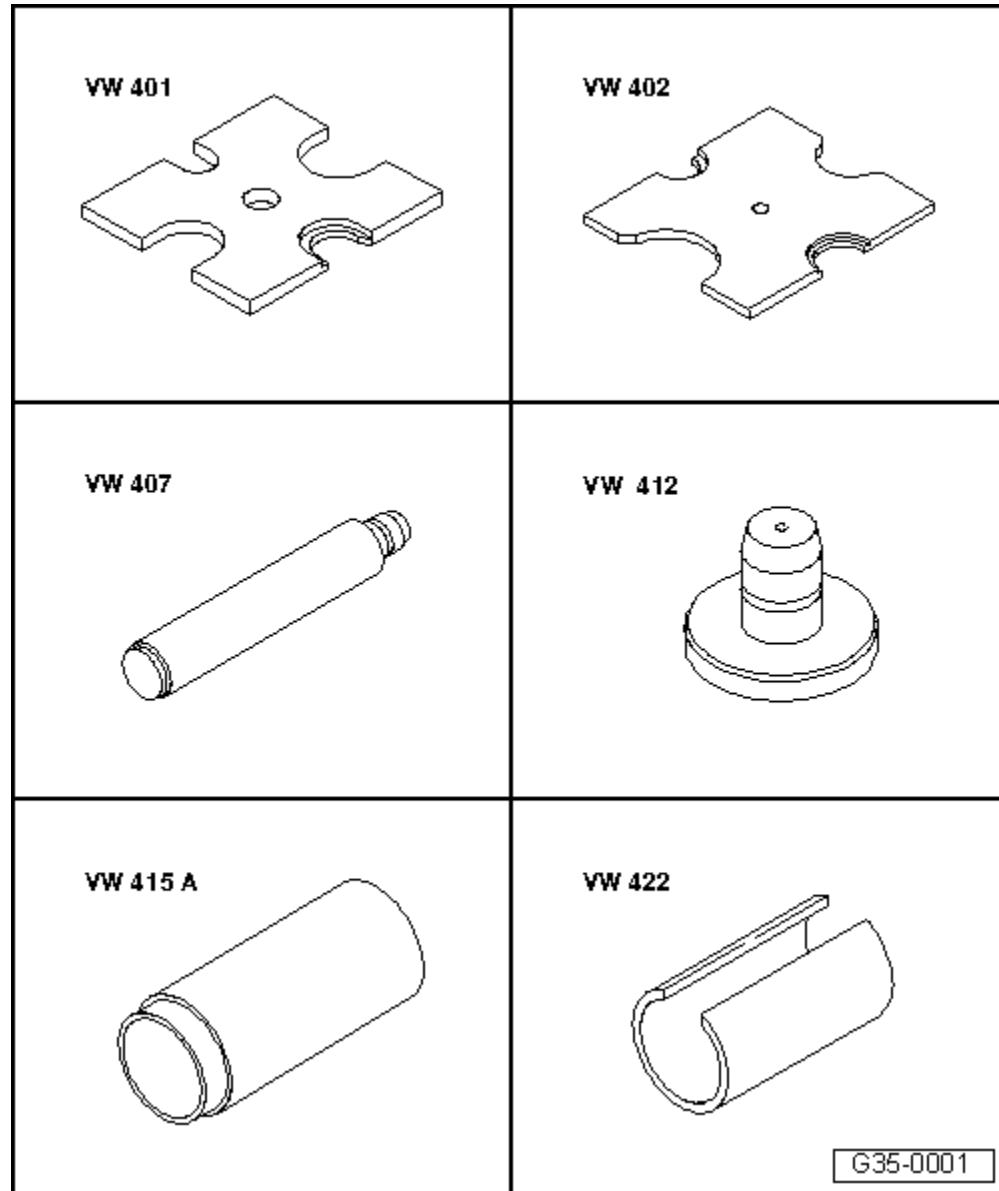
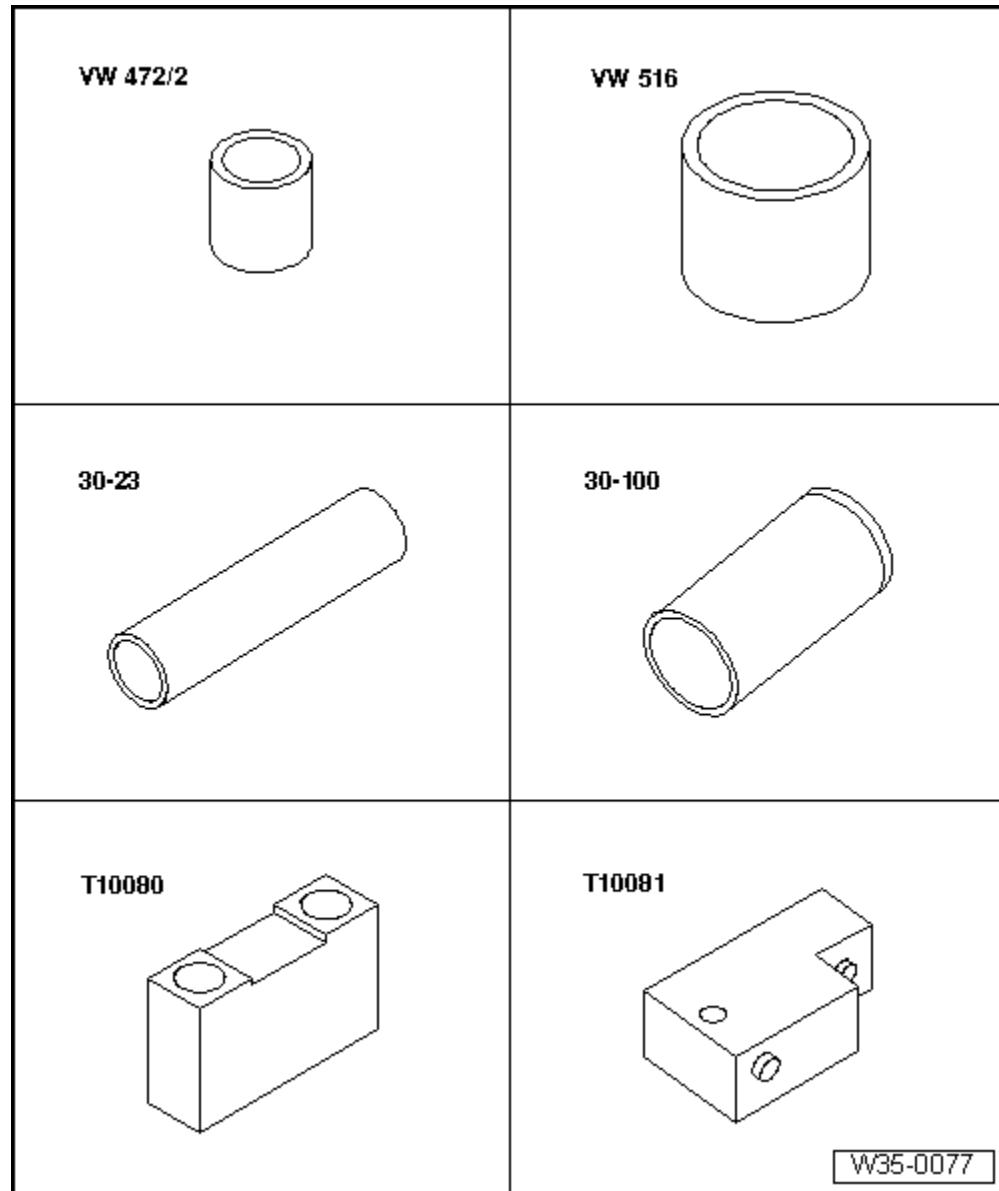


分解和组装输入轴



所需要的专用工具和维修设备

- 止推盘 -VW 401-
 - 止推盘 -VW 402-
 - 压具 -VW 407-
 - 压具 -VW 412-
 - 管子 -VW 415A-
 - 套筒 -VW422-
-
- 隔套 -VW 472/2-

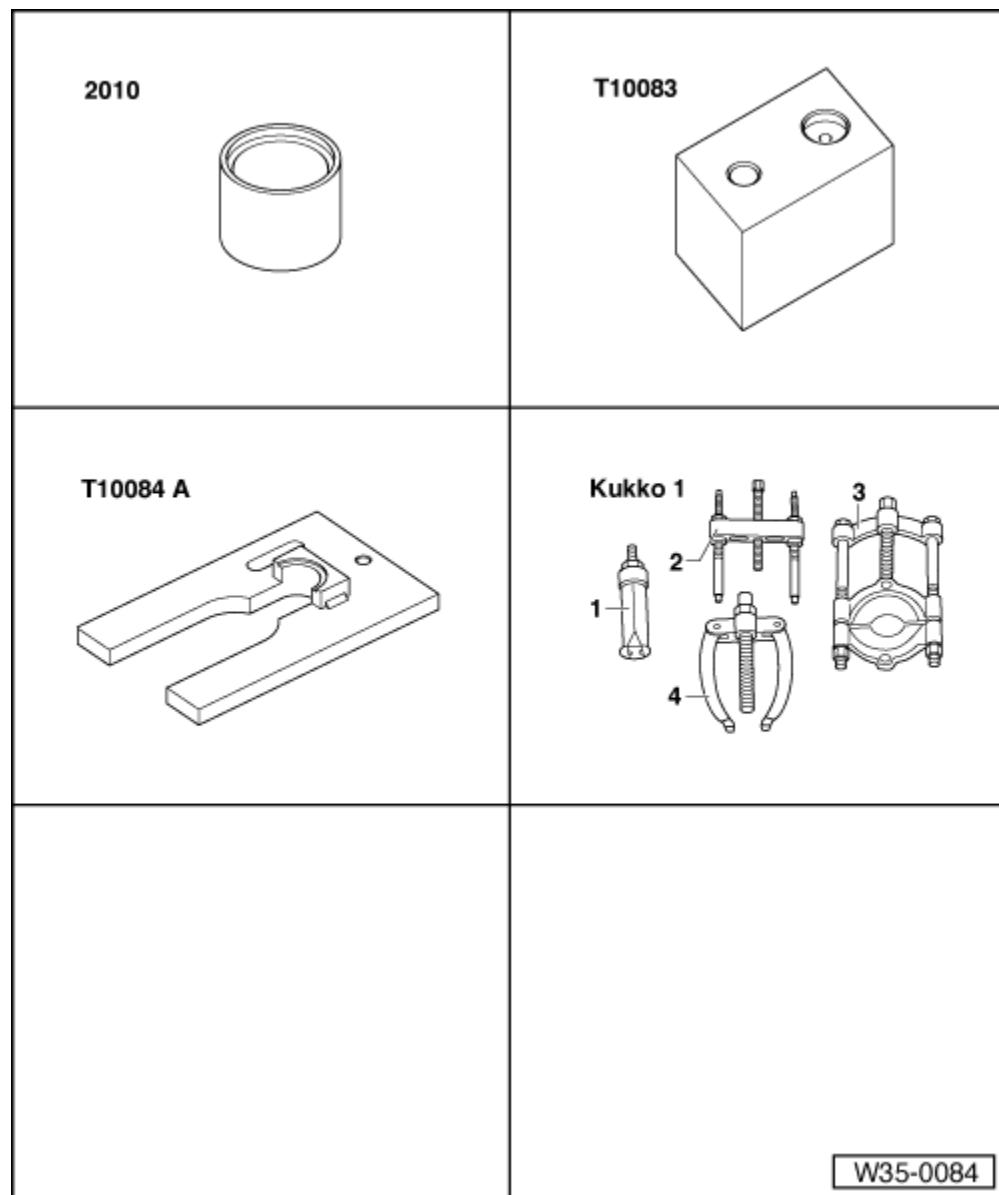


t 管子 -VW 516-
t 加长管 -30-23-
t 冲压衬套 -30-100-
t 压具 -T10080-
t 压具 -T10081-

t 管子 -2010-
t 冲头座 -T10083-
t 止推板 -T10084A-
t 内拉具 -1-Kukko21/5-
t 固定支撑 -4-Kukko22/1-



