示区 4 显示的是助力转向压力开关值。

规定值：0XXXX

- 将方向盘转至止点位置，注意显示区 4 的显示值。

规定值：1XXXX

- 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。

—24-115—

如果未显示规定值：

- 将 V. A. G 1526 接到压力开关触点上。
- 起动发动机，使之怠速运转，检查压力开关是否导通。

规定值： $\infty \Omega$

- 将方向盘转至止点位置。

开关应导通。

如未达到要求：

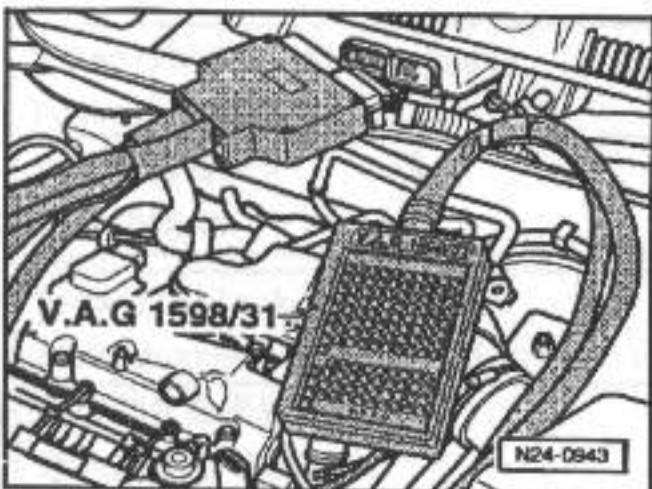
- 更换助力转向压力开关。

如果达到规定值：

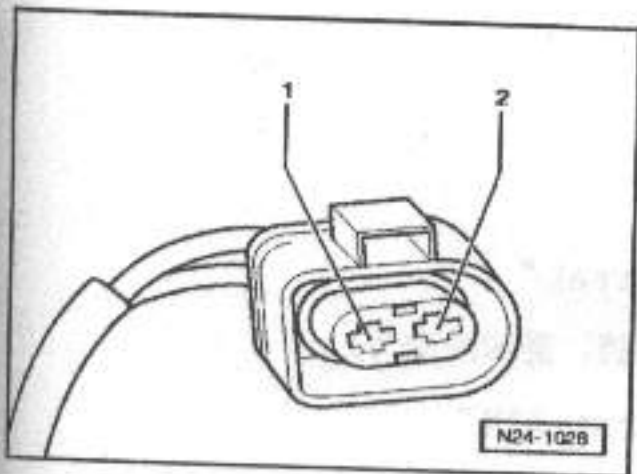
- 检查导线连接=> 24-116 页。

检查导线连接

- <= - 将 V. A. G 1598/31 接到发动机控制单元线束上，不接发动机控制单元。



—24-116—



<= - 检查检测盒与2孔插头间导线是否断路。

触点1+插口49

触点2+插口50

导线电阻：最大1.5 Ω

- 检查导线彼此间是否短路。

- 检查导线是否对蓄电池正极及地短路：

如果导线无故障：

- 更换发动机控制单元=> 24-99 页。

检查档位信号

—24-117—

仅指带自动变速器的车

发动机控制单元接收来自变速器控制单元的下述信息：

已挂档（变速杆在2/3/4/R/D）

未挂档（变速杆在P或N位置）

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具。

◆故障阅读器V.A.G 1551或V.A.G 1552及导线V.A.G 1551/3

◆检测盒V.A.G 1598/31

◆便携式万用表V.A.G 1526或万用表V.A.G 1715

◆成套辅助接线V.A.G 1594

◆电路图

检查条件

●自动变速器变速杆应在P或N位置

检测步骤

- 连接V.A.G 1551 (V.A.G 1552)，打开点火开关，选择地址码01“发动机控制单元”。

<=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0，5和6键选择“显示组56”，按Q键确认输入。

Schnelle Datenübertragung	HELP
Funktion anwählen XX	
快速数据传递	帮助
选择功能 XX	
Meßwerteblock lesen	
Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块	
输入显示组号 XXX	

Meßwerteblock lesen56				=>
1	2	3	4	
读取测量数据块 56				=>
1	2	3	4	

<=显示屏显示:

(1...4=显示区)

-注意显示区4

规定值: XXX0X "Neutral"

-踏下脚制动器并挂上档,显示应变为:

规定值: XXX1X "Fahrst.EIN"

-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。

如果显示未变化:

