

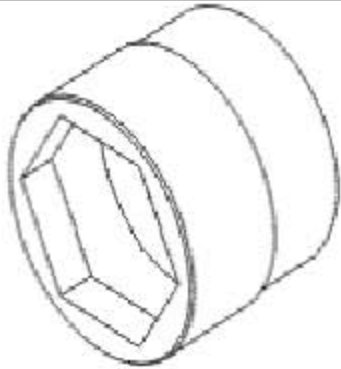


6. 拆卸和安装变速器

6.1 工具

名称	类型	编号	说明	
材料	专用工具	00000	木块	<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>
定位销	专用工具	95950		<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>
定位销	专用工具	95951		 <p>9595/1 000 721 959 51</p>
镶块	专用工具	96870		<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>

名称	类型	编号	说明	
镶块钻头	专用工具	96880		<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>
定心销	专用工具	9689		
定心销	专用工具	96890		<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>
套筒扳手手套头	专用工具	9714		 <p>9714 000 721 971 40</p>

名称	类型	编号	说明	
套筒扳手套头	专用工具	97140		<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>
通用拆解工具	专用工具	NR. 21		
刀头接头 3/8" -5/16" 和 螺丝刀 插接式 刀头 Torx T55	专用工具	NR. 42-1		<p>PORSCHE</p> <p>siehe Handbuch Werkstattausrüstung</p> <p>Voir le Manuel Equipement d'atelier</p> <p>Refer to the Workshop Equipment manual</p> <p>Vease Manual de Equipamiento de Taller</p> <p>Vedere il Manuale dell'attrezzatura d'officina</p> <p>ワークショップ・イクイップメント・マニュアルを参照</p>

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
ATF 控制螺钉	在 ATF 集油盘中	拧紧力矩	70 Nm		
ATF 检查螺钉	在 ATF 集油盘中	拧紧力矩	70 Nm		
ATF 管路	紧固螺钉	拧紧力矩	25 Nm		
ATF 管路	与变速器之间	拧紧力矩	25 Nm		
ATF 管路	保持架到变矩器钟形壳	拧紧力矩	10 Nm		
冷却液管	到变矩器钟形壳	拧紧力矩	9Nm		
冷却液管	到变矩器钟形壳	拧紧力矩	9Nm		
前万向节轴	到分动箱	初拧	30 Nm		
前万向节轴	到分动箱	最终拧紧	90 度角		
参考标记传感器	到变矩器钟形壳	拧紧力矩	10 Nm		
变矩器	传动板到变矩器	拧紧力矩	85 Nm		

位置	说明	类型	基本值	公差 1	公差 2
变矩器支座	支座到发动机	拧紧力矩	60 Nm		
变矩器螺钉	传动板到变矩器	拧紧力矩	85 m		
变速器到发动机	M12x 60	拧紧力矩	80 Nm		
变速器到发动机	M12 x 140 M12 螺母+	拧紧力矩	80 Nm		
变速器到发动机	M12x140	拧紧力矩	80 Nm		
变速器到发动机	M10 x 50	拧紧力矩	45 Nm		
变速器到发动机	M12 x 70	拧紧力矩	80 Nm		
变速器到发动机	M12 x 60	拧紧力矩	80 Nm		
变速器螺钉	变速器到发动机	拧紧力矩	80 Nm		
护板	变速器的右侧	拧紧力矩	10 Nm		
护板	与四轮驱动主减速器之间	拧紧力矩	10 Nm		
隔热板	到转向机	拧紧力矩	10 Nm		
隔热板	到变速器右侧	拧紧力矩	10 Nm		
隔热板	到变速器左侧	拧紧力矩	10 Nm		

6.2 准备工作

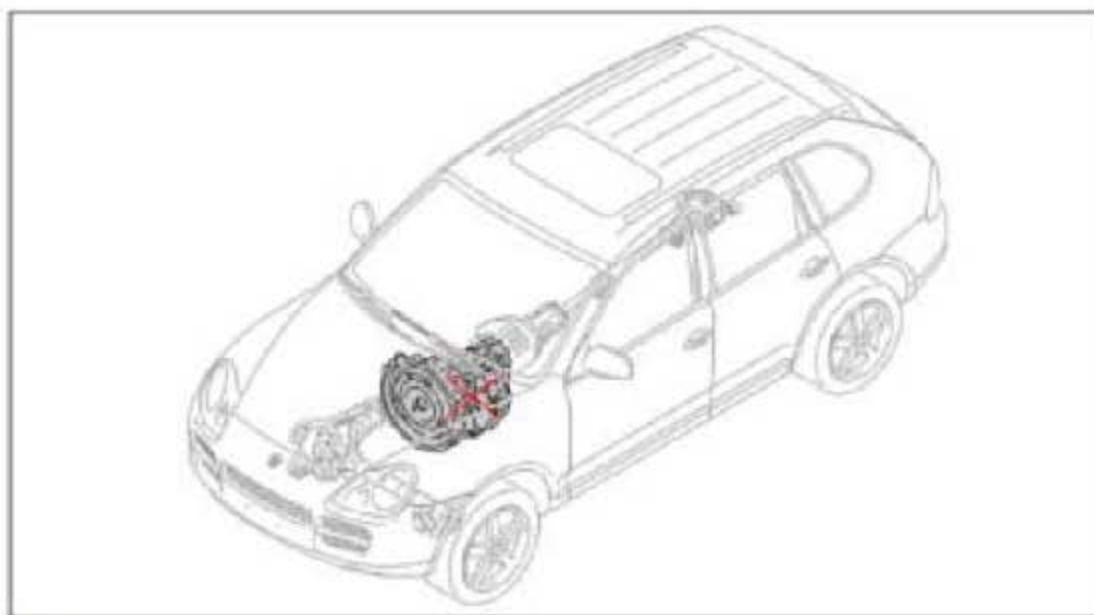
1). 拆卸变速器的准备工作

- 向右再向后拆下发动机舱盖。
- 拆下 Y 形管。
- 拆下发动机防护板。
- 拆下排气系统。
- 拆下后万向节轴。
- 拆下前万向节轴。
- 拆下左侧的催化转化器。

