

00 - 技术数据

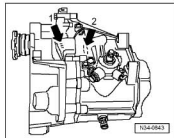
1 变速箱的标记

手动变速箱 0AH 作为 5 档变速箱与 4 缸发动机一起安装在途安 2004 上。

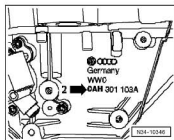
配备→ 1.1。

在变速箱上的位置

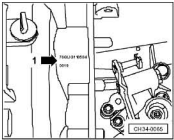
标识字母和制造日期 -箭头 1-，手动变速箱 0AH -箭头 2-。



手动变速箱 0AH -箭头 2-



变速箱的标识字母和制造日期 -箭头 1-



举例:	GUG	11	05	04
	标识字母	日	月	制造年份 2004

其他数据提供了制造设备的信息。

1.1 标识字母，机组配备，加注量

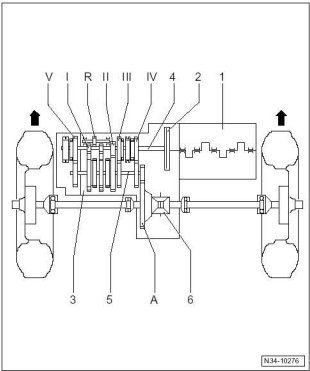
手动变速箱	5 档 0AH
标识字母	GUG
生产日期	从至 2004.05
分配	型号 途安 2004 ?
	发动机 2.0 l - 85 kW
传动比	主传动 4.929
	1档 3.455
	2档 1.955
	3档 1.281
	4档 0.927
	5档 0.740
	倒档 3.182
齿轮油规格	TL 52178
手动变速箱齿轮油的加注量	2.1 升
驱动轴法兰 Ø	100 mm
离合器从动盘 Ø	220 mm

2 传动装置概述

名称

箭头所指为行驶方向

- 1- 发动机
- 2- 离合器
- 3- 手动变速箱
- 4- 输入轴



5 - 输出轴/主动齿轮轴

6 - 差速器

传动比

箭头所指为行驶方向

I - 第 1 档

II - 第 2 档

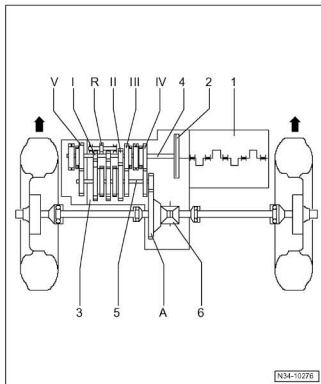
III - 第 3 档

IV - 第 4 档

V - 第 5 档

R - 倒档

A - 主传动



3 传动比 “i” 的计算

举例：

	第 5 档	主传动
驱动齿轮	$ZG_1 = 37$	$ZA_1 = 14$
从动齿轮	$ZG_2 = 50$	$ZG_2 = 69$

$$i = ZG_2 : ZG_1^{1)}$$

$$i_G = \text{变速传动比} = ZG_2 : ZG_1 = 37 : 50 = 0.740$$

$$i_A = \text{主传动比} = ZG_2 : ZG_1 = 69 : 14 = 4.929$$

$$i_{ges.} = \text{总传动比} = i_G \times i_A = 0.740 \times 4.929 = 3.647$$

¹⁾ Z_1 = 驱动齿轮的齿数， Z_2 = 从动齿轮的齿数

4 一般维修提示

一次完美的、成功的变速箱维修需要最大可能的仔细和清洁，性能良好的工具也是个重要的条件。另外当然还必须遵循车辆维修普遍的基本安全准则。

针对各种维修过程的一系列通用说明被归纳入章节“部件”→ 4.1。这些说明适用于本维修手册。

4.1 部件

4.1.1 变速箱

- ◆ 在安装手动变速箱时注意发动机和变速箱之间定位销的正确位置。
- ◆ 在装配轴承座及打了蜡的部件时必须清洁接触面。接触面必须无蜡、无油脂。
- ◆ 决定螺栓和其它部件。→ 电气零件目录
- ◆ 在更换变速箱时必须加入齿轮油，直到加注口的下边缘→ 修理组：34, 3。
- ◆ 加注量和规格→ 1.1。

4.1.2 密封件、密封环

- ◆ 彻底清洁结合面并涂上密封剂 -AMV 188 200 03-。
- ◆ 涂敷密封剂时注意均匀，不要太厚。
- ◆ 更换圆形密封圈。
- ◆ 径向轴密封环。

在安装前：

在外直径上略微上点油，密封唇之间的空隙-箭头-用密封油脂 - G 052 128 A1- 填至半满。

安装后：

检查齿轮油油位；如有必要添加至加注口下边缘，规格→ 1.1。

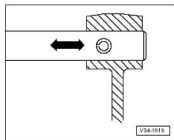


4.1.3 紧固件

- ◆ 更换卡环。
- ◆ 不要过度拉卡环。
- ◆ 卡环必须紧贴凹槽底部。
- ◆ 更换弹簧销，安装位置：开口顺着受力方向。

4.1.4 螺栓、螺母

- ◆ 将用于固定盖罩与壳体的螺栓或螺母沿对角松开或拧紧。
- ◆ 特别灵敏的部件（例如离合器压盘）不允许歪斜并将它逐步沿对角松开或拧紧。
- ◆ 规定的拧紧力矩适用于未上油的螺栓和螺母。
- ◆ 每次都要更换自锁螺栓和螺母。
- ◆ 对于所有的螺栓连接必须注意，接触面及螺栓和螺母，如有必要，在装配后再打蜡。
- ◆ 对于所有旋入自锁螺栓的螺纹孔，用螺纹丝锥清洁粘附残留物。否则再次拆卸时可能导致螺栓折断。



4.1.5 轴承

- ◆ 安装新的供货状态的圆锥滚子轴承，无需另外加油。
- ◆ 安装滚针轴承，带标记的一面（钢板较厚）朝向安装工具。
- ◆ 同一根轴上的圆锥滚子轴承必须整套更换，并使用同一个品牌的产

品。

- ◆ 安装前把内座圈加热到最大 100°C 。
- ◆ 同样大小的轴承的外座圈和内座圈不要混淆，轴承是成对匹配的。

4.1.6 调整垫片

- ◆ 用千分尺测量调整垫片的多个位置。不同的公差要求对垫圈厚度进行精确的测量。
- ◆ 检查有无毛刺或损坏。
- ◆ 只安装无缺陷的调整垫片。

4.1.7 同步环

- ◆ 不要混淆。再次使用时给同步环分配相同的齿轮。
- ◆ 检查同步环磨损状况，如有必要更换。
- ◆ 用齿轮油浸润后装入。

4.1.8 齿轮

- ◆ 在压入前进行清洁并放到加热板上加热到最高 100°C 。
- ◆ 可以用温度计 -V.A.G 1558-、点火装置测试仪 -V.A.G 1767- 或柴油测试仪 -V.A.G 1743- 检测温度。

30 - 离合器

1 修理离合器操纵装置

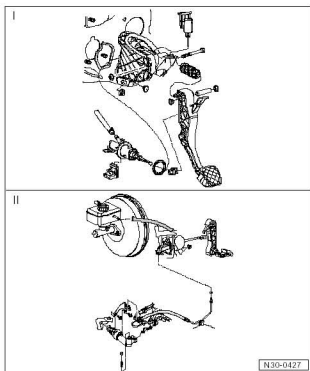
1.1 一览

提示

- ◆ 在断开蓄电池之前，对于有防盗密码的收音机，应先查询密码。
- ◆ 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。
- ◆ 如果重新连接蓄电池，请注意→ 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 连接和断开蓄电池接线。
- ◆ 在全部轴承面和接触面上涂抹油脂 -G 000 450 02-。

I - 安装概述 - 踏板机构及行程传感器 (离合器位置传感器 -G476-) → 1.3

II - 安装概述 - 液压系统 → 1.8



品。

- ◆ 安装前把内座圈加热到最大 100°C 。
- ◆ 同样大小的轴承的外座圈和内座圈不要混淆，轴承是成对匹配的。

4.1.6 调整垫片

- ◆ 用千分尺测量调整垫片的多个位置。不同的公差要求对垫圈厚度进行精确的测量。
- ◆ 检查有无毛刺或损坏。
- ◆ 只安装无缺陷的调整垫片。

4.1.7 同步环

- ◆ 不要混淆。再次使用时给同步环分配相同的齿轮。
- ◆ 检查同步环磨损状况，如有必要更换。
- ◆ 用齿轮油浸润后装入。

4.1.8 齿轮

- ◆ 在压入前进行清洁并放到加热板上加热到最高 100°C 。
- ◆ 可以用温度计 -V.A.G 1558-、点火装置测试仪 -V.A.G 1767- 或柴油测试仪 -V.A.G 1743- 检测温度。

30 - 离合器

1 修理离合器操纵装置

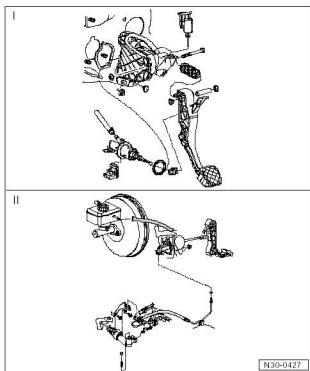
1.1 一览

提示

- ◆ 在断开蓄电池之前，对于有防盗密码的收音机，应先查询密码。
- ◆ 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。
- ◆ 如果重新连接蓄电池，请注意→ 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 连接和断开蓄电池接线。
- ◆ 在全部轴承面和接触面上涂抹油脂 -G 000 450 02-。

I - 安装概述 - 踏板机构及行程传感器 (离合器位置传感器 -G476-) → 1.3

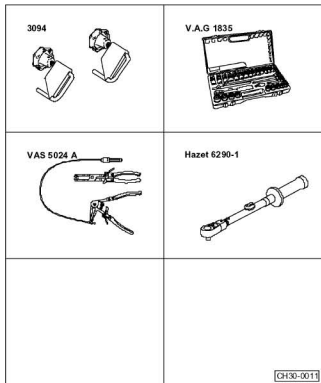
II - 安装概述 - 液压系统 → 1.8



1.2 拆卸和安装装配支架

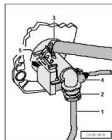
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 软管夹 -3094-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 套筒扳机组件 -V.A.G 1835-
- ◆ 弹簧夹箍装配工具 -VAS 5024 A-

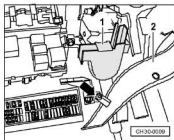


1.2.1 拆卸

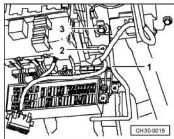
- 首先检查是否安装了有密码的收音机，在这种情况下请先查询防盗密码。
- 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。
- 拆下整个空气滤清器壳。→ 修理组：24；修理喷射装置
- 拆下蓄电池和蓄电池支架。→ 电气设备；修理组：27；蓄电池；拆卸和安装蓄电池
- 将一块不含纤维的抹布置于主动缸下。
- 用 软管夹 -3094- 封闭至制动液储液罐的供液软管。
- 用装配工具 -VAS 5024- 松开弹簧夹箍 -3-。
- 拔出供液软管。
- 将管路/软管的夹子 -2- 从主动缸中拉出，直到极限位置。
- 将管路/软管 -1- 从主动缸中拉出并封闭。
- 脱开 5 针插头 -4-。
- 脱开主动缸上行程传感器（离合器位置传感器 -G476-）-箭头-，并向下压出。
- 尽可能地向后推驾驶员座椅，并将方向盘置于最高位置。



- 拆下驾驶员侧杂物箱。→ 内部车身装配工作; 修理组: 68; 杂物箱、盖板 and 饰板; 拆卸和安装驾驶员侧杂物箱
- 拆下驾驶员侧下部盖板。→ 内部车身装配工作; 修理组: 70; 仪表板; 拆卸和安装仪表板
- 拆卸导线导向件 -1-, 松开螺栓-箭头-, 从而脱开脚部空间出风口 -2-。

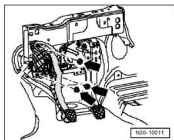


- 拆下防撞杆 -1-, 为此旋出螺栓 -2- 并松开螺栓 -3-。
- 拆下左侧仪表板下面的保险丝架。→ 电气设备; 修理组: 97; 拆卸和安装保险丝架; 拆卸和安装左侧仪表板下面的保险丝架
- 拆下左侧仪表板下面的继电器座。→ 电气设备; 修理组: 97; 拆卸和安装继电器座; 拆卸和安装左侧仪表板下面的继电器座
- 拆下左侧仪表板下面的车载网络控制单元 -J519-。→ 电气设备; 修理组: 97; 拆卸和安装控制单元; 拆卸和安装车载网络控制单元
- 拆下继电器座支架、车载网络控制单元 -J519- 和保险丝架。



按如下方式拧下装配支架的固定螺母 -箭头-:

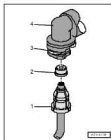
- 拧下装配支架的上部固定螺母。
- 随后拧下装配支架的两个下部固定螺母。
- 从乘客舱内拔出装配支架和离合器主动缸。



1.2.2 安装

安装以倒序进行。同时要注意下列事项:

- 安装离合器位置传感器 -G476- → 1.7。
- 管路/软管 -1- 用新的密封圈 -2- 压入在主动缸 -4- 的接口上, 直至可听见夹子 -3- 卡入。
- 拉动管路/软管进行检查。
- 安装继电器座支架、车载网络控制单元 -J519- 和保险丝架。
- 安装左侧仪表板下面的车载网络控制单元 -J519- → 电气设备; 修理组: 97; 拆卸和安装控制单元; 拆卸和安装车载网络控制单元
- 安装左侧仪表板下面的继电器座。→ 电气设备; 修理组: 97; 拆卸和安装继电器座; 拆卸和安装左侧仪表板下面的继电器座
- 安装左侧仪表板下面的保险丝架。→ 电气设备; 修理组: 97; 拆卸和安装保险丝架; 拆卸和安装左侧仪表板下面的保险丝架
- 安装离合器位置传感器 -G476-。→ 1.7
- 安装防撞杆。
- 安装驾驶员侧下部盖板。→ 内部车身装配工作; 修理组: 70; 仪表板; 拆卸和安装仪表板



- 安装驾驶员侧杂物箱。→ 内部车身装配工作; 修理组: 68; 杂物箱; 盖板 and 饰板; 拆卸和安装驾驶员侧杂物箱
- 安装蓄电池支架和蓄电池。→ 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 拆卸和安装蓄电池
- 安装主动缸后对离合器装置排气。→ 1.10.