-检查数据总线=>24-120页。

—24-119—

检查数据总线

功能

-发动机控制单元与其它控制单元是通过CAN数据总线来交换信息的。

控制单元通过两条扭绞在一起的数据总线(CAN-High和CAN-Low)相连并交换信息。数据总线上的故障信息即可由发动机控制单元识别,也可由其它控制单元识别。

详细信息

=>CAN数据总线自学手册

检查条件

◆CAN数据总线自诊断识别出一个故障

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆检测盒V.A.G 1598/31

◆便携式万用表V.A.G 1526或万用表V.A.G 1715

◆成套辅助接线V.A.G 1594

◆电路图

检查步骤

-关闭点火开关。

-松开并拔下发动机控制单元插头。

-将V.A.G 1598/31接到发动机控制单元上,不接发动机控制单元线束。

-检查发动机控制单元中部的终端电阻。

-为此须检测检测盒间电阻。

—24-120—

插口 58+60

规定值: 60.....72 Ω

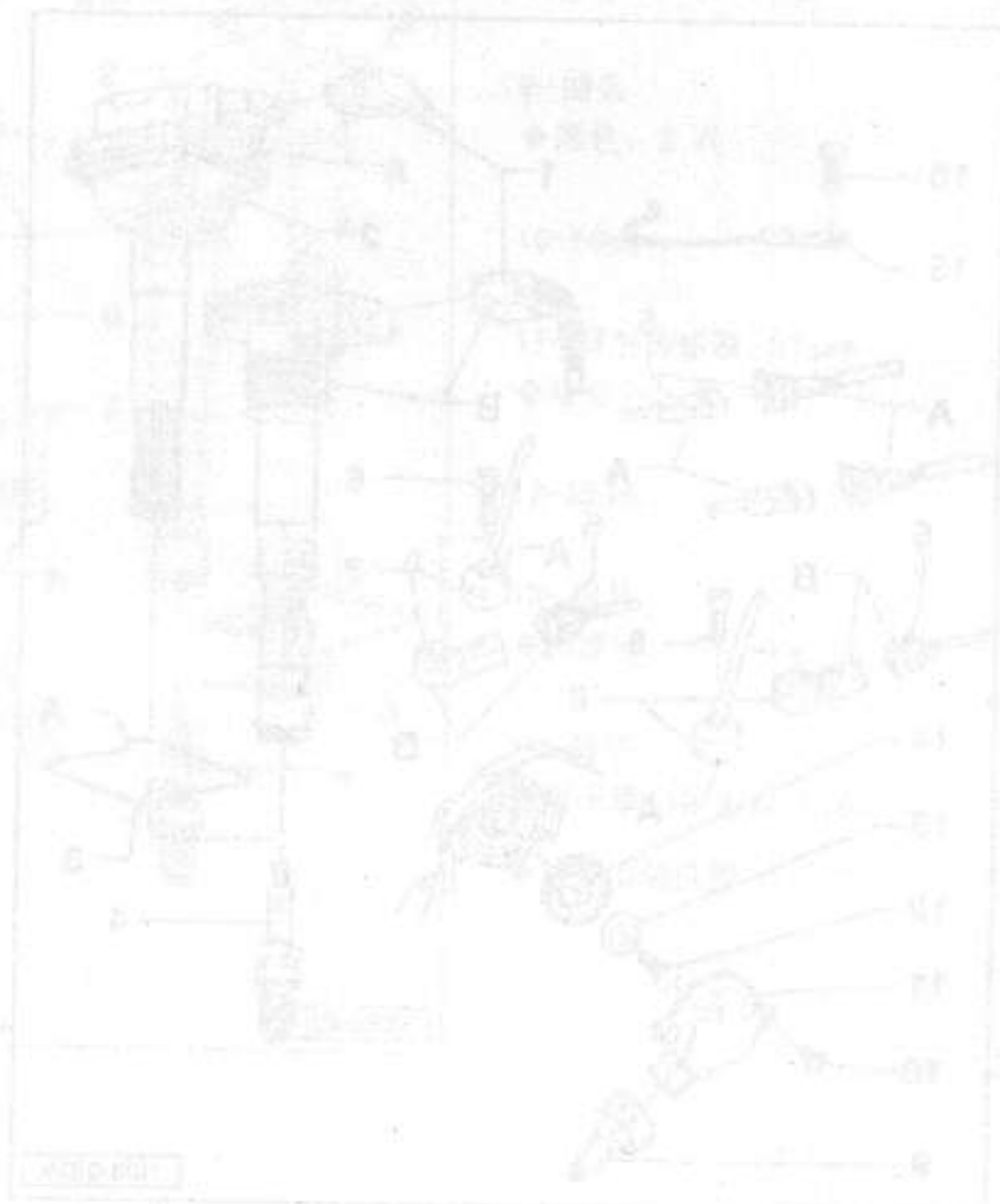
如果电阻值不符合规定值

- 更换发动机控制单元 $\Rightarrow$ 24-99 页

如果电阻值符合规定值:

- 按电路图排除导线故障:

$\Rightarrow$ 电路图、电器故障诊断和安装位置



点火系统概述

◆此处仅说明与点火系统关系最密切的部件，喷射及点火系统的其它部件=>修理组24

◆发动机控制单元有自诊断功能。

◆标有*的部件可由自诊断检查=>01-16页，查询故障存储器。

◆为了使电器件正常工作，蓄电池电压不应低于11.5V

◆进行某些检测时，控制单元有可能识别并存储故障。因此，检测及修理后应查询并清除故障存储器=>01-14页。

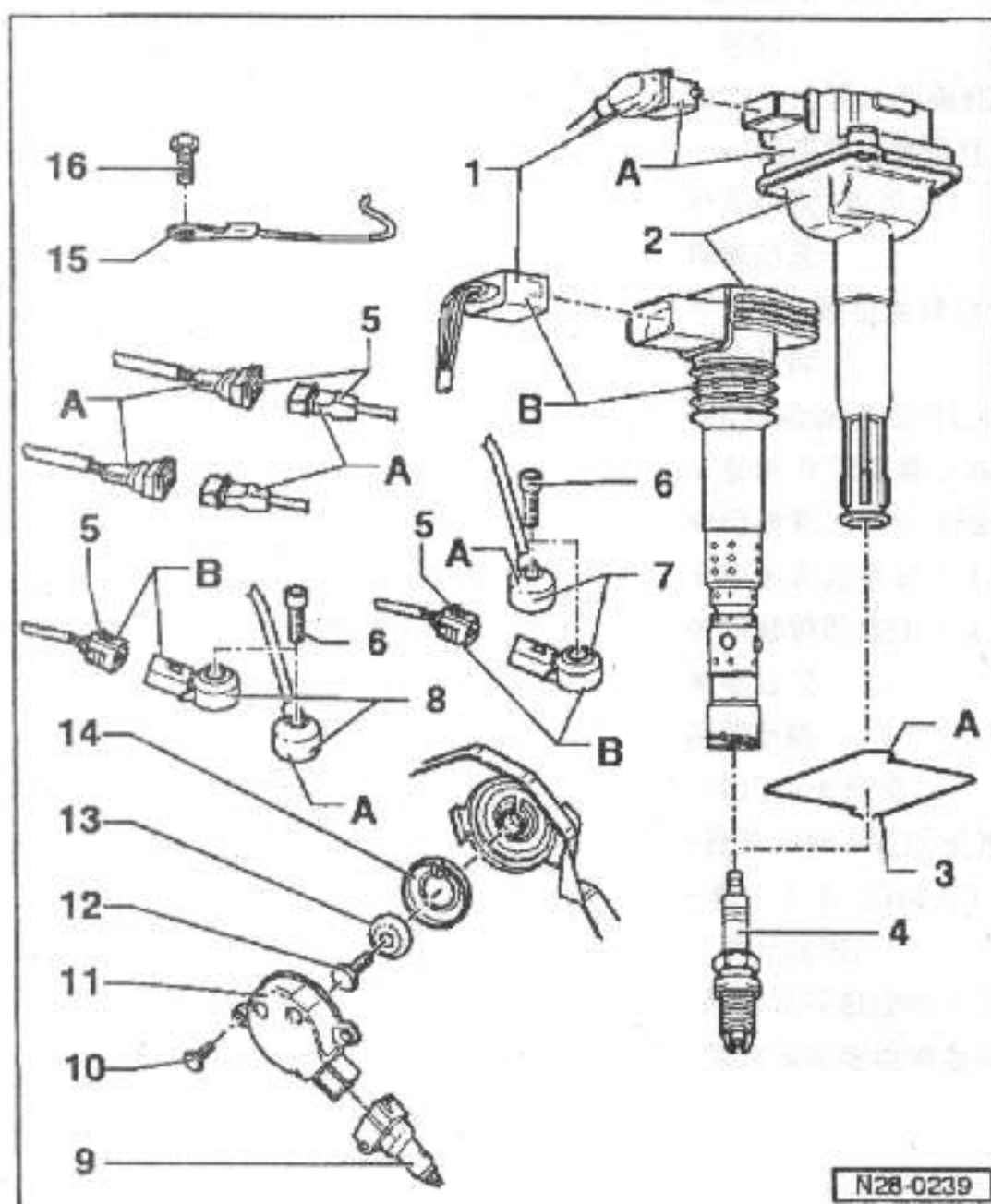
◆故障查寻、修理及检查后，如短时起动发动机后又熄火，那么应可能是防盗器锁住了发动机控制单元，因而须查询故障存储器并进行控制单元自适应。