2). 拆卸变速器的准备工作

- 断开蓄电池。
- 拆下发动机防护板。
- 拆下起动机。
- 拆下后万向节轴。
- 拆卸分动箱。

6.3 拆卸变速器



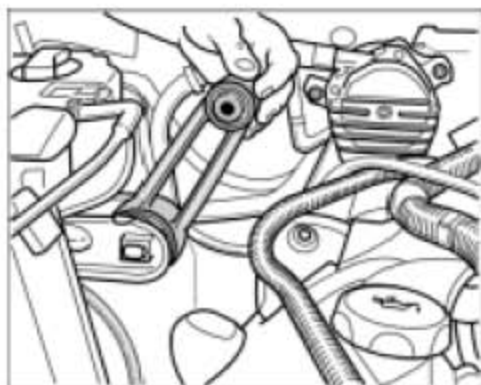
笔记

- 管路与变速器分离后，必须关闭变速器上的管路连接和 ATF 管路端部！

- 1). 将选档杆移至 N 档。
- 2). 拆下发动机侧的变矩器支座。



变矩器支座螺钉



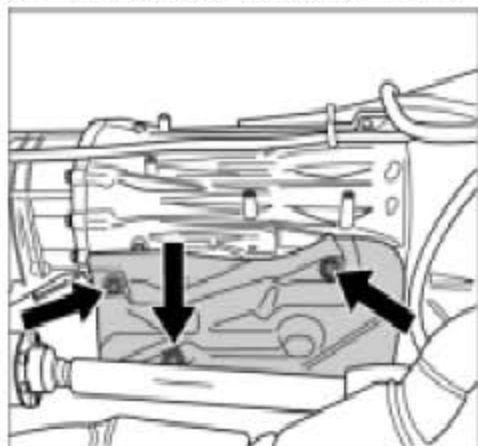
变矩器支座

- 3). 拆下变速器左侧的隔热板。为此，请拧下三个紧固螺钉-箭头-。



左侧隔热板

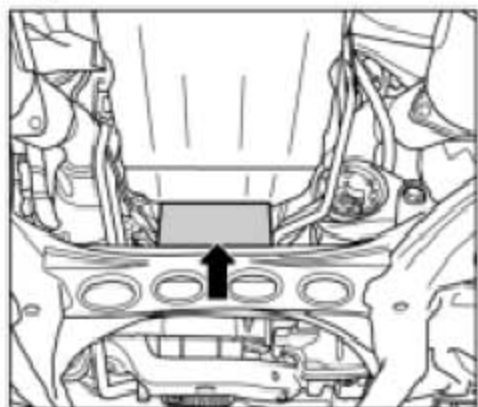
- 4). 拆下变速器右侧的隔热板。为此，请拧下三个紧固螺钉-箭头-。



右侧隔热板

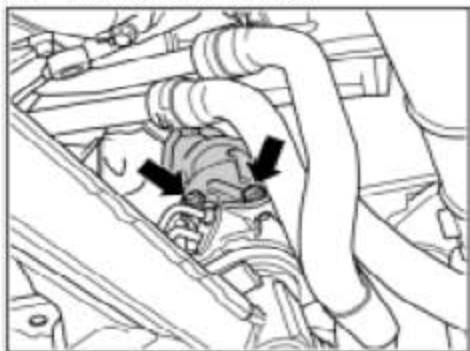
- 5). 拆下分动箱。

- 6). 使用材料 00000 将变矩器钟形壳上的发动机/变速器单元支撑在悬架副车架上。



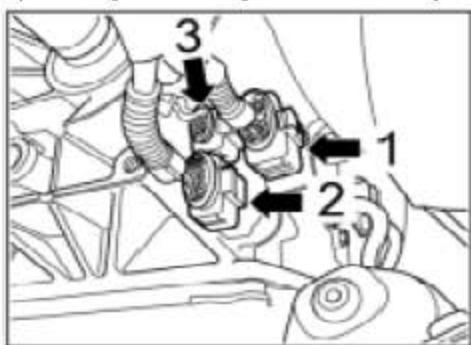
支撑发动机/变速器单元

- 7). 拆下转向机上的隔热板。



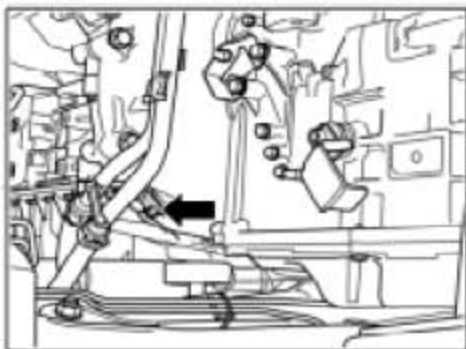
转向机上的隔热板

- 8). 拔下 Tiptronic 变速器上的插头-1, 2, 3-。



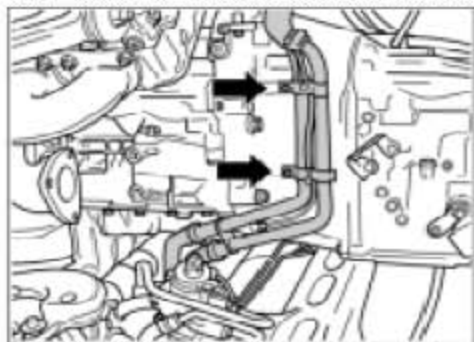
Tiptronic 插头

- 9). 拆下变矩器钟形壳上的参考标记传感器-箭头-。



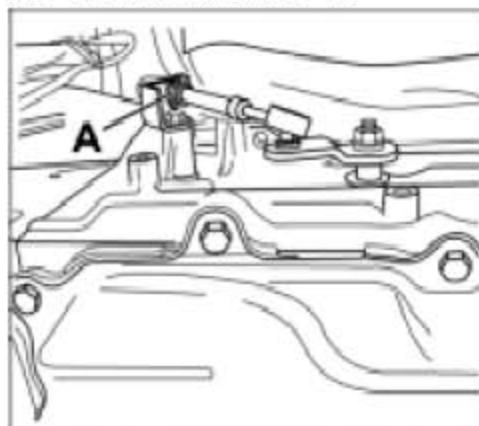
参考标记传感器

- 10). 拧下变矩器钟形壳上的冷却液管路保持架螺钉-箭头-。



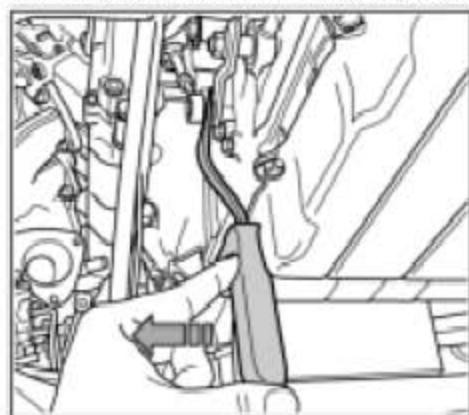
变矩器钟形壳上的冷却液管路

11). 拆下保持架上的弹簧卡子-A-。



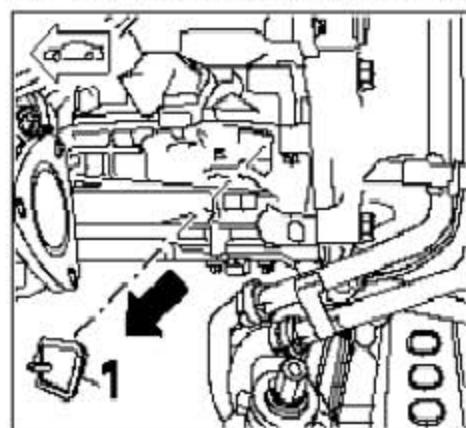
选档杆拉线连接

12). 用通用拆解工具 NR. 21 从球头上拆下选档杆拉线。



拆卸选档杆拉线

13). 拔下用于密封变矩器装配开口的插盖-1-。



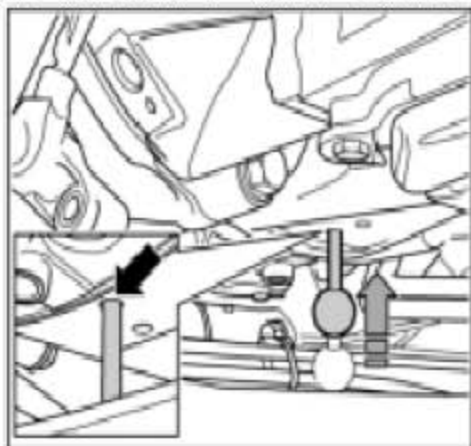
拔下用于密封变矩器装配开口的插盖



笔记

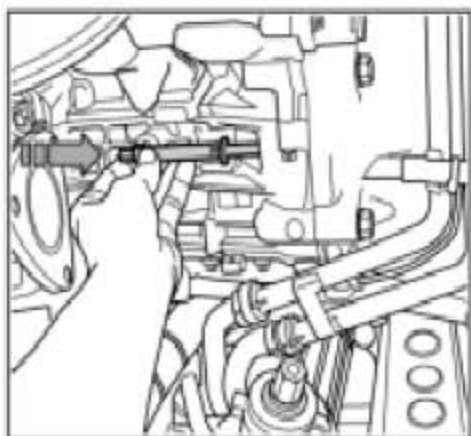
- 需要另一个装配工来旋开或拧紧变矩器螺钉。
- 必须更换变矩器螺钉。

- 14). 拆下变矩器螺钉。为此，请执行下列步骤。



拆卸变矩器螺钉

- 15). 使用专用工具套筒扳手套头 97140 顺时针转动曲轴。
- 16). 将专用工具定位销 95950 插入变矩器钟形壳的前孔中-箭头-，并稍微用力向上按住，直到其在曲轴转动时接合到位。
- 17). 通过发动机缸体上的开口将专用工具镶块钻头 96880 放置在变矩器螺钉上，将钻头的镶嵌头与专用工具镶块 96870 一个个地连接好。



