

维修点火系统

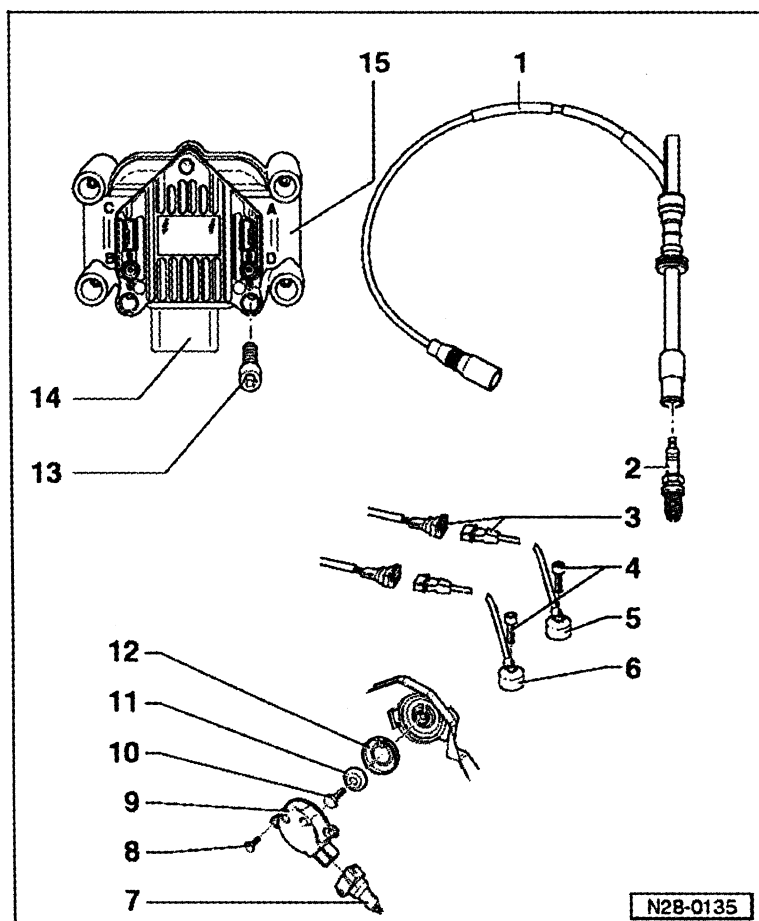
点火系统概述

- ◆此处只涉及与点火系统有关的部件,其它部件⇒喷射及点火系统;24 修理组。
- ◆发动机控制单元有自诊断功能
- ◆标有 * 的部件可通过自诊断检查⇒ 01 - 13 页,查询故障存储器。
- ◆为了保证电器系统正常功能,供电电压不应低于 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,在检测及修理后应查询并清除故障存储⇒ 01 - 13 页。
- ◆故障找寻、修理及检查后,如短时起动发动机后又熄火,那么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⇒ 24 - 108 页。