=>电器系统自诊断：修理组01

安全注意事项=>28-6页

检查数据，火花塞=>28-8页

—28-1—



拆装点火系统部件

件A：仅指ARZ发动机

件B：仅指AUM发动机

1- 插头

◆黑色，4孔

2-带功率放大器的点火线圈
(N70, N127, N291, N292)

◆检查=>28-11页

◆以10Nm拧紧紧固螺栓

3- 密封圈

◆如损坏，更换

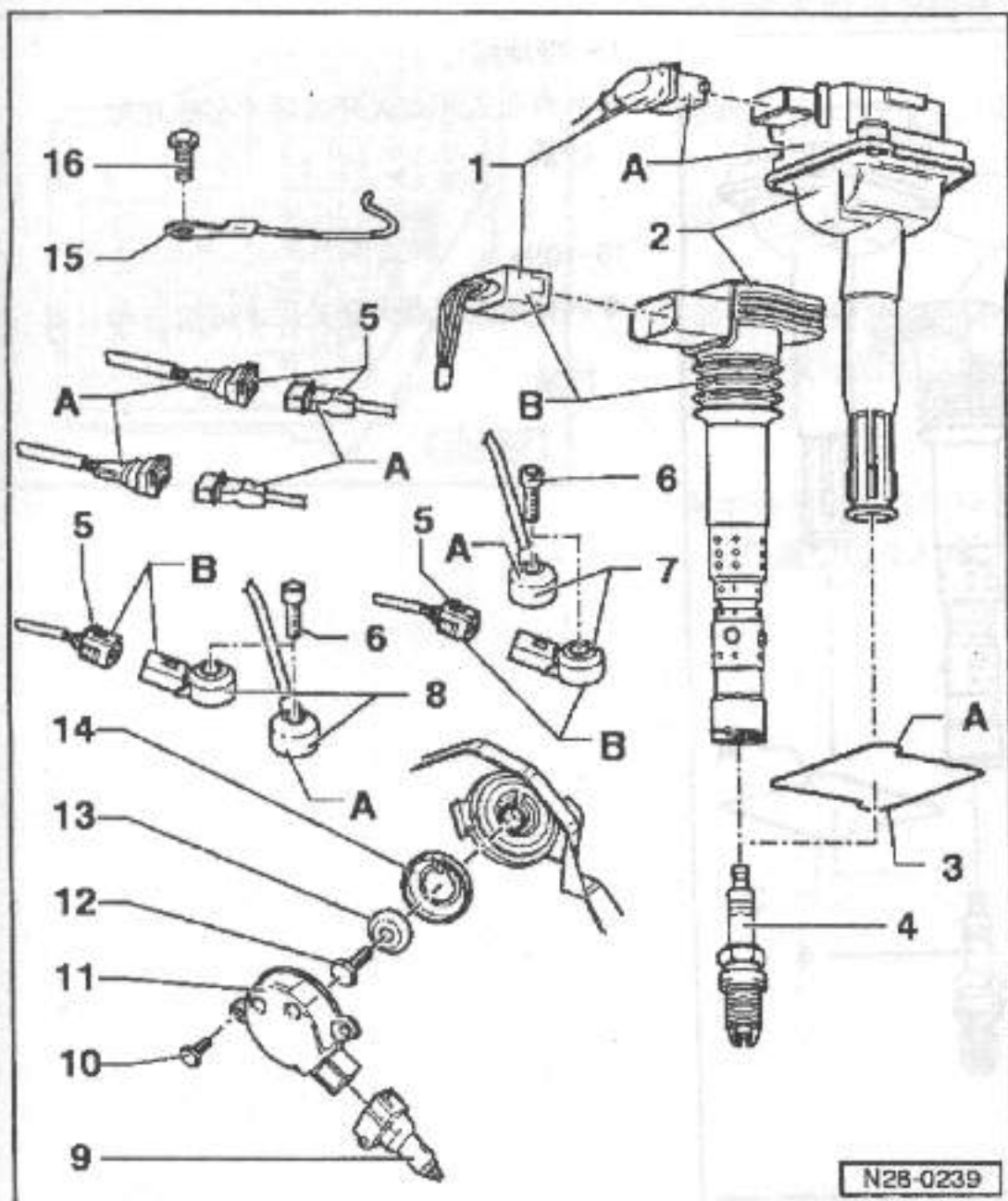
4- 火花塞，30Nm

◆用3122B拆装

◆型号与电极距

=>28-8页，检查数据，火花塞

—28-2—



5- 插头

◆触点镀金

发动机代码 ARZ

◆ 3 孔

◆褐色用于爆震传感器 1-G61

◆黑色用于爆震传感器 2-G66

发动机代码 AUM

◆ 2 孔

◆黑色用于爆震传感器 1-G61 及 2-G66

6-20Nm

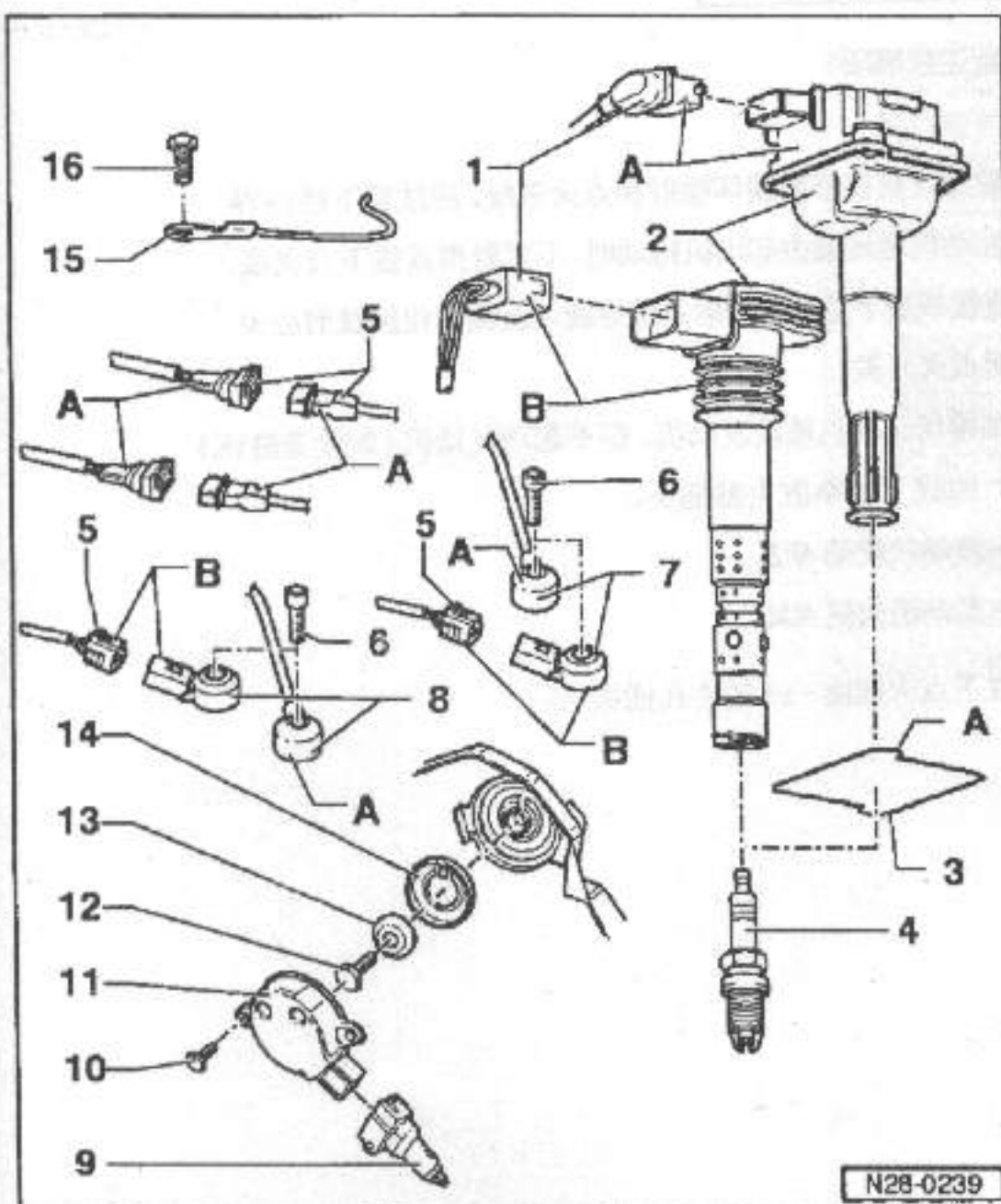
◆拧紧力矩会影响爆震传感器的功能

7- 爆震传感器 1-G61*

◆传感器和插头触点镀金

◆检查=> 28-17 页

— 28-3 —



8- 爆震传感器 2-G66*

◆传感器和插头触点镀金

◆检查=> 28-17 页

9- 插头

◆黑色, 3 孔

10-10Nm