变矩器螺纹孔

- 18). 在松开变矩器螺钉之前先拔出专用工具定位销 95950。
- 19). 松开并拧下变矩器螺钉。
- 20). 对其余五个螺钉同样按上述步骤操作。

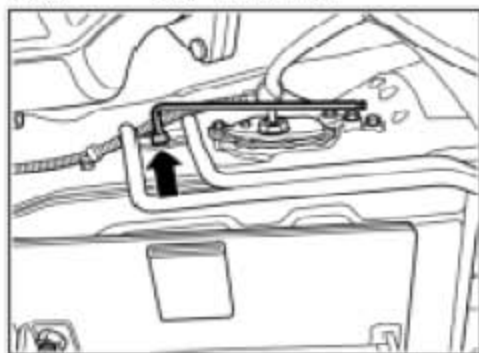


警告

热的 ATF 有造成烫伤和化学烧伤的危险

- 让 ATF 冷却
- 穿戴人身防护装备（护目镜、手套）。

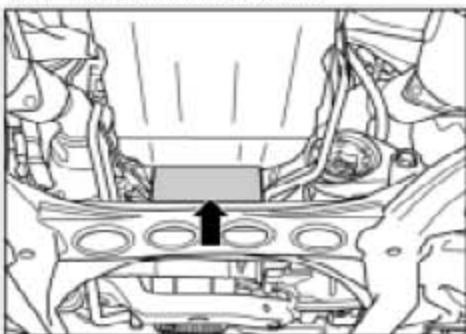
21). 松开 ATF 管路和锁连接。



变速器上的 ATF 管路

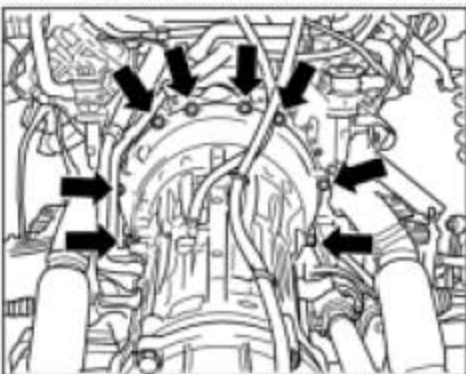
22). 用变速器千斤顶和 ATF 集油盘上的安装板举升变速器，并用皮带固定。

23). 拆下材料 00000 支撑。

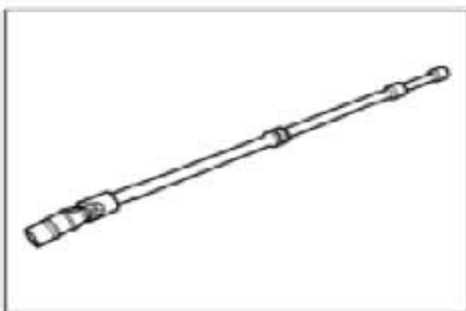


支撑发动机/变速器单元

24). 拧下发动机/变速器法兰螺钉-箭头-和底面的两个螺钉。



将变速器固定到发动机的紧固螺钉

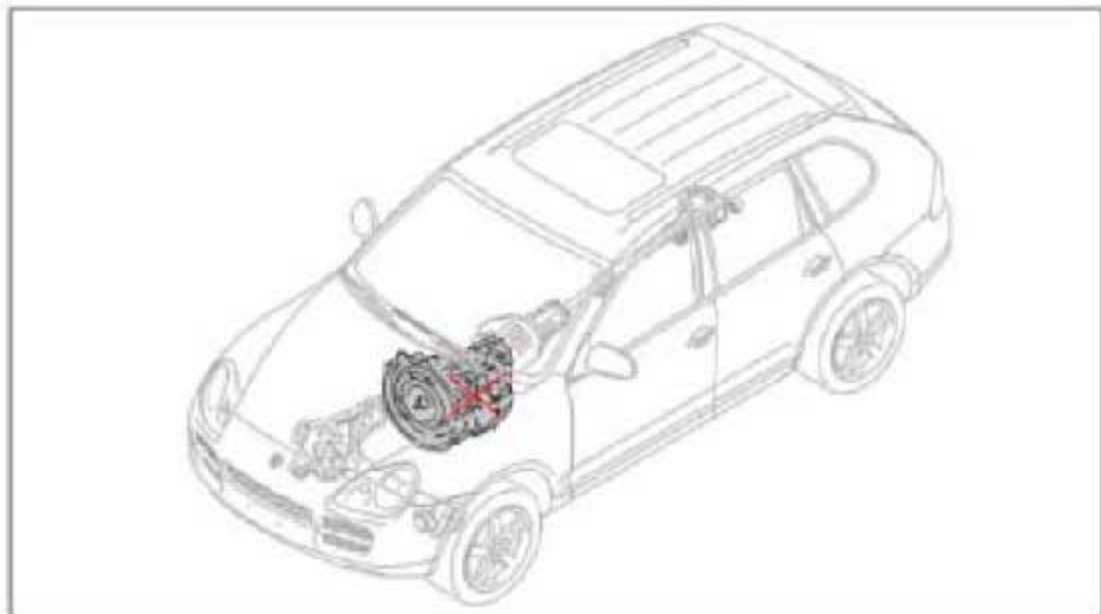


推荐工具

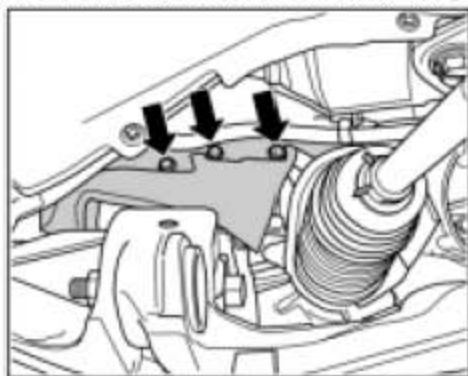
25). 在降低分动箱的同时，松开分动箱上方的放气管。

26). 逐渐拆下变速器。

6.4 拆卸变速器

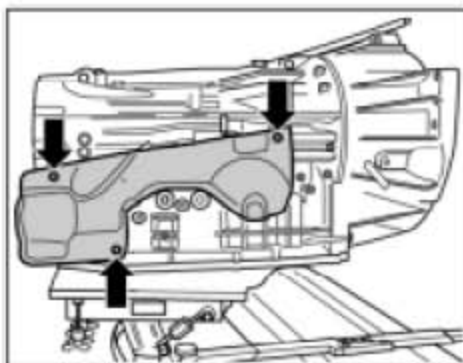


1). 拆下四轮驱动主减速器上的护板。



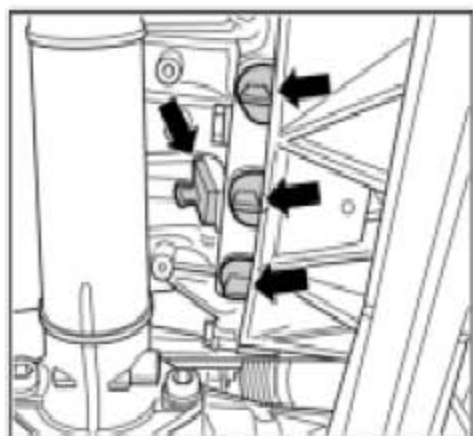
四轮驱动主减速器护板

2). 松开变速器护板的紧固螺钉-箭头-并拆下护板。



右护板

3). 拆下变矩器钟形壳底部的插头-箭头-。

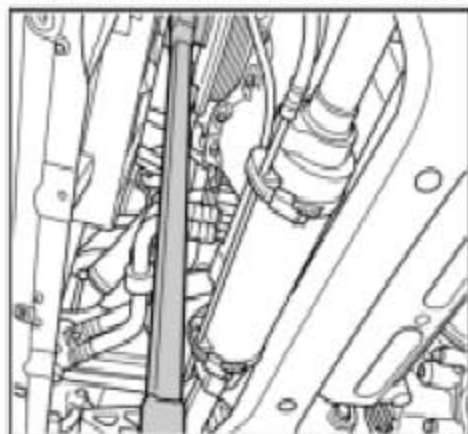


插头



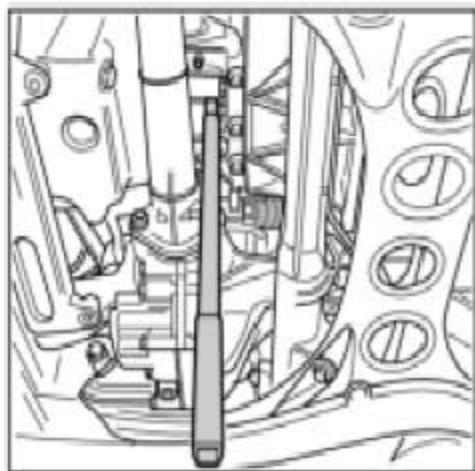
笔记

- 转动曲轴可定位油底壳上的用于拆卸的三颗变矩器螺钉 ⇒ 转动曲轴。



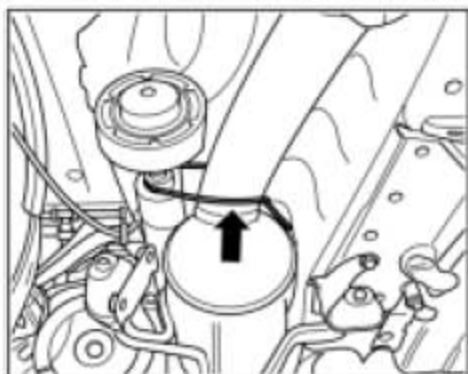
转动曲轴

