

97 – 导线

1 车辆诊断、测量和信息系统

注意！

- ♦ 用车辆诊断、测量和信息系统检查或测量行驶的车辆时，操作者和测试仪不可在安全气囊的作用范围内，必须在后座上操作车辆诊断信息系统，否则会有导致人身伤害甚至死亡的危险。

提示

- ♦ 所有介绍过的操作，例如匹配、设码等等，都可通过 车辆诊断、测量和信息系统 - VAS 5051B- 和 车辆诊断、维修和信息系统 - VAS 5052- 中的“引导型故障查询”和“引导型功能”来进行。
- ♦ 其它信息请参阅：
 - ⇒ 自学手册 编号：202；车辆诊断、测量和信息系统 VAS 5051B
 - ⇒ 自学手册 编号：256；VAS 5052
 - ⇒ 自学手册 编号：294；VAS 5051B 的在线连接
 - 连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- ⇒ 112 页。
 - 连接车辆诊断、维修和信息系统 -VAS 5052- ⇒ 113 页。

1.1 连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B-

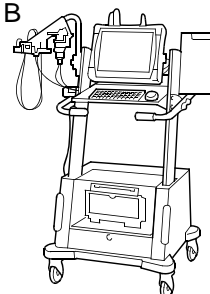
提示

注意关于车辆诊断、测量和信息系统 - VAS 5051B- 的最新操作提示，在选择按键“管理”和“操作手册”后将显示有关信息。

所需要的专用工具和维修设备

- ♦ 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B-

VAS 5051 B



W00-10343

- ◆ 诊断导线 -VAS 5051/6A- (5 m)
- ◆ 诊断导线 -VAS 5051/5A- (3 m)

提示

只能使用上面列举的诊断导线进行诊断，因为只有这些诊断导线配备 CAN 导线，并且支持 CAN 诊断或 CAN 通讯。

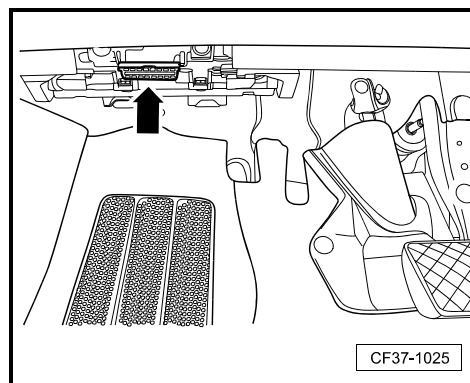
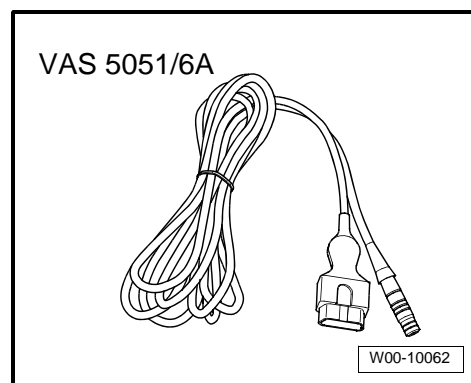
连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B-:

提示

- ◆ 对于带自动变速箱的汽车，将选档杆置于位置 “P” 或者 “N”。
- ◆ 对于装备手动变速箱的车辆，将换档杆置于空档。
- 拉紧手制动器。
- 在点火开关关闭后，将汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- 通过诊断导线 -VAS 5051/6A- 连接到车辆的诊断接口-箭头-上。
- 打开点火开关。
- 关闭所有用电器。

提示

车辆诊断、维修和信息系统 -VAS 5052- 的所有连接与车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- 前面所述的顺序基本相同。



2 拆卸和安装保险丝支架

2.1 拆卸和安装仪表板左侧的保险丝支架

所需要的专用工具和维修设备

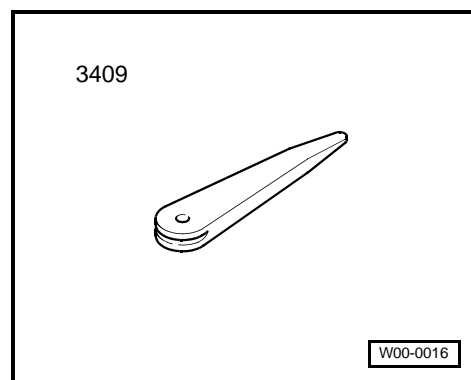
- ◆ 拆卸楔 -VAS 3409-

提示

在拆卸和安装可见区域内的部件（开关、盖板、饰板等）时，用普通的胶带粘贴这些要使用的杠杆工具（拆卸楔 - VAS 3409-、螺丝刀）的区域。

当心！

一定要严格按照维修手册中说明的规定来断开和连接蓄电池接线
⇒ 19 页。

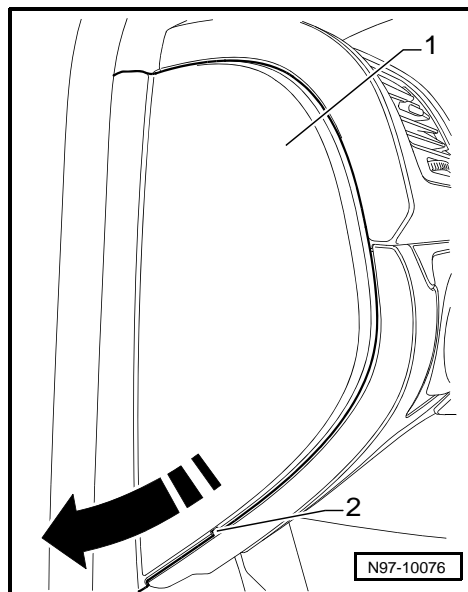


拆卸:

- 断开蓄电池接线 ⇒ 19 页。
- 拆卸驾驶员左侧隔板 ⇒ 车身内部维修；修理组：68；内部装备；存放架、盖罩和隔板；拆卸和安装驾驶员左侧隔板。
- 将拆卸楔 -VAS 3409- 或一把螺丝刀插入开口 - 2- 中，并将盖板 - 1- 沿-箭头-方向撬开，并拆下仪表板的侧盖板 - 1-。

提示

保险丝位置分配，在仪表板侧盖内侧。

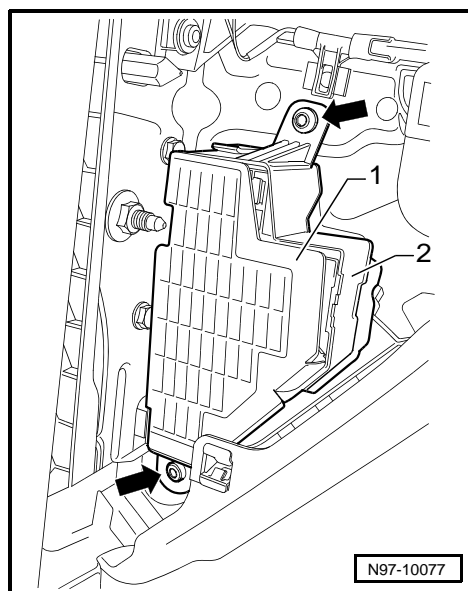


- 旋出固定螺栓-箭头-，只要电缆长度允许，可以将保险丝支架 -2- 向内穿过仪表板侧面并取出。

安装:

安装以倒序进行。

螺栓拧紧力矩：3 Nm



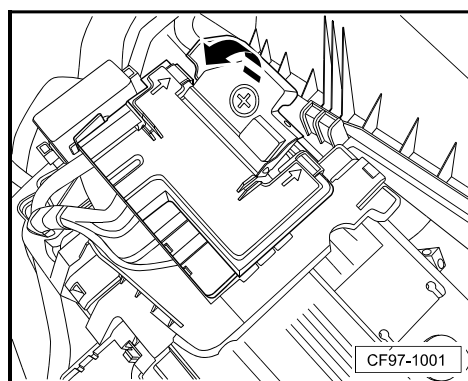
2.2 拆卸和安装蓄电池上的保险丝支架

提示

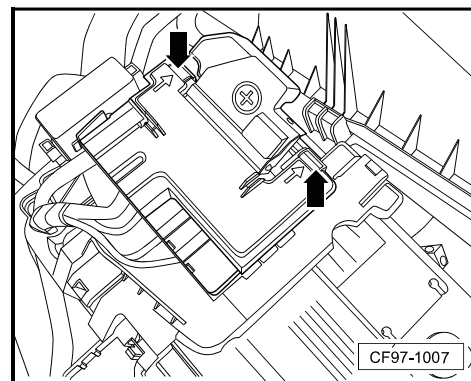
SB 保险丝盒与 SA 保险丝都安装在蓄电池上的保险丝支架上，更换 SB 保险丝盒和更换 SA 保险丝的方法与更换保险丝支架的方法基本相同。

拆卸:

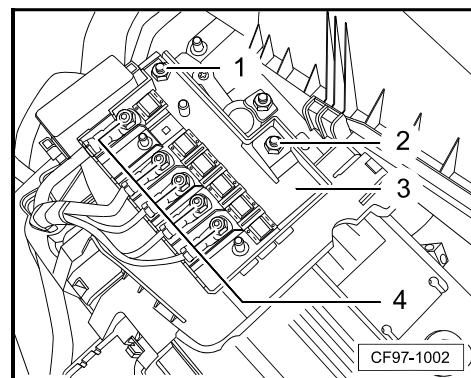
- 关闭点火开关及所有用电器，并拔出点火钥匙。
- 断开蓄电池接地线 ⇒ 19 页。
- 沿-箭头-方向打开蓄电池正极接线柱护板。



