

皮带轮侧的气缸体

- Kapitel „装配一览 - 多楔皮带传动装置“
- Kapitel „装配一览 - 皮带轮侧的密封法兰“
- Kapitel „拆卸和安装多楔皮带“
- Kapitel „拆卸和安装多楔皮带张紧装置“
- Kapitel „拆卸和安装减震器/曲轴皮带轮“
- Kapitel „拆卸和安装发动机支撑件“
- Kapitel „更换皮带轮侧的曲轴密封环“

装配一览 - 多楔皮带传动装置

1 - 多楔皮带

- q 检查磨损情况
- q 拆卸多楔皮带前, 用粉笔或记号笔标出其运行方向
- q 不要折叠多楔皮带
- q 多楔皮带布置 → 车锚
- q 拆卸和安装 → Kapitel
- q 安装时, 注意多楔皮带的正确位置

2 - 螺栓

- q 每次拆卸后更换
- q 拧紧力矩:
150 Nm + 继续旋转 180°
(1/2 圈)



当心!
发动机损坏的
危险

为了不改变配
气相位, 在拧
出螺栓时, 禁
止转动曲轴。

3 - 减震器 / 曲轴皮带轮

- q 拆卸和安装 → Kapitel
- q 每次拆卸后更换



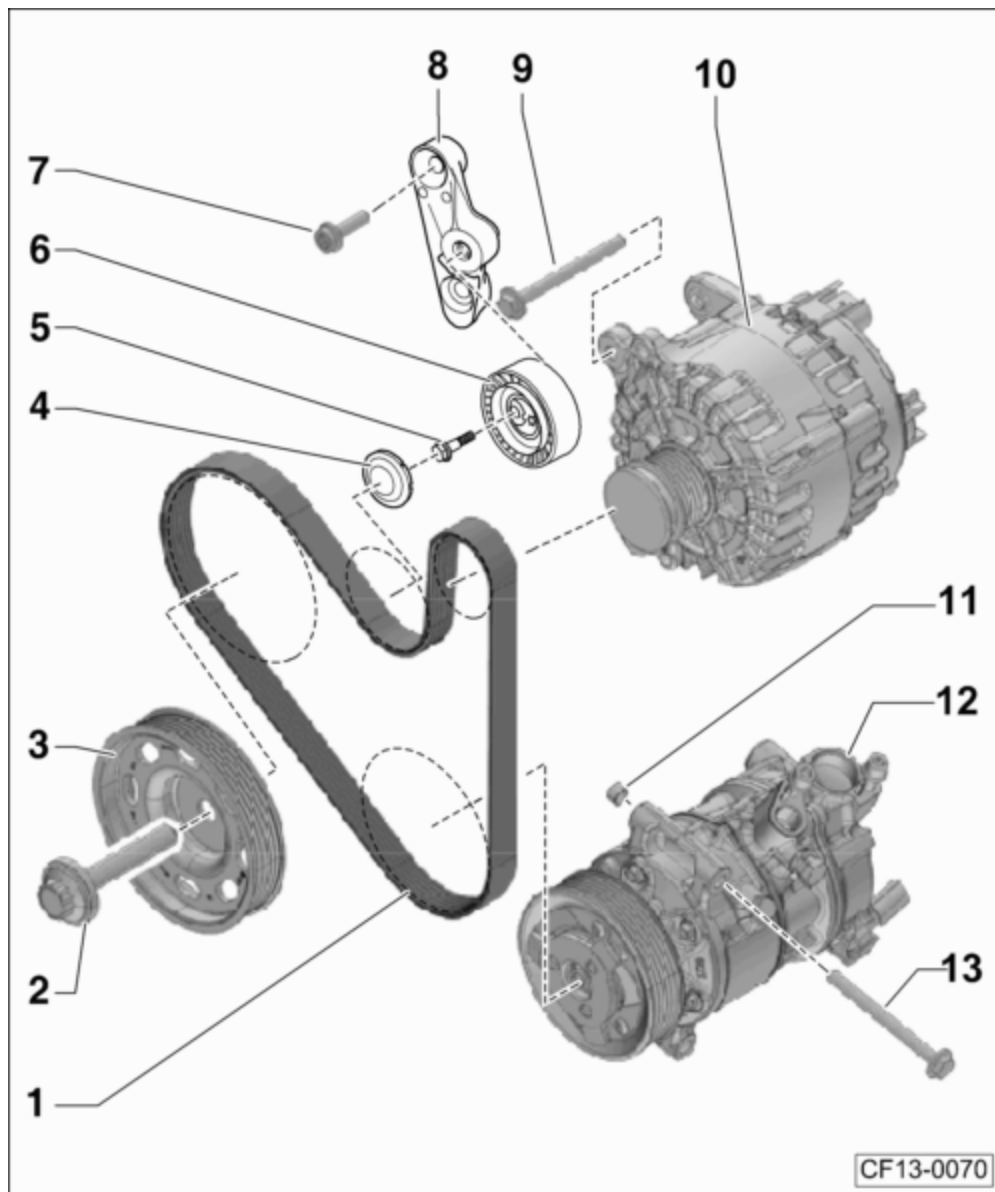
当心!
发动机损坏的
危险

为了不改变配气相位, 在拆卸皮带轮时, 禁止将曲轴从“上止点”位置转开。

4 - 张紧装置盖罩

5 - 螺栓

- q 拧紧力矩: 30 Nm



q 每次拆卸后更换

6 - 张紧装置

q 拆卸和安装 → Kapitel

7 - 螺栓

q 拧紧力矩: 20 Nm + 继续旋转 90° (1/4 圈)