1.2.3 拧紧力矩

部件	Nm
装配支架上离合器踏板	25 ²⁾

2) 更换自锁螺母。

防撞杆	螺栓 M 8 = 10 螺栓 M 6 = 5
-----	---------------------------

1.3 安装概述 - 带离合器位置传感器 -G476- 的踏板机构

1- 发动机舱横隔板

- 带有装配支架的固定架

2- 密封件

- 每次都要更换
- 在装配支架和横隔板之间
- 自动粘合
- 粘贴在装配支架上

3- 装配支架

- 用于定位离合器踏板
- 拆卸和安装 → 1.2

4- 螺栓

5- 助力弹簧

- 拆卸和安装 → 1.4

6- 轴套

7- 杠杆销

8- 离合器踏板

- 拆卸和安装 → 1.5

9- 固定卡子

- 拆卸和安装时, 从离合器踏板上脱开主动缸 → 1.5

10- 密封圈

- 每次都要更换
- 在主动缸和装配支架之间

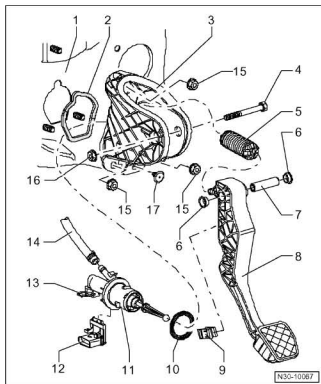
11- 主动缸

- 在拆卸装配支架后拆卸和安装 → 1.6

12- 行程传感器 (离合器位置传感器 -G476-)

- 配备 → 电气零件目录
- 拆卸和安装 → 1.7
- 可以用汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051 A- 在“引导型故障查询”中检测

13- 夹子



- 拆卸和安装组合管时，将夹子拉出至极限位置

14 - 供液软管

15 - 自锁六角螺母，25 Nm

- 3 个
- 用于横隔板上的装配支架
- 每次都要更换

16 - 六角螺母，25 Nm

- 每次都要更换

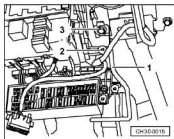
17 - 挡片

- 用于离合器踏板

1.4 在装配支架安装情况下拆卸和安装助力弹簧

1.4.1 拆卸

- 拆下驾驶员侧杂物箱和盖板。→ 内部车身装配工作; 修理组: 68 ; 杂物箱、盖板和饰板; 拆卸和安装驾驶员侧杂物箱
- 拆下防撞杆 -1-，为此旋出螺栓 -2- 并松开螺栓 -3-。

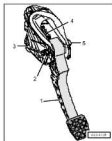


- 将离合器踏板 -1- 从装配支架 -3- 上拆下，为此旋出螺母 -2- 并拉出螺栓 -5-。

提示

离合器踏板保持悬挂在主动缸操纵杆上。

- 略微向后摇动离合器踏板，将助力弹簧 -4- 从装配支架中取出。

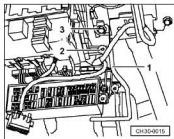


1.4.2 安装

提示

更换自锁螺母。

- 将助力弹簧从上放入装配支架中。
- 离合器踏板枢轴插入助力弹簧凹口中。
- 按压离合器踏板，推入螺栓并拧紧自锁螺母。
- 安装防撞杆 -1-，（螺栓 -2- 和螺栓 -3-）。
- 安装驾驶员侧杂物箱和盖板。→ 内部车身装配工作; 修理组: 68 ; 杂物箱、盖板和饰板; 拆卸和安装驾驶员侧杂物箱
- 用汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051 A- 对转向角传感器 -G85- 进行基本设定。



1.4.3 拧紧力矩

部件	Nm
装配支架上离合器踏板	25 ^{1) 3)}

3) 1) 更换自锁螺母。

防撞杆	螺栓 M 8 = 10 螺栓 M 6 = 5
-----	---------------------------

1.5 在装配支架安装情况下拆卸和安装离合器踏板

所需要的专用工具和维修设备

◆ 钳子 -T10005-

1.5.1 拆卸

- 拆下驾驶员侧杂物箱和盖板。→ 内部车身装配工作; 修理组: 68 ; 杂物箱、盖板和饰板; 拆卸和安装驾驶员侧杂物箱

- 拆下防撞杆 -1-, 为此旋出螺栓 -2- 并松开螺栓 -3-。

- 从转向器上拆下转向柱万向接头。→ 修理组: 48 ; 转向系

- 将离合器踏板 -1- 从装配支架 -3- 上拆下, 为此旋出螺母 -2- 并拉出螺栓 -5-。

- 略微转动离合器踏板, 将助力弹簧 -4- 从装配支架中取出。

- 用钳子 -T10005- 松脱主动缸操纵杆的固定卡子。

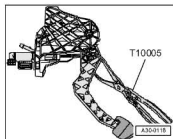
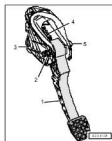
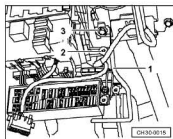
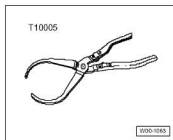
- 拆下离合器踏板。

1.5.2 安装

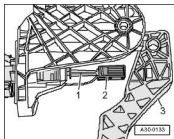
 提示

更新自锁螺母。

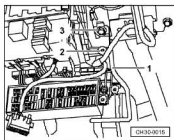
- 将固定卡子 -2- 安装到主动缸的操纵杆 -1- 上。



- 按压固定卡子直至听到卡入离合器踏板托架中。
- 将助力弹簧从上放入装配支架中。
- 将离合器踏板枢轴插入助力弹簧凹口中。
- 按压离合器踏板，推入螺栓并拧紧自锁螺母。



- 安装防撞杆 -1-，（螺栓 -2- 和螺栓 -3-）。
- 安装驾驶员侧杂物箱和盖板。→ 内部车身装配工作; 修理组: 68 ; 杂物箱、盖板和饰板; 拆卸和安装驾驶员侧杂物箱
- 用汽车诊断、测量和信息系统 -VAS 5051 A- 对转向角传感器 -G85- 进行基本设定。



1.5.3 拧紧力矩

部件	Nm
装配支架上离合器踏板	25 ⁴⁾

4) 更换自锁螺母。

防撞杆	螺栓 M 8 = 10 螺栓 M 6 = 5
-----	---------------------------

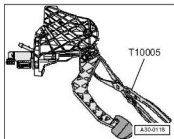
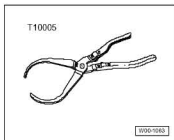
1.6 在装配支架拆卸情况下拆卸和安装主动缸

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 钳子 -T10005-

1.6.1 拆卸

- 拆下装配支架→ 1.2。
- 用钳子 -T10005- 松脱主动缸操纵杆托架。



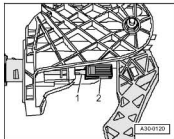
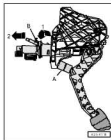
- 将挡块 -A- 放置在离合器踏板和挡片之间，并按压离合器踏板至挡

块。

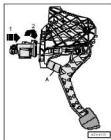
- ◆ 挡块长度 = 约 40 mm
- 松脱防松箍 -B- 逆时针旋转主动缸 -箭头 1- 并将其拔出-箭头 2-。

1.6.2 安装

- 将离合器踏板推到极限位置。
- 将固定卡子 -2- 安装到主动缸的操纵杆 -1- 上。
- 将挡块 -A- 放置在离合器踏板和挡块之间，并按压离合器踏板至挡块。
- ◆ 挡块长度 = 约 40 mm
- 将主动缸推入装配支架 -箭头 1- 并顺时针旋转 -箭头 2-。



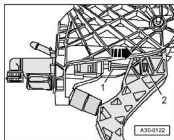
- 将挡块 -A- 放置在离合器踏板和挡块之间，并按压离合器踏板至挡块。
- ◆ 挡块长度 = 约 40 mm
- 将主动缸推入装配支架 -箭头 1- 并顺时针旋转 -箭头 2-。
- 按箭头方向按下主动缸操纵杆 -1-，直至可听到固定卡子 -2- 卡入离合器踏板。
- 安装装配支架。→ 1.2



1.7 拆卸和安装行程传感器（离合器位置传感器 - G476-）

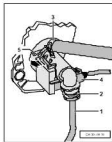
1.7.1 拆卸

- 首先检查是否安装了有密码的收音机，在这种情况下先查询防盗密码。
- 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。 → 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 连接和断开蓄电池接线
- 拆下整个空气滤清器壳。 → 修理组: 24; 修理喷射装置
- 拆下蓄电池和蓄电池支架。
- 脱开5针插头 -4-。
- 脱开主动缸上行程传感器（离合器位置传感器 -G476-）-箭头-，向下压出。



1.7.2 安装

安装以倒序进行。



1.8 安装概述 - 液压系统

1- 制动液储液罐

2- 弹簧夹箍

3- 供液软管

4- 主动缸

- 拆卸和安装离合器位置传感器 - G476- → 1.6

5- 卡子

- 拆卸和安装组合管时，将夹子拉出至极限位置

6- 固定卡子

- 拆卸和安装 → 1.3

7- 离合器踏板

- 拆卸和安装 → 1.3

8- 自锁六角螺母，25 Nm

- 车身与装配支架连接
- 每次都要更换

9- 密封环/圆形密封圈

- 每次都要更换
- 套在管路接头上
- 涂抹制动液然后装入
- 密封环/圆形密封圈与管路接头材料匹配 → 插图
- 分配 → 电子零件目录 (ETKA)

10- 管路 / 软管

- 分配 → 电子零件目录 (ETKA)
- 为了拆卸，先拆下蓄电池和蓄电池支架 → 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 拆卸和安装蓄电池

11- 支架

- 固定在车身上

12- 密封环/圆形密封圈

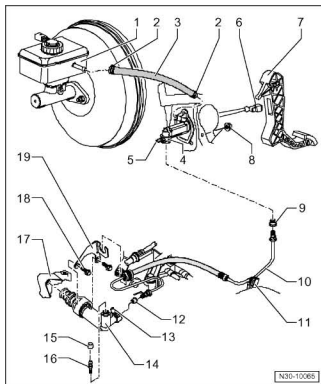
- 每次都要更换
- 套在管路接头上
- 涂抹制动液然后装入
- 密封环/圆形密封圈与管路接头材料匹配 → 插图
- 分配 → 电子零件目录 (ETKA)

13- 夹子

- 拆卸和安装组合管时，将夹子拉出至极限位置

14- 从动缸

- 拆卸和安装 → 1.9



15 - 防尘罩

16 - 排气阀

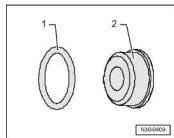
□ 离合器装置排气 → 1.10

17 - 变速箱

18 - 六角螺栓, 20 Nm

19 - 支架

组合管的密封环/圆形密封圈



编号	管路接头材料
1	金属管路接头
2	塑料管路接头

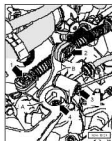
1.9 从动缸的拆卸和安装

所需要的专用工具和维修设备

◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-

1.9.1 拆卸

- 首先检查是否安装了有密码的收音机设备, 在这种情况下先查询防盗密码。
- 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。→ 电气设备; 修理组: 27 ; 蓄电池; 拆卸和安装蓄电池
- 拆下整个空气滤清器壳。→ 修理组: 24 ; 修理喷射装置
- 从变速箱换挡杆 -A- 上拆下换挡拉索的防松垫片 -箭头 1-。
- 从选档杆 -B- 上拆下选档拉索的防松垫片 -箭头 2-。
- 将换挡拉索和选档拉索从定位销上拔下。
- 将防松垫片 -箭头 3- 从选档杆 -B- 上拔下并拆下选档杆。
- 拆下变速箱换挡杆 -A-, 为此必须拧下螺母 -箭头 4-。



- 从变速箱上拆下拉索支座 -箭头-。
- 然后绑起换挡拉索和选档拉索。
- 将一块不含纤维的抹布置于从动缸下。

- 将用于管路 / 软管的夹子 -A- 从从动缸拉出至极限位置。
- 将管路 / 软管从变速箱上的支架 -C- 中拉出。
- 将管路 / 软管 -B- 从从动缸拉出并封闭开口。
- 拧下并取出从动缸 -箭头-。



提示

不要踩离合器踏板。

1.9.2 安装

安装以倒序进行，安装过程中要注意以下几点：

- 用 MoS₂ 润滑脂润滑推杆末端。
- 安装从动缸并以规定的拧紧力矩拧紧螺栓 -箭头-。
- 将管路 / 软管 -B- 插入从动缸至极限位置。
- 压入夹子 -A-（用于固定管路 / 软管）至极限位置。
- 拉动管路 / 软管进行检查。
- 将管路 / 软管压入变速箱上的支架 -C- 中。
- 安装从动缸后对离合器装置排气。→ 1.10

组装换挡操纵机构→ 修理组： 34, 1.5。

调整换挡操纵机构→ 修理组： 34, 1.6。

1.9.3 拧紧力矩

从动缸安装到变速箱→ 1.8

1.10 离合器装置排气

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动液充放机 -BSF-10-

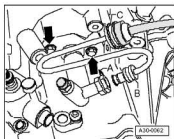
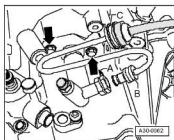
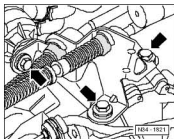


提示

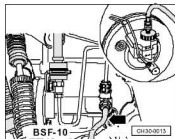
不需要预加注系统！

制动液规格 → 制动系统; 修理组： 47

- 拆下整个空气滤清器壳。→ 修理组： 24 ; 修理喷射装置
- 将 制动液充放机 -BSF-10- 的加压管与制动液储液罐相连接。
- 将排气软管连接到从动缸放气阀 -箭头- 上。



- 给系统加一个 2 bar 的压力。
- 打开排气阀。
- 排出约 100 cm³ 制动液。
- 关闭排气阀。
- 迅速均匀地操纵踏板，从一个极限位置到另一个极限位置 10 至 15 次。
- 打开排气阀。
- 继续排出 50 cm³ 制动液。
- 关闭排气阀。
- 结束排气过程后多次操纵离合器踏板。



2 修理离合器分离装置

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-

1- 分离轴承

- 连同离合器分离杠杆 → 第 3 和导向套筒 5 一起拆卸和安装 → 插图 至 → 插图
- 不洗净轴承，只擦一擦。
- 更换声音大的轴承

2- 螺栓，5 Nm 并继续转动 90°

- 每次都要更换

3- 离合器分离杠杆

- 连同分离轴承 → 第 1 和导向套筒 5 一起拆卸和安装 → 插图 至 → 插图

4- 止动弹簧

- 固定在离合器分离杠杆上

5- 导向套筒

- 连同分离轴承 → 第 1 和离合器分离杠杆 3 一起拆卸和安装 → 插图 至 → 插图

6- 输入轴密封圈

- 用螺丝刀撬出
- 敲入 → 插图

7- 球面销，20 Nm

- 用 MoS₂ 润滑脂上油脂

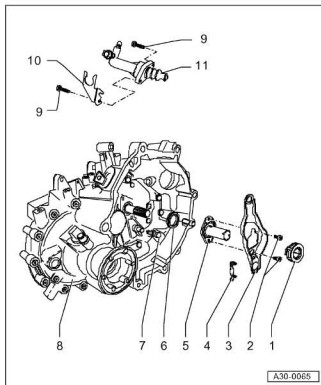
8- 变速箱

9- 六角螺栓，20 Nm

10- 支架

11- 从动缸

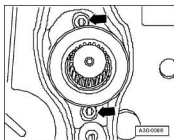
- 拆卸和安装 → 1.9
- 用 MoS₂ 润滑脂润滑推杆末端



将离合器分离杠杆连同分离轴承和导向套筒一起拆卸和安装

- 旋出螺栓 -箭头-。
- 将离合器分离杠杆以及分离轴承和导向套筒从输入轴和球面销上拔出。

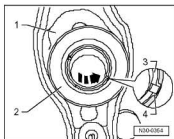
安装以倒序进行。



拆卸和安装导向套筒

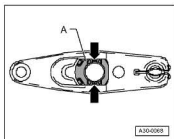
- 将导向套筒 -3- 向上从分离轴承 -2- 移出。
- 将导向套筒 -3- 相对于分离轴承 -2- 沿箭头方向旋转约 90°，直到导向套的卡槽凸片与分离轴承的凹槽 -4- 吻合。
- 在该位置将导向套筒从分离轴承拉出。

安装以倒序进行。



拆卸和安装分离轴承

- 将卡槽凸片 -箭头- 在离合器分离杠杆背面压紧，从离合器分离杠杆取出分离轴承 -A-。
- 为了安装，将分离轴承 -A- 压入离合器分离杠杆，直到卡槽凸片 -箭头- 嵌入。



3 修理离合器

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 夹具 -3067-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 定心棒 -3190 A-
- ◆ 离合器从动盘花键润滑脂 - G 000 100-

<p>3067</p>	<p>3190 A</p>
<p>Hazet 6290-1</p>	

CH30-0014

(变速箱已拆下)

提示

- ◆ 更换铆钉连接受损或松脱的离合器从动盘和压盘
- ◆ 配备→ 电子零件目录 (ETKA)

1- 飞轮

- 注意对中销的固定位置
- 用于离合器摩擦片的接触面无裂纹和油脂
- 拆卸和安装→ 修理组: 13; 分解和组装发动机

2- 离合器从动盘

- 配备→ 电子零件目录 (ETKA)
- 标记“变速箱侧”总是指向压盘和变速箱。
- 安装位置: 弹簧罩指向压盘
- 定中心→ 插图
- 给细齿花键略涂上点油脂

提示

清洁输入轴花键, 对于使用过的离合器从动盘要清洁轮毂花键, 去除锈蚀并在输入轴花键上涂敷一层极薄的油脂 -G 000 1000-。之后将离合器从动盘在输入轴上往复移动, 直到轮毂在轴上活动自如。多余的油脂一定要除去。

3- 压盘

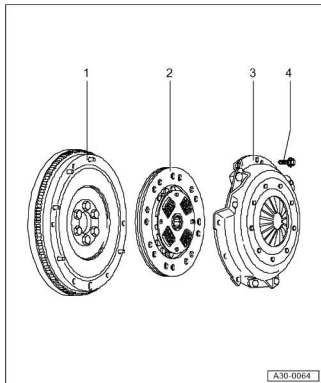
- 拆卸和安装→ 插图
- 检查膜片弹簧末端→ 插图

提示

压盘已经过防腐蚀处理并涂有油脂。只允许清洁接触面, 否则将严重缩短离合器的寿命。

4- 螺栓, 20 Nm

- 配备→ 电子零件目录 (ETKA)
- 沿对角逐步松开或拧紧



对调整离合器从动盘, 拆卸和安装压盘

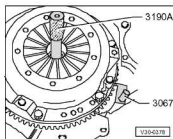
- 沿对角逐步松开或拧紧螺栓。
- 拆卸时固定支架 -3067- 的位置是相反的。