安全注意事项⇒ 28 - 8 页

检查数据,火花塞⇒ 28 - 10 页

————— 28 - 1 —————



◀ 发动机代码 AGN

1 - 点火线

- ◆带抗干扰插头及火花塞插头
- ◆检查是否导通

2 - 火花塞, 30Nm

- ◆用 3122B 拆装
- ◆型号及电极距⇒ 28 - 10 页, 检查数据, 火花塞

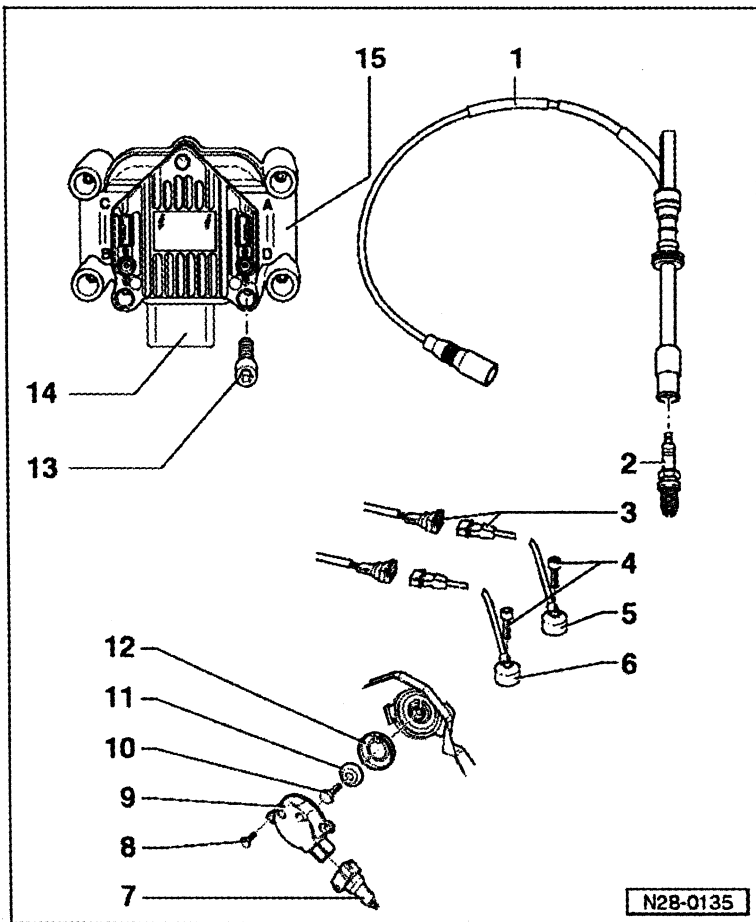
3 - 3 孔插头

- ◆触点镀金
- ◆黑色用于爆震传感器 1 - G61
- ◆棕色用于爆震传感器 2 - G66

4 - 20Nm

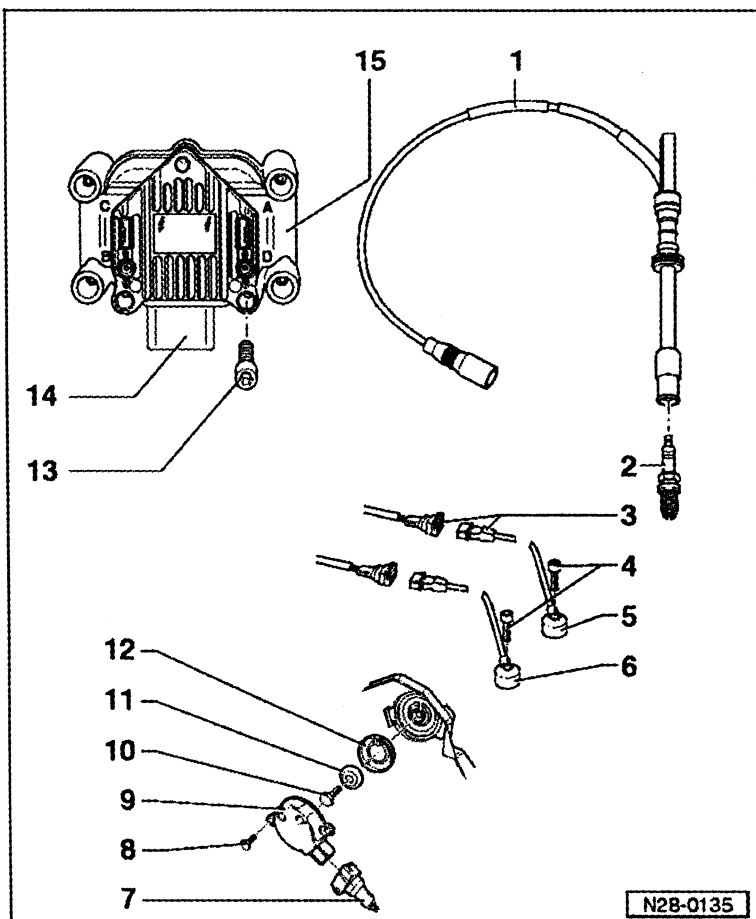
- ◆扭矩会影响爆震传感器功能

————— 28 - 2 —————



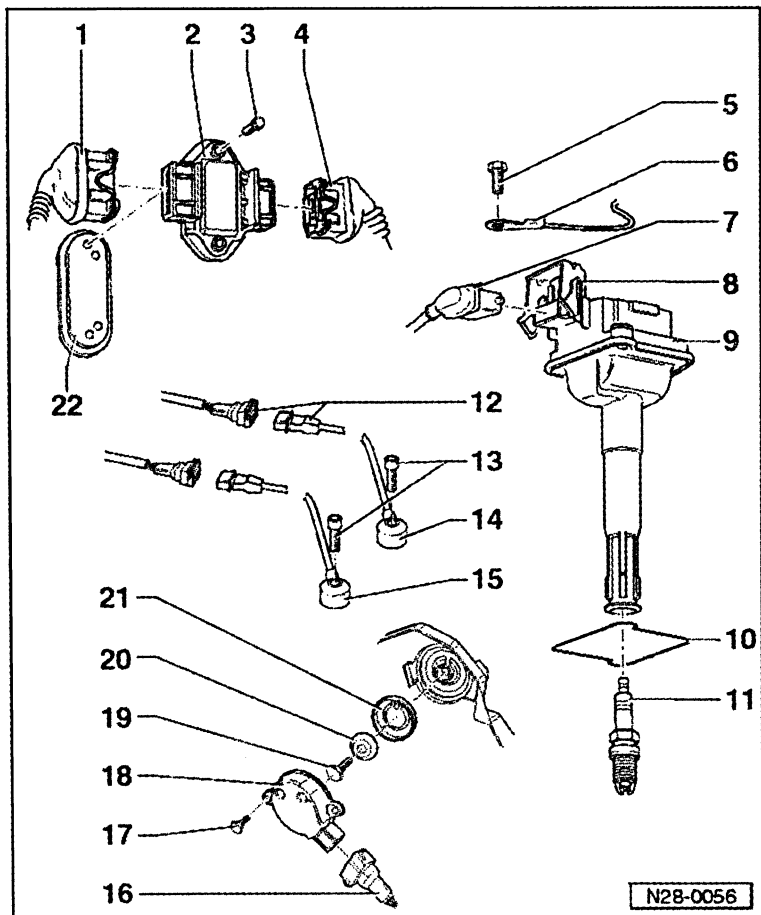
- ◀ 5 - 爆震传感器 1 - G61 *
- ◆传感器及插头触点镀金
 - ◆检查⇒ 28 - 20 页
- 6 - 爆震传感器 2 - G66 *
- ◆传感器及插头触点镀金
 - ◆检查⇒ 28 - 20 页
- 7 - 插头
- ◆黑色, 3 脚
 - ◆用于霍尔传感器 - G40
- 8 - 10Nm
