

D4.01 更换外部部件

本段仅说明更换某些变速箱外部部件的步骤。对于有关变速箱内部部件的步骤，有必要拆卸整个变速箱单元（D 2.01）并查询“变速箱大修”（D 4.05）一章或“差速器”一章（D 5.01）中的“部件更换”一段。

更换半轴法兰联轴节上的密封圈

			
拧紧力矩		Nm	等级
右侧和左侧法兰盖	螺钉	10 Nm	C

半轴法兰上垫环的更换可以在变速箱安装在车辆中的情况下进行。

- 拆卸车身底板的后部 (🔗 M2.12).
- 拆卸半轴 (🔗 D5.03).
- ❗ 从变速箱上拆卸半轴。

● 右侧 (废弃的溶液)



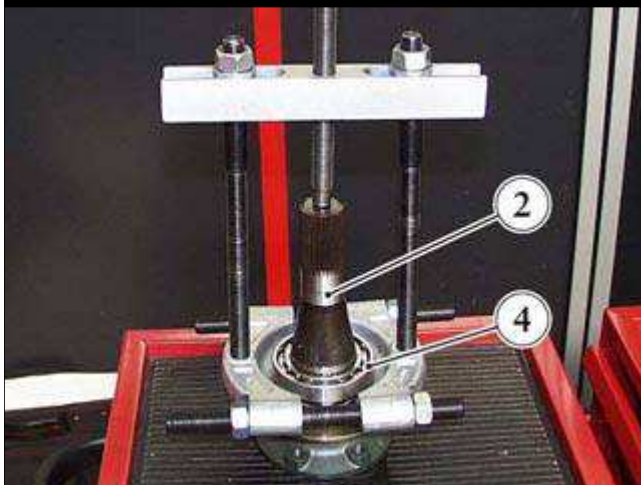
- 拧下将外部盖(1)固定到变速箱壳体的四个螺钉。



- 使用装有销 (AV 3045)的滑锤拉拔工具 (AV 2714)从变速箱上拆卸整个法兰。



- 将卡环 (3) 从法兰轴 (2) 上拆卸。



- 使用图示类型的商用轴承拉拔工具，从法兰轴(2)上拆卸支承轴承(4)。检查并确认它处于良好状态，记住必须将其重新安装。



- 拆卸盖(1)，连同外部O形圈(5)和内部密封圈(6)。
- 从盖上拆卸密封圈 (6) 并更换。



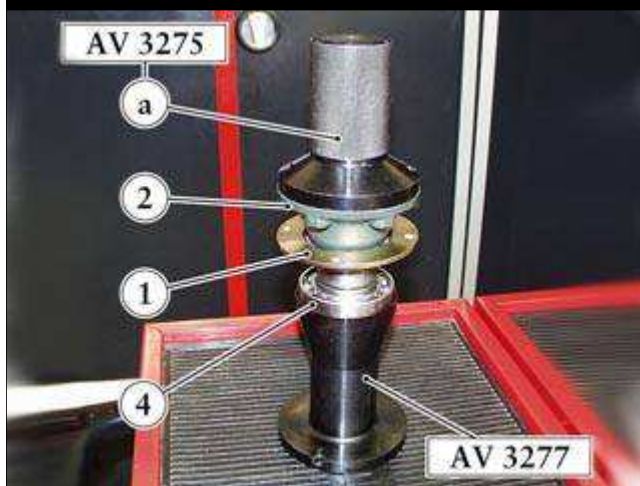
垫环润滑对于保证其正确工作是必不可少的。

- 彻底清洁盖和变速箱壳体配合面并充分润滑新的密封圈。
- 安装密封圈 (6)(让闭合端朝外), 用冲头 (AV 3218)将其完全坐入盖 (1) 中。



- 检查并确认盖上的 O 形圈 (5) 处于良好状况, 然后用变速箱油润滑法兰轴。

中国汽车技师俱乐部
QQ:585622708



- 将之前拆下的盖 (1) 及密封件和轴承 (4) 安装到法兰轴 (2) 上。
- 使用专用工具 (AV 3275)e 上的冲头 (a)，将法兰 (2) 安装到工具 (AV 3277) 上，并令轴承 (4) 完全入座。