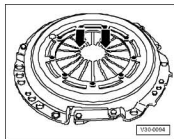
提示

- ◆ 压盘的接触面和离合器从动盘的摩擦片必须完全紧贴飞轮。
- ◆ 沿对角均匀地拧紧固定螺栓, 以防止损坏压盘的对中孔和飞轮的对中销。

检查膜片弹簧的末端 -箭头-

- ◆ 允许膜片弹簧厚度磨损至半。





34 - 操纵机构、壳体

1 修理换档操纵机构

1.1 换档操纵机构的安装位置

-箭头 A- 换档

-箭头 B- 选档

A - 用于换档运动的换档拉索

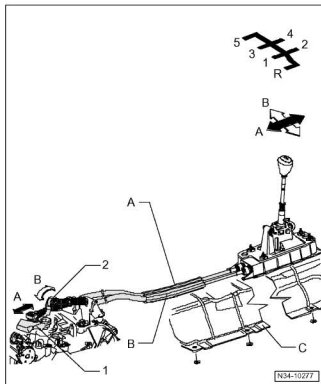
B - 用于选档运动的选档拉索

C - 隔热板

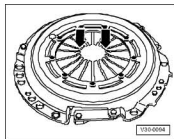
□ 拆卸换档操纵机构前先拆下隔热板

1 - 变速箱换档杆

2 - 选档杆



 提示



34 - 操纵机构、壳体

1 修理换档操纵机构

1.1 换档操纵机构的安装位置

-箭头 A- 换档

-箭头 B- 选档

A - 用于换档运动的换档拉索

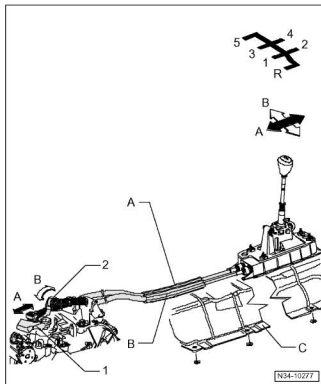
B - 用于选档运动的选档拉索

C - 隔热板

□ 拆卸换档操纵机构前先拆下隔热板

1 - 变速箱换档杆

2 - 选档杆



 提示

- ◆ 对有密码的收音机设备的车辆应先查询防盗密码。
- ◆ 为了在发动机舱内对换挡操纵机构进行工作，断开蓄电池接地线。→ 电气设备; 修理组： 27; 蓄电池： 连接和断开蓄电池接线
- ◆ 如果再次连接蓄电池，请注意连接蓄电池接线后的操作。→ 电气设备; 修理组： 27; 蓄电池： 连接和断开蓄电池接线
- ◆ 为了在发动机舱内对换挡操纵机构工作，拆下空气滤清器壳。→ 修理组： 24; 修理喷射装置
- ◆ 为了更换拉索，拆下换挡操纵机构。→ 1.5
- ◆ 不要弯折拉索。

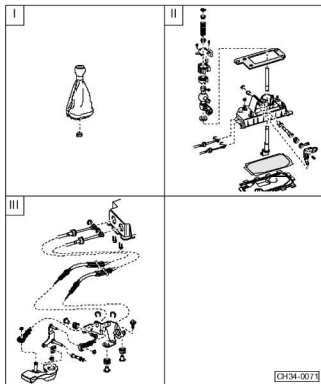
I - 拆卸和安装换挡杆球头及盖罩→ 1.2

II - 修理换挡杆和换挡机构壳体→ 1.3

III - 拆卸和安装拉索 - 安装概述→ 1.4

拆卸和安装换挡操纵机构→ 1.5

调整换挡操纵机构→ 1.6



所需要的专用工具和维修设备

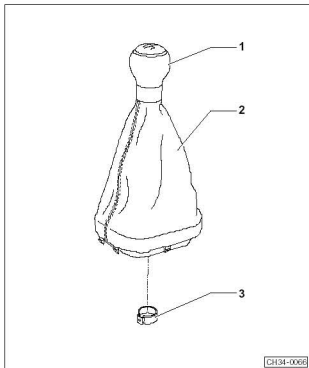
- ◆ 软管夹箍钳 -V.A.G 1275-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 62900-1 CT-



1.2 拆卸和安装换挡杆球头及密封套

1 - 换挡杆球头

- 带密封套
- 换挡杆球头和密封套无法相互脱离
- 每次一起更换



- 拆卸和安装 → 1.2.1

2-密封套

3-卡箍

- 用于将换挡杆球头安装到换挡杆上
- 每次都要更换

1.2.1 将密封套从换挡杆上脱开

拆卸

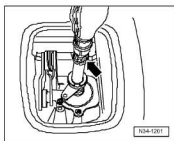
- 将密封套向上从中控台框架中提出 -箭头-。
- 将密封套向上卷，罩到换挡杆球头上。



- 松开夹箍 -箭头- 并将换挡杆球头与密封套一起拔下。

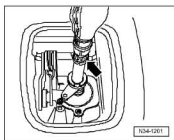
安装

- 将密封套内侧向外翻。



- 安装换挡杆球头与密封套，并将新的夹箍 -箭头- 用软管夹箍钳 - V.A.G 1275- 压紧。

在安装时必须将换挡杆球头嵌入换挡杆的环槽中。



1.3 修理换挡杆和换挡机构壳体

提示

在支座位置和滑动面上涂抹油脂 -G 000 450 02-。

1-防松垫片

- 拆卸和安装 → 插图

2-轴套

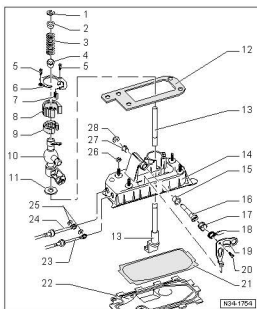
3-压力弹簧

4-轴套

5-星形螺栓，5 Nm

6-盖板

7-减震器



- 8 - 减震器
- 9 - 轴瓦
- 10 - 换档杆导向件
- 11 - 减震垫片
- 12 - 密封件
 - 位于换档机构壳体 and 底板之间
 - 自动粘合
 - 粘合在换档机构壳体上
- 13 - 换档杆
- 14 - 换档机构壳体
- 15 - 轴套
- 16 - 杠杆销
- 17 - 导向套
- 18 - 弹簧
 - 安装 → 插图
- 19 - 选档杆
- 20 - 星形螺栓, 5 Nm
- 21 - 密封件
 - 每次都要更换
- 22 - 底板
 - 拆下时扳开凸耳
 - 每次都要更换
- 23 - 选档拉索
 - 靠在选档杆上
 - 拆卸和安装 → 插图
- 24 - 换档拉索
 - 在换档杆导向件上
 - 拆卸和安装 → 插图
- 25 - 防松垫片
 - 每次都要更换
- 26 - 六角螺母 M8 25 Nm; 六角螺母 M6 8 Nm
 - 4 个
- 27 - 轴套
 - 只在一个位置上合适
- 28 - 防松垫片
 - 每次都要更换

拆卸和安装选档拉索和换档拉索

- 将防松垫片从换档自锁拉索 -A- 和选档拉索 -B- 上拆下。
- 为此用螺丝刀抬起凸耳 -箭头 1- 并顶出防松垫片 -箭头 2-。
- 将换档拉索 -A- 从换档杆的固定架上取下。
 - 将选档拉索 -B- 从选档杆的固定架上取下。

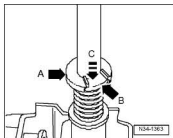


拆卸和安装防松垫片

- 拆卸和安装防松垫片 -箭头 A- 时, 将间隔衬套 -箭头 B- 用一把螺丝刀沿箭头方向压至极限位置 -箭头 C- 并拔下防松垫片。

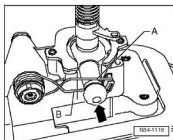
提示

- ◆ 在向下压间隔衬套时不要歪斜。
- ◆ 必须能够看到换挡杆内用于防松垫片的定位开口。
- ◆ 小心地松开弹簧。



安装压力弹簧

- 安装压力弹簧时将弹簧脚 -A- 紧靠定位销 -箭头- 的上部。
- 然后将弹簧脚 -B- 向下拉, 直至低于定位销 -箭头- 。



1.4 拆卸和安装拉索 - 安装概述

提示

在支座位置和滑动面上涂抹油脂 -G 000 450 02- 。

1- 换挡拉索

- 连接到拉索锁止机构 → 第 11
- 安装位置 → 1.1

2- 选档拉索

- 连接用拉索锁止机构 → 第 10
- 安装位置 → 1.1

3- 防松垫片

4- 换挡机构壳体

5- 防松垫片

- 拆卸时不要损坏拉索

6- 六角螺栓, 20 Nm

- 3 个
- 用于支架

7- 支架

8- 套管

- 变速箱上支座的支承

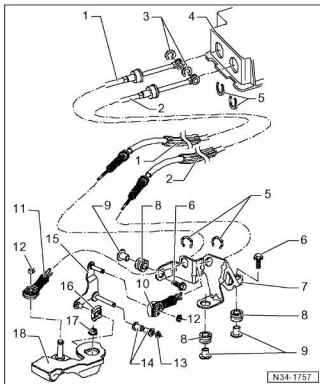
9- 垫块

10- 拉索锁止机构

- 用于换挡杆上的选档拉索
- 不要混淆, 导向杆上的选档拉索锁止机构和变速箱换挡连杆上的换挡拉索的锁止机构是不同的 → 插图

11- 拉索锁止机构

- 用于变速箱换挡连杆上的换挡自锁拉索
- 不要混淆, 导向杆上的选档拉索止动机构和变速箱换挡连杆上的换挡



锁止拉索的止动机构是不同的 → 插图

12 - 防松垫片

13 - 防松垫片

14 - 轴套

15 - 选档杆

□ 安装位置 → 插图

16 - 滑块

17 - 自锁六角螺母, 23 Nm

□ 每次都要更换

18 - 变速箱换挡杆

□ 带平衡块

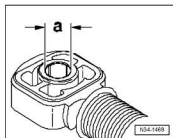
□ 正确插入, 使主花键与换挡轴相匹配

□ 安装位置 → 插图

□ 安装后调整换挡操纵机构 → 1.6

拉索锁止机构配备

拉索锁止机构上的孔有不同的直径。



拉索锁止机构:	“尺寸 a”
变速箱换挡杆上的换挡拉索	10 mm
选档杆上的选档拉索	8 mm

变速箱换挡杆和选档杆的安装位置

1 - 带平衡块的变速箱换挡杆

2 - 选档杆通过滑块 -箭头- 嵌入变速箱换挡杆的导轨中。

1.5 拆卸和安装换挡操纵机构

所需要的专用工具和维修设备

◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-

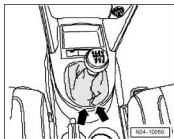
◆ 润滑脂 -G 000 450 02-



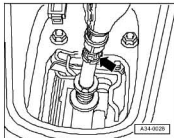
1.5.1 拆卸

- 首先检查是否安装了带密码的收音机设备, 在这种情况下先查询防盗设备。
- 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。 → 电气设备; 修理组: 27 ; 蓄电池; 连接和断开蓄电池接线
- 将密封套向上从中控台框架中撬出 -箭头-。
- 将密封套向上卷, 套到换挡杆球头上。

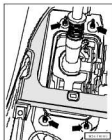
- 松开夹箍 -箭头- 并将换挡杆球头与密封套一起拔下。
- 拆下中控台盖板 → 内部车身装配工作; 修理组: 70 ; 杂物箱、盖板和挡板; 拆卸和安装中控台。



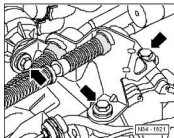
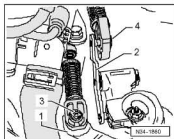
- 拧下换挡机构壳体的螺母 -箭头-。
- 拆下整个空气滤清器壳体。 → 修理组: 24 ; 拆卸和安装空气滤清器



- 从变速箱换挡杆 -1- 上拆下换挡拉索的防松垫片 -3-。
- 从选档杆 -2- 上拆下选档拉索的防松垫片 -4-。
- 将换挡拉索和选档拉索从定位销上拔下。



- 将拉索支架从变速箱上拆下 -箭头-，必要时先松脱软管。
- 如果存在，拆下发动机/变速箱下面的隔音垫。 → 外部车身装配工作; 修理组: 50 ; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述。
- 拆卸跨接件。 → 修理组: 26 ; 拆卸和安装排气装置部件。
- 在双卡箍上脱开前排气装置并取下后排气装置; 拆下前隔热板 → 修理组: 26 ; 拆卸和安装排气装置部件。
- 向下转动换挡机构壳体并与换挡拉索一起取出。

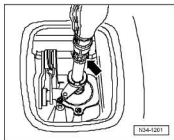
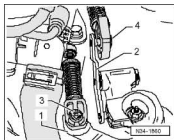


1.5.2 安装

安装以倒序进行，安装过程中要注意以下几点：

拉索止动机构上的孔有不同的直径。 → 插图

- 涂敷少量的润滑脂 -G 000 450 02- 在变速箱换挡杆 -1- 和选档杆 -2- 的定位销上。
- 每次拆卸后都要更换防松垫片 -3- 和 -4-。
- 用防松垫片 -3- 固定换挡拉索，并用防松垫片 -4- 固定选档拉索。
- 将换挡机构壳体调整得与车身平行。
- 而到车身的距离在两侧必须相同。
- 安装中控台盖板→ 内部车身装配工作；修理组：70；杂物箱、盖板和挡板；拆卸和安装中控台。
- 更换夹箍 -箭头-。
- 安装前隔热板。
- 无应力地组装排气装置并安装跨接件。→ 修理组：26；拆卸和安装排气装置部件。
- 调整换挡操纵机构→ 1.6。
- 拆下整个空气滤清器壳体。→ 修理组：24；拆卸和安装空气滤清器
- 注意连接蓄电池后的工作步骤。→ 电气设备；修理组：27；蓄电池；连接和断开蓄电池接线



1.5.3 拧紧力矩

换挡机构壳体安装到车身上：螺母 M6 = 8 Nm；螺母 M 8 = 25 Nm
变速箱上拉索支架：20 Nm

1.6 调整换挡操纵机构

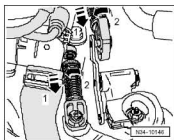
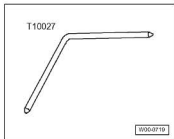
所需要的专用工具和维修设备

- ♦ 定位销 -T10027-



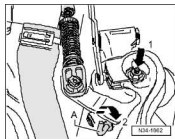
提示

- ♦ 换挡杆的正确调整有以下几个前提条件：
- ♦ 换挡操纵机构的运动和传递元件完好无损。
- ♦ 换挡操纵机构活动自如。
- ♦ 此外变速箱、离合器和离合器操纵必须完全正常。
- 变速箱置于空档。
- 拆下整个空气滤清器壳体。→ 修理组：24；拆卸和安装空气滤清器
- 将换挡拉索和选档拉索上的锁止机构沿 -箭头方向 1- 向前拉至极限位置，然后向左沿 -箭头方向 2- 转动锁定。

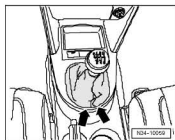


按如下方式固定换挡轴：

- 向下压换挡轴 -箭头方向 1-。
- 在压下换挡轴时以 -箭头方向 2- 转动锁止销 -A- 并同时小心压入，直至其嵌入换挡轴中。

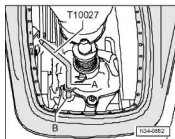


- 将密封套向上从中控台盖板中撬出 -箭头-。

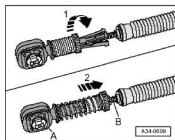


现在按照下列描述固定换挡杆：

- 将换挡杆上挂入空档。
- 定位销 -T10027- 穿过孔 -A- 插入孔 -B-。

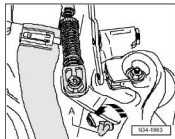


- 确保选档拉索和换挡拉索 -B- 无应力地插入锁止机构 -A- 中。
- 现在向右侧旋转换挡拉索和选档拉索上的锁止机构至极限位置 -箭头方向 1-。



弹簧将锁止机构压回初始位置 -箭头方向 2-。

- 现在将锁止销 -A- 转回初始位置 -箭头方向-。
- 锁止销必须垂直指向上方。



- 将定位销 -T10027- 从孔 -A- 和 -B- 中拔出。
- 将密封套压入盖板中。

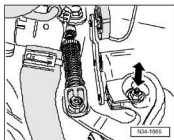
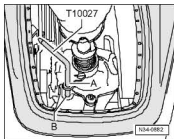
- 安装整个空气滤清器壳体。 → 修理组：24；拆卸和安装空气滤清器