- 9 - 霍尔传感器 - G40 *
- ◆检查⇒ 28 - 10 页
- 10 - 25Nm
- 11 - 垫片
- ◆锥形

————— 28 - 3 —————



- ◀ 12 - 隔板
- ◆用于霍尔传感器(G40)
 - ◆注意安装位置
- 13 - 10Nm
- 14 - 插头
- ◆黑色, 4 脚
- 15 - 点火线圈(N, N128)
- ◆其上有标记:
 - A = 1 缸
 - B = 2 缸
 - C = 3 缸
 - D = 4 缸
 - ◆带末级功率放大器(N122)
 - ◆检查⇒ 28 - 12 页

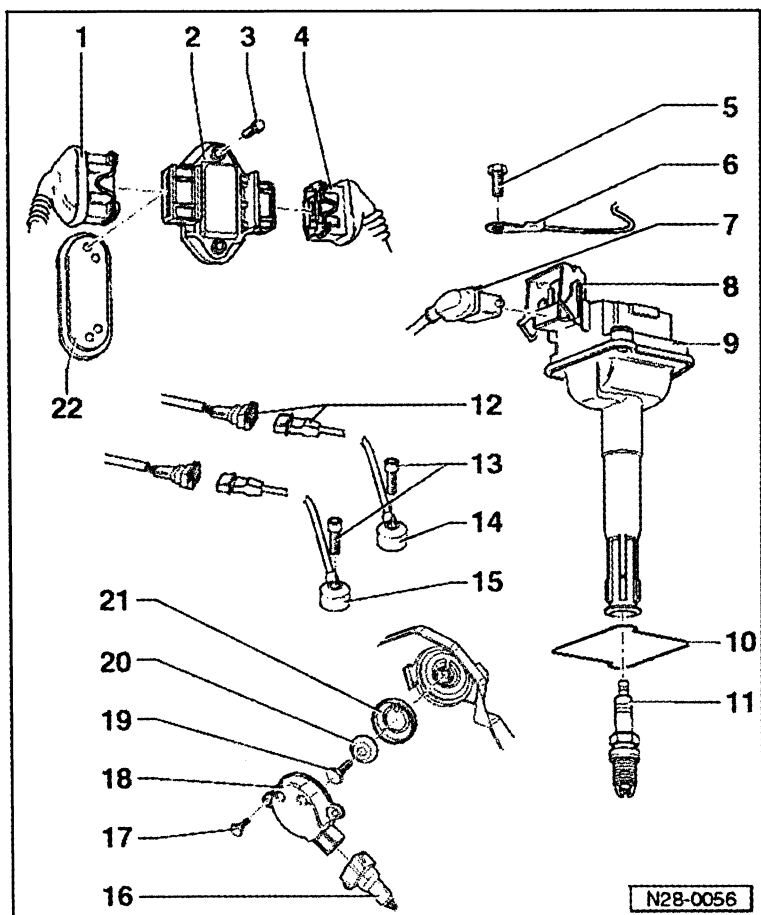
————— 28 - 4 —————



◀ 发动机代码 AGU

- 1 - 插头
 - ◆黑色,5 脚
- 2 - 末级功率放大器 - N122
 - ◆检查⇒ 28 - 12 页
 - ◆在空气滤清器壳体上
 - ◆底部均匀涂上导热胶 G052 170 A2
- 3 - 6Nm
- 4 - 插头
 - ◆黑色 4 脚
- 5 - 10Nm
 - ◆关闭点火开关后才可松开及拧紧
- 6 - 地线
 - ◆关闭点火开关后才可松开及拧紧
- 7 - 插头
 - ◆黑色,3 脚
- 8 - 定位装置
 - ◆用于插头