- 安装卡环 (3) 并将整个法兰 (2) 重新安装到变速箱上。

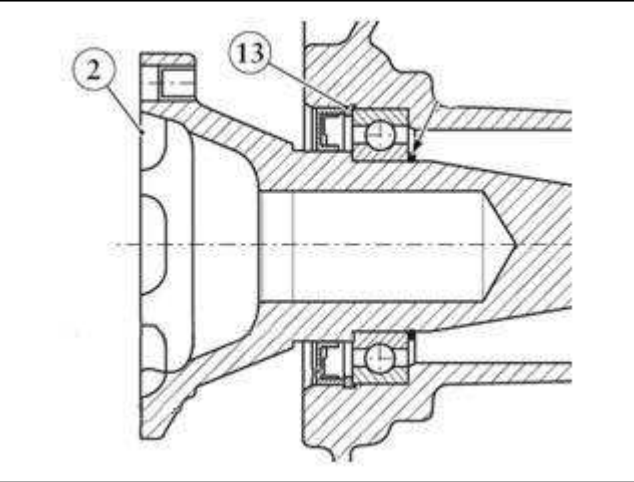


● 拧紧外部盖螺钉 (1)。

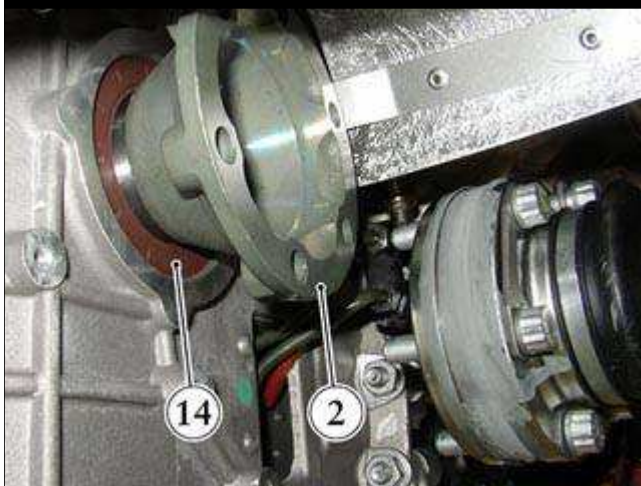


拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	10 Nm	C

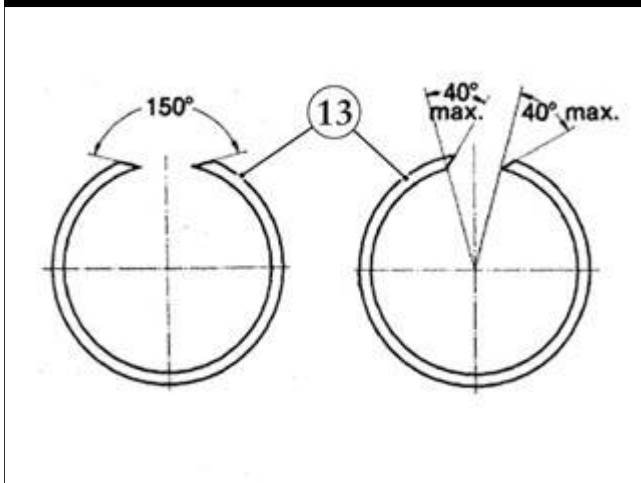
● 右侧 (新的溶液)



● 在将右侧法兰轴 (2) 安装到变速箱壳体上的新步骤中，用 Seeger 环 (13) 替换了外部盖和相应的 O 形圈。



● 为了取出法兰轴 (2) 以及轴承，应撬出密封圈 (14)。



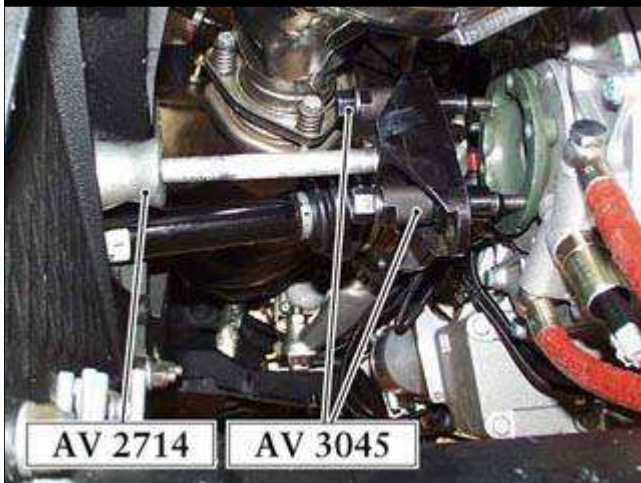
● 现在从变速箱壳体中的座中拆下 Seeger 环 (13)。

● 按照过时步骤中所述拆卸轴承，然后安装新的密封圈，使用**TUTELA MR2**润滑脂或等效产品润滑轴上密封圈的两个密封唇之间的间隙。

● 左侧



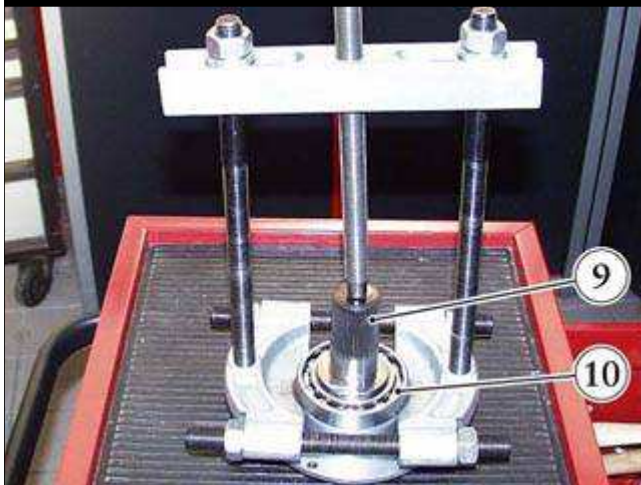
● 拧下将外部盖 (7) 固定到变速箱壳体的六个螺钉。



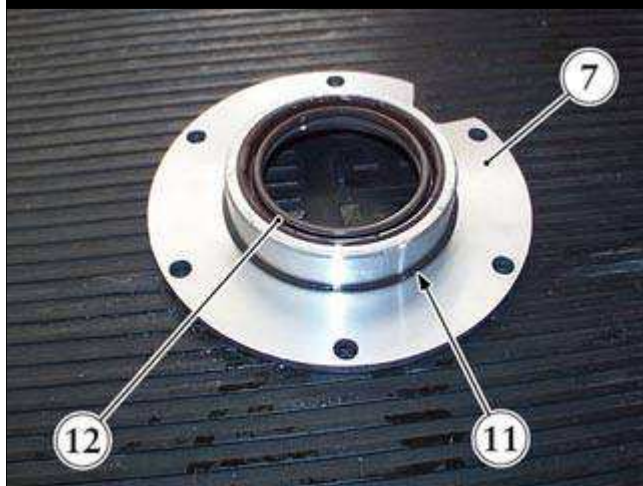
● 使用装有销 (AV 3045)的滑锤拉拔工具 (AV 2714)从变速箱上拆卸整个法兰。