11- 霍尔传感器 -G163*

◆检查=> 28-9 页

12-25Nm

13- 垫片

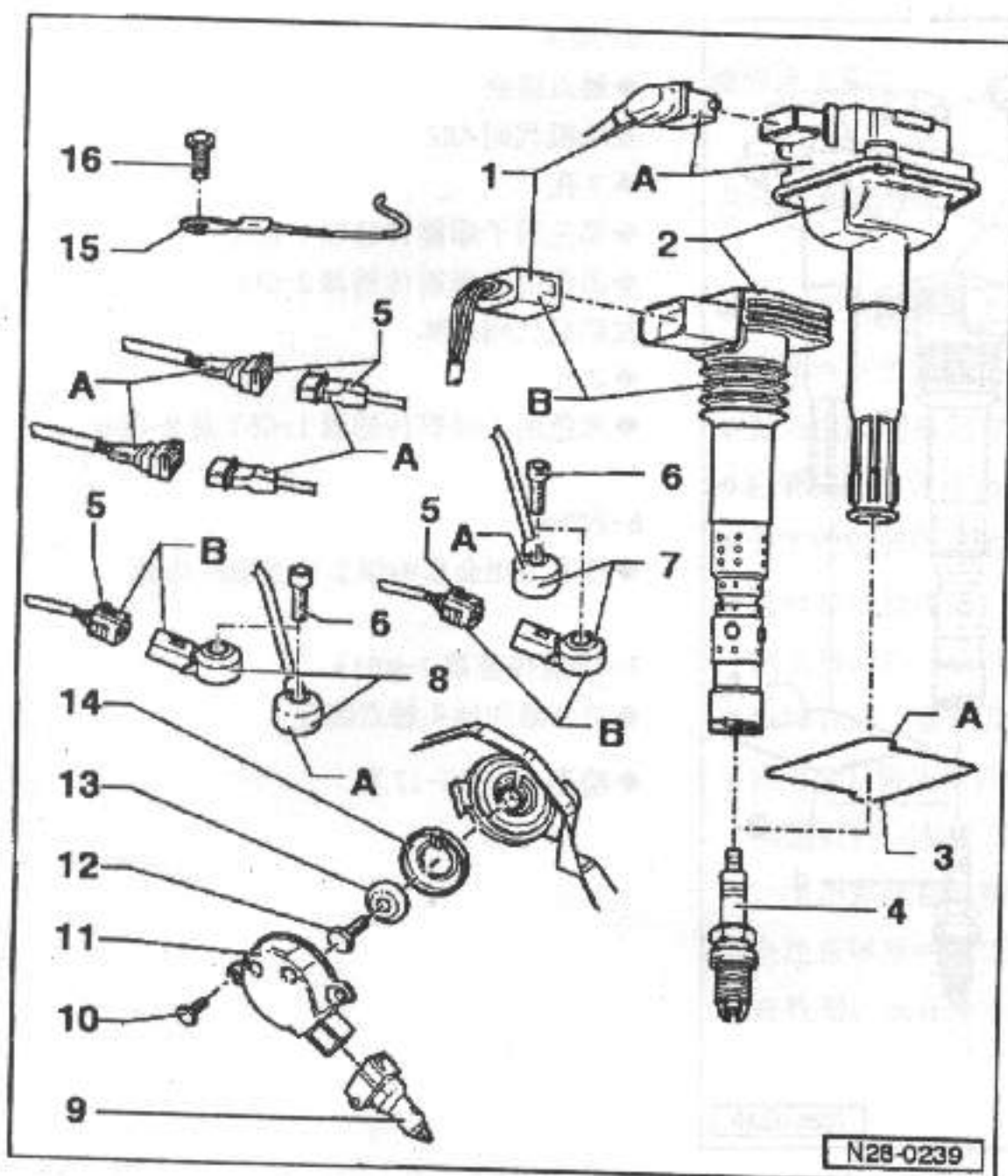
◆圆锥形

14- 转子

◆用于霍尔传感器 -G163

◆注意安装位置

— 28-4 —



15- 接地线

◆只有在关闭点火开关后才可松开和拧紧

16-10Nm

◆只有在关闭点火开关后才可松开和拧紧

— 28-5 —

安全注意事项

为避免人员伤害或损坏喷射和点火系统, 应注意下述内容

◆发动机运转或由起动机拖动时, 不要触摸或拔下点火线。

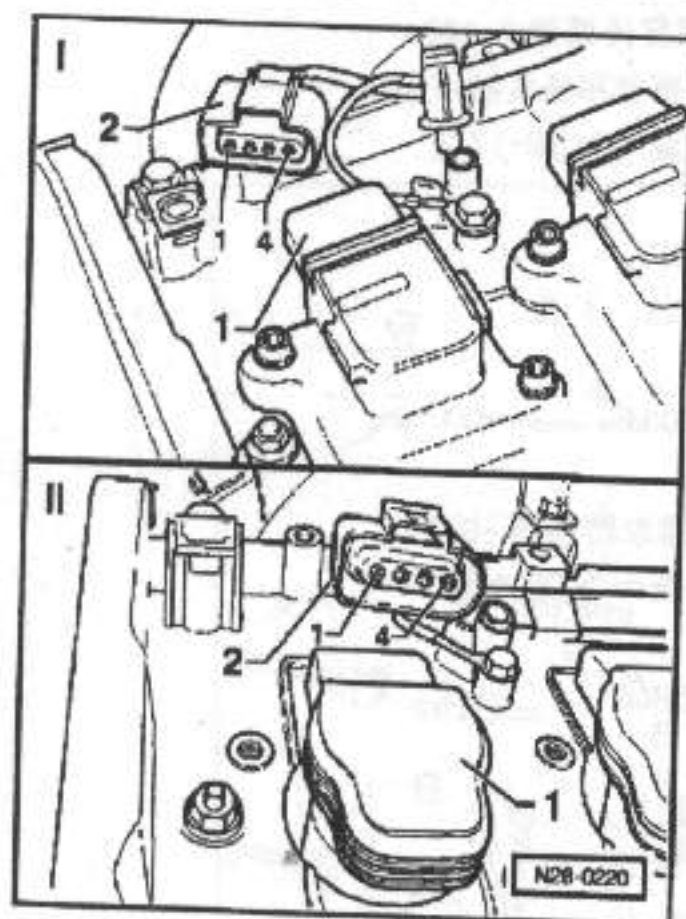
◆连接或拔下点火及喷射系统导线以及测试仪接线前应关闭点火开关。

◆如须用起动机拖动发动机, 但不启动发动机(如检查缸压), 应拔下功率放大器插头。

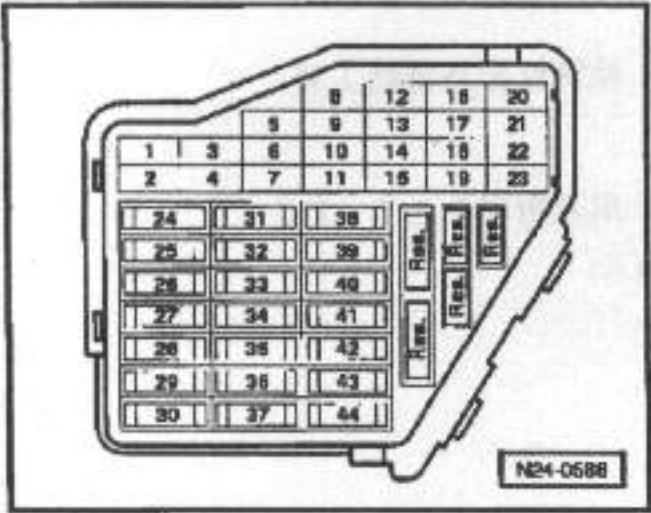
I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= 拔下点火线圈-1- 的 4 孔插头-2-。



— 28-6 —



<= - 拔下 32 号保险丝

说明:

拔下 32 号保险丝后, 喷油阀供电即被中断。

如试车时须使用检测仪器, 注意下述内容:

- ◆ 检测仪应固定在后座并由另一人操作。
