



27 - 起动机、电源、定速巡航装置 (GRA)

1 蓄电池 -A-



注意！

有受伤危险！请注意警告说明和安全规定⇒1页！



当心！

为避免蓄电池或车辆受到损坏，请注意蓄电池类型的提示说明
⇒1页。

1.1 蓄电池基本说明

所有关于这一章的说明和提示参见维修手册“电气设备一般信息”。目前，由于技术原因还不能链接到该维修手册上。请在 ELSA 中手动选择维修手册“电气设备一般信息”。

1.2 蓄电池类型

所有关于这一章的说明和提示参见维修手册“电气设备一般信息”。目前，由于技术原因还不能链接到该维修手册上。请在 ELSA 中手动选择维修手册“电气设备一般信息”。

1.3 警告说明和安全规定

所有关于这一章的说明和提示参见维修手册“电气设备一般信息”。目前，由于技术原因还不能链接到该维修手册上。请在 ELSA 中手动选择维修手册“电气设备一般信息”。

1.4 蓄电池电极螺栓连接件

所有关于这一章的说明和提示参见维修手册“电气设备一般信息”。目前，由于技术原因还不能链接到该维修手册上。请在 ELSA 中手动选择维修手册“电气设备一般信息”。

2 检测蓄电池

所有关于这一章的说明和提示参见维修手册“电气设备一般信息”。目前，由于技术原因还不能链接到该维修手册上。请在 ELSA 中手动选择维修手册“电气设备一般信息”。

3 给蓄电池充电

所有关于这一章的说明和提示参见维修手册“电气设备一般信息”。目前，由于技术原因还不能链接到该维修手册上。请在 ELSA 中手动选择维修手册“电气设备一般信息”。



4 断开和连接蓄电池

4.1 装配一览

1 - 蓄电池接地线的接线端

- 注意有关蓄电池电极螺栓连接的提示
⇒1页

2 - 蓄电池接地线的接线端

- 紧固螺母
- M6
- 6 Nm

3 - 蓄电池正极线接线端

- 注意有关蓄电池电极螺栓连接的提示
⇒1页

4 - 蓄电池正极线接线端紧固螺母

- M6
- 6 Nm

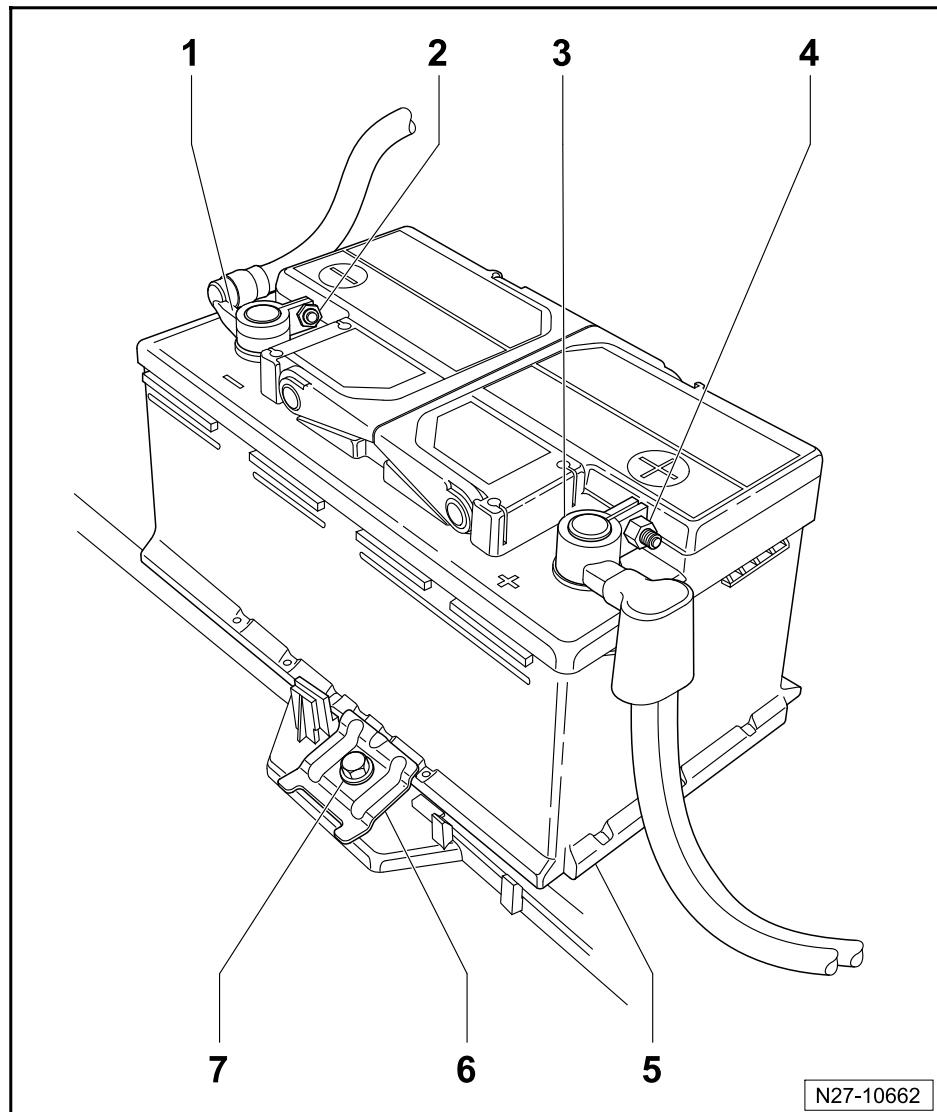
5 - 蓄电池

- 断开和连接发动机舱内的蓄电池连接线
⇒2页
- 断开和连接行李箱内的蓄电池连接线
⇒4页

6 - 紧固卡箍/固定板

7 - 紧固螺栓

- M8
- 20 Nm



4.2 断开和连接发动机舱内的蓄电池连接线

提示

- ◆ 要断开蓄电池，必须关闭防盗报警装置⇒200页。
- ◆ 当断开蓄电池负极（断电）后，就可以确保安全地操作电气设备。只有在拆卸蓄电池时，才需要拧下蓄电池正极接线端。但是，在操作时必须注意断开蓄电池的操作说明⇒1页
- ◆ 视装备或市场而定，一些车辆的起动机蓄电池安装在行李箱左侧⇒4页。

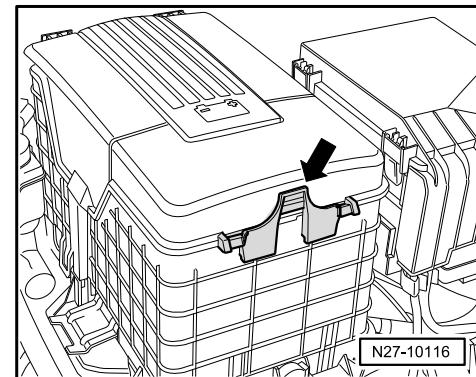
4.2.1 断开发动机舱内的蓄电池连接线

- 关闭点火开关和所有用电器，并脱开位于0（预锁止位置）位中的点火钥匙。



带蓄电池箱的汽车：

- 打开锁止装置-箭头-并取下蓄电池壳盖。



N27-10116

带蓄电池护罩的汽车：

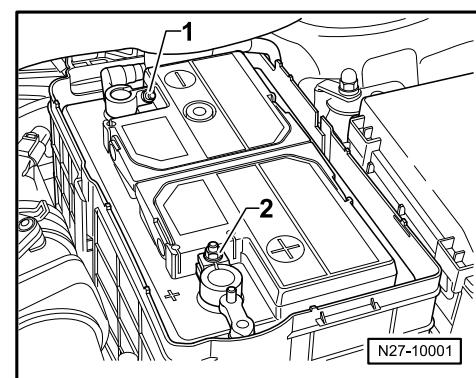
- 打开蓄电池护罩的盖板-1-。



N27-10728

以下适用于所有汽车：

- 松开接线端螺栓连接-1-并从蓄电池负极上拔下蓄电池接地线的接线端。
- 松开接线端螺栓连接-2-并从蓄电池正极上拔下蓄电池正极线的接线端。



N27-10001

4. 2. 2 连接发动机舱内的蓄电池连接线

① **当心！**

注意有关蓄电池电极螺栓连接的提示⇒1页。



所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V.A.G 1331-



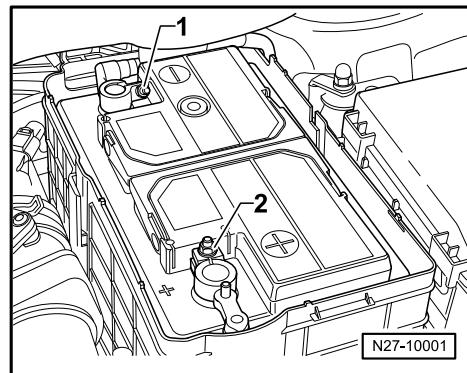
提示

在连接蓄电池连接线和打开点火开关后, 电子稳定程序 ASR/ESP 的指示灯 -K155- 和电动助力转向系统指示灯常亮。当汽车以 15 至 20 km/h 的速度直线行驶一段距离后, 指示灯会自动熄灭。这样, 转向角传感器 -G85- 被重新激活。

V.A.G 1331



W00-0427



- 将蓄电池正极线接线端接到蓄电池的正极上, 并用规定的拧紧力矩拧紧接线端螺栓连接-2-[2 页](#)。
- 将蓄电池接地线的接线端接到蓄电池的负极上, 并用规定的拧紧力矩拧紧接线端螺栓连接-1-[2 页](#)。
- 盖上蓄电池壳盖并卡止。
- 在连接蓄电池后, 按照表格中列出的工作步骤进行操作。

连接蓄电池后的工作步骤:

工作步骤	已完成
用点火钥匙打开点火开关并重新关闭。	
读取故障存储器: ⇒ 用车辆诊断测试仪进行引导型故障查询。	
时间: 检查时间设置, 如有必要, 重新设置。	
电动车窗升降器: - 将所有车窗玻璃打开至极限位置并重新关闭。 - 接着, 在车窗玻璃已关闭的状态下, 上拉车窗升降器按钮, 并保持在该位置一秒钟。 - 检测车窗升降器的舒适开关功能。车窗可在该模式下实现单触升降车窗。	
收音机/收音机导航系统: 检测功能, 必要时重新编码收音机。	
功能检测: 所有用电器。	

如有必要, 打印表格。

4.3 断开和连接行李箱内的蓄电池连接线

视装备或市场而定, 一些车辆的起动机蓄电池安装在行李箱左侧。

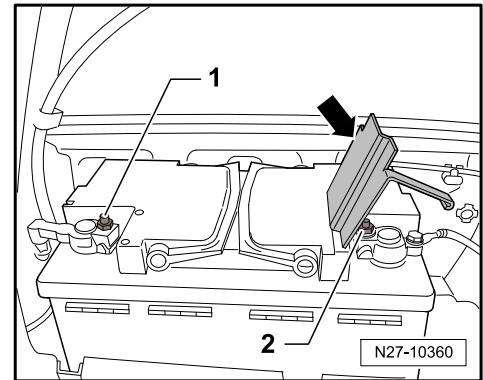


提示

- ◆ 要断开蓄电池，必须关闭防盗报警装置→200页。
- ◆ 当断开蓄电池负极（断电）后，就可以确保安全地操作电气设备。只有在拆卸蓄电池时，才需要拧下蓄电池正极接线端。但是，在操作时必须注意断开蓄电池的操作说明→1页

4. 3. 1 断开行李箱内的蓄电池连接线

- 关闭点火开关和所有用电器，并脱开位于0（预锁止位置）位中的点火钥匙。
- 打开行李箱内左侧饰板的盖板并取出杂物箱。
- 松开接线端螺栓连接-1-并从蓄电池负极上拔下蓄电池接地线的接线端。
- 打开蓄电池正极盖板-箭头-。
- 松开接线端螺栓连接-2-并从蓄电池正极上拔下蓄电池正极线的接线端。



4. 3. 2 连接行李箱内的蓄电池连接线



注意有关蓄电池电极螺栓连接的提示→1页。

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V. A. G 1331-



蓄电池正极线接线端必须沿行驶方向旋转。

V.A.G 1331



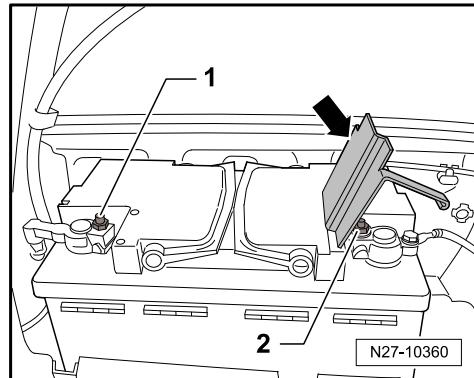
W00-0427



- 蓄电池正极线接线端接到蓄电池的正极上，并用规定的拧紧力矩拧紧接线端螺栓连接-2-[2页](#)。
- 关闭正极盖板-箭头-。
- 蓄电池接地线的接线端接到蓄电池的负极上，并用规定的拧紧力矩拧紧接线端螺栓连接-1-[2页](#)。
- 装上杂物箱以及行李箱饰板盖板并锁止。
- 在连接蓄电池后，按照表格中列出的工作步骤进行操作。

连接蓄电池后的工作步骤：

工作步骤	已完成
用点火钥匙打开点火开关并重新关闭。	
读取故障存储器：⇒ 用车辆诊断测试仪进行引导型故障查询。	
时间：检查时间设置，如有必要，重新设置。	
电动车窗升降器： - 将所有车窗玻璃打开至极限位置并重新关闭。 - 接着，在车窗玻璃已关闭的状态下，拉上车窗升降器按钮，并保持在该位置一秒钟。 - 检测车窗升降器的舒适开关功能。车窗可在该模式下实现单触升降车窗。	
收音机/收音机导航系统： 检测功能，必要时重新编码收音机。	
功能检测：所有用电器。	



