



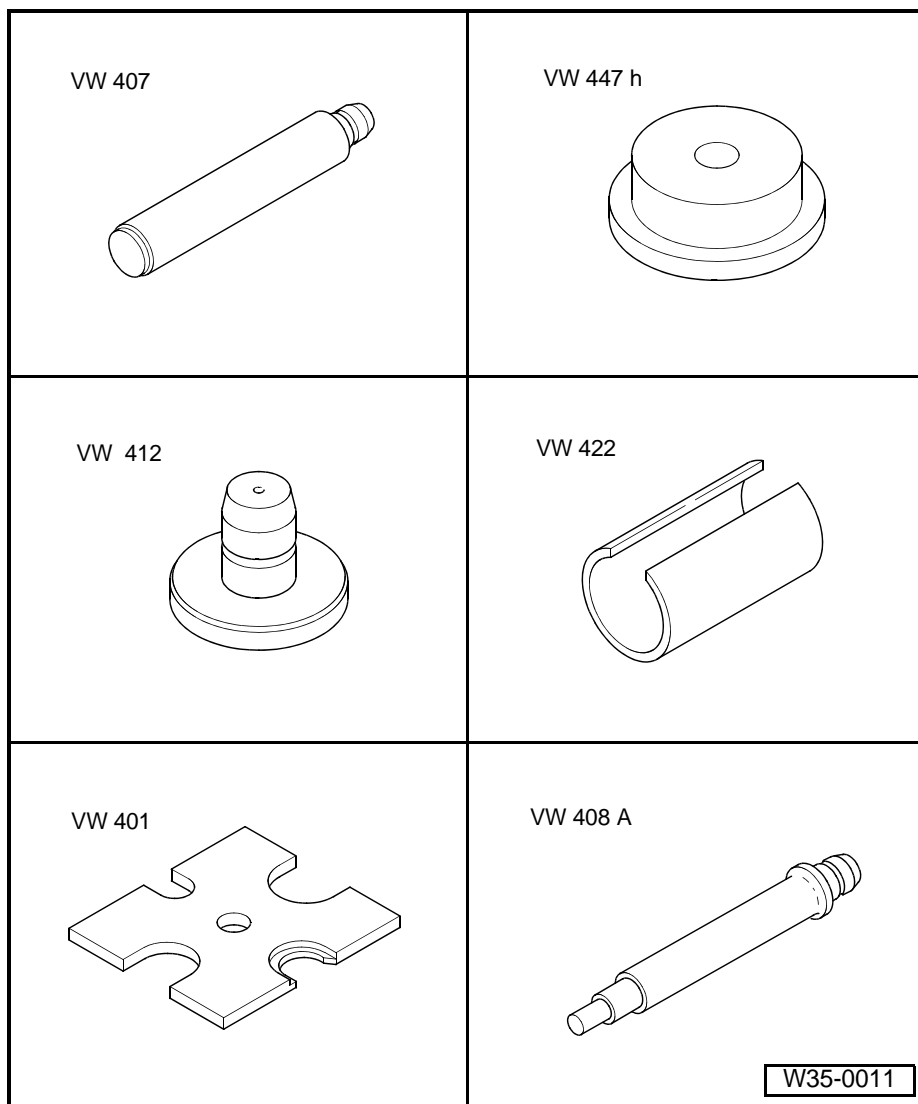
35 – 齿轮、轴

1 输入轴

1.1 分解和组装输入轴

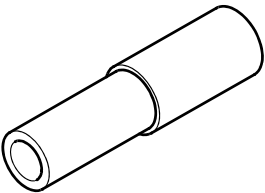
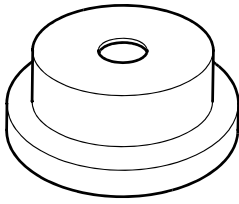
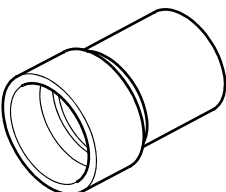
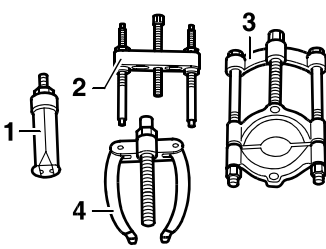
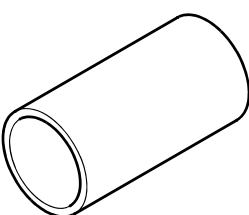
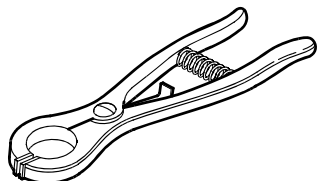
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压杆 -VW 407-
- ◆ 压盘 -VW 447 h-
- ◆ 压杆 -VW 412-
- ◆ 管件 -VW 422-
- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压杆 -VW 408 a-

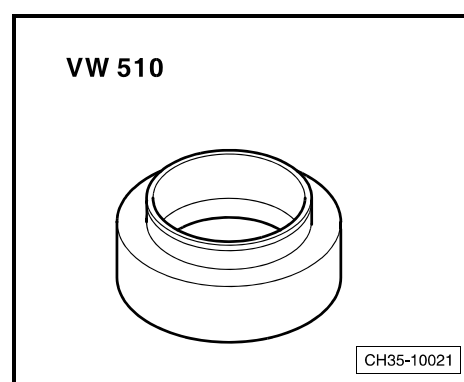




- ◆ 管件 -VW 421-
- ◆ 压盘 -VW 447i-
- ◆ 压块 -VW 454-
- ◆ -3- 分离工装 -Kukko 17/1-
- ◆ 敲入套 -41-501-
- ◆ 卡环钳 -SVW 161A-

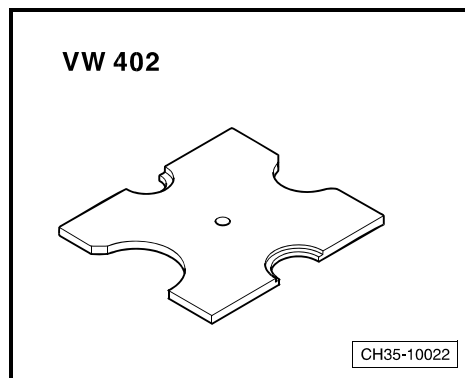
<p>VW 421</p> 	<p>VW 447i</p> 
<p>VW 454</p> 	<p>Kukko 1</p> 
<p>41-501</p> 	<p>SVW 161A</p>  <p>CH35-10042</p>

- ◆ 压盘 -VW 510-





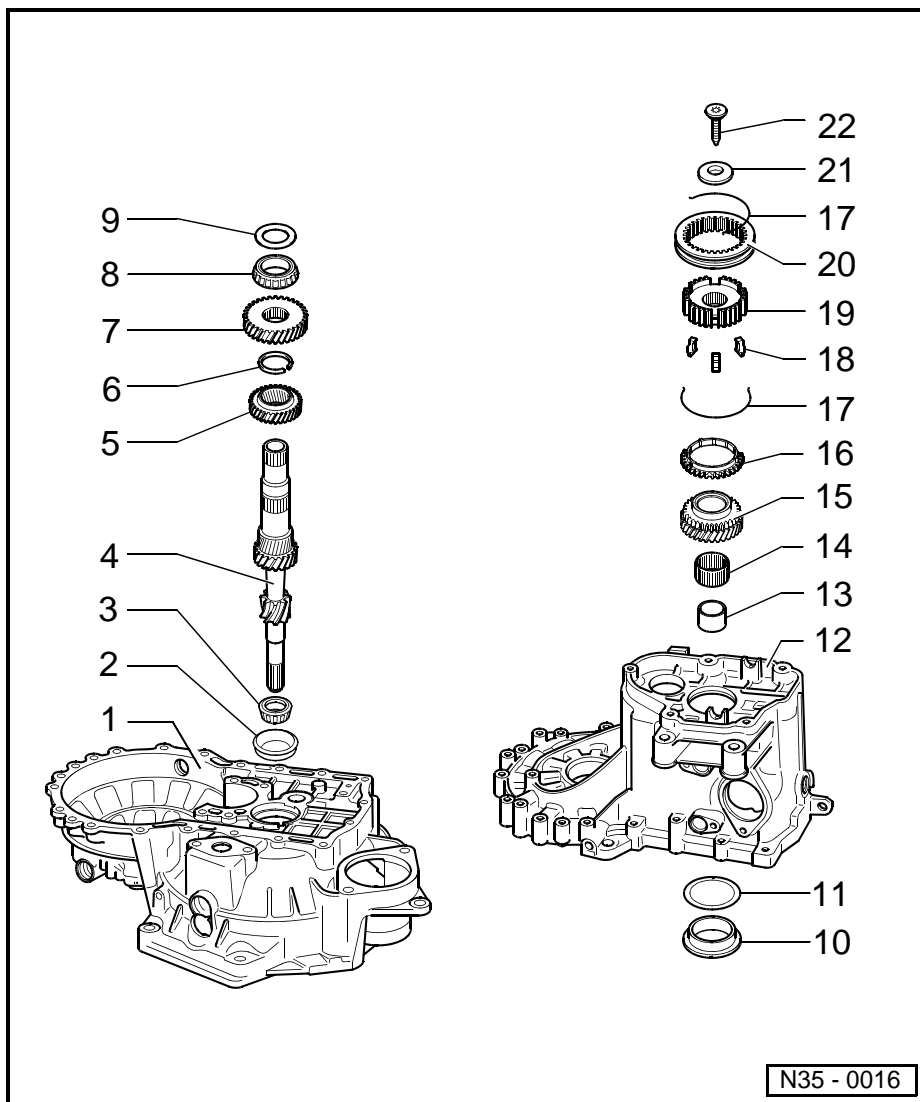
◆ 压板 -VW 402-



提示

- ◆ 安装新齿轮或输入轴时注意技术数据。⇒ 2 页和 ⇒ 电子配件目录
- ◆ 如果更换部件时影响到圆锥滚子轴承的位置, 则必须重新调节输入轴。注意调整一览。⇒ 227 页

- 1 - 离合器壳体
- 2 - 圆锥滚子轴承外圈
 - 压出 ⇒ 插图见 190 页
 - 压入 ⇒ 插图见 190 页
- 3 - 圆锥滚子轴承内圈
 - 压出 ⇒ 插图见 191 页
 - 压入 ⇒ 插图见 191 页
- 4 - 输入轴
 - 调整 ⇒ 195 页
- 5 - 第 3 档齿轮
 - 安装位置: 凸肩指向第 4 档
 - 压出 ⇒ 插图见 192 页
 - 压入 ⇒ 插图见 192 页
- 6 - 卡环
 - 每次都要更换
- 7 - 第 4 档齿轮
 - 与圆锥滚子轴承内圈和轴套一起压出 ⇒ 插图见 191 页
 - 压入 ⇒ 插图见 192 页
 - 凸肩指向第 3 档
- 8 - 圆锥滚子轴承内圈
 - 与第 4 档齿轮和轴套一起压出 ⇒ 插图见 191 页
 - 压上 ⇒ 插图见 192 页
- 9 - 止推垫片
- 10 - 圆锥滚子轴承外圈
 - 压出 ⇒ 插图见 193 页
 - 压入 ⇒ 插图见 193 页
- 11 - 调整垫片
 - 确定厚度 ⇒ 195 页
- 12 - 变速箱壳体
- 13 - 轴套
 - 用于滚针轴承
 - 与第 4 档齿轮和圆锥滚子轴承内圈一起压出
 - 压上 ⇒ 插图见 193 页
 - 在安装前放上止推垫片 ⇒ 第 9 项
- 14 - 滚针轴承