q 每次拆卸后更换

8 - 张紧装置支架

9 - 螺栓

q 拧紧力矩: 23 Nm

q 每次拆卸后更换

10 - 三相交流发电机

q 拆卸和安装 → 电气设备; 修理组: 27

11 - 定位销

q 用于空调压缩机

12 - 空调压缩机

q 不要拧开或断开制冷剂管路

q 拆卸和安装 → 暖风装置、空调器; 修理组: 87

13 - 螺栓

q 拧紧力矩: 23 Nm

q 每次拆卸后更换

装配一览 - 皮带轮侧的密封法兰

1 - 螺栓

! 当心!
可能会损坏发动机。

为避免调整配气相位, 在拆下螺栓的情况下不得转动曲轴。

- q 拧紧力矩
→ 第项

2 - 减震器 / 曲轴皮带轮

- q 拆卸和安装
→ Kapitel

! 当心!
可能会损坏发动机。

为避免调整配气相位, 在拆下减震器的情况下不得将曲轴转出“上止点”位置处。

3 - 密封环

- q 用于皮带轮侧的曲轴
- q 更换
→ Kapitel
- q 不用上油

4 - 皮带盘侧密封法兰

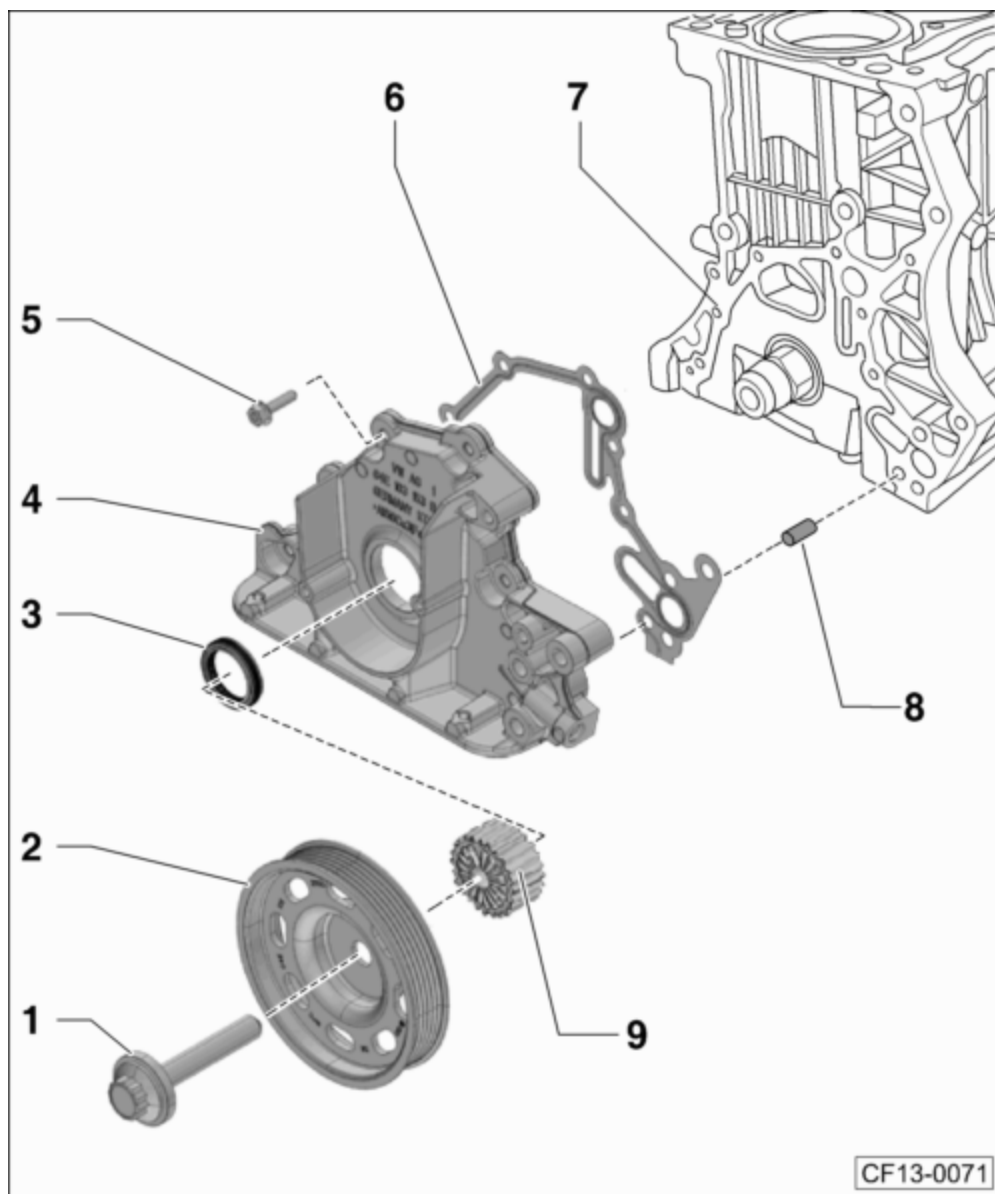
- q 必须放在固定销上
- q 拆卸和安装 → Kapitel

5 - 螺栓

- q 不同的螺纹直径 → 电子备件目录
- q 更换
- q 拧紧力矩和拧紧顺序 → 插图

6 - 密封垫

- q 更换



7 - 气缸体

8 - 固定销

q 2 个

9 - 正时齿形皮带轮

q 正时齿形皮带轮和曲轴之间表面不允许有油脂

q 只在一个位置可以进行安装

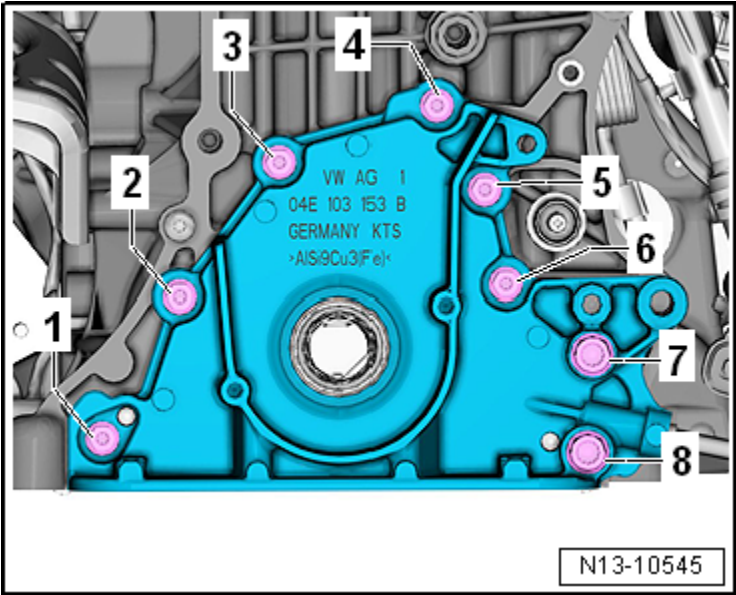
皮带轮侧密封法兰 - 拧紧力矩和拧紧顺序



提示

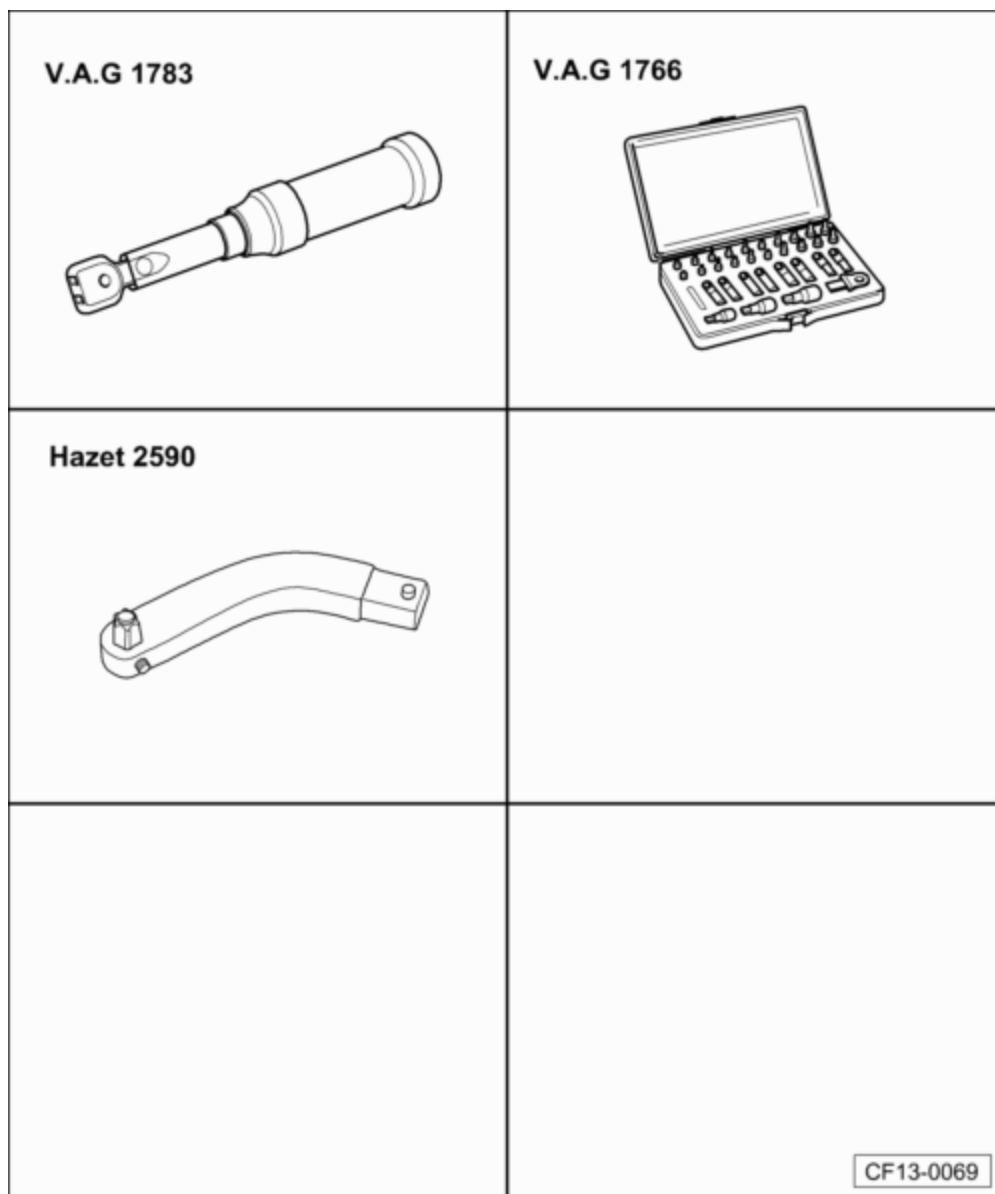
更换需要继续旋转特定角度的螺栓。

– 分步拧紧螺栓：



步骤	螺栓	拧紧力矩 / 继续旋转角度
1.	-1 ... 8-	用手拧到底
2.	-1 ... 8-	以交叉方式 8 Nm
3.	-7, 8-	20 Nm
4.	-1 ... 8-	继续旋转 90°

拆卸和安装多楔皮带



所需要的专用工具和维修设备

- t 扭矩扳手 (2-10Nm) -V.A.G 1783-
- t Torx 工具 -V.A.G 1766-
- t 扳手 -3320-或扳手 -Hazet 2597-

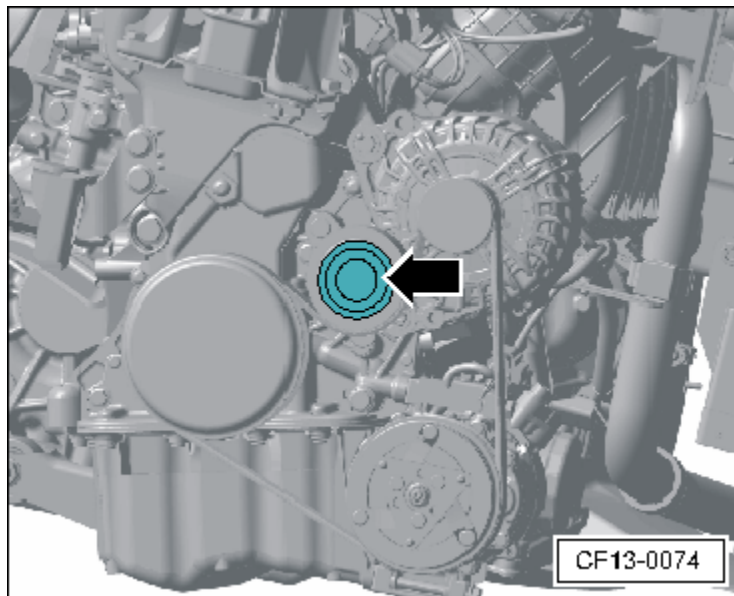
拆卸

**当心!**

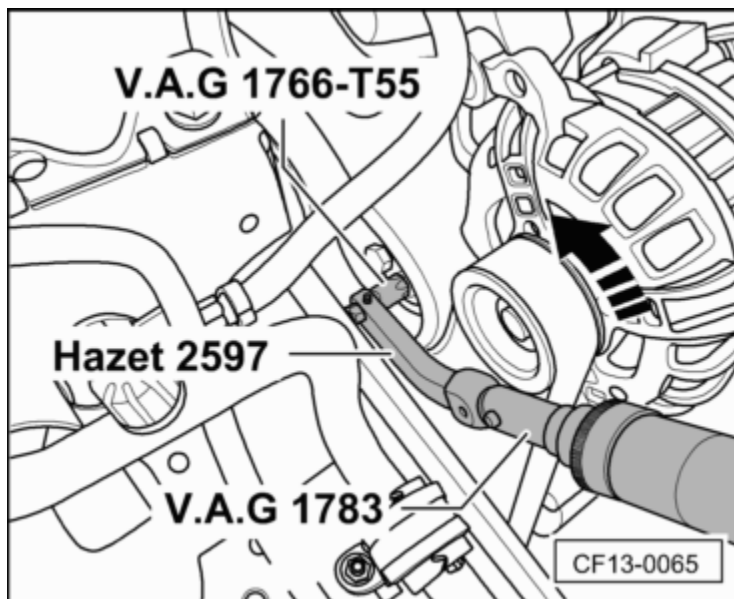
颠倒已运行过的多楔皮带的运行方向, 可能会造成损坏。

在拆卸多楔皮带前, 用粉笔或记号笔标记运转方向, 便于重新安装。

- 使用平口螺丝刀撬下张紧装置盖罩-箭头-。
- 拧松张紧轮的固定螺栓。



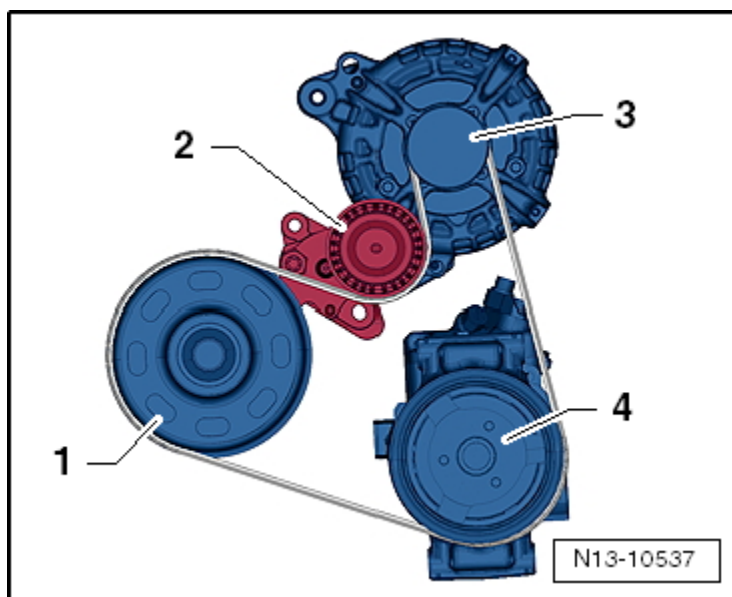
- 使用扭矩扳手 (2-10Nm) -V.A.G 1783-、扳手 -Hazet 2597-和Torx 工具 -V.A.G 1766-T55-沿-箭头-方向转动张紧轮。
- 取下多楔皮带。



安装

安装以倒序进行，安装过程中注意下列事项：

- 如图所示安放多楔皮带：
 - 1 - 减震器/曲轴皮带轮
 - 2 - 多楔皮带张紧装置
 - 3 - 三相交流发电机
 - 4 - 空调压缩机
- 检查是否正确放置多楔皮带。
- 起动发动机并检查多楔皮带是否正确运转。



拆卸和安装多楔皮带张紧装置

拆卸

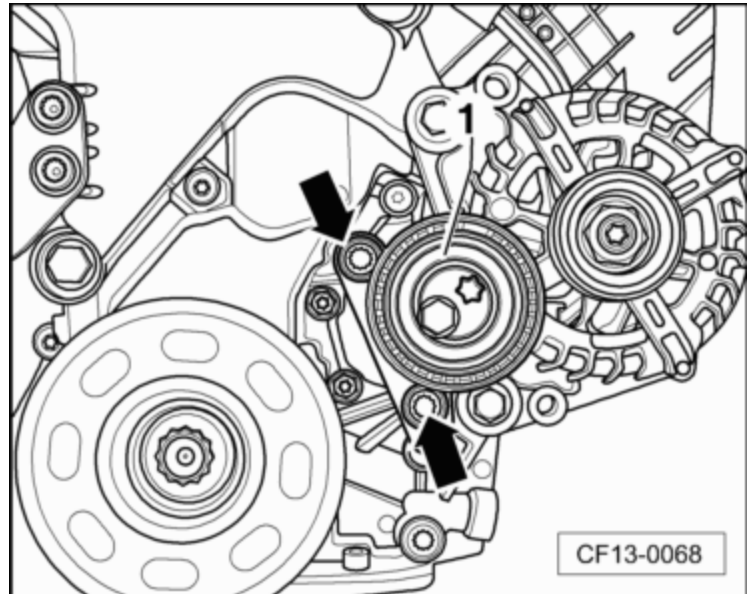
- 从张紧装置上取下多楔皮带 → Kapitel。
- 拧出螺栓-箭头-, 取下多楔皮带张紧装置-1-。

安装

安装以倒序进行, 安装过程中注意下列事项:

- 安装多楔皮带 → Kapitel。

拧紧力矩 → Kapitel



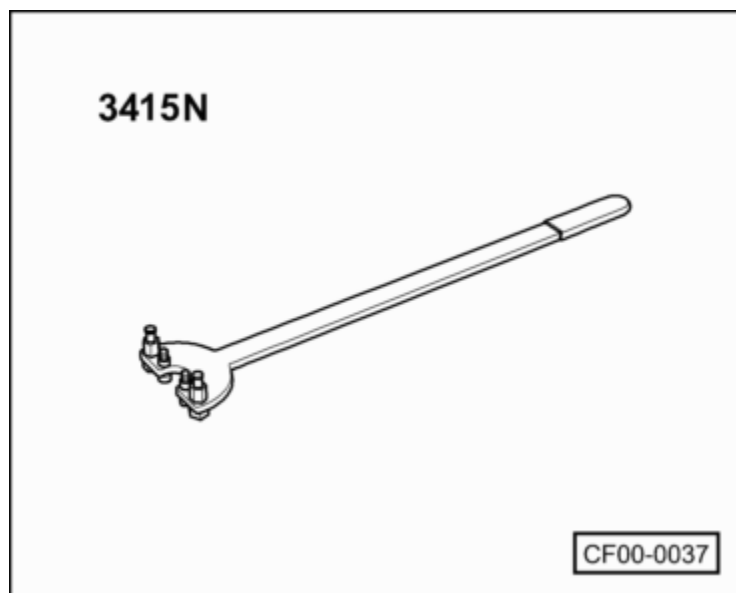
拆卸和安装减震器/曲轴皮带轮

所需要的专用工具和维修设备

t 固定工具 -3415N-

拆卸

- 拆卸右前轮罩外板 → 车身外部维修; 修理组: 66。
- 拆卸多楔皮带 → Kapitel。



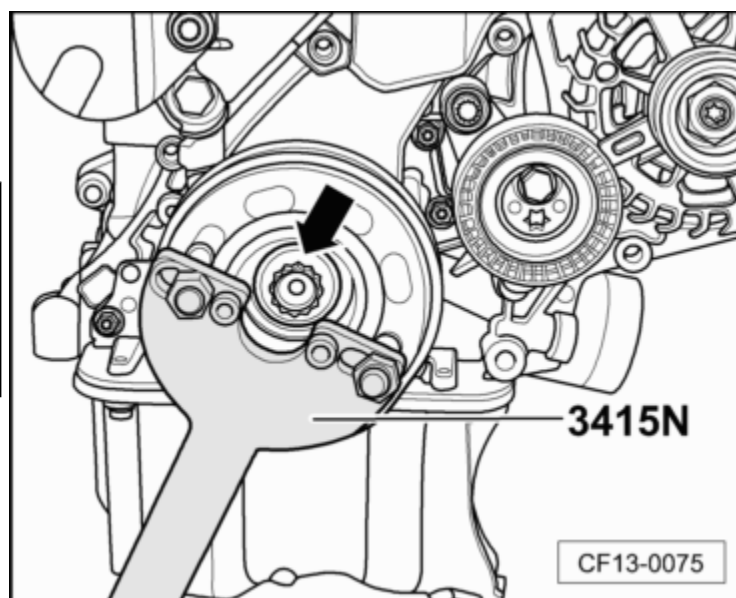
- 用固定工具 -3415N-固定减震器 / 曲轴皮带轮。
- 拧出螺栓-箭头-, 取下减震器 / 曲轴皮带轮。



当心!