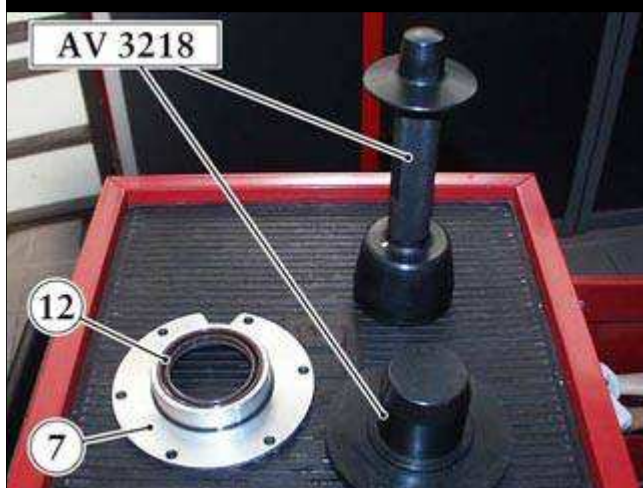
- 将卡环 (8) 从法兰轴 (9) 上拆下。



- 使用图示类型的商用轴承拉拔工具，从法兰轴 (9) 上拆卸支承轴承 (10)。检查并确认它处于良好状态，记住必须将其重新安装。



- 拆卸盖 (7)，连同外部 O 形圈 (11) 和内部密封圈 (12)。
- 从盖上拆下密封圈 (12) 并更换。

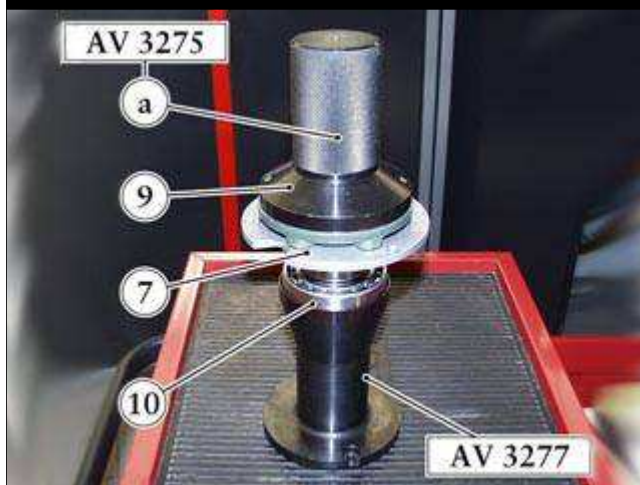


垫环润滑对于保证其正确工作是必不可少的。

- 彻底清洁盖和变速箱壳体配合面并充分润滑新的密封圈。
- 安装密封圈 (12) (让闭合端朝外)，用冲头 (AV 3218) 将其完全坐入盖 (7) 中。



- 检查并确认盖上的 O 形圈 (11) 处于良好状况，然后使用变速箱油润滑法兰轴。



- 将之前拆下的盖(7)及密封件和轴承 (10) 安装到法兰轴 (9) 上。
- 使用专用工具 (AV 3275)e 上的冲头 (a)，将法兰 (9) 安装到工具 (AV 3277) 上，并令轴承 (10) 完全入座。



● 将卡环 (8 安装到离合器轴上并将整个法兰) (9) 重新安装到变速箱上。



● 拧紧外部盖螺钉(7)。



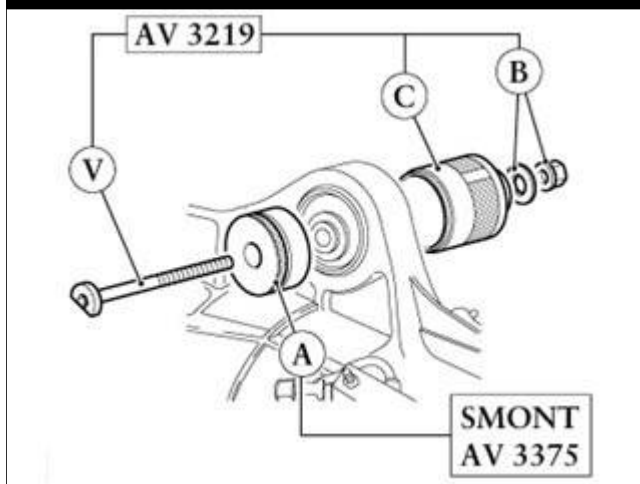
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	10 Nm	C

- 重新安装半轴 (🔗 D5.03).
- 重新装上变速箱。
- 安装车身底板的后部 (🔗 M2.12).

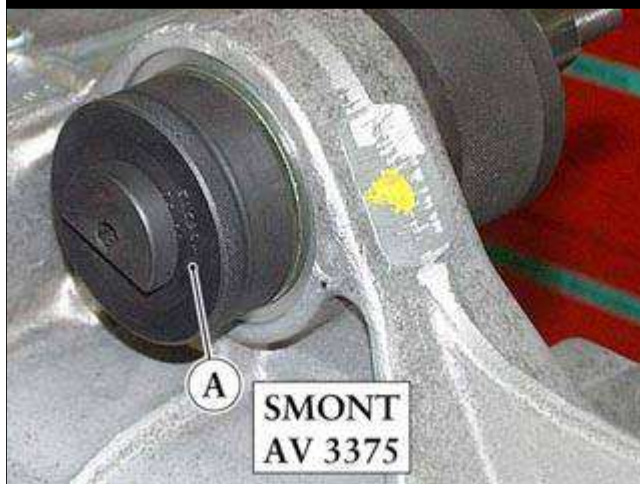
更换变速箱底座衬套

该步骤可在变速箱安装在车辆时执行。

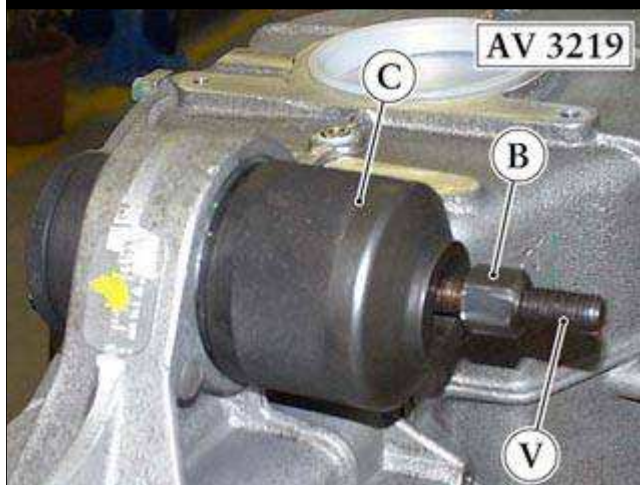
- 分离可移动的变速箱安装副框架 (🔗 D4.04).