提示



- 安装新齿轮时, 请查询技术数据 → *Kapitel*。
- 所有轴承、换挡齿轮及同步环安装到输入轴上时, 应涂变速箱油。
- 切勿搞错同步环安装顺序, 如无需更换同步环, 则应将其装到原换挡齿轮上。

1 - 弹性挡圈

- q 必须更换
- q 确定厚度 → *车锚*

2 - 5 挡滑动齿套及同步器齿毂

- q 带锁圈
- q 5 挡滑动齿套及同步器齿毂的分解和组装 → *插图图 16 和图 17*
- q 安装位置 → *插图图 16*

3 - 5 挡同步环

- q 检查磨损状态 → *插图图 8*

4 - 5 挡换挡齿轮**5 - 滚针轴承**

- q 用于 5 挡齿轮
- q 与 6 号件一起更换

6 - 衬套

- q 用于 5 挡滚针轴承
- q 与 5 号件一起更换
- q 与轴承座及深沟球轴承一起压出 → 插图图 3
- q 压装 → 插图图 14

7 - 变速箱壳体

- q 保养维修 → Kapitel

8 - 轴承座及深沟球轴承

- q 深沟球轴承必须与轴承座一起更换
- q 从变速箱壳体上拆下轴承座后, 必须更换
- q 压出 → 插图图 3
- q 压入 → 插图图 13

9 - 输入轴**10 - 滚针轴承**

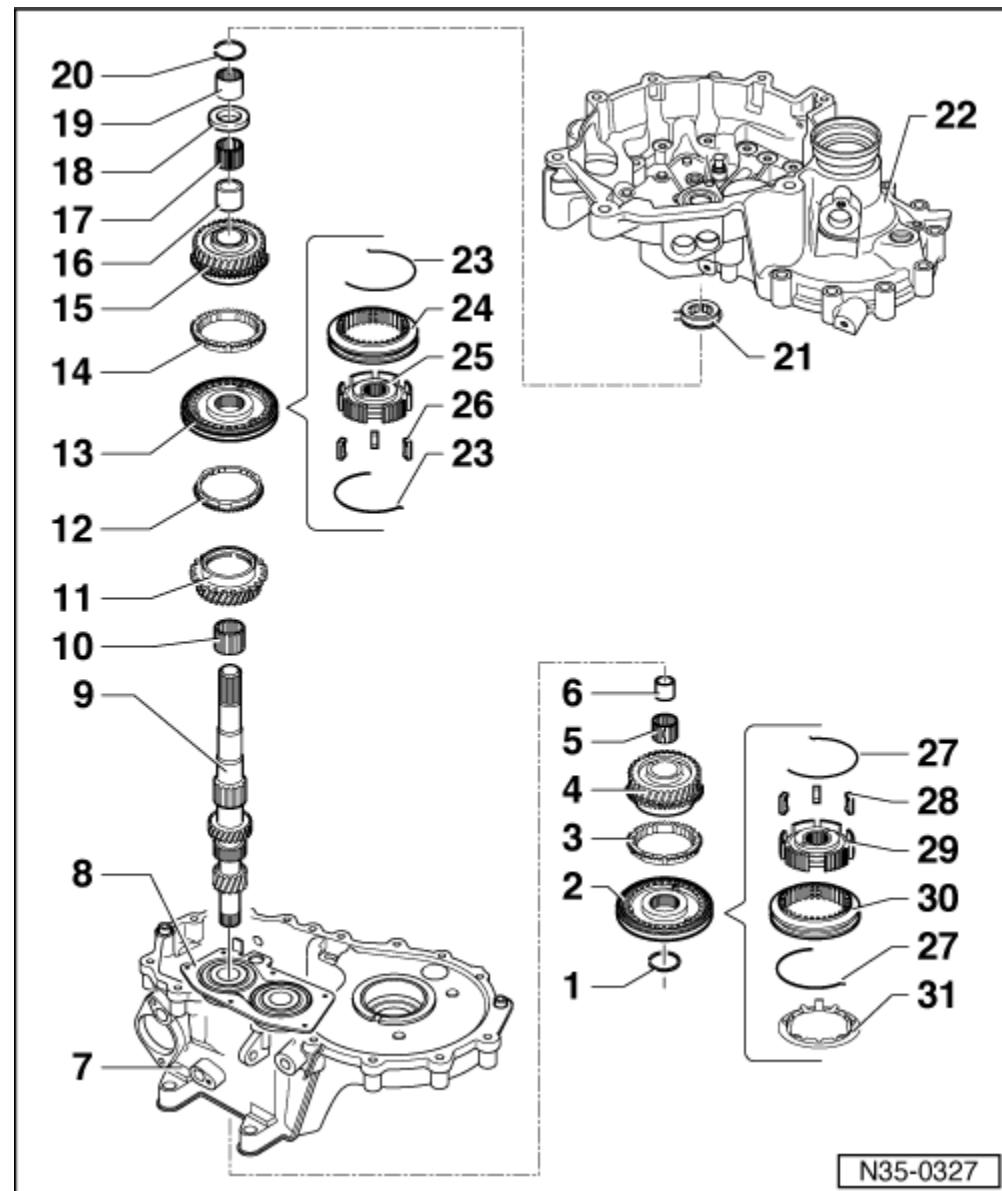
- q 用于 3 挡齿轮

11 - 3 挡换挡齿轮**12 - 3 挡同步环**

- q 检查磨损状态 → 插图图 8

13 - 3/4 挡滑动齿套及同步器齿毂

- q 与 3 挡换挡齿轮一起压出 → 插图图 4
- q 分解 → 插图图 5
- q 安装位置 → 插图图 7
- q 组装 → 插图图 5 和图 6
- q 压入 → 插图图 9



14 - 4 挡同步环

- q 检查磨损状态 → 插图图 8

15 - 4 挡换挡齿轮**16 - 衬套**

- q 用于 4 挡换挡齿轮滚针轴承
- q 与 17 号件一起更换
- q 与 3 挡换挡齿轮一起压出 → 插图图 4
- q 压入 → 插图图 10

17 - 滚针轴承

- q 用于 4 挡换挡齿轮
- q 与 16 号件一起更换

18 - 止推垫圈**19 - 滚子轴承内圈**

- q 压出 → 插图图 4
- q 压入 → 插图图 11

20 - 弹性挡圈

- q 更换
- q 确定厚度 → 插图图 12

21 - 滚子轴承

- q 带弹性挡圈
- q 拉出 → 插图图 1
- q 压入 → 插图图 2
- q 安装位置: 轴承上的弹性挡圈面朝向齿轮侧输入轴

22 - 离合器壳体**23 - 弹簧**

- q 安装位置 → 插图图 6

24 - 3/4 挡滑动齿套**25 - 3/4 挡同步器齿毂****26 - 锁块**

- q 3 个

27 - 弹簧

- q 安装位置 → 插图图 17

28 - 锁块

- q 3 个

29 - 5 挡同步器齿毂**30 - 5 挡滑动齿套****31 - 锁圈**

- q 勿将锁块冲出
- q 拆卸 → 插图图 15
- q 安装 → 插图图 18

图 1 从离合器壳体上拉出滚子轴承

- 拉出时, 在-箭头-所示位置用钳子-C-夹住滚子轴承的弹性挡圈。

A-固定支撑 -Kukko22/1-

B-内拉具 -Kukko21/5- (30...37 mm)

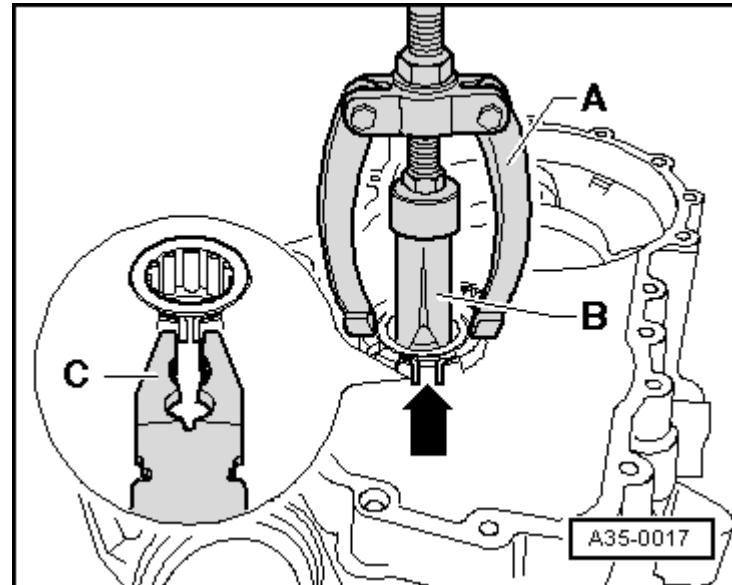


图 2 将滚子轴承压入离合器壳体

- 用管子 -VW 415A- 直接支在离合器壳体的轴承座下 (图中看不见 -VW 415A-)。
- 压入时, 在-箭头-位置用钳子-A-夹住滚子轴承的弹性挡圈。
- 滚子轴承即将就位前松开钳子, 弹性挡圈必须进入离合器壳体槽内。

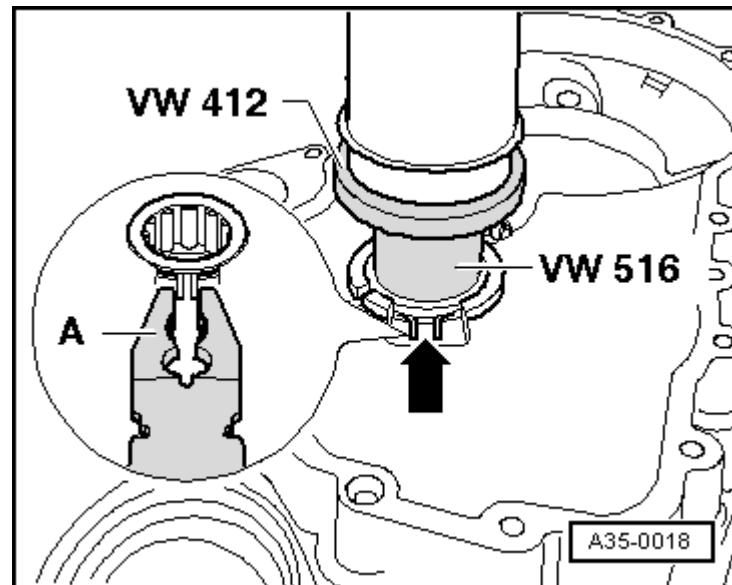
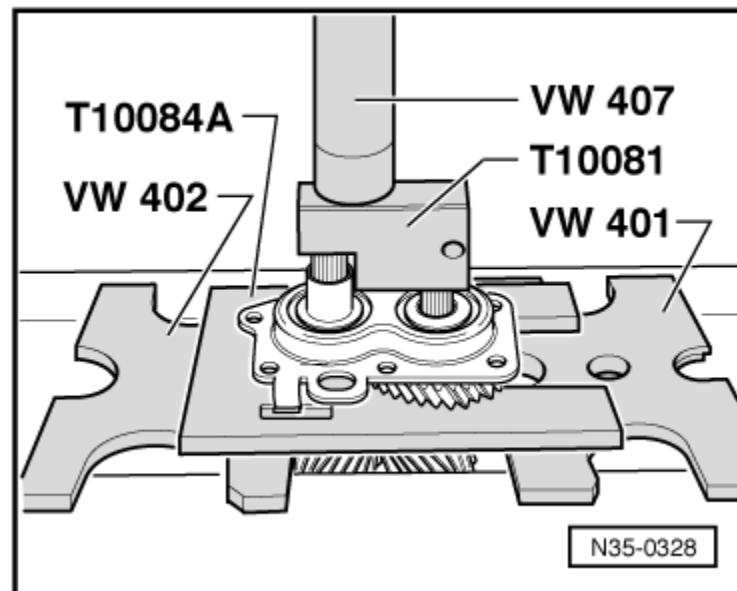


图 3 压出轴承座及深沟球轴承

- 将 1/2 挡滑动齿套滑套到 2 挡齿轮上。
- 将止推板 -T10084A- 从输入轴侧插入。
- 将压具 -T10081- 上的定心销插入输入轴和输出轴的孔内。