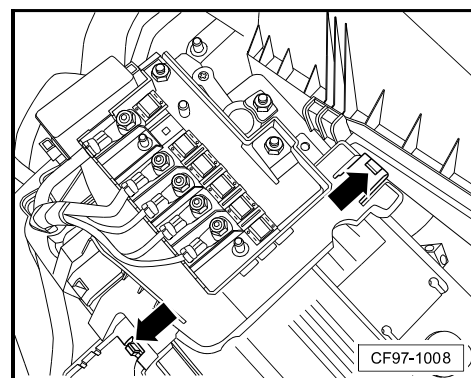
- 沿 - 箭头- 处撬开 SA 保险丝罩盖固定卡夹，并取下。



- 松开固定螺栓 - 4-。
- 将导线从导线槽中取出。
- 松开固定螺栓- 1- 和- 2-。
- 取下 SA 保险丝 - 3-。



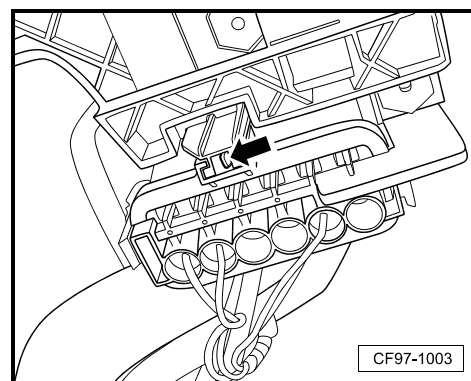
- 松开保险丝支架固定卡夹- 箭头-，并从蓄电池上取下。



- 松开固定卡夹- 箭头-，取下 SB 保险丝盒。
- 取下保险丝支架。

安装:

安装按照与拆卸相反的顺序进行。



3 拆卸和安装继电器支架

3.1 拆卸和安装左侧仪表板下面的继电器支架

⚠ 当心！

一定要严格按照维修手册中的规定来断开和连接蓄电池接线
⇒ 19 页。

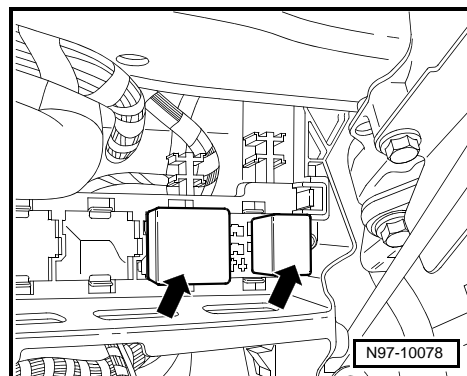
拆卸:

- 断开蓄电池接线 ⇒ 19 页。

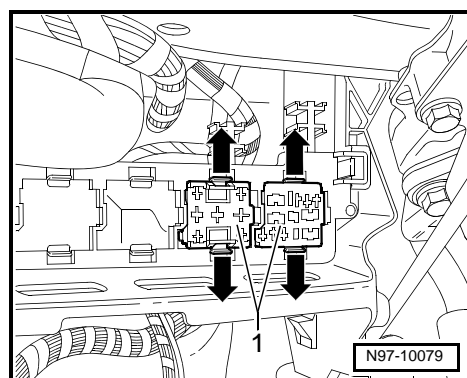
- 拆卸驾驶员左侧隔板 → 车身内部维修；修理组：68；内部装备；存放架、盖罩和隔板；拆卸和安装驾驶员左侧隔板。
- 拆下车身控制模块 - J519- → 118 页。
- 从继电器座中取继电器-箭头-。

提示

继电器的数量取决于车辆装备。



- 沿-箭头-方向向外脱出锁止凸耳，然后按压插头-1-，使其穿过继电器支架。



- 旋出继电器支架的固定螺栓 -箭头-。
- 向下取出继电器支架。

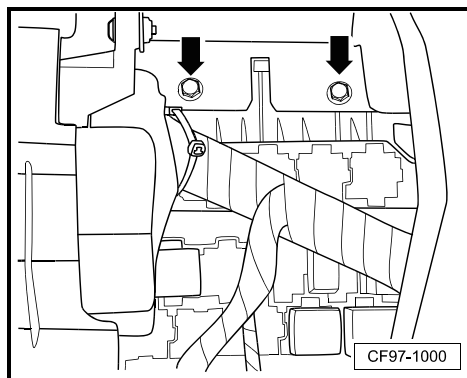
安装：

安装以倒序进行。

螺栓拧紧力矩：9 Nm

提示

安装继电器插座时要听到嵌入的声音。



3.2 拆卸和安装蓄电池前部保险丝继电器支架上的继电器（仅用于装备 1.4LTSI 发动机的汽车）

当心！

一定要严格按照维修手册中的规定来断开和连接蓄电池接线。

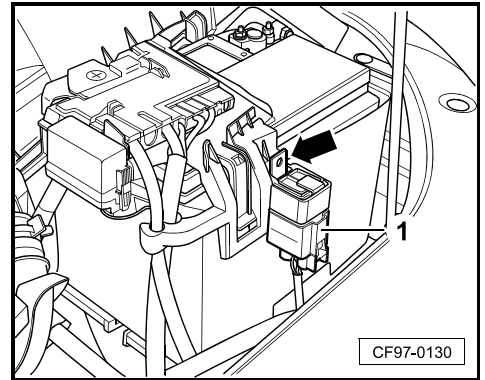
拆卸

- 关闭点火开关，断开所有用电器，并拔出点火钥匙。

- 按压防松卡-箭头-，并从继电器支架中取出继电器。
- 解锁并脱开继电器插头-1-。

安装

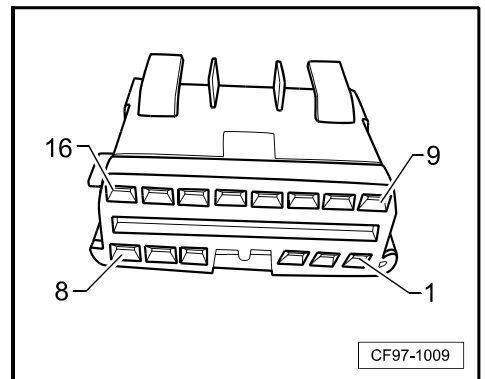
安装大体以倒序进行。



4 数据总线诊断接口 - J533-

16 孔连接插头

- 1 - 15 端子
- 2 - 3 未占用
- 4 - 31 端子
- 5 - 31 端子
- 6 - CAN-H 信号
- 7 - K 导线信号
- 8 - 13 未占用
- 14 - CAN-L 信号
- 15 - 未占用
- 16 - 30 端子