可能会损坏发动机。

为避免调整配气相位, 在拆下减震器 / 曲轴皮带轮的情况下不得转动曲轴。



安装



提示

- t 更换需要继续旋转特定角度拧紧的螺栓。
- t 螺栓、减震器和曲轴正时齿形皮带轮之间的所有支承面必须无机油、无油脂。

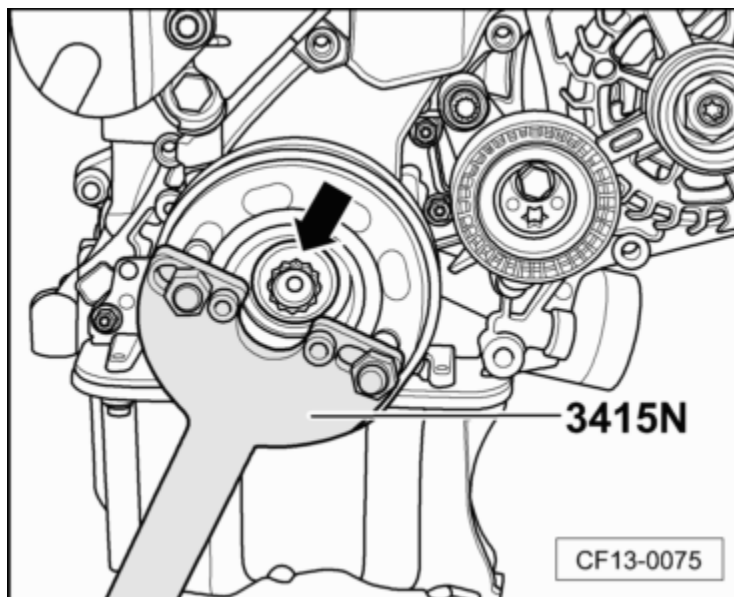
- 安装减震器 / 曲轴皮带轮, 用手拧入涂抹油脂的减震器 / 曲轴皮带轮螺栓, 并拧到底。
- 拧紧减震器 / 曲轴皮带轮螺栓-箭头-。

其余安装以倒序进行, 安装过程中必须注意以下几点:

- 安装多楔皮带 → Kapitel。

拧紧力矩

t → Kapitel „装配一览 - 多楔皮带传动装置“



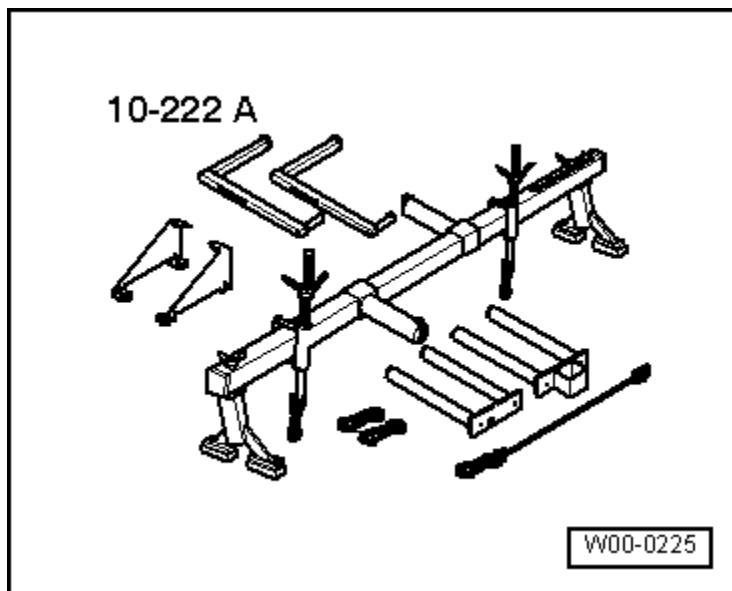
拆卸和安装发动机支撑件

所需要的专用工具和维修设备

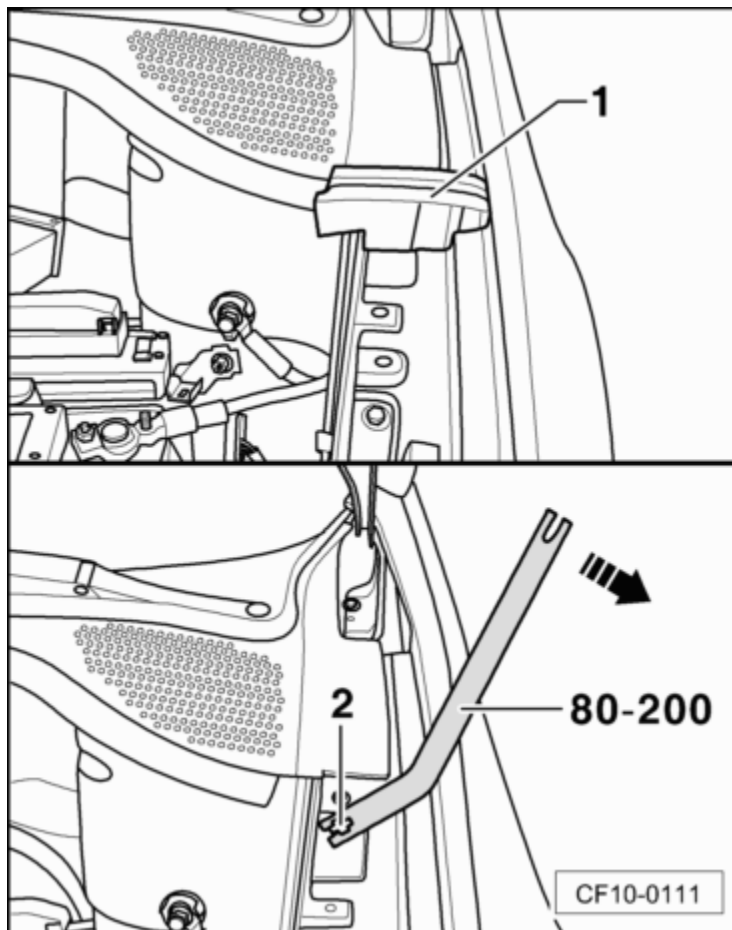
t 支撑工装 -10 - 222 A-

拆卸

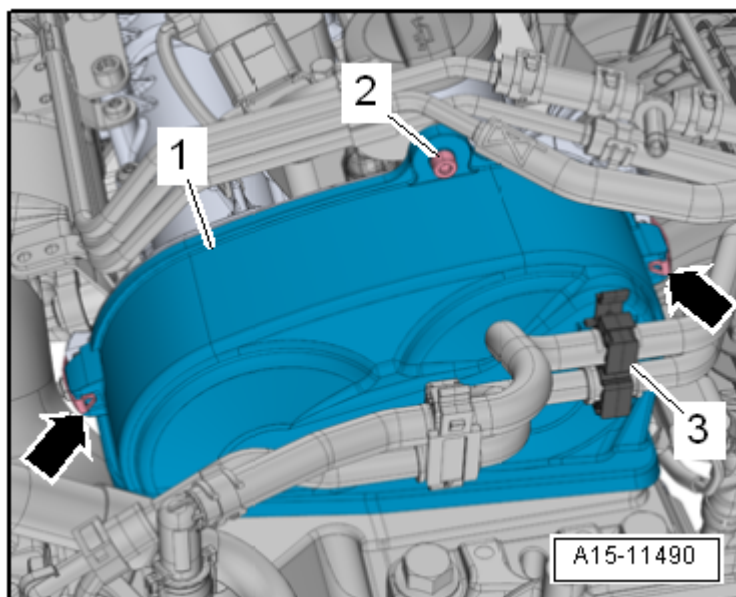
- 关闭点火开关, 断开蓄电池接地线 → 电气设备; 修理组: 27。
- 拆卸空气滤清器 → Kapitel。
- 拆卸多楔皮带 → Kapitel。



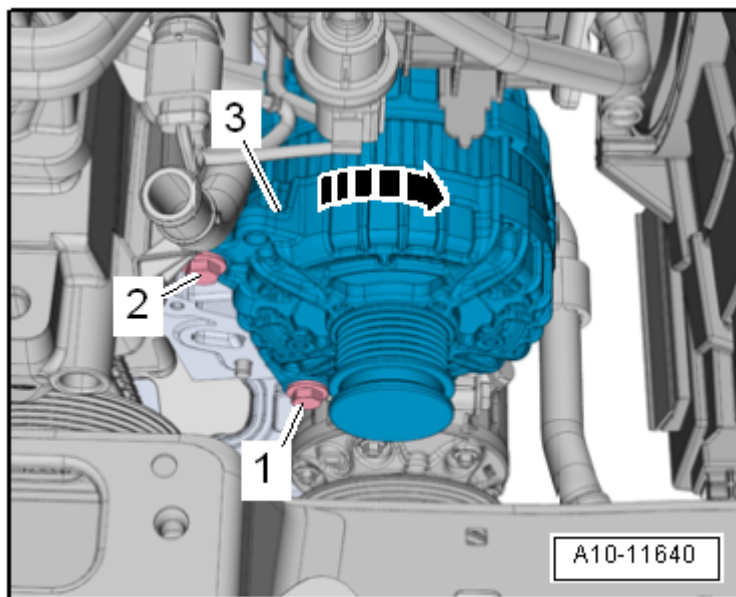
- 拆下排水槽盖板两侧的泡沫成型件-1-, 用撬杆 -80-200- 脱开固定卡-2-。



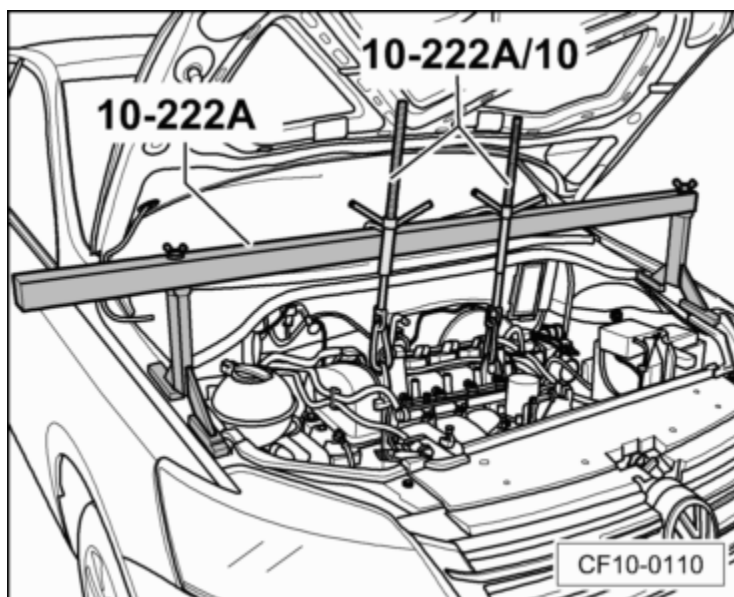
- 拧出螺栓-2-, 脱开固定卡-3-。
- 松开夹子-箭头-, 取下上部正时齿形皮带护罩-1-。



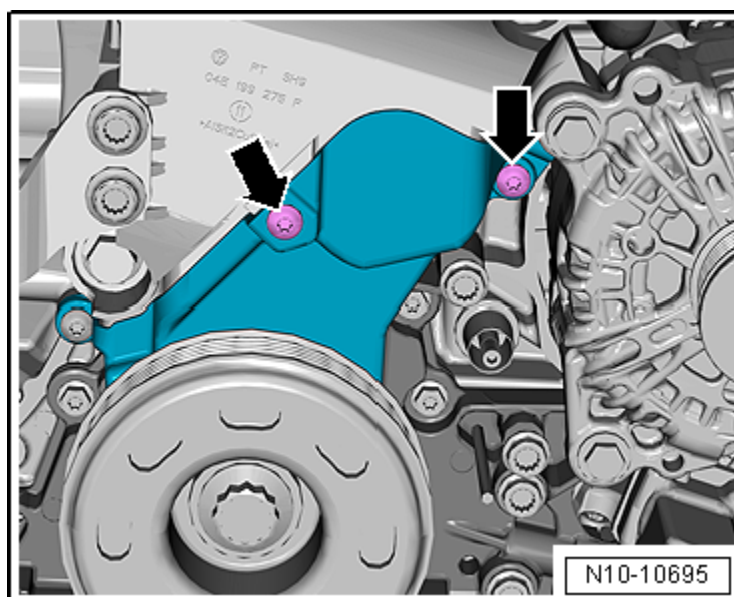
- 拧出螺栓-2-, 拧松螺栓-1-。
- 沿-箭头-方向转动发电机-3-, 使发电机与发动机支撑件分离。



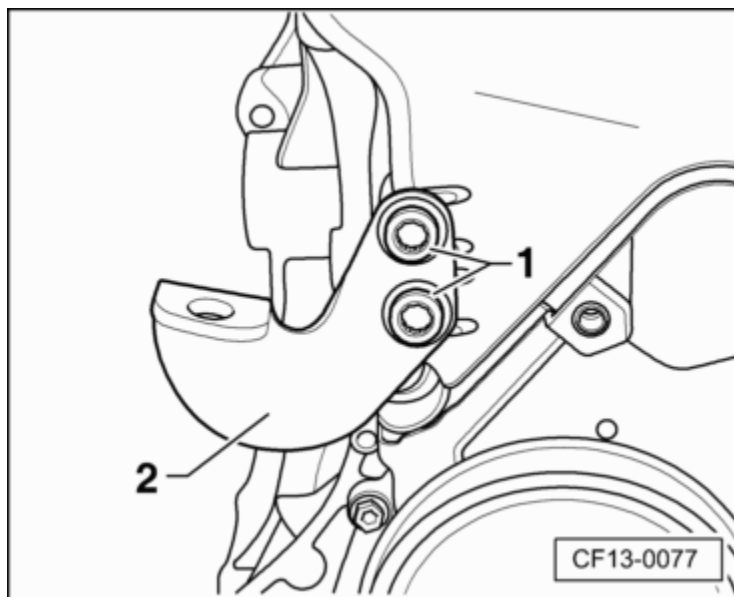
- 如图所示安装吊架 -10 - 222 A-。
- 将悬挂钩挂到发动机吊环上。
- 转动螺杆略微预张紧发动机和变速箱总成，但是不得抬起。
- 拆卸发动机支座 → Kapitel。



- 拧出螺栓-箭头-。



- 如有必要, 拧下螺栓-1-, 取下支架-2-。



- 拧出螺栓-1、2、3-, 取下发动机支撑件。

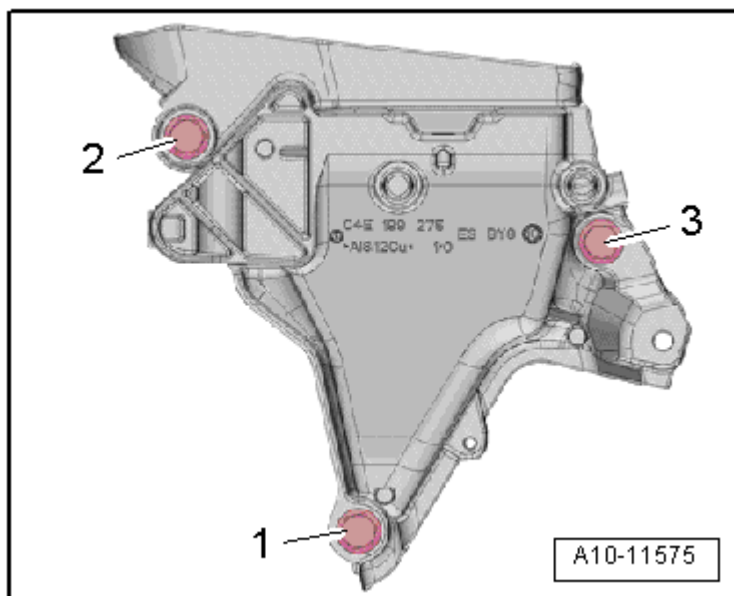
安装

安装以倒序进行, 安装过程中注意下列事项:

- 检测动力总成支承的调整情况
→ **Kapitel**。

拧紧力矩

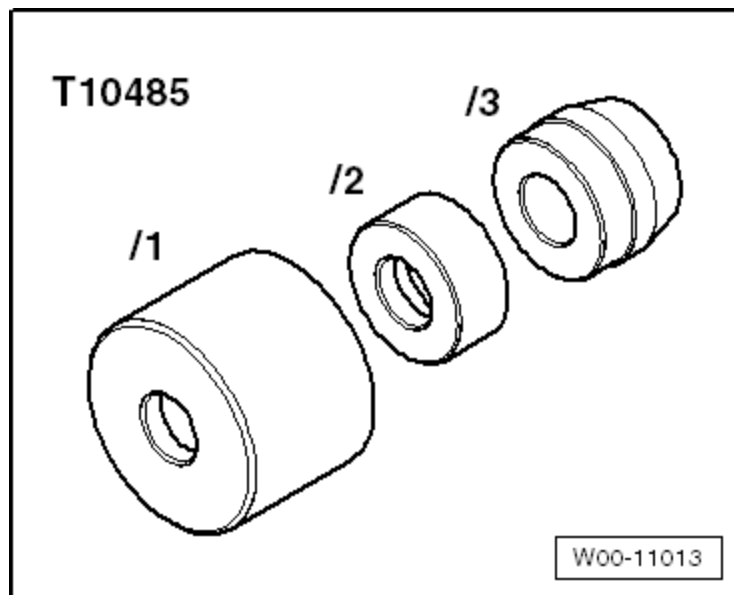
- t → **Kapitel** „机组支承 - 装配一览 (装备手动变速箱的车型)“
- t → **Kapitel** „机组支承 - 装配一览 (装备自动变速箱的车型)“



更换皮带轮侧的曲轴密封环

所需要的专用工具和维修设备

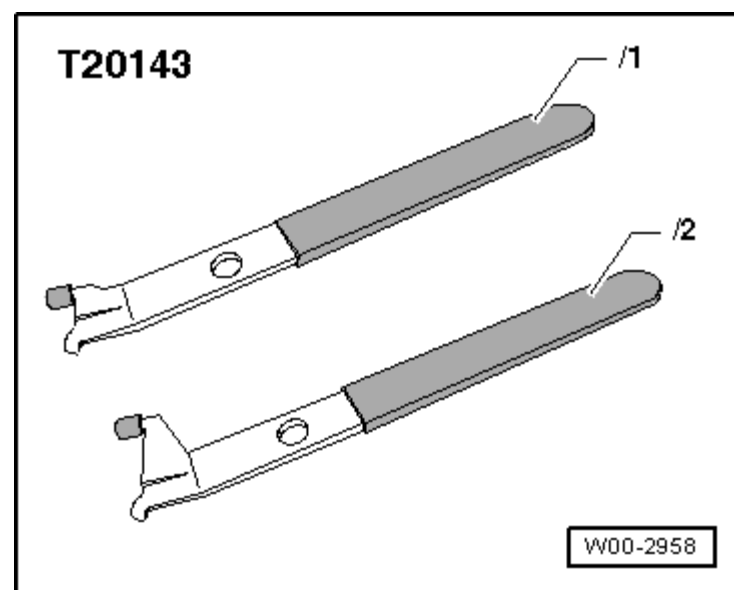
t 装配装置 -T10485-



t 拉拔钩 -T20143-

拆卸

— 拆卸正时齿形皮带 → Kapitel.



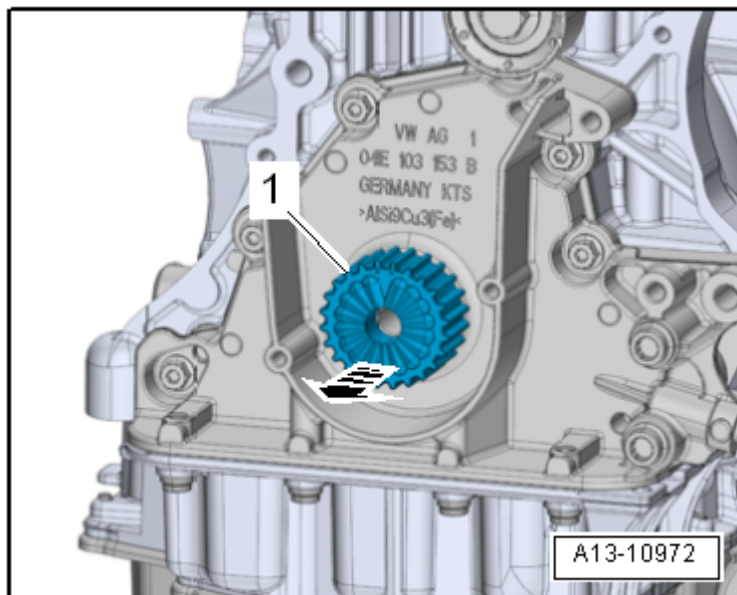
- 沿-箭头-方向取下正时齿形皮带轮。



当心!

可能会损坏发动机。

为避免调整配气相位时，在拆下减震器 / 曲轴皮带轮的情况下不得将曲轴转出“上止点”位置处。



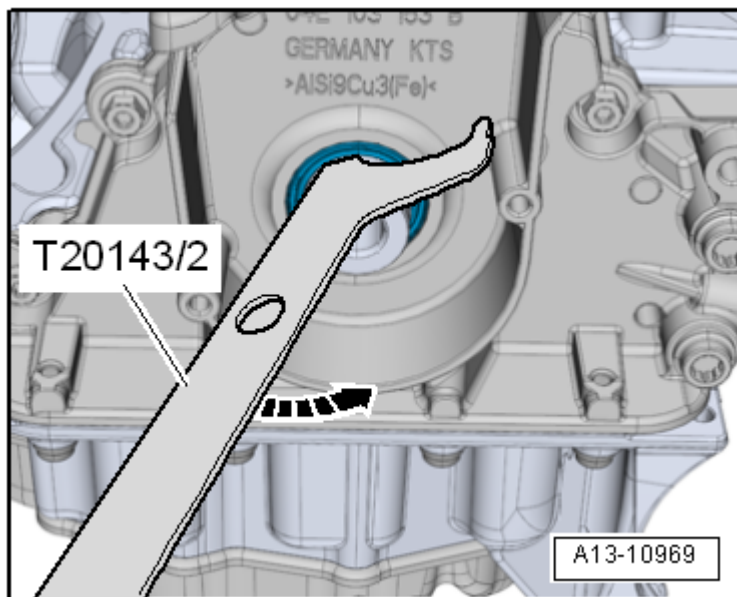
- 用拉拔钩 -T20143/2-拉出密封环-箭头-。
- 清洁工作面和密封面。



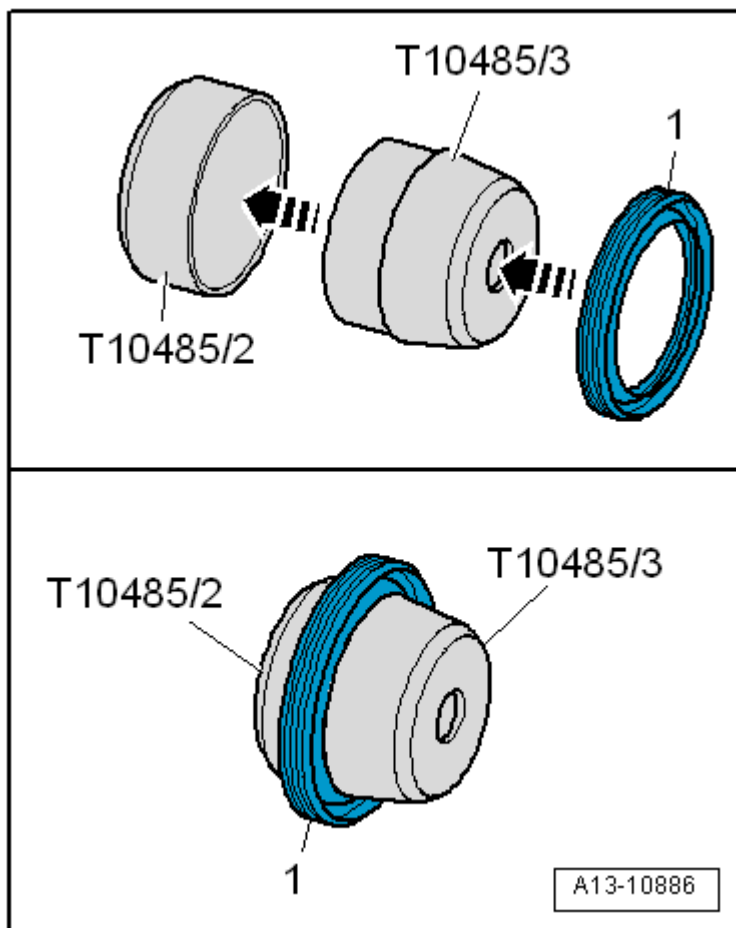
提示

不要给新密封环上油。

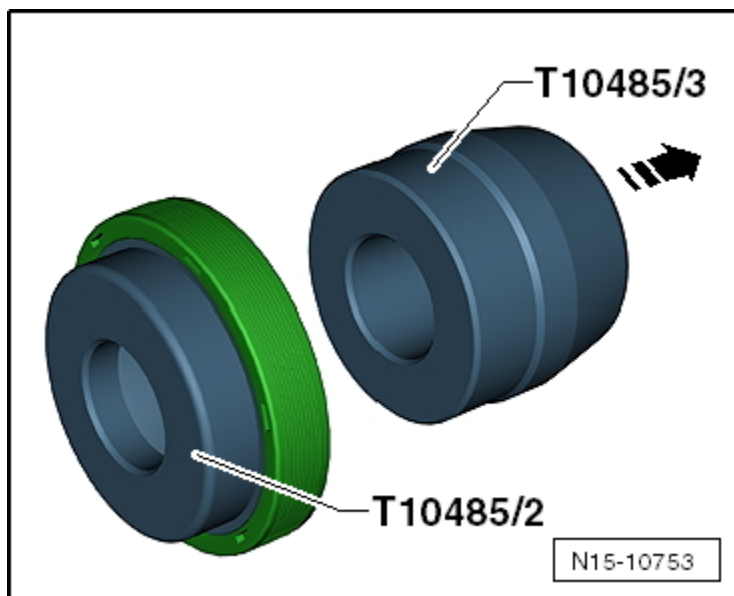
安装



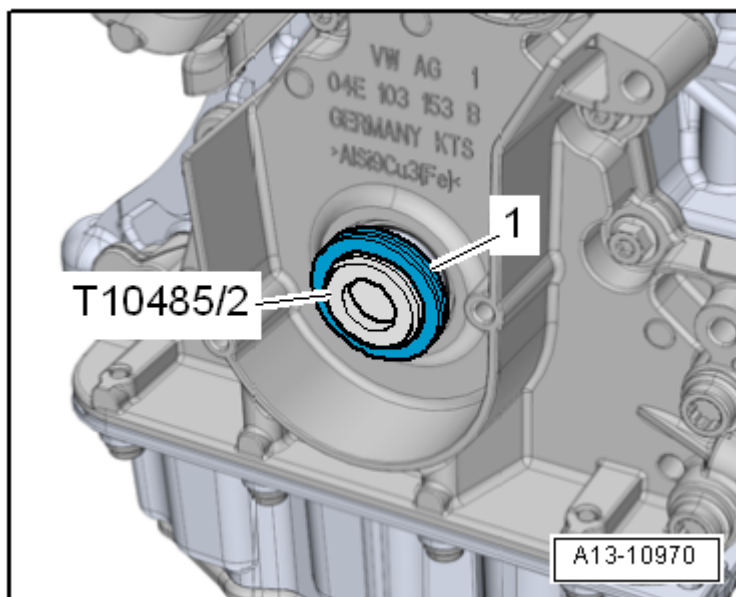
- 沿-箭头-方向将装配套 -T10485/3-推到导向套 -T10485/2-上。
- 将曲轴密封环-1-通过装配套 -T10485/3-推到导向套 -T10485/2-上。



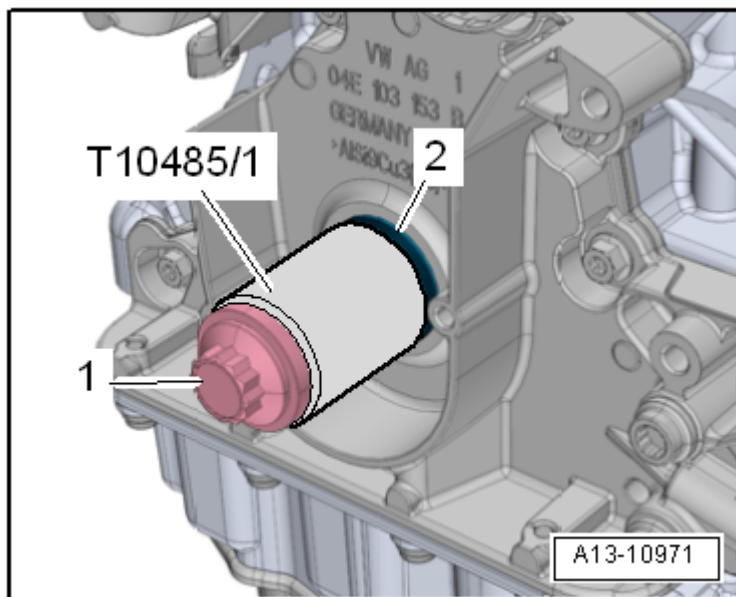
- 沿-箭头-方向拔下装配套 -T10485/3-。
- l 安装位置：密封环封闭面指向导向套 -T10485/2-。