**图 4 压出滚子轴承内圈**

- 拆下弹性挡圈。
- 将滚子轴承内圈与下列零件一起压出:
 - t 止推垫圈
 - t 4 挡换挡齿轮及同步环和滚针轴承及衬套
 - t 3/4 挡滑动齿套及同步器齿轮毂
 - t 3 挡换挡齿轮及同步环

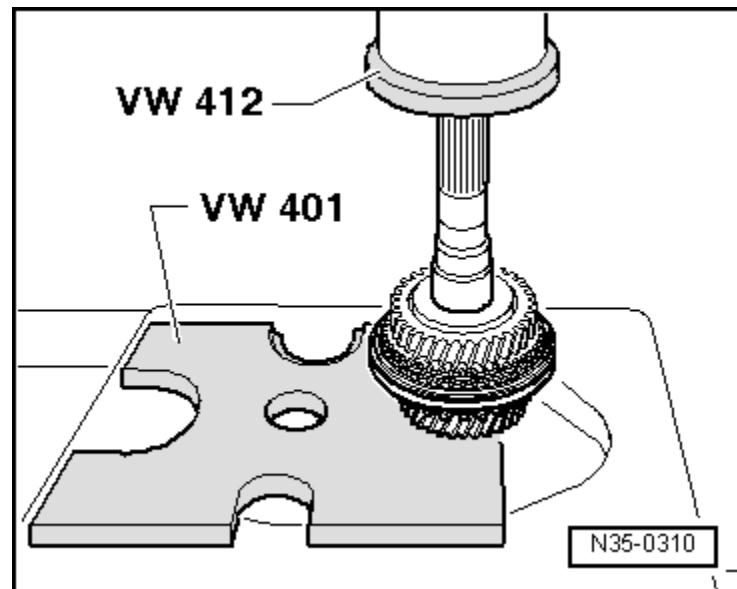


图 5 分解和组装 3/4 挡滑动齿套及同步器齿毂

- 1-弹簧
 2-滑动齿套
 3-同步器齿毂
 4-锁块
- 将滑动齿套滑套到同步器齿毂上。
 - 箭头 A-所示较深的齿毂上锁块的安装凹槽必须与滑动齿套上的槽-箭头B-对准。

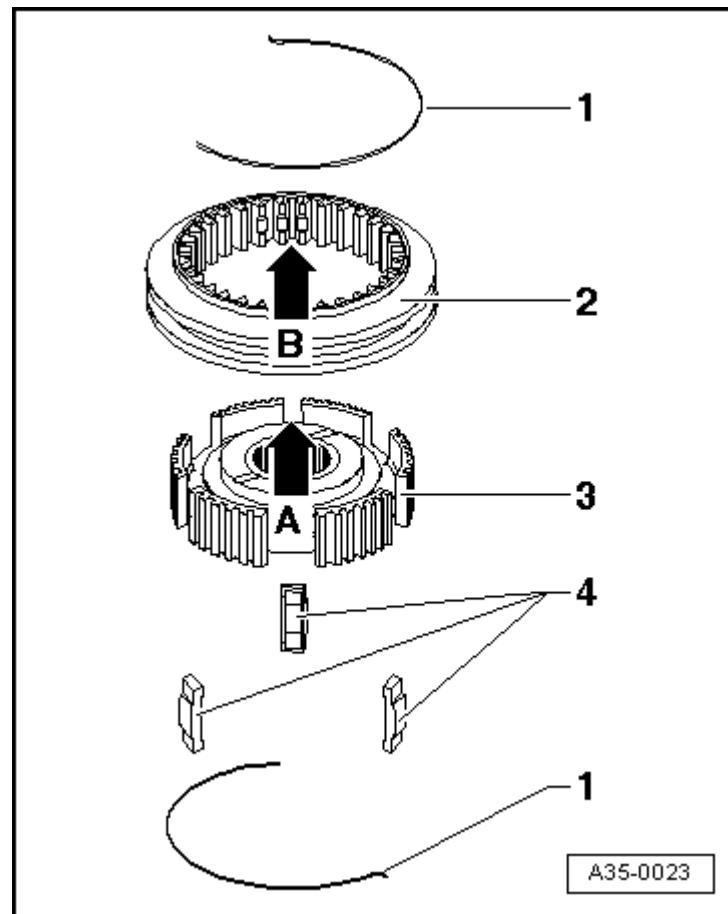


图 6 组装 3/4 挡滑动齿套及同步器齿毂

- 1 将滑动齿套推到同步器齿毂上。
- 按-箭头-所示将锁块插入较深的凹槽内，然后按 120° 分配装上弹簧。

弹簧弯曲端必须插入锁块凹槽内。

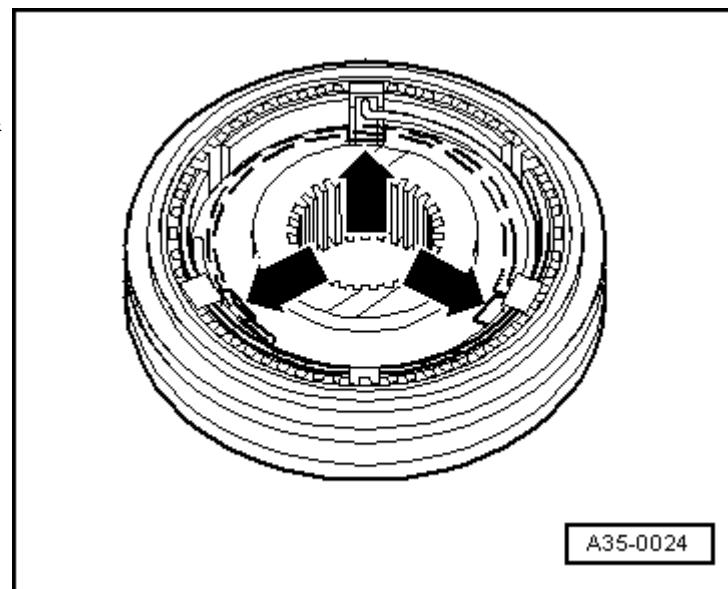


图 7 3/4 挡滑动齿套/同步器齿毂安装位置

顶部-箭头-的槽指向 4 挡换挡齿轮。

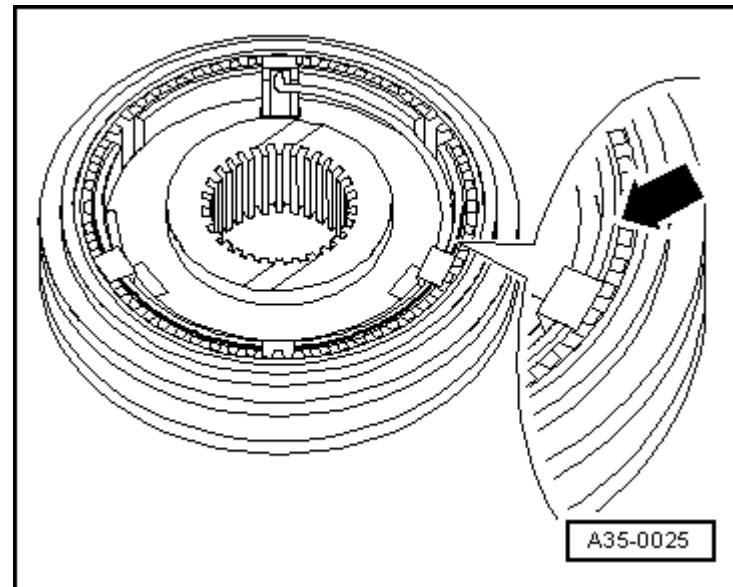
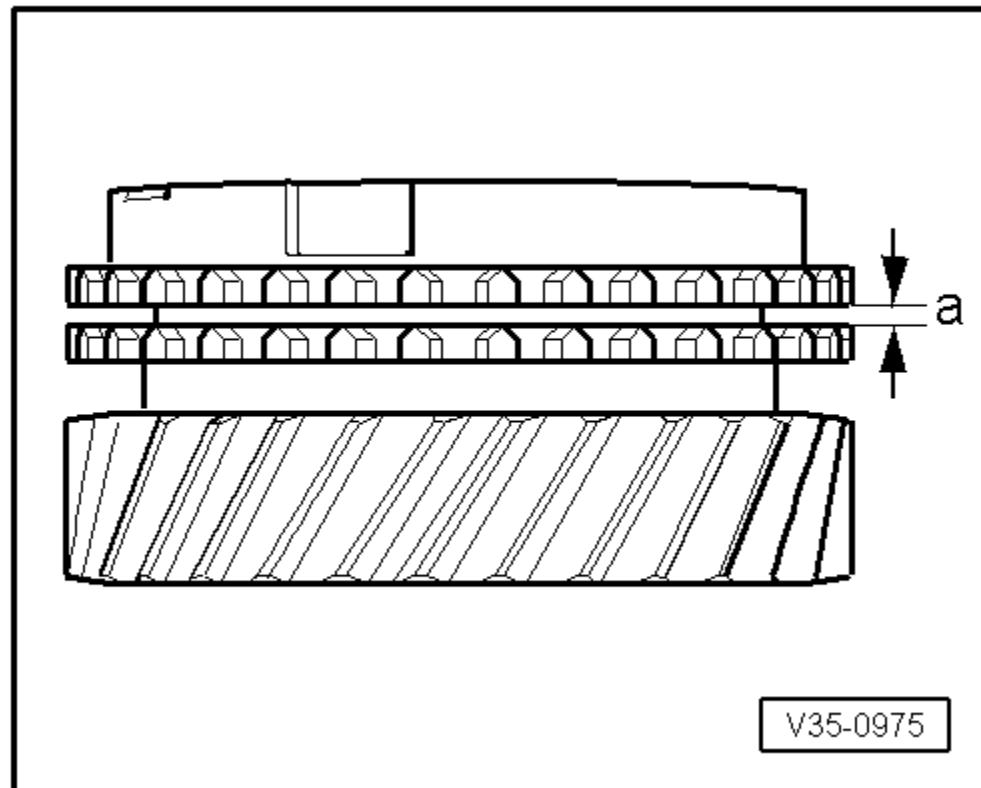