4). 穿过油底壳中的开口拆下传动板上的变矩器螺钉，需要使用专用工具刀头接头 3/8" - 5/16" 和螺丝刀插接式刀头 TorxT55 NR. 42-1。



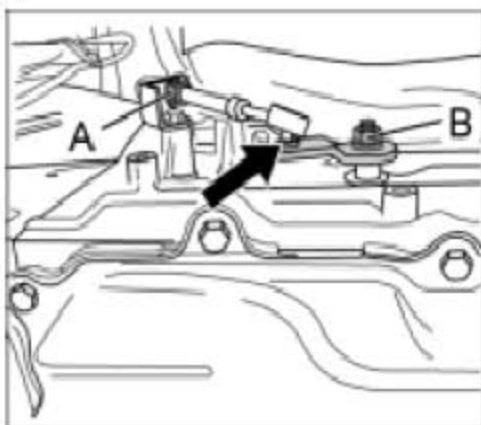
变矩器螺栓

- 5). 拆下分动箱上的前万向节轴并将其向上系住。-图-。



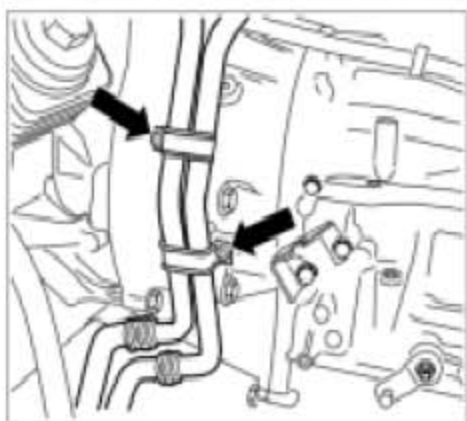
向上系住前万向节轴

- 6). 拆下选档杆拉线上的固定卡子-A-并用通用拆卸工具 NR. 2 拉线抬高球头-箭头-。



选档杆拉线连接

- 7). 拧下变矩器钟形壳上的冷却液管紧固螺钉。



变矩器钟形壳上的冷却液管



警告

热的 ATF 有造成烫伤和化学烧伤的危险

- 让 ATF 冷却
- 穿戴人身防护装备（护目镜、手套）。



笔记

- 管路分离后，必须关闭变速器上的管路连接和 ATF 管路端部！

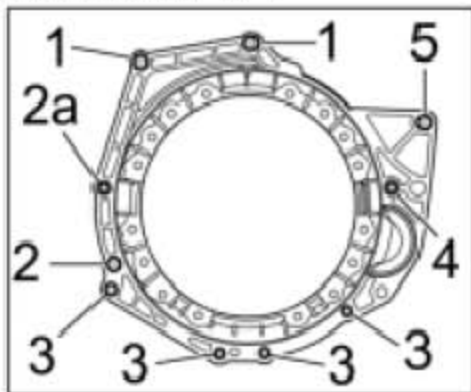
8). 断开变速器的 ATF 管路。为此，拧下螺钉-箭头-并拆下管路。

9). 拧下变速器钟形壳上 ATF 管路保持架的紧固螺钉。



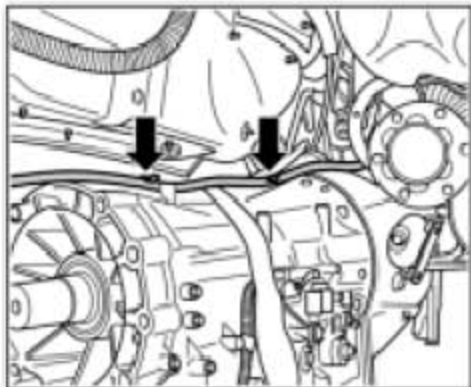
变速器上的 ATF 管路

10). 拧下将变速器固定到发动机的紧固螺钉。这需要拧下发动机侧的四个螺钉和变速器侧的六个螺钉。



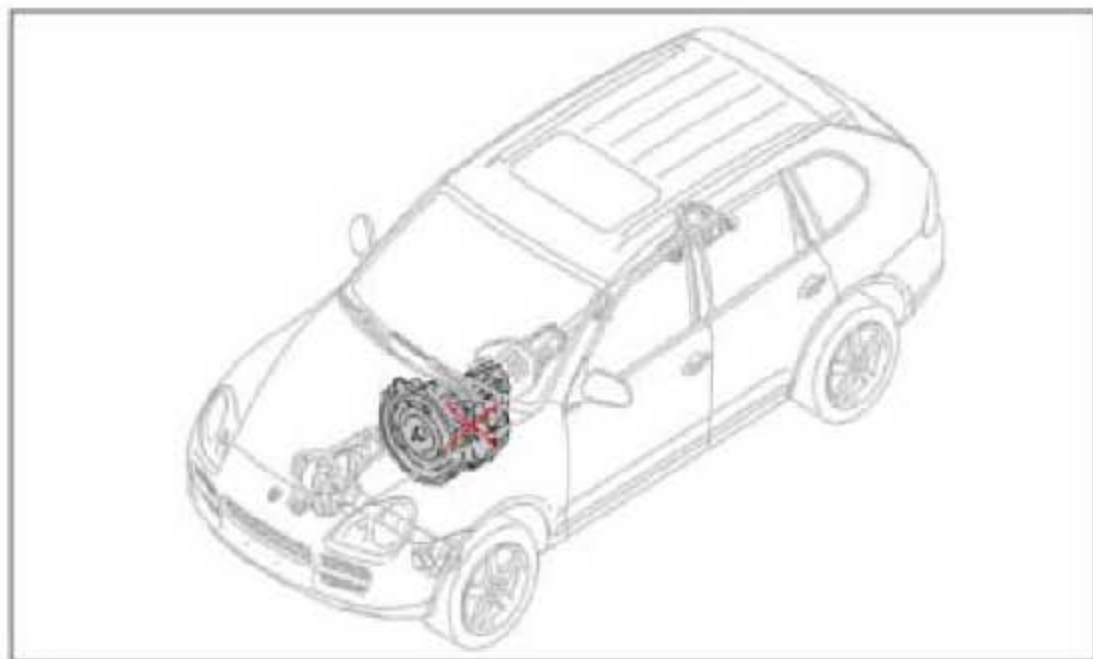
法兰视图（变速器和发动机的接口处）

11). 推出变速器。断开分动箱的放气管-箭头-。



变速器上的放气管

6.5 安装变速器



i 笔记

- 需要另一个装配工来旋开或拧紧变矩器螺钉。
- 必须更换变矩器螺钉。

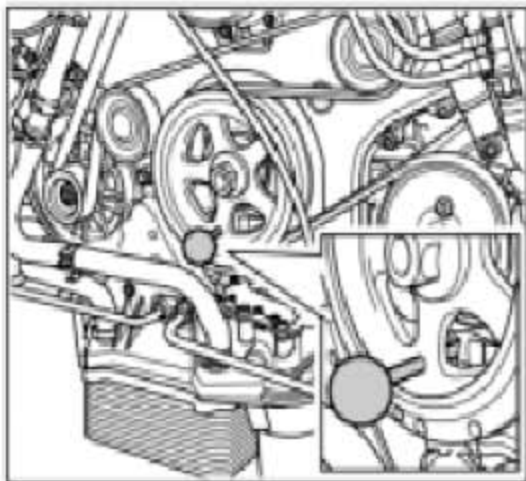
i 笔记

- 更新/更换变速器后，必须使用汽车故障诊断仪重新设置自适应值。

i 笔记

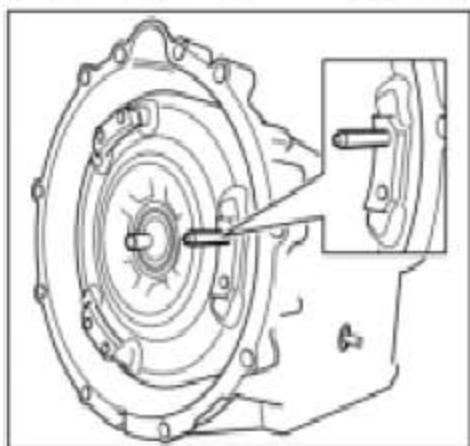
- 由于发动机和散热器之间的空间有限，固定销只能插入一个固定点内。
- 将专用工具插入皮带轮固定点的前部并朝向固定点转动。拆卸的时候轻轻向后转动发动机卸下固定销。