5 车身控制模块 - J519-

概述:

车身控制模块 - J519- 在车辆中有以下作用:

- ◆ 电器负荷管理
- ◆ 外车灯控制
- ◆ 转向信号灯控制
- ◆ 风窗玻璃刮水器控制
- ◆ 可加热后窗玻璃控制
- ◆ 车内灯控制
- ◆ 总线端控制
- ◆ 燃油泵进油
- ◆ 发电机励磁
- ◆ 信号喇叭控制
- ◆ 换档杆锁定（自动变速箱）
- ◆ 起动锁止（自动变速箱）
- ◆ 座椅加热控制
- ◆ 定速巡航控制
- ◆ 滑动外翻式天窗控制（发出许可信号）
- ◆ 车窗升降器控制（发出许可信号）
- ◆ 中央门锁控制
- ◆ 防盗报警装置控制

- ◆ 无线电接收器控制
- ◆ 后行李箱盖闭锁
- ◆ 控制单元设码
- ◆ 在 CAN 数据总线系统的“驱动 CAN 数据总线”和“舒适 / 便捷功能 CAN 总线”之间交换数据。
- ◆ 将 CAN 数据总线系统的诊断数据传递到 K 导线上或反向接收数据，这样车辆诊断、测量和信息系统 - VAS 5051B- 就可以使用这些数据了。
- ◆ 将 CAN 数据总线系统的诊断数据传递到 LIN 导线上或反向接收数据，这样车辆诊断、测量和信息系统 - VAS 5051B- 就可以使用这些数据了。

可以匹配下列功能：

- ◆ 匹配无线遥控器钥匙的遥控功能 ⇒ 109 页

提示

- ◆ 是否能够执行上述匹配工作与车辆装备有关。
- ◆ “变换车道闪烁”功能即：当按下一次转向信号灯拨杆至阻力位时可多次（1 - 3 次）控制转向信号灯闪烁（闪烁循环）。
- ◆ 如果要更换车身控制模块 - J519-，为了读取控制单元所储存的编码数据，必须对车身控制模块 - J519- 进行设码 ⇒ 118 页。

故障识别和故障指示：

车身控制模块 - J519- 具有自诊断功能，可以简化故障查询工作。

进行故障查询时，需要使用车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- 中的“引导型故障查询”模式。

5.1 拆卸和安装车身控制模块 - J519-

提示

如果要更换车身控制模块 - J519-，为了读取控制单元所储存的编码，必须对车身控制模块 - J519- 进行设码 ⇒ 118 页。

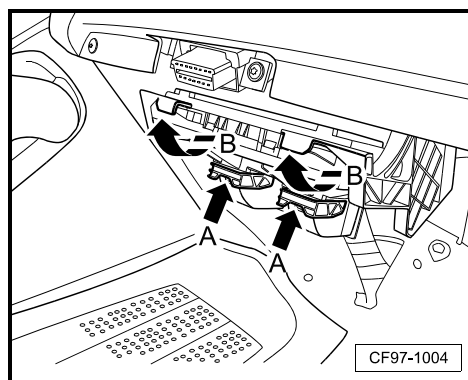
拆卸：

- 断开蓄电池接地线 ⇒ 19 页。
- 脱开车身控制模块 - J519- 的连接插头- 箭头 A-。
- 沿- 箭头 B- 方向脱开车身控制模块 - J519- 支架的固定卡夹，并取下车身控制模块 - J519-。