图 8 检查同步环磨损状态

- 将同步环压到齿轮锥面上，用厚薄规检查间隙-a-。



间隙-a-	新件	磨损极限
3、4、5 挡齿轮	1.1...1.7 mm	0.5 mm

图9 压入 3/4 挡滑动齿套及同步器齿毂

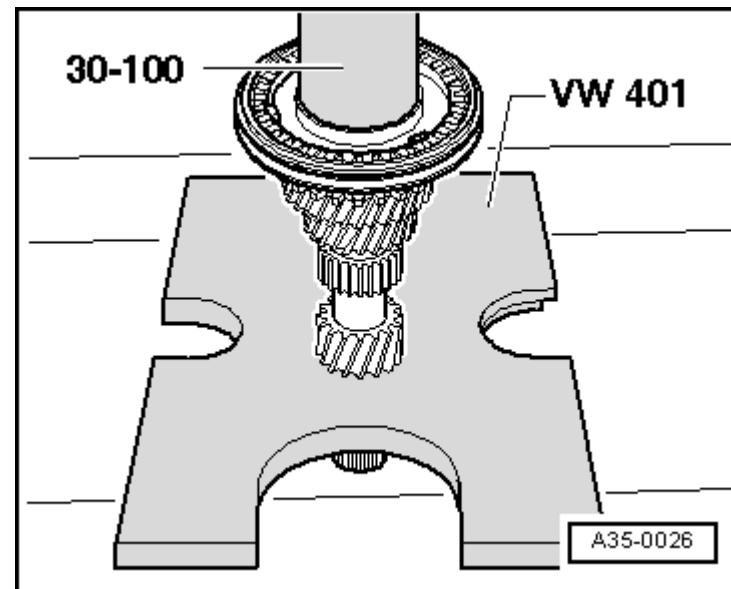


图 10 压入 4 挡换挡齿轮滚针轴承衬套-A-

- 压入衬套-A-后, 将 4 挡滚针轴承与 4 挡换挡齿轮和同步环及止推垫圈一起装上。

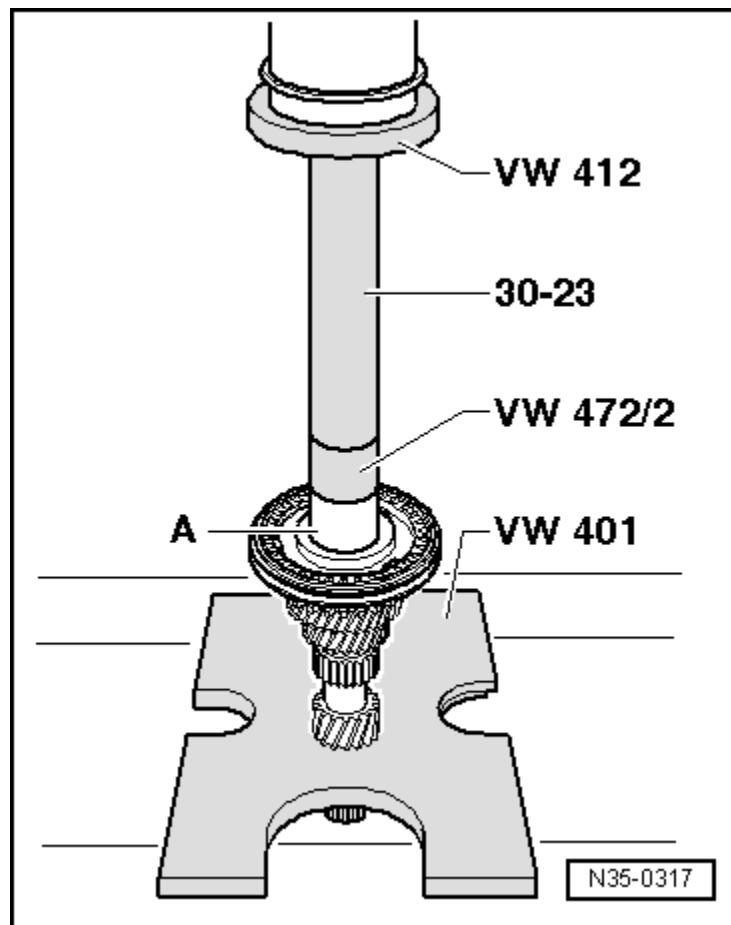


图 11 压入滚子轴承内圈-A-

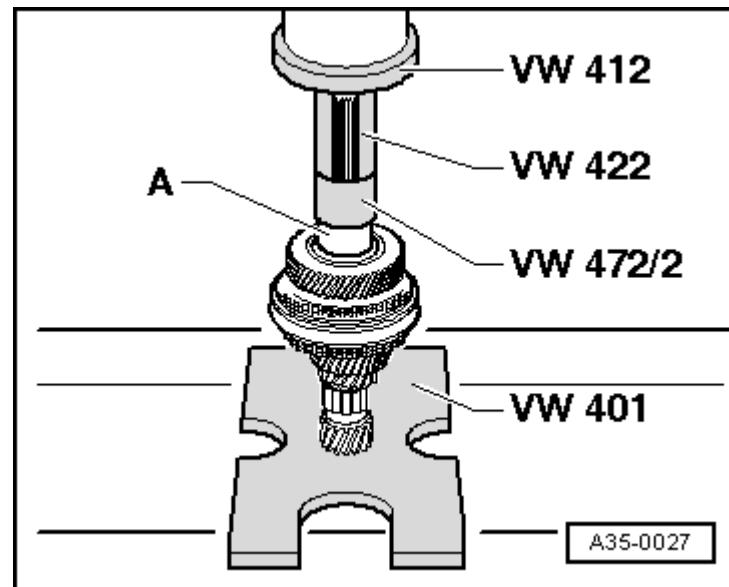


图 12 确定弹性挡圈厚度

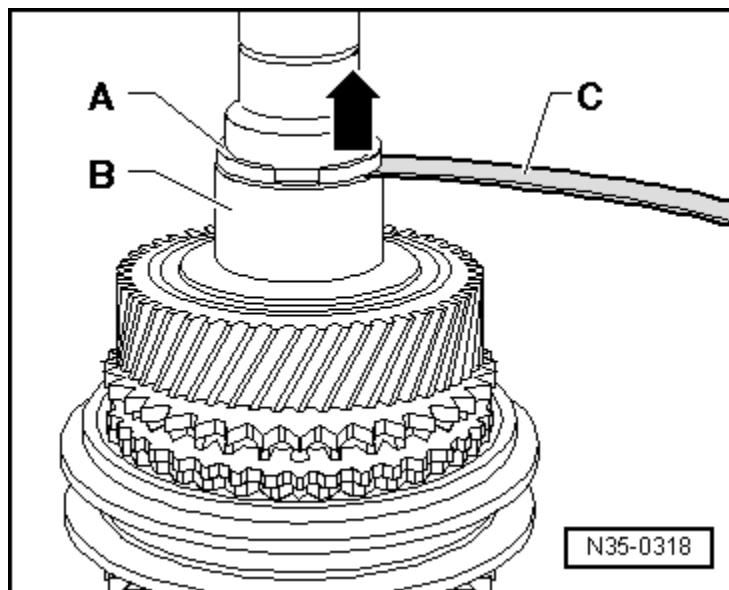
- 将 2.0 mm 厚的弹性挡圈装入输入轴的槽内，并按-箭头-方向向上压。
- 用厚薄规-C-测定内圈-B-与装好的弹性挡圈-A-之间的间隙。
- 拆下测量用弹簧挡圈。
- 查阅下页所列表格，确定弹性挡圈厚度。



提示

根据零件目录选择弹性挡圈。

可选用的弹性挡圈



测量值 (mm)	挡圈厚度 (mm)	轴向间隙 (mm)
0.05...0.10	2.0	0.05...0.15
0.15...0.20	2.1	0.05...0.15
0.25...0.30	2.2	0.05...0.15
0.35...0.40	2.3	0.05...0.15
0.45...0.50	2.4	0.05...0.10

图 13 压入深沟球轴承及轴承座

- 压入前, 将轴承座加热至约 100°C。



注意!