- ◆ 如果在副司机座椅上操作检测仪器, 发生交通事故时, 弹开的安全的气囊会伤及人员。

检查数据, 火花塞

发动机代码	ARZ/AUM
点火顺序	1-3-4-2
火花塞 ¹⁾ ²⁾ VW/Audi 制造厂代码	101 000 063 AA PFR6Q
电极距	最大 0.8mm
拧紧力矩	30Nm

¹⁾ 实际值及火花塞更换里程:

=> 废气检测手册

²⁾ 用 3122B 拆装火花塞

检查霍尔传感器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆检测盒 V.A.G 1598/31

◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715

◆成套辅助接线 V.A.G 1594

◆电路图

检查条件

●蓄电池电压不低于 11.5V

检查步骤

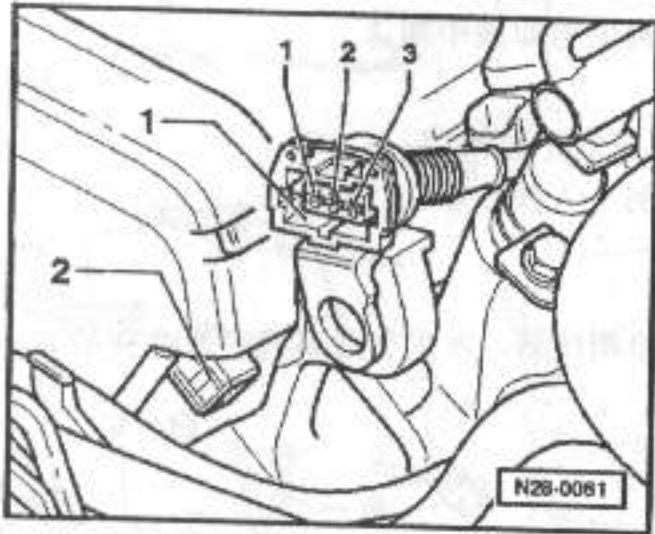
<= - 拔下霍尔传感器 -2- 的 3 孔插头 -1-。

- 用 V.A.G 1594 将万用表接到插头的外触点间测电压。

- 打开点火开关。

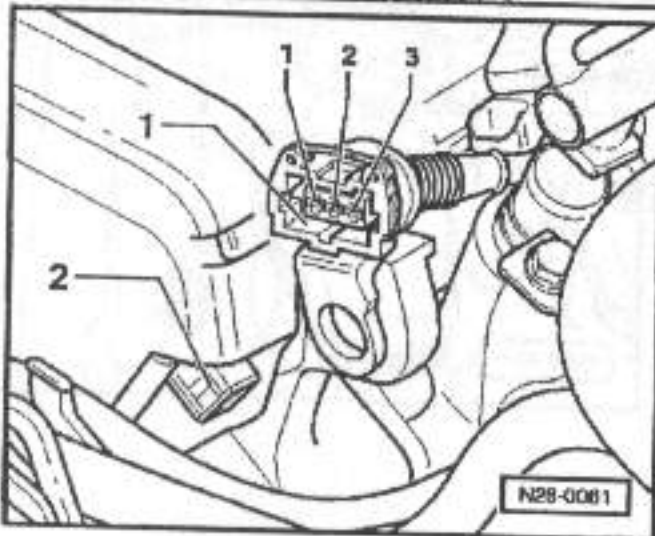
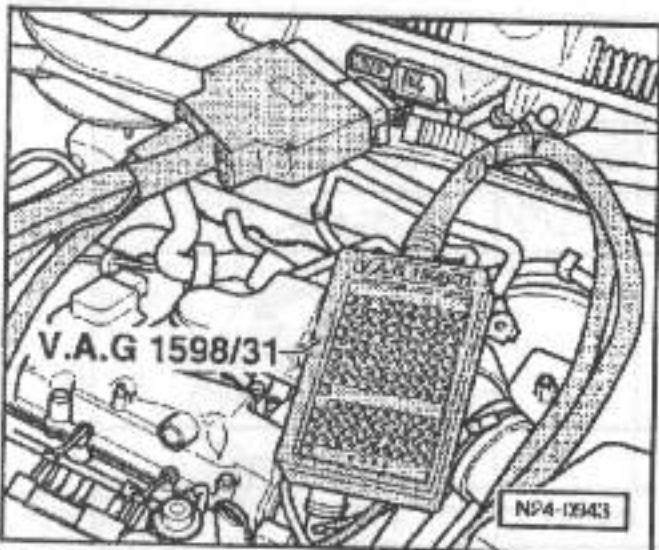
规定值：最小 4.5V