安装：

安装按照与拆卸相反的顺序进行。

进行故障查询时使用车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- 中的“引导型故障查询”。



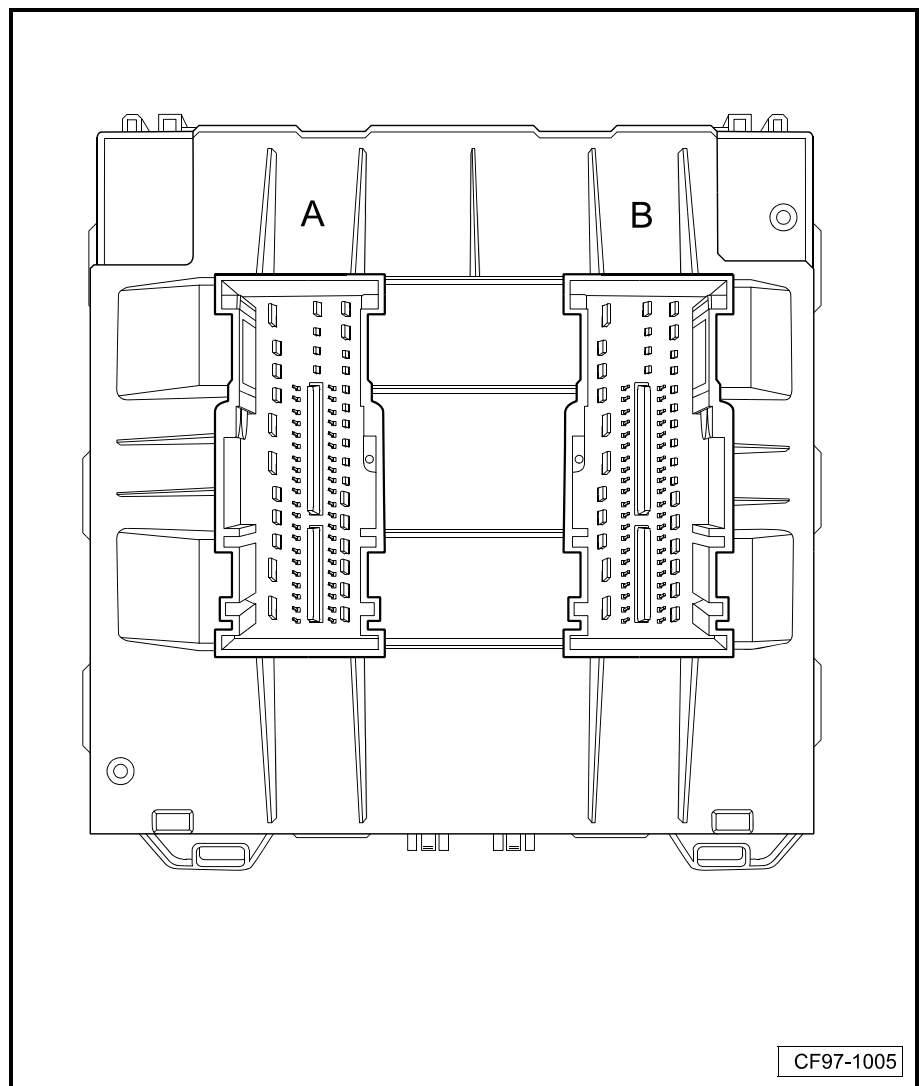
5.2 对车身控制模块 - J519- 设码

- 连接车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- ⇒ 112 页。

- 在车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051B- 中选择 “引导型故障查询”。
- 通过 “跳转” 按钮选择 “功能 / 部件选择”，并依次选择以下菜单项：
 - ◆ 车身
 - ◆ 电气设备
 - ◆ 01 - 具有自诊断功能的系统
 - ◆ 车身控制模块
 - ◆ 车身控制模块功能
 - ◆ 控制单元设码

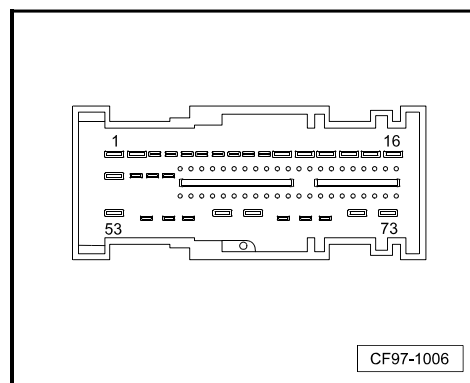
5.3 车身控制模块 - J519- 的连接插头

- 1 - 73 芯黑色多脚连接插头
A
 - 触点布置 ⇒ 120 页
- 2 - 73 芯白色多脚连接插头
B
 - 触点布置 ⇒ 121 页



5. 3. 1 73 芯黑色多脚连接插头 A

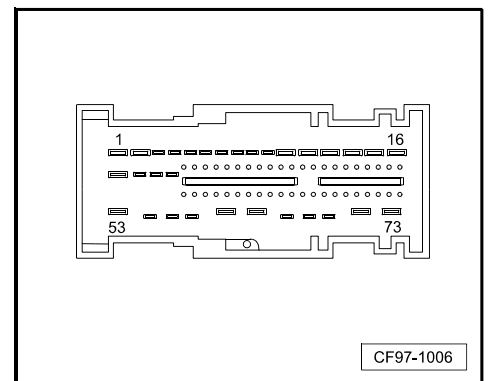
- 1 - 3 未占用
- 4 - 车内照明灯控制
- 5 - 9 未占用
- 10 - 后行李箱中央门锁电机控制
- 11 - 驾驶员侧车门、前排乘员侧车门、左后和右后车门的中央门锁电机、油箱盖开启电机控制
- 12 - 驾驶员侧车门中央门锁电机、油箱盖开启电机控制
- 13 - 未占用
- 14 - 端子 31
- 15 - 前排乘员侧车门、左后和右后车门的中央门锁电机控制
- 16 - 端子 30 (中央门锁)
- 17 - 左后车门中央门锁锁止状态
- 18 - 右后车门中央门锁锁止状态
- 19 - 驾驶员侧车门触点开关信号
- 20 - 前排乘员侧车门触点开关信号
- 21 - 前排乘员侧车门中央门锁锁止状态
- 22 - 驾驶员侧车门中央门锁锁止状态
- 23 - 后行李箱远程开启开关信号
- 24 - 驾驶员侧车内联锁开关开锁信号 (E150)
- 25 - 驾驶员侧车内联锁按钮开锁 / 闭锁信号 (E308)
- 26 - 右后车门触点开关信号
- 27 - 发动机舱盖触点开关信号
- 28 - 危险警报灯开关信号
- 29 - 信号喇叭开关信号
- 30 - 行李箱照明灯开关信号
- 31 - 未占用
- 32 - 转向信号灯开关信号 (右)
- 33 - 转向信号灯开关信号 (左)
- 34 - 左后车门触点开关信号
- 35 - 滑动天窗便捷功能信号 (关闭)
- 36 - 座椅加热装置许可信号
- 37 - 41 未占用
- 42 - S 端子
- 43 - 制动信号灯开关信号
- 44 - 端子 15
- 45 - 车灯开关信号 (驻车灯点亮)
- 46 - 47 未占用
- 48 - 滑动天窗便捷功能信号 (开启)
- 49 - 52 未占用
- 53 - 防盗报警喇叭控制信号
- 54 - 未占用
- 55 - 50 供电继电器控制信号 (自动变速箱车型)
- 56 - 危险警报指示灯供电