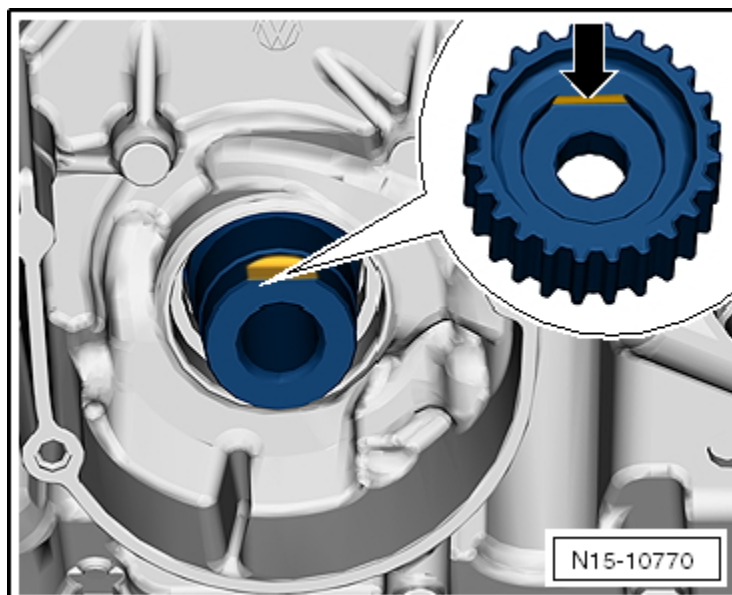
- 将导向套 -T10485/2-和密封环-1- 安装到曲轴上。



- 将压入套 -T10485/1-安装到密封环-2-上, 并通过拧入皮带轮螺栓-1-压入密封环-2-, 直至限位位置。
- 拧下皮带轮螺栓-1-, 取下压入套 -T10485/1-和导向套 -T10485/2-。



- 将正时齿形皮带轮装到曲轴上。
- ! 减震器和曲轴正时齿形皮带轮之间的支承面必须无机油、无油脂。
- ! 曲轴正时齿形皮带轮上的铣削平面-箭头-必须与曲轴轴颈的铣削平面相碰。
- 安装正时齿形皮带（调整配气相位）
→ Kapitel。



拆卸和安装皮带轮侧的密封法兰

拆卸和安装皮带轮侧的密封法兰 → Kapitel

飞轮侧气缸体

- Kapitel „装配一览 - 飞轮侧的气缸体“
- Kapitel „拆卸和安装飞轮“
- Kapitel „拆卸和安装从动盘“
- Kapitel „拆卸和安装飞轮侧密封法兰“

装配一览 - 飞轮侧的气缸体



提示

进行装配工作时, 将发动机固定在发动机和变速箱支架上 → Kapitel.

1 - 螺栓

- q 更换
- q 60 Nm + 90°

2 - 飞轮 / 从动盘

- q 拆卸和安装
→ Kapitel
- q 只能安装在一个位置上

3 - 发动机转速传感器 -G28-

- q 拆卸和安装
→ Kapitel

4 - 螺栓

- q 拧紧力矩
→ Kapitel

5 - 定位套

- q 2 个

6 - 垫板

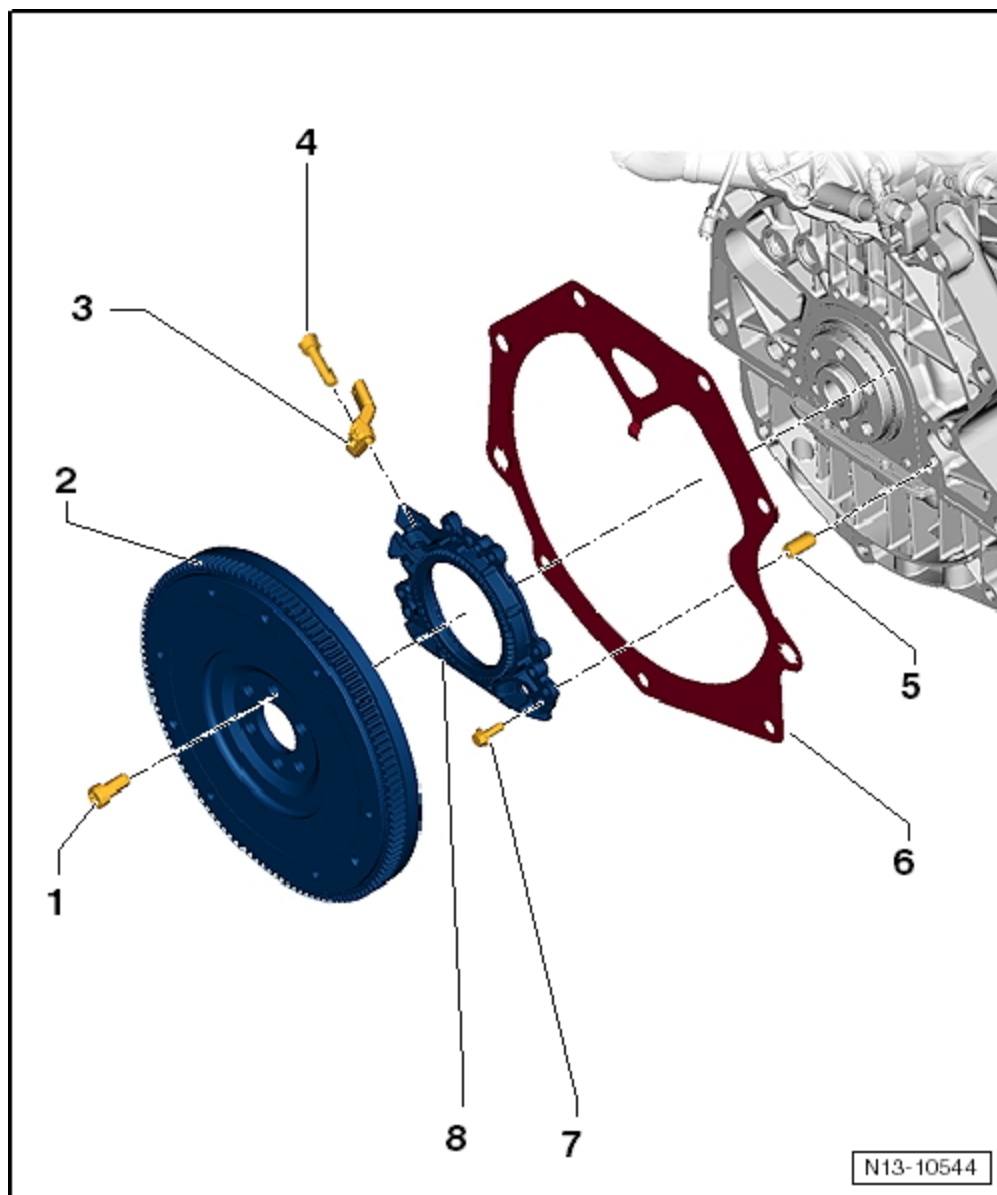
- q 进行装配工作时, 不得损坏或弯折
- q 安装 → 插图

7 - 螺栓

- q 拧紧力矩和拧紧顺序 → 插图

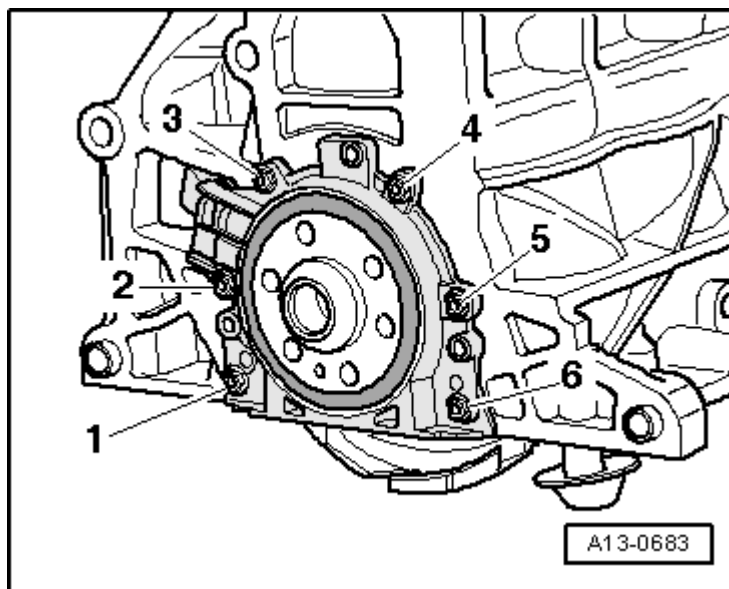
8 - 带传感轮和密封环的密封法兰

- q 密封法兰只能连同密封环和传感轮作为一个整体来更换
- q 拆卸和安装 → Kapitel



飞轮侧密封法兰 - 拧紧力矩和拧紧顺序

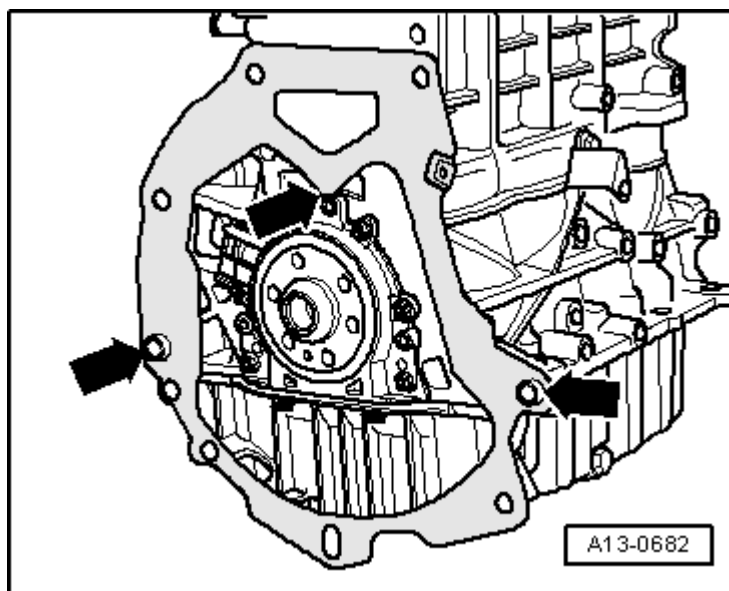
- 按如下所述分步拧紧螺栓:



步骤	螺栓	拧紧力矩
1.	-1 ... 6-	用手拧到底
2.	-1 ... 6-	以交叉方式分步拧紧, 最后以 10 Nm 的力矩拧紧

安装垫板

- 将垫板挂在密封法兰上部-箭头-并推到定位套下部-箭头-。



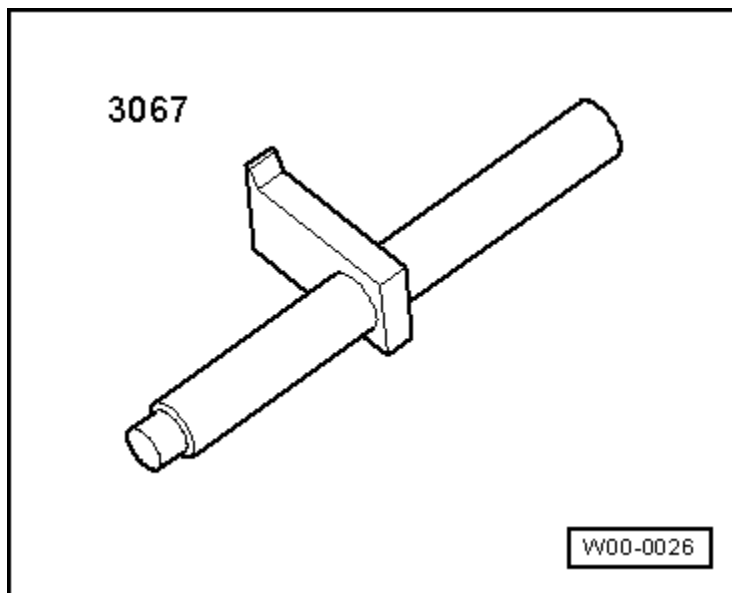
拆卸和安装飞轮

所需要的专用工具和维修设备

t 夹具 -3067-

拆卸

l 变速箱和离合器已拆卸



- 如图所示, 使用夹具 - 3067-锁止飞轮。
- 松开飞轮螺栓并拧出。

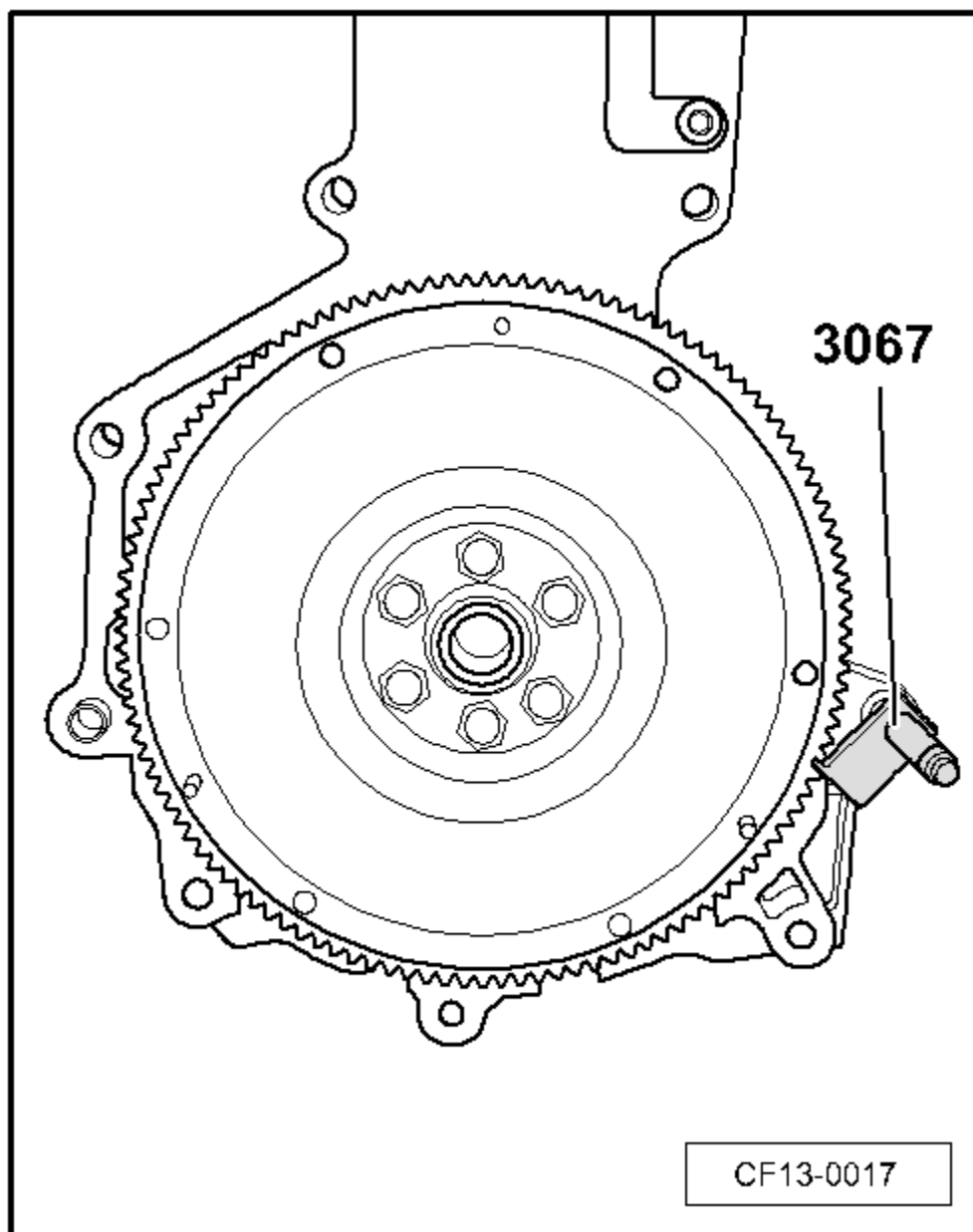
安装

安装以倒序进行, 安装过程中注意下列事项:



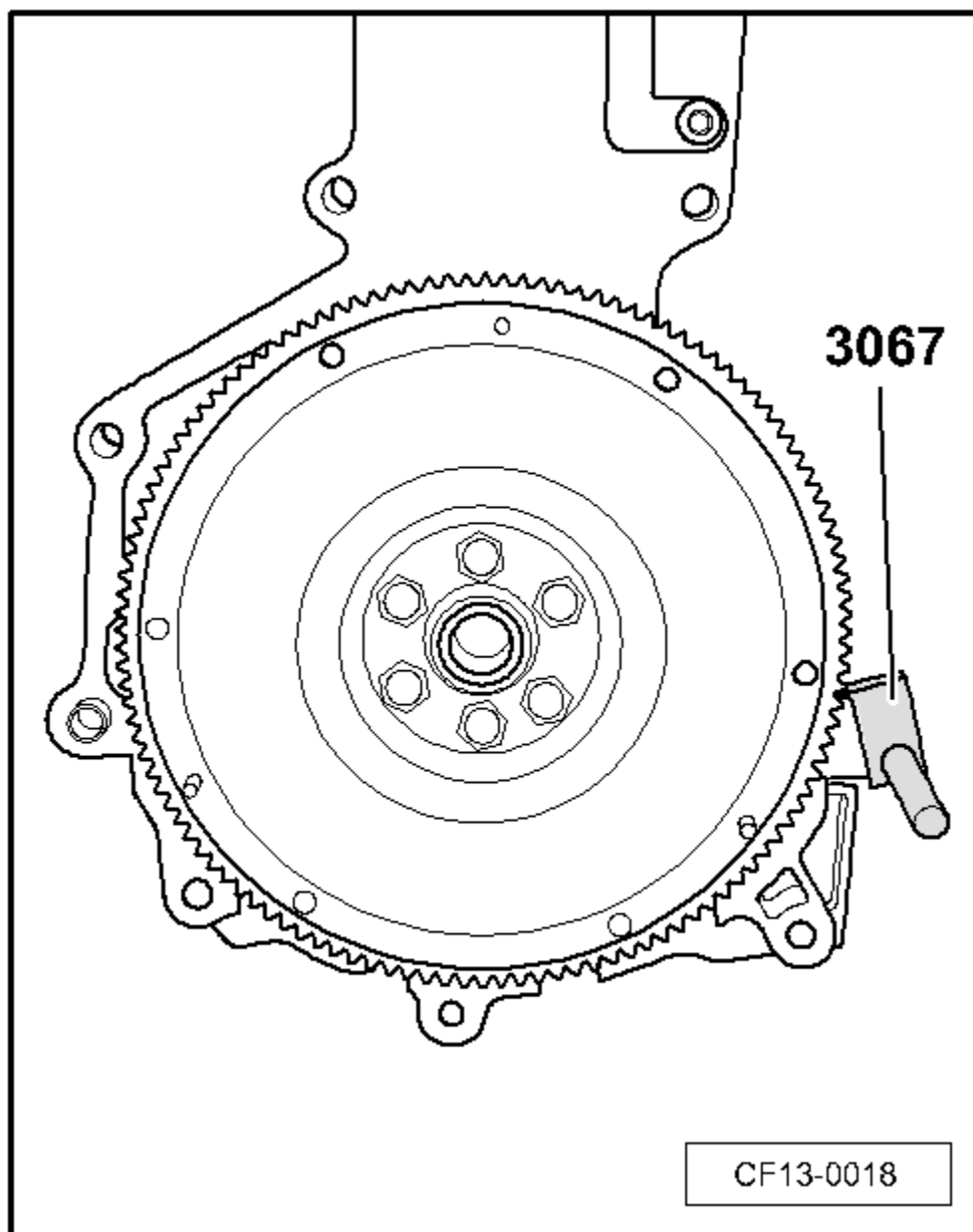
提示

- t 更换需要继续旋转特定角度拧紧的螺栓。
- t 只能在一个位置上安装飞轮和传感轮:



- 如图所示, 使用夹具 - 3067-锁止飞轮。

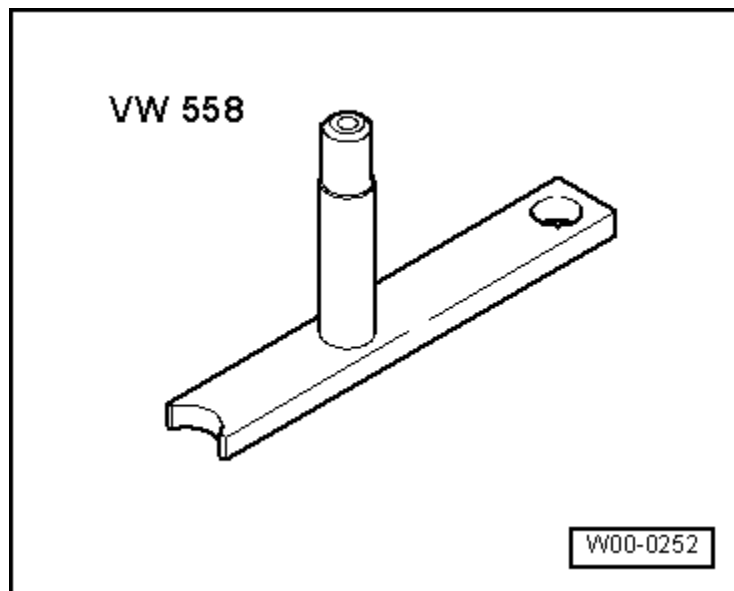
拧紧力矩 → **Kapitel „装配
一览 - 飞轮侧的气缸体“**



拆卸和安装从动盘

所需要的专用工具和维修设备

- t 夹具 -VW 558-
- t 一个 M8 × 45 六角螺栓和 3 个 M10 六角螺母
- t 深度规



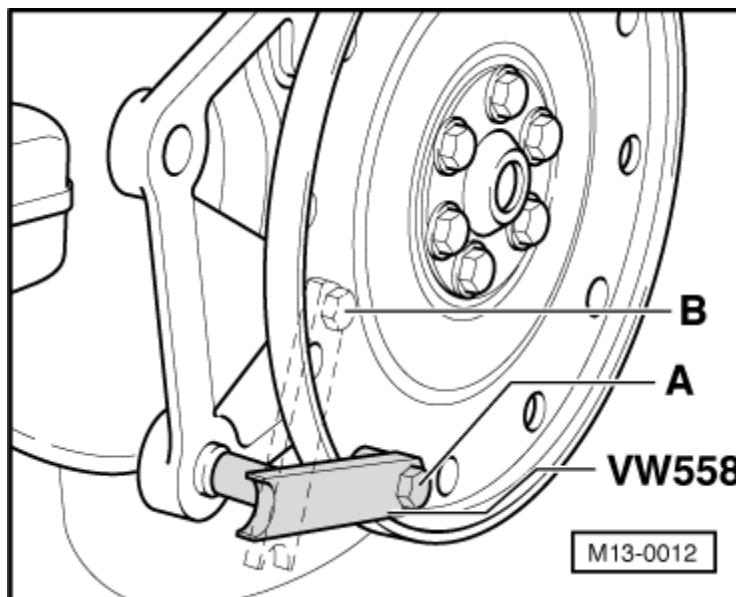
松开和拧紧从动盘

- I 发动机和变速箱已分开。
- 将夹具 -VW 558-用六角螺栓 $M8 \times 45$ 固定在从动盘上，在夹具和从动盘之间垫入 3 个 M10 六角螺母。

夹具安装位置：

A - 用于松开

B - 用于拧紧



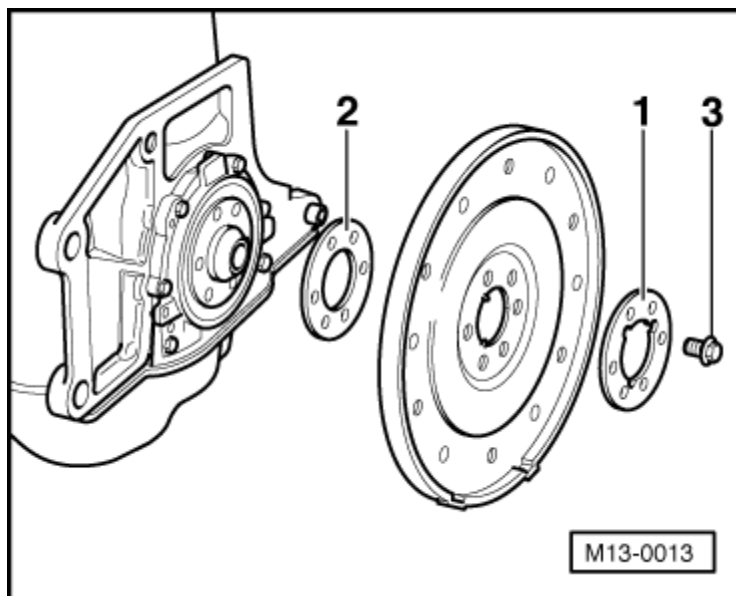
安装从动盘

- 使用带凹口的平垫圈-1-安装从动盘。
- 装入新的螺栓-3-并以 30 Nm 的力矩拧紧。



提示

无需注意-2-。



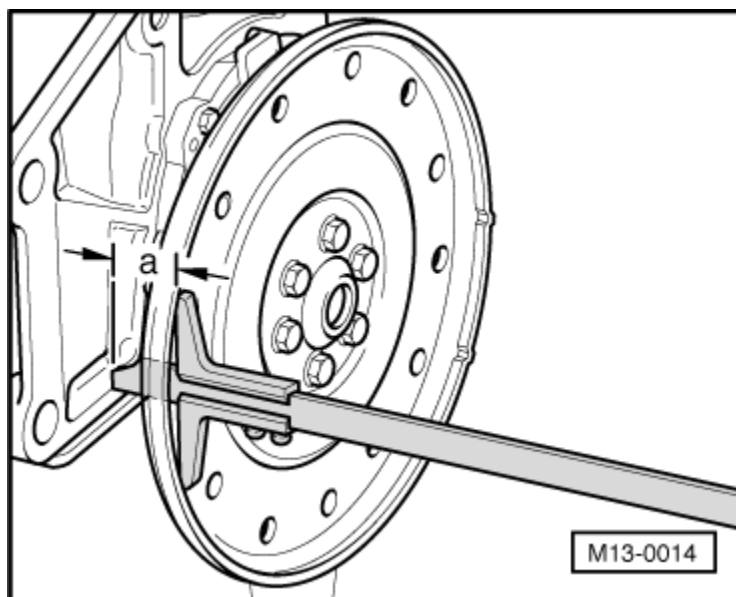
- 测量从动盘的三个不同外孔（120° 错位）上的尺寸-a-，并计算出平均值。

- 标准值：19.5-21.1 mm



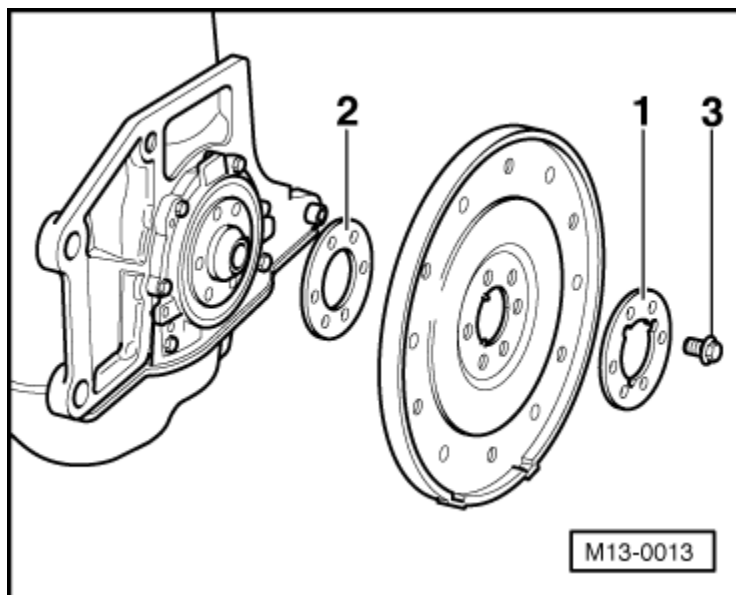
提示

通过从动盘的孔在气缸体的铣削平面上测量。为此，松脱垫板 → 插图。

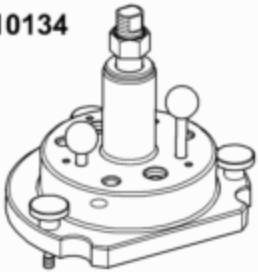

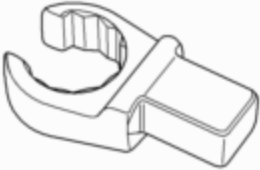

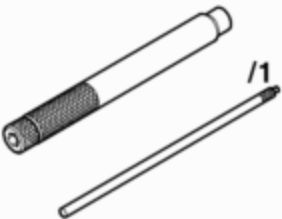


如果小于标准值:

- 再次拆下从动盘，同时使用补偿垫片-2-，重新用 **30 Nm** 的力矩拧紧螺栓-3-。
- 达到标准值后将螺栓用 **60 Nm** 的力矩拧紧，并继续拧 **90°** ($\frac{1}{4}$ 圈) (继续拧可以分多步进行)。



拆卸和安装飞轮侧密封法兰

<p>T10134</p> 	<p>V.A.G 1331</p> 
<p>V.A.G 1332/11</p> 	<p>VAS 6079</p> 
<p>T10170N</p> 	<p>CF13-0076</p>

所需要的专用工具和维修设备

- t 装配工具 -T10134-
- t 扭矩扳手 (5 - 50 Nm) -V.A.G 1331-
- t 插接工具 -V.A.G 1332/11-
- t 千分表适配接头 -T10170N-
- t 千分表 -VAS 6079-
- t 3 个螺栓 M6x35。



提示

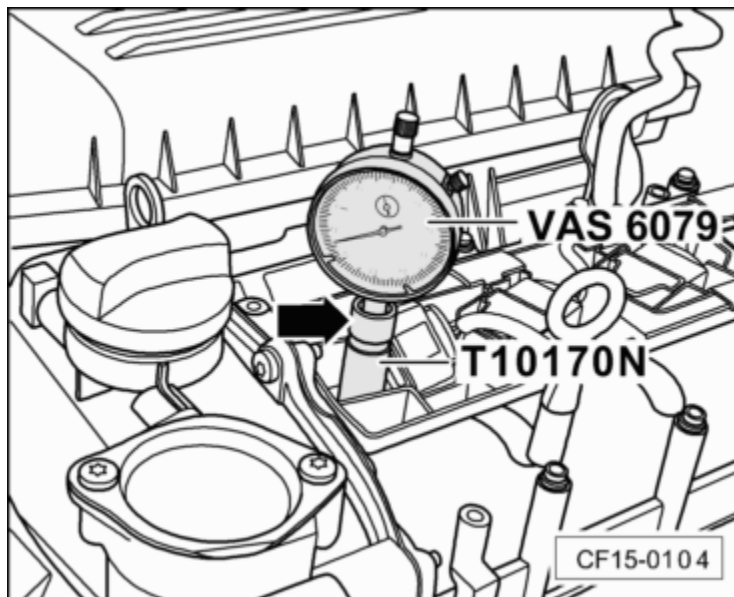
- t 为了更好地描述工作步骤, 此项作业在发动机处于拆下状态时进行。
- t 在安装好的发动机上和拆下的发动机上操作步骤相同。

将密封法兰与传感器轮一起从曲轴上拉下 → Kapitel。

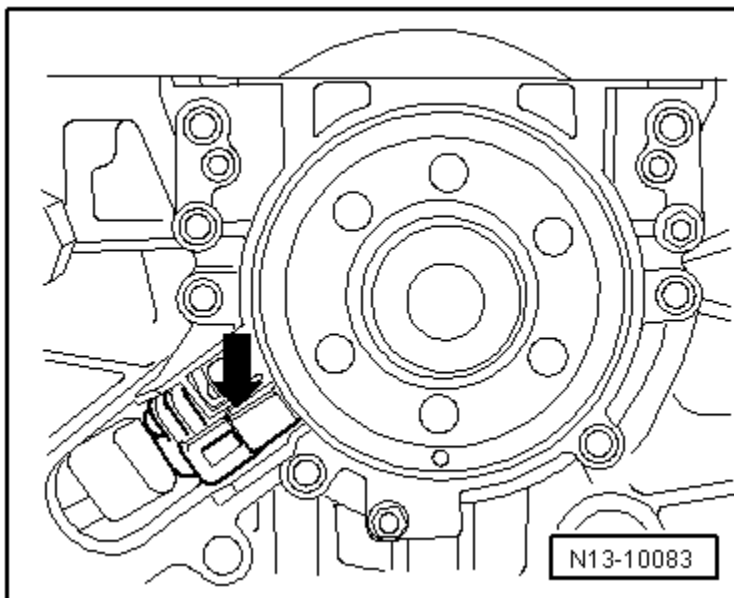
将密封法兰与传感器轮压到曲轴上 → Kapitel。

将密封法兰与传感器轮一起从曲轴上拉下

- 拆卸飞轮/从动盘 → Kapitel。
- 取下垫板。
- 拆卸气缸 1 的带功率输出级的点火线圈 → Kapitel。
- 用火花塞扳手 -3122 B- 拧出气缸 1 的火花塞 →。
- 将千分表适配接头 -T10170N- 拧入火花塞螺纹孔至极限位置。
- 将带加长件 -T10170N/1- 的千分表 -VAS 6079- 插入到适配接头中至极限位置并拧紧夹紧螺母-箭头-。
- 将曲轴沿发动机运转的方向转到气缸 1 的上止点，并记下千分表指针的位置。
- 拆卸油底壳 → Kapitel。



- 拆卸发动机转速传感器 -G28--箭头- → Kapitel。
- 拧出密封法兰的紧固螺栓。



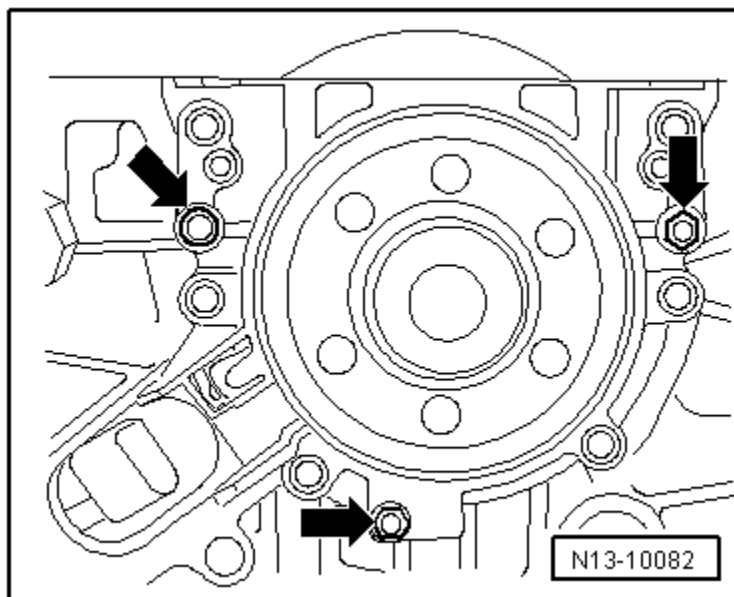
- 将三个螺栓 $M6 \times 35mm$ 旋入密封法兰的螺纹孔-箭头-。



提示

将密封法兰和传感器轮用三个螺栓 $M6 \times 35mm$ 从曲轴上压下。

- 交替的拧（每个螺栓最多 $\frac{1}{2}$ 圈，即 180° ）密封法兰中的螺栓，将密封法兰与传感器轮从曲轴上一起压出。



将密封法兰与传感器轮压到曲轴上



提示

- t 带 PTFE 密封环的密封法兰带有一个密封唇支撑环。此支撑环具有装配导向功能，在安装前不允许取下。
- t 密封法兰和传感器轮，从备件外包装中取出后，不允许分开或扭转。
- t 传感器轮通过固定到装配工具 -T10134- 的定位销上确定安装位置。
- t 密封法兰和密封环是一个整体且只允许与传感器轮一起更换。
- t 装配工具 -T10134- 通过一个导向销确定相对于曲轴的安裝位置，该导向销插入曲轴的一个螺纹孔中。

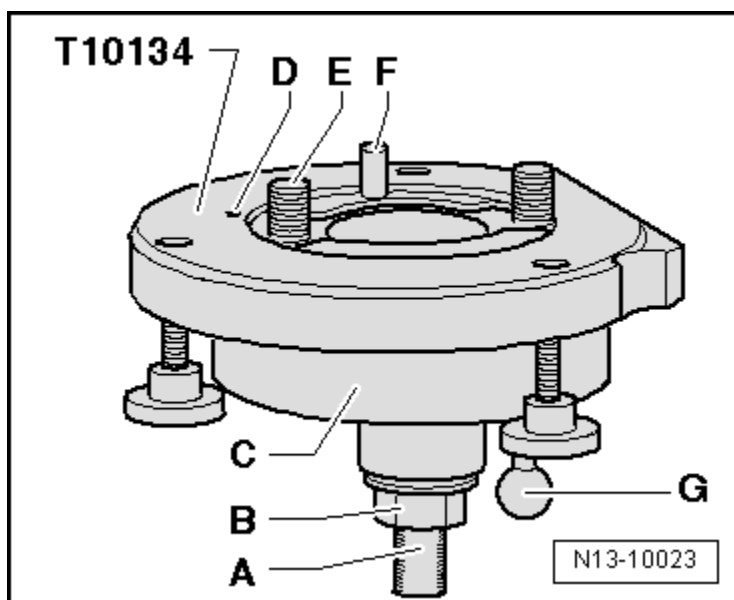
装配工具 -T10134-

- A - 夹紧面
- B - 六角螺母
- C - 装配座
- D - 定位销
- E - 内六角螺栓
- F - 柴油发动机导向销（黑色手柄）
- G - 汽油发动机导向销（红色手柄）



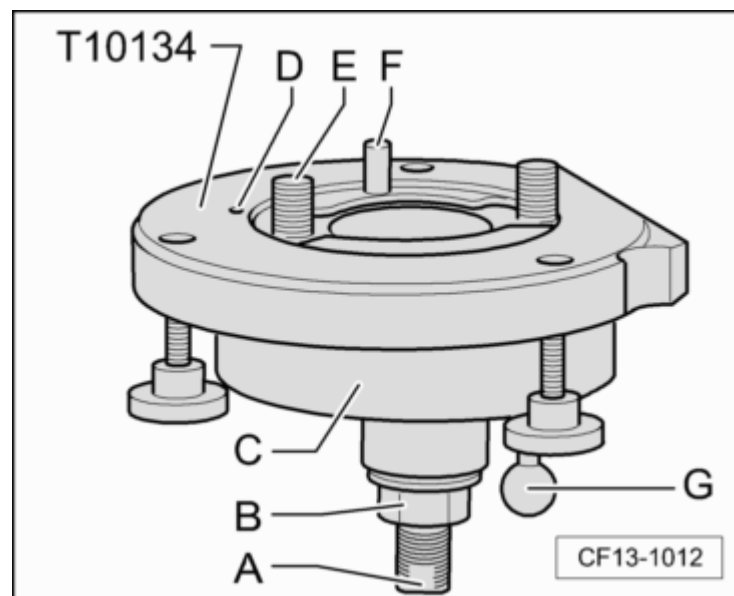
提示

按照 A 到 F 的顺序进行工作。

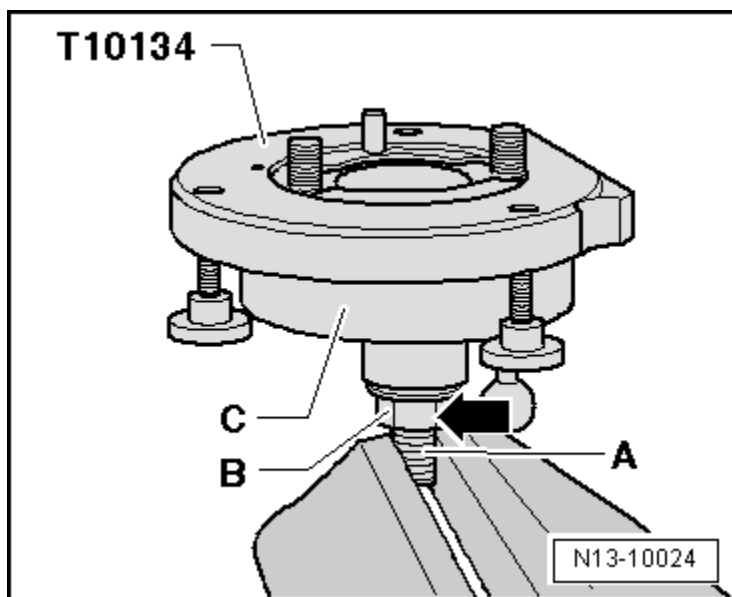


A - 将密封环与传感器轮安装到装配工具 -T10134- 上

- 调整六角螺母-B-，直至快要接触丝杆的夹紧面-A-。



- 将装配工具 -T10134- 丝杆夹紧面-A-处夹到台钳上。
- 向下按压装配座-C-, 使其平贴在六角螺母-B-上-箭头-。
- 调整六角螺母-B-, 直到装配工具的内件和装配座处在同一个平面上为止。