- 关闭点火开关



— 28-9 —

<= - 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。



<= - 按电路图检查检测盒和插头间导线是否断路。

触点 1 和插口 98

触点 2 和插口 86

触点 3 和插口 108

导线电阻：最大 1.5 Ω

- 检查导线彼此间是否短路。

如果导线无故障且触点 1 和 3 之间有电压：

- 更换霍尔传感器 -G163。

如果导线无故障且触点 1 和 3 之间无电压：

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。

— 28-10 —

检查点火线圈和功率放大器

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆检测盒 V.A.G 1598/31
- ◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715
- ◆成套辅助接线 V.A.G 1594
- ◆二极管电笔 V.A.G 1527
- ◆电路图

检查条件

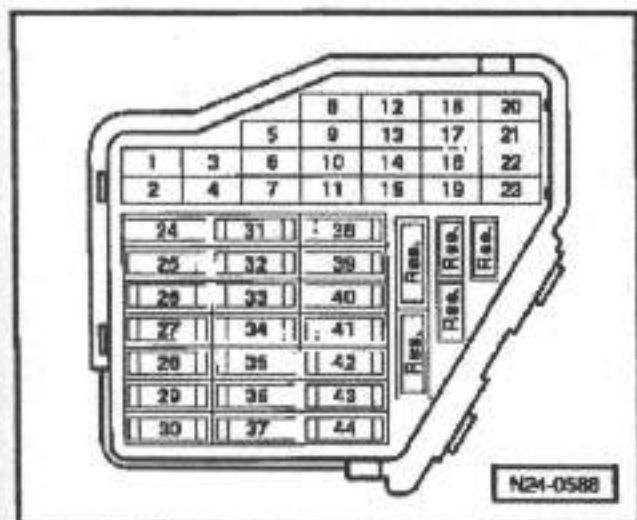
- 蓄电池电压不低于 11.5V
- 霍尔传感器正常, 检查=> 28-10 页。
- 发动机转速传感器正常, 检查=> 24-61 页。
- <= ●10 号保险丝正常。

说明:

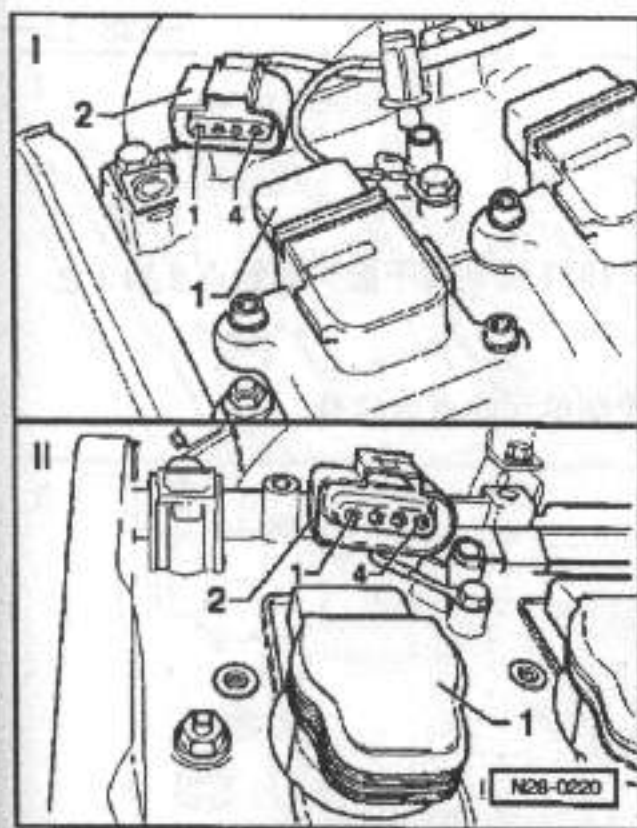
- ◆点火线圈和功率放大器是一体的, 不能单独更换

检查步骤

检查供电



—28-11—



I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= - 拔下点火线圈-1-的4孔插头-2-。

- 用万用表及 V.A.G 1594 接线来测量拔下插头的触点 1+2 及 1+4 间电压。

- 打开点火开关

规定值: 最小 11.5V

- 关闭点火开关。

如果无电压:

- 检查4孔插头触点1与继电器盘间导线是否断路;

导线电阻: 最大 1.5 Ω

- 检查4孔插头和地间导线是否短路。

触点2和地

触点4和地

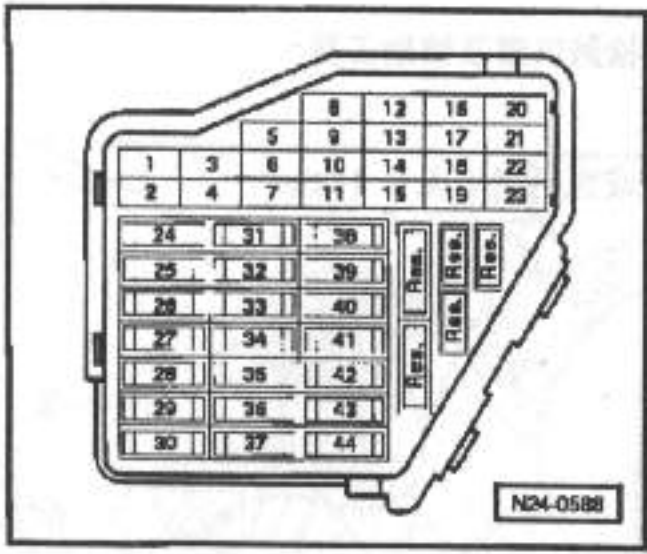
导线电阻: 最大 1.5 Ω

如果供电无故障:

- 检查触发状况=> 28-12 页。

检查触发状况

—28-12—



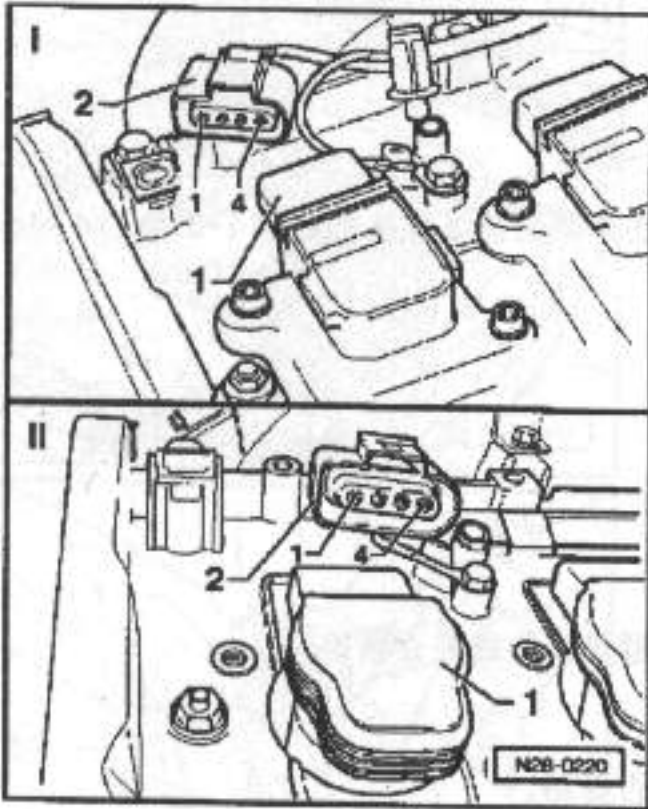
<= - 拔下 32 号保险丝

说明:

拔下 32 号保险丝后, 喷油阀供电即被中断。



— 28-13 —



I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= - 用 V.A.G 1594 接线将 V.A.G 1527 接到拔下插头的触点 2 和 3 之间。

- 操纵起动机, 检查发动机控制单元的点火信号。

二极管电笔应闪亮。

- 关闭点火开关。

如果发光二极管闪亮且供电正常:

- 更换带功率放大器的点火线圈。

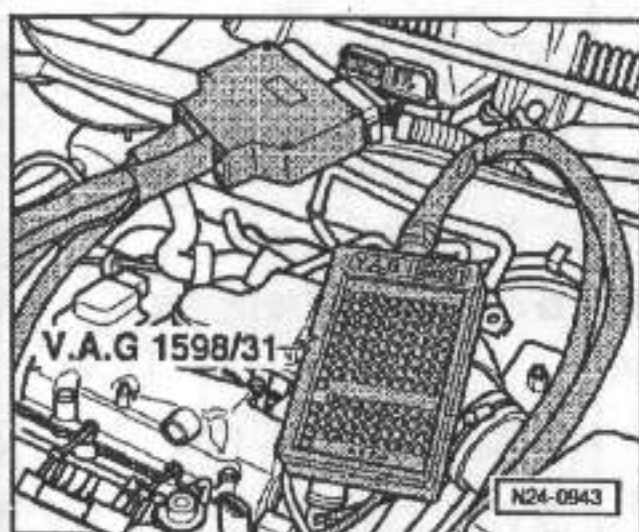
如果发光二极管不闪亮:

— 28-14 —

- 检查导线 => 28-15 页

检查条件

<= 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。



— 28-15 —

I - 发动机代码 ARZ

II - 发动机代码 AUM

<= 按电路图检查检测盒与 4 孔插头间导线是否断路。

1 缸触点 3 和插口 102

2 缸触点 3 和插口 95

3 缸触点 3 和插口 103

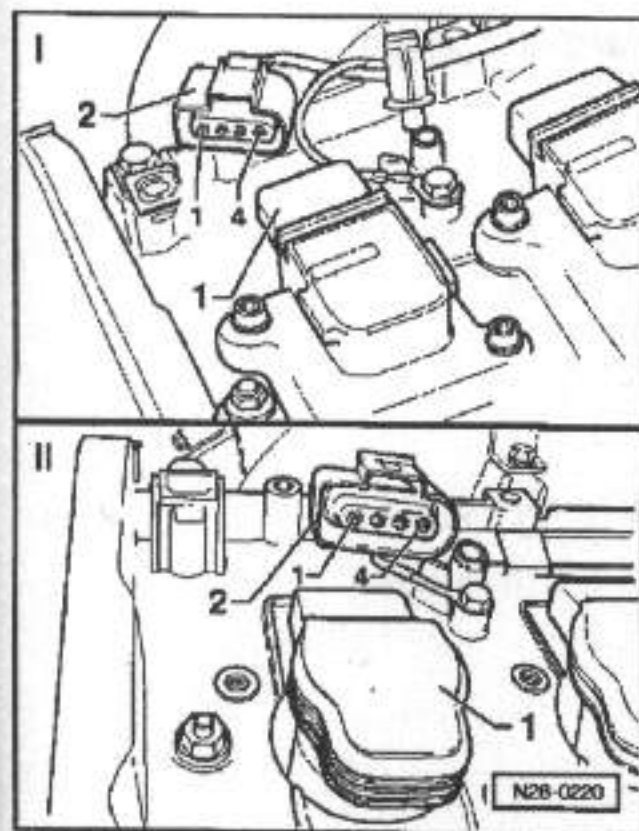
4 缸触点 3 和插口 94

导线电阻：最大 1.5 Ω

- 检查导线彼此间是否短路。

如果导线无故障：

- 更换发动机控制单元 => 24-99 页。



— 28-16 —

检查爆震传感器

说明:

◆为了保证爆震传感器正常工作,必须以 20Nm 将其拧紧。

◆修理爆震传感器插头时,必须使用镀金触点。

必备的专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆检测盒 V.A.G 1598/31

◆便携式万用表 V.A.G 1526 或万用表 V.A.G 1715

◆成套辅助接线 V.A.G 1594

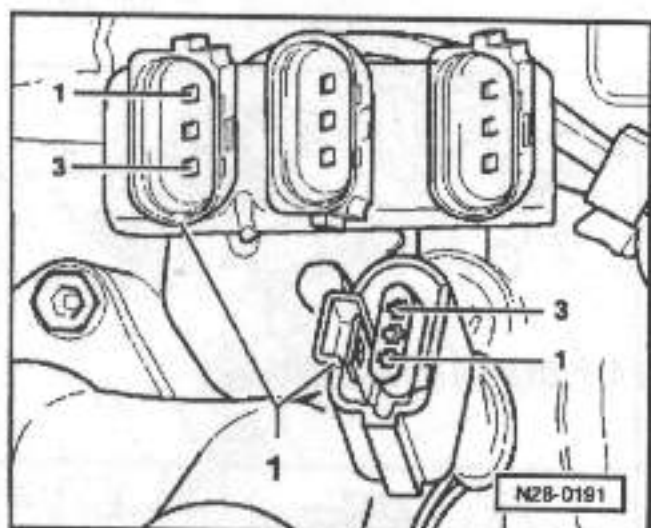
◆电路图

检查条件

●自诊断识别出一个或两个爆震传感器有故障。

检查电阻及导线

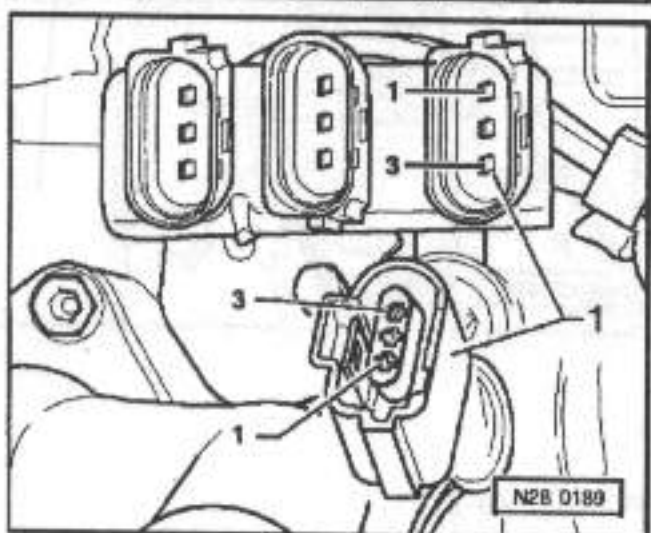
发动机代码 ARZ



<= - 拔下爆震传感器 1-G61-1- 的 3 孔插头。

- 测量触点 1+2、1+3 和 2+3 之间电阻。

规定值: $\infty \Omega$

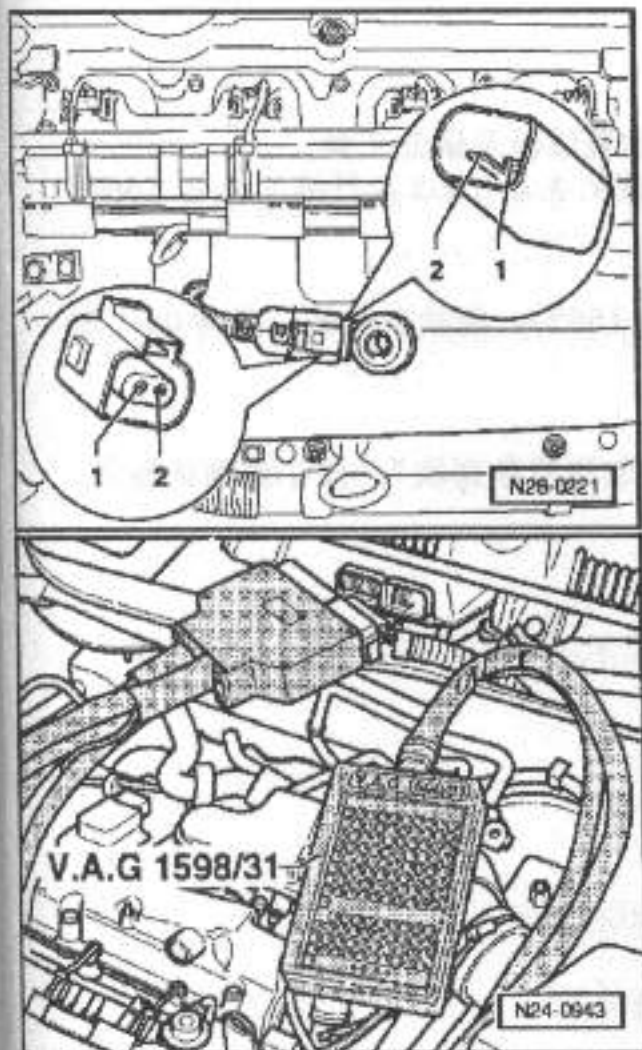


<= - 拔下爆震传感器 2-G66-1- 的 3 孔插头。

- 测量触点 1+2、1+3 和 2+3 间电阻。

规定值: $\infty \Omega$

发动机代码 AUM



- 拆下爆震传感器。
- <= - 拔下 2 孔插头，测量爆震传感器触点间电阻。

规定值： $\infty \Omega$

以下内容适用于所有车型

如果未达到规定值：

- 更换爆震传感器。

如果达到规定值：

- 将 V.A.G 1598/31 接到控制单元线束上，不接发动机控制单元。

发动机代码 ARZ

- 按电路图检查检测盒与 3 孔插头间导线是否断路。

G61:G66

触点 1+ 插口 106 107

触点 2+ 插口 99 99

触点 3+ 插口 108 108

导线电阻：最大 1.5Ω

发动机代码 AUM

- 按电路图检查检测盒和 2 孔插头间导线是否断路

G61:G66

触点 1+ 插口 106 107

触点 2+ 插口 99 99

导线电阻：最大 1.5Ω

以下内容适用于所有车型

— 28-19 —

- 检查导线彼此间是否短路

如果导线无故障：

- 松开爆震传感器，再以 20Nm 拧紧。

- 试车。

试车时应满足下述工况：

- 冷却温度应高于 80°C

- 达到温度后，应多次达到下述工况。

怠速

部分负荷

全负荷

超速

- 全负荷时，转速应超过 $3500/\text{min}$ 。

再次查询控制单元故障存储器。

如仍有故障：

- 更换爆震传感器。

— 28-20 —

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

Meßwerteblock lesen Anzeigegruppennummer eingeben XXX	
读取测量数据块 输入显示组号 XXX	

Meßwerteblock lesen 14				
1	2	3	4	
读取测量数据块 14				=>
1	2	3	4	

Meßwerteblock lesen 15				
1	2	3	4	
读取测量数据块 15				=>
1	2	3	4	

Meßwerteblock lesen 16		=>
1	4	
读取测量数据块 16		=>
1	4	

检查中断识别

仅指 AUM 发动机

必备的专用工具车间设备、检查仪器及辅助工具

◆故障存储器 V.A.G 1551 或 V.A.G 1552 及导线 V.A.G 1551/3A

检查步骤

- 连接 V.A.G 1551 (V.A.G 1552), 起动发动机, 选择 01 “发动机控制单元”。

<= 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, 1 和 4 键选择 “显示组 14”, 按 Q 键确认输入。

<= 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 检查显示区 4 显示的中断识别状态

规定值: aktiviert

- 检查显示区 3 中的点火中断总数

规定值: 0

如果达到规定值:

- 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。

如果未达到规定值:

- 按下述切换到显示组 15:

V.A.G 1551: 按 3 键

V.A.G 1552: 按 ↑ 键

<= - 显示屏显示:

(1...4= 显示区)

- 检查显示区 4 显示的中断识别状态

规定值: aktiviert

- 检查显示区 1...3 显示的 1...3 缸点火中断

规定值: 0

如果未达到规定值:

- 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。

- => 01-126 页, 显示组 15 和 16 的分析结果。

如果达到规定值:

- 按下述切换到显示组 16:

V.A.G 1551: 按 3 键

V.A.G 1552: 按 ↑ 键

<= 显示屏显示

(1 和 4= 显示区)

- 检查显示区 4 显示的中断识别状态。

规定值: aktiviert

- 检查显示区 1 显示的 4 缸点火中断。

规定值: 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。

如果未达到规定值:

=> 01-85 页, 显示组 15 和 16 的分析结果。