操作时, 请戴防护手套。

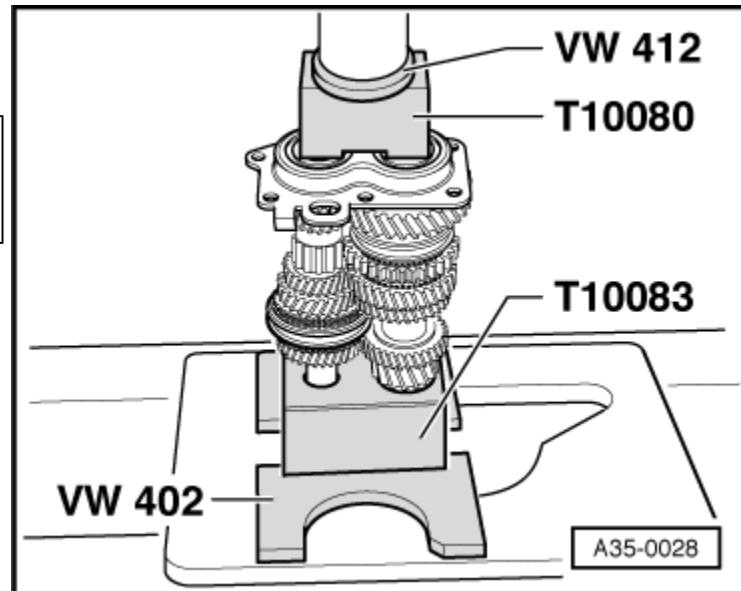


图 14 压入 5 挡齿轮滚针轴承衬套-A-

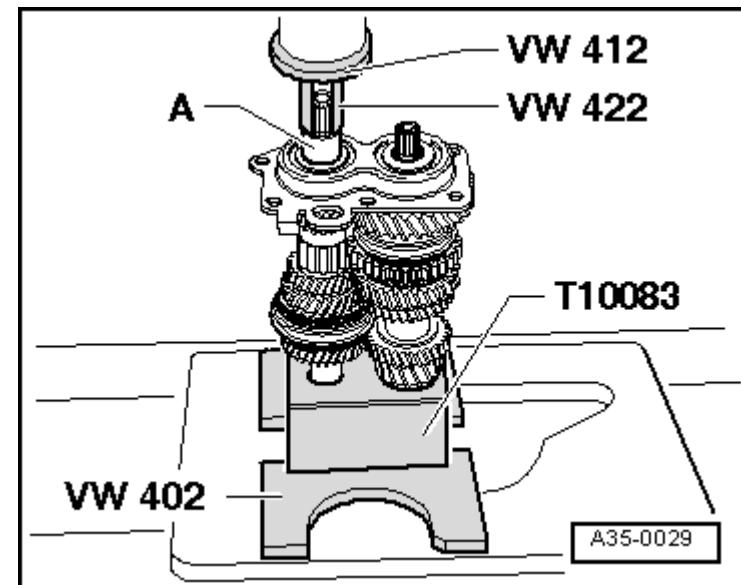


图 15 拆卸锁圈

- 用螺丝刀沿-箭头-方向从同步器齿毂上松开锁圈的挂钩-A-。

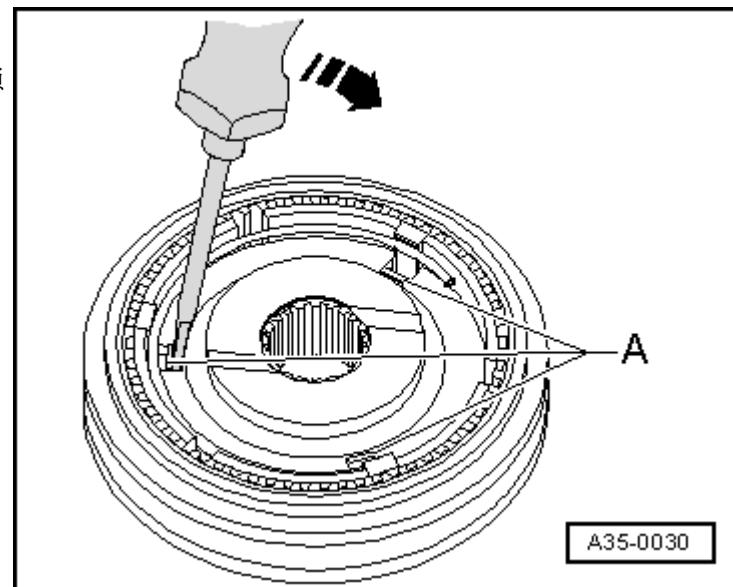


图 16 分解和组装 5 挡滑动齿套及同步器齿毂

- 1-弹簧
2-锁块
3-同步器齿毂
4-滑动齿套
5-锁圈

安装位置: 箭头-A-所示顶部上端的槽及箭头-B-所示较高凸肩一侧面朝 5 挡换挡齿轮。

- 将滑动齿套滑移, 套到同步器齿毂上。
- 同步器齿毂上较深锁块的安装槽-箭头 C-必须与滑动齿套上的槽-箭头 D-对准。

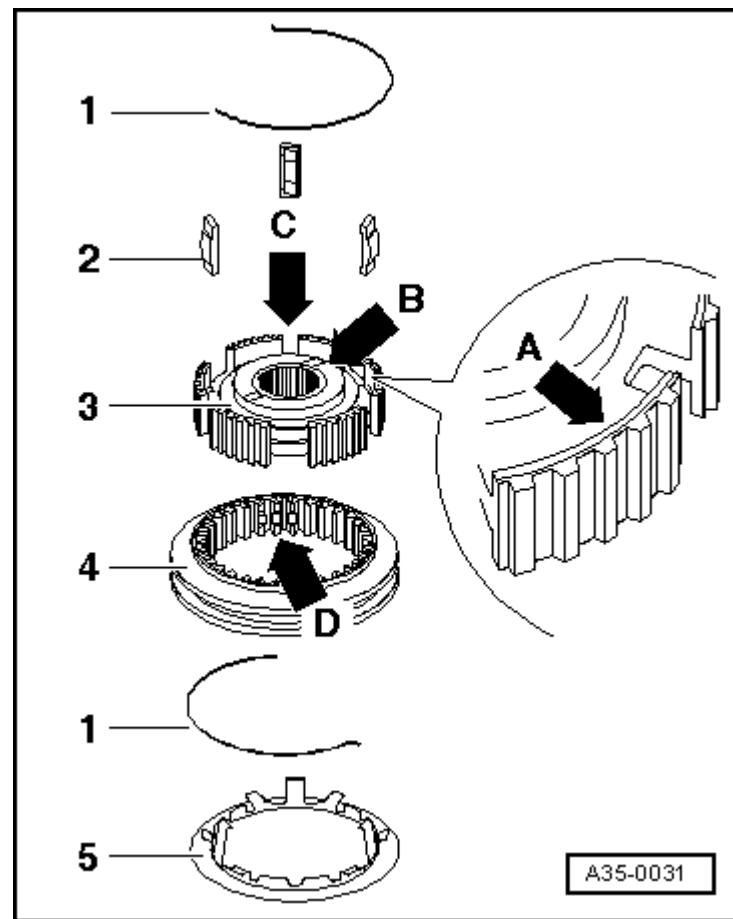
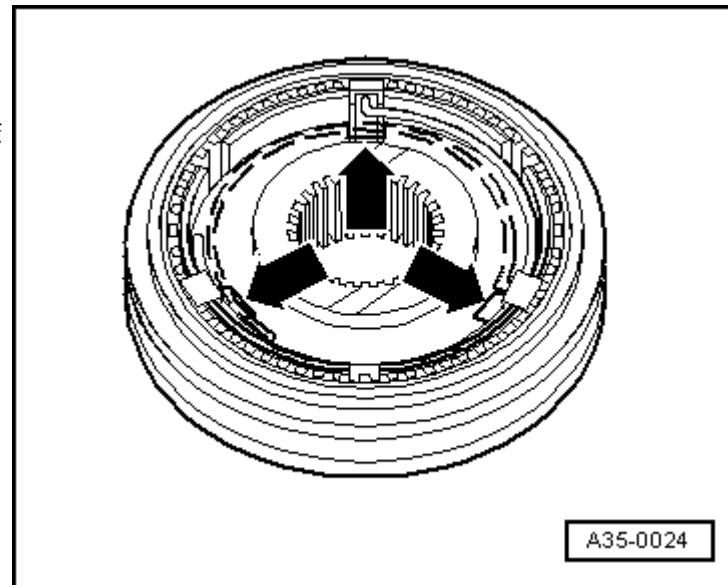


图 17 组装 5 挡滑动齿套及同步器齿毂

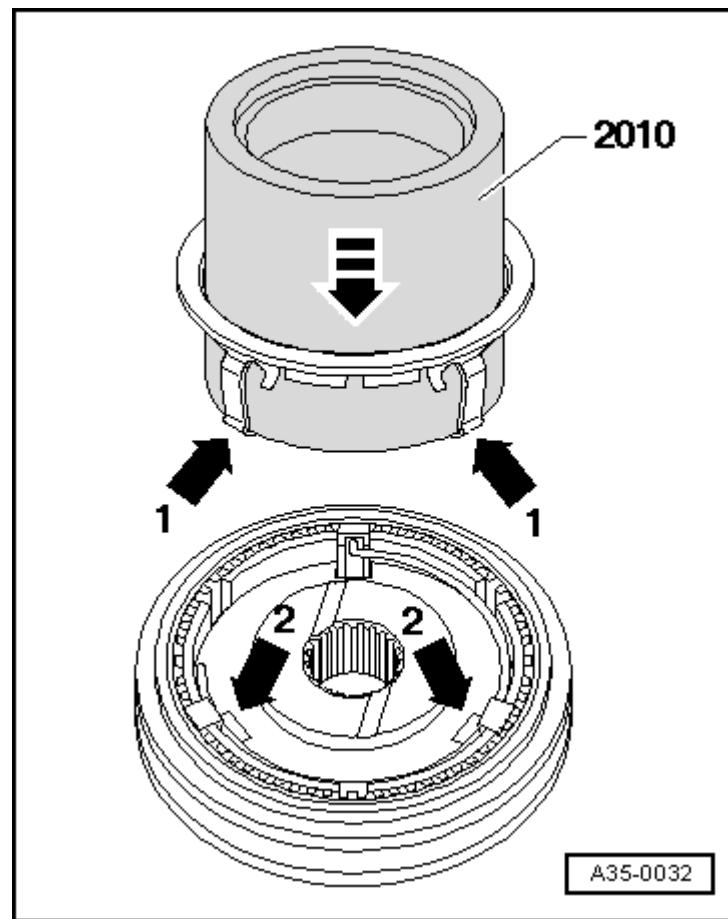
- 将滑动齿套推到同步器齿毂上。
- 按-箭头-方向将锁块插入较深的凹槽内，并按120°分配装上弹簧，弹簧的弯曲端必须插入锁块的凹槽内。

**图 18 安装锁圈**

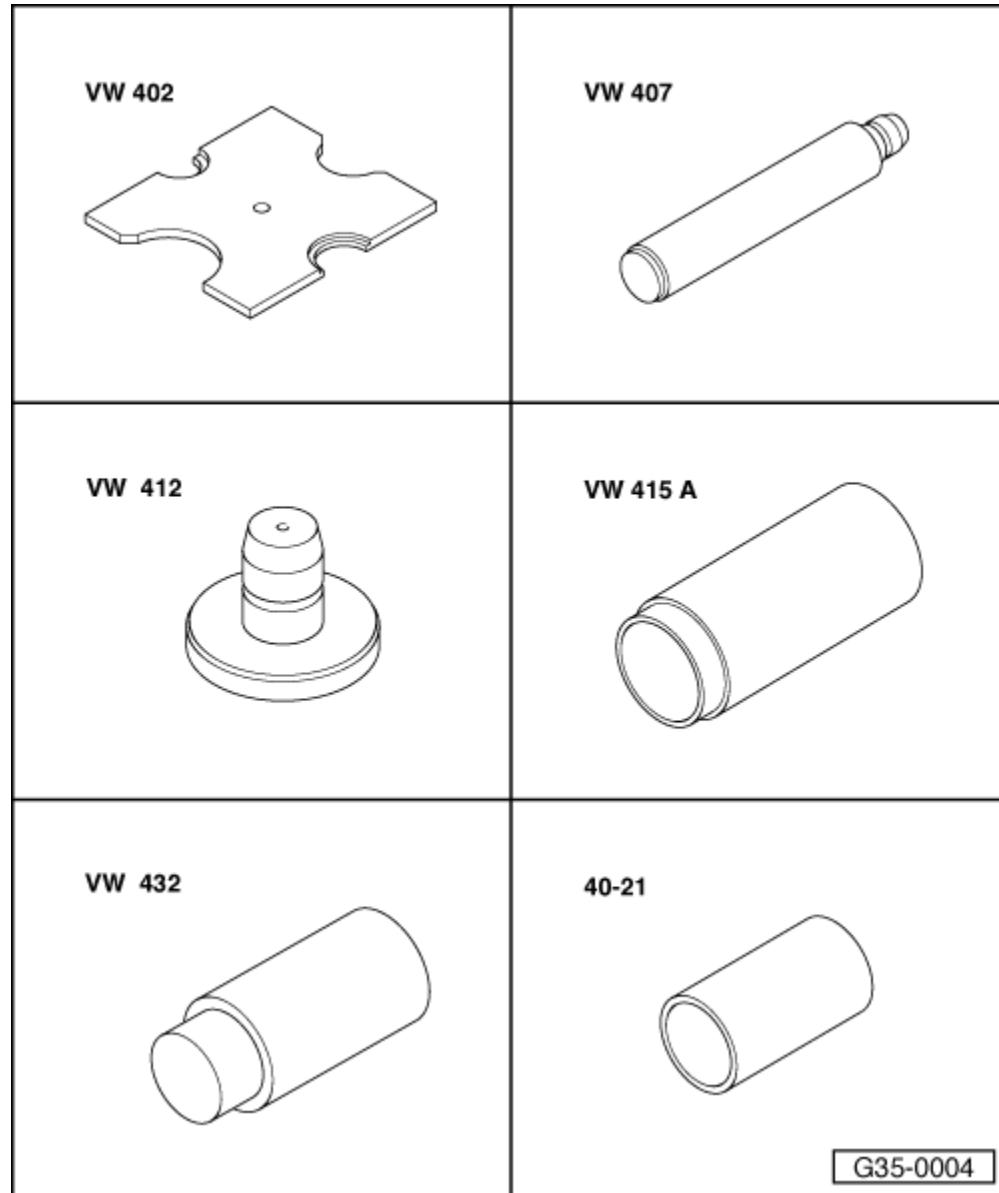
- 将锁圈装到管子 -2010- 上。
- 将锁圈与管子 -2010- 一起插入 5 挡同步器齿毂及滑动齿套内（安装位置）。
- 箭头 1-所示的挂钩应进入-箭头 2-所示的锁块凹槽内。
- 下压锁圈，直至挂钩锁定。



凸肩较低一侧朝向锁圈。



分解和组装输出轴

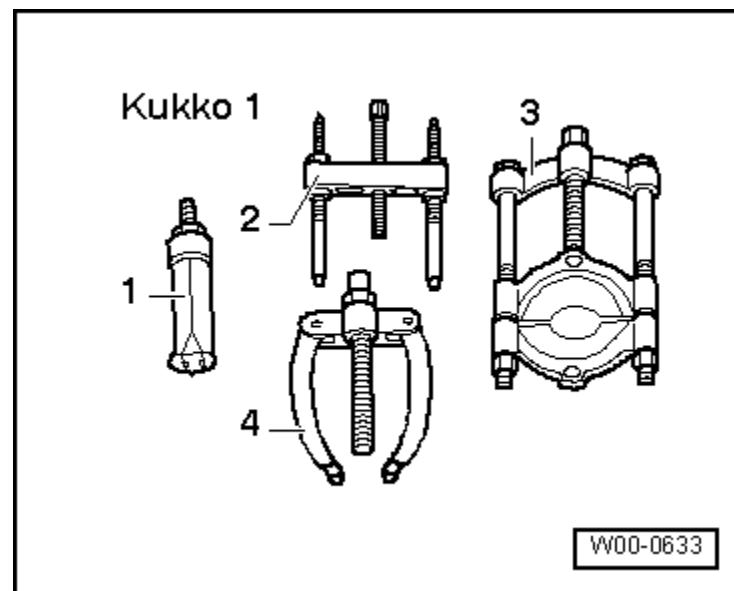


所需要的专用工具和维修设备

- 止推盘 -VW 402-
- 冲头 -VW 407-
- 压盘 -VW 412-
- 管子 -VW 415A-
- 冲头 -VW 432-
- 冲头 -40-21-

t 拉具 -1-Kukko21/5-

t 固定支撑 -4-Kukko22/1-



提示

- t 安装新齿轮或新输出轴时请查阅技术数据 → *Kapitel*。
- t 安装所有轴承、换挡齿轮及同步环时应涂变速箱油。
- t 同步环不得互换, 如无需要更换同步环, 则应装在原齿轮上。