5 拆卸和安装蓄电池



注意！

有受伤危险！请注意警告说明和安全规定⇒1页！



5.1 装配一览

1 - 蓄电池接地线的接线端

- 注意有关蓄电池电极螺栓连接的提示
⇒1页

2 - 蓄电池接地线的接线端紧固螺母

- M6
- 6 Nm

3 - 蓄电池正极线接线端

- 注意有关蓄电池电极螺栓连接的提示
⇒1页

4 - 蓄电池正极线接线端紧固螺母

- M6
- 6 Nm

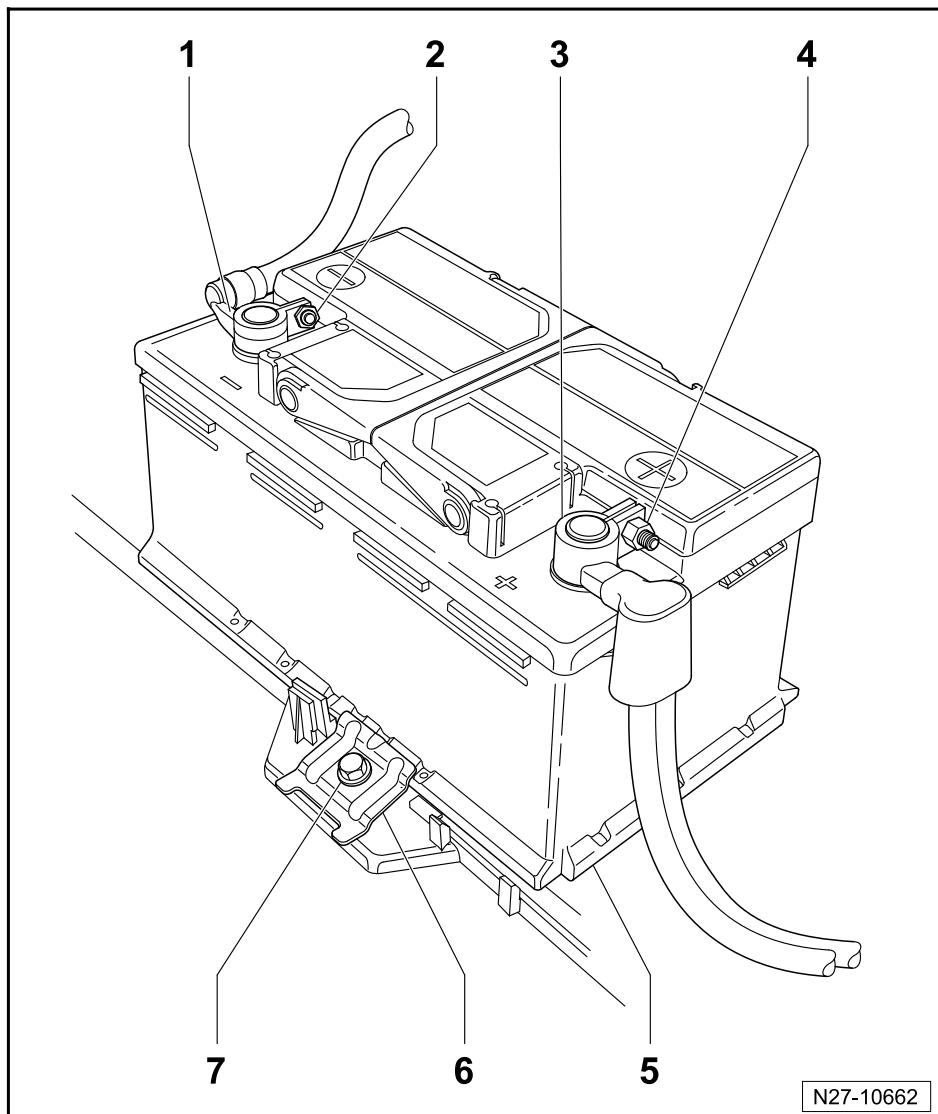
5 - 蓄电池

- 拆卸和安装发动机舱内的蓄电池
⇒7页
- 拆卸和安装行李箱内的蓄电池⇒8页

6 - 紧固卡箍/固定板

7 - 紧固螺栓

- M8
- 20 Nm



5.2 拆卸和安装发动机舱内的蓄电池

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V.A.G 1331-

拆卸

- 断开蓄电池⇒2页。

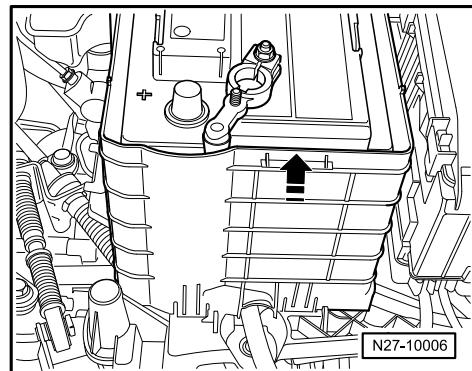
V.A.G 1331



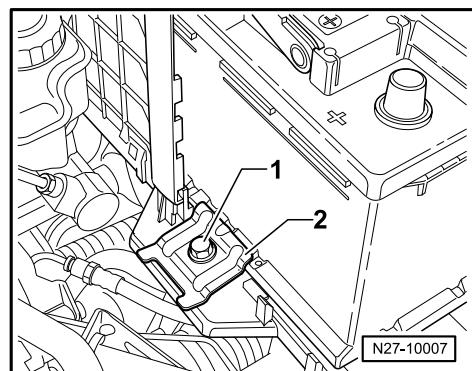
W00-0427



- 沿-箭头-方向向上拔出蓄电池箱壁或取下蓄电池护罩。



- 拧出紧固螺栓-1-取下固定板-2-。



- 向上翻起把手-箭头-（如果有），取出蓄电池。

安装



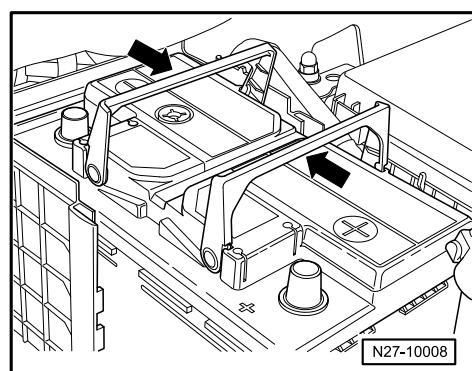
当心！

如果蓄电池安装不牢固，则可能产生下列危险：

- ◆ 由于振荡造成蓄电池损坏（爆炸危险），进而缩短蓄电池的使用寿命。
- ◆ 未按规定固定蓄电池会导致损坏蓄电池栅格板。
- ◆ 由紧固卡箍/固定板导致的蓄电池壳体损坏（可能出现酸液泄漏，后果严重）。
- ◆ 碰撞安全性存在缺陷。

安装以倒序进行，同时必须注意下列事项：

- 用规定的拧紧力矩拧紧所有螺栓连接→7页。
- 安装好蓄电池后检测是否牢固。
- 连接蓄电池连接线→2页。



5.3 拆卸和安装行李箱内的蓄电池

视装备或市场而定，一些车辆的起动机蓄电池安装在行李箱左侧。



所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V. A. G 1331-

拆卸

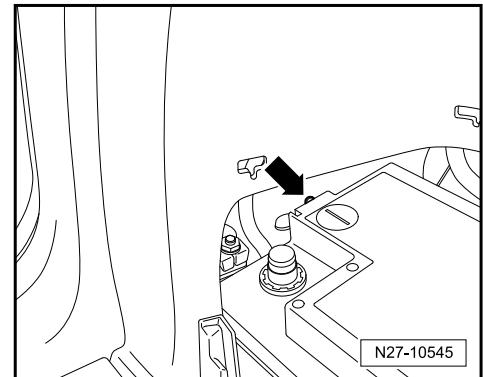
- 断开蓄电池 **⇒ 2 页**。

V.A.G 1331

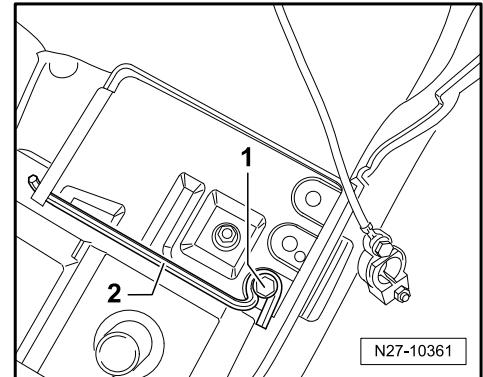


W00-0427

- 从蓄电池上拔出中央排气软管-箭头-。



- 拧下紧固螺栓-1-并取出紧固卡箍-2-。



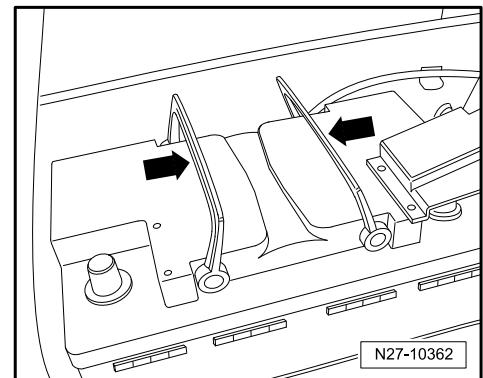
- 向上翻起把手-箭头-并取出蓄电池。

安装

① 当心!

如果蓄电池安装不牢固，则可能产生下列危险：

- ◆ 由于振荡造成蓄电池损坏（爆炸危险），进而缩短蓄电池的使用寿命。
- ◆ 未按规定固定蓄电池会导致损坏蓄电池栅格板。
- ◆ 由紧固卡箍/固定板导致的蓄电池壳体损坏（可能出现酸液泄漏，后续工作费用高）。
- ◆ 碰撞安全性存在缺陷。



安装以倒序进行，同时必须注意下列事项：

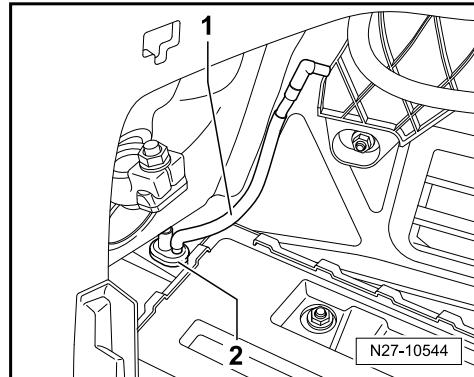
- 用规定的拧紧力矩拧紧紧固卡箍的紧固螺栓 **⇒ 7 页**。
- 安装好蓄电池后检测是否牢固。



- 连接蓄电池⇒2页。

i 提示

- ◆ 配有中央排气软管的蓄电池，在装配时注意不要松开软管。
只有这样蓄电池才能顺利地排气。
- ◆ 注意：中央排气软管-1-插在橡胶套管-2-内。
- ◆ 对于没有配备中央排气软管的蓄电池，注意不要堵塞蓄电池上部盖面上的开口。



6 燃爆式蓄电池断开装置

⚠ 注意！

- ◆ 为了提高碰撞安全性，如果蓄电池位于行李箱内，那么，该车辆就会配备蓄电池断开装置。发生事故时，安全气囊控制单元自动触发，起动机的电线断路。燃爆式蓄电池断开装置通过一个很小的触发器来工作。为了避免无意间触发点火开关，在蓄电池或蓄电池断开装置上进行操作时，必须先拧下蓄电池负极接线端⇒2页。
- ◆ 在蓄电池断开装置上进行操作时要注意安全⇒11页。
- ◆ 注意废弃处理蓄电池断开单元的提示⇒11页。

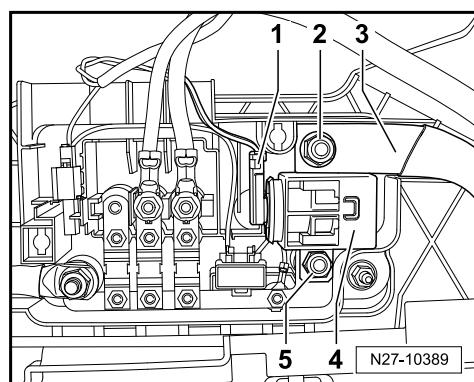
燃爆式蓄电池断开装置与起动机蓄电池一起安装在行李箱内，并且集成在主保险丝盒内。主保险丝盒位于行李箱左侧，蓄电池上方。

6.1 安装位置一览

- 1 - 燃爆式蓄电池断开装置上的插头连接
- 2 - 主保险丝盒内的正极线和燃爆式蓄电池断开装置的紧固螺母（带肩螺母）(15Nm)
- 3 - 正极线
- 4 - 燃爆式蓄电池断开装置
- 5 - 主保险丝盒内的燃爆式蓄电池断开装置的紧固螺母（自锁式螺母）(15Nm)

i 提示

如果触发了蓄电池断开装置，就必须更换燃爆式蓄电池断开装置。





6. 2 在燃爆式蓄电池断开装置上进行操作时的安全措施

⚠ 注意！

- ◆ 只允许由受过培训的人员进行检测、装配和维修工作。
- ◆ 在蓄电池断开系统上进行操作时必须断开蓄电池接地线。
- ◆ 在接触蓄电池断开装置之前，技师必须释放静电。通过触摸诸如水龙头、暖气管或金属支架之类接地的金属零部件释放自身静电。
- ◆ 从运输容器中取出蓄电池断开装置后必须立即安装。
- ◆ 工作中断时，要把蓄电池断开装置重新放回到运输容器中。
- ◆ 严禁随便放置蓄电池断开装置。
- ◆ 如果蓄电池断开装置曾落到硬的底板上或有损坏，就不允许再安装。
- ◆ 必须根据易燃易爆物品管理法储存和运输。