- 57 - 未占用
- 58 - 中央门锁 SAFE 功能指示灯供电
- 59 - 未占用
- 60 - 后风窗加热按钮指示灯供电
- 61 - 64 未占用
- 65 - 车内灯和行李箱照明灯供电
- 66 - 端子 30 (J519 供电)
- 67 - 未占用
- 68 - 端子 30 (前风窗刮水器)
- 69 - 前风窗刮水器电机信号 (1 档)
- 70 - 端子 31 (制动)
- 71 - 前风窗刮水器电机信号 (2 档)
- 72 - 信号喇叭触发信号
- 73 - 端子 30 (信号喇叭)

5.3.2 73 芯白色多脚连接插头 B

- 1 - 10 未占用
- 11 - 端子 30 (倒车灯)
- 12 - 倒车灯信号 (自动变速箱车型)
- 13 - 端子 30 (转向灯和制动信号灯)
- 14 - 左侧转向灯信号
- 15 - 右侧转向灯信号
- 16 - 制动信号灯信号
- 17 - Lin 总线信号 I (车门控制单元)
- 18 - 驱动 CAN 总线 (低位)
- 19 - 驱动 CAN 总线 (高位)
- 20 - 舒适 CAN 总线 (高位)
- 21 - 舒适 CAN 总线 (低位)
- 22 - 诊断接口 CAN 总线 (低位)
- 23 - 诊断接口 CAN 总线 (高位)
- 24 - 26 未占用
- 27 - 前风窗刮水器开关信号 (1 档)
- 28 - 驾驶员侧车内联锁开关闭锁信号 (E150)
- 29 - 30 未占用
- 31 - 后风窗加热开关信号
- 32 - 风窗刮水器电机自动回位信号
- 33 - 未占用
- 34 - 端子 58d (仪表板及开关照明供电)
- 35 - 37 未占用
- 38 - 端子 31 (电器)
- 39 - 端子 30 (电器如: 天窗、车窗玻璃升降器、驻车辅助装置、行李箱开启电机等)
- 40 - 未占用
- 41 - 换挡杆锁止电磁铁控制信号



- 42 - 制动踏板开关信号
- 43 - 未占用
- 44 - GRA 的 SET 按钮信号
- 45 - GRA 开启 / 关闭信号
- 46 - GRA 的 RSE 按钮信号
- 47 - GRA 暂时关闭信号
- 48 - 倒车灯信号 (手动变速箱)
- 49 - 发动机 L 端子信号
- 50 - 端子 50
- 51 - 端子 75
- 52 - 未占用
- 53 - 前风窗刮水器开关信号 (2 档)
- 54 - 未占用
- 55 - 多功能开关信号 (P-N)
- 56 - 58 未占用
- 59 - 端子 30
- 60 - 端子 31
- 61 - 前风窗清洗液泵开关信号
- 62 - 前风窗间歇刮水器调节器信号
- 63 - 后风窗加热供电
- 64 - 66 未占用
- 67 - 端子 30 (后风窗加热)
- 68 - 73 未占用

6 导线束和插头的修理

6.1 安全提示

⚠ 当心！

维修安全气囊和安全带张紧器的线束时只允许使用规定的触点、插头和导线 ⇒ 备件目录 (ETKA)！

- ◆ 应注意国家的相关规定。
- ◆ 注意车辆上的标签，它指出了有较高电压的部件。维修时必须消除剩余电压。
- ◆ 安全气囊和安全带张紧器的线束只能用线束套装修理工具 -V. A. G 1978- 来修理。

参阅 ⇒ 线束套装修理工具 -V. A. G 1978- 使用说明书

参阅 ⇒ 车身内部维修；修理组：69

6.2 关于汽车电气设备维修的一般说明

⚠ 当心！

一定要严格按照维修手册中说明的规定来断开和连接蓄电池接线 ⇒ 19 页。

- ◆ 注意维修手册和售后服务技术手册中当前的提示（以及部件拆卸和安装提示）。
- ◆ 黄色导线和线束上黄色胶带缠绕的位置表明进行过维修。

参阅 ➔ 线束套装修理工具 - V. A. G 1978- 使用说明书

- ◆ 维修导线束前，必须先排除引起损坏的因素，例如车身部件边缘锋利、用电器损坏或锈蚀等等。
- ◆ 当断开蓄电池接地线（断电）后，就可以保证安全地操作电气设备。断开蓄电池正极导线只是在拆卸蓄电池时才需要。
- ◆ 尽可能不要松开车身的接地线（有腐蚀的危险）。