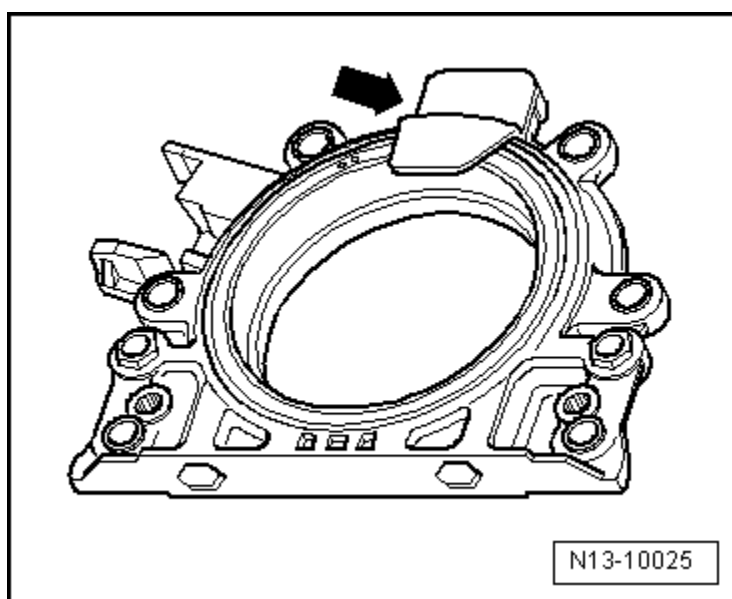


- 从新密封法兰上取下防松夹-箭头-。

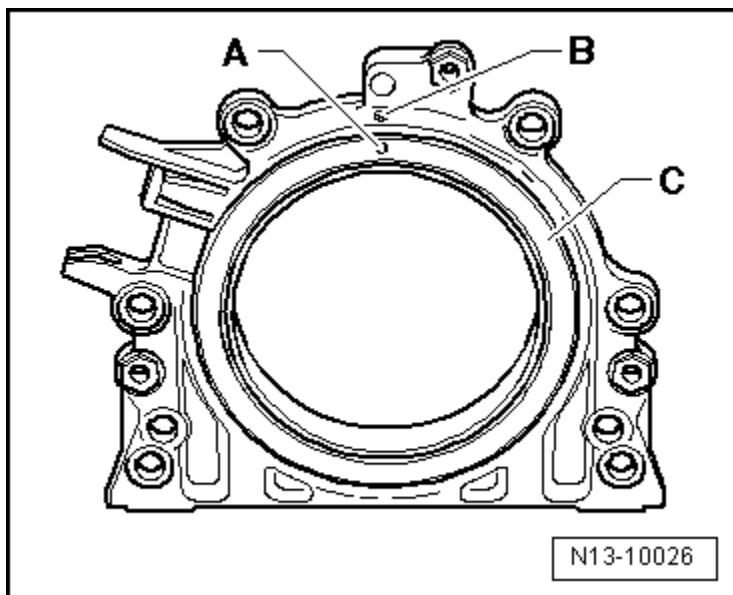


提示

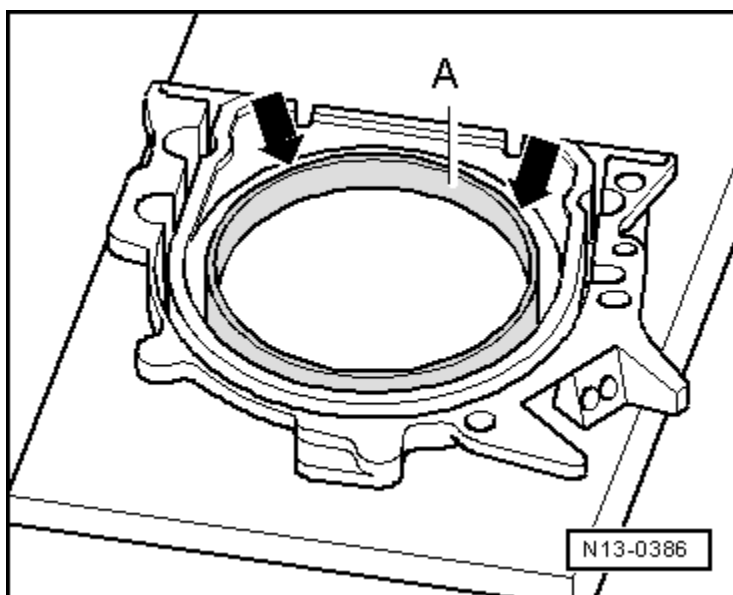
传感器轮不允许从密封法兰中取出或扭转。



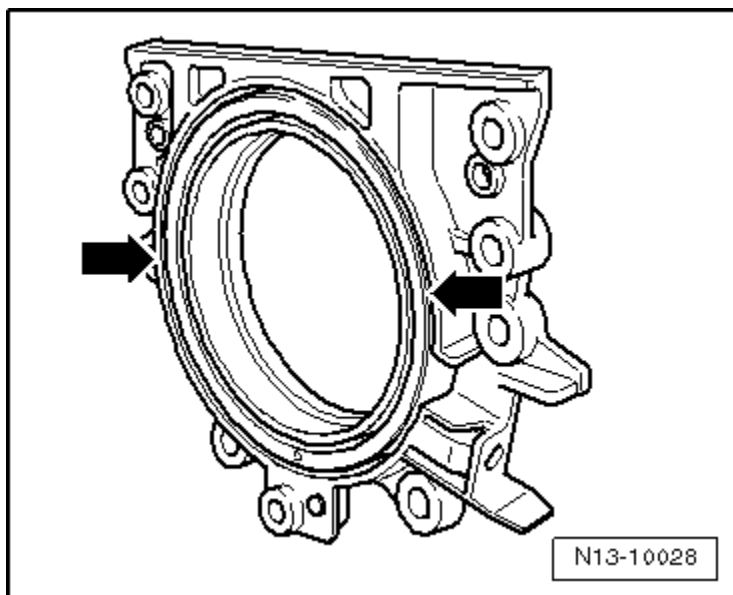
- 传感器轮-C-上的定位孔-A-必须与密封法兰上的标记-B-对齐。
- 将密封法兰的正面朝下放到一个干净的平面上。



- 沿-箭头-方向向下按压密封唇的支撑环-A-, 直到其平贴在密封唇的平面上。



- 传感器轮的上缘和密封法兰的前缘必须平齐-
箭头-。

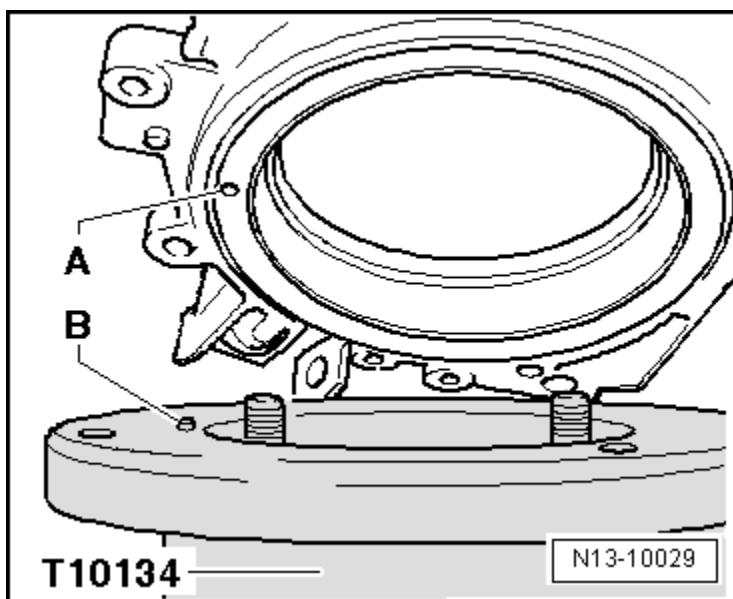


- 将密封法兰的正面朝下放到装配工具 -
T10134- 上, 使定位销-B-插入传感器轮的孔-A-中。



提示

密封法兰要平贴在装配工具上。



- 将密封法兰和密封唇支撑环-B-按压到装配工具-T10134-的平面上, 拧紧三个滚花螺栓-A-, 使固定销不会从传感器轮的孔中滑出。

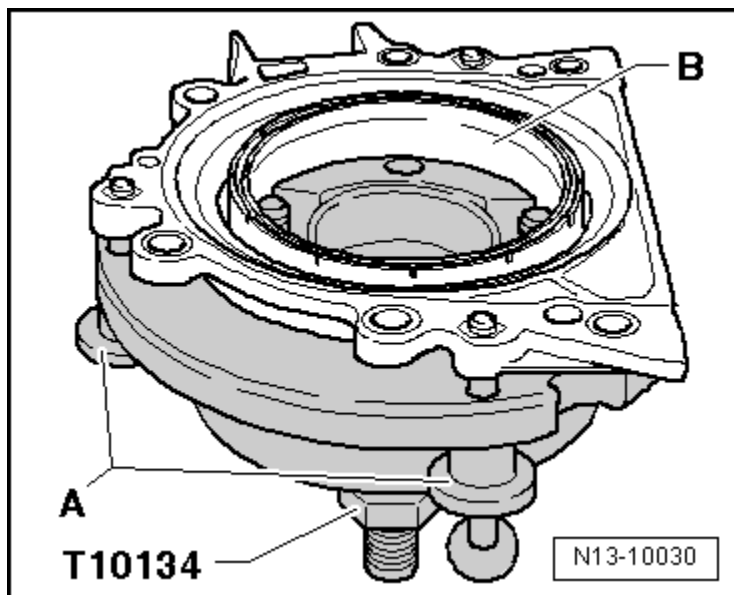


提示

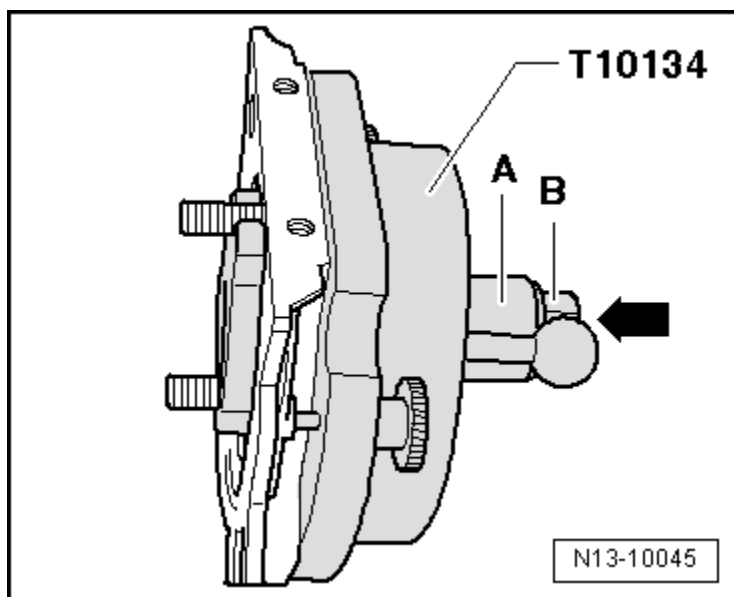
在安装密封法兰时传感器轮保持固定在装配工具上。

B - 将装配工具-T10134-与密封法兰安装到曲轴上

- l 曲轴上必须无机油和油脂。
- l 发动机处于气缸 1 的上止点位置。



- 将六角螺母-B-一直旋到丝杆末端。
- 沿-箭头-方向按压装配工具-T10134-的丝杆, 直到六角螺母-B-紧贴在装配座-A-上。
- 将装配座平整的一侧对准油底壳密封面。

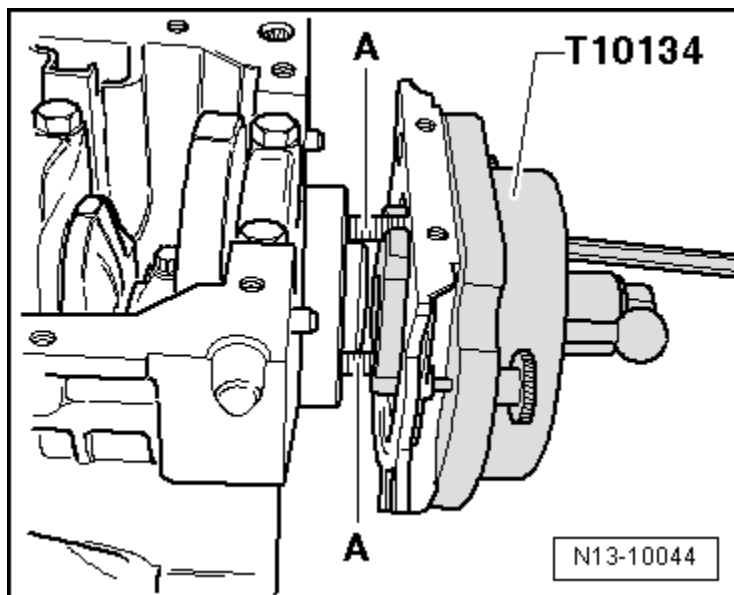


- 将装配工具 -T10134- 用内六角螺栓-A-固定在曲轴上。

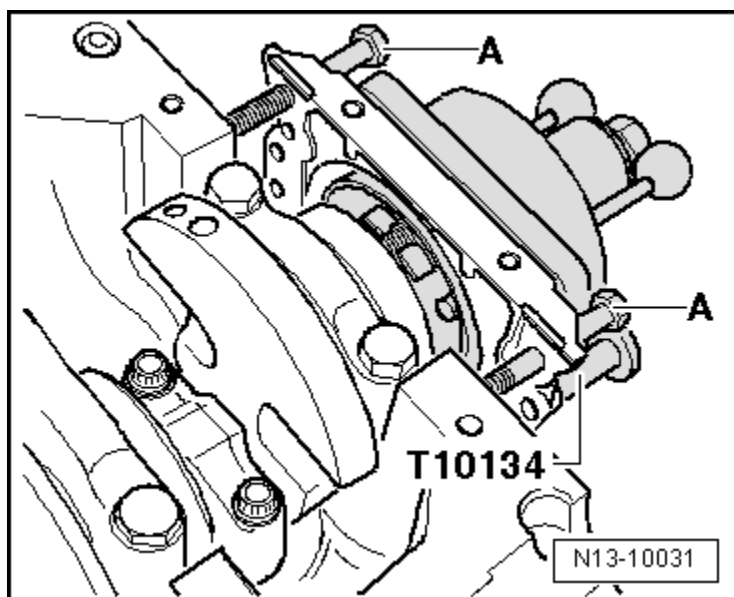


提示

将内六角螺栓-A-拧入曲轴法兰中约 5 个螺纹。



- 将两个螺栓 M6 x 35mm-A-旋入气缸体中，导引密封法兰。



C - 将装配工具 -T10134- 用螺栓拧到曲轴上

- 沿-箭头-方向用手推动装配座-C-, 直到密封唇支撑环-B-紧贴在曲轴法兰-A-上。
- 将汽油发动机导向销 (红色手柄) -F-推入曲轴的螺纹孔中。使传感器轮达到正确的安装位置。

**提示**

柴油发动机导向销 (黑色手柄) -D-不允许插入曲轴的螺纹孔中。