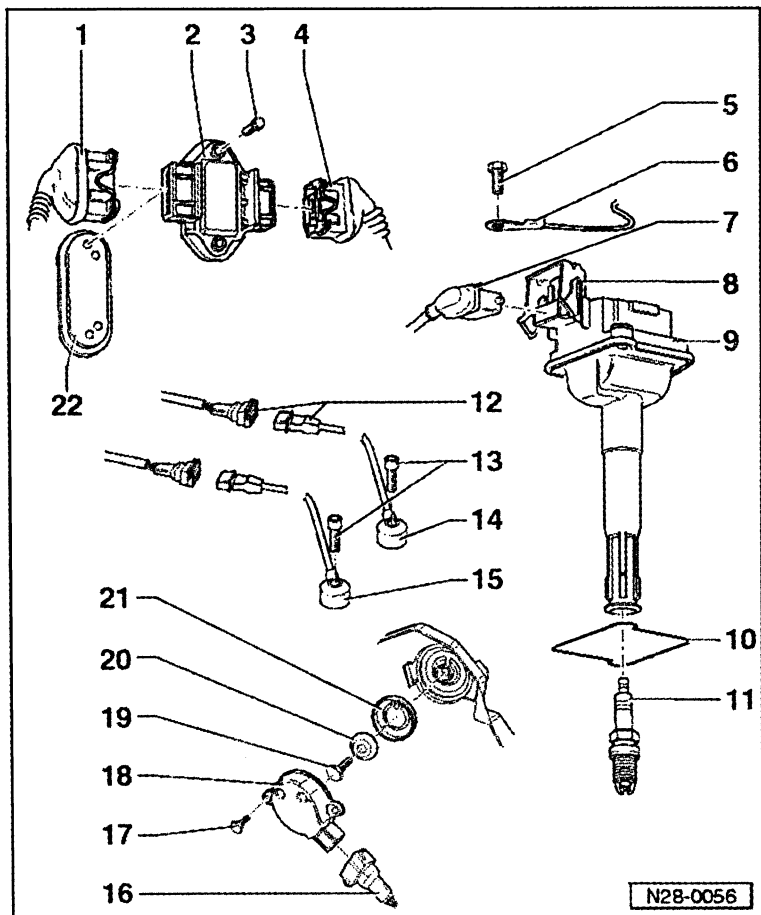
— 28 - 5 —



◀ 9 - 点火线圈(N, N128、N158 及 N163)

- ◆火花塞插头可拔下
- ◆检查⇒ 28 - 12 页
- 10 - 密封圈
 - ◆损坏时应更换
- 11 - 火花塞,30Nm
 - ◆用 3122B 拆装
 - ◆型号及电极距⇒ 28 - 10 页,检查数据火花塞
- 12 - 3 孔插头
 - ◆触点镀金
 - ◆绿色用于爆震传感器 1 - G61
 - ◆蓝色用于爆震传感器 2 - G66
- 13 - 20Nm
 - ◆扭矩会影响爆震传感器的功能
- 14 - 爆震传感器 1 - G61 *
 - ◆传感器与插头的触点镀金
 - ◆检查⇒ 28 - 20 页

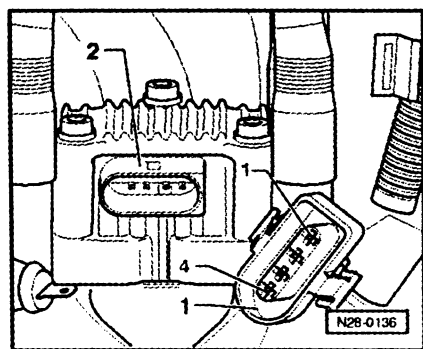
— 28 - 6 —



- ◀ 15 - 爆震传感器 2 - G66 *
- ◆ 传感器及插头触点镀金
 - ◆ 检查⇒ 28 - 20 页
- 16 - 插头
- ◆ 黑色, 3 脚
 - ◆ 用于霍尔传感器 - G40
- 17 - 10Nm
- 18 - 霍尔传感器 - G40 *
- ◆ 检查⇒ 28 - 10 页
- 19 - 25Nm
- 20 - 垫片
- ◆ 锥型
- 21 - 挡板
- ◆ 用于霍尔传感器 - G40
 - ◆ 注意安装位置
- 22 - 冷却器