6. 3 废弃处理燃爆式蓄电池断开装置

⚠ 注意！

- ◆ 未被触发的蓄电池断开装置应根据国家法律规定以原始封装形式进行回收处理！如有问题，请咨询销售中心和进口商。
- ◆ 已触发的蓄电池断开装置可以根据企业废弃品规定进行回收处理。

6. 4 拆卸和安装燃爆式蓄电池断开装置

⚠ 注意！

- ◆ 注意蓄电池断开装置进行操作时采取的安全措施⇒11页。
- ◆ 注意有关蓄电池断开装置废弃处理的说明⇒11页。

拆卸

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V. A. G 1331-
- 关闭点火开关和所有用电器，并脱开位于 0 (预锁止位置) 位中的点火钥匙。
- 断开行李箱内的蓄电池连接线⇒4页。

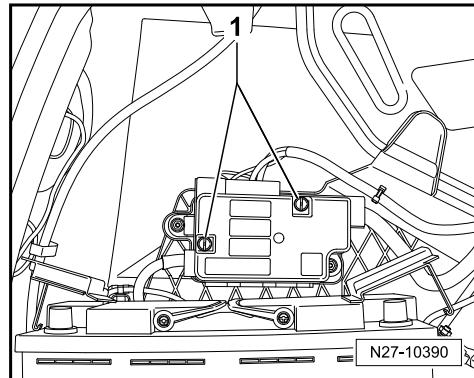
V.A.G 1331



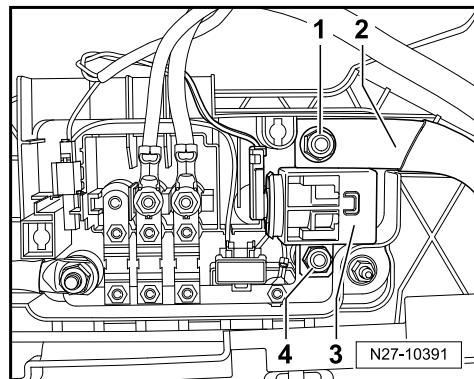
W00-0427



- 向左旋转 90 度打开主保险丝盒的锁止装置-1-, 并向下翻转盖子。



- 拧下带肩螺母-1-并从接口螺纹上取下正极线-2-。
- 拧下自锁式螺母-4-, 并根据所连接的导线长度, 从接口螺纹上取下燃爆式蓄电池断开装置-3-。



- 沿-箭头-方向拉初級锁止装置-3-, 以解锁插头连接-1-。
- 沿-箭头-方向拉拔插头连接-1-并从车中取出燃爆式蓄电池断开装置-2-。

安装

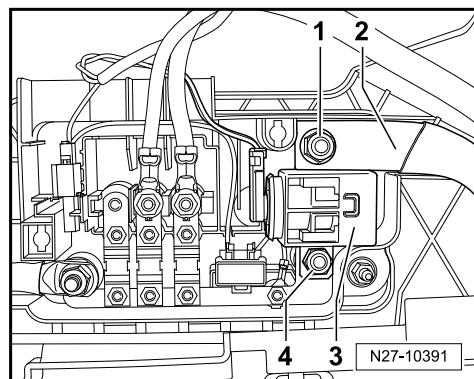
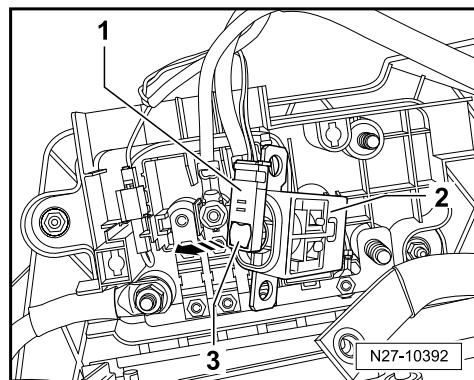
安装以倒序进行, 同时必须注意下列事项:



提示

燃爆式蓄电池断开装置插到插头连接件上的时候要注意, 要听见插头锁止装置卡止的声音并重新压入初級锁止装置。

- 用 15 Nm 力矩拧紧主保险丝盒-1-上正极线的紧固螺母。
- 用 15 Nm 力矩拧紧主保险丝盒上的燃爆式蓄电池断开装置的紧固螺母 (自锁式) -4-。
- 连接行李箱内的蓄电池连接线→4 页 。



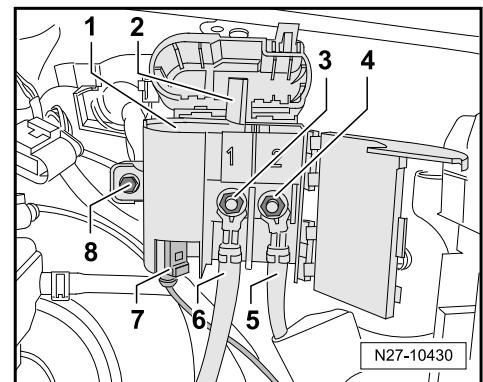
7 带有抗干扰电容器 -C24-的外部启动点

行李箱中带蓄电池的汽车在发动机舱左侧有一个附加的外部起动点。它是由接线端 30 的导线分线器 -TV2- 和抗干扰电容器 -C24- 组成。



7.1 安装位置一览

- 1 - 抗干扰电容器 -C24-
- 2 - 外部起动点
- 3 - 连接起动机 -B- 与电控箱的螺栓连接 (30) 的接线端 30 导线的紧固螺母 (凸肩螺母)
- 4 - 行李箱内右侧蓄电池断路引爆装置 -N253- 的接线端 30 导线的紧固螺母 (凸肩螺母)
- 5 - 行李箱内右侧蓄电池断路引爆装置 -N253- 的接线端 30 导线
- 6 - 连接起动机 -B- 与电控箱的螺栓连接 (30) 的接线端 30 导线
- 7 - 抗干扰电容器 -C24- 的插头连接
- 8 - 紧固螺栓



7.2 拆卸和安装带抗干扰电容器 -C24- 的外部起动点

所需要的专用工具和维修设备

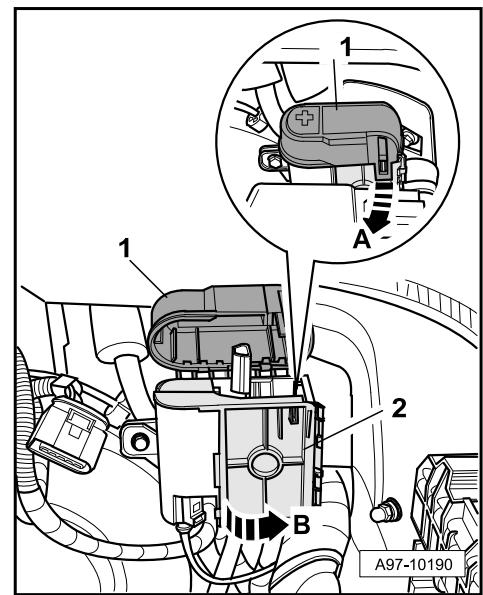
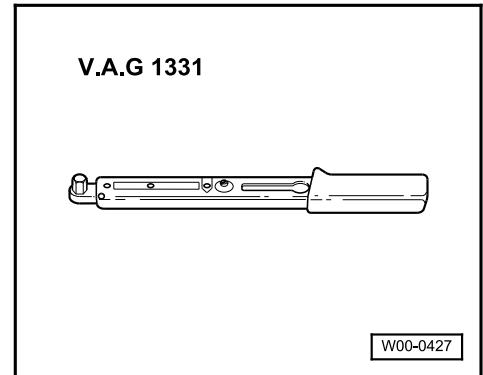
- ◆ 扭力扳手 -V.A.G 1331-

拆卸

- 关闭点火开关和所有用电器，并脱开位于 0 (预锁止位置) 位中的点火钥匙。
- 断开蓄电池 [2 页](#)。

提示

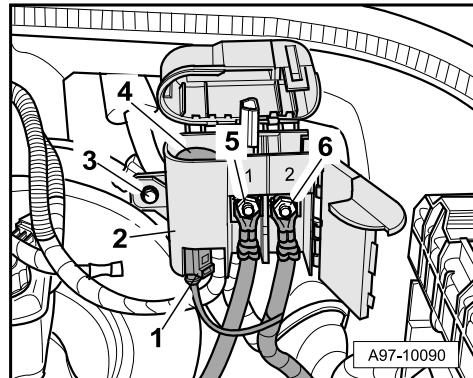
- ◆ 为了看得更清楚，在以下插图中拆下了空气滤清器壳体。
- ◆ 在拆卸和安装带抗干扰电容器的外部起动点时不必拆下空气滤清器壳体。
- 脱开固定夹-箭头 A- 并打开正极分接头上方的盖板-1-。
- 脱开电线上方的盖板-2- 并沿-箭头 B- 方向打开。



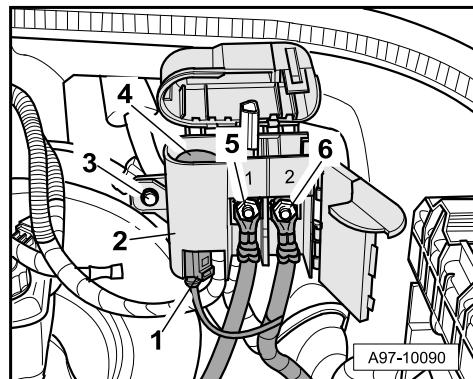
- 拧下紧固螺母-5-和-6-并取出接口螺纹中正极线。
- 脱开抗干扰电容器-4-上的电气插头连接-1-。
- 拧出紧固螺栓-3-并从固定支架中取下带抗干扰电容器的正极分接头-2-。

安装

安装以倒序进行。



- 用 15Nm 力矩拧紧固螺栓-5-和-6-。
- 用 9Nm 的力矩拧紧紧固螺栓-3-。
- 连接蓄电池 [⇒ 2 页](#)。



8 起动机, 配备双离合器变速箱 (DGS) 的汽车

8.1 检测起动机 -B-

- 连接车辆诊断测试仪 [⇒ 204 页](#)。

在车辆诊断测试仪中选择运行模式“引导型故障查询”或“引导型功能”。

- 通过“跳转”按钮选择“功能/部件选择”，并依次选择以下菜单项：
 - ◆ 底盘
 - ◆ 电气系统
 - ◆ 27-起动机, 供电
 - ◆ 电气部件
 - ◆ B-起动机

8.2 带 1.4 升 TSI 发动机的车型 (96KW) 和 1.8 升 TSI 发动机的车型 (118KW)，双离合器变速箱 (DSG) DQ200 - 7F

8.2.1 装配一览

1 - 起动机

- 拆卸和安装
⇒ 16 页 和
⇒ 18 页
- 检测 ⇒ 14 页

2 - 连接起动机的蓄电池正极接线

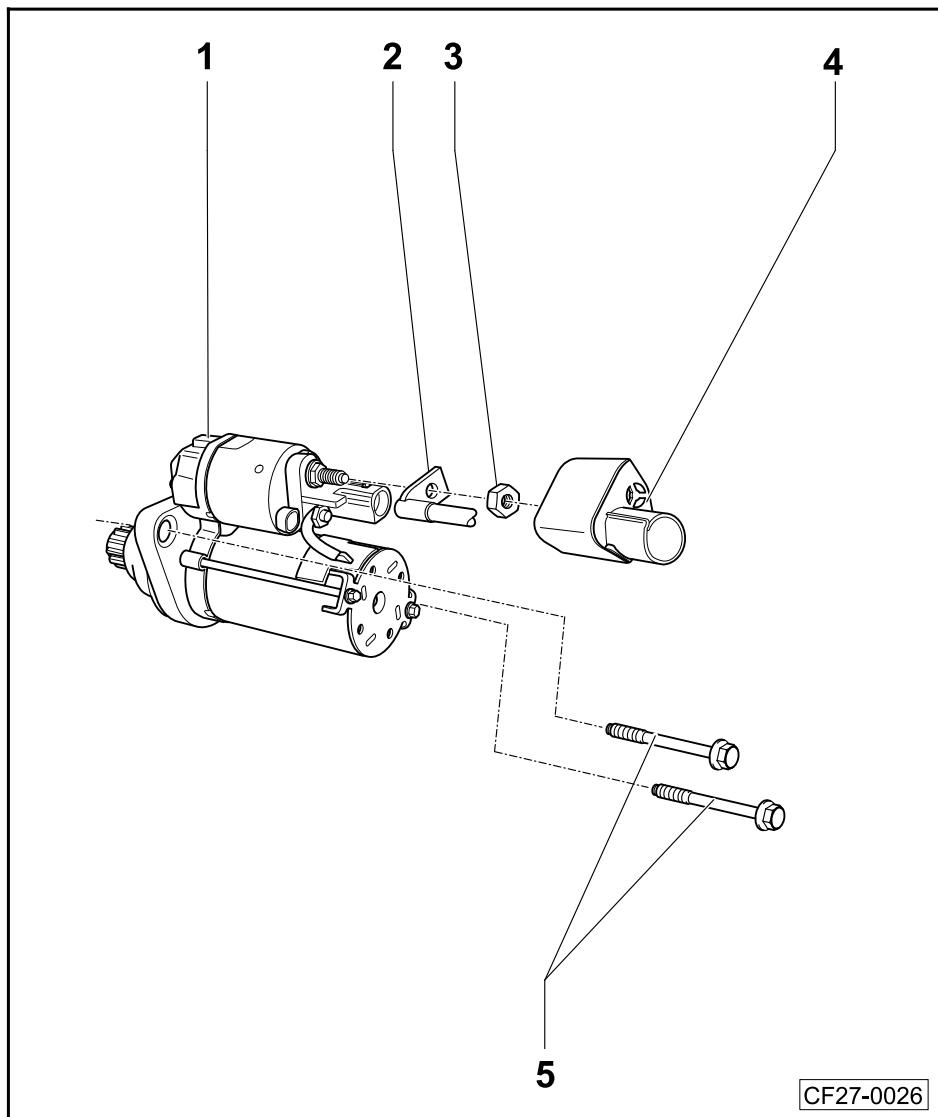
3 - 连接起动机蓄电池正极线的紧固螺母

- M8
- 15 Nm

4 - 护罩

5 - 起动机的紧固螺栓

- M10, 拧紧力矩 40 Nm
- M12, 拧紧力矩 80 Nm

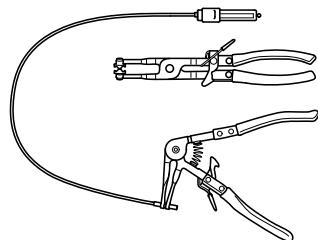
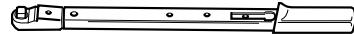