1). 使用专用工具定位销 95951 拆下曲轴。



拆卸曲轴

- 2). 将专用工具定心销 96890 插入变矩器中。

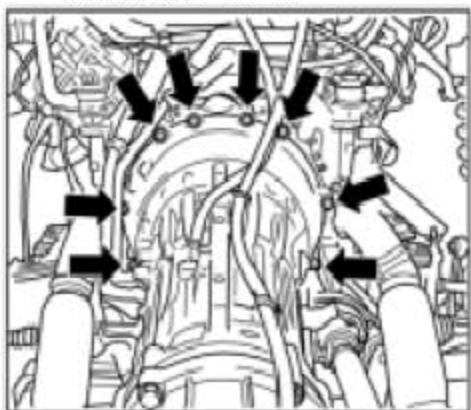


变矩器定心销

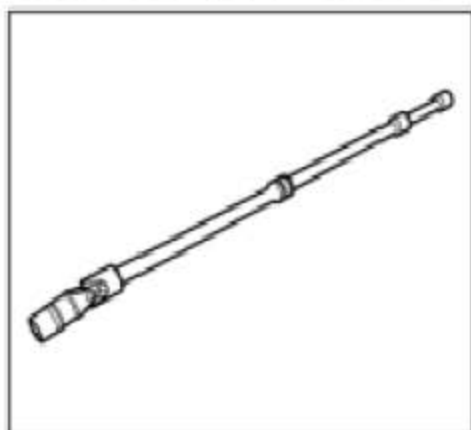
- 3). 慢慢安装变速器。拧入定心销并更换通风管。

- 4). 拧入发动机/变速器法兰螺钉-箭头- 和底部的两个螺钉。

⇒ 拧紧力矩：80 Nm



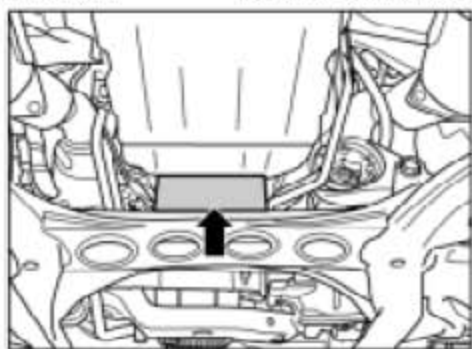
将变速器固定到发动机的紧固螺钉



推荐工具

- 5). 从发动机缸体中的开口处拆下专用工具定心销 96890。

- 6). 使用材料 00000 将变速器支撑在变矩器钟形壳和悬架副车架支间。



支撑发动机/变速器单元



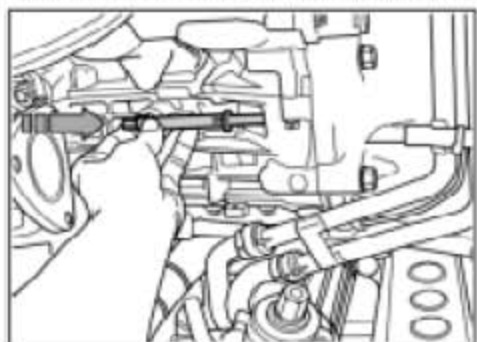
注意

拧紧力矩过大会损坏变矩器螺钉。

- 注意扭矩扳手的调节值。扭矩扳手的 65 Nm = 螺钉的 85 Nm。

- 7). 拧入新的变矩器螺钉：

- 8). 将螺钉放在专用工具镶块钻头 96880 上并拧入第一个螺钉。



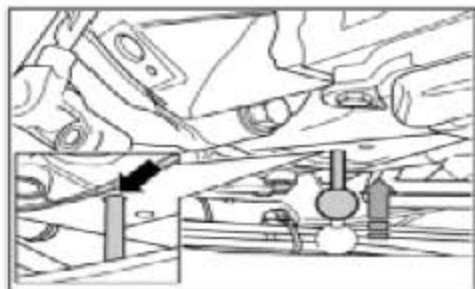
变矩器螺纹孔

- 9). 安装钻头的镶嵌头和专用工具镶块 96870 并拧入螺钉。⇒拧紧力矩：85 Nm

- 10). 拆下曲轴上的专用工具定位销 95951。

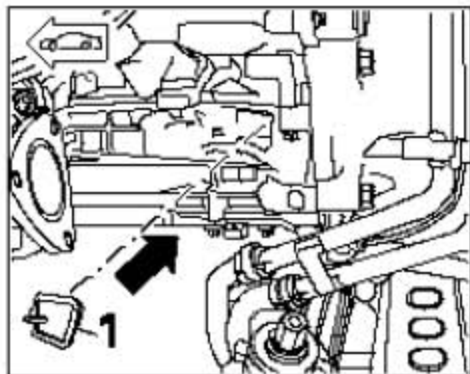
- 11). 使用专用工具套筒扳手套头 97140 顺时针转动曲轴。

- 12). 将专用工具定位销 95950 插入变矩器钟形壳的开口中-箭头-，轻轻用力按住不动直到它在曲轴转动时接合为止。



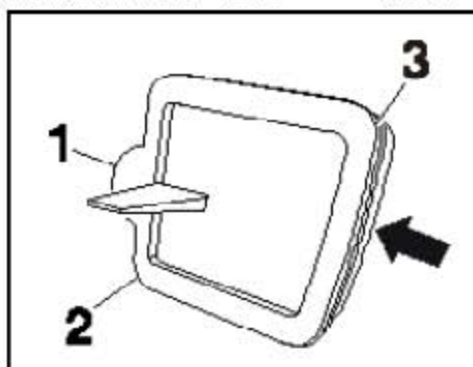
拆卸变矩器螺钉

- 13). 拉出专用工具定位销 95950，然后将其拧紧到规定力矩。
- 14). 用上述步骤完成其他螺钉的操作。
- 15). 插入塞子-1- 以密封变矩器总成开口。为此，用水湿润塞子上的凹槽。