- 专用工具 (**AV 3219**) 和 (**AV 3375**) 对于拆卸变速箱底座衬套是必要的。



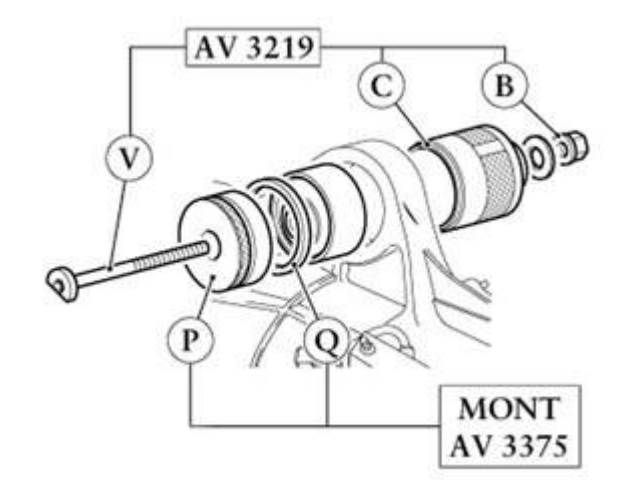
- 为了从相应的座上拆下变速箱底座衬套，应使用为“拆卸” (**REMOV**) 配置的专用工具 (**AV 3375**)。
- 将工具定位在变速箱壳体衬套上，如图所示，让推杆工具 (**A**，标有 **REMOV**) 与衬套的平面侧接触。



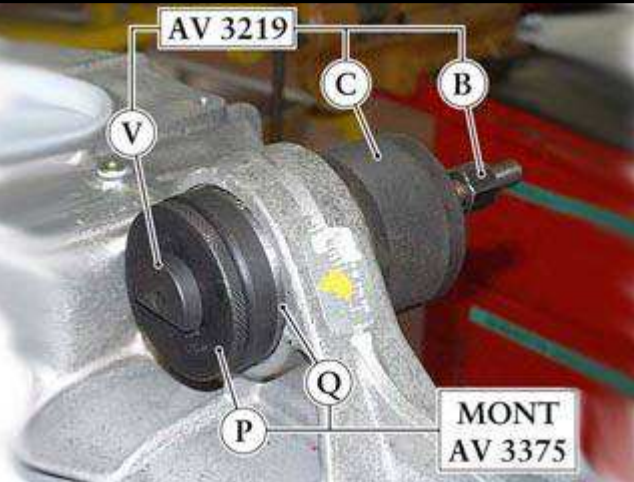
- 拧紧螺母 (B) 及垫圈, 使气缸 (C) 与变速箱壳体中的衬套座接触。
- 固定住销 (V) 并转动螺母 (B), 以从其座中拆下变速箱底座衬套。



- 在装配新的变速箱底座衬套之前, 检查并确认变速箱壳体上的座完好, 没有划伤或翘面, 然后润滑以方便安装。
- 安装金属元件, 使紧固件孔垂直。



● 如图所示，安装为“装配”(MONT) 而配置的专用工具 (AV 3375)，将垫片 (Q，标有 MONT，厚度为 5.5 mm) 安装在衬套和推进工具 (P，标有MONT) 之间。



- 将带有垫圈的螺母 (B) 手动拧紧到工具的中央销上，以使垫圈 (Q) 与变速箱壳体接触。
- 将垫圈安装到衬套两侧。

● 重新连接可移动的变速箱安装副框架 (D4.04).

发动机和变速箱底座衬套对准

			
拧紧力矩		Nm	等级
变速箱壳体 - 可移动副框架	螺母	98 Nm	B

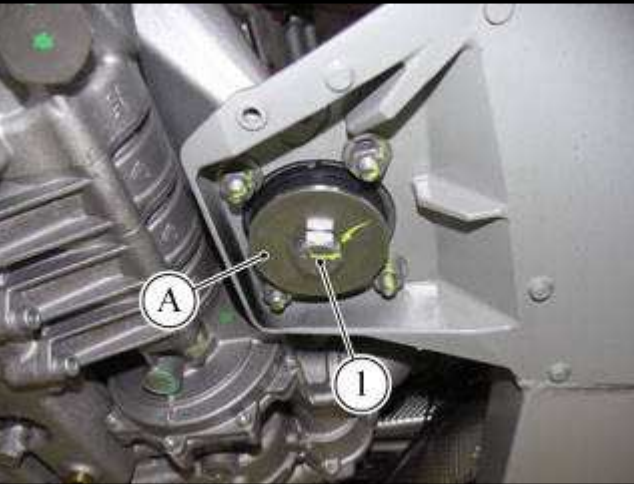


拧紧力矩		Nm	等级
发动机底座衬套 - 底盘	螺母	50 Nm	B
发动机支柱 - 发动机底座衬套	销	98 Nm	B

- 拆卸进气歧管 (🔗 B7.03).
- 拆卸车身地板的后部 (🔗 M2.12).

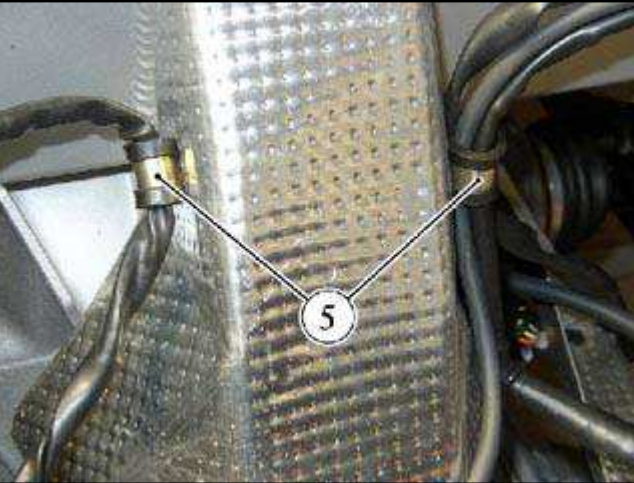
🔍 目视检查两个发动机底座衬套的状态。
i 在检查过程中保持车轮位于地面上。

🔍 更换发动机底座衬套 (🔗 B2.02).
i 仅在必要时执行。



- 🔍 松开将发动机滑柱紧固至两个发动机底座衬套 (A) 的两个销钉 (1)。
- 🔍 确保将发动机滑柱紧固至两个发动机底座衬套 (A) 的两个销 (1) 可以在其孔中移动自如。
i 如果两个销 (1) 的移动存在任何阻力，则非常小心地移动发动机，直到两个销 (1) 滑动自如。