1.6.1 功能检查

- 换挡杆在空档状态下必须位于换挡槽3/4档中间。
- 操作离合器。
- 反复换挡，所有档位都要试过。尤其要注意倒车档锁止机构的功能。

若在重复挂接某个档位时出现困难，则按照下列步骤检查换挡轴的间隙（行程）：

- 挂入第 1 档。
- 向左压换挡杆至极限位置并重新松开。
- 同时观察变速箱上的换挡轴（另一位机修工）。
- 在移动换挡杆时换挡轴行程必须为约 1 mm-箭头方向-。
- 如果情况不是这样，调整换挡操纵机构→ 1.6。



2 拆卸和安装变速箱

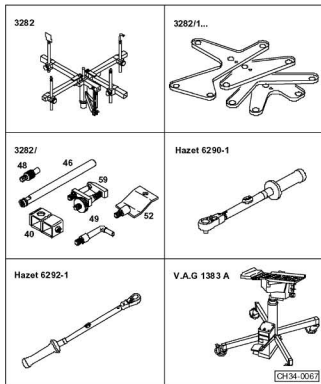
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 支撑装置 -10-222 A-
- ◆ 钩环 -10-222A/12-
- ◆ 底座 -10-222 A/22-
- ◆ 变速箱吊挂装置 -3336-

<p>10-222 A</p>	<p>10-222 A/12</p>
<p>10-222A/22</p>	<p>3336</p>

W34-10731

- ◆ 变速箱支架 -3282-
- ◆ 调整板 -3282/46-
- ◆ 销 -3282/48- (2x)
- ◆ 适配器 -3282/45- (2x)
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6292-1 CT-
- ◆ 发动机和变速箱举升装置 -V.A.G 1383 A-
- ◆ 离合器从动盘花键润滑脂 - G 000 100-
- ◆ 润滑脂 -G 000 450 02-



拆卸变速箱→ 2.1

变速箱的运输→ 2.2

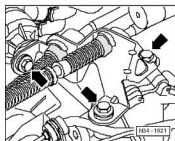
安装变速箱→ 2.3

2.1 拆卸变速箱

- 首先检查是否安装了有密码的收音机设备，在这种情况下先查询防盗密码。
- 关闭点火开关后断开蓄电池接地线。 → 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 连接和断开蓄电池接线
- 拆下发动机罩盖。
- 拆下整个空气滤清器壳体。 → 修理组: 24; 修理喷射装置
- 拆下蓄电池和蓄电池支架。 → 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 拆卸和安装蓄电池
- 从变速箱换挡杆 -A- 上拆下换挡拉索的防松垫片 -箭头 1-。
- 从选档杆 -B- 上拆下选档拉索的防松垫片 -箭头 2-。
- 将换挡自锁拉索和选档拉索从销轴上拔下。
- 将防松垫片 -箭头 3- 从选档杆 -B- 上拔下并拆下选档杆。
- 拆下变速箱换挡杆 -A-，为此必须拧下螺母 -箭头 4-。



- 从变速箱上拆下拉索支架 -箭头-。
- 然后绑起换挡拉索和选档拉索。

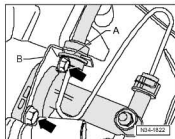


- 将管路 / 软管-A- 从变速箱上的支架 -B- 中拔出。
- 拆下从动缸 -箭头- 并置于一侧, 用金属丝固定, 不要打开管路系统。

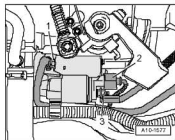


提示

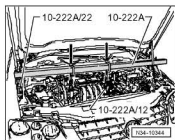
不要踩离合器踏板。



- 从起动马达上部螺栓 -1- 上拆下接地线。
- 脱开单针插头 -2- 并将供电线 -3- 从起动机上拆下。
- 拆下发动机和变速箱的上部连接螺栓。
- 然后拆下起动机上的上部固定螺栓。
- 从左右翼子板上边缘上取下填充物。
- 如果在支撑装置 -10-222A- 的发动机固定环的区域内有软管和电缆连接, 现在必须将它们拆下。

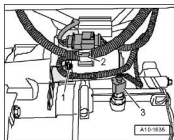


- 将支撑装置 -10-222A- 连同适配器 -10-222A/22- 置于发动机舱盖支撑杆后。
- 使用钩环 -10-222 A/12- 用于挂住发动机左侧(变速箱侧)丝杆。
- 发动机和变速箱机组通过丝杆略微预张紧。
- 升起汽车。

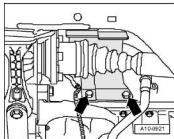


- 拆下发动机/变速箱下面的隔音垫。 → 外部车身装配工作; 修理组: 50; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述
- 拆下左前轮罩挡泥板。 → 外部车身装配工作; 修理组: 66; 拆卸和安装轮罩外壳; 前部轮罩外壳
- 拔出倒车灯插头 -3-。
- 旋出螺母 -1- 并拆下电线支架 -2-。

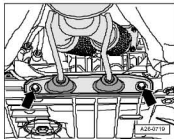
- 拆下起动机 → 电气设备; 修理组: 27; 起动机; 拆卸和安装起动机。



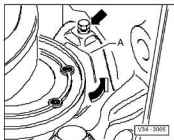
- 拆下汽车底部右侧传动轴隔热罩 -箭头-。



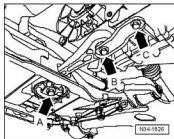
- 脱开双卡箍上前排气装置并拧下副车架上的前排气管支架 -箭头-。
- 从传动法兰上拆下半轴，并尽可能将其绑到高处，此时不要损坏表面保护层。



- 拆下右侧法兰轴后面的飞轮盖板 -A- -箭头-。



- 拆下摆动支撑，为此拧出螺栓 -箭头 A、B- 和 -C-。
- 拆下锁支架和进气管道之间的进气管 → 修理组: 24; 修理喷射装置。



- 松开右侧发动机支架的螺栓 -箭头- 约 10 圈。

- 将左侧机组支承的六角螺栓 -箭头 1- 从变速箱支架中拆下。
- 将发动机/变速箱机组置于倾斜位置，为此通过支撑装置 -10-222A- 的丝杆降低。

提示

在降低变速箱时注意所有导线。

- 拆下变速箱托架，为此拧出螺栓 -箭头 2-。

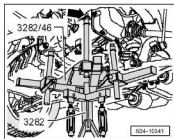
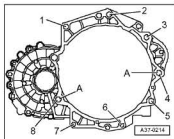
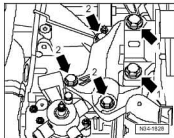
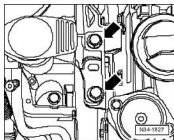
- 拧出发动机/变速箱的下部连接螺栓，编号 -5、6 和 7-。

提示

不要拧出编号为 -8- 的连接螺栓。

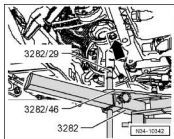
为拆卸变速箱 “0AH”，用调整板 -3282/46- 调整变速箱支架 -3282-。

- 将变速箱支架 -3282- 装入发动机和变速箱举升装置 -V.A.G 1383 A-。
- 将调整板 -3282/46- 放到变速箱支架 -3282- 上（调整板只在一个位置上合适）。
- 变速箱支架 -3282- 的托臂对准调整板 -3282/46- 上对应的孔。
- 旋入定位元件，如调整板上所示。
- 将发动机和变速箱举升装置 -V.A.G 1383 A- 放到汽车下面，调整板上的箭头符号指向汽车行驶方向。
- 使调整板与变速箱平行。
- 用螺母 M8 将适配接头 -3282/45- 固定在变速箱上 -箭头-。

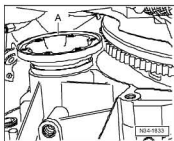


- 将螺旋销 -3282/34- 旋入变速箱上用于固定摆动支撑的螺栓孔中。
- 旋出发动机/变速箱最后的连接螺栓 -箭头-。
- 将变速箱从定位销上顶出。
- 注意发动机上的垫板。

- 请另一位机械师将发动机小心地向前顶。



- 如图所示，小心地将变速箱通过右法兰轴 -A- 在飞轮/垫板上引过。
- 通过变速箱支架 -3282- 的丝杆在差速器区域向上转动变速箱。

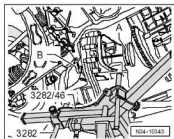


- 现在朝车头方向向前转动离合器壳体上的变速箱。此时注意至离合器压盘的右法兰轴 -A- 是否活动灵活。
- 小心地降低变速箱，同时注意至副车架的左法兰轴 -B- 是否活动灵活。
- 变速箱的位置在降低时通过变速箱支架 -3282- 的丝杆来改变。



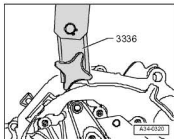
提示

在降低变速箱时注意所有导线。



2.2 变速箱的运输

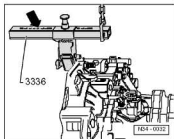
- 将变速箱吊挂装置 -3336- 用螺栓拧在离合器壳上。



- 用卡槽销调整滑块上的支撑臂 -箭头-。

可见的孔的数目 = 5

- 用车间用起重机和变速箱吊挂装置 -3336- 提起变速箱。
- 安放变速箱，例如放入运输容器。



2.3 安装变速箱



提示

安装变速箱时需要专用工具 → 2。

- 对于所有旋入自锁螺栓的螺纹孔，用螺纹丝锥清洁防松剂残留物。

- 每次都要更换自锁螺栓和螺母。
- 检查气缸体中是否存在用于发动机和变速箱定心的定位销，如有必要，进行安装。
- 注意垫板在发动机上的正确位置。
- 清洁输入轴的细齿花键，并用离合器从动盘花键的润滑脂 - G 000 100- 稍微润滑。

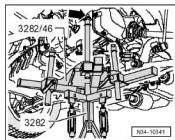
离合器从动盘必须能够在输入轴上灵活地往复移动。

为安装变速箱 “0AH”，用调整板 -3282/46- 调整变速箱支架 - 3282-。

- 将变速箱支架 -3282- 装入发动机和变速箱举升装置 -V.A.G 1383 A-。
- 将调整板 -3282/46- 放到变速箱支架 -3282- 上（调整板只有一个位置上合适）。
- 变速箱支架的托臂对准调整板上对应的孔。
- 如图所示，将支撑部件连接到调整板 -3282/46-。

提示

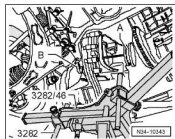
- ◆ 支撑部件在调整板上通过符号表示。
- ◆ 调整板上的箭头指向行驶方向。
- 将变速箱放到发动机和变速箱举升装置 -V.A.G 1383 A- 上。
- 用螺母 M8 将适配接头 -3282/45- 固定在变速箱上 -箭头-。
- 校准调整板和变速箱，使其相互平行。
- 现在通过变速箱支架 -3282- 的丝杆在差速器区域向上转动变速箱。
- 将发动机和变速箱举升装置 -V.A.G 1383 A- 放到汽车下面，调整板上的箭头指向汽车行驶方向。
- 小心地举起变速箱。



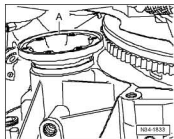
提示

在安装变速箱时注意所有导线。

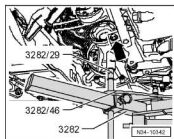
- 请另一位机械师将发动机小心地向前顶出。
- 将变速箱通过左法兰轴 -B- 在副车架上引过，通过右法兰轴 -A- 在离合器压盘上引过。
- 通过变速箱支架 -3282- 的丝杆将变速箱转到安装位置。



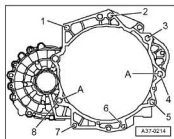
- 此时如图所示，小心地将变速箱通过右法兰轴 -A- 在飞轮/垫板上引过。



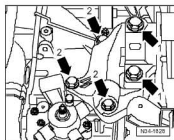
- 装入变速箱，拧入螺栓 -箭头- 并以规定的拧紧力矩拧紧 → 2.3.1。



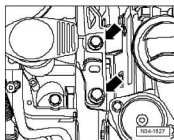
- 拧入发动机/变速箱的下部连接螺栓，编号 -5、6 和 7-，并以规定的拧紧力矩拧紧这些螺栓 → 2.3.1。
- 变速箱与发动机拧紧在一起后，将发动机和变速箱举升装置 - V.A.G 1383 A- 从变速箱上拆下。



- 安装变速箱托架，并以规定的拧紧力矩拧紧新螺栓 -箭头 2- → 2.3.1。
- 校正发动机和变速箱的安装位置。为此拧紧支撑装置 -10-222A- 上的两个丝杆。
- 拧入左侧机组支承的新螺栓 -箭头 1-，并以规定的拧紧力矩拧紧 → 2.3.1。



- 现在以规定的拧紧力矩拧紧发动机支座右侧机组支承的六角螺栓 -箭头→ 修理组： 10；拆卸和安装发动机 。



注意！

以规定的扭矩拧紧左右机组支承的螺栓后，首先拆下支撑装置 -10-222 A- 。

- 拧上发动机和变速箱的上部固定螺栓，并以规定的拧紧力矩拧紧 → 2.3.1。
- 安装摆动支撑，为此拧入螺栓 -箭头 A、B- 和 -C-，并以规定的拧紧力矩拧紧 → 底盘、车桥、转向系；修理组： 40；安装概述；副车架、稳定杆、摆臂

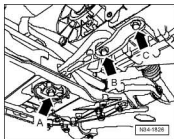
- 使用新螺栓固定。



提示

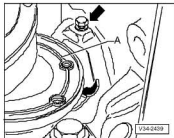
无应力地安装发动机和变速箱支承 → 修理组：10；拆卸和安装发动机。

- 在锁支架和进气管道之间安装进气管 → 修理组：24；修理喷射装置。



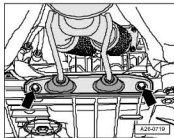
- 安装右法兰轴 -A- 后面的飞轮盖板 -箭头-。

- 将摆动半轴装到变速箱上 → 底盘、车桥、转向系；修理组：40；修理摆动半轴；拆卸和安装摆动半轴。



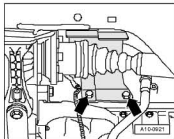
- 将排气管支架用螺栓拧到副车架上。-箭头- → 修理组：26；拆卸和安装排气系统的部件

- 组装排气装置并调整为无应力 → 修理组：26；拆卸和安装排气系统的部件。



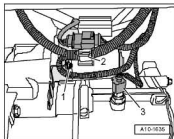
- 安装汽车右侧底部传动轴的隔热罩，并以规定的拧紧力矩拧紧螺栓 -箭头- → 2.3.1。

- 安装起动机 → 电气设备；修理组：27；起动机；拆卸和安装起动机。



- 安装电线的支架 -2-，并拧紧螺母 -1-。

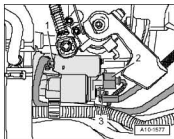
- 插上倒车灯插头 -3-。



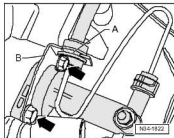
- 安装起动机上的上部固定螺栓，并以规定的拧紧力矩拧紧 → 2.3.1。

- 安装起动机上部螺栓 -1- 上的接地线。

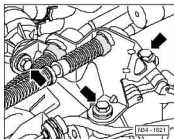
- 插上单针插头 -2-，将电线 -3- 装到起动机上。



- 安装从动缸，以规定的拧紧力矩拧紧螺栓 -箭头- → 2.3.1。
- 将管路 / 软管-A- 压入变速箱上的支架 -B-。



- 将拉索支架装到变速箱上，并以规定的拧紧力矩拧紧螺栓 -箭头- → 2.3.1。



- 装上变速箱换挡杆 -A- 并以规定的拧紧力矩拧紧六角螺母 -箭头 4- → 2.3.1。
- 将选档杆 -B- 装入换挡盖板的支承中。
- 此时转动选档杆，使它通过滑块卡入变速箱换挡杆 -A- 上的导向件
- 中。
- 用新防松垫片 -箭头 3- 固定选档杆。
- 涂敷少量油脂 -G 000 450 02- 在变速箱换挡杆 -A- 和选档杆 -B- 的销轴上。
- 用新的防松垫片 -箭头 1- 固定换挡拉索，用新的防松垫片 -箭头 2- 固定选档拉索。
- 调整换挡操纵机构 → 1.6。
- 检查齿轮油 → 3。