————— 28 - 7 —————

安全注意事项



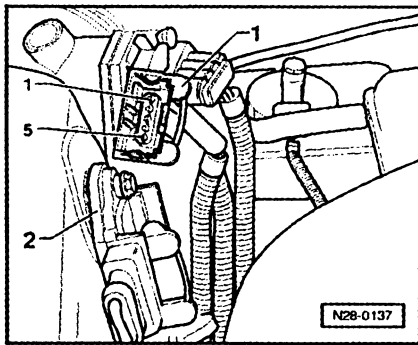
为避免人员伤害和/或损坏喷射和点火系统, 应注意下述内容:

- ◆ 发动机运转或以起动转速转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结及检测仪接线前应关闭点火开关。
- ◆ 如需用起动机拖动发动机, 但不起动发动机, 如检查缸压, 应拔下末级功率放大器的插头。

发动机代码 AGN

- ◀ 从点火线圈末级功放 - 2 - 上拔下 4 孔插头 - 1 - 。

————— 28 - 8 —————



发动机代码 AGU

- ◀ 从点火线圈末级功放 - 2 - 上拔下 5 孔插头 - 1 -

以下适用所有车

试车时如需使用检测仪器,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。

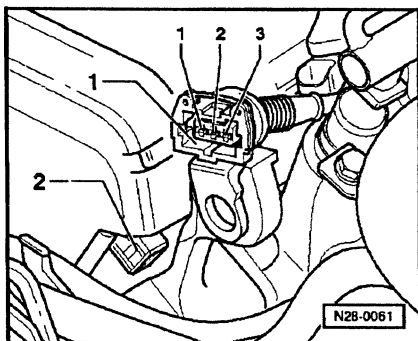
如果检测仪放在副司机座椅上操作,发生交通事故,弹开的安全气囊会伤及操作人员。

————— 28 - 9 —————

检查霍尔传感器

必备专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆ 检测盒 V.A.G 1598/22
- ◆ 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



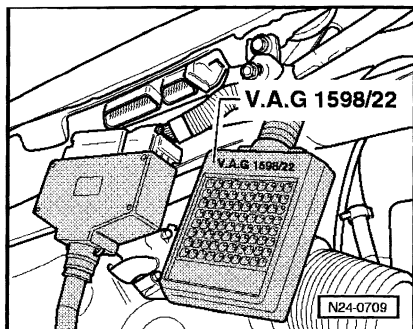
检查条件

- 蓄电池电压不低于 11.5V。

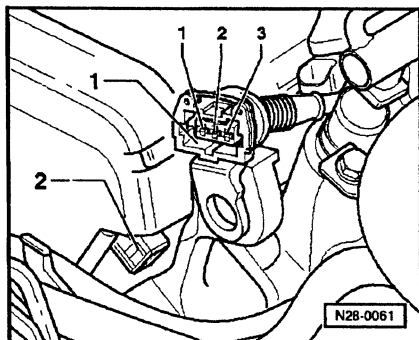
操作过程

- ◀ - 拔下霍尔传感器 - 2 - 上的 3 孔插头 - 1 - 。
- 用 V.A.G1594 接线将万用表接到插头的外触点上测电压。
- 打开点火开关。
规定值:至少 4.5V
- 关闭点火开关。