15 - 第 5 档换挡齿轮

- 与第 5 档同步器一起拔下 ➔ 156 页

16 - 第 5 档同步环

- 带浇铸的制动块 ➔ 168 页
- 检查磨损情况 ➔ 插图见 167 页

17 - 弹簧

- 安装位置 ➔ 插图见 194 页和 ➔ 194 页

18 - 锁块

- 3 件
- 安装位置 ➔ 193 页

19 - 第 5 档同步器

- 拆卸和安装 ➔ 156 页

20 - 第 5 档滑动套筒

- 拆卸和安装 ➔ 156 页

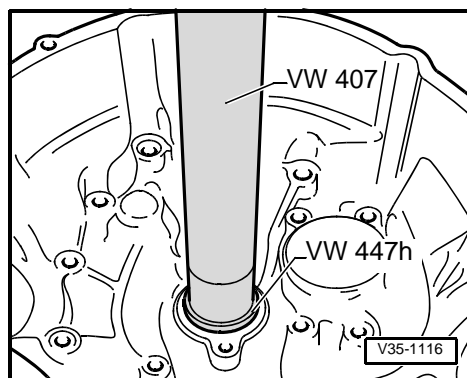
21 - 碟形弹簧

- 安装位置 ➔ 插图见 168 页

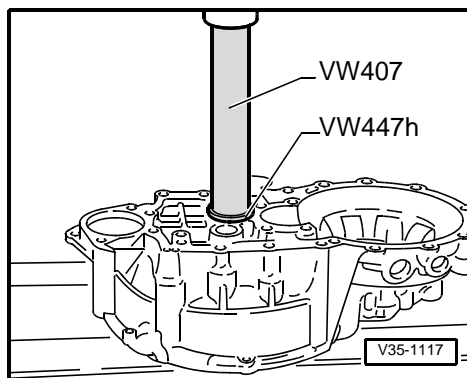
22 - 螺栓 M10

- 拧紧力矩: 80 Nm
- 每次都要更换
- 用螺栓头上的配合件把碟形弹簧固定在位置上 ➔ 插图见 168 页

压出圆锥滚子轴承外圈

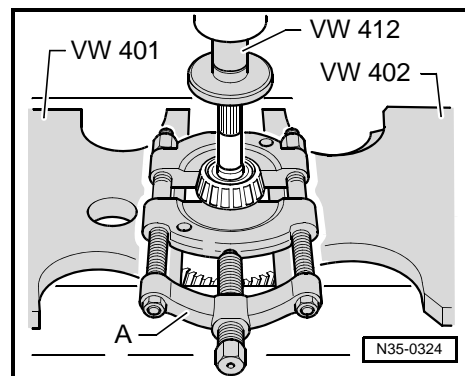


压入圆锥滚子轴承外圈

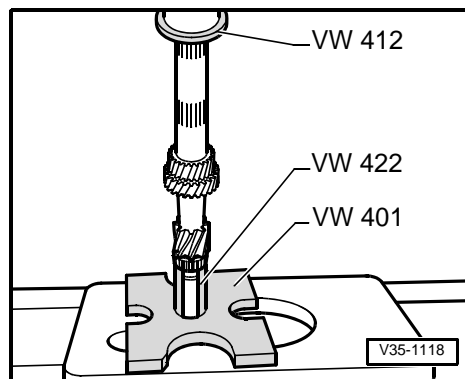


压出圆锥滚子轴承内圈

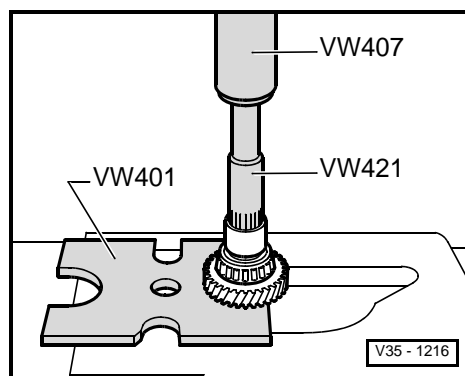
A - 分离工装 -Kukko 17/1-



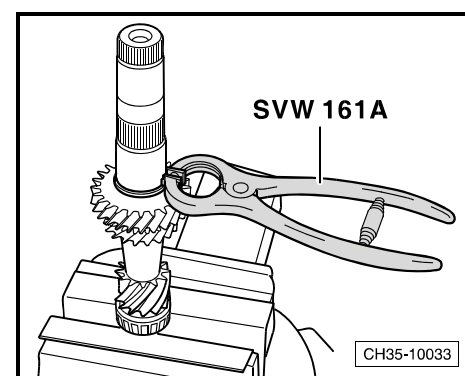
压入圆锥滚子轴承内圈



压出第 4 档齿轮与圆锥滚子轴承内圈和轴套

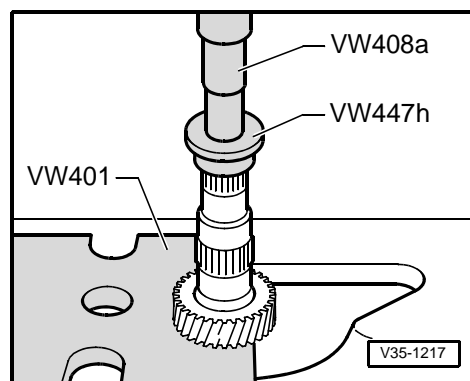


拆卸卡环

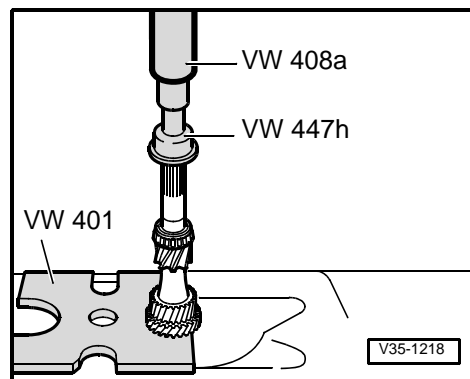




压出第 3 档齿轮

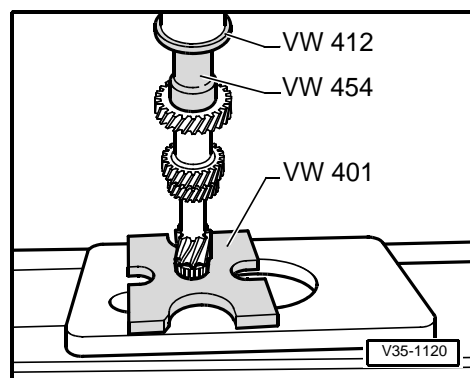


压紧第 3 档齿轮

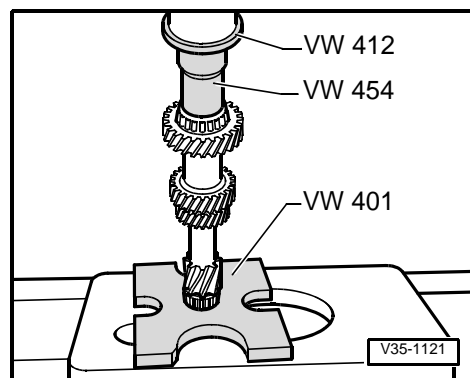


压紧第 4 档齿轮

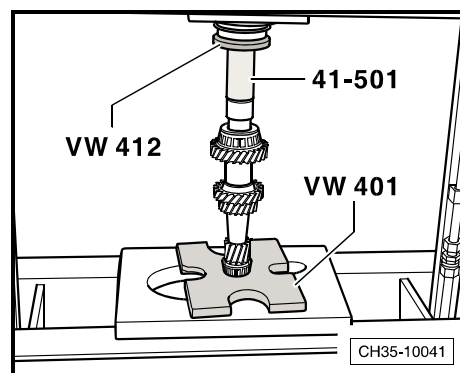
凸肩指向第 3 档。



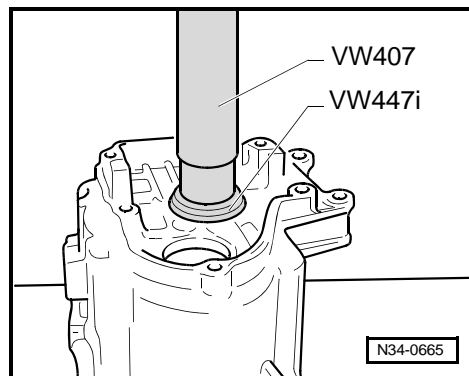
压上圆锥滚子轴承内圈



压上滚针轴承的轴套

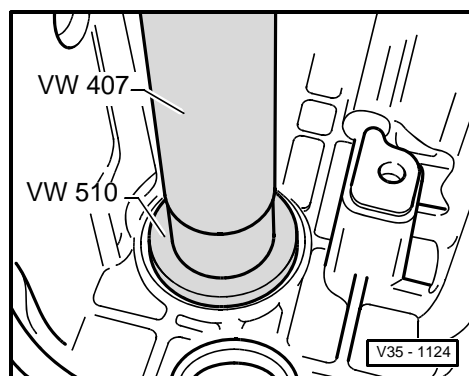


压出圆锥滚子轴承外圈



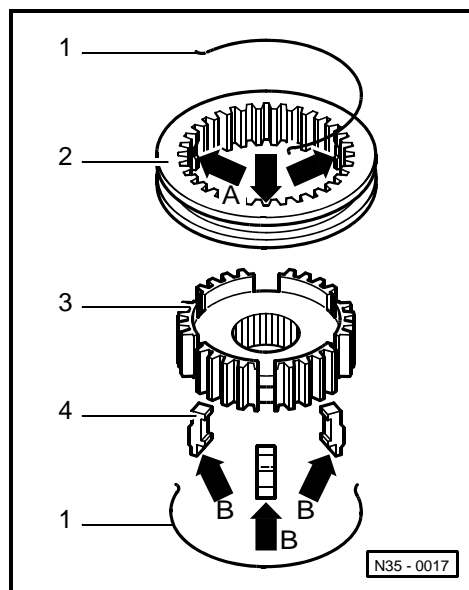
压入圆锥滚子轴承外圈

— 调整输入轴后与调整垫片一起安装。



第 5 档同步器

- 1 - 锁止弹簧
- 2 - 带有用于锁块 -4- 的 3 只凹槽 -箭头 A- 的滑动套筒
- 3 - 同步器
- 4 - 锁块 - 安装位置: 凸台 -箭头 B- 指向滑动套筒 -2- 的尖齿