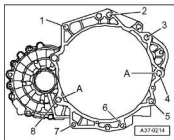


- 安装左侧轮罩挡泥板。→ 外部车身装配工作; 修理组: 66; 拆卸和安装轮罩外壳; 前部轮罩外壳
- 装上发动机/变速箱下面的隔音垫 → 外部车身装配工作; 修理组: 50; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述。
- 安装蓄电池支架和蓄电池。→ 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池; 拆卸和安装蓄电池
- 安装整个空气滤清器壳体。→ 修理组: 24; 修理喷射装置

- 安装发动机罩盖。
- 注意连接蓄电池后的工作步骤。→ 电气设备; 修理组: 27; 蓄电池: 连接和断开蓄电池接线

2.3.1 拧紧力矩

变速箱连接到发动机上



编号	螺栓	Nm
1 和 2	M12 x 55	80
3 ⁵⁾⁶⁾	M12 x 150	80
4 ⁵⁾⁷⁾	M12 x 150	80
5、6 和 7	M10 x 60	40
8	M12 x 65	80

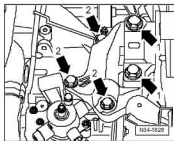
5) 此外, 起动机连接到变速箱上

6) 用于接地线的带螺纹销的双头螺栓 M8

7) 用于电线支架的带螺纹销的双头螺栓 M8

编号 -A- 用于定心的定位销

变速箱支架连接到变速箱上, 变速箱连接到车身上



螺栓 -箭头 1-⁸⁾

60 Nm + 90°

螺栓 -箭头 2-⁸⁾

40 Nm + 90°

8) 更换螺栓



无应力地安装发动机和变速箱支承 → 修理组: 10; 拆卸和安装发动机。

从动缸安装到变速箱

20 Nm

变速箱换挡杆安装到换挡轴

23 Nm

拉索支架安装到变速箱上

20 Nm

3 检查齿轮油

所需要的专用工具和维修设备

◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-

齿轮油规格 → 修理组: 00, 1.1

- 拆下发动机/变速箱下面的隔音垫。→ 外部车身装配工作; 修理组: 50; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述

- 旋出螺栓 -箭头-检查齿轮油

如果变速箱内的油达到加注口的下边缘, 则油位正常。

- 以 25 Nm 的力矩拧紧螺栓 -箭头-。

在加注时要注意下列事项:

- 旋出螺栓 -箭头-。

- 加注齿轮油至加注口下边缘处。

- 拧入螺栓 -箭头-。

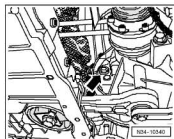
- 起动发动机, 挂档, 并使变速箱运行约 2 分钟。

- 关闭发动机, 并旋出螺栓 -箭头-。

- 重新加注齿轮油至加注口下边缘处。

- 以 25 Nm 的力矩拧紧螺栓 -箭头-。

- 装上发动机/变速箱下面的隔音垫。→ 外部车身装配工作; 修理组: 50; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述



4 分解和组装变速箱

4.1 变速箱概述

1 - 第 1 档

2 - 第 2 档

3 - 第 3 档

4 - 第 4 档

5 - 第 5 档

6 - 变速箱壳体盖板

7 - 变速箱壳体

8 - 倒档齿轮

9 - 换挡操纵机构

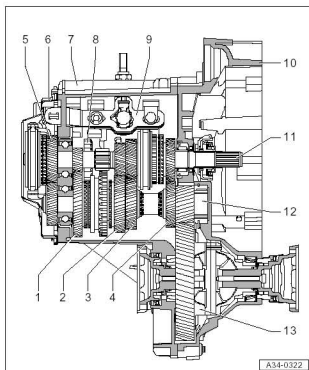
□ (换挡拨叉)

10 - 离合器壳体

11 - 输入轴

12 - 输出轴

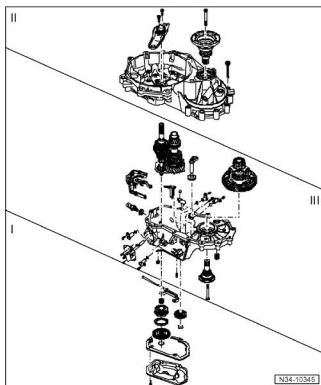
13 - 差速器



A34-0322

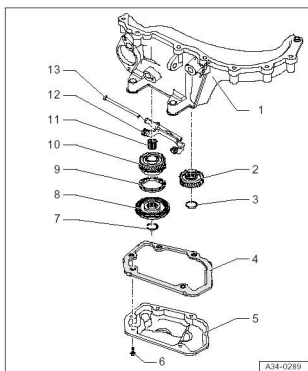
4.2 安装概述

- I - 拆卸和安装变速箱壳体盖板和第 5 档齿轮 → 4.3
 - II - 拆卸和安装离合器壳体 → 4.4
 - III - 拆卸和安装输入轴、输出轴、差速器、换挡操纵机构和换挡拨叉 → 4.5
- 装配顺序 → 4.6



4.3 拆卸和安装变速箱壳体盖板和第 5 档齿轮

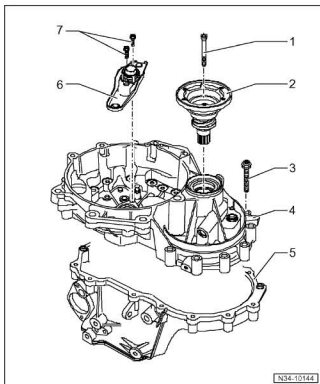
- 1 - 变速箱壳体
- 2 - 第 5 档齿轮
 - 安装位置 → 4.6.2
- 3 - 卡环
 - 更换
 - 确定厚度 → 4.6.2
- 4 - 密封条
- 5 - 变速箱壳体盖板
 - 如果在变速箱已安装的情况下安装变速箱壳的盖板，必须检查油位并补充齿轮油 → 3
- 6 - 螺栓，5 Nm 并继续转动 90°
 - 每次都要更换
- 7 - 卡环
 - 更换
 - 确定厚度 → 4.6.2
- 8 - 带锁片和止动弹簧的同步器，用于第 5 档齿轮
 - 分解和组装 → 修理组：35, 1.1



- 9- 第 5 档同步环
- 10- 第 5 档换挡齿轮
- 11- 滚针轴承
 - 用于第 5 档齿轮
- 12- 第 5 档换挡拨叉
 - 分解和组装→ 7
- 13- 轴销
 - 用于第 5 档换挡拨叉

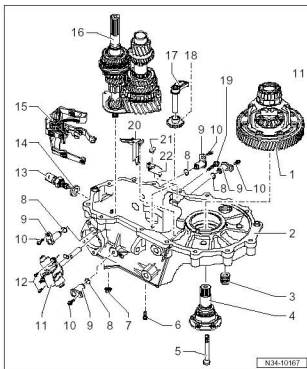
4.4 拆卸和安装离合器壳

- 1- 沉头螺栓，25 Nm
- 2- 带压力弹簧的法兰轴
 - 拆卸和安装→ 4.6
 - 装配 → 修理组：39, 2.1
- 3- 螺栓，5 Nm 并继续转动 90°
 - 每次都要更换
- 4- 离合器壳体
 - 维修 → 5
- 5- 变速箱壳体
 - 维修 → 5
- 6- 离合器分离杠杆
 - 带导向套和分离轴承
 - 拆卸和安装 → 4.6
- 7- 螺栓，5 Nm 并继续转动 90°
 - 每次都要更换



4.5 拆卸和安装输入轴、输出轴（主动齿轮轴）、差速器、换挡操纵机构和换挡拨叉

- 1- 差速器
 - 分解和组装→ 修理组：39, 2.1
- 2- 变速箱壳体
 - 维修 → 5
- 3- 放油螺栓，25 Nm
- 4- 带压力弹簧的法兰轴
 - 拆卸和安装→ 4.6
 - 装配 → 修理组：39, 2.1
- 5- 沉头螺栓，25 Nm
- 6- 自锁螺栓，5 Nm 并继续转动 90°



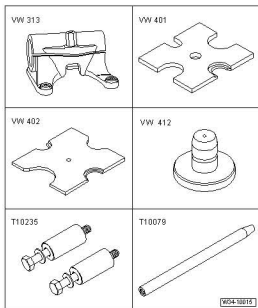
- 每次都要更换
- 用于固定输入轴和输出轴的轴承托架及滚珠轴承 → 第 16
- 7 - 六角带肩螺母, 23 Nm**
 - 用于换挡操纵机构 → 第 15
 - 自锁螺母
 - 每次都要更换
- 8 - 圆形密封圈**
 - 每次都要更换
- 9 - 销轴**
- 10 - 螺栓, 5 Nm 并继续转动 90°**
 - 每次都要更换
- 11 - 换挡轴, 带盖板**
 - 维修 → 6
- 12 - 螺栓, 5 Nm 并继续转动 90°**
 - 每次都要更换
- 13 - 倒车灯开关, 20 Nm**
- 14 - 密封环**
 - 如果存在, 每次都要更换
- 15 - 换挡操纵机构**
 - (换挡拨叉)
 - 维修 → 7
- 16 - 输入轴和输出轴, 带轴承托架和滚珠轴承**
 - 如果轴承托架从变速箱壳上松开, 则必须每次都更换它
 - 压出和压上轴承托架 → 第 8
 - 分解和组装输入轴 → 修理组: 35, 1.1
 - 分解和组装输出轴 → 修理组: 35, 2.1
- 17 - 倒车齿轮轴**
- 18 - 倒车齿轮**
- 19 - 螺栓, 25 Nm 并继续转动 90°**
 - 每次都要更换
- 20 - 集油壳**
- 21 - 磁铁**
 - 装入机油导向件中 → 第 22
- 22 - 机油导向件**

4.6 装配顺序

拆卸和安装变速箱壳体盖板、离合器壳体、带盖板的换挡轴、输入轴、输出轴（主动齿轮轴）、差速器和换挡操纵机构

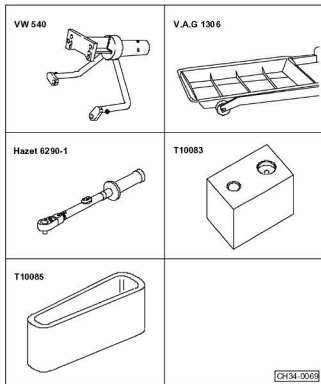
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 托架 -VW 313-
- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压板 -VW 402-
- ◆ 压杆 -VW 412-
- ◆ 适配器 -T10235-
- ◆ 导向销 -T10079-



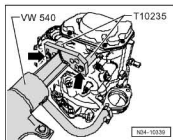
W04-10015

- ◆ 发动机和变速箱支架 -VW 540-
- ◆ 收集盘 -V.A.G 1306-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 压入垫块 -T10083-
- ◆ 压块 -T10085-
- ◆ 密封剂 -AMV 188 200 03-

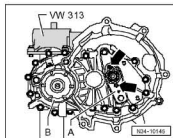


4.6.1 拆卸

- 将变速箱固定在发动机和变速箱支架 -VW 540- -箭头- 上。
- 将收集盘 -V.A.G 1306- 放在下面。
- 排放齿轮油。

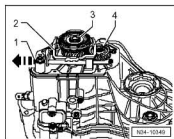
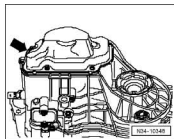


- 拆下离合器分离杠杆 -A- 和分离轴承以及导向套 -箭头-。
- 旋出右法兰轴的固定螺栓 -B-。
- 将两个螺栓拧入法兰，并用撬棒固定住法兰轴。
- 拉出法兰轴及压力弹簧、止推垫片和锥形环。

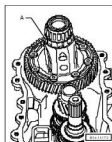
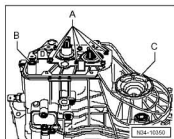


- 旋出变速箱壳体盖板 -箭头- 并小心地拔下。

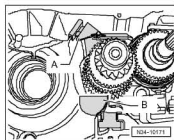
- 将第 5 档换挡拨叉 -2- 的枢轴 -1- 拉出，然后拆下换挡拨叉。
- 取下第 5 档同步体的卡环 -3-。
- 从输出轴上取下滑套及同步体、第 5 档换挡齿轮、同步环以及滚针轴承。
- 拆下第 5 档齿轮的卡环 -4-，并取下齿轮。



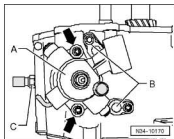
- 旋出输入轴和输出轴轴承托架上的固定螺栓 -A-。
- 旋出换挡操纵机构的六角带肩螺母 -B-（固定倒车档）。
- 旋出左法兰轴固定螺栓 -C-，为此将两个螺栓旋入法兰并用撬棒固定住法兰轴。
- 拉出法兰轴 -C- 及压力弹簧。
- 在装配台上转动变速箱，使离合器壳体朝上。
- 拧下离合器壳体侧用于连接变速箱壳体和离合器壳体的螺栓。
- 小心地在四周突出的壳体凸片上交替撬动离合器壳体，注意不要损坏密封面。
- 不允许歪斜离合器壳体，保证输入轴和输出轴上的滚子轴承和轴承座不会损坏。
- 将差速器 -A- 从变速箱壳体上取下。



- 然后将集油壳 -A- 和机油导向件 -B- 及磁铁从变速箱壳体上取下。



- 拆下带盖板的换挡轴 -A-。为此将换挡轴置于空档位置，接着旋出螺栓 -箭头- 并将换挡轴从变速箱壳体中拉出。
- 拆下变速箱上面的销轴 -B-。
- 旋出倒车灯开关 -C-。

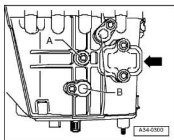


- 旋出螺栓 -A-，该螺栓用于固定倒车齿轮轴。
- 拆下变速箱下面的销轴 -B-。



提示

分解变速箱时拆下密封盖 -箭头-。

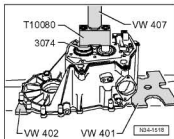


- 将输入轴和输出轴以及轴承托架、换挡操纵机构（换挡拨叉）和倒车齿轮一起压出。



提示

- ◆ 放好变速箱壳体，使变速箱壳内的导向套不受损坏。
- ◆ 在压出过程中必要时需要另一位机械师固定住部件，防止滑落。
- 将输入轴和输出轴从带着滚珠轴承的轴承托架上压出 → 插图。

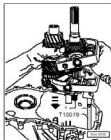
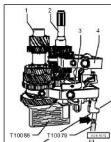


4.6.2 安装

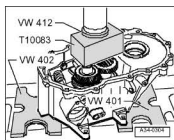


提示

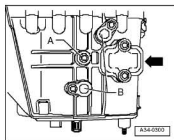
- ◆ 将带着滚珠轴承的轴承托架压到输入轴和输出轴上 → 插图。
- ◆ 将第 5 档换挡齿轮滚针轴承的轴套压到输入轴上 → 插图。
- 将组装好的部件输入轴 -2-、输出轴 -1- 及轴承托架和滚珠轴承装入 压块 -T10085-。
- 将换挡操纵机构（换挡拨叉）-4- 装入轴的滑套中。
- 装入倒车齿轮轴 -3- 及倒车齿轮。
- 将导向销 -T10079- 旋在螺栓（固定倒车档）上 -箭头-。
- 将部件一起装入变速箱壳，同时将导向销 -T10079- 通过换挡操纵机构固定孔导入变速箱壳体。
- 拧下导向销 -T10079-。
- 压入轴承托架之前，检查换挡拨叉是否正确卡入滑套。



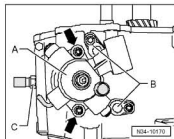
- 将轴承托架及输入轴和输出轴一起小心地压入，直至极限位置。



- 旋入倒车齿轮轴螺栓 -A-。
- 装上变速箱下面的销轴 -B-。



- 旋入倒车灯开关 -C-。
- 装上变速箱上面的销轴 -B-。
- 将换挡轨置于空档位置。
- 将密封剂 -AMV 188 200 03- 均匀涂敷在盖板密封面上。
- 安装带盖板的换挡轴 -A-。接着拧紧螺栓 -箭头-。



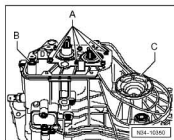
- 用新的螺栓 -A- 拧紧输入轴和输出轴的轴承托架。



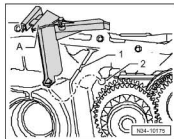
提示

从中间开始，以规定的拧紧力矩分步地沿对角拧紧螺栓。

- 拧紧换挡操纵机构（换挡拨叉）的六角带肩螺母 -B-。

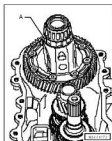
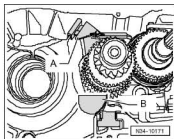