————— 28 - 10 —————



◀ - 将 V.A.G 1598/22 接到控制单元线束上。



◀ - 按电路图检查检测盒与插头间导线是否断路：

触点 1 + 插口 62

触点 2 + 插口 76

触点 3 + 插口 67

导线电阻：最大 1.5Ω

- 检查导线彼此间是否短路。

规定值 $\infty\Omega$

如果确定导线无故障且触点 1 + 3 之间无电压：

- 更换霍尔传感器 - G40。

如果确定导线无故障且触点 1 + 3 之间无电压：

- 更换发动机控制单元 $\Rightarrow$ 24 - 101 页。

————— 28 - 11 —————

检查带末级功率放大器的点火线圈

必备专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

◆检测盒 V.A.G 1598/22

◆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

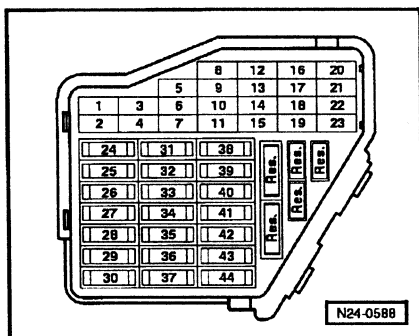
检查条件

● 蓄电池电压不低于 11.5V。

● 霍尔传感器正常，检查 $\Rightarrow$ 28 - 10 页。

● 发动机转速传感器正常，检查 $\Rightarrow$ 24 - 60 页。

◀ ● 29 号保险丝正常。



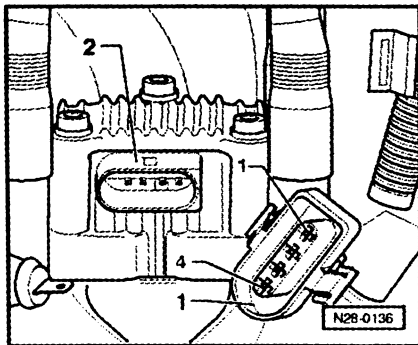
发动机代码 AGU

发动机代码 AGN $\Rightarrow$ 28 - 16 页

说明：

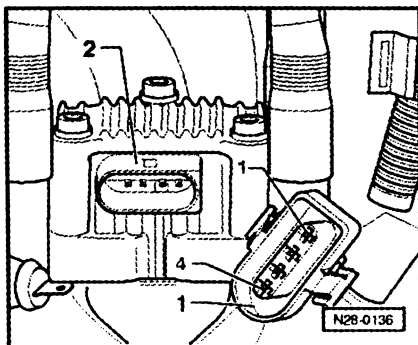
◆点火线圈与末级功率放大器是一体的，不能单独更换。

————— 28 - 12 —————



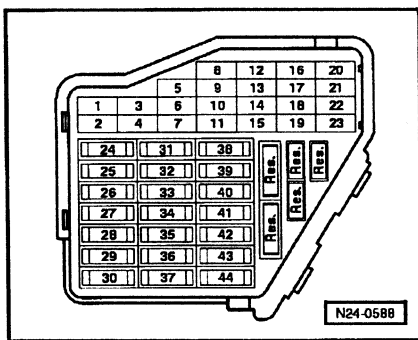
检查供电电压

- ◀ - 拔下点火线圈末级功放 - 2 - 的 4 孔插头 - 1 - 。
- 用 V.A.G 1594 将万用表接到拔下的插头的触点 2 + 4 之间测电压。
- 打开点火开关
规定值: 至少 11.5V
- 关闭点火开关。



- ◀ 如果无电压:
- 按电路图检查 4 孔插头触点 2 和继电器盘之间导线是否断路。
导线电阻: 最大 1.5Ω
- 按电路图检查 4 孔插头触点 4 和地之间导线是否断路。
导线电阻: 最大 1.5Ω

————— 28 - 13 —————

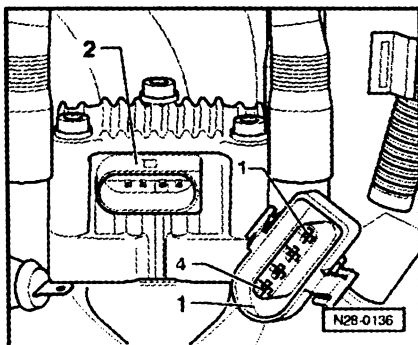


检查触发状况

- ◀ 拔下保险丝 32。

说明:

拔下保险丝 32 后, 喷油阀供电即被中断。

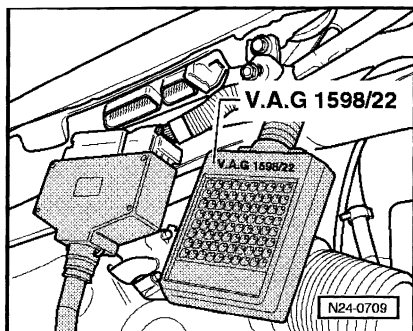


- ◀ - 用 V.A.G 1594 将 V.A.G 1527 接到拔下插头的下列触点之间:
触点 1 + 4 (点火输出 1)
触点 3 + 4 (点火输出 2)。
- 操纵起动机, 检查发动机控制单元的点火信号。
发光二极管应闪亮。
- 关闭点火开关。

如果发光二极管闪亮且触点 2 + 4 间有电压:

- 更换点火线圈(N, N128)⇒ 28 - 4 页, 15 号件

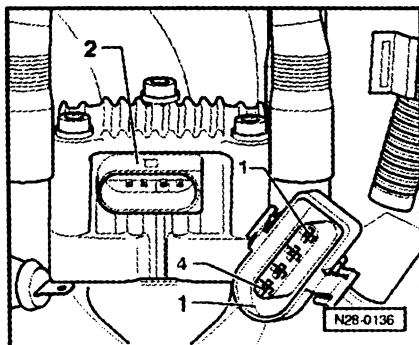
————— 28 - 14 —————



如要发光二极管不闪亮：
- 检查导线⇒ 28 - 15 页。

检查导线

- ◀ - 将检测盒 V.A.G 1598/22 接到控制单元线束上。

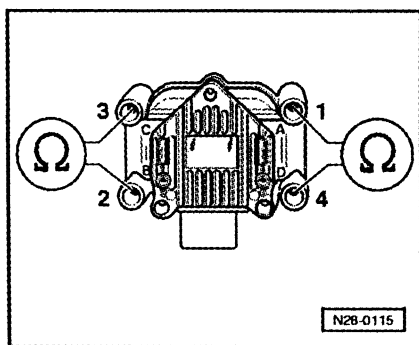


- ◀ - 按电路图检查检测盒与 4 孔插头间导线是否断路：
触点 1 + 插口 71
触点 3 + 插口 78
导线电阻：最大 1.5Ω
- 检查导线间彼此是否短路：
触点 3 + 插口 7
规定值： $\infty\Omega$