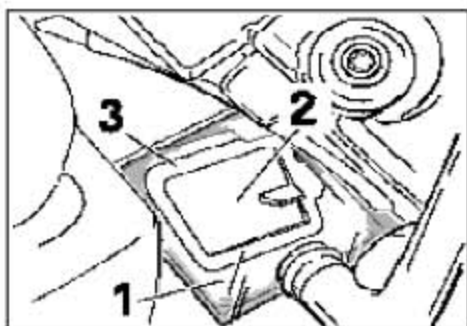
用于密封变矩器开口的塞子

- 16). 从发动机缸体中的切口-1- 开始，从位置-2-3- 的四周压入塞子。



塞子

- 17). 检查塞子-2- 的位置，需要使用观察镜-1-。执行此操作时，请确保密封唇-3- 四周都有接触。



塞子的安装位置

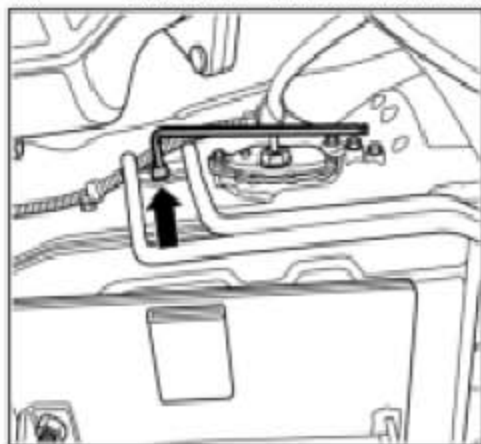


警告

热的 ATF 有造成烫伤和化学烧伤的危险

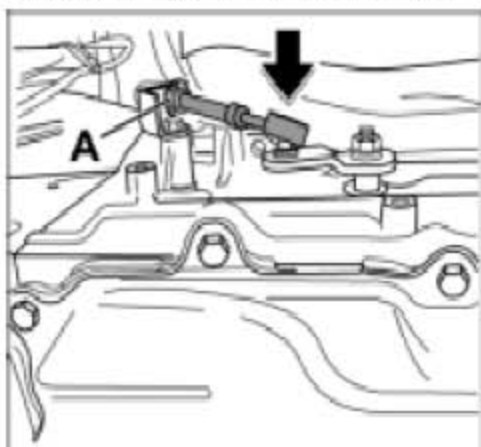
- 让 ATF 冷却
- 穿戴人身防护装备（护目镜、手套）。

- 18). 将 ATF 管路安装到变速器上并拧紧。⇒ 拧紧力矩：25 Nm



ATF 管路到变速器

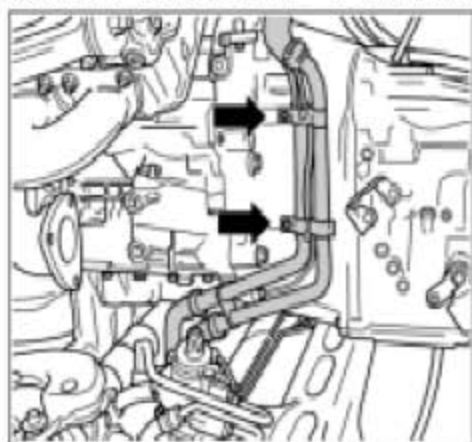
- 19). 将选档杆拉线接合到保持架上并安装弹簧卡子-A-。



选档杆拉线连接

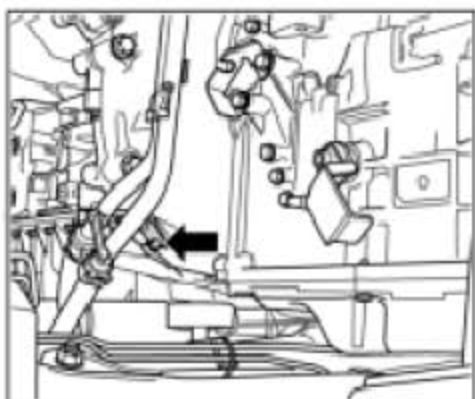
- 20). 将选档杆拉线压入球头-箭头-。

- 21). 在变矩器钟形壳上拧入冷却液管保持架紧固螺钉-箭头-。⇒ 拧紧力矩：9 Nm



冷却液管与变矩器钟形壳之间

- 22). 在变矩器钟形壳-箭头- 上安装参考标记传感器。⇒ 拧紧力矩：10 Nm

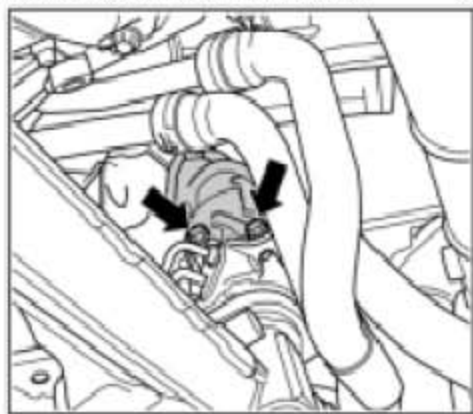


参考标记传感器到变矩器钟形壳

- 23). 安装左侧催化转化器。

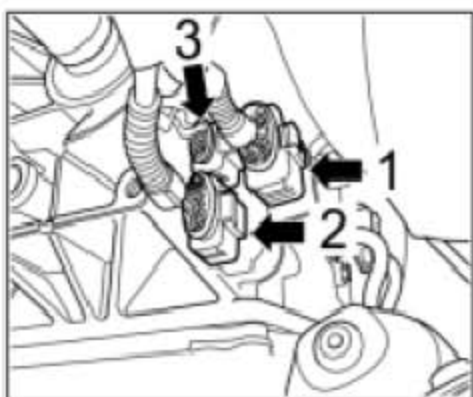
- 24). 将催化转化器后的氧传感器电缆向上移动。

- 25). 将隔热板安装到转向机上。⇒ 拧紧力矩：10 Nm



隔热板到转向机

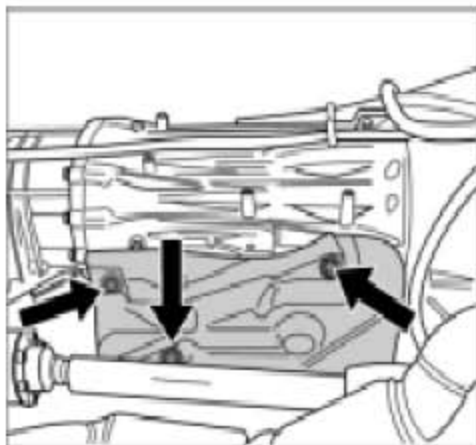
- 26). 将插头安装在 Tiptronic 变速器-1、2、3- 上。



Tiptronic 插头

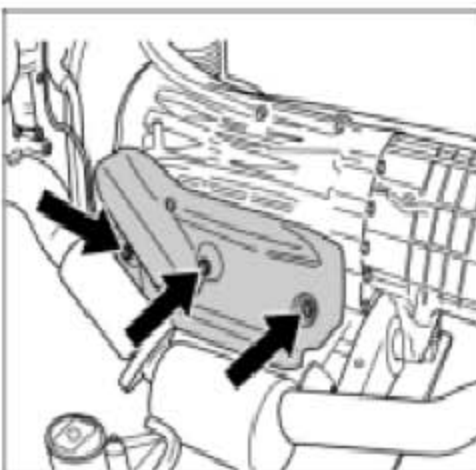