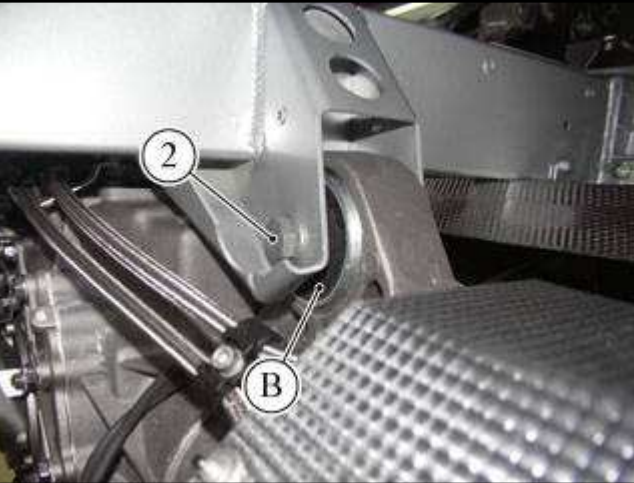
🔍 在变速箱下放置一个液压千斤顶，降低车辆。



● 目视检查变速箱底座衬套的状态。

● 更换变速箱底座衬套 (D4.01).

i 仅在必要时执行。



● 松开紧固螺钉并从变速箱底座衬套的隔热板拆下后部氧传感器和变速箱上的传感器 (仅用于带有 F1 变速箱的车款) 的两个电缆固定器支架 (5)，然后拆下隔热板。

● 松开将变速箱底座衬套 (B) 紧固至副框架的销 (2)。

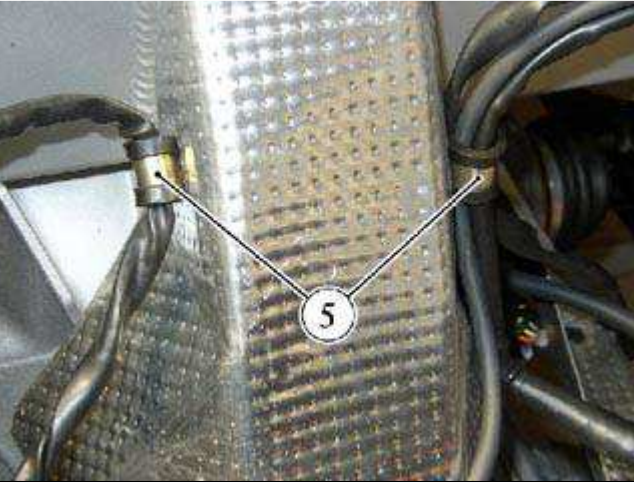
● 检查并确认紧固变速箱底座衬套 (B) 的销 (2) 可以在其孔中移动自如。

i 如果销 (2) 的移动存在任何阻力，使用专用液压千斤顶小心升高和降低变速箱，直到销移动自如。

● 拧紧紧固变速箱底座衬套 (B) 的销 (2)。

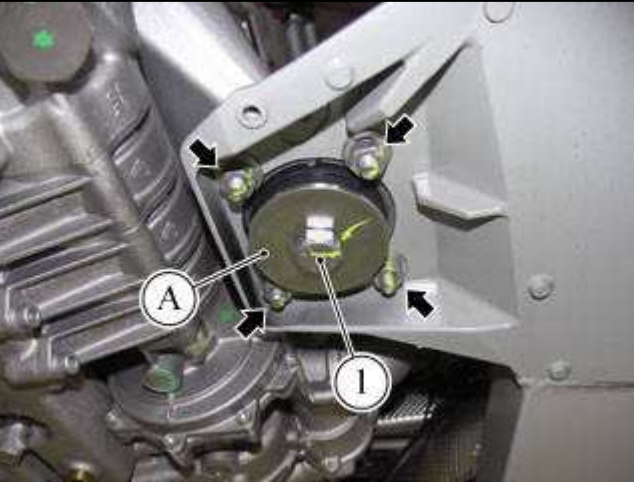


拧紧力矩	Nm	等级
螺母	98 Nm	B



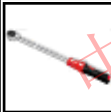
● 将变速箱底座衬套的隔热罩放置在其底座中，然后将后部氧传感器和变速箱传感器 (仅用于带有 F1 变速箱的车款) 带有护套 (5) 的两个电缆固定器支架放置在隔热板上，并通过拧紧紧固螺钉紧固它们。

● 举升车辆。



● 确保将发动机滑柱紧固至两个发动机底座衬套 (A) 的两个销 (1) 仍然可以在其孔中移动自如。
❗ 如果两个销 (1) 的移动有任何阻力，松开将两个发动机底座衬套 (A) 紧固至底盘的八个螺母 (此处仅显示四个)，然后对准发动机底座衬套 (A)，以使销 (1) 能够在其孔中移动自如。

● 如果先前已松开，拧紧将两个发动机底座衬套 (A) 紧固至底盘的八个螺母 (此处仅显示四个)。

		
拧紧力矩	Nm	等级
螺母	50 Nm	B

● 将带有垫圈的螺母放置到位，然后拧紧将两个发动机底座衬套 (A) 紧固至发动机滑柱的两个销 (1)。

		
拧紧力矩	Nm	等级
销	98 Nm	B

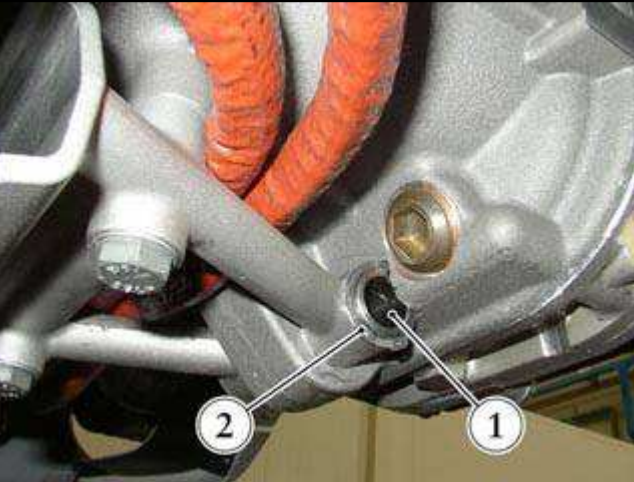
- 安装车身底板的后部 (🔗 M2.12).
- 重新安装进气歧管 (🔗 B7.03).