- 然后将集油壳 -A- 装入凹口 -1- 和变速箱壳的孔 -2- 中。



- 现在将机油导向件 -B- 装入变速箱壳。
- 在机油导向件 -B- 中插入磁铁。

- 装入差速器 -A-。
- 将密封剂 -AMV 188 200 03- 均匀涂敷在密封面上。
- 将离合器壳体拧紧在变速箱壳体上。
- 在装配台上转动变速箱，使变速箱壳体朝上。

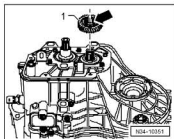


- 装上第 5 档齿轮 -1-。

第 5 档齿轮安装位置：

凸肩 -箭头- 指向变速箱壳体盖板。

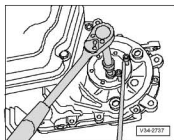
- 装入第 5 档换挡齿轮及滚针轴承。
- 将第 5 档同步环放在换挡齿轮上。
- 将第 5 档同步体及滑套和限位环完整装上。
- 装入第 5 档换挡拨叉 -2-，将枢轴 -1- 推入至极限位置 -箭头方向-。
- 确定新的卡环 -箭头-。
- 确定输入轴 -3- 和输出轴 -4- 最厚的卡环（正好还可装入）并装入。



可用的卡环

厚度 (mm)	配件号
2.00	085 311 187
2.10	085 311 187 A
2.20	085 311 187 B

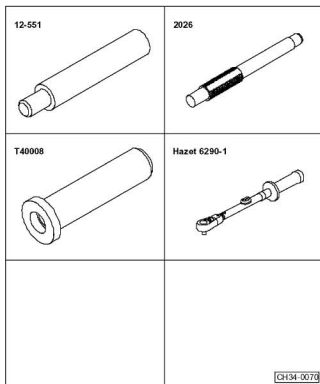
- 拧紧变速箱壳的盖板。
- 安装两个法兰轴及压力弹簧、止推垫片和锥形环。
- 将离合器分离杠杆连同分离轴承和导向套一起安装。→ 插图。



5 修理变速箱壳体 and 离合器壳体

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 定心棒 -12 - 551-
- ◆ 芯轴 -2026-
- ◆ 压块 -T40008-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 密封剂 -AMV 188 200 03-



1- 离合器壳体

- 在更换时：调整差速器 → 修理组：39, 2.2

2- 输入轴密封环

- 用螺丝刀撬出
- 敲入 → 插图

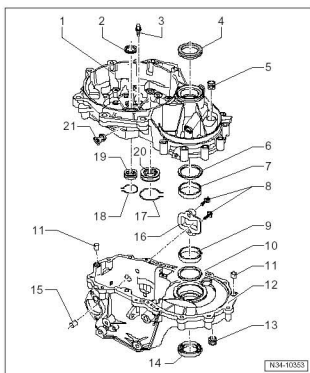
3- 球销, 20 Nm

- 用 MoS₂ 润滑脂润滑

4- 右法兰轴的密封圈

- 变速箱已安装好时进行更换 → 修理组：39, 1.2

5- 加油螺栓, 30 Nm



6- 调整垫片 S_2

- 用于差速器
- 确定厚度 → 修理组: 39, 2.2

7- 圆锥滚子轴承外圈

- 用于差速器
- 从离合器壳中压出, 压入离合器壳中 → 修理组: 39, 2.1
- 在更换时: 调整差速器 → 修理组: 39, 2.2

8- 螺栓, 5 Nm 并继续转动 90°

- 每次都要更换

9- 圆锥滚子轴承外圈

- 用于差速器
- 从变速箱壳中拉出, 压入变速箱壳中 → 修理组: 39, 2.1
- 在更换时: 调整差速器 → 修理组: 39, 2.2

10- 调整垫片 S_1

- 用于差速器
- 总是 1 mm 厚

11- 导向销

- 2 个

12- 变速箱壳体

- 在更换时: 调整差速器 → 修理组: 39, 2.2

13- 放油螺栓, 25 Nm

14- 左法兰轴的密封环

- 变速箱已安装好时进行更换 → 修理组: 39, 1.1

15- 轴套

- 用于换档轴
- 敲出 → 插图
- 敲入 → 插图

16- 端盖

- 密封面在用螺栓拧紧前用密封剂 -AMV 188 200 03- 涂敷

17- 卡环

- 装入滚柱轴承的凹槽

18- 卡环

- 装入滚柱轴承的凹槽

19- 滚柱轴承

- 用于输入轴
- 拉出和压入 → 第 21

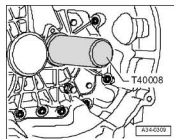
20- 滚柱轴承

- 用于输出轴
- 拉出和压入 → 第 2

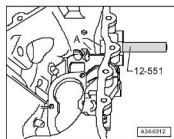
21- 塞子

- 装入离合器壳体的孔中

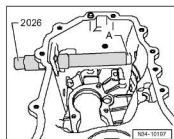
平整敲入输入轴密封环



敲出换挡轴的轴套 -A-





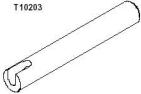
将换挡轴的轴套 -A- 压入至极限位置



6 修理换挡操作装置

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 管件 -VW 423-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 管件 -T10203-

<p>VW 423</p> 	<p>Hazet 6290-1</p> 
<p>T10203</p> 	

CH34-0069

1. 轴套

- ❑ 用于换挡轴
- ❑ 敲出→插图
- ❑ 敲入→插图

2. 换挡轴，带盖板

- ❑ 一起更换

3. 锁止销

- ❑ 用于调整换挡操纵机构
- ❑ 拆卸→插图
- ❑ 敲入→插图

4. 选档杆

- ❑ 安装位置→插图

5. 轴套

6. 密封圈

- ❑ 用螺丝刀撬出
- ❑ 装入→插图

7. 盖罩

- ❑ 用于变速箱通气

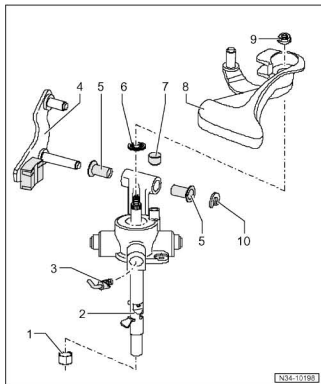
8. 变速箱换挡杆

- ❑ 正确插入，使主花键与换挡轴相匹配
- ❑ 可以在装配好的换挡操纵机构上更换
- ❑ 安装位置→插图

9. 自锁六角螺母，23 Nm

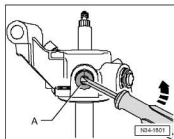
- ❑ 每次都要更换

10. 防松垫片



将锁止销 -A- 从换挡盖板中拆下

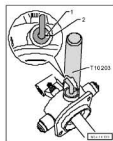
- 拆除锁止销的外部部分
- 然后小心地用螺丝刀将锁止销撬出。



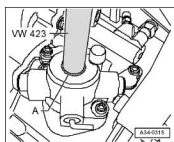
将锁止销 -A- 敲入换挡盖板

安装位置：

标记 -1- 指向换挡盖板上的标记 -2-。



装入密封圈 -A- 至极限位置



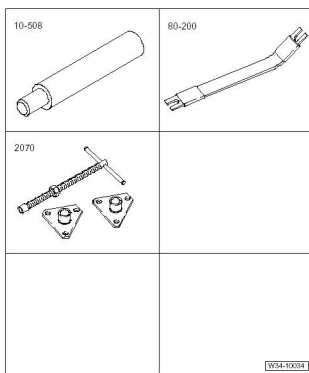
7 分解和组装换挡拨叉

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压板 -VW 402-
- ◆ 压块 -3290/1-
- ◆ 压块 -VW 431-
- ◆ 装配夹具 -3301-
- ◆ 间隔套 -VW 472/2-
- ◆ 推动器 -10 - 206-



- ◆ 安装芯棒 -10 - 508-
- ◆ 撬杆 -80 - 200-
- ◆ 夹紧工装 -2070-





提示

拆卸和安装换挡档块、夹盘和径向止推滚珠轴承时，不必分解换挡拨叉组→第1。

1- 换挡拨叉组及换挡轨

2- 第 3/4 档换挡档块

- 标记→插图
- 换挡块必须在安装后仍可略微转动

3- 径向止推滚珠轴承

- 4 件
- 拆卸→插图
- 将内圈压入外圈→插图
- 安装→插图

4- 夹紧垫片

- 每次都要更换
- 拆卸→插图
- 安装→插图

5- 第 1/2 档换挡档块

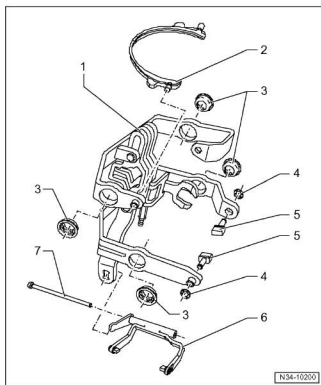
- 标记→插图
- 换挡块必须在安装夹紧垫片后仍可略微转动
- 换挡拨叉及换挡档块

6- 第 5 档换挡拨叉及换挡档块

- 换挡块与换挡拨叉不可分割地连在一起
- 标记→插图

7- 枢轴

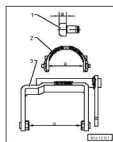
- 用于第 5 档换挡拨叉



换挡块和带换挡档块的第 5 档换挡拨叉的标记

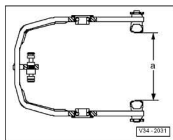
尺寸 -a-

- 1- 第 1/2 档换挡档块 = 10.2 mm
- 2- 第 3/4 档换挡档块 = 78.6 mm
- 3- 带换挡档块的第 5 档换挡拨叉 = 79.5 mm



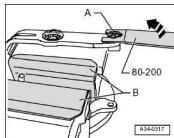
带换挡档块的第 1/2 档换挡拨叉

尺寸 -a- = 75 mm



拆下夹紧垫片

- 用带保护板 -B- 的台虎钳夹紧换挡拨叉。
- 沿箭头方向撬起夹盘 -A-。



安装夹紧垫片

- 用带柄套筒扳手将夹紧垫片压入换挡块的凹槽中。

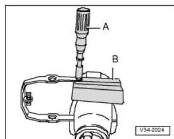


提示

换挡块必须在安装夹紧垫片后仍可略微转动。

A - 带柄套筒扳手，扳手开口度 10

B - 保护板

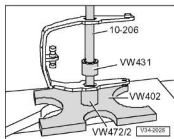


拆下径向止推滚珠轴承



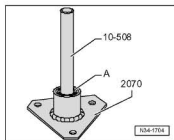
提示

拆卸和安装径向止推滚珠轴承时不要弯折换挡拨叉。



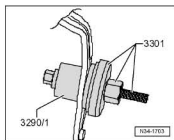
将径向止推滚珠轴承的内圈 -A- 压入外圈中

内圈必须与外圈啮合。



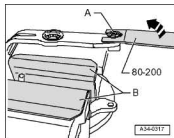
将径向止推滚珠轴承拉入换挡拨叉，直至极限位置。

压块 -3290/1- 中的凹痕指向滚珠轴承。



35 - 齿轮、轴

- 用带保护板 -B- 的台虎钳夹紧换挡拨叉。
- 沿箭头方向撬起夹盘 -A-。



安装夹紧垫片

- 用带柄套筒扳手将夹紧垫片压入换挡块的凹槽中。

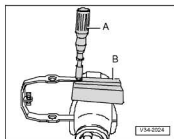


提示

换挡块必须在安装夹紧垫片后仍可略微转动。

A - 带柄套筒扳手，扳手开口度 10

B - 保护板

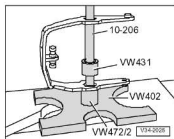


拆下径向止推滚珠轴承



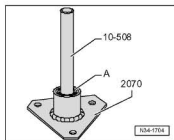
提示

拆卸和安装径向止推滚珠轴承时不要弯折换挡拨叉。



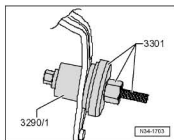
将径向止推滚珠轴承的内圈 -A- 压入外圈中

内圈必须与外圈啮合。



将径向止推滚珠轴承拉入换挡拨叉，直至极限位置。

压块 -3290/1- 中的凹痕指向滚珠轴承。



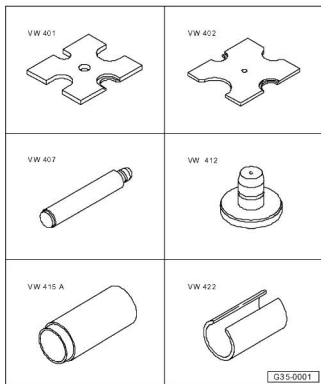
35 - 齿轮、轴

1 输入轴

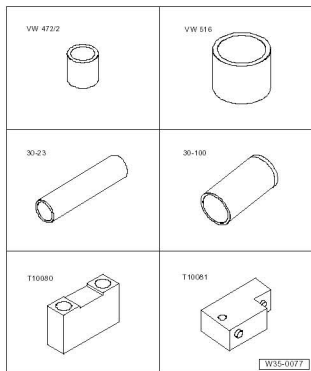
1.1 分解和组装输入轴

所需要的专用工具和维修设备

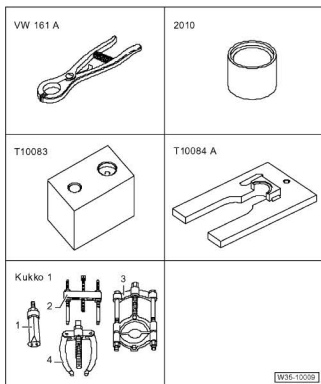
- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压板 -VW 402-
- ◆ 压杆 -VW 407-
- ◆ 压杆 -VW 412-
- ◆ 管件 -VW 415 A-
- ◆ 管件 -VW 422-



- ◆ 间隔套 -VW 472/2-
- ◆ 管件 -VW 516-
- ◆ 顶盖 -30 - 23-
- ◆ 推套 -30 - 100-
- ◆ 压块 -T10080-
- ◆ 压块 -T10081-



- ◆ 卡环钳 -VW 161 A-
- ◆ 管件 -2010-
- ◆ 压入垫块 -T10083-
- ◆ 压板 -T10084A-
- ◆ -1- 内起拔器 -Kukko 21/5-
- ◆ -4- 支架 -Kukko 22/2-
- ◆ -塞规-



提示

- ◆ 安装新的齿轮时注意技术数据→ 修理组: 00, 1.1和→ 电气零件目录 (ETKA) 。
- ◆ 输入轴上的所有轴承、换档齿轮和同步环涂上齿轮油后装入。
- ◆ 不要混淆同步环, 重复使用时总要与原始的换档齿轮搭配。

1. 卡环

- 每次都要更换
- 确定厚度→ 修理组: 34, 4.6.2

2. 滑动套筒与第 5 档同步体

- 拆卸和安装→ 修理组: 34, 4.6
- 分解→ 插图
- 组装滑套/第 5 档同步体 → 插图
- 安装位置→ 插图

3. 第 5 档同步环

- 检查磨损情况→ 插图

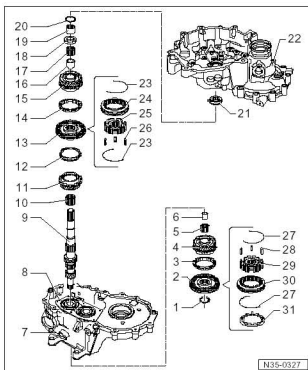
4. 第 5 档换档齿轮

5. 滚针轴承

- 用于第 5 档齿轮
- 与 → 第 6 一起更换

6. 轴套

- 用于第 5 档滚针轴承
- 与 → 第 5 一起更换



- 与轴承托架/向心滚珠轴承一起压出
→ 插图
- 压入→ 插图
- 7- 变速箱壳体**
- 8- 轴承托架与滚珠轴承**
 - 滚珠轴承只能与轴承托架一起更换
 - 如果轴承托架从变速箱壳上松开, 则必须每次都更换它
 - 压出→ 插图
 - 压入→ 插图
- 9- 输入轴**
- 10- 滚针轴承**
 - 用于第 3 档齿轮
- 11- 第 3 档换挡齿轮**
- 12- 第 3 档同步环**
 - 检查磨损情况→ 插图
- 13- 滑动套筒与第 3 和第 4 档同步体**
 - 与第 3 档换挡齿轮一起压出 → 插图
 - 分解→ 插图
 - 滑套/同步体安装位置→ 插图
 - 组装→ 插图
 - 压入→ 插图
- 14- 第 4 档同步环**
 - 检查磨损情况→ 插图
- 15- 第 4 档换挡齿轮**
- 16- 轴套**
 - 用于第 4 档滚针轴承
 - 与 → 第 17 一起更换
 - 与第 3 档换挡齿轮一起压出→ 插图
 - 压入→ 插图
- 17- 滚针轴承**
 - 用于第 4 档齿轮
 - 与 → 第 16 一起更换
- 18- 止推垫片**
- 19- 滚柱轴承的内圈**
 - 压出→ 插图
 - 压入→ 插图
- 20- 卡环**
 - 更换
 - 确定厚度→ 插图
- 21- 滚柱轴承**
 - 带卡环
 - 拉出→ 插图
 - 压入 → 插图
 - 安装位置: 轴承中的卡环指向输入轴
- 22- 离合器壳体**
- 23- 弹簧**
 - 安装位置→ 插图
- 24-**