6.3 关于线束和插头维修的说明

CAN 总线导线维修的补充提示 ➔ 123 页

- ◆ 维修车载电网时不允许进行钎焊。
- ◆ 原则上不要修理焊接连接件。必要时可加装一条平行于损坏导线的电缆。
- ◆ 车辆电源系统的线束和插头只能用线束套装修理工具 - V. A. G 1978- 修理。

参阅 ➔ 线束套装修理工具 - V. A. G 1978- 使用说明书

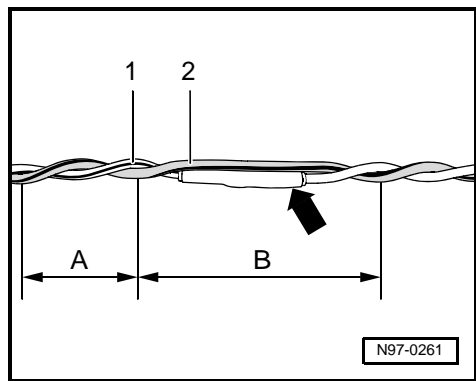
- ◆ 导线束修理只能使用黄色导线。维修部位应用黄色胶带做记号。
- ◆ 屏蔽的导线不允许修理。损坏时应整个更换。

6.4 CAN 总线导线维修的补充提示

- ◆ CAN 总线电缆可使用无屏蔽双股导线 -1- 和 -2-（横截面积为 0.35 mm^2 或者 0.5 mm^2 ）。
- ◆ CAN 总线导线的颜色代码可查阅下表：

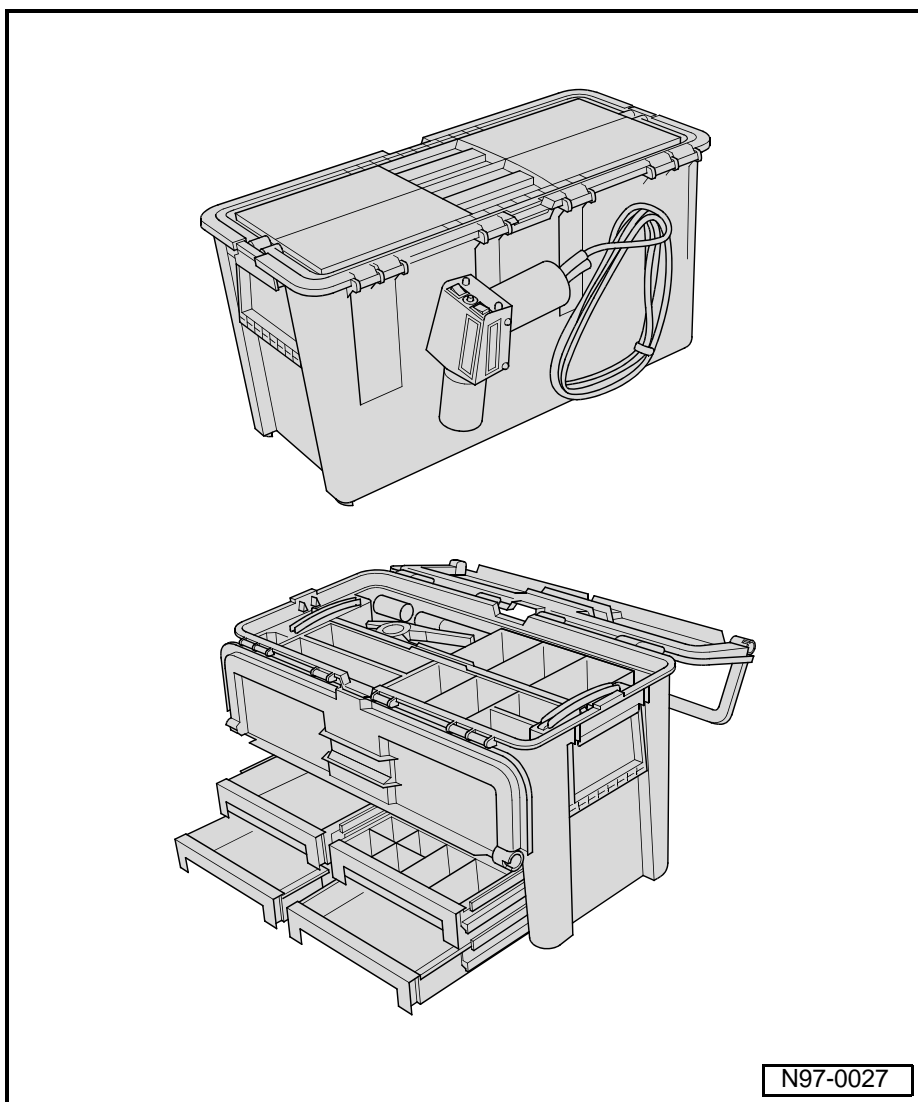
CAN 高速电缆，驱动	桔黄色 / 黑色
CAN 高速电缆，舒适 / 便捷功能	桔黄色 / 绿色
CAN 高速电缆，信息娱乐	桔黄色 / 紫色
CAN 低速电缆（所有）	桔黄色 / 棕色