如果确定导线无故障且触点 2 + 4 之间有电压：

- 更换发动机控制单元⇒ 24 - 101 页

————— 28 - 15 —————



检查次级电阻

- ◀ - 检查端子 4 上的次级电阻：
1 缸 + 4 缸
2 缸 + 3 缸
规定值： $4.0 \cdots 6.0\text{K}\Omega$ (20℃时)

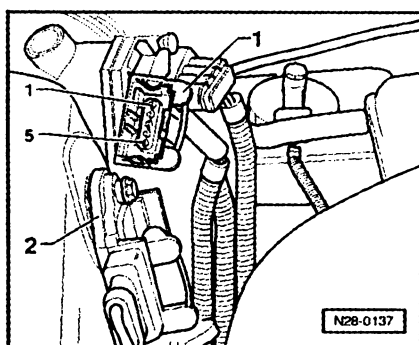
如果未达到规定值：

- 更换点火线圈(N, N128)⇒ 28 - 4 页, 15 号件

发动机代码 AGU

检查条件

- 接地线⇒ 28 - 5 页, 6 号件必须正常。



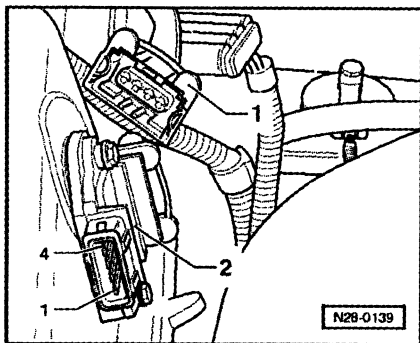
检查末级功率放大器的触发状况

- 拔下喷油阀插头。
- ◀ - 拔下点火线圈末级功放 - 2 - 的 5 孔插头 - 1 - 。
- 用 V.A.G 1594 将 V.A.G 1527 接到触点 1 + 3 之间。
- 操纵起动机检查发动机控制单元点火信号。
- 发光二极管应闪亮。
- 对触点 2, 4, 5 分别与触点 3 (地) 重复上述检测

如果发光二极管不闪亮：

- 检查发动机控制单元导线⇒ 28 - 19 页。

————— 28 - 16 —————

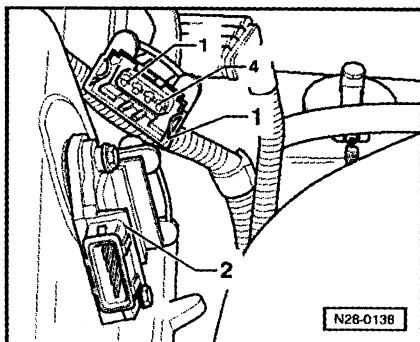


检查末级功率放大器

- 重新插上末级功放的 5 孔插头。
- ◀ - 从点火线圈末级功放 - 2 - 上拔下 4 孔插头 - 1 - 。
- 用 V.A.G 1594 将 V.A.G 1527 接到功放 - 2 - 的触点 1 和蓄电池正极之间。
- 操纵起动机
- 发光二极管应闪亮。
- 对触点 2、3 和 4 重复上述检测。

如果发光二极管不闪亮：

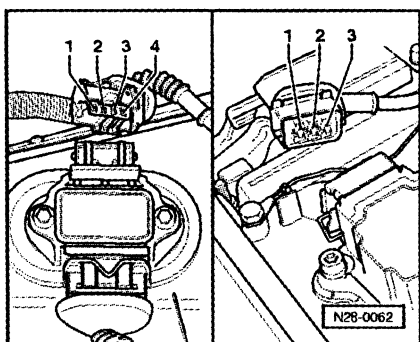
- 更换末级功率放大器 ⇒ 28 - 5 页, 2 号件



检查点火线圈

- 打开点火开关。
- ◀ - 用 V.A.G 1594 将 V.A.G 1527 接到 4 孔插头触点 1 和蓄电池正极之间。
- 发光二极管应闪亮。
- 对触点 2、3 和 4 重复上述检测。