第 3 和第 4 档滑套

25 - 第 3 和第 4 档同步体

26 - 锁块 (3 个)

27 - 弹簧

- 安装位置→ 插图

28 - 锁块 (3 个)

29 - 第 5 档同步体

30 - 第 5 档滑套

31 - 限位环

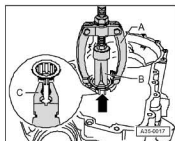
- 防止锁块滑出
- 拆卸→ 插图
- 安装→ 插图

将滚柱轴承从离合器中拉出

- 在拉出时用钳子 -C- 压紧滚柱轴承的卡环 -箭头-。

A - 支架, 例如 -Kukko 22/2-

B - 内起拔器 30-37 mm, 例如 -Kukko 21/5-

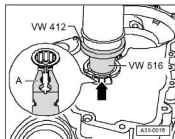


将滚柱轴承压入离合器壳中

- 离合器壳用管件 -VW 415 A- (图中看不见) 直接支撑在轴承托架下。

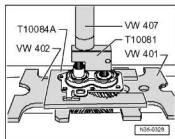
- 在压入过程中用钳子 -A- 压紧滚柱轴承的卡环 -箭头-。

- 在滚柱轴承进入安装位置之前去除钳子。卡环必须嵌入离合器壳的凹槽。



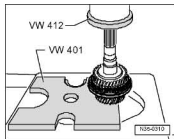
压下轴承托架与滚珠轴承

- 将第 1 和第 2 档滑套推至第 2 档。
- 将压板 -T10084/A- 从侧面推到输入轴上, 至极限位置。
- 将压块 -T10081- 中的对中销装入输入轴和输出轴的孔中。



压出内圈/滚柱轴承

- 事先用卡环钳 -VW 161 A- 拆下卡环。
- 将滚柱轴承内圈与止推垫片、第 4 档换档齿轮及滚针轴承、滑套/第 3 和第 4 档同步体以及第 3 档换档齿轮一起压出。

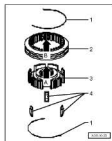


分解和组装第 3 和 4 档的滑动套筒和同步体

- 1- 弹簧
- 2- 滑套
- 3- 同步体
- 4- 锁块

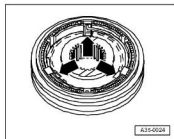
- 将滑套推到同步体上方。

同步体中锁块的较深凹口 -箭头 A- 必须与滑动套筒中的凹口 -箭头 B- 相互重叠。



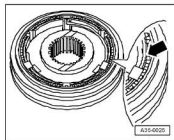
组装滑动套筒/第 3 和第 4 档同步体

- 滑动套筒已经推到同步体上方。
- 将锁块装入较深的凹口 -箭头-，并将弹簧错位 120° 安装。弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。



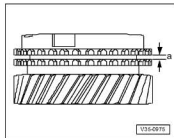
滑动套筒/第 3 和第 4 档同步体安装位置

正面的凹槽 -箭头- 指向第 4 档。



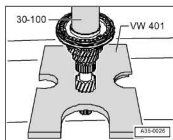
检查同步环的磨损情况

- 将同步环压到换挡齿轮的圆锥体上，并用塞规测量间隙尺寸 -a-。



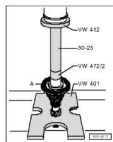
间隙尺寸 -a-	安装尺寸	磨损极限
第 3、第 4 和第 5 档	1.1 - 1.7 mm	0.5 mm

压入第 3 和第 4 档的同步体与滑动套筒

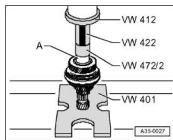


压入第 4 档滚针轴承的轴套 -A-

- 压入第 4 档滚针轴承的轴套 -A- 后，放上同步环及第 4 档换挡齿轮和止推垫片。



压入滚柱轴承的内圈 -A-



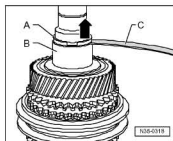
确定卡环

- 将一个 2.0 mm 厚的卡环 -A- 装入输入轴的凹槽中并向上按压 -箭头-。
- 用塞规 -C- 测量内圈 -B- 和安放的卡环 -A- 之间的尺寸。
- 取下测量时安装的卡环。
- 根据表格确定卡环。



提示

通过→ 电气零件目录 (ETKA) 分配卡环。



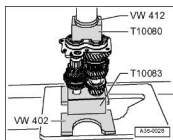
可用的卡环

测得的数值 (mm)	卡环厚度 (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

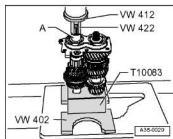
压入轴承托架与向心滚珠轴承

- 在压入前将轴承托架加热到约 100 ° C。

注意!
戴上防护手套!

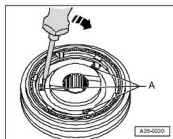


压入第 5 档滚针轴承的轴套 -A-



拆下限位环

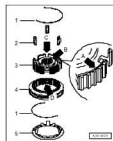
- 将限位环挂钩 -A- 用螺丝刀从同步体上松开。



分解和组装滑套和第 5 档同步体

- 1- 弹簧
- 2- 锁块
- 3- 同步体 - 安装位置: 正面的凹槽 -箭头 A- 和宽的凸肩 -箭头 B- 指向第 5 档齿轮
- 4- 滑套
- 5- 限位环

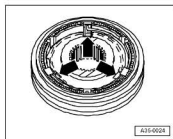
- 将滑套推到同步体上方。



同步体中锁块的较深凹口 -箭头 C- 必须与滑套内的凹口 -箭头 D- 相互重叠。

组装滑套/第 5 档同步体

- 滑动套筒已经推到同步体上方。
- 将锁块装入较深的凹口 -箭头-，并将弹簧错位 120° 安装。弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。

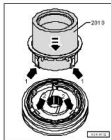


安装限位环

- 将限位环压到管件 -2010- 上。
- 将限位环与管件 -2010- 一起装入第 5 档同步体/滑动套筒中（注意安装位置 → 插图）。

挂钩 -箭头 1- 固定在同步体的锁块凹口 -箭头 2- 中。

- 将限位环向下压，直至挂钩嵌入。

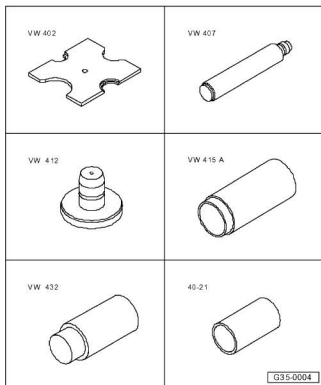


2 输出轴

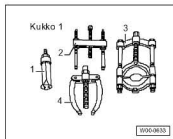
2.1 分解和组装输出轴

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 压板 -VW 402-
- ◆ 压杆 -VW 407-
- ◆ 压杆 -VW 412-
- ◆ 管件 -VW 415 A-
- ◆ 压块 -VW 432-
- ◆ 推套 -30 - 100-



- ◆ 内起拔器 -1- Kukko 21/5-
- ◆ 支架 -4- Kukko 22/2-



- ◆ 安装新的齿轮或新的输出轴时注意技术数据→ 修理组: 00, 1.1和→ 电子气零件目录 (ETKA) 。
- ◆ 输出轴上的所有的轴承、换挡齿轮和同步环涂上齿轮油后装入。
- ◆ 不要混淆同步环, 重复使用时总要与原始的换挡齿轮配合。

1- 离合器壳体

2- 滚柱轴承

- 带卡环
- 拉出→ 插图
- 压入 → 插图
- 安装位置: 轴承中的卡环指向输出轴

3- 输出轴

- 带滚柱轴承
- 内圈不能从输出轴上拆下
- 滚柱轴承内圈上有划痕或损坏时, 一起更换输出轴和滚柱轴承

4- 第 4 档齿轮

- 安装位置: 凸肩指向第 3 档 齿轮
→ 插图

5- 卡环

6- 卡环

7- 第 3 档齿轮

- 安装位置: 凸肩指向第 4 档 齿轮
→ 插图

8- 卡环

9- 第 2 档换挡齿轮

10- 滚针轴承

- 用于第 2 档 齿轮

11- 内圈, 用于第 2 档齿轮

- 检查磨损情况→ 插图
- 安装位置→ 插图

12- 外圈, 用于第 2 档齿轮

- 放在内圈→ 第 11上
- 有划痕时更换
- 安装位置→ 插图

13- 第 2 档同步环

- 检查磨损情况→ 插图
- 安装位置→ 插图

14- 滑动套筒和同步体, 用于第 1 和第 2 档

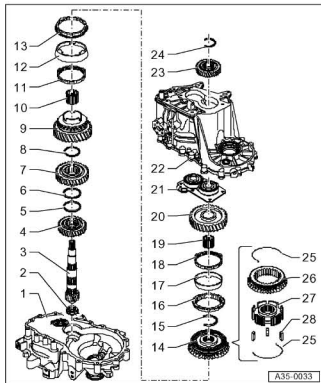
- 拆下卡环 → 第 15 后与第 2 档换挡齿轮一起压出→ 插图
- 分解→ 插图
- 组装滑套/同步体→ 插图
- 安装位置→ 插图
- 压入→ 插图

15- 卡环

- 压出→ 插图
- 装入→ 插图

16- 第 1 档同步环

- 检查磨损情况→ 插图



- ❑ 装入时使得凹口嵌入滑套的锁块 → 第 14

17- 外圈，用于第 1 档

- ❑ 装入同步环中 → 第 16, 安装位置 → 插图
- ❑ 有划痕时更换

18- 内圈，用于第 1 档

- ❑ 检查磨损情况→ 插图
- ❑ 检查凸缘的磨合痕迹
- ❑ 安装位置→ 插图

19- 滚针轴承

- ❑ 用于第 1 档齿轮

20- 第 1 档换挡齿轮

- ❑ 安装位置→ 插图

21- 轴承托架与滚珠轴承

- ❑ 滚珠轴承只能与轴承托架一起更新
- ❑ 如果轴承托架从变速箱壳上松开，则必须每次都更换它
- ❑ 压出→ 插图
- ❑ 压入→ 插图

22- 变速箱壳体

23- 第 5 档齿轮

- ❑ 安装位置：凸肩指向变速箱壳的盖板 → 修理组：34, 4.6.2

24- 卡环

- ❑ 每次都要更换
- ❑ 确定厚度→ 修理组：34, 4.6.2

25- 弹簧

- ❑ 安装位置→ 插图

26- 滑套

27- 同步体

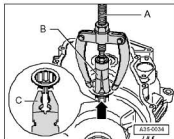
28- 锁块 (3 个)

将滚柱轴承从离合器中拉出

- 在拉出时用钳子 -C- 压紧滚柱轴承的卡环 -箭头-。

A- 支架，例如 -Kukko 22/2-

B- 内起拔器 30-37 mm，例如 -Kukko 21/5-

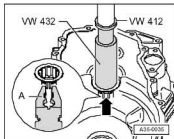


将滚柱轴承压入离合器壳体中

- 离合器壳体用管件 -VW 415 A- (图中看不见) 直接支撑在轴承托架下。

- 在压入过程中用钳子 -A- 压紧滚柱轴承的卡环 -箭头-。

- 在滚柱轴承进入安装位置之前去除钳子。卡环必须嵌入离合器壳的凹槽。

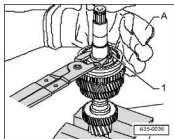


将卡环 -1- 从凹槽中压出

A - 防护手套

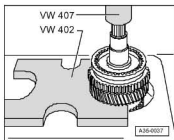


注意!
防止卡环不受控制地跳出。



压出第 1 和第 2 档滑套/同步体

- 拆卸卡环后将第 2 档的换挡齿轮与滑套/同步体一起压出。



第 3 和第 4 档齿轮的安装位置

- 将第 4 档齿轮 -A- 安放到输出轴上。

安装位置:

凸肩 -箭头 1- 指向第 3 档齿轮 -B-。

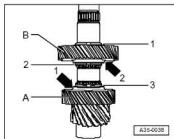
- 装入卡环 -2- 和 -3-。

- 将第 3 档齿轮 -B- 安放到输出轴上。

安装位置:

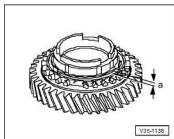
凸肩 -箭头 2- 指向第 4 档齿轮 -A-。

- 装入卡环 -1-。



检查第 1 和第 2 档内圈的磨损情况

- 将内圈压到换挡齿轮的圆锥体上，并用塞规测量间隙尺寸 -a-。

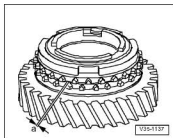


间隙 -a-	安装尺寸	磨损极限
第 1 和第 2 档	0.75 - 1.25 mm	0.3 mm

检查第 1 和第 2 档同步环的磨损情况

- 将同步环、外圈和内圈压到换挡齿轮的圆锥体上，并用塞规测量间隙尺寸 -a-。

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



外圈、内圈和第 2 档同步环的安装位置

- 将内圈 -A- 置于第 2 档换挡齿轮上。

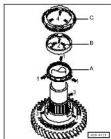
扭转的凸片 -箭头 1- 指向外圈 -B-。

- 装上前圈 -B-。

凸片 -箭头 2- 固定在换挡齿轮的凹口 -箭头 3- 中。

- 装上同步环 -C-。

凹口 -箭头 4- 固定在内圈 -A- 的凸片 -箭头 1- 上。



分解和组装第 1 和第 2 档的滑套和同步体

1 - 弹簧

2 - 滑套

3 - 同步体

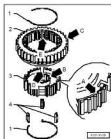
4 - 锁块

- 将滑套推到同步体上方。

安装位置:

组装后, 同步体的正面凹槽 -箭头 A- 和较高的凸肩 -箭头 B- 指向滑套外齿 -箭头 C-。

同步体中锁块的较深凹口 -箭头 D- 必须和滑套的凹口 -箭头 E- 互相重叠。



组装滑套/第 1 和第 2 档同步体

● 滑套已经推到同步体上方。

- 将锁块装入较深的凹口 -箭头-, 并将弹簧错位 120° 安装, 弹簧有角度的一端必须嵌入空心锁块中。

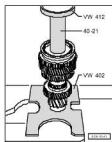


压上滑套/第 1 和第 2 档同步体

安装位置:

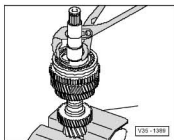
滑套中换挡拨叉的凹槽指向第 1 档, 倒车档的啮合齿指向第 2 档。

- 旋转同步环，使凹槽与锁块对准。



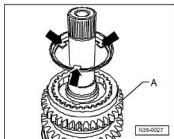
安装卡环

- 将第 1 档同步环装入滑套/同步体。



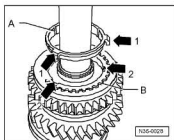
第 1 档外圈安装位置

凸缘 -箭头- 指向倒车档的啮合齿



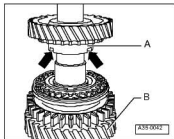
第 1 档内圈安装位置 -A-

凸缘 -箭头 1- 嵌入同步环 -B- 的凹槽 -箭头 2- 内。



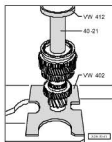
第 1 档换挡齿轮安装位置

较高的凸肩 -A- 指向第 2 档 -B-。凸肩中的凹槽 -箭头- 嵌入外圈的凸缘 (-箭头-→ 插图)。



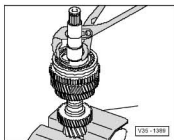
39 - 主传动、差速器

- 旋转同步环，使凹槽与锁块对准。



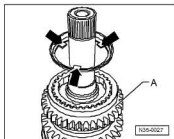
安装卡环

- 将第 1 档同步环装入滑套/同步体。



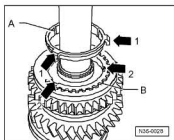
第 1 档外圈安装位置

凸缘 -箭头- 指向倒车档的啮合齿



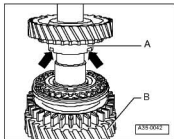
第 1 档内圈安装位置 -A-

凸缘 -箭头 1- 嵌入同步环 -B- 的凹槽 -箭头 2- 内。



第 1 档换挡齿轮安装位置

较高的凸肩 -A- 指向第 2 档 -B-。凸肩中的凹槽 -箭头- 嵌入外圈的凸缘 (-箭头-→ 插图)。



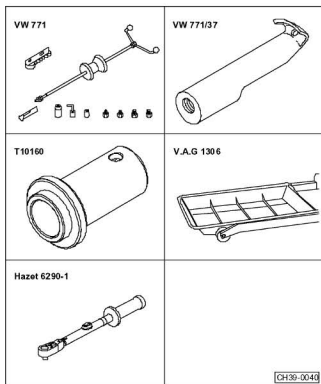
39 - 主传动、差速器

1 在手动变速箱已安装时更换法兰轴密封环

1.1 更换左法兰轴的密封环

所需要的专用工具和维修设备

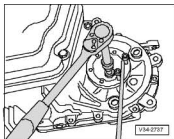
- ◆ 多用途工具 -VW 771-
- ◆ 起拔钩 -VW 771/37-
- ◆ 压块 -T10160-
- ◆ 收集盘 -V.A.G 1306-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 密封油脂 -G 052 128 A1-