8.2.2 拆卸和安装起动机, 1.4 升 TSI 发动机 (96KW), 双离合器变速箱 (DSG) DQ200 - 7F

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 弹簧卡箍钳
-VAS 5024 A-
- ◆ 扭矩扳手 (5 - 50 Nm) -V. A. G 1331-
- ◆ 扭矩扳手 (40 - 200 Nm) -V. A. G 1332-

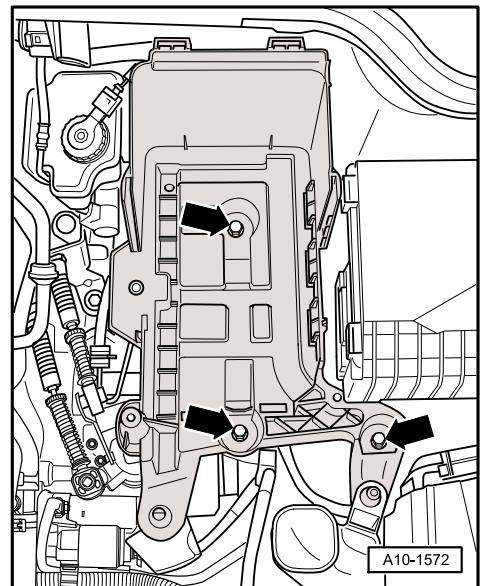
VAS 5024 A 	V.A.G 1331 
V.A.G 1332 	
	CF27-0006

拆卸

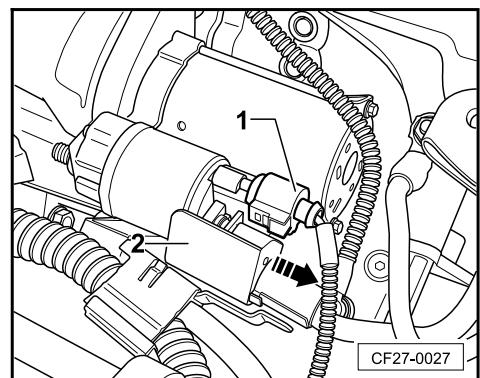
- 拆卸蓄电池 [2 页](#)。
- 拆卸空气滤清器 [⇒ 1.4 升涡轮增压直喷发动机; 修理组: 24, 维修喷射装置; 拆卸和安装空气滤清器。](#)



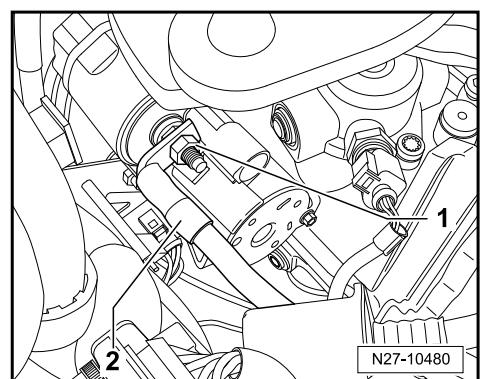
- 旋出螺栓-箭头-, 取下蓄电池支架。



- 拔出插头-1-的锁销, 并按压锁销, 脱开插头-1-。
- 将护罩-2-沿-箭头-方向推, 使其从电磁开关上脱开。



- 旋出紧固螺母-1-, 并取下正极导线-2-。

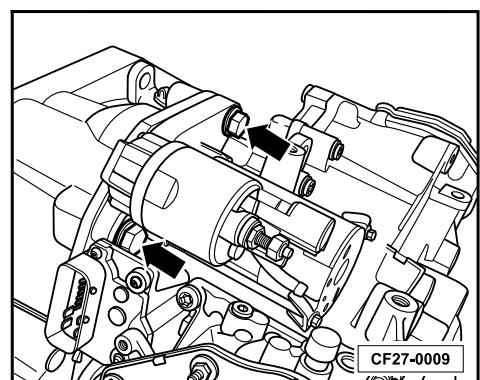


- 旋出螺栓-箭头-。
- 向上从车辆中取出起动机。

安装

安装大体以倒序进行, 同时必须注意:

- 用规定的力矩拧紧螺栓连接。

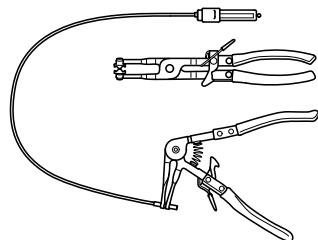
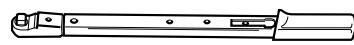




8.2.3 拆卸和安装起动机, 1.8 升 TSI 发动机 (118KW) 双离合器变速箱 (DSG) DQ200 - 7F

所需要的专用工具和维修设备

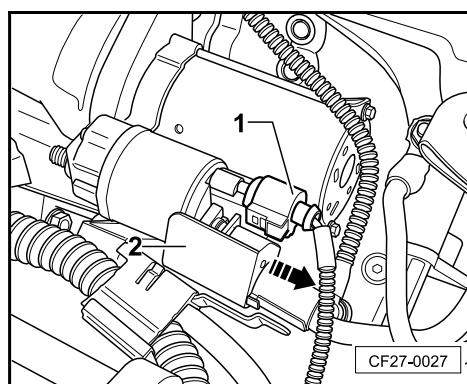
- ◆ 弹簧卡箍钳
-VAS 5024 A-
- ◆ 扭矩扳手 (5 - 50 Nm) -V. A. G 1331-
- ◆ 扭矩扳手 (40 - 200 Nm) -V. A. G 1332-

VAS 5024 A 	V.A.G 1331 
V.A.G 1332 	

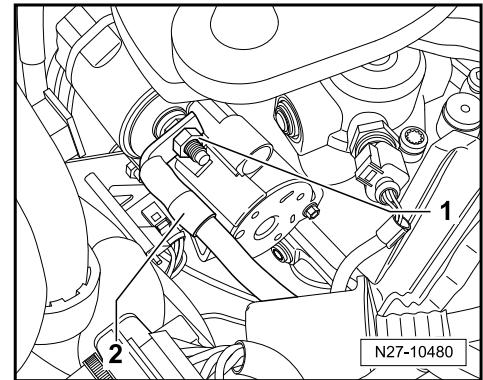
CF27-0006

拆卸

- 断开蓄电池 **→ 2 页**。
- 拆卸空气滤清器 ⇒ 发动机; 修理组: 24, 燃油准备系统、喷油装置; 拆卸和安装空气滤清器。
- 拔出插头-1-的锁销, 并按压锁销, 脱开插头-1-。
- 将护罩-2-沿-箭头-方向推, 使其从电磁开关上脱开。



- 旋出紧固螺母-1-, 并取下正极导线-2-。

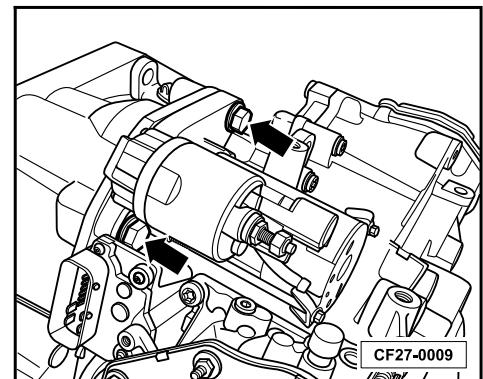


- 旋出螺栓-箭头-。
- 向上从车辆中取出起动机。

安装

安装大体以倒序进行, 同时必须注意:

- 用规定的力矩拧紧螺栓连接⇒第 5 项 自 15 页 。





8.3 起动机，配备 2.0 升 TSI 发动机的汽车（147KW），双离合器变速箱 DQ250-6F

8.3.1 装配一览

1 - 起动机

- 拆卸和安装
⇒ 21 页
- 检测 ⇒ 14 页

2 - 起动机上正极连接

3 - 起动机上的正极线连接

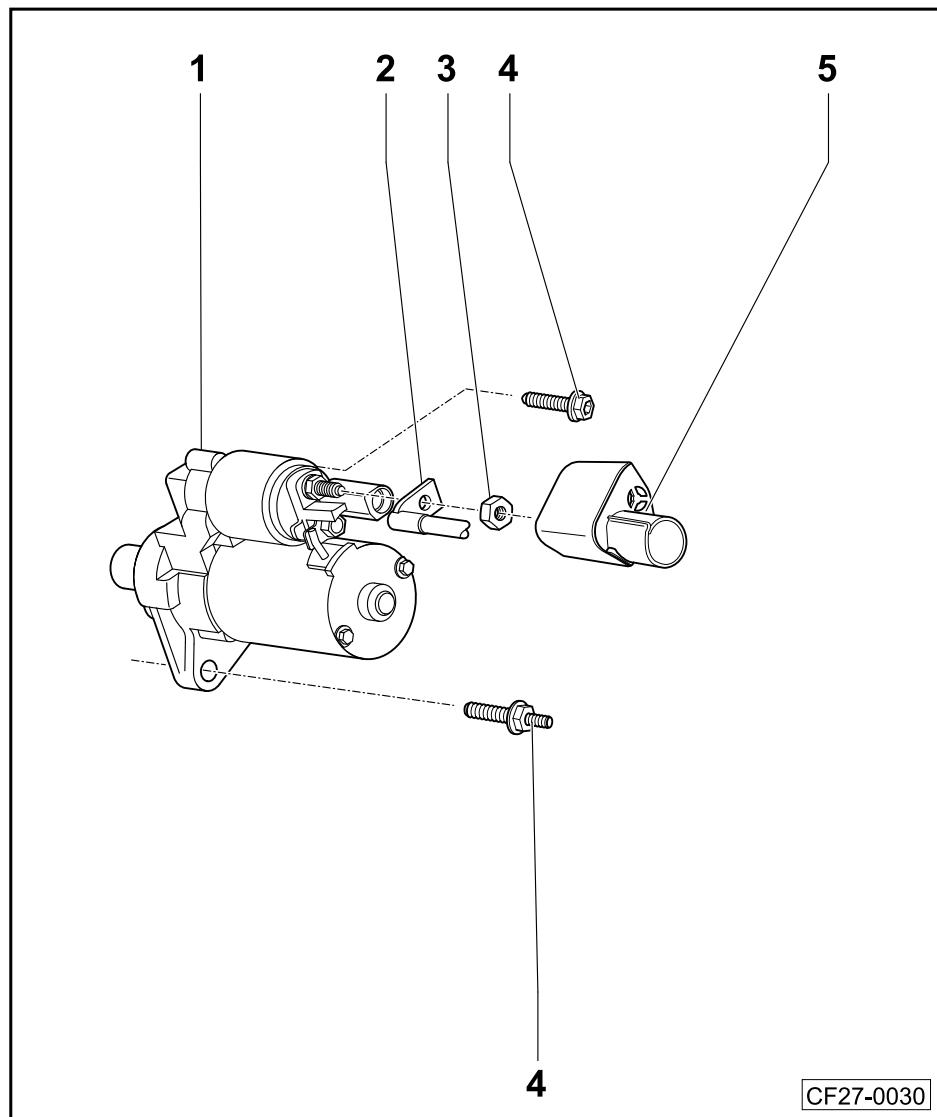
紧固螺母

- M8
- 15 Nm

4 - 起动机的紧固螺栓

- M10
- 40 Nm

5 - 护罩





8. 3. 2 拆卸和安装起动机, 2. 0 升 TSI 发动机, 147 KW, 双离合器变速箱 DQ250-6F

所需要的专用工具和维修设备

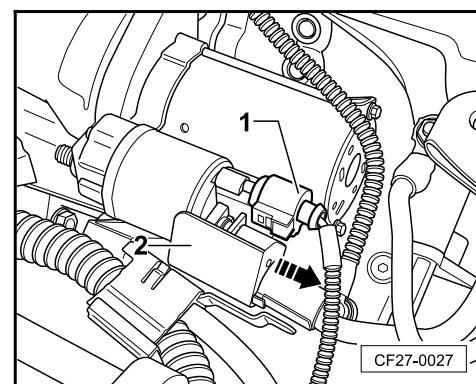
- ◆ 扭力扳手
-V. A. G 1331-
- ◆ 扭力扳手
-V. A. G 1332-
- ◆ 弹簧卡箍钳
-VAS 5024-

V.A.G 1331	V.A.G 1332
VAS 5024	

W10-0055

拆卸

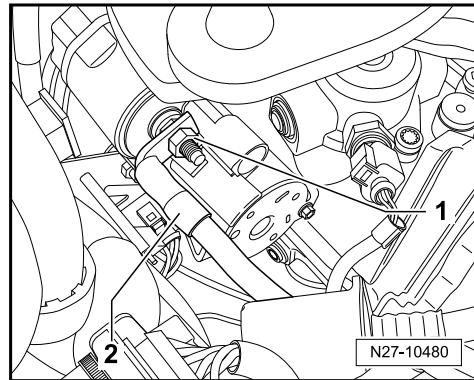
- 断开蓄电池 **→2 页**。
- 拆卸空气滤清器壳体 ⇒ 发动机；修理组： 24, 喷油装置；拆卸和安装空气滤清器。
- 拔出插头-1-的锁销，并按压锁销，脱开插头-1-。
- 沿-箭头-方向从电磁开关拆下护罩-2-。