1 - 离合器壳体

2 - 滚子轴承

- q 带弹性挡圈
- q 拉出 → 插图图 1
- q 压入 → 插图图 2
- q 安装位置: 轴承上的弹性挡圈面向齿轮侧

3 - 输出轴

- q 带滚子轴承内圈
- q 不可从输出轴上拆下内圈
- q 与主传动齿轮配合, 须成套更换

4 - 4 挡齿轮

- q 安装位置: 凸肩面朝 3 挡齿轮 → 插图图 5

5 - 弹性挡圈

6 - 弹性挡圈

7 - 3 挡齿轮

- q 安装位置: 凸肩面朝 4 挡齿轮 → 插图图 5

8 - 弹性挡圈

9 - 2 挡换挡齿轮

10 - 滚针轴承

- q 用于 2 挡换挡齿轮

11 - 2 挡换挡齿轮内圈

- q 检查磨损状态
→ 插图图 6
- q 安装位置
→ 插图图 8

12 - 2 挡齿轮外圈

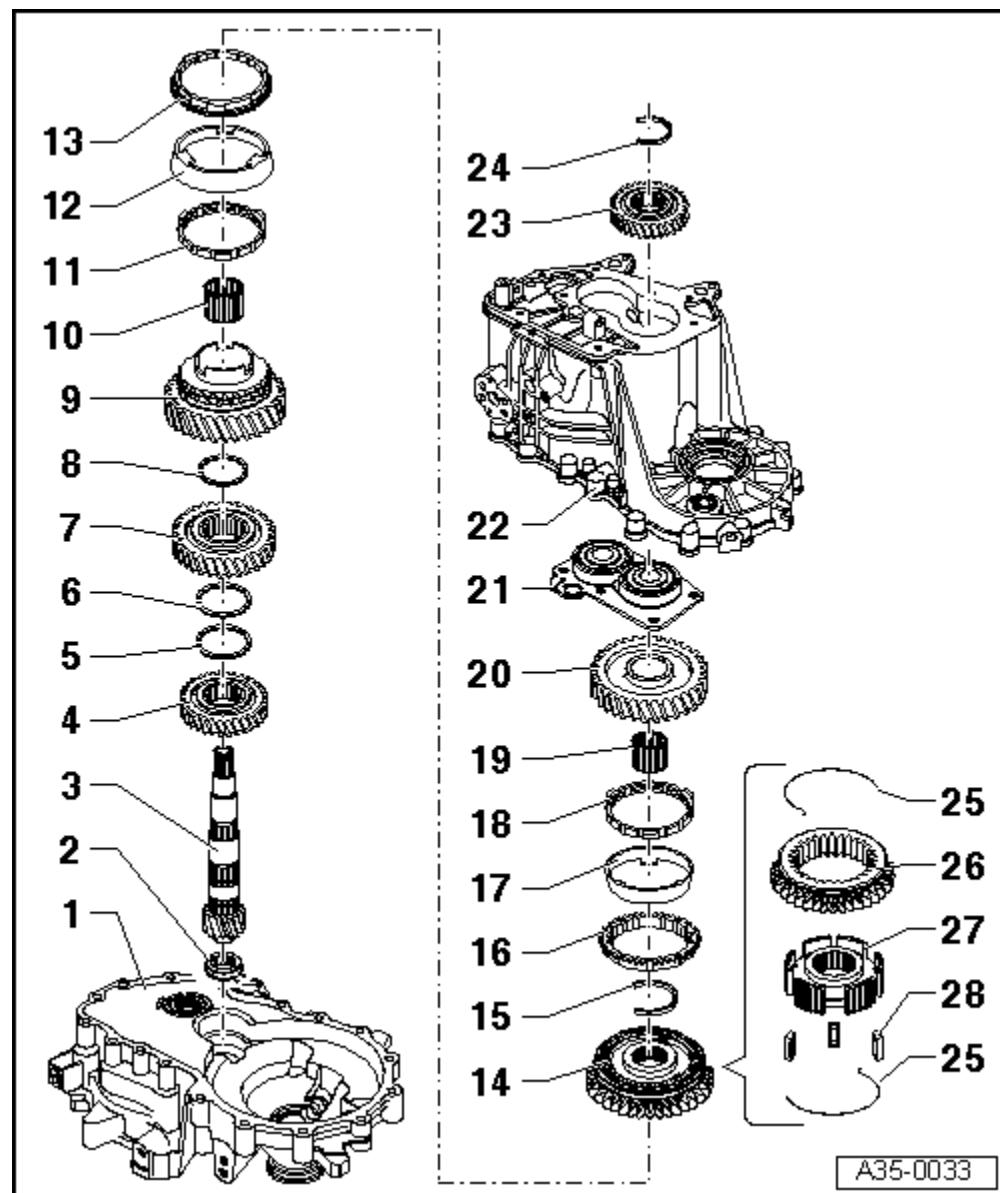
- q 装在内圈上,
11 号零件
- q 如擦伤, 更换
- q 安装位置
→ 插图图 8

13 - 2 挡同步环

- q 检查磨损状态
→ 插图图 7
- q 安装位置
→ 插图图 8

**14 - 1/2 挡滑动齿套
及同步器齿毂**

- q 拆卸弹性挡圈
(15 号件)
后与 2 挡换挡
齿轮一起压出
→ 插图图 4
- q 分解 → 插图
图 9
- q 组装滑动齿套
及同步器齿毂
→ 插图图 9
和图 10
- q 安装位置
→ 插图图 9
- q 压入 → 插图
图 11

**15 - 弹性挡圈**

- q 拆卸 → 插图图 3
- q 插入 → 插图图 12

16 - 1 挡同步环

- q 检查磨损状态 → 插图图 7
- q 插入后, 滑动齿套的锁块应进入 16 号件的槽内

17 - 1 挡换挡齿轮外圈

- q 插入同步环, 安装位置 → 插图图 13
- q 如擦伤, 更换
- q 安装位置 → 插图图 13

18 - 1 挡换挡齿轮内圈

- q 检查磨损状态 → 插图图 6
- q 检查凸耳是否擦伤
- q 安装位置 → 插图图 14

19 - 滚针轴承

- q 用于 1 挡换挡齿轮

20 - 1 挡换挡齿轮

- q 安装位置 → 插图图 15

21 - 轴承座及深沟球轴承

- q 深沟球轴承必须与轴承座一起更换
- q 如从变速箱上拆下轴承座, 则必须更换
- q 压出 → 插图图 3
- q 压入 → 插图图 13

22 - 变速箱壳体**23 - 5 挡齿轮**

- q 安装位置: 凸肩面朝变速箱盖 → 车锚

24 - 弹性挡圈

- q 必须更换
- q 确定厚度 → 车锚

25 - 弹簧

- q 安装位置 → 插图图 10

26 - 滑动齿套**27 - 1/2 挡同步器齿毂****28 - 锁块**

- q 3 个

图 1 从离合器壳体上拉出滚子轴承

- 拉出时, 在-箭头-所示位置用钳子-C-夹住滚子轴承的弹性挡圈。

A-固定支撑 -
Kukko22/1-

B-内拉具 -Kukko21/5-
(30...37 mm)

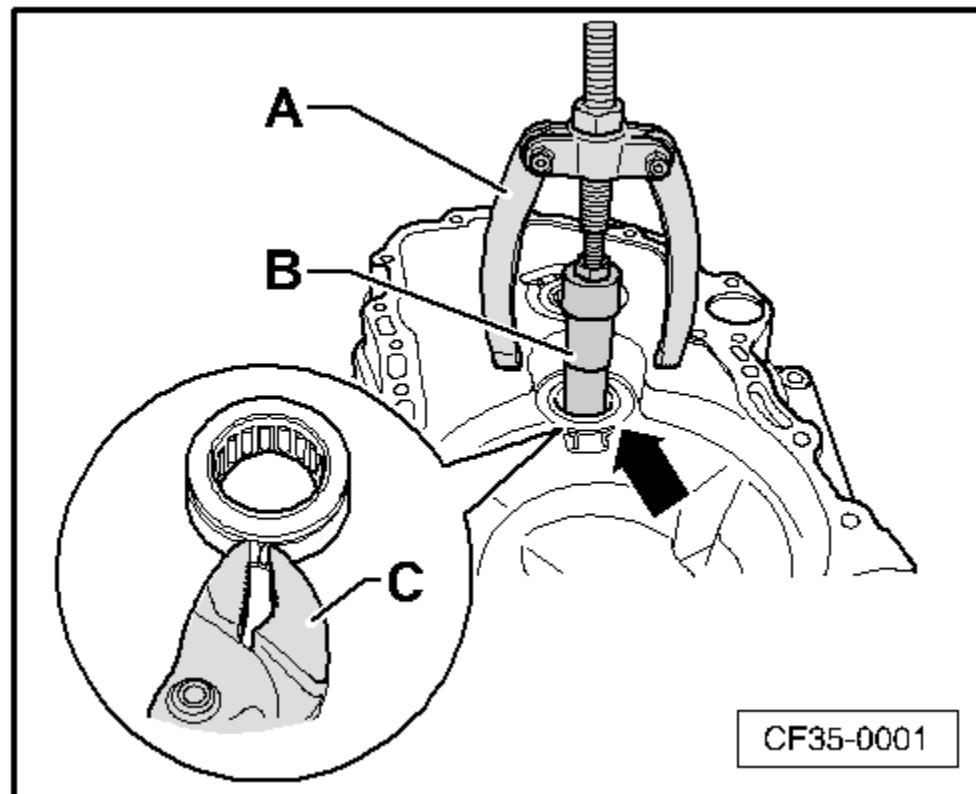


图 2 将滚子轴承压入离合器壳体

- 用管子 -VW 415A- (图中看不到) 直接支在离合器壳体的轴承座下。
- 压入时, 在-箭头-所示位置用钳子-A-夹住滚子轴承的弹性挡圈。
- 滚子轴承即将就位前松开钳子, 弹性挡圈必须进入离合器壳体的槽内。

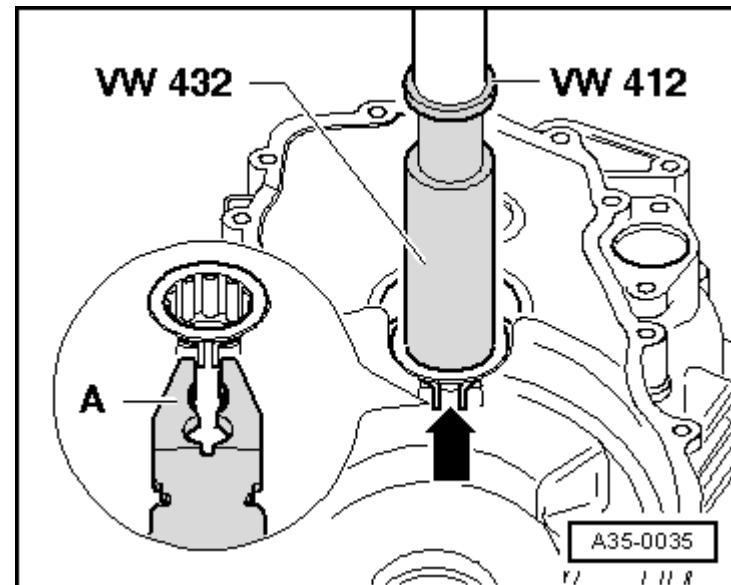


图 3 将弹性挡圈-1-从槽内拆下

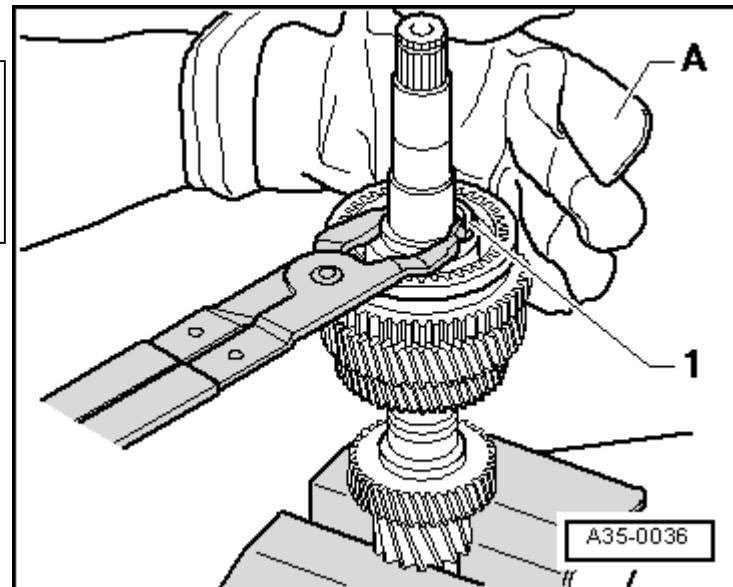
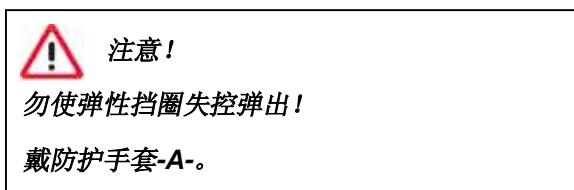