1.1.1 拆卸

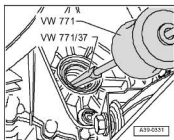
- 拆下左车轮。
- 拆下发动机/变速箱下面的隔音垫。 → 外部车身装配工作; 修理组: 50 ; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述
- 拆下左前轮罩挡泥板。 → 外部车身装配工作; 修理组: 66 ; 拆卸和安装轮罩挡泥板; 前部轮罩挡泥板
- 向左转向。
- 从法兰轴上拧下半轴 → 底盘、车桥、转向系; 修理组: 40 ; 修理半轴, 拆卸和安装半轴。
- 将半轴尽可能绑高。同时不允许损伤半轴的油漆。
- 将收集盘 -V.A.G 1306- 放在变速箱下。
- 旋出法兰轴固定螺栓, 为此将两个螺栓旋入法兰并用撬棒固定住法兰轴。

- 拉出法兰轴及压力弹簧。

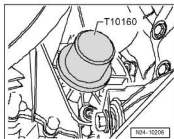


- 用多用途工具 -VW 771- 和起拔钩 -VW 771/37- 拉出法兰轴密封圈。

1.1.2 安装



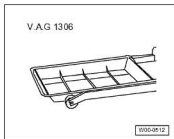
- 将新密封圈敲到底，同时密封环不能歪斜。
- 给密封唇和防尘唇之间的空隙填上密封油脂 -G 052 128 A1-，至半满。
- 装入法兰轴。
- 用沉头螺栓固定法兰轴，并用 25 Nm 的力矩拧紧。
- 将半轴装到法兰轴上→ 底盘、车桥、转向系；修理组：40；修理摆动半轴，拆卸和安装摆动半轴。
- 安装左侧车轮，车轮螺栓装到轮毂上→ 底盘、车桥、转向系；修理组：44；车轮螺栓的拧紧力矩。
- 检查齿轮油，必要时添加至加注口下边缘 → 修理组：34, 3。
- 安装左前轮罩挡泥板。→ 外部车身装配工作；修理组：66；拆卸和安装轮罩挡泥板；前部轮罩挡泥板
- 装上发动机/变速箱下面的隔音垫。→ 外部车身装配工作；修理组：50；前部车身；隔音垫 - 安装概述



1.2 更换右法兰轴的密封环

所需要的专用工具和维修设备

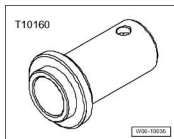
- ◆ 收集盘 -V.A.G 1306-
- ◆ 扭力扳手 -Hazel 6290-1 CT-



- ◆ 压块 -T10160-
- ◆ 密封油脂 -G 052 128 A1-

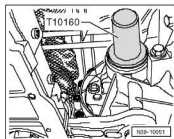
1.2.1 拆卸

- 拆下发动机/变速箱下面的隔音垫 → 外部车身装配工作; 修理组: 50; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述。
- 将收集盘 -V.A.G 1306- 放在变速箱下。
- 从法兰轴上拧下半轴 → 底盘、车桥、转向系; 修理组: 40; 修理半轴, 拆卸和安装半轴。
- 将半轴尽可能绑高。同时不允许损伤半轴的油漆。
- 旋出法兰轴固定螺栓, 为此将两个螺栓旋入法兰并用撬棒固定住法兰轴。
- 拉出法兰轴及压力弹簧。
- 用撬棒撬出法兰轴密封环。



1.2.2 安装

- 将新密封环敲到底, 同时密封环不能歪斜。
- 给密封唇和防尘唇之间的空隙填上密封油脂 -G 052 128 A1-, 至半满。
- 装入法兰轴。
- 用沉头螺栓固定法兰轴, 并用 25 Nm 的力矩拧紧。
- 将半轴拧到法兰轴上 → 底盘、车桥、转向系; 修理组: 40; 修理半轴, 拆卸和安装半轴。
- 检查齿轮油, 必要时添加至加注口下边缘。 → 修理组: 34, 3
- 装上发动机/变速箱下面的隔音垫。 → 外部车身装配工作; 修理组: 50; 前部车身; 隔音垫 - 安装概述

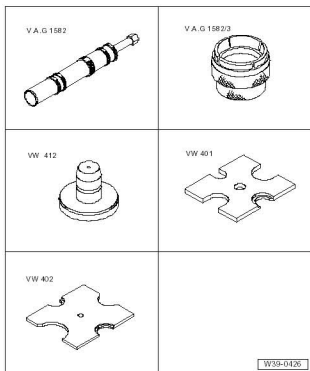


2 差速器

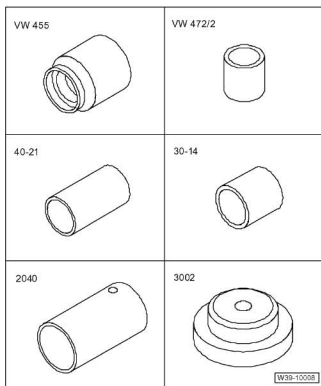
2.1 分解和组装差速器

所需要的专用工具和维修设备

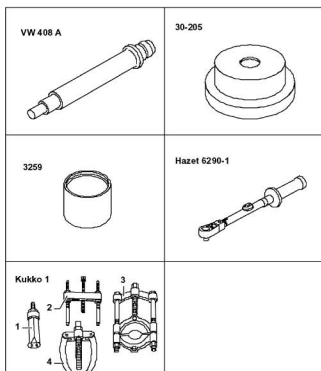
- ◆ 圆锥滚子轴承起拔器 -V.A.G 1582-
- ◆ 夹紧块 -V.A.G 1582/3-
- ◆ 压杆 -VW 412-
- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压板 -VW 402-



- ◆ 压紧套筒 -VW 455-
- ◆ 间隔套 -VW 472/2-
- ◆ 推套 -40 - 21-
- ◆ 压紧管 -30 - 14-
- ◆ 管件 -2040-
- ◆ 压块 -3002-



- ◆ 压杆 -VW 408-
- ◆ 压盘 -30 - 205-
- ◆ 管 -3259-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT-
- ◆ 内起拔器 -1- Kukko 21/7-
- ◆ 支架 -4- Kukko 22/2-





提示

- ◆ 圆锥滚子轴承内圈在安装前先加热到 100°C 。
- ◆ 两个圆锥滚子轴承一起更换。
- ◆ 更换圆锥滚子轴承、差速器壳体、变速箱壳体或离合器壳体时，调整差速器→2.2。

1- 沉头螺栓, 25 Nm

- 与螺纹件→第8拧在一起

2- 右法兰轴

3- 法兰轴的压力弹簧

- 安装在法兰轴后面

4- 止推垫片

- 安装位置: 凸肩指向压力弹簧

5- 锥形环

- 安装位置: 锥形面指向差速器壳体

6- 卡环

- 在拆下法兰轴后保持锥形环、止推垫片和压力弹簧的位置

7- 半轴齿轮

- 安装→插图

8- 螺纹件

- 安装→插图

9- 行星齿轮轴

- 用芯轴敲出
- 安装→插图

10- 行星齿轮

- 安装→插图

11- 组合式止推垫片

- 涂上齿轮油后安装→插图

12- 左法兰轴

13- 左法兰轴的密封环

- 手动变速箱已安装好时进行更换→1.1

14- 调整垫片 S_1

- 用于差速器
- 总是 1 mm 厚

15- 圆锥滚子轴承外圈

- 拉出→插图
- 压入→插图

16- 圆锥滚子轴承内圈

- 拔出→插图
- 压入→插图

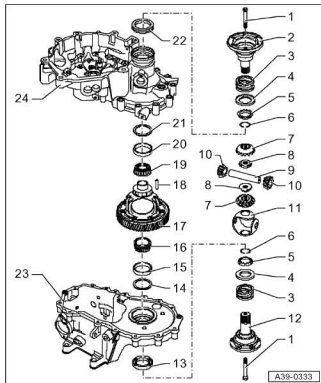
17- 差速器壳

- 带主传动齿轮

18- 夹紧套

- 用于固定行星齿轮轴
- 每次都要更新换
- 拆卸→插图
- 安装→插图

19- 圆锥滚子轴承内圈



- 拔出→ 插图
- 压入→ 插图

20 - 圆锥滚子轴承外圈

- 压出→ 插图
- 压入→ 插图

21 - 调整垫片 S_2

- 用于差速器
- 确定厚度→ 2.2

22 - 右法兰轴的密封环

- 手动变速箱已安装好时进行更换→ 1.2

23 - 变速箱壳体

- 维修 → 修理组: 34, 5

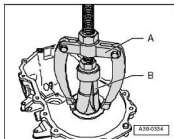
24 - 离合器壳体

- 维修 → 修理组: 34, 5

从变速箱壳体中拉出圆锥滚子轴承外圈

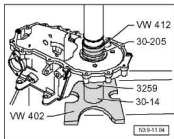
A - 支架, 例如 -Kukko 22/2-

B - 内起拔器 46-58 mm, 例如 -Kukko 21/7-



将圆锥滚子轴承的外圈压入变速箱壳体

- 将调整垫片 S_1 (总为 1 mm 厚) 放到外圈下。
- 用管 -3259- 直接在轴承托架下支撑变速箱壳体,

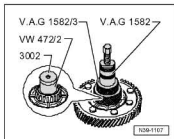


拔出圆锥滚子轴承内圈



提示

差速器壳体的两个圆锥滚子轴承内圈的拔出方法相同。



压入圆锥滚子轴承内圈

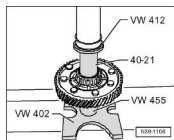
- 另一侧的内圈用压紧套 -VW 455- 支撑。

压紧套 -VW 455- 的凸缘指向差速器壳体。



提示

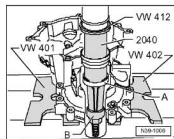
差速器壳体的两个圆锥滚子轴承内圈的压入方法相同。



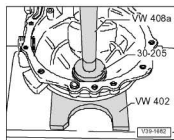
从离合器壳中压出圆锥滚子轴承外圈 -A-

B - 内起拔器 46-58 mm，例如 -Kukko 21/7-

- 此时将内起拔器固定夹紧在圆锥滚子轴承外圈后面。

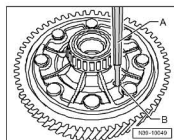


将圆锥滚子轴承的外圈压入离合器壳体



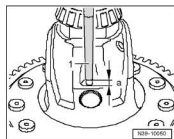
拆下行星齿轮轴的弹簧销

- 用一个直径 4 mm 的推杆将弹簧销 -A- 通过差速器壳体中的孔 -B- 敲出。



安装行星齿轮轴的弹簧销

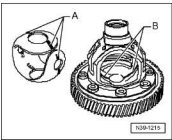
- 将行星齿轮轴中的孔与差速器壳体中的孔对准。
- 用芯轴 -1- 将新的弹簧销敲入，尺寸 -a- = 3.1 ± 0.2 mm。



装入组合式止推垫片

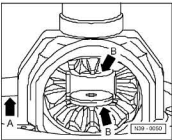
- 用齿轮油浸润组合式止推垫片。
- 装入组合式止推垫片，使凸片 -A- 固定在差速器壳体的凹槽 -B-

中。



安装行星齿轮

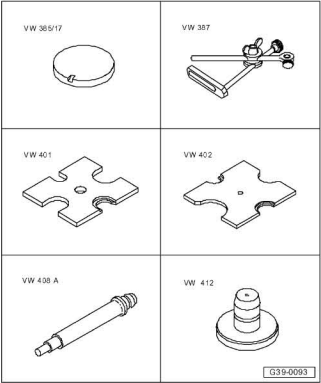
- 涂上齿轮油后装入组合式止推垫片→ 插图。
- 安装并固定两个半轴齿轮（例如用法兰轴）。
- 将行星齿轮错位 **180°** 旋转安装。
- 将行星齿轮轴 -箭头 **A**- 压至第一个行星齿轮。
- 将螺纹件 -箭头 **B**- 装入半轴齿轮。
- 将行星齿轮轴敲入至极限位置，并用弹簧销固定→ 插图。



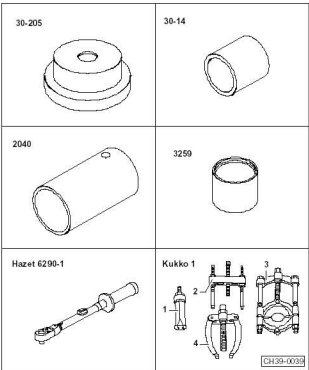
2.2 调整差速器

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 块规板 -VW 385/17-
- ◆ 通用量表支架 -VW 387-
- ◆ 压板 -VW 401-
- ◆ 压板 -VW 402-
- ◆ 压杆 -VW 408-
- ◆ 压杆 -VW 412-



- ◆ 压盘 -30 - 205-
- ◆ 压紧管 -30 - 14-



- ◆ 管件 -2040-
- ◆ 管 -3259-
- ◆ 扭力扳手 -Hazel 6290-1 CT-
- ◆ 内起拔器 -1- Kukko 21/7-
- ◆ 千分表

如果更换了以下部件，必须对差速器重新进行调整：

- ◆ 变速箱壳体
- ◆ 离合器壳体
- ◆ 差速器壳体

或

- ◆ 差速器的圆锥滚子轴承

- 将圆锥滚子轴承外圈（齿轮侧）与调整垫片 S_1 （总为 1 mm 厚）一起压入变速箱壳。



提示

圆锥滚子轴承的内圈和外圈是成对的。不得混淆！

- 将圆锥滚子轴承外圈（齿轮侧对面）不带调整垫片压入离合器壳中。
- 将差速器装入变速箱壳内。
- 装上离合器壳，并用 5 个螺栓以拧紧力矩— 第 3 拧紧。

- 安装千分表并以 1 mm 预紧力调到 “0”。
- A- 千分表加长件 30 mm
- 向上和向下移动差速器，从千分表上读取并记录间隙（示例：1.50 mm）

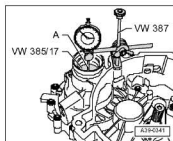
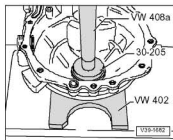
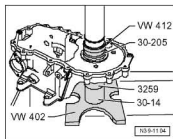
2.2.1 确定调整垫片 S_2

对于 S_2 ，如果在确定的测量值上附加一个恒定的压力值（0.35 mm），则可达到规定的轴承预紧。

举例：

测量值	1.50 mm
+ 压力（恒定值）	0.35 mm
调整垫片的厚度 $S_2 =$	1.85 mm

- 拆下离合器壳体，并压出圆锥滚子轴承的外圈 -A-。
- B- 内起拔器 46-58 mm，例如 -Kukko 21/7-



- 通过→ **电气零件目录 (ETKA)** 分配调整垫片。

不同的公差可能要求对垫圈厚度进行精确的测量。

如果测得的垫圈厚度大于→ **电气零件目录 (ETKA)** 中所列数值，则可以安装 2 个符合测量值的垫圈。

- 将确定厚度（示例中为 1.85 mm）的调整垫片 S_2 放入，重新将圆锥滚子轴承外圈压入离合器壳。
- 装上离合器壳体，并用螺栓以拧紧力矩→ **第 3** 拧紧。