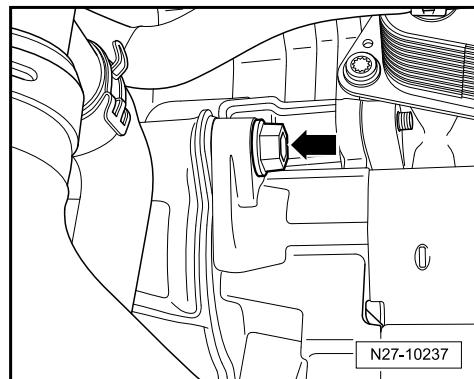
CF27-0027



- 拧出紧固螺母-1-, 并取下正极导线-2-。



- 拧出起动机上部的紧固螺栓-箭头-。

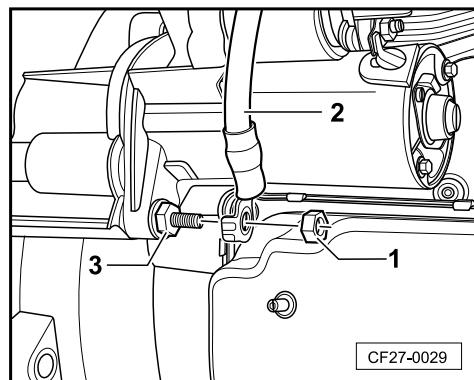


- 拧出螺母-1-, 并取出导线-2-。
- 拧出起动机下部紧固螺栓-3-。
- 向上从车中取出起动机。

安装

安装大体以倒序进行，同时必须注意下列事项：

- 用规定的拧紧力矩拧紧螺栓连接⇒20页。



9 三相交流发电机



当心！

断开和连接蓄电池时必须遵守维修手册中所说明的工作步骤
⇒2页。



提示

检测三相交流发电机⇒ 电路图、电气系统故障查询和安装位置。



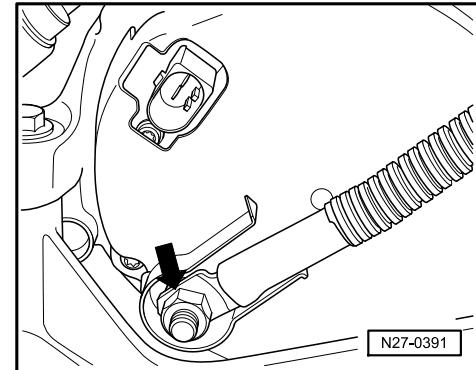
9.1 正极线固定在发电机上

① 当心!

如果不按照规定的拧紧力矩固定正极线，则会有下列危险：

- ◆ 蓄电池充电不足。
- ◆ 汽车电气系统或电子系统完全失效（汽车无法起动）。
- ◆ 由于产生火花而造成燃烧危险。
- ◆ 电子部件和控制单元由于过电压而损坏。

- 用 15 Nm 力矩拧紧正极线的紧固螺母-箭头-。



9.2 检查多楔带

- 用套筒扳手通过减震器/皮带轮转动发动机。
- 检查多楔带：
 - ◆ 基层裂纹（裂纹、中心断裂、截面断裂）
 - ◆ 层离（表层、加强筋）
 - ◆ 基层破裂
 - ◆ 加强筋散开
 - ◆ 齿面磨损（材料磨蚀、齿面散开、齿面硬化 -玻璃状齿面-、表面裂纹）
 - ◆ 机油和油脂痕迹

① 当心!

如果确定出现故障，则必须更换多楔带。从而避免失灵或出现功能故障。

9.3 检测三相交流发电机 -C-

- 连接车辆诊断测试仪→204 页 。
- 在车辆诊断测试仪中选择运行模式“引导型故障查询”。
- 通过“跳转”键选择“功能/部件选择”并按照下列顺序选择菜单项：
 - ◆ 车身
 - ◆ 电气设备
 - ◆ 27 - 起动机、电源

- ◆ 电气部件
- ◆ C - 发电机

9.4 三相交流发电机, 1.4 升 TSI 发动机, 96 KW

9.4.1 装配一览

1 - 带垫圈和螺纹件的六角螺栓

- M4 x 20, M4 x 15
- 2 Nm

2 - 三相交流发电机护罩

3 - 螺栓

- M4 x 20
- 2 Nm

4 - 炭刷护罩

5 - 电压调节器

- 拆卸和安装电压调节器 [⇒ 35 页](#)

6 - 三相交流发电机

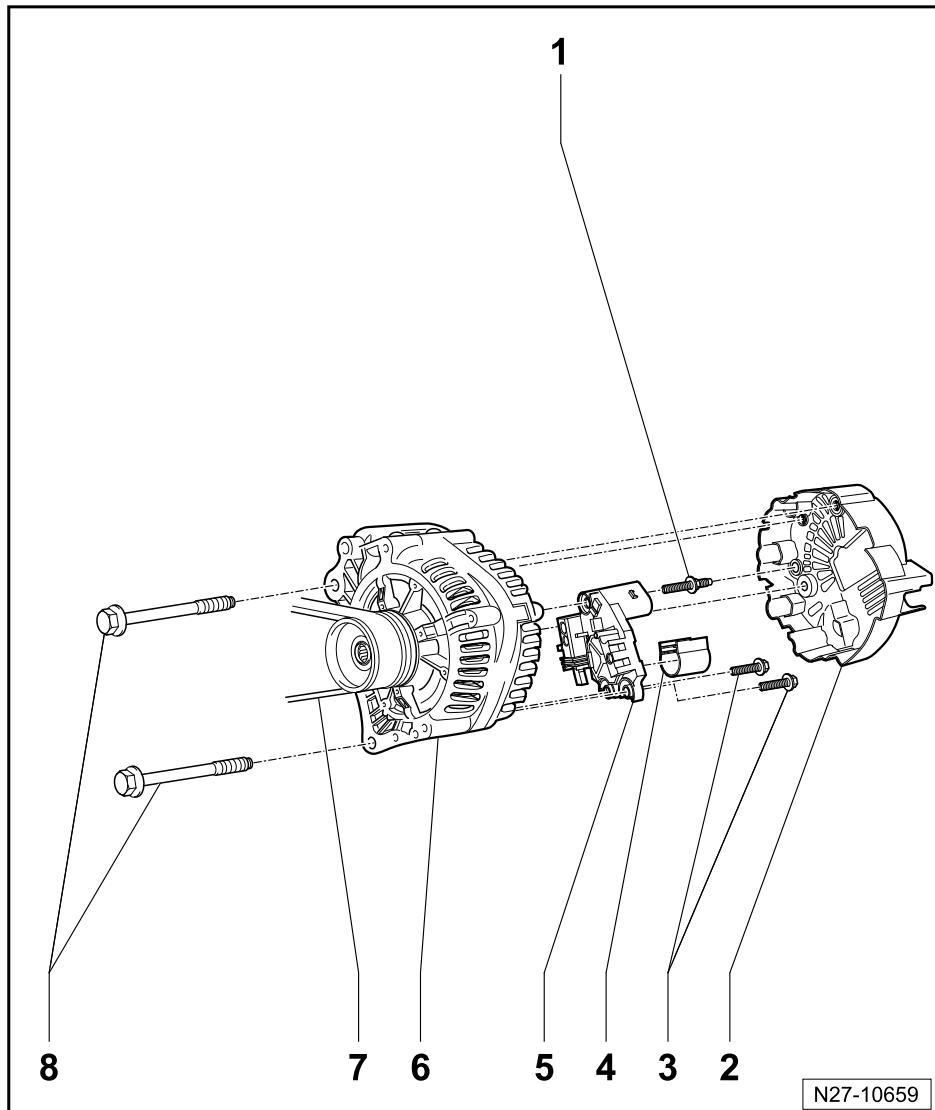
- 拆卸和安装三相交流发电机 [⇒ 25 页](#)
- 检测三相交流发电机 [⇒ 23 页](#)
- 正极线固定在发电机上 [⇒ 23 页](#)
- 拆卸和安装三相交流发电机上的多楔带轮 [⇒ 31 页](#)

7 - 多楔带

- 多楔带的走向 [⇒ 发动机; 修理组: 13, 拆分和组装发动机](#)
- 检查多楔带 [⇒ 23 页](#)

8 - 六角带肩螺栓

- M8 x 90
- 20 Nm





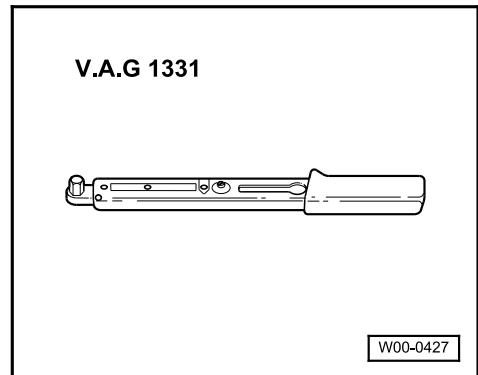
9.4.2 拆卸和安装三相交流发电机, 1.4 升 TSI 发动机 96 KW

所需要的专用工具和维修设备

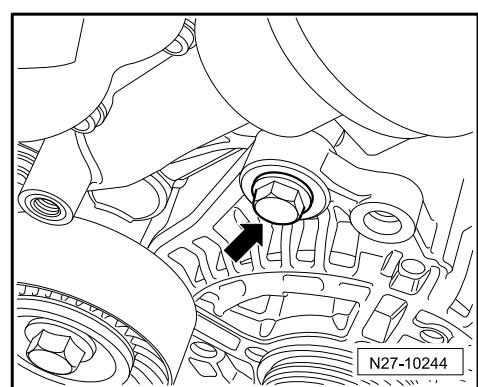
- ◆ 扭力扳手 -V.A.G 1331-

拆卸

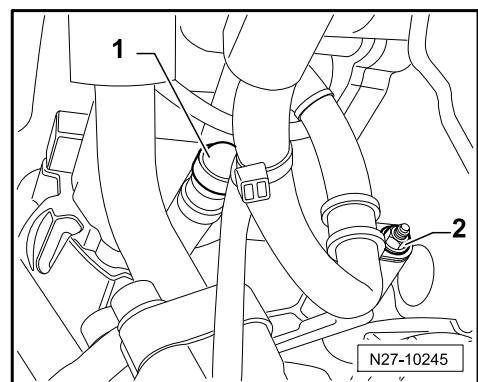
- 断开蓄电池 **→2** 页。
- 拆卸多楔带 ⇒ 发动机; 修理组: 13, 拆分和组装发动机; 拆卸和安装多楔带。



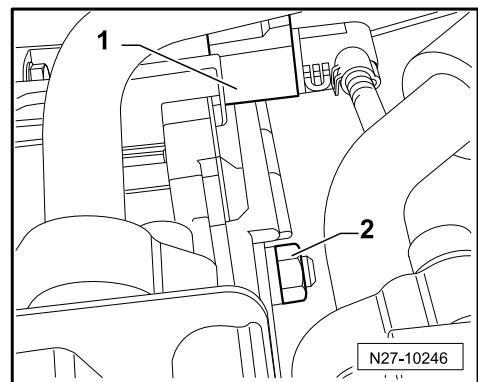
- 拧出发电机上部紧固螺栓-箭头-。
- 拆卸隔音垫 ⇒ 外部车身装配工作; 修理组: 50, 隔音垫。



- 拧下导线支架的紧固螺母-2-, 并将导线取下。
- 取下护罩-1-。

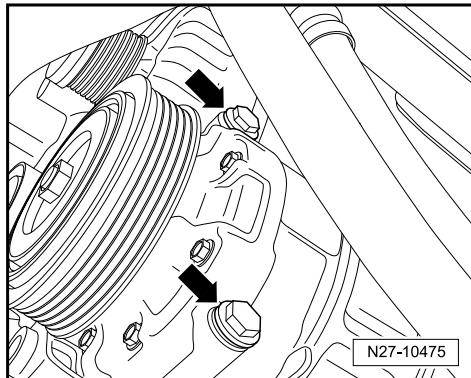


- 解锁并脱开 DF 导线-1-的插头连接。
- 拧下紧固螺母-2-并从接口螺纹上拔下位于下方的正极线。

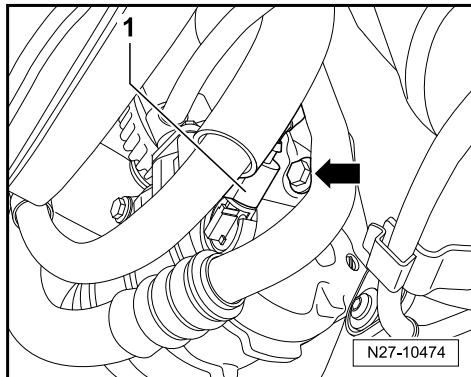




- 拧出空调压缩机的紧固螺栓-箭头-。

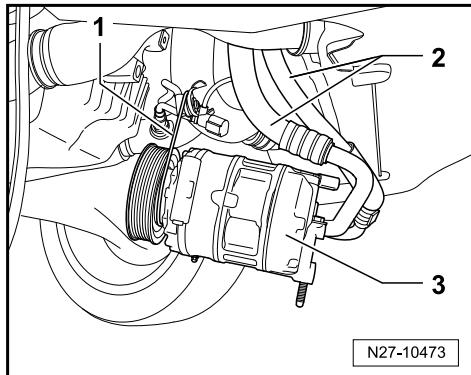


- 解锁并脱开插头连接-1-。
- 拧出第三个紧固螺栓-箭头-并从支架上取下空调压缩机。



提示

- ◆ 空调压缩机软管保持连接状态。
- ◆ 在重新安装前, 空调压缩机-3-用绑扎钢丝-1-悬挂在汽车下方相应的位置上。
- ◆ 注意, 不要拉伸或弯曲软管-2-。



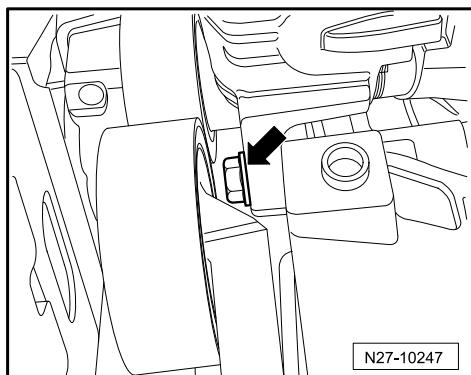
- 拧出发电机下部紧固螺栓-箭头-。
- 向下从车中取出发电机。

安装

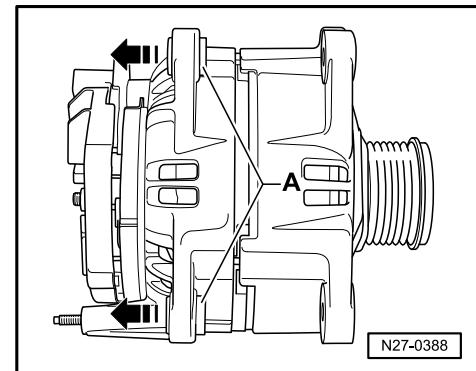
安装大体以倒序进行, 同时必须注意下列事项:

当心!