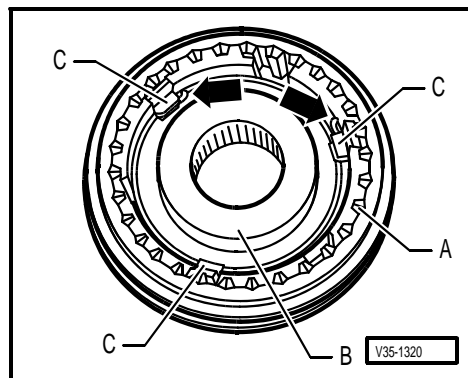
组装滑动套筒 / 第 5 档同步器

- 滑动套筒推到同步器上。

同步器的尖齿 -A- 和凸肩 -B- 指向同一方向。滑动套筒和同步器内的锁块凹槽必须互相重叠。 ➡ 193 页

- 装入锁块（安装位置： ➡ 193 页）。
- 将弹簧错开 120° 安装在凸台 -C- 下方。弹簧带角度的一端必须位于锁块的前面 - 箭头-。

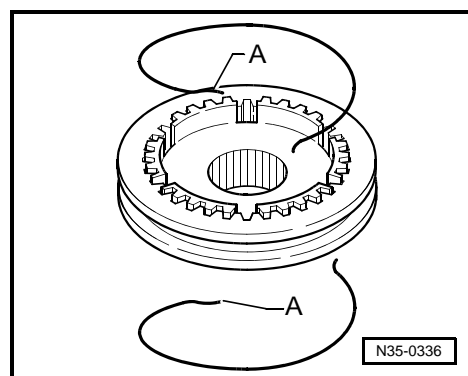
钩形弹簧： ➡ 194 页



1.2 第 5 档同步装置的弹簧 -A- 被弯成钩状

然后将弹簧安装在两侧。

- 弹簧只能与中空的锁块一起安装。
- 装入锁块（安装位置： ➡ 193 页）。

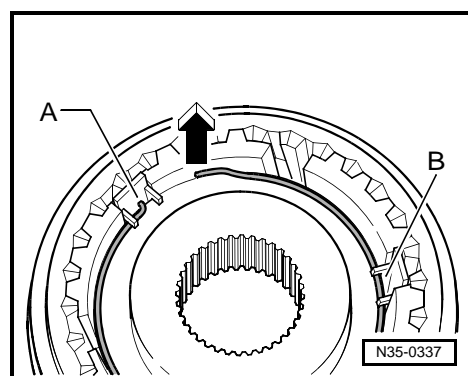


弹簧的安装位置：

- 将弹簧错开 120° 安装。
- 弹簧有角度的一端 -A- 必须嵌入空心锁块中。

它必须位于锁块凸台 -B- 的下面。

弯成钩状的一端总是远离同步器 - 箭头- 方向。

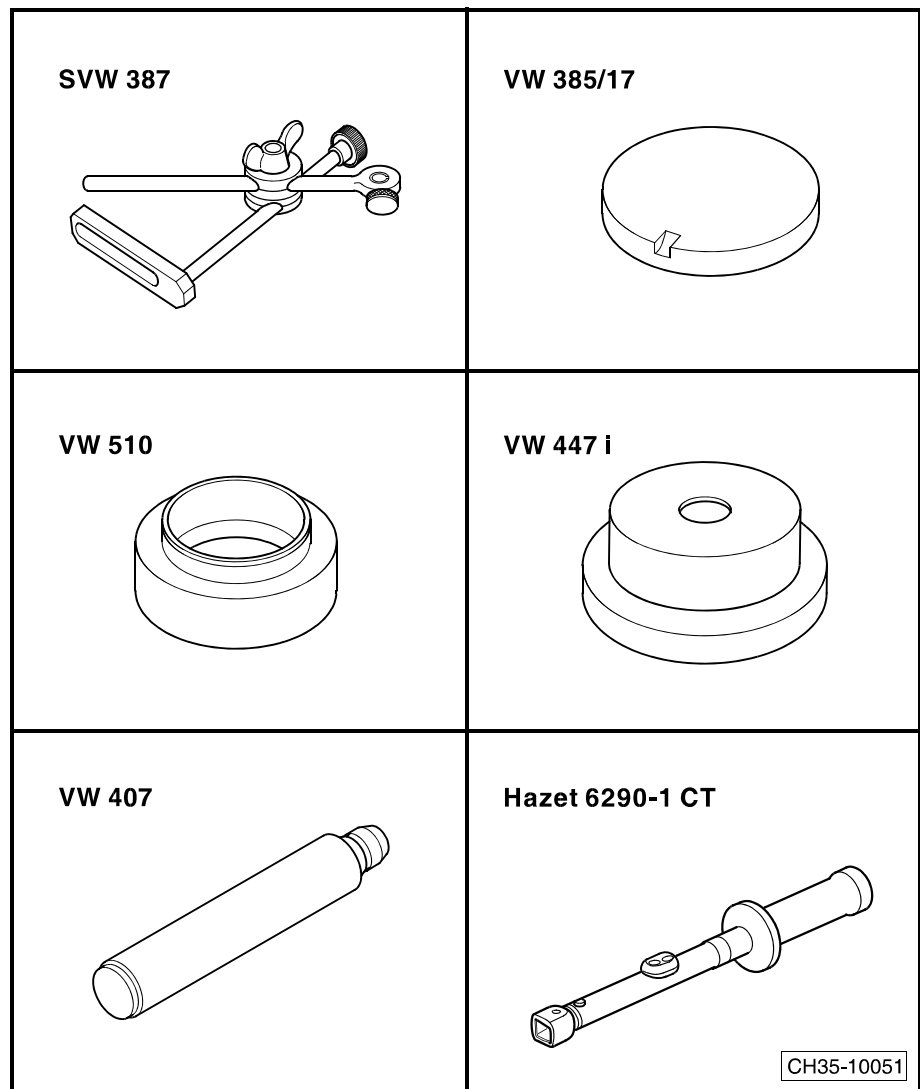


1.3 调整输入轴

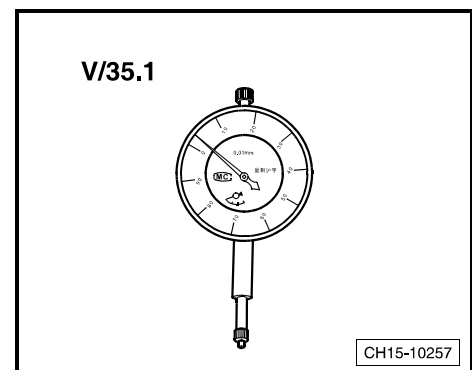
(确定输入轴的调整垫片)

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 千分表支架 -SVW 387-
- ◆ 块规板 -VW 385/17-
- ◆ 压盘 -VW 510-
- ◆ 压盘 -VW 447 i-
- ◆ 压杆 -VW 407-
- ◆ 扭力扳手
-Hazet 6290-1 CT- 或
-V.A.G 1331-



- ◆ 千分表 -V/35.1-





◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-

如果更换以下部件，必须对输入轴重新进行调整：

- ◆ 变速箱壳体
- ◆ 离合器壳体
- ◆ 输入轴
- ◆ 第 4 档齿轮
- ◆ 圆锥滚子轴承

调整一览表。⇒ 197 页

前提：

- 离合器壳体和变速箱壳体的密封面上的密封胶必须已清除。
- 不带调整垫片，将圆锥滚子轴承外圈压入到离合器壳体的极限位置。
- 将输入轴置于离合器壳体中，然后安装变速箱壳体。将六角螺栓用 25 Nm 的力矩拧紧并继续旋转 90°。

- 将测量固定支架和千分表装入离合器壳体（变速箱壳体内大的圆锥滚子轴承）。
- 测量前转动输入轴，使圆锥滚子轴承自行装入。以 1 Nm 的预紧力将千分表调节到“0”。

i 提示

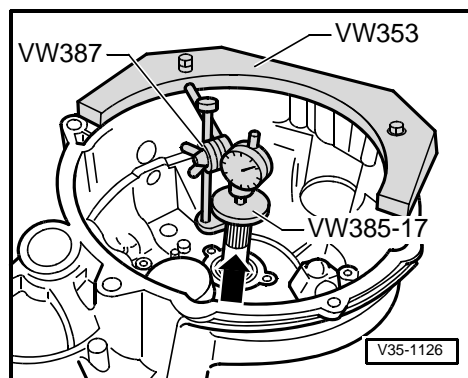
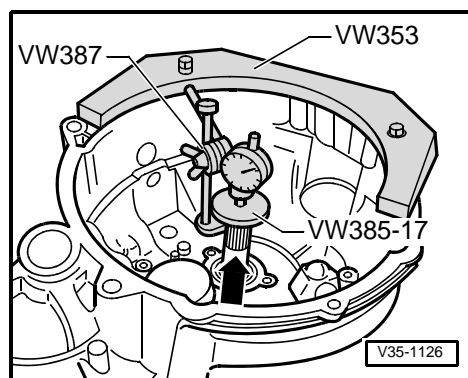
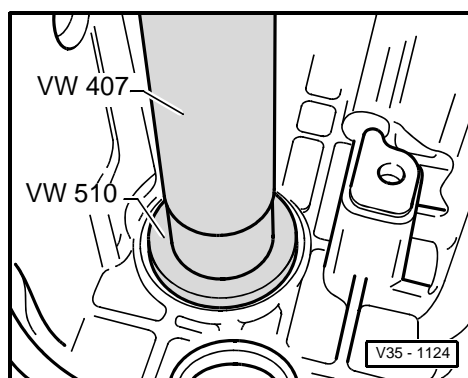
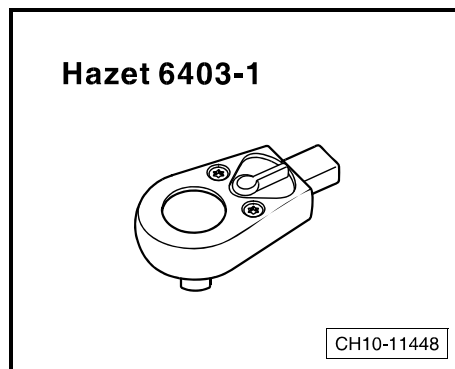
接下来每次测量前都要重复此过程，否则千分表不会回到初始位置。

- 将输入轴向千分表方向（-箭头- 方向）按压。
- 读取并记录千分表上的间隙。

i 提示

千分表不回到初始位置。

- 从表中确定调整垫片厚度。⇒ 197 页（举例 1.175）
- 拆下输入轴，将圆锥滚子轴承外圈用压盘 -VW 447i- 从变速箱壳体中压出。
- 将圆锥滚子轴承外圈用压盘 -VW 510- 与 1.175 的调整垫片一起压入变速箱壳体。
- 安装变速箱壳体，把六角螺栓用 25 Nm 的力矩拧紧并继续旋转 90°。





1.4 调整垫片表格



提示

通过 ➡ 电子配件目录配备调整垫片。

轴承间隙 测得的数值 (mm)	调整垫片 厚度 (mm)
0.671 ~ 0.699	0.650
0.700 ~ 0.724	0.675
0.725 ~ 0.749	0.700
0.750 ~ 0.744	0.725
0.775 ~ 0.799	0.750
0.800 ~ 0.824	0.775
0.825 ~ 0.849	0.800
0.850 ~ 0.874	0.825
0.875 ~ 0.899	0.850
0.900 ~ 0.924	0.875
0.925 ~ 0.949	0.900
0.950 ~ 0.974	0.925
0.975 ~ 0.999	0.950
1.000 ~ 1.024	0.975
1.025 ~ 1.049	1.000
1.050 ~ 1.074	1.025
1.075 ~ 1.099	1.050
1.100 ~ 1.124	1.075
1.125 ~ 1.149	1.100
1.150 ~ 1.174	1.125
1.175 ~ 1.199	1.150
1.200 ~ 1.224	1.175
1.225 ~ 1.249	1.200
1.250 ~ 1.274	1.225
1.275 ~ 1.229	1.250
1.300 ~ 1.324	1.275
1.325 ~ 1.349	1.300
1.350 ~ 1.374	1.325
1.375 ~ 1.399	1.350
1.400 ~ 1.424	1.375
1.425 ~ 1.449	1.400
1.450 ~ 1.474	1.425
1.475 ~ 1.499	1.450
1.500 ~ 1.524	1.475
1.525 ~ 1.549	1.500
1.550 ~ 1.574	1.525
1.575 ~ 1.599	1.550
1.600 ~ 1.624	1.575
1.625 ~ 1.649	1.600
1.650 ~ 1.674	1.625
1.675 ~ 1.699	1.650
1.700 ~ 1.724	1.675

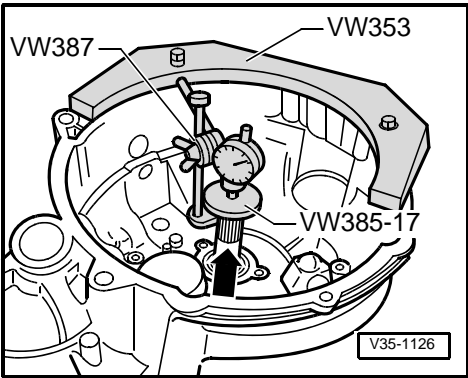


1.4.1 进行检查测量

- 安装测量固定支架和千分表。
- 旋转输入轴，以便圆锥滚子轴承就位。
- 沿 -箭头- 方向按压输入轴。
- 轴承间隙应最小 0.01 - 最大 0.09 mm。

i 提示

如果未测得轴承间隙，但能感觉到输入轴具有摆动间隙且能够微微转动，则说明调节正常。



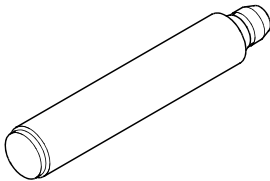
2 输出轴

2.1 分解和组装输出轴

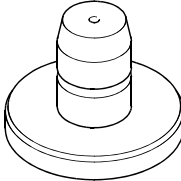
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压杆 -VW 407-
- ◆ 压杆 -VW 412-
- ◆ 压盘 -VW 512-
- ◆ 起拔器 -V. A. G 1582-
- ◆ 夹紧块 -V. A. G 1582/4-
- ◆ 夹紧块 -V. A. G 1582/5-