————— 28 - 17 —————



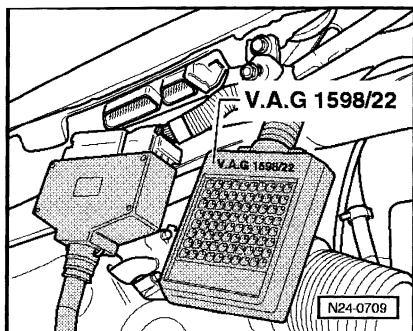
如某一触点上发光二极管未亮：

- ◀ - 检查 4 孔插间及相应的点火线圈 3 孔插头(触点 1)之间导线是否断路，
- 导线电阻：最大 1.5Ω

如果确定导线无故障：

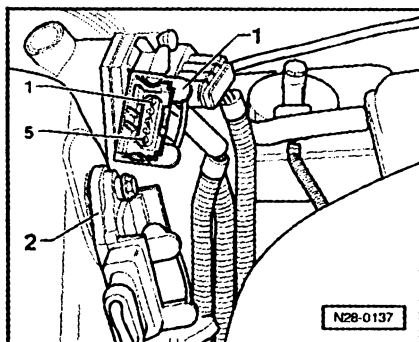
- 更换相应的点火线圈。

————— 28 - 18 —————



检查导线

- 关闭点火开关。
- ◀ - 将 V.A.G 1598/22 接到控制单元线束上。



- ◀ - 按电路图检查检测盒与 5 孔插头 - 1 - 间导线是否断路：
 - 触点 1 + 插口 77
 - 触点 2 + 插口 70
 - 触点 3 + 插口 2
 - 触点 4 + 插口 78
 - 触点 5 + 插口 71
 - 导线电阻:最大 1.5Ω

————— 28 - 19 —————

检查爆震传感器

说明：

- ◆为保证爆震传感器正常功能,必须以 20Nm 力矩拧紧爆震传感器。
- ◆只可用镀金触点修理爆震传感器插头上的触点。

必备专用工具、车间设备、检测仪器及辅助工具

- ◆检测盒 V.A.G 1598/22
- ◆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

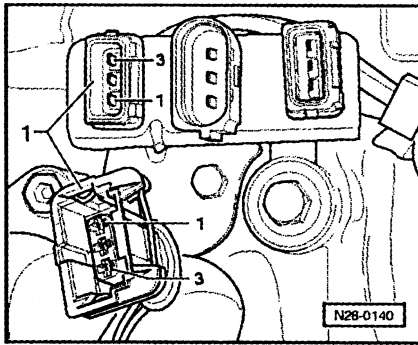
检查条件

- 自诊断时识别出一个或两个爆震传感器有故障。

检查功能

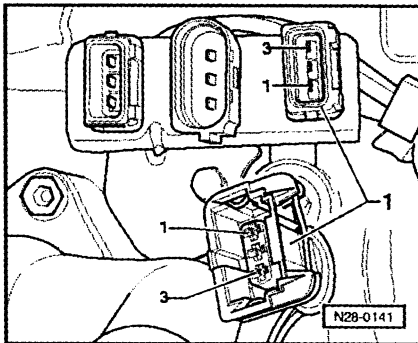
- 检查爆震调节及爆震传感器⇒ 01 - 73 页,读取测量数据块,显示组 14 - 16 及 24

————— 28 - 20 —————



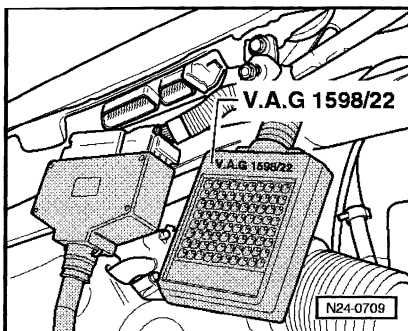
检查电阻及导线

- ◀ - 拔下爆震传感器 1 - G61 - 1 - 的 3 孔插头。
- 测量爆震传感器插座上的触点 1 + 2、1 + 3 及 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。
- 测量爆震传感器插座上的触点 1 + 2、1 + 3 及 2 + 3 之间电阻。
规定值: $\infty \Omega$

————— 28 - 21 —————



- ◀ - 将 V.A.G 1598/22 接到控制单元线束上。
- 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 6860
触点 2 + 插口 6767
触点 3 + 插口 6767
导线电阻:最大 1.5Ω
- 检查插口 67 与插口 60 及 68 间导线是否短路。
规定值: $\infty \Omega$

如确定导线无故障:

- 松开并以 20Nm 再拧紧爆震传感器。
- 试车。

试车应满足下述条件:

- 冷却液温度超过 80°C 。
- 达到此温度时,应多次达到下述工况:
怠速
部分负荷
超速
- 全负荷时转速应超过 3500/min。
- 再次查询控制单元故障存储器。

如故障仍存在:

- 更换爆震传感器。

————— 28 - 22 —————

翻 译:张 民
责任编辑:陈元龙