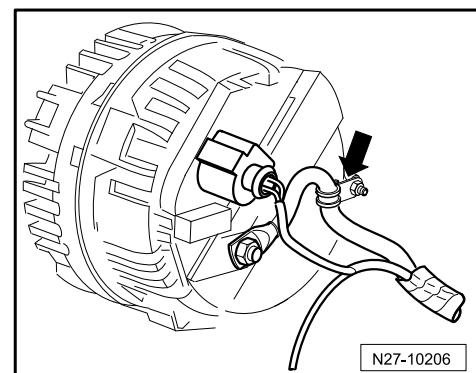
- ◆ 安装已经使用过的多楔带时, 注意拆卸时标记的转动方向!
- ◆ 在安装多楔带前注意: 应该已安装固定所有总成组件(发电机、空调压缩机)。
- ◆ 在安装皮带时注意多楔带在皮带轮中的位置是否正确!



- 将螺纹套管-A-沿-箭头-方向从发电机壳体中压出约 4 mm。



- 导线支架-箭头-拧紧在发电机背面的 9 点钟位置。 (螺母拧紧力矩 3.2Nm)
- 用规定的拧紧力矩拧紧螺栓连接⇒24 页 。
- 起动发动机并检查传动皮带的运转。





9.5 三相交流发电机, 1.8 升 TSI 发动机, 118 KW 和 2.0 升 TSI 发动机 147 KW

9.5.1 装配一览

1 - 六角头带肩螺栓

- M8x110
- 20 Nm

2 - 十字槽螺栓

- M4x19
- 2 Nm

3 - 扁平六角螺母

- M8

4 - 六角螺母

- M8
- 15 Nm

5 - 带垫片十字槽螺栓

- M5x21
- 4.5 Nm

6 - 三相交流发电机护罩

7 - 带垫片十字槽螺栓

- M4x13
- 2 Nm

8 - 电压调节器

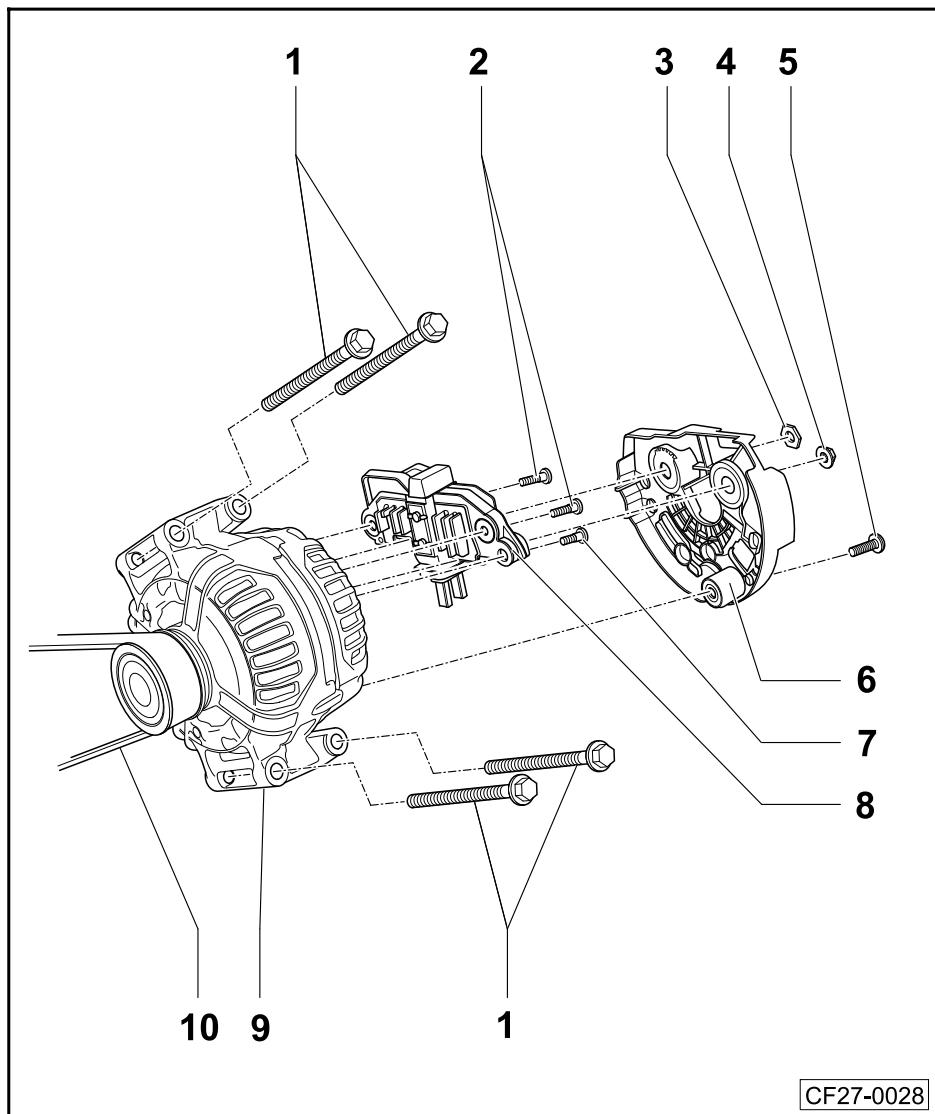
- 拆卸和安装电压调节器 [⇒ 35 页](#)

9 - 三相交流发电机

- 拆卸和安装三相交流发电机 [⇒ 28 页](#)
- 检测三相交流发电机 [⇒ 23 页](#)
- 拆卸和安装多楔带轮 [⇒ 31 页](#)

10 - 多楔带

- 拆卸和安装 ⇒ 发动机；修理组：13, 拆分和组装发动机
- 检测 [⇒ 23 页](#)
- 多楔带的走向 ⇒ 发动机；修理组：13, 拆分和组装发动机



9.5.2 拆卸和安装三相交流发电机, 1.8 升 TSI 发动机, 118 KW 和 2.0 升 TSI 发动机 147 KW



必须按照维修手册中描述的操作步骤断开和连接蓄电池 [⇒ 2 页](#)。



所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V. A. G 1331-

拆卸

- 断开蓄电池连接线⇒2页。

① 当心!

在拆卸之前, 标记多楔带的上侧和转动方向。在安装时注意转动方向和安装位置是否正确。如果安装后转动方向相反或者安装位置错误, 就会损坏皮带!

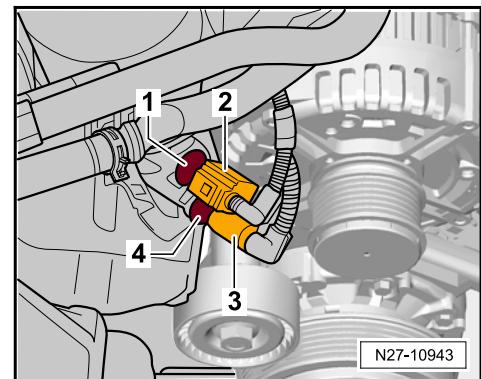
- 拆卸多楔带⇒发动机; 修理组: 13, 拆分和组装发动机。

- 解锁并脱开插头连接-2-和-3-。

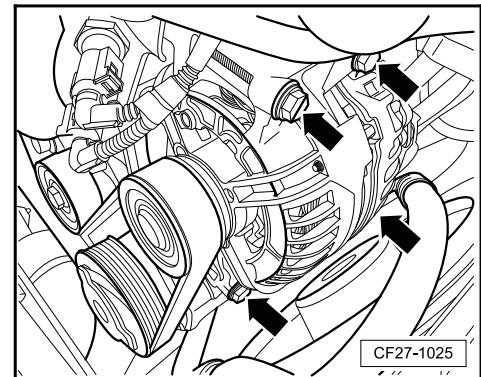
V.A.G 1331



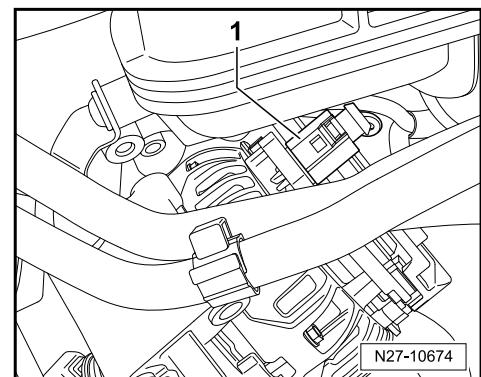
W00-0427



- 拧出发电机的 4 个紧固螺栓-箭头-。
- 为了能够接触到发电机背面的接口, 稍微向左转动发电机。

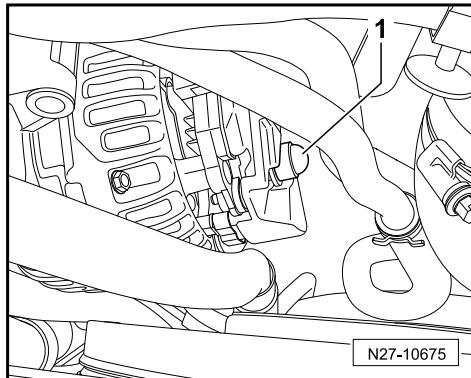


- 解锁并脱开 DF 导线-1-的插头连接。

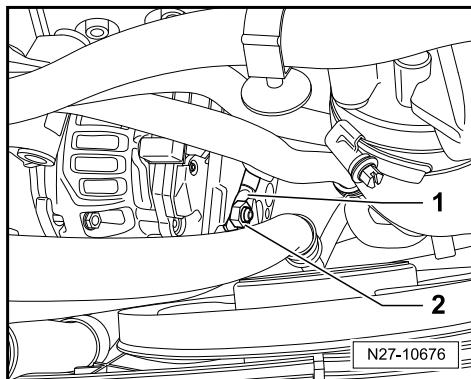




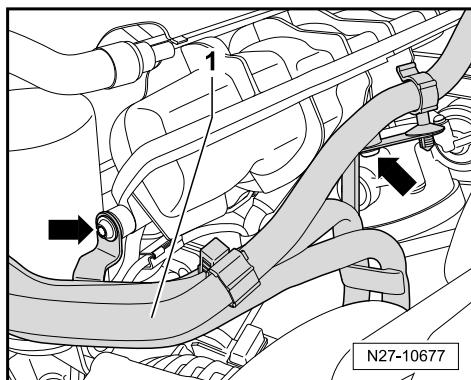
- 撬下护罩-1-。



- 拧下紧固螺母-1-并从发电机的接口螺纹上取下位于下方的正极线-2-。



- 拧出两个紧固螺栓-箭头-, 并将管路和软管-1-置于高处, 为拆卸发电机留出空位。



提示

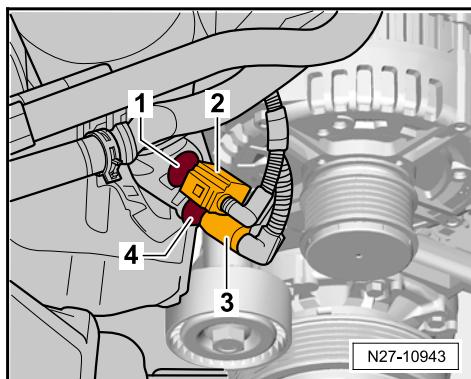
- ◆ 管路和软管-1-保持连接状态。
- ◆ 在拆卸发电机的过程中注意应与机油压力开关-1-和-4-保持安全距离。
- 向上从车中取出发电机。

安装

安装大体以倒序进行, 同时必须注意下列事项:

当心!