- ◆ 导线束修理只能使用黄色导线。维修部位应用黄色胶带做记号。
- ◆ 维修时两根总线导线的长度必须相同。导线 -1- 和 -2- 绞合时绞距必须为 $A = 20 \text{ mm}$ 。
- ◆ 未绞合的导线，例如在焊接连接件区域 - 箭头-，线段长度不得超过 $B = 50 \text{ mm}$ 。



6.5 线束套装修理工具 - V. A. G 1978-

- 对车辆车载电网上的导线束和插头的维修只允许用导线修理套件 - V. A. G 1978- !
- 导线束维修设备 - V. A. G 1978- 附带了使用说明书，其中详细地说明了维修的工作步骤。
- 其它信息，例如部件和组件的安装和拆卸，请参考各自的维修手册。



7 更换天线导线

为天线导线的维修开发了一个新的方案。目前，配件中用不同长度的连接导线和不同的适配导线来代替整个天线导线。

7.1 概述

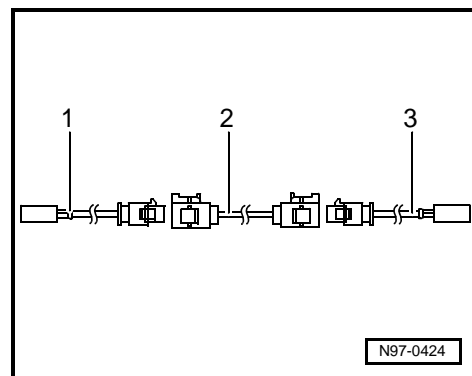
- ◆ 天线导线不得维修，必须用原装提供的连接导线和适配导线配件来更换。
- ◆ 这些配件在电子备件目录（ETKA）中可以找到：特别目录；电器连接；原厂配件；子目录 35 自图号 035-20 开始。
- ◆ 这些原装配件适用于所有要更换的各种导线截面的天线导线。
- ◆ 在维修情况下不得进行单个天线插头的更换。
- ◆ 这些导线可以用在带有各种天线导线的截面上（所有大众车型）。

- ◆ 所有接口和连接导线适用于所有的发射和接收信号。
- ◆ 该维修方案也可以用作检测或者加装装备的解决方案。

7.2 天线导线的装配图

如果收音机到天线天线导线损坏。维修时需要如下导线：

- 1 - 连接到收音机适配接口的导线，长约 30 cm
- 2 - 连接导线，各种长度都可。
- 3 - 连接到天线适配接口的导线。长约 30 cm



7.3 安装新的天线导线

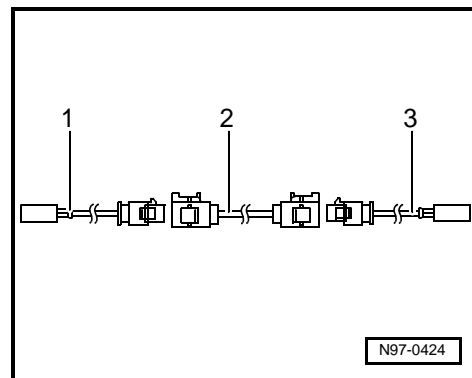
- 从装置上拔下损坏的天线导线的连接插头。
- 找出损坏的天线导线在车辆中的走向，并测量出车辆中要更换的天线连接导线的总长度。

天线导线的总长度由所需要的适配接口导线 -1- 和 -3- 以及连接导线 -2- 的长度而得出。

- 从测得的天线导线的总长度中减去 60 cm，以获得需要购买的连接导线 -2- 的长度。
- 按照零件目录购买需要的适配导线 -1- 和 -3- 以及算出长度的连接导线 -2-，作为原装配件。
- 切下损坏的天线导线的连接插头。

损坏的天线导线的剩余部分留在汽车中。

- 将适配导线 -1- 和 -3- 与汽车上的有关装置相连接。
- 将连接导线 -2- 平行铺设并固定于旧的天线导线旁。



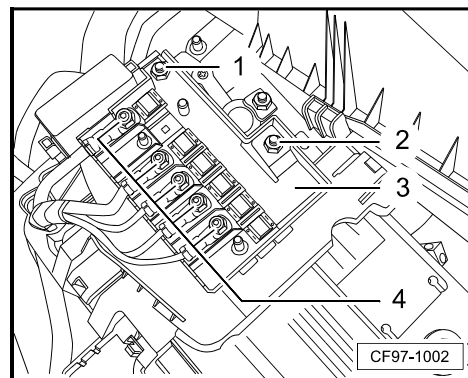
提示

天线导线不得弯折和过度弯曲！弯曲半径不得小于 50 mm。

- 将连接导线与适配导线连接。
- 维修完成后进行功能检查。

8 拧紧力矩：导线

8.1 拧紧力矩：蓄电池上的保险丝支架



螺栓连接		拧紧力矩
固定螺母 -1-	M6 (SW 10)	6 Nm
固定螺母 -2-	M6 (SW 10)	6 Nm
固定螺母 -4-	M6 (SW 10)	6 Nm