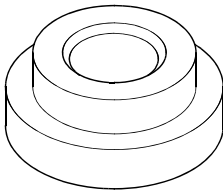
VW 407



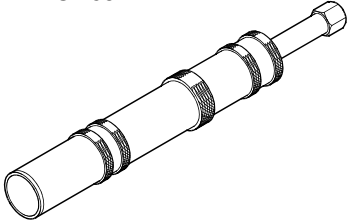
VW 412



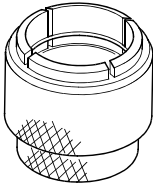
VW 512



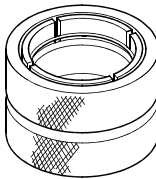
V.A.G 1582



V.A.G 1582/4



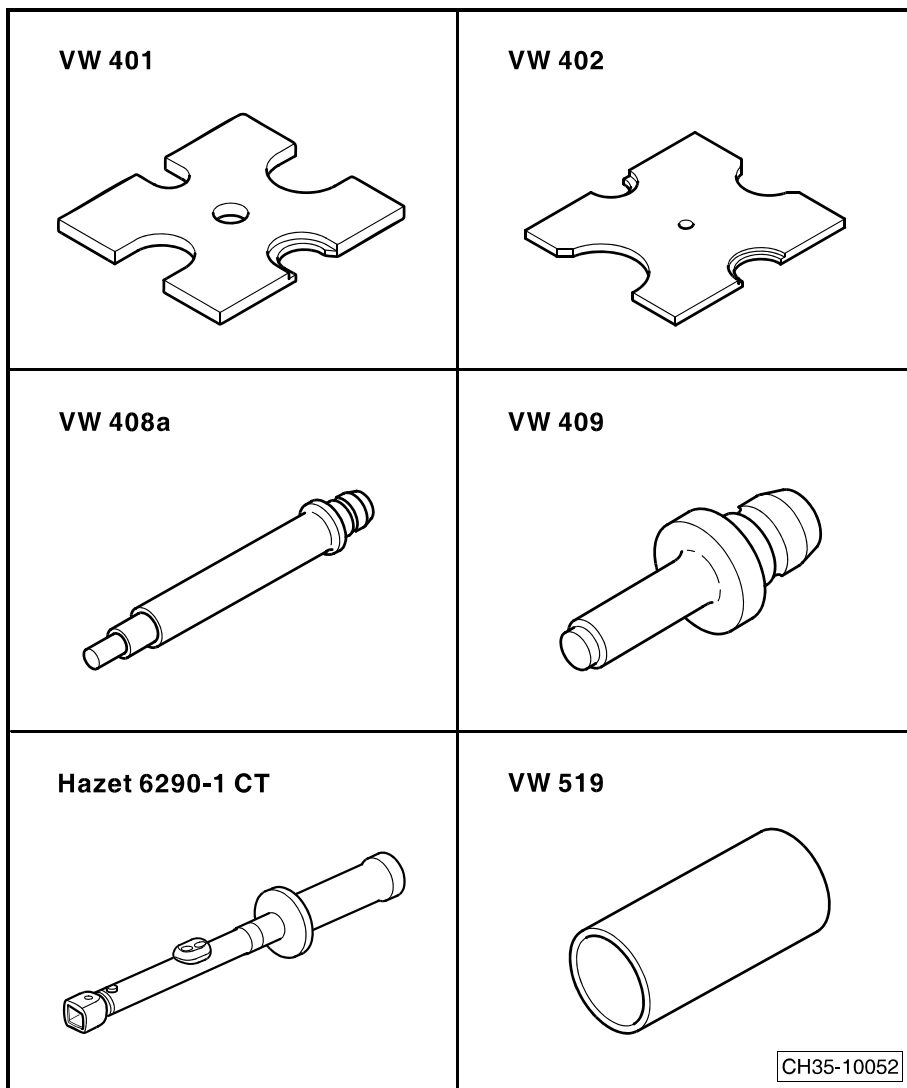
V.A.G 1582/5



W35-0013

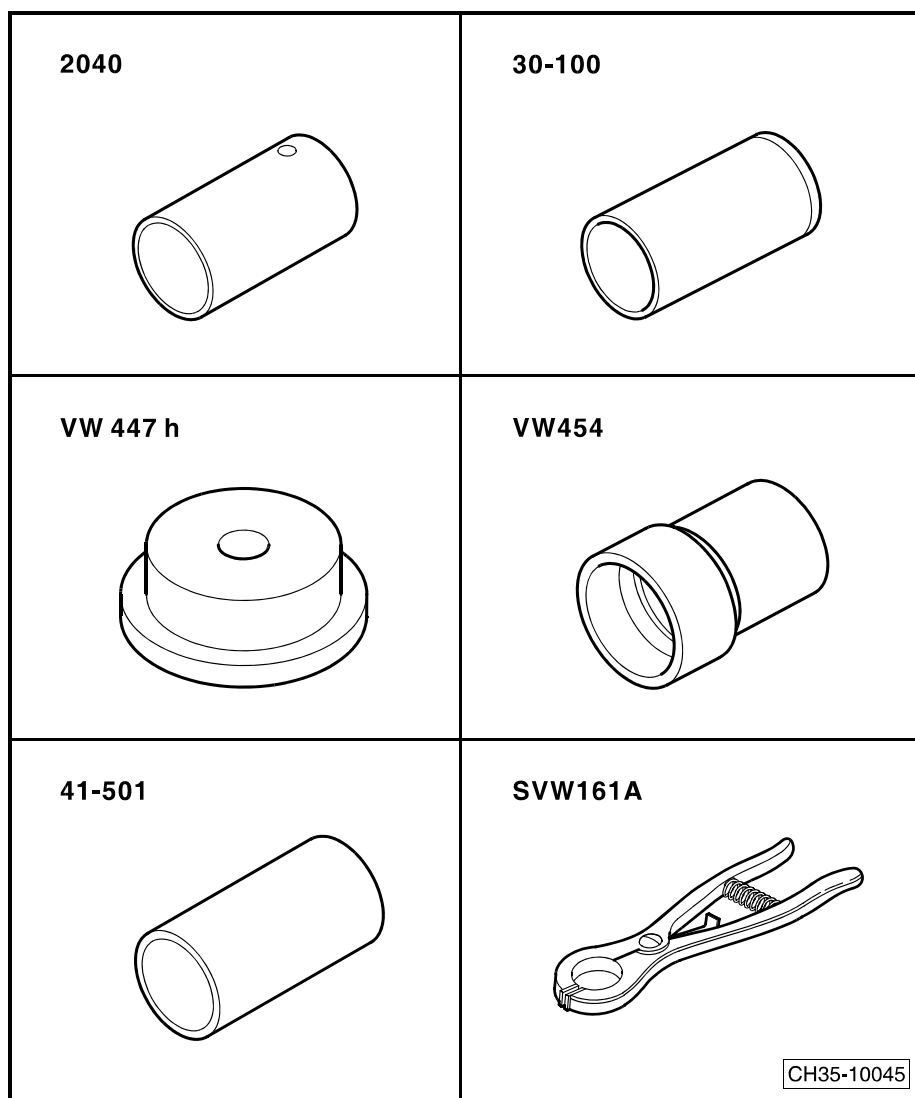


- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压板 -VW 402-
- ◆ 压杆 -VW 408 a-
- ◆ 压杆 -VW 409-
- ◆ 扭力扳手
-Hazet 6290-1 CT- 或
-V.A.G 1331-
- ◆ 管件 -VW 519-

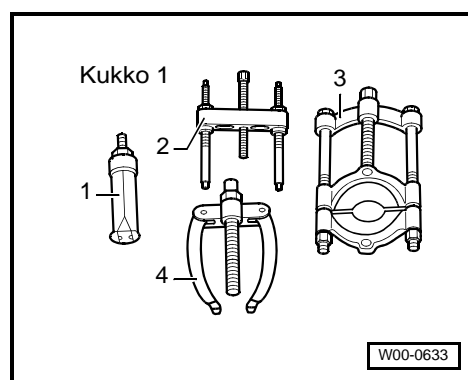




- ◆ 管件 -2040-
- ◆ 套管 -30-100-
- ◆ 压盘 -VW 447 h-
- ◆ 压块 -VW 454-
- ◆ 敲入套 -41-501-
- ◆ 卡环钳 -SVW 161A-

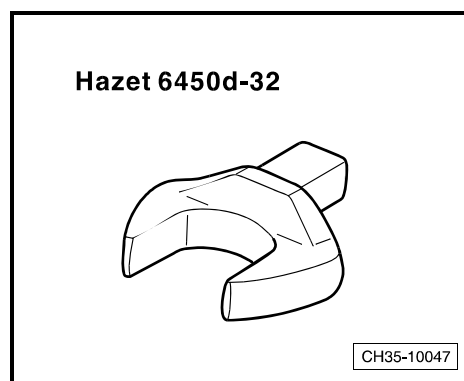


- ◆ 内起拔器 -Kukko 21/6-
- ◆ 支座 -S 22/2-
- ◆ 分离工装 -Kukko 17/2- 或 -Hazet 1775N-115-





- ◆ 开口扳手 -Hazet 6450d-32-





提示

- ♦ 按如下方式分解输出轴 将分离工装置于第 2 档换档齿轮 ➔ 见 203 页第 21 项下并如 ➔ 205 页中所述顶出。拆下卡环 ➔ 见 203 页第 17 项。然后将滑动套筒与第 1 和第 2 档同步器如 ➔ 插图见 206 页所述顶出。
- ♦ 安装新齿轮或新输出轴时注意 ➔ 电子配件目录和技术数据。 ➔ 2 页
- ♦ 两个圆锥滚子轴承一起更换。