更换变速箱壳体上的下部衬套



拧紧力矩		Nm	等级
减震器	M10 螺钉	49 Nm	B
减震器	M16 螺钉	100 Nm	B

根据不同的底座直径和不同的减震器护板装配，到目前为止制造的变速箱上装有三种类型的衬套：

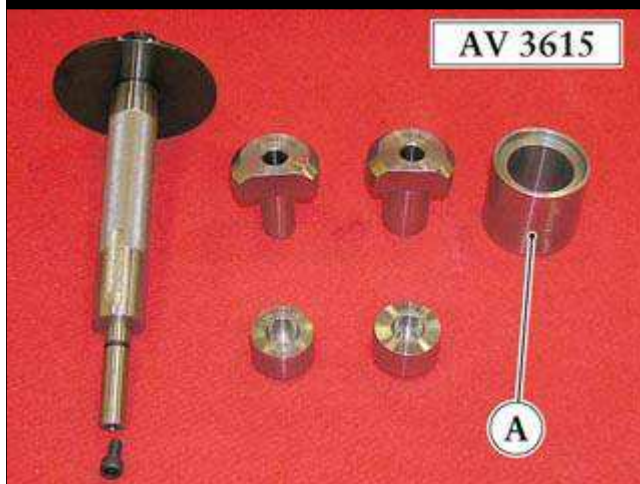


● 直至变速箱 208，装有外径为 30 mm、内径为 24 mm 的衬套，以容纳两侧带有锁止 Seeger 环 (2) 的穿通销 (1)。

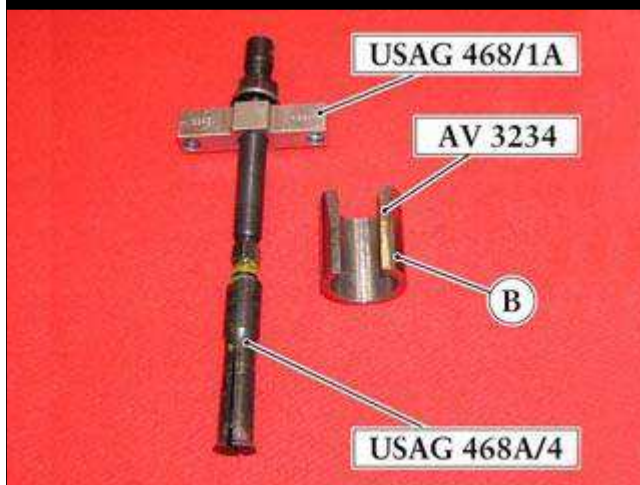
● 从变速箱 209 至变速箱 296，安装有外径为 32 mm、内径为 24 mm 的衬套。



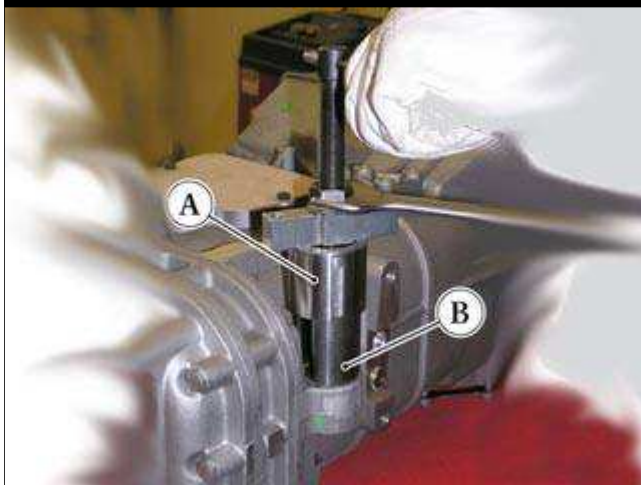
● 自变速箱 297 起，装配外径为 32 mm、内径为 17 mm 的衬套，以容纳带有垫圈 (4) 的新紧固螺钉 (3)。



- 在该操作中，必须使用专用拉拔工具 (**AV 3615**)，它包含用于不同衬套直径和垫圈 (**A**) 的附件。



- 为了拔出衬套，须使用商用拉拔器套件(USAG 468/S11)中提供的用于工具 (**AV 3234**)和拉拔器(USAG 468/1A + 468A/4)的垫圈 (**B**)。



● 在拆卸减震器护板之后，也可以在变速箱安装在车辆中的情况下更换衬套。

● 为了更好地理解，图片所示为已经从车辆上拆下的变速箱。

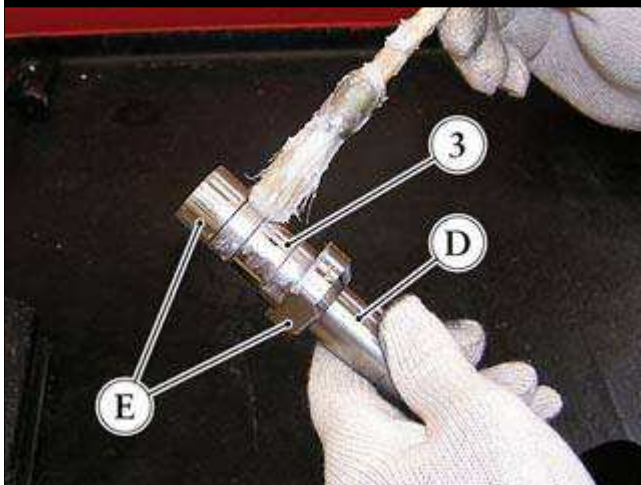
● 拔出

● 将用于工具 (AV 3615)的附件 (A) 和用于工具 (AV 3234)的垫圈 (B) 安装到拉拔器(USAG 468/S11)上。



● 将工具(USAG 468A/4)的膨胀头 (C) 安装到衬套中并展开以紧固到衬套上。

● 操作拉拔器并完全拔出衬套。



- 安装
- 将用于新衬套 (3) 的适当附件 (E) 安装到工具 (AV 3615) 的冲头 (D) 上。
- 在装配新的衬套之前，检查并确认变速箱壳体上的座完好，没有划伤或翘面，然后润滑以方便安装。