- 27). 安装分动箱。

- 28). 在变速器右侧安装隔热板。为此，拧入三个紧固螺钉-箭头-。
⇒ 拧紧力矩：10 Nm



右侧隔热板

- 29). 在变速器左侧安装隔热板。为此，拧入三个紧固螺钉-箭头-。
⇒ 拧紧力矩：10 Nm



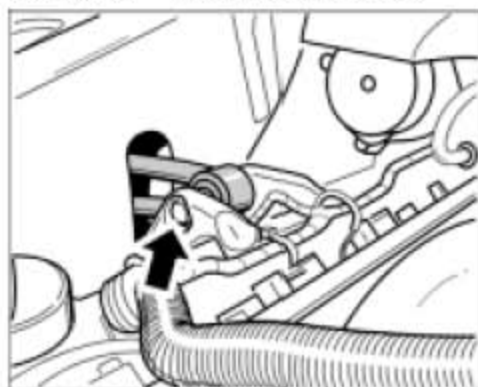
左侧隔热板

- 30). 将氧传感器电缆连接到充压板。



氧传感器电缆

31). 在发动机一侧安装变矩器支座。⇒ 拧紧力矩：60 Nm



变矩器支座螺钉



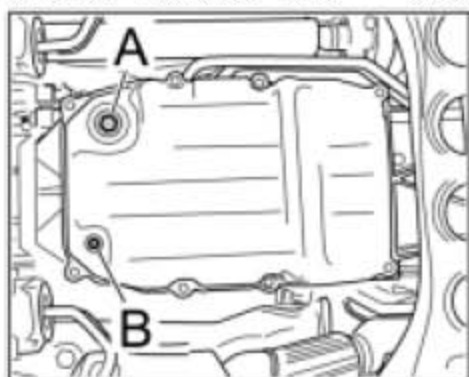
警告

热的 ATF 有造成烫伤和化学烧伤的危险

- 让 ATF 冷却
- 穿戴人身防护装备（护目镜、手套）。

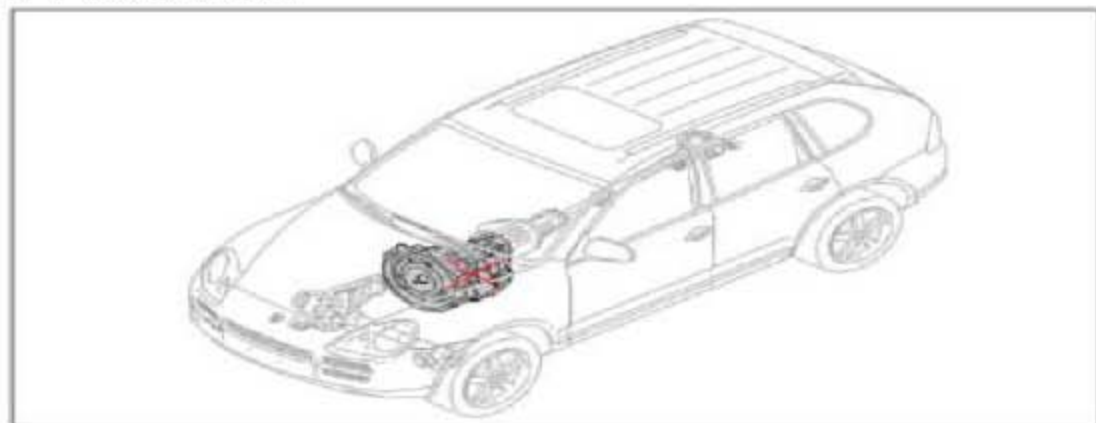
32). 拧开 ATF 控制螺钉-A- 并加注 ATF，直到可以在提升管中观察到稳定的排放。

33). 拧入 ATF 控制螺钉-A-。⇒ 拧紧力矩：70 Nm



ATF 集油盘控制螺钉/加注口螺钉

6.6 安装变速器





警告

热的 ATF 有造成烫伤和化学烧伤的危险

- 让 ATF 冷却
- 穿戴人身防护装备（护目镜、手套）。



笔记

- 穿过油底壳上的螺纹孔拆下专用工具定心销 9689。
- 可以转动曲轴 ⇒ 转动曲轴（使用专用工具套筒扳手套头 9714），定位变矩器的三个螺钉。
- 更换变矩器螺钉！



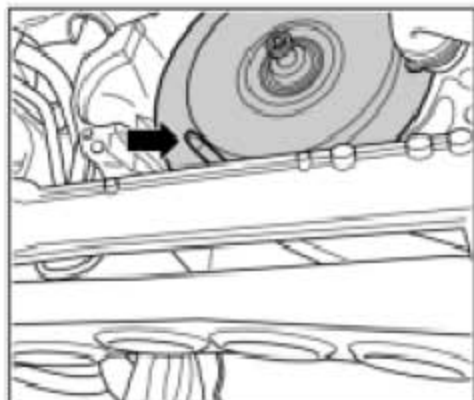
笔记

- 更新/更换变速器后，必须使用汽车故障诊断仪重新设置自适应值。对 Tiptronic 控制单元编码。



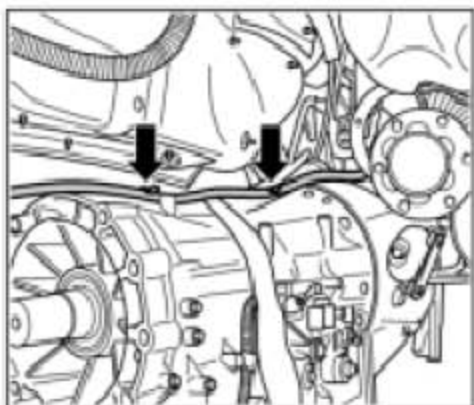
笔记

- 为了将变矩器放入传动板中的螺纹孔中，请将专用工具定心销插入-箭头-变矩器并移入变速器。



变矩器中的定心销

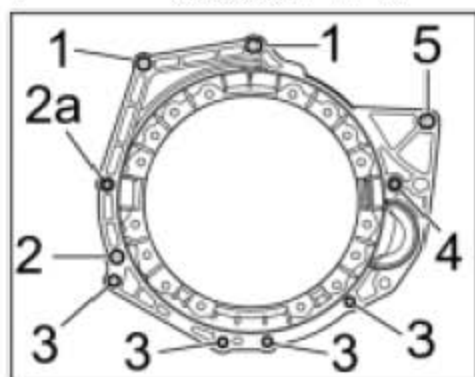
- 1). 将变速器运行起来。连接分动箱的放气管-箭头- 并将专用工具定心销 9689 插入变矩器。