- ◆ 安装已经使用过的多楔带时, 注意拆卸时标记的转动方向!
- ◆ 在安装多楔带前注意: 应该已安装固定所有总成组件 (发电机、空调压缩机)。
- ◆ 在安装皮带时注意多楔带在皮带轮中的位置是否正确!
- 用规定的拧紧力矩拧紧所有螺栓连接⇒28页。



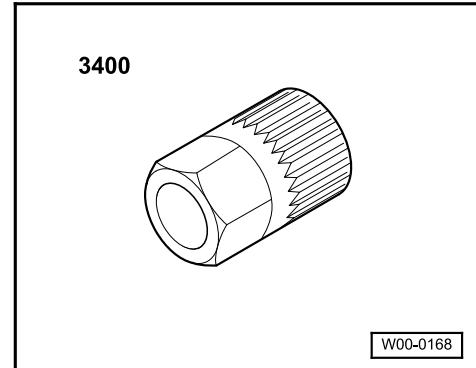


9.6 拆卸和安装三相交流发电机上的多楔带轮

9.6.1 拆卸和安装带自由轮的多楔带轮, 制造商: 博世

所需要的专用工具和维修设备

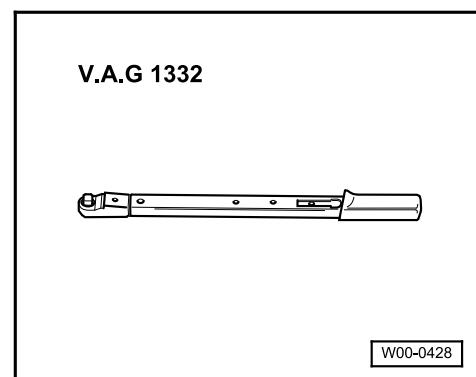
- ◆ 多齿转接头 -VAS 3400-



- ◆ 扭力扳手 -V.A.G 1332-

拆卸

- 拆卸三相交流发电机 **→22页**。
- 发电机张紧在台虎钳的固定点上。
- 取下带自由轮的多楔带轮的护罩。
- 用一把环形扳手 (开口宽度 17) 将多齿转接头 -VAS 3400- 装入发电机的带自由轮的多楔带轮中。



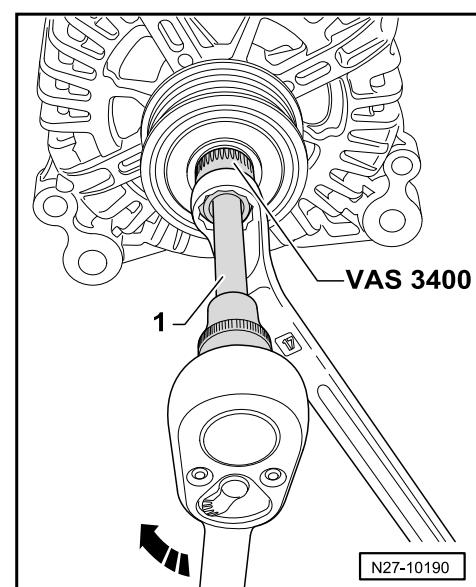
- 多齿转接头 M10-1-插入发电机轴中。
- 向右拧松螺栓连接, 同时用环形扳手固定住。
- 固定带自由轮的多楔带轮, 并转动发电机的驱动轴, 直至拆下带自由轮的多楔带轮。

安装

安装大体以倒序进行, 同时必须注意下列事项:

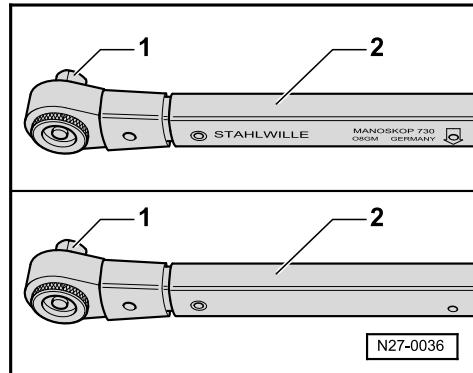
- 用手将带自由轮的多楔带轮拧到发电机驱动轴的限位位置。

在装配带自由轮的多楔带轮时, 必须对扭力扳手 -V.A.G 1332- 进行如下改装:

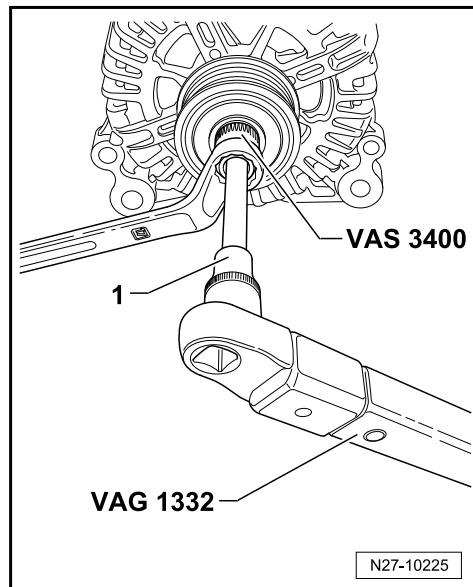




- 脱开扭力扳手接头-1-并从手柄-2-上拔下。
- 将扭力扳手的手柄-2-转动 180 度，然后重新插上扭力扳手接头。
- 扭力扳手接头上的扭力扳手转动方向调向左边。



- 多齿转接头 M10-1-插入发电机轴中。
- 用环形扳手（开口宽度 17）固定住多齿转接头 -VAS 3400-。
- 用扭力扳手 -V.A.G 1332- 转动发电机的驱动轴，拧紧带自由轮的多楔带轮。
- 用 80Nm 力矩拧紧螺栓连接。

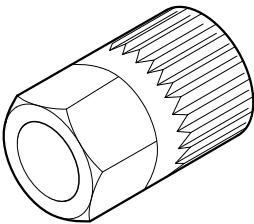
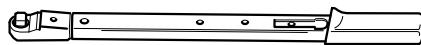
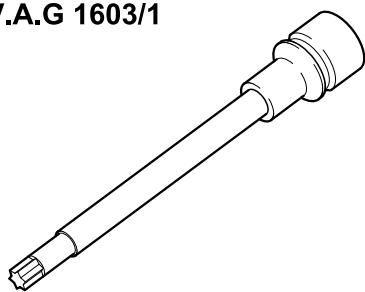




9. 6. 2 拆卸和安装带自由轮的多楔带轮, 制造商: Valeo (法雷奥)

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 多齿转接头
-VAS 3400-
- ◆ 扭力扳手
-V. A. G 1332-
- ◆ 星形螺丝刀套件
-V. A. G 1603/1-

3400 	V.A.G 1332 
V.A.G 1603/1 	
	W27-10006

拆卸

- 拆卸三相交流发电机 **⇒ 22 页**。
- 发电机固定在台虎钳上。
- 取下带自由轮的多楔带轮的护罩。
- 用一把环形扳手 (开口宽度 17) 将多齿转接头 -VAS 3400- 装入发电机的带自由轮的多楔带轮中。



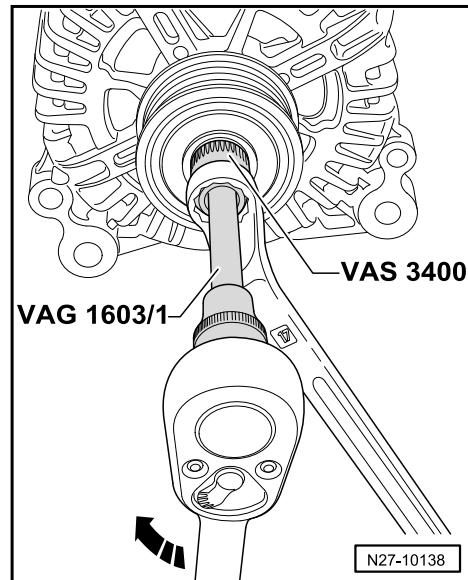
- 星形螺丝刀套件 -V. A. G 1603/1-插入发电机轴中。
- 沿-箭头-方向旋转并拧松螺栓连接，同时用环形扳手固定住。
- 用手握住带自由轮的多楔带轮，并转动发电机的驱动轴，直至拆下带自由轮的多楔带轮。

安装

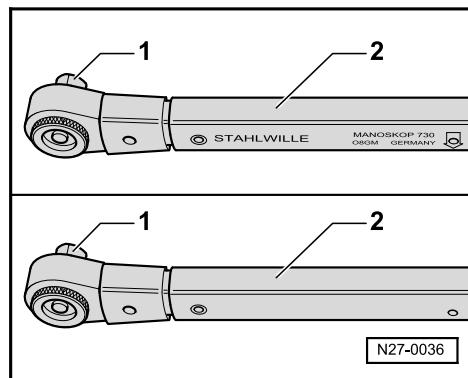
安装大体以倒序进行，同时必须注意下列事项：

- 用手将带自由轮的多楔带轮拧到发电机驱动轴的止位位置。

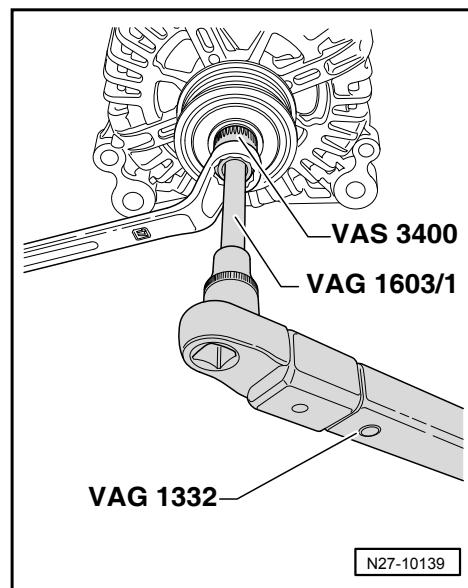
在装配带自由轮的多楔带轮时，必须对扭力扳手 -V. A. G 1332- 进行如下改装：



- 脱开扭力扳手接头-1-并从手柄-2-上拔下。
- 将扭力扳手的手柄-2-转动 180 度，然后重新插上扭力扳手接头。
- 扭力扳手接头上的扭力扳手转动方向调向左侧。



- 星形螺丝刀套件 -V. A. G 1603/1-插入发电机轴中。
- 用环形扳手（开口宽度 17）固定住多齿转接头 -VAS 3400-。
- 用扭力扳手 -V. A. G 1332- 转动发电机的驱动轴，拧紧带自由轮的多楔带轮。
- 用 80Nm 力矩拧紧螺栓连接。





9.7 三相交流发电机的电压调节器

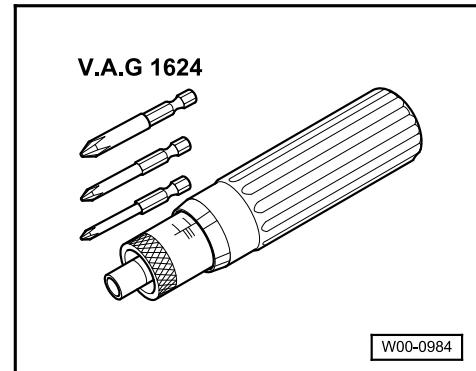
9.7.1 拆卸和安装电压调节器, 制造商: 博世

所需要的专用工具和维修设备

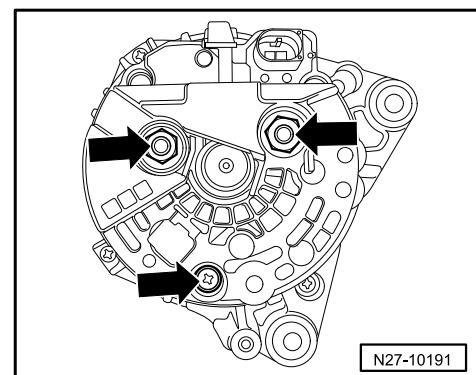
◆ 扭矩螺丝刀 -V.A.G 1624-

拆卸

- 拆卸三相交流发电机 **⇒ 22 页**。



- 拧出紧固螺栓和螺母-箭头-并从发电机上取下护罩。

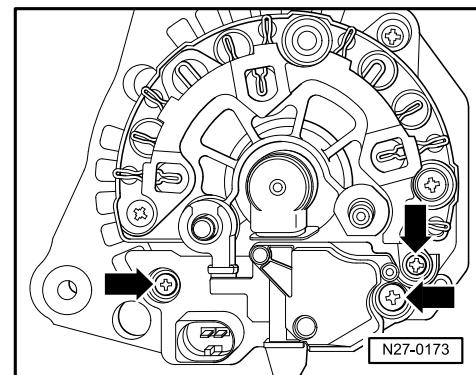


- 拧下电压调节器的紧固螺栓-箭头-。
- 从发电机中取出电压调节器。

安装

安装大体上以倒序进行。

- 用 2Nm 力矩拧紧发电机电压调节器的螺栓连接。
- 用 4.5Nm 力矩拧紧发电机护罩的螺栓连接。





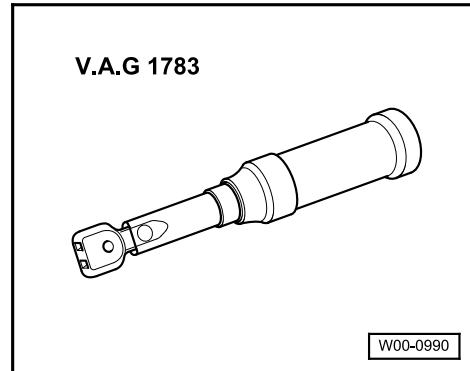
9.7.2 拆卸和安装电压调节器, 制造商: Valeo (法雷奥)