- 润滑新的衬套并使用空气加热器加热变速箱上的底座。

中国汽车技师俱乐部
QQ: 585622708

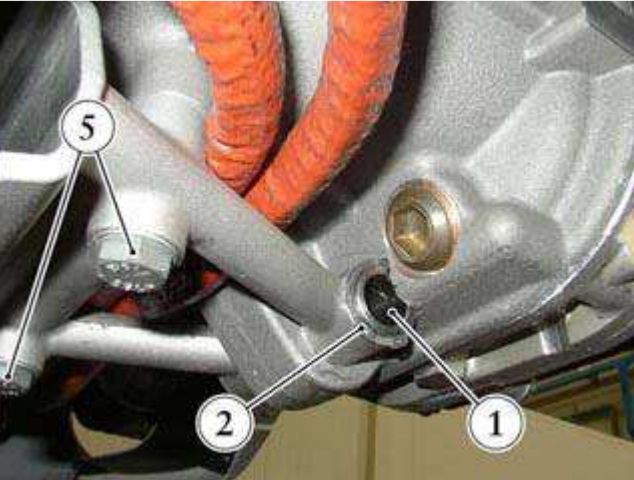


● 将工具靠到衬套右侧并使用锤子将衬套 **(3)** 打入其底座中。



● 使衬套与附件 **(E)** 接触。

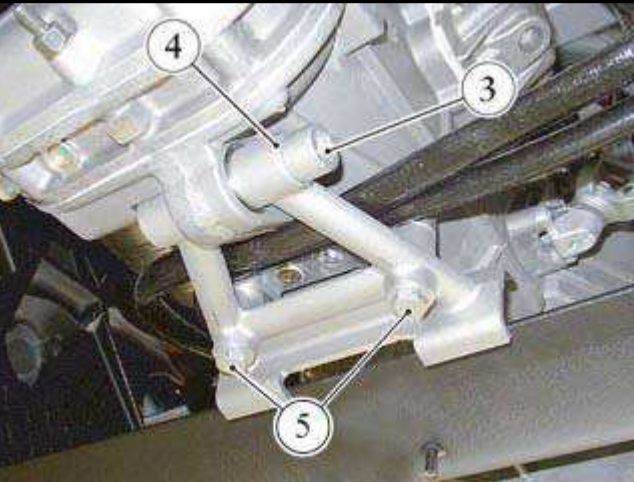
中国汽车技师俱乐部
QQ:583622708



- 重新安装减震器护板，将电子差速器管放置在护板上方并使用销 (1) 和 Seeger 环 (2) 紧固至衬套。
- 将护板紧固至变速箱壳体，拧紧 2 个螺钉(5)。



拧紧力矩	Nm	等级
M10 螺钉	49 Nm	B



- 重新安装减震器护板，将电子差速器管放置在护板上方并通过拧紧螺钉 (3) 及垫圈 (4) 紧固至衬套。



拧紧力矩	Nm	等级
M16 螺钉	100 Nm	B

- 将护板紧固至变速箱壳体，拧紧 2 个螺钉 (5)。



拧紧力矩	Nm	等级
M10 螺钉	49 Nm	B

更换档位选择-接合操纵杆 (机械变速箱)



拧紧力矩	Nm	等级
选择和接合操纵杆	27 Nm	A

如果在相关销中的档位选择/接合操纵杆断裂或间隙过大，则应更换操纵杆或相应的滚柱轴承。


- 拆卸后部保险杠 (C00 M2.04).
- 拆卸后保险杠散流器。



- 通过松开枢轴螺钉上的螺母 (1) 从操纵杆分离控制拉线端子。



- 从销(2)上拆卸簧环并从档位选择/接合操纵杆上分离连接杆。
- 松开螺钉(3)并拆卸操纵杆及所有底座。
- 当重新装配时，使用润滑脂**MOLYKOTE**润滑选档杆上的滚柱轴承和销 (2)。
- 拧紧螺钉 (3)。

		
拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	27 Nm	A



● 手动拧紧枢轴螺钉上的螺母 **(1)**。

➤ 重新安装后保险杠 ([G2 M2.04](#)).
i 重新安装后保险杠散流器

更换盖及变速箱控制杆 (机械变速箱)