变速器上的放气管

2). 拧入将变速器固定到发动机的紧固螺钉。这需要拧入发动机侧的四个螺钉和变速器侧的六个螺钉。

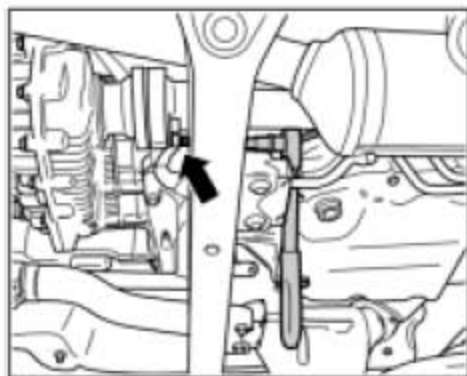
- 1- - ⇒ 拧紧力矩: 80 Nm
- 2a- - ⇒ 拧紧力矩: 80 Nm
- 2- - ⇒ 拧紧力矩: 80 Nm
- 3- - ⇒ 拧紧力矩: 45 Nm
- 4- - ⇒ 拧紧力矩: 80 Nm
- 5- - ⇒ 拧紧力矩: 80 Nm



将变速器固定到发动机的紧固螺钉

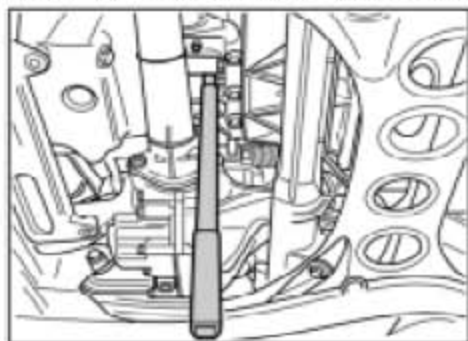
3). 安装分动箱。

4). 将前万向节轴连接到分动箱。⇒ 初拧: 30 Nm ⇒ 最终拧紧: 90 度角



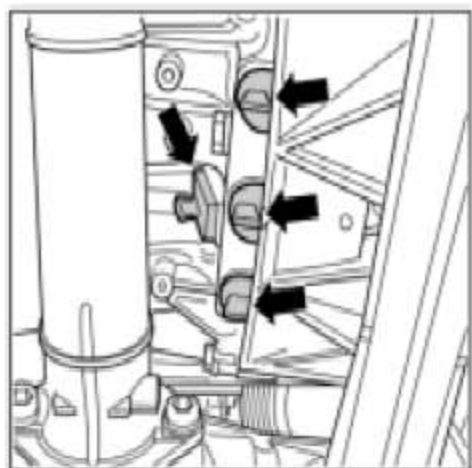
固定到分动箱的万向节轴

5). 使用专用工具 3/8"-5/16" 刀头连接器和 Torx T55 螺丝刀插接式刀头 NR. 42-1, 通过油底壳中的开口拧入新的变矩器螺钉。⇒ 拧紧力矩: 85 Nm



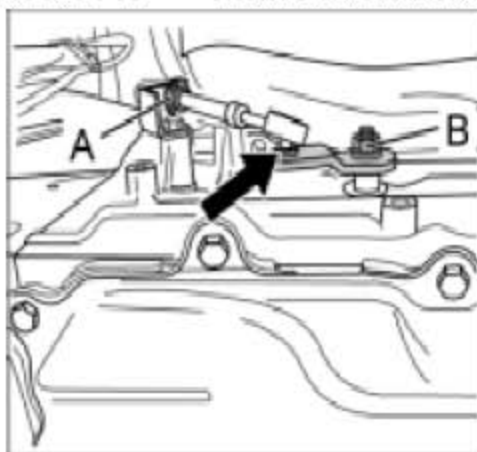
拧入变矩器螺钉

- 6). 在变矩器钟形壳的底部插入插头-箭头-。



变矩器钟形壳插头

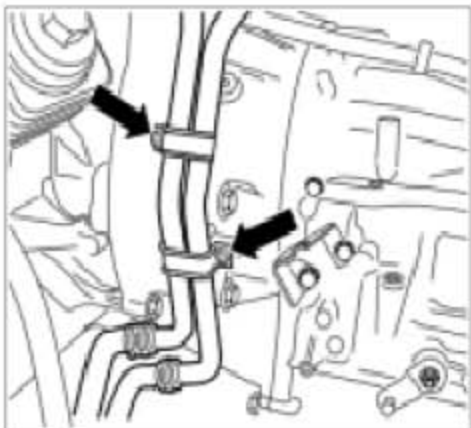
- 7). 将固定卡子-A- 连接到选档杆拉线上，并将拉线按到球头上-箭头-。



变速器的拉线连接

- 8). 将选档杆拉线连接按到球头上-箭头-。

- 9). 在变矩器钟形壳上拧入冷却液管紧固螺钉-箭头-。⇒ 拧紧力矩：9 Nm



变矩器钟形壳上的冷却液管

- 10). 拧入紧固螺钉，将 ATF 管路固定至变速器-箭头-。⇒ 拧紧力矩：25 Nm

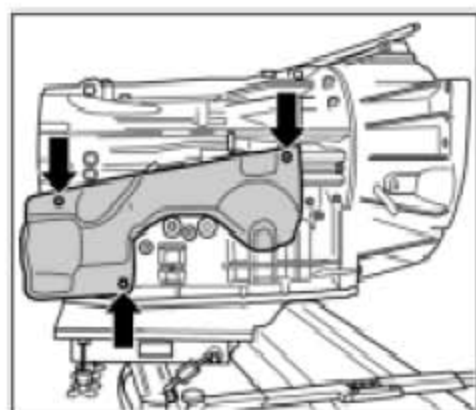


变速器上的 ATF 管路

- 11). 将 ATF 管路保持架连接到变矩器钟形壳上。⇒ 拧紧力矩：10 Nm

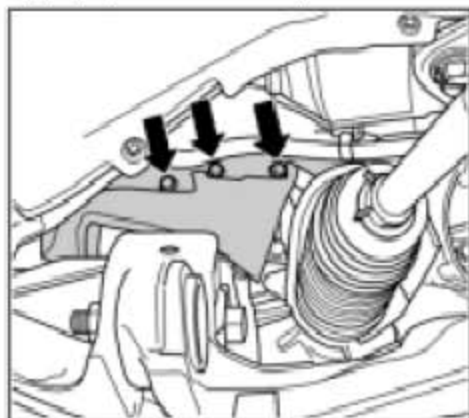
- 12). 安装起动机。

- 13). 拧入紧固螺钉-箭头-，将护板固定到变速器。⇒ 拧紧力矩：10 Nm



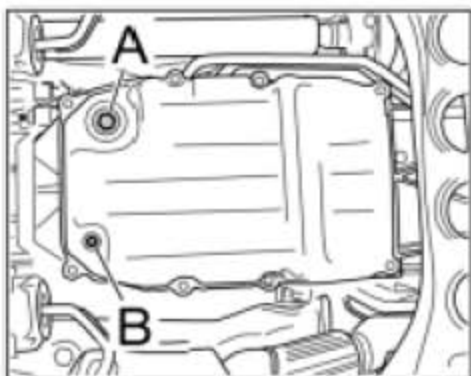
变速器护板

- 14). 将护板安装到四轮驱动主减速器-箭头-。⇒ 拧紧力矩：10 Nm



四轮驱动主减速器上的护板

- 15). 拧下 ATF 控制螺钉-A- 并加注 ATF，直到可以在举升管中观察到稳定的排放。



检查螺钉和放油塞

- 16). 拧入 ATF 检查螺钉-A-。⇒ 拧紧力矩：70 Nm
- 17). 安装发动机防护板。
- 18). 安装前万向节轴。
- 19). 安装后万向节轴。
- 20). 安装排气系统。
- 21). 安装右侧和后部的发动机舱盖。
- 22). 进行检查，如有需要请加满 ATF。