1 - 六角螺母

- 拧紧力矩: 25 Nm + 继续旋转 90°
- 4 个螺母用于轴承定位

2 - 离合器壳体

3 - 调整垫片

- 用于输出轴
- 调整一览表 ➔ 213 页

4 - 小圆锥滚子轴承外圈

- 拆卸 ➔ 插图见 204 页
- 压入 ➔ 插图见 204 页

5 - 小圆锥滚子轴承内圈

- 拔出 ➔ 插图见 205 页
- 压上 ➔ 插图见 205 页

6 - 输出轴

- 调整 ➔ 212 页

7 - 大圆锥滚子轴承内圈

- 拔出 ➔ 插图见 206 页
- 压上 ➔ 插图见 206 页

8 - 密封环

- 将密封环 (4 件) 安装在轴承定位螺栓上

9 - 轴承定位件

- 带大圆锥滚子轴承外圈和螺栓
- 外圈只能与大圆锥滚子轴承和轴承定位件一起更换

10 - 止推垫片

- 止推垫片的凸肩指向圆锥滚子轴承

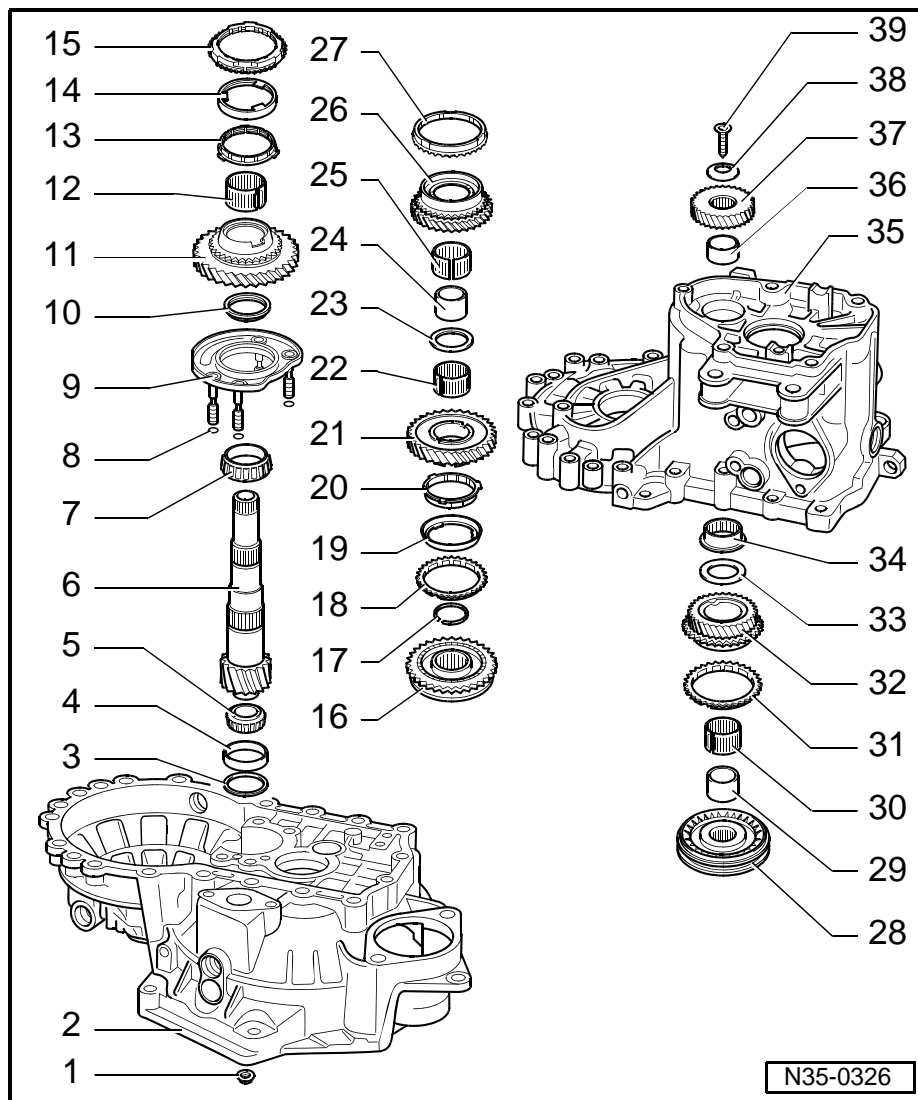
11 - 第 1 档换档齿轮

12 - 滚针轴承

- 用于第 1 档

13 - 第 1 档的内圈

- 安装位置 ➔ 插图见 206 页
- 检查磨损情况 ➔ 插图见 207 页
- 检查凸缘的磨合痕迹





- 14 - 第 1 档的外圈
 - ☐ 安装位置 ➔ 插图见 206 页
 - ☐ 检查磨损情况 ➔ 插图见 207 页
 - ☐ 有凹槽或磨合痕迹时更换
- 15 - 第 1 档同步环
 - ☐ 安装位置 ➔ 插图见 206 页
 - ☐ 检查磨损情况 ➔ 插图见 207 页
- 16 - 第 1 和第 2 档的滑动啮合套和同步器
 - ☐ 安装卡环 ➔ 第 17 项后与轴承定位件一起压下 ➔ 插图见 206 页
 - ☐ 分解 ➔ 插图见 207 页
 - ☐ 组装滑动套筒 / 同步器 ➔ 207 页、➔ 插图见 208 页
 - ☐ 安装位置 ➔ 插图见 208 页
 - ☐ 压上 ➔ 插图见 208 页
- 17 - 卡环
- 18 - 第 2 档同步环
 - ☐ 检查磨损情况 ➔ 插图见 207 页
 - ☐ 装入时使得凹口嵌入滑动套筒的锁块 ➔ 第 16 项
- 19 - 第 2 档的外圈
 - ☐ 放入变速器同步环中 ➔ 第 18 项
 - ☐ 安装位置 ➔ 209 页
 - ☐ 有凹槽或磨合痕迹时更换
- 20 - 第 2 档齿轮的内圈
 - ☐ 检查磨损情况 ➔ 插图见 207 页
 - ☐ 检查凸缘的磨合痕迹
 - ☐ 安装位置 ➔ 插图见 209 页
- 21 - 第 2 档换挡齿轮
 - ☐ 安装位置 ➔ 插图见 209 页
- 22 - 滚针轴承
 - ☐ 用于第 2 档
- 23 - 止推垫片
- 24 - 第 3 档滚针轴承的轴套
 - ☐ 与第 2 档换挡齿轮一起压出 ➔ 205 页
 - ☐ 压上 ➔ 插图见 209 页
- 25 - 滚针轴承
 - ☐ 用于第 3 档
- 26 - 第 3 档换挡齿轮
- 27 - 第 3 档同步环
 - ☐ 检查磨损情况 ➔ 插图见 210 页
- 28 - 第 3 和第 4 档的滑动套筒和同步器
 - ☐ 与第 2 档 ➔ 第 21 项和第 3 档 ➔ 第 26 项换挡齿轮一起压出 ➔ 205 页
 - ☐ 分解 ➔ 插图见 210 页
 - ☐ 组装滑动套筒 / 同步器 ➔ 插图见 210 页
 - ☐ 滑动套筒 / 同步器安装位置 ➔ 插图见 211 页
 - ☐ 压上 ➔ 插图见 211 页
- 29 - 轴套
 - ☐ 用于滚针轴承
 - ☐ 压出, 与第 3 和第 4 档滑动套筒和同步器 ➔ 第 28 项一起 ➔ 205 页
 - ☐ 压上 ➔ 插图见 211 页



30 - 滚针轴承

- 用于第 4 档

31 - 第 4 档同步环

- 检查磨损情况 ➔ 插图见 210 页

32 - 第 4 档换档齿轮

33 - 止推垫片

34 - 滚针轴承

- 用于输出轴
- 拆卸和安装 ➔ 插图见 174 页

35 - 变速箱壳体

36 - 轴套

- 用于滚针轴承 / 输出轴
- 压出 ➔ 205 页
- 压入 ➔ 插图见 211 页

37 - 第 5 档齿轮

- 拆卸和安装 ➔ 156 页

38 - 碟形弹簧

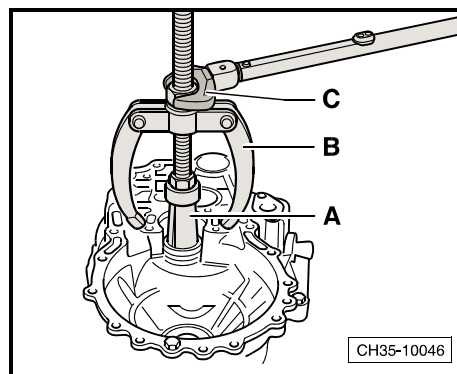
- 安装位置 ➔ 插图见 168 页

39 - 螺栓 M10

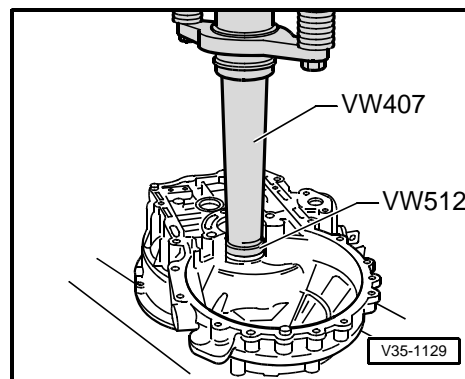
- 拧紧力矩: 80 Nm
- 每次都要更换
- 拆卸和安装 ➔ 156 页

拉出小圆锥滚子轴承外圈

- A - 内起拔器 -Kukko 21/6- (37 mm ~ 46 mm)
- B - 支座 -S 22/2-
- C - 开口扳手 -Hazet 6450d-32-



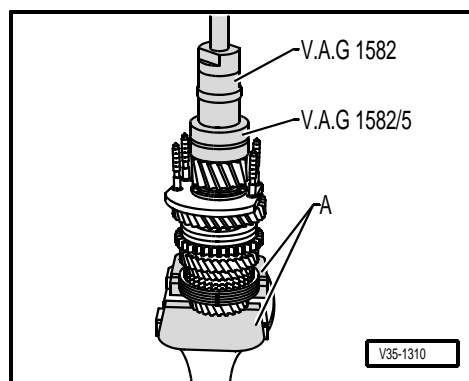
压入小圆锥滚子轴承外圈



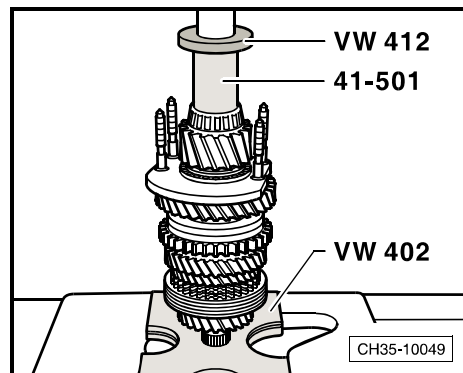
拔出小圆锥滚子轴承内圈

A - 台钳保护板

- 安装夹块并在轴承滚子后面夹好，然后旋转轴承并夹紧夹块。



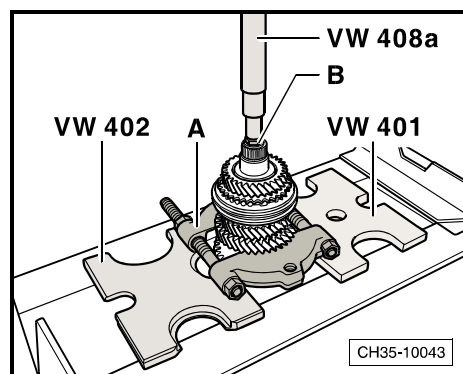
压上小圆锥滚子轴承内圈



将第 3 和第 4 档同步器 / 滑动套筒、第 2、3 和 4 档换挡齿轮与输出轴滚针轴承的轴套一起压出

A - 分离工装 -Kukko 17/2- 或 -Hazet 1775N-115- (22 mm ~ 115 mm)

B - 六角螺栓 SW 17 M10 × 20

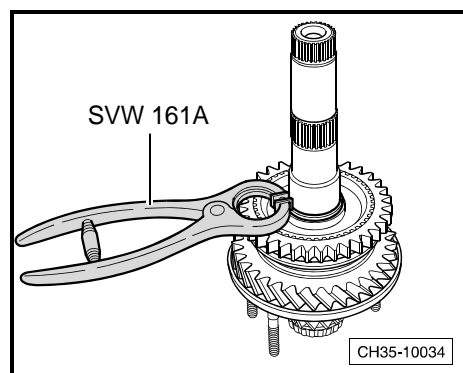


拆卸卡环



提示

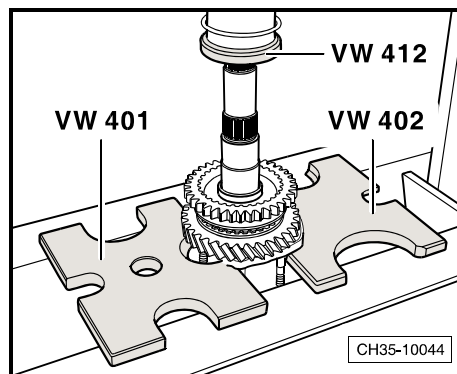
支撑住分离工装，使第 1 和第 2 档的滑动套筒不会被一起拔下。





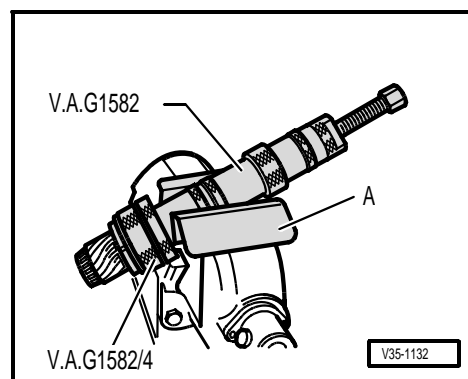
将带着同步器的滑套和轴承定位件一起压下

- 必须首先取下卡环。



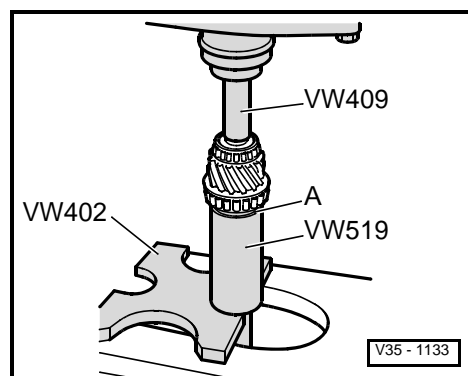
拔出大圆锥滚子轴承内圈

- A- 虎钳夹
- 在安装起拔工具前把六角螺栓 M10 × 20 装入输出轴的孔内。



压上大圆锥滚子轴承内圈

- A- 止推垫片
- 压上内圈前安装止推垫片。凸台指向内圈。



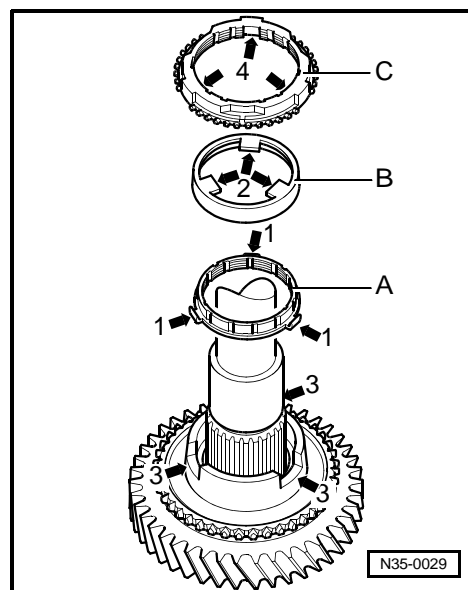
第 1 档内圈、外圈和同步环的安装位置

- 将内圈 -A- 放到第 1 档换档齿轮上。
- 扭转凸片 -箭头 1- 指向外圈 -B-。
- 安装外圈 -B-。
- 凸片 -箭头 2- 固定在换档齿轮的凹口 -箭头 3- 中。
- 安装同步环 -C-。
- 凹口 -箭头 4- 固定在内圈 -A- 的凸片 - 箭头 1- 上。



提示

如果不想更换部件，请注意将它们重新分配给原来的档。

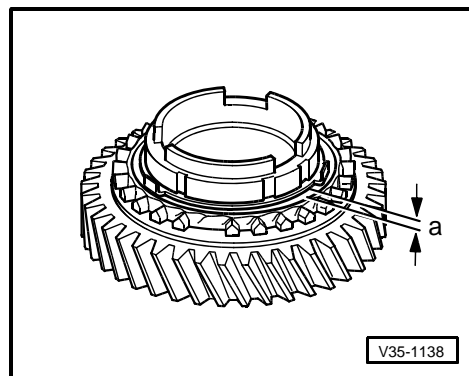




检查第 1 档和第 2 档内圈的磨损情况

- 将内圈压到换档齿轮的圆锥体上，并用厚薄规测量间隙尺寸 -a-。

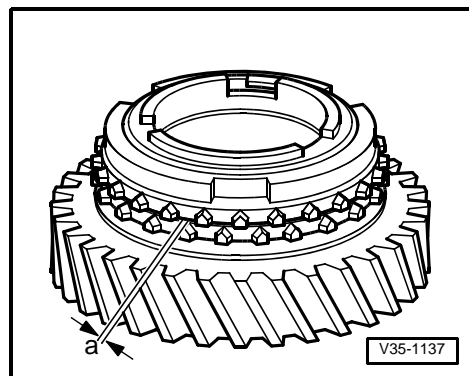
间隙尺寸 -a-	安装尺寸	磨损极限
第 1 和第 2 档	0.75 mm ~ 1.25 mm	0.3 mm



检查第 1 档和第 2 档同步环的磨损情况

- 将同步环、外圈和内圈压到换档齿轮的圆锥体上，并用厚薄规测量间隙尺寸 -a-。

间隙尺寸 -a-	安装尺寸	磨损极限
第 1 和第 2 档	1.2 mm ~ 1.8 mm	0.5 mm



分解和组装第 1 和第 2 档的滑动套筒和同步器

1 - 弹簧

通过 ➡ 电子配件目录配备弹簧。

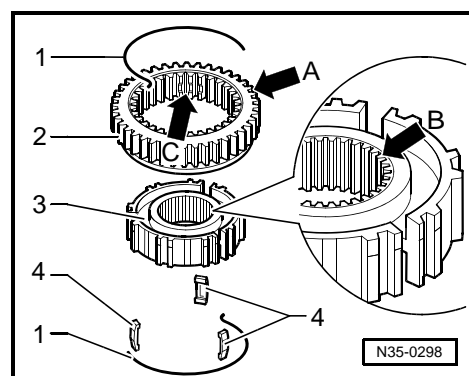
与内部空心的锁块一起安装。 ➡ 207 页

与内部不是空心的锁块一起安装。 ➡ 插图见 208 页

2 - 滑动套筒

3 - 同步器

4 - 锁块



通过 ➡ 电子配件目录配备锁块。

同步器两侧的凸肩等宽。

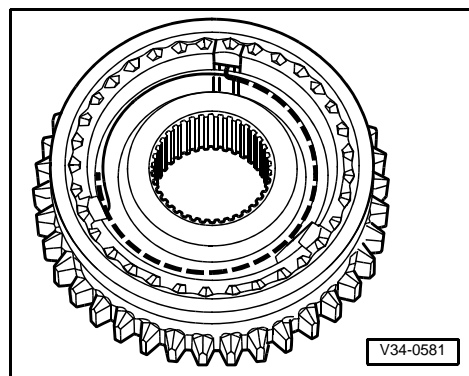
凸肩的一侧具有导角 - 箭头 B-。

同步器凸肩上的导角和滑动套筒外部花键 - 箭头 A- 组装后应指向同一方向。

同步器和滑动套筒上的锁块的凹槽 - 箭头 C- 必须互相重叠。

组装第 1 档和 2 档滑动套筒 / 同步器与中空锁块

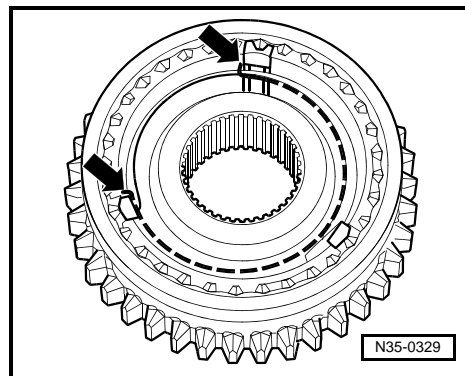
- 滑动套筒已经推到同步器上方。
- 安装锁块，将弹簧之间错开 120° 安装。弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。





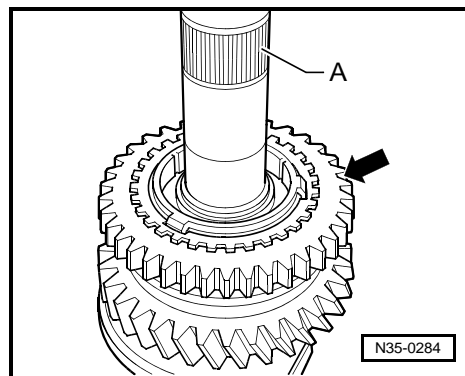
组装第 1 档和 2 档滑动套筒 / 同步器与内部不是空心的锁块

- 滑动套筒已经推到同步器上方。
- 安装锁块，将弹簧之间错开 120° 安装。弹簧带角度的一端必须位于锁块的前面 - 箭头-。

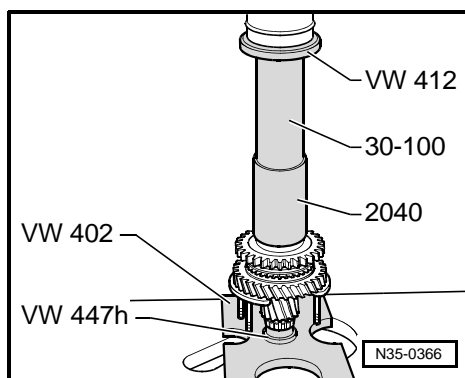


第 1 和第 2 档滑动啮合套 / 同步器的安装位置

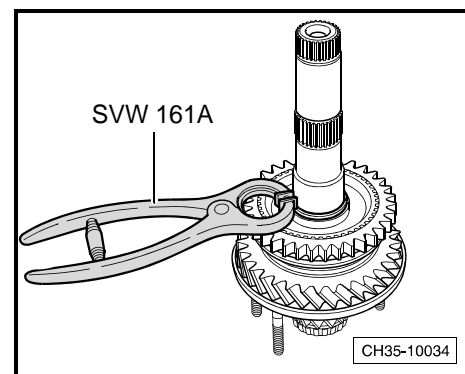
滑动套筒上的齿 - 箭头- 指向第 3/4 档同步器的花键 - A-。



压紧第 1 和第 2 档的滑套 / 同步器，第一档齿轮和轴承定位件
旋转同步环，使凹槽与锁块对准。

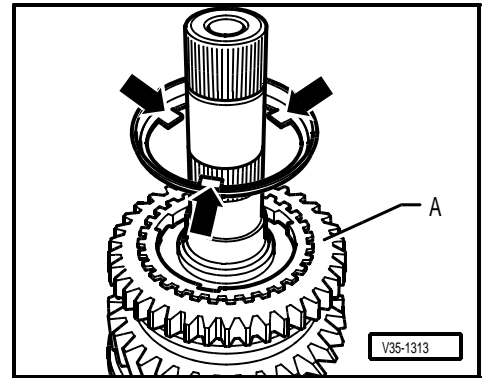


安装卡环



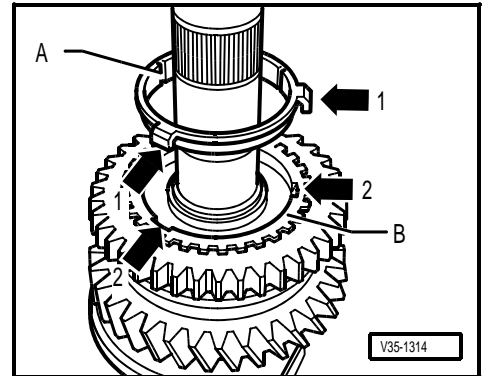
第 2 档外圈的安装位置

凸缘 - 箭头- 指向第 1 档换挡齿轮 -A- 。



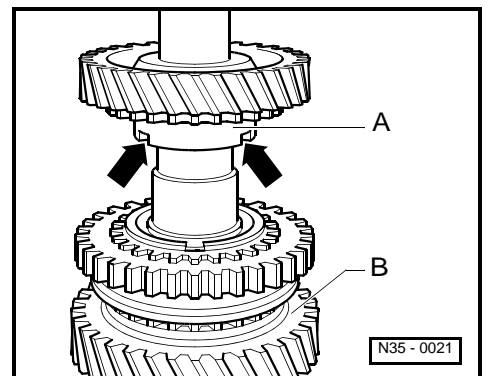
第 2 档内圈 -A- 的安装位置

凸缘 - 箭头 1- 嵌入同步环 -B- 的凹槽 - 箭头 2- 内。

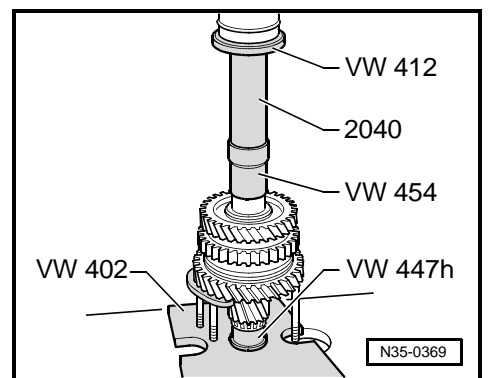


第 2 档齿轮的安装位置

较高的凸肩 -A- 指向第 1 档换挡齿轮 -B-。凸肩中的凹槽 - 箭头- 嵌入外圈的凸缘中。⇒ 209 页



压上第 3 档滚针轴承的轴套

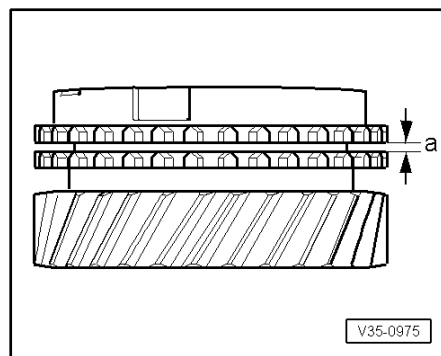




检查第 3 档和第 4 档同步环的磨损情况

- 将同步环压到换档齿轮的圆锥体上，并用厚薄规测量间隙尺寸 -a-。

间隙尺寸 -a-	安装尺寸	磨损极限
第 3 档 第 4 档	1.0 mm ~ 1.7 mm	0.5 mm



分解和组装第 3 和第 4 档的滑动套筒和同步器

1 - 弹簧

通过 ➡ 电子配件目录配备弹簧。

与内部空心的锁块一起安装。 ➡ 207 页

与内部不是空心的锁块一起安装。 ➡ 插图见 208 页

2 - 锁块

通过 ➡ 电子配件目录配备锁块。

3 - 滑动套筒

4 - 同步器

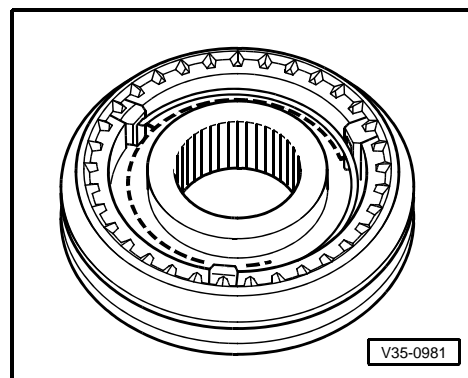
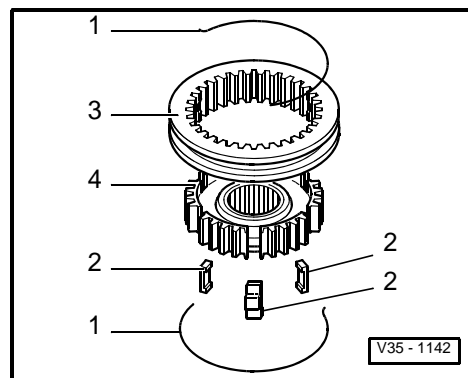
- 滑动套筒推到同步器上。

同步器和滑动套筒上用于锁块的凹口必须相互重叠。

组装第 3 档和 4 档滑动套筒 / 同步器与中空的锁块

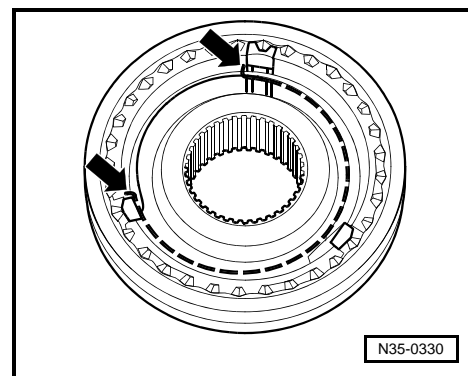
滑动套筒已经推到同步器上方。

- 安装锁块，将弹簧之间错开 120° 安装。弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。



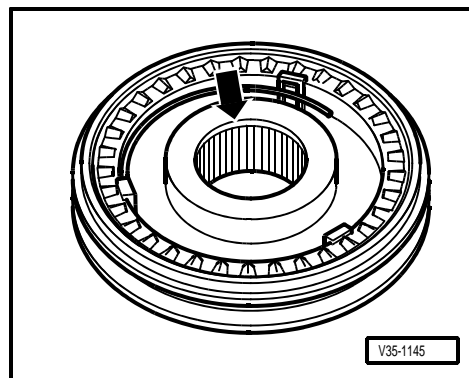
组装第 3 档和 4 档滑动套筒 / 同步器与内部不是空心的锁块

- 滑动套筒已经推到同步器上方。
- 安装锁块，将弹簧之间错开 120° 安装。弹簧带角度的一端必须位于锁块的前面 - 箭头-。

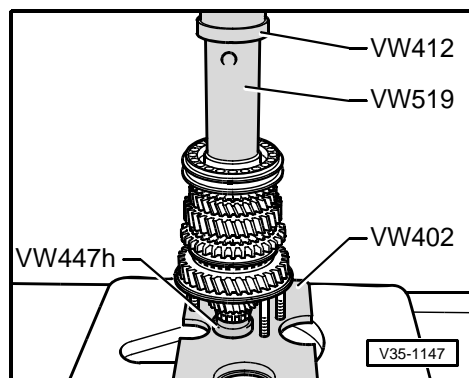


第 3 和第 4 档滑动啮合套 / 同步器的安装位置

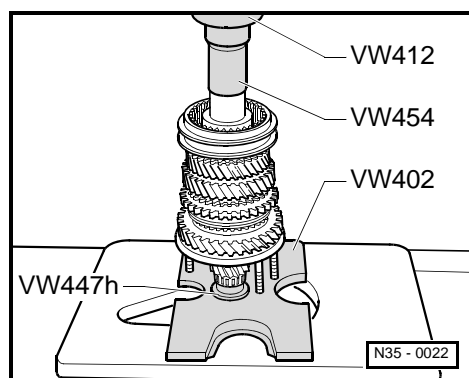
倒角 - 箭头- 指向第 4 档。



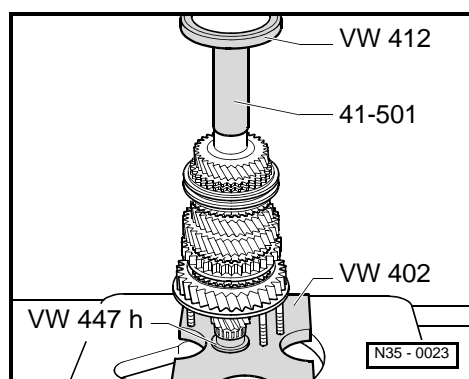
压入第 3 和第 4 档的同步器与滑动套筒



压上第 4 档滚针轴承的轴套



压上输出轴滚针轴承的轴套



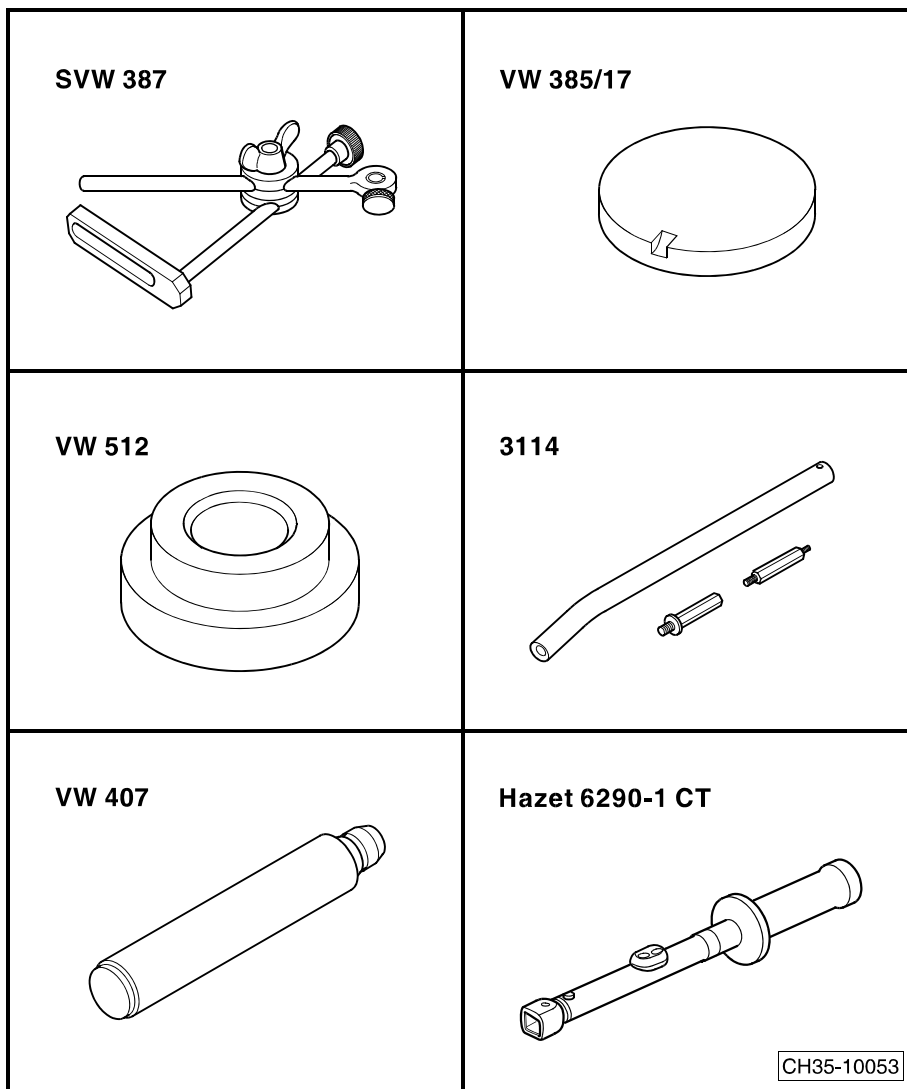


2.2 调整输出轴

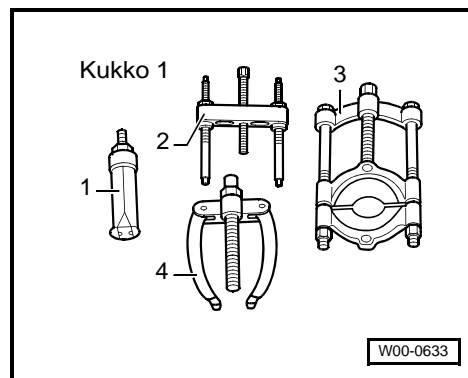
(确定输出轴的调整垫片)

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 千分表支架 -SVW 387-
- ◆ 块规板 -VW 385/17-
- ◆ 压盘 -VW 512-
- ◆ 校准工具 -3114/2-
- ◆ 压杆 -VW 407-
- ◆ 扭力扳手
-Hazet 6290-1 CT- 或
-V. A. G 1331-



- ◆ -1- 内起拔器 -Kukko 21/6- 或 -Hazet 1788N-45-
- ◆ -4- 支架 -Kukko 22/2- 或 -Hazet 1788N-4570-





◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-

更换下列部件后，须重新调整输出轴：

- ◆ 主被动齿轮
- ◆ 离合器壳体
- ◆ 圆锥滚子轴承

调整一览表。 ➡ 213 页

前提：

- 离合器壳体和变速箱壳体的密封面上的密封胶必须已清除。
- 将小圆锥滚子轴承外圈带一片 0.65 mm 厚的调整垫片压入到离合器壳体的极限位置。 ➡ 插图见 204 页
- 装入输出轴，将轴承定位件螺母用 25 Nm 力矩拧紧并继续旋转 90°。
- 安装千分表（3 mm 测量范围）并将其预紧至显示 1 mm，再调整到 “0”。
- 向上和向下移动输出轴，从千分表上读取并记录间隙。

2.2.1 确定调整垫片

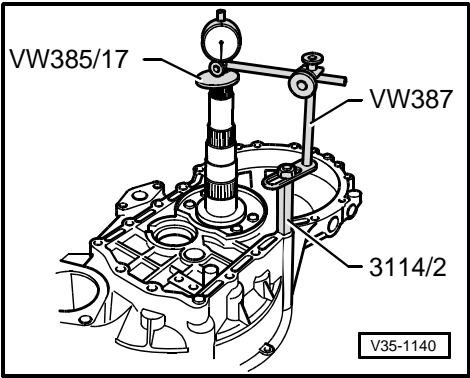
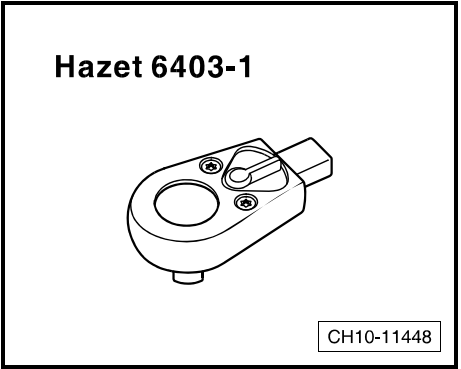
i 提示

根据轴承间隙（0.65 mm + 测量值）在调整垫片选择表中确定所需厚度的垫片。

举例：

轴承间隙（0.65 mm + 测量值）	所需调整垫片厚度
0.74 mm	0.900 mm

调整垫片选择表





轴承间隙 (0.65 mm + 测量值)	对应调整垫片厚度
mm	mm
0.650	0.750
0.660 ~ 0.689	0.800
0.690 ~ 0.739	0.850
0.740 ~ 0.789	0.900
0.790 ~ 0.839	0.950
0.840 ~ 0.889	1.000
0.890 ~ 0.939	1.050
0.940 ~ 0.989	1.100
0.990 ~ 1.039	1.150
1.040 ~ 1.089	1.200
1.090 ~ 1.139	1.250
1.140 ~ 1.189	1.300
1.190 ~ 1.239	1.350
1.240 ~ 1.289	1.400
1.290 ~ 1.339	1.450
1.340 ~ 1.389	1.500
1.390 ~ 1.429	1.550

提示

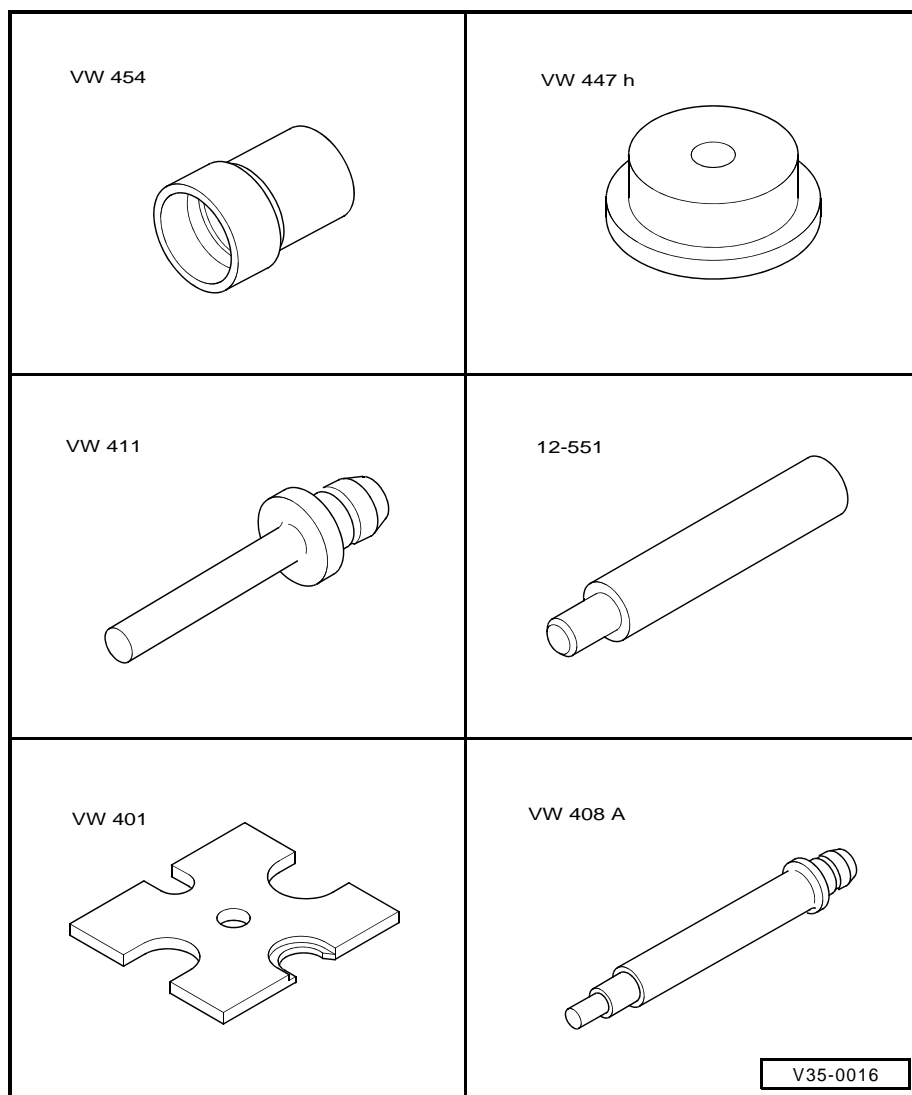
- ♦ 调整垫片配件。⇒ 电子配件目录
- ♦ 根据上表要求，如果所需厚度的调整垫片超过了配件所能提供的最大厚度垫片，可以安装两块调整垫片以达到所需调整垫片厚度要求。
- 拆卸输出轴，拉出小圆锥滚子轴承的外圈。⇒ 插图见 204 页
- 压入小圆锥滚子轴承外圈和确定的调整垫片 ⇒ 插图见 204 页并安装输出轴。
- 将离合器壳体中的轴承定位件螺母用 25 Nm 的力矩拧紧并继续旋转 90°。

3 倒档齿轮轴

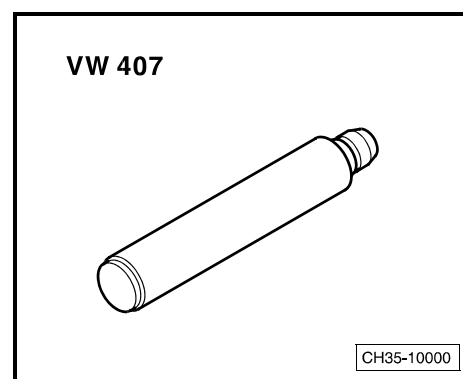
3.1 分解和组装倒档齿轮轴

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压块 -VW 454-
- ◆ 压盘 -VW 447 h-
- ◆ 压杆 -VW 411-
- ◆ 定心棒 -12-551-
- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压杆 -VW 408 a-

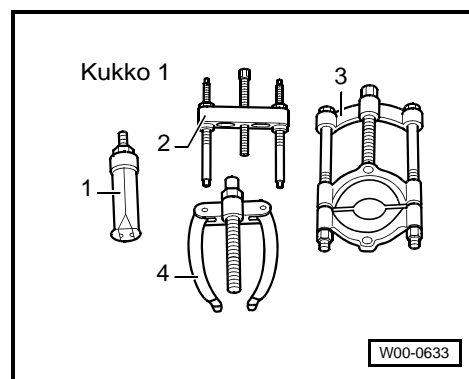


- ◆ 压杆 -VW 407-





- ◆ -1- 内起拔器 -Kukko 21/2- 或 -Hazet 1775N-19-
- ◆ -4- 支座 -Kukko 22/1- 或 -Hazet 1788N-835-

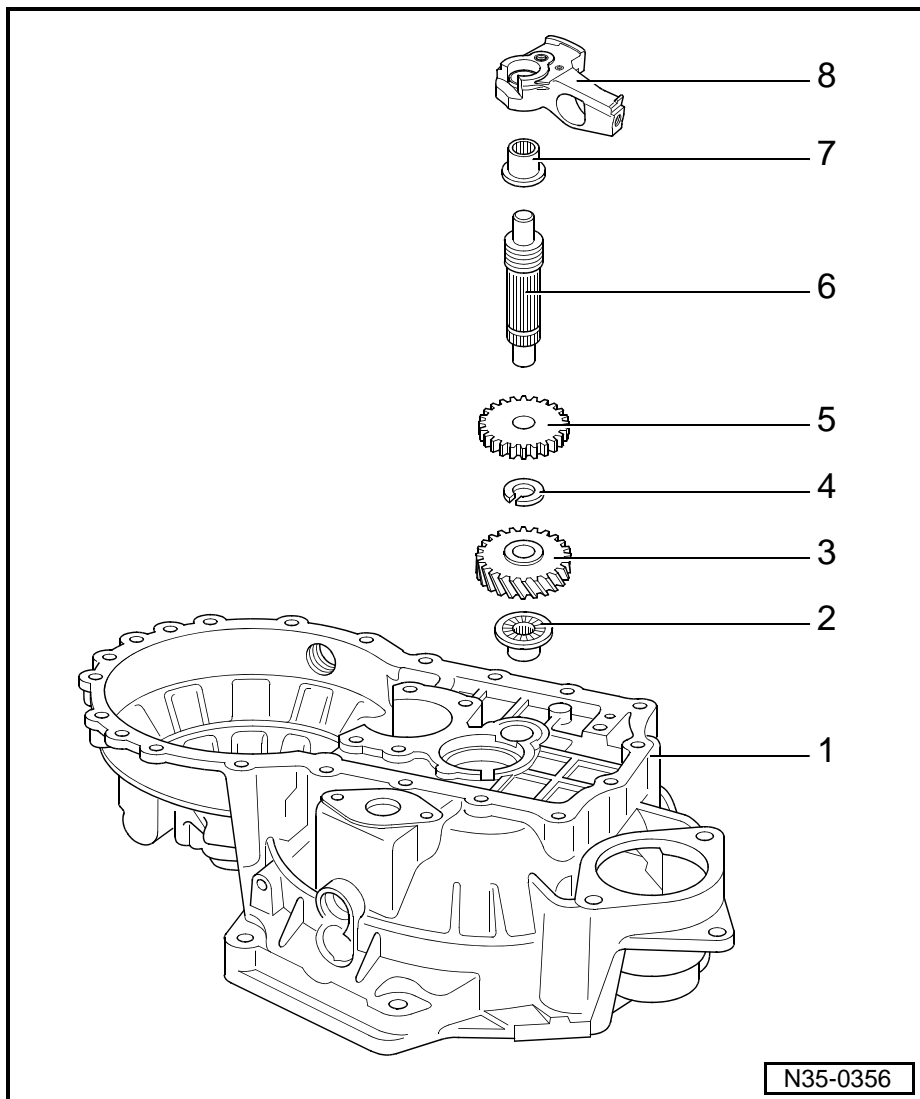




提示

从离合器壳体或倒档齿轮轴支座上拆下的滚针轴承每次都要更换。

- 1 - 离合器壳体
- 2 - 滚针轴承
 - ☐ 拉出 ➔ 217 页
 - ☐ 压入 ➔ 218 页
- 3 - 倒档齿轮
- 4 - 卡环
 - ☐ 每次拆卸后都要更换
- 5 - 倒车档换档齿轮
 - ☐ 更换前拆下卡环
 - ☐ 凸肩指向倒车档齿轮
- 6 - 倒档齿轮轴
 - ☐ 拆卸 ➔ 156 页
- 7 - 滚针轴承
 - ☐ 压出 ➔ 218 页
 - ☐ 压入 ➔ 218 页
- 8 - 倒档齿轮轴支座
 - ☐ 拆卸和安装 ➔ 156 页

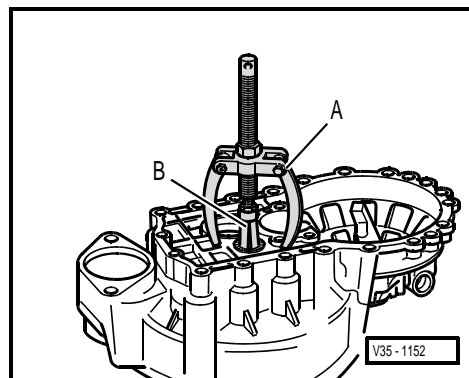


将滚针轴承从离合器壳体中拉出

- A - 支座 -Kukko 22/1- 或 -Hazet 1788N-835-
- B - 内起拔器 -Kukko 21/2- 或 -Hazet 1775N-19- (14.5 mm ~ 18.5 mm)

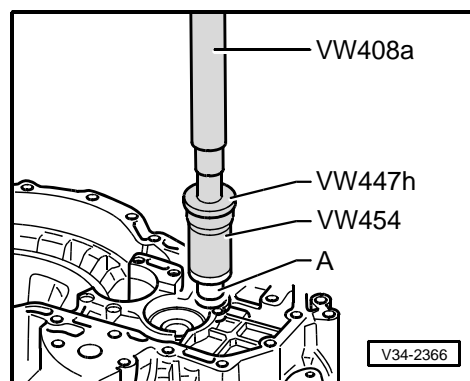
提示

拆卸时滚针轴承会损坏，必须更换。

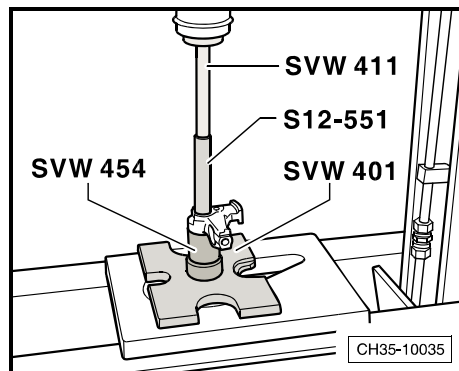




将滚针轴承 -A- 压入离合器壳体



将滚针轴承从倒档齿轮轴支座中压出



将滚针轴承压入倒档齿轮轴