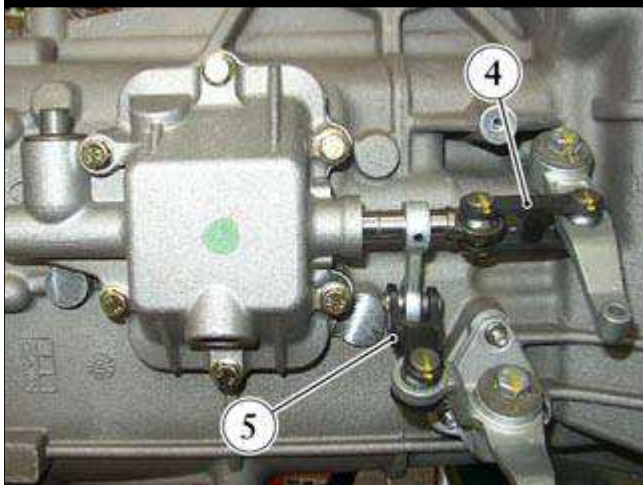


拧紧力矩		Nm	等级
变速箱操纵杆 (杆) - 杆	螺钉	32 Nm	A
带有控制杆的盖	螺钉	7.4 Nm	A

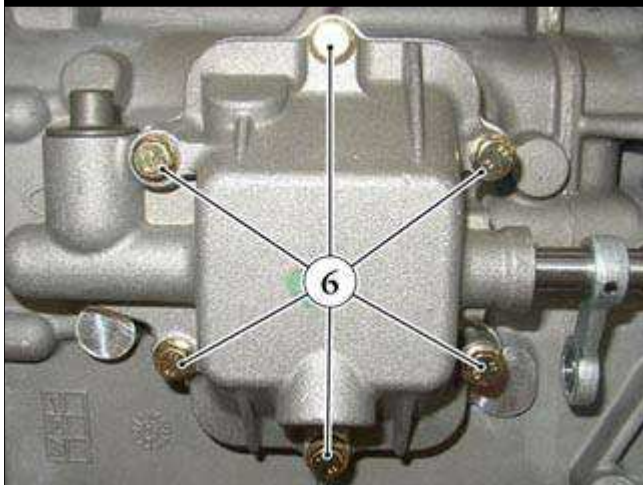
用于档位选择接合/释放的盖单元及操纵杆安装在变速箱右侧。

控制杆出口中的油封包含在由 O 形圈和尼龙环组成的密封圈中。如果将其拆卸，则必须让 O 形圈朝外。

➤ 拆卸后部保险杠 ([G2 M2.04](#)).
i 拆卸后保险杠散流器。

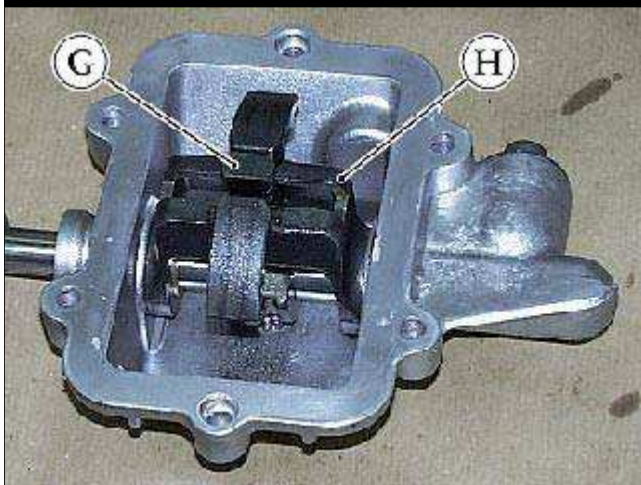


● 为了拆卸盖，按照如前所述从档位接合/选择操纵杆分离连接杆 (4) 和 (5)。



● 拧下螺母 (6) 并拆下盖，使用橡胶锤轻轻敲打来克服装配过程中所用密封胶的阻力。

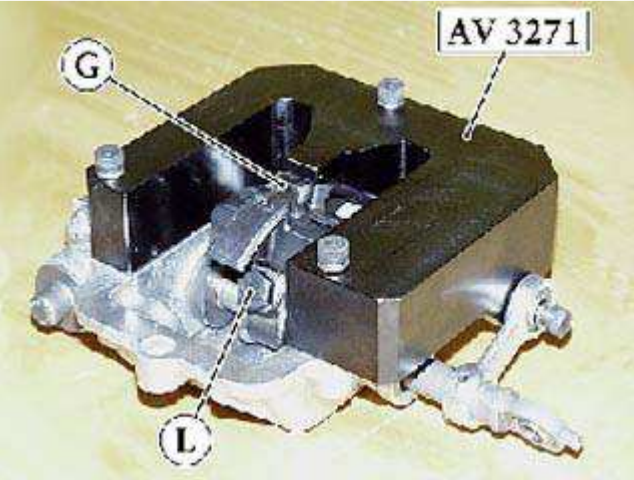
中国汽车技师俱乐部
QQ: 585622708



- 检查并确认摇杆 (H) 和操纵杆 (G) 正确移动并且没有过大间隙。



- 检查操纵杆相对于盖衬套的径向间隙。
- 如果径向间隙过大，则拆卸螺钉 (L) 以释放摇杆，拆卸调节螺钉 (M)，然后滑出操纵杆。

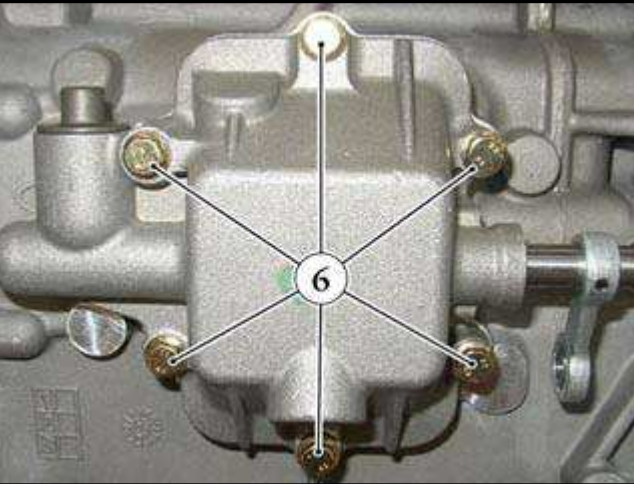


- 为了重新装配，如果在解体过程中拆卸了操纵杆，则使用专用工具 (AV 3271) (靠到盖表面上) 来正确定位操纵杆 (G)。
- 将操纵杆 (G) 推靠到工具上的接触点并拧紧螺钉(L)。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	32 Nm	A

- 紧固调节螺钉。

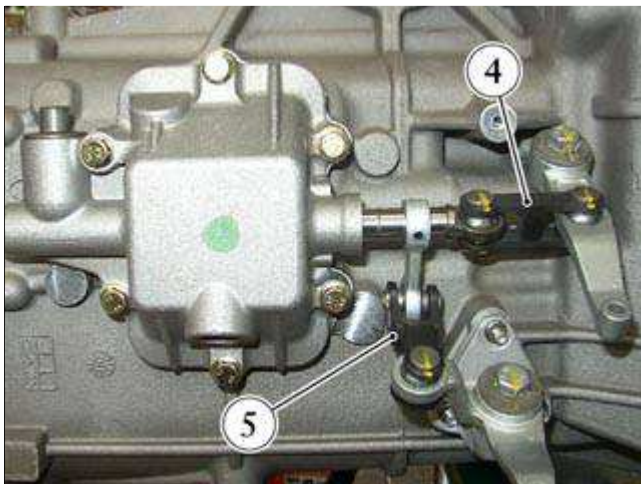


- 彻底清洁变速箱盖的配合面，去除所有密封胶痕迹。
- 将密封胶CAF 4涂抹到盖表面然后安装到变速箱壳体上。
- 拧紧螺钉(6)。



拧紧力矩	Nm	等级
螺钉	7.4 Nm	A

型号: F430 Spider Europe - 更换外部部件



● 如前所述，将联接摇杆 (5) 和 (4) 安装到档位接合/选择操纵杆上。

- 检查变速箱-电子差速器机油油位 (🔗 A3.02).
- 检查并确认变速箱控制拉线工作正常。
- 重新安装后保险杠 (🔗 M2.04).
- 重新安装后保险杠散流器

中国汽车技师俱乐部
QQ:583622708