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -V. A. G1783/-

拆卸

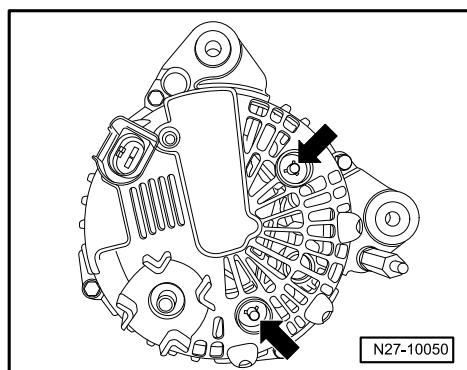
- 拆卸三相交流发电机 [⇒22页](#)。



- 取下护罩。



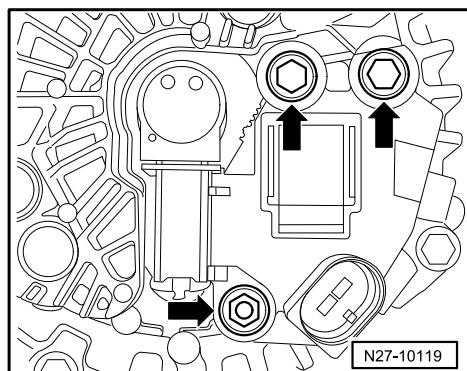
提示: 注意防松卡-箭头-位置, 小心操作以免损坏。



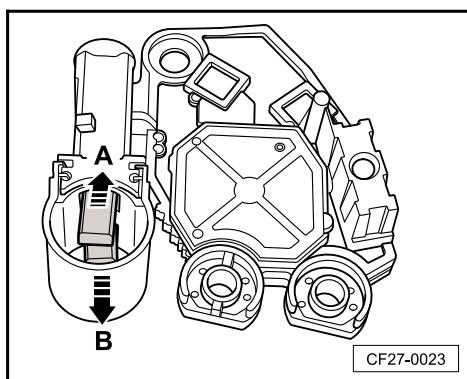
- 拧下电压调节器的紧固螺栓-箭头-。
- 从发电机中取出电压调节器。

安装

安装大体以倒序进行, 同时必须注意下列事项:

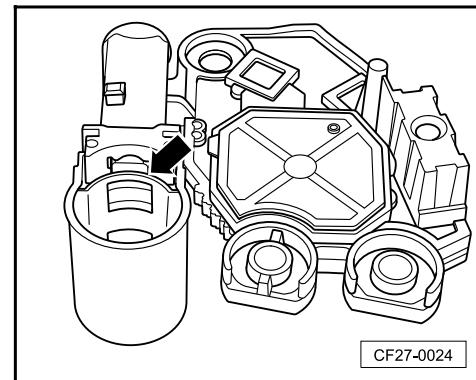


- 将电压调节器的两个碳刷沿-箭头 A-方向向内推, 同时沿-箭头 B-方向轻轻推碳刷护罩。

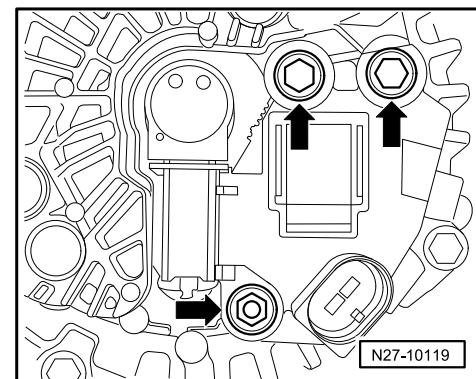




- 将碳刷护罩推至-箭头-位置，保持两个碳刷处于缩回状态。



- 将电压调节器装入发电机中，拧紧固定螺栓-箭头-。
- 向下按压碳刷护罩至安装位置。



10 定速巡航装置 (GRA)

定速巡航装置的功能由发动机控制单元控制。

定速巡航装置开关 -E45- 是转向柱组合开关 -E595- 的组成部分，因此无法单独更换。

- 拆卸和安装转向柱组合开关 -E595- (包括定速巡航装置开关 -E45-) [⇒ 115 页](#)
- 激活或关闭定速巡航装置 [⇒ 37 页](#)。

故障识别和故障显示:

发动机控制单元输出与定速巡航装置有关的故障。

用“车辆诊断、测量和信息系统”一章中所叙述的系统在功能“引导型故障查询”中查询故障 [⇒ 204 页](#)。

10.1 激活/关闭定速巡航装置

所有与本章节有关的说明与提示请参见维修手册“电气设备一般信息”。由于技术原因，目前暂无与维修手册之间的链接。请在 ELSA 系统中手动选择维修手册中的“电气设备一般信息”。

11 自适应巡航系统 (ACC)

11.1 概述



附加信息:



- ⇒ 使用说明书
- ⇒ 自学手册 编号: 488, 迈腾 2011
- ⇒ 自学手册 编号: 276, 辉腾 - 车距自动控制装置 (ADR)
- ⇒ 电路图、故障查寻与安装位置

概述:

自适应巡航系统 (ACC) 是传统的定速巡航装置 (GRA) 的扩展。通过降低发动机扭矩并在需要时进行制动干预, 可使带有车距自动控制装置的车辆与前方缓慢行驶的车辆保持一定的距离。通过转向柱上的自适应巡航系统 (ACC) 按键 -E357-、行驶和制动踏板、换档杆及其它辅助系统对汽车内部的干预, 都会影响车距自动控制系统的工作状态。

故障识别和故障显示:

车距控制单元 -J428- 具有自诊断功能, 可以简化故障查询过程。

必须用“车辆诊断、测量和信息系统”一章中所描述的系统在“引导型故障查询”功能下进行故障查询⇒204 页。

在每次拆卸和安装或更换车距控制单元 -J428- 后, 必须在四轮定位台上通过“匹配_校准”功能校准车距自动控制装置⇒40 页。



11.2 装配一览

1 - 车距自动控制装置按键 -E357-

自适应巡航系统

(ACC) 按键 -E357- 是转向柱上定速巡航装置加号开关的组成部分。

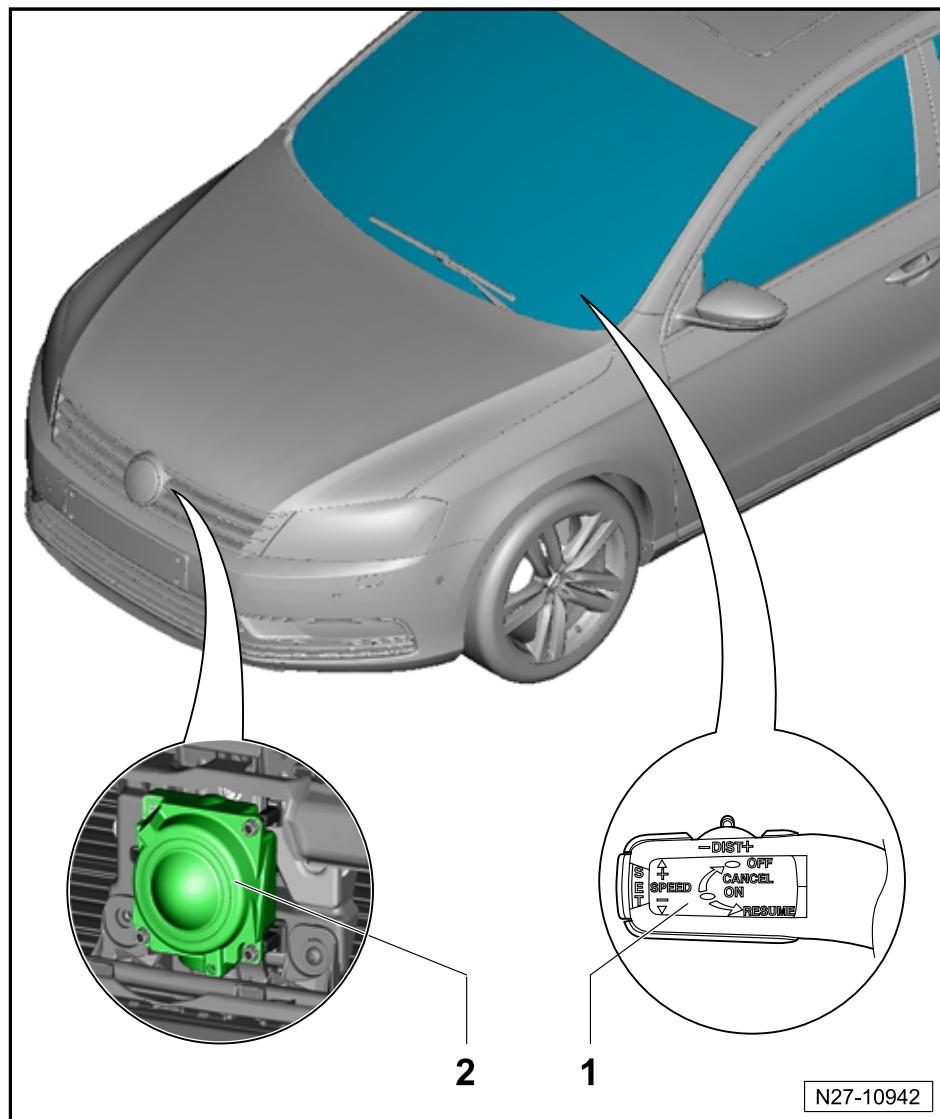
拆卸和安装转向柱上的定速巡航装置加号开关
⇒ 39 页。

2 - 车距控制单元 -J428-

车距控制单元 -J428- 不可再拆分, 包含下列部件:

- ◆ 车距控制单元 -J428-
- ◆ 车距传感器 -G550-
- ◆ ADR 传感器的加热装置 -Z47-

拆卸和安装车距控制单元 -J428- ⇒ 39 页。



11.3 拆卸和安装自适应巡航系统 (ACC) 按键 -E357-

自适应巡航系统 (ACC) 按键 -E357- 是转向柱上定速巡航装置加号开关的组成部分。

拆卸和安装转向柱上的定速巡航装置加号开关 ⇒ 114 页。

11.4 车距控制单元 -J428-

车距控制单元 -J428- 安装在汽车前部、散热器保护格栅内大众汽车图标的后面。

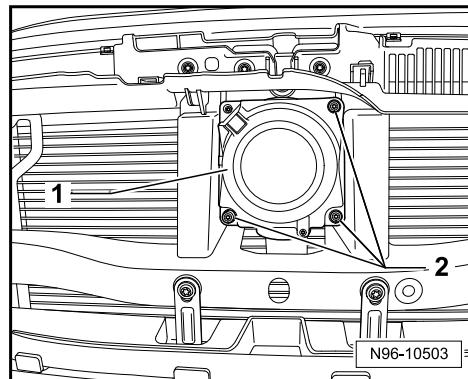
车距控制单元 -J428- 不可再拆分, 包含下列部件:

- ◆ 车距传感器 -G550-
- ◆ ADR 传感器加热装置 -Z47-

11. 4. 1 拆卸和安装车距控制单元 -J428-

拆卸

- 关闭点火开关和所有用电器，并脱开位于 0 (预锁止位置) 位中的点火钥匙。
- 拆卸散热器保护格栅⇒外部车身装配工作；修理组： 66， 散热器格栅；嵌条和饰板；散热器格栅 - 装配一览。
- 脱开车距控制单元 -J428- -1- 上的 3 个固定件-2-。
- 根据已连接的导线长度，向前转动车距控制单元 -J428- -1-。



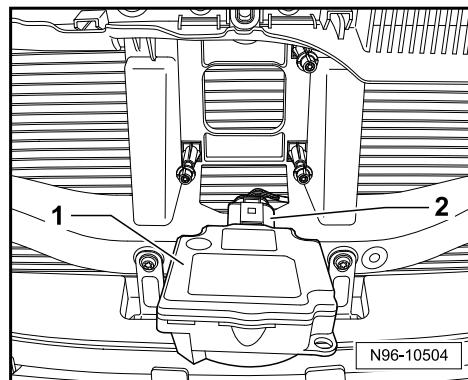
- 解锁并脱开插头连接-2-，取下车距控制单元 -J428-。

安装

安装大体以倒序进行，同时必须注意下列事项：

在出现下列情况时，必须校准车距控制单元 -J428- 中的车距控制装置传感器 -G550-：

- ◆ 每次拆卸、安装或更换车距控制装置传感器 -G550-
- ◆ 每次拆卸、安装或更换装配支架
- ◆ 在怀疑这两个部件受到严重撞击或类似碰撞时
- 在每次拆卸和安装或更换车距控制单元 -J428- 后，必须在四轮定位台上通过“匹配_校准”功能校准自适应巡航系统 (ACC) **→ 40 页**。



11. 4. 2 匹配车距控制单元 -J428-

可以匹配车距控制单元 -J428- 的下列功能：

- ◆ 编码
- ◆ 控制单元软件版本错误
- ◆ 已更改控制单元数据组
- ◆ 匹配校准
- ◆ 雷达探测前匹配工作
- ◆ 匹配 AWV2
- ◆ 匹配特殊措施 T1
- ◆ 匹配特殊措施 T2
- ◆ 匹配 Follow to Stop
- ◆ 读取 ADR 测量值
- ◆ 匹配 ADR 控制单元软件

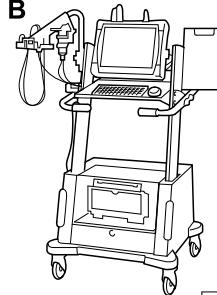


校准自适应巡航系统 (ACC) -G550-⇒底盘、车桥、转向系；修理组：44，自适应巡航系统 (ACC)。

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 车辆诊断测试仪

VAS 5051 B



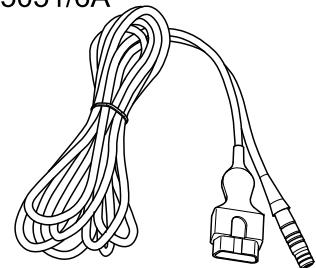
W00-10343

- ◆ 诊断线 -VAS 5051/6A-

- 连接车辆诊断测试仪⇒204页。
- 在车辆诊断测试仪中选择“引导型故障查询”。
- 通过“跳转”键选择“功能/部件选择”并按照下列顺序选择菜单项：

 - ◆ 底盘
 - ◆ 车距控制装置
 - ◆ 具有自诊断功能的系统
 - ◆ 车距控制装置功能

VAS 5051/6A



W00-10062