图 4 压出 1/2 挡滑动齿套及同步器齿毂

- 拆卸弹性挡圈后, 将 2 挡换挡齿轮、滑动齿套及同步器齿毂一起压出。

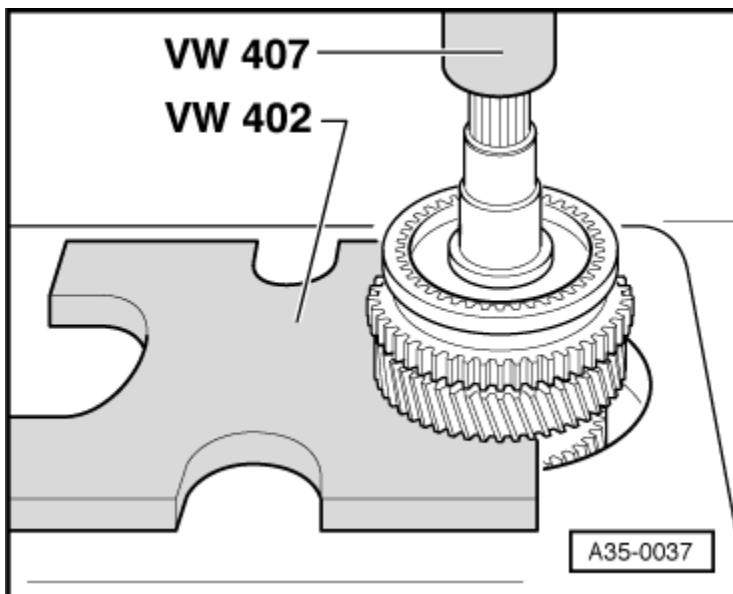


图 5 3、4 挡齿轮安装位置

- 将 4 挡齿轮-A-装到输出轴上。
安装位置: 凸肩-箭头1-面朝 3 挡齿轮-B-。
- 安装弹性挡圈-3-和-2-。
- 将 3 挡齿轮-B-装到输出轴上。
安装位置: 凸肩-箭头2-面朝 4 挡齿轮-A-。
- 安装弹性挡圈-1-。

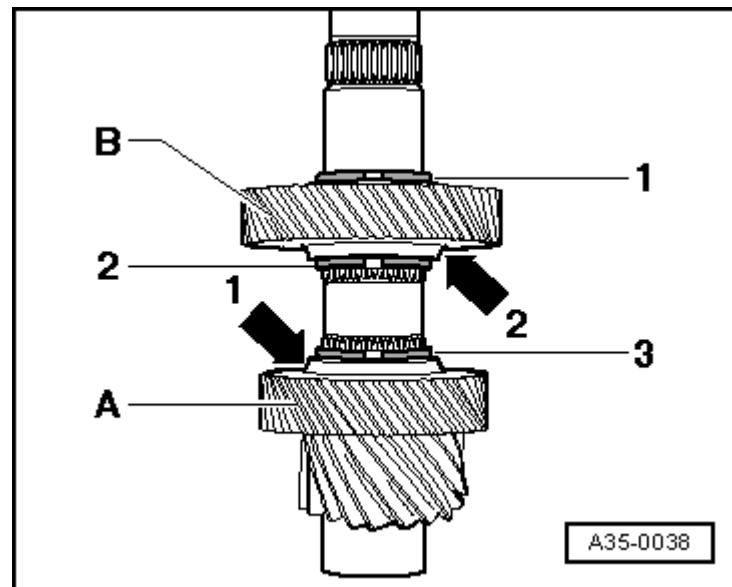
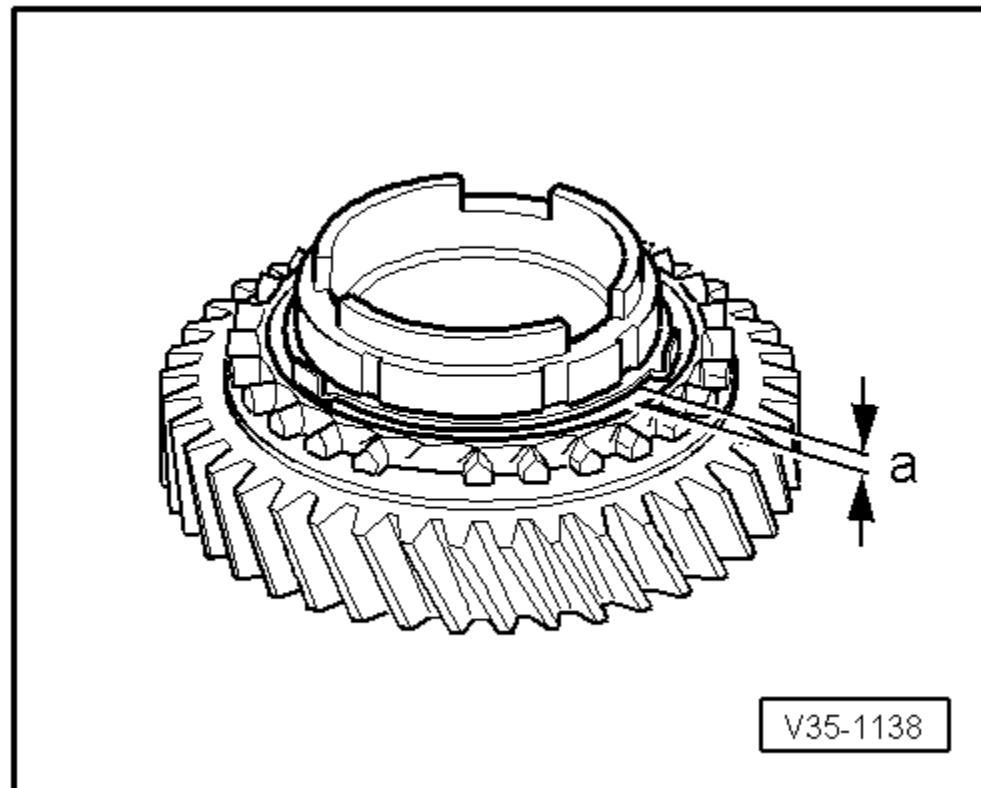


图 6 检查 1、2 挡换挡齿轮内圈磨损状态

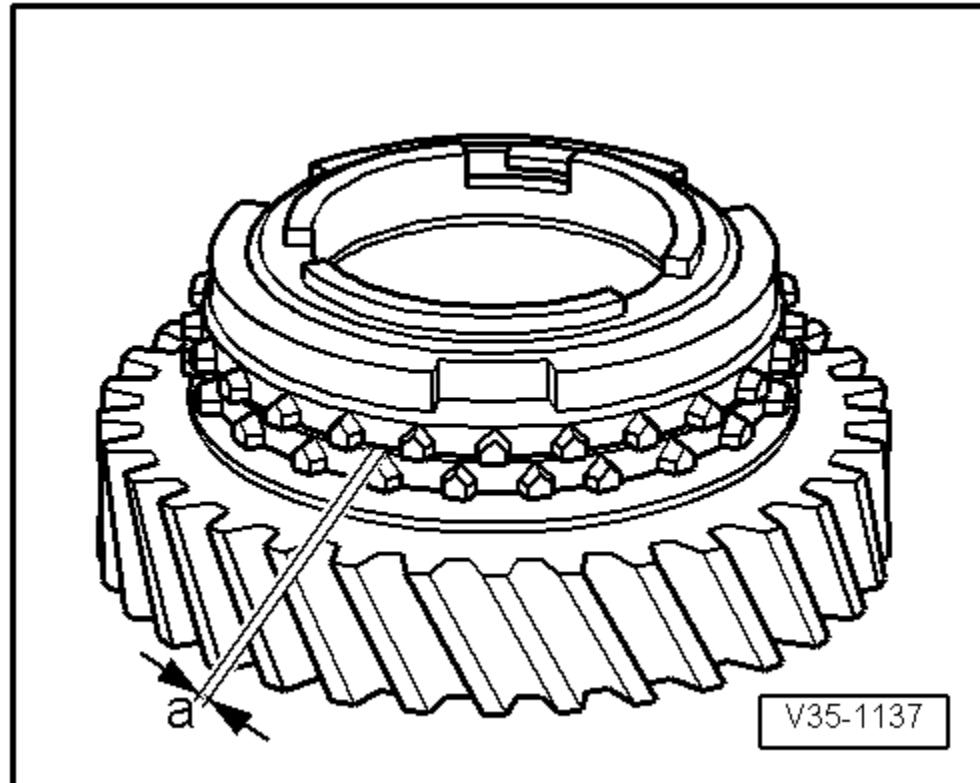
- 将内圈压到换挡齿轮锥面上, 用厚薄规测量间隙-a-。



间隙-a-	新件	磨损极限
1、2 挡齿轮	0.75...12.5 mm	0.3 mm

图 7 检查 1、2 挡同步环磨损状态

- 将同步环、内圈和外圈压到换挡齿轮锥面上，用薄厚规测量间隙-a-。



间隙-a-	新件	磨损极限
1、2 挡齿轮	1.2...1.8 mm	0.5 mm

图 8 2 挡齿轮、外圈、内圈及同步环安装位置

– 将内圈-A-置于 2 挡换挡齿轮上。

箭头-1-所示凸舌指向外圈-B-。

– 安装外圈-B-。

箭头-2-所示凸舌卡入-箭头 3-所示换挡齿轮缺口内。

– 安装同步环-C-。

箭头-4-所示凹槽应卡在内圈-A-的凸舌-1-上。

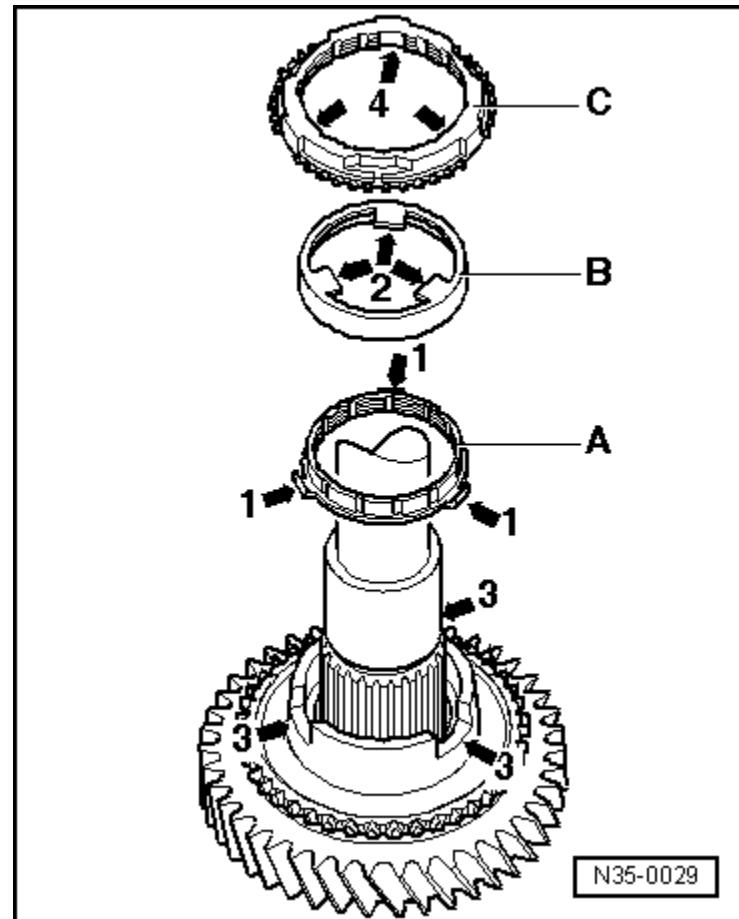


图 9 分解和组装 1/2 挡滑动齿套及同步器齿毂

- 1-弹簧
 2-滑动齿套
 3-同步器齿毂
 4-锁块
- 将滑动齿套滑套到同步器齿毂上。

安装位置:

箭头-A-所示顶部的槽及箭头-B-所示同步器齿毂较高的凸肩面朝滑动齿套的齿-C-。

箭头-D-所示较深的齿毂上的锁块安装凹槽必须对准箭头-E-所示滑动齿套的凹槽。

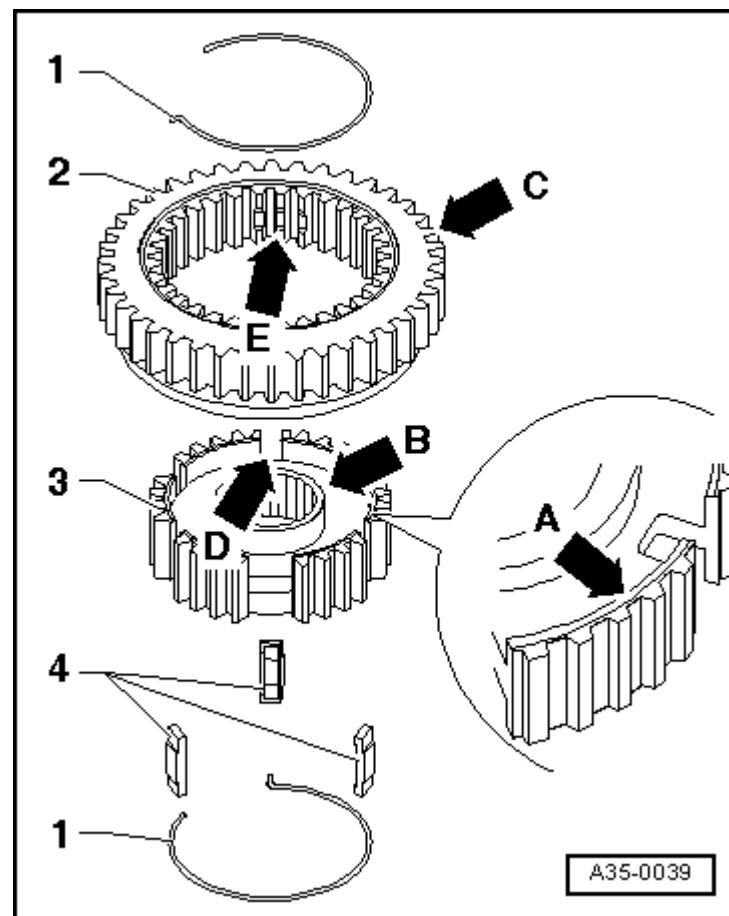


图 10 组装 1/2 挡滑动齿套及同步器齿毂

- 1 将滑动齿套推到同步器齿毂上。
- 将锁块插入-箭头-所示较深的凹槽内，并按 120° 分配装上弹簧，弹簧的弯曲端必须进入锁块的凹槽内。

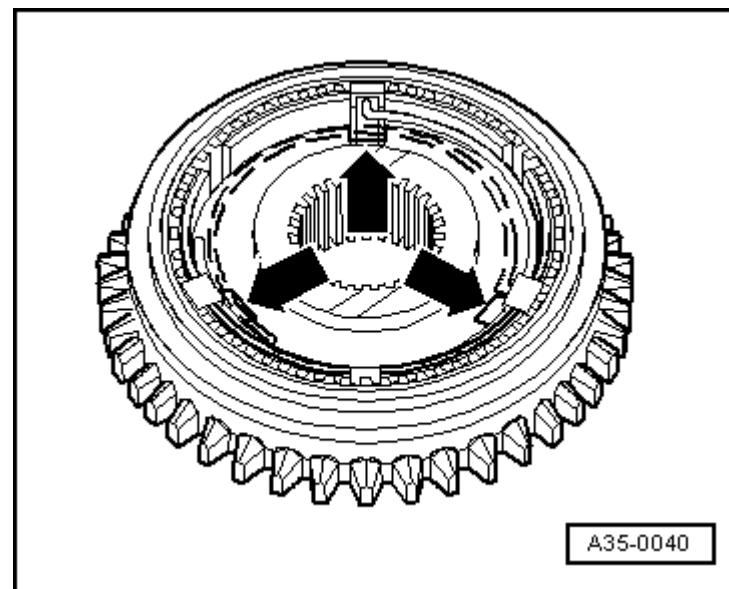


图 11 压入 1/2 挡滑动齿套及同步器齿毂

安装位置:

换挡拨叉的滑动齿套上的槽应面朝1 挡换挡齿轮, 倒挡齿轮的齿面朝 2 挡换挡齿轮。

- 转动同步环, 使槽与锁块对齐。

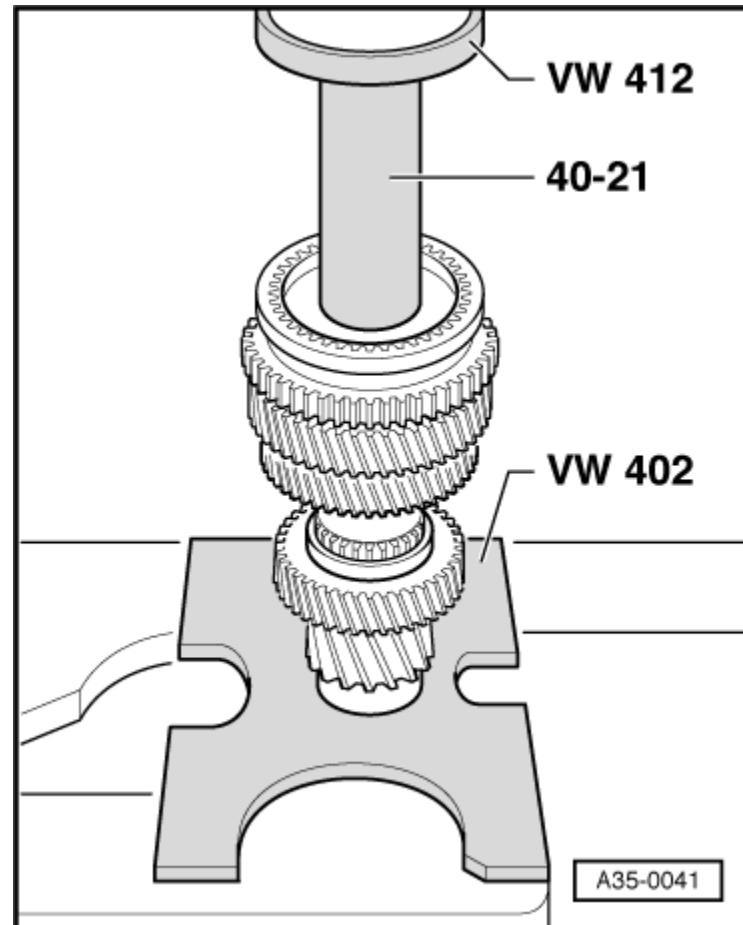
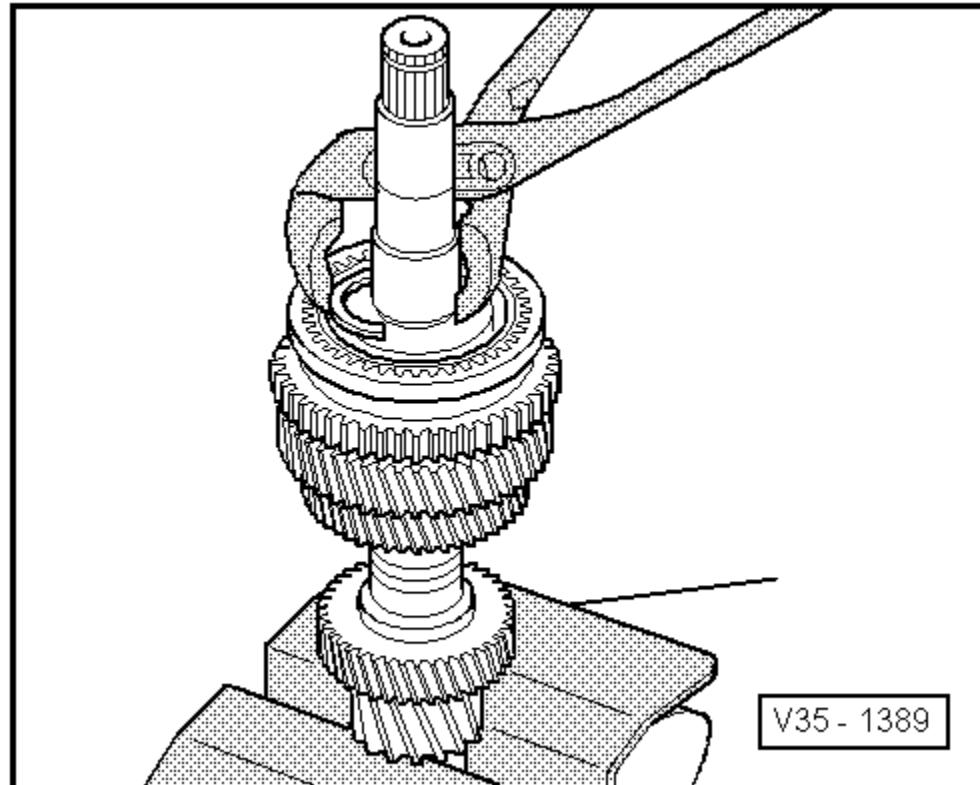


图 12 插入弹性挡圈

- 将 1 挡同步环装到滑动齿套及同步器齿毂上。

**图 13.1 挡齿轮外圈安装位置**

凸舌-箭头-面朝 1/2 挡滑动齿套及同步器齿毂。

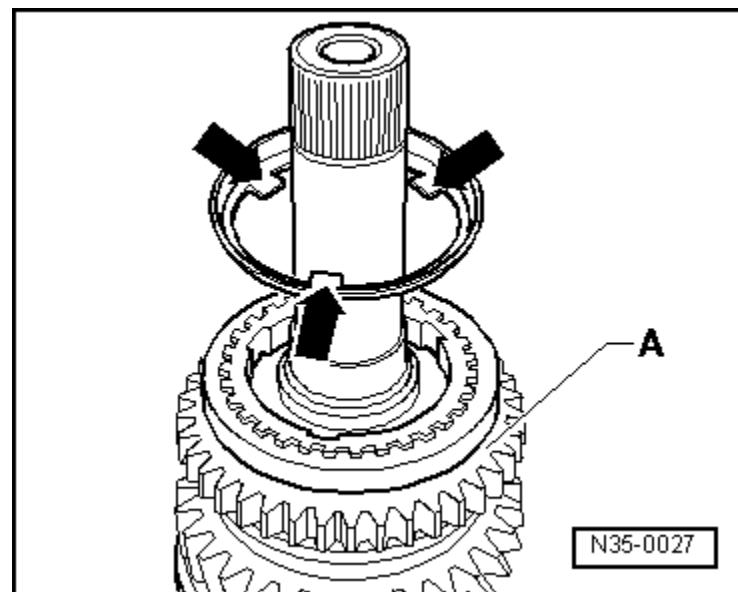
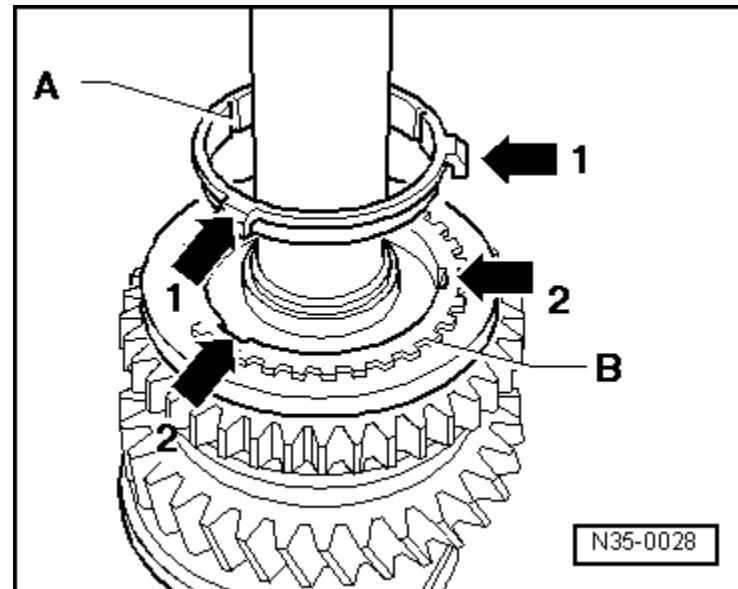


图 14 1 挡齿轮内圈-A-的安装位置

凸舌-箭头 1-应进入同步环-B-的凹槽-2-内。

**图 15 安装 1 挡换挡齿轮**

- 装入 1 挡换挡齿轮。



较高的凸肩-A-面朝 2 挡换挡齿轮-B-, 较高的凸肩-A-上的凹槽-箭头- → **插图**图 13 与外圈的凸舌对齐。

- 装入弹性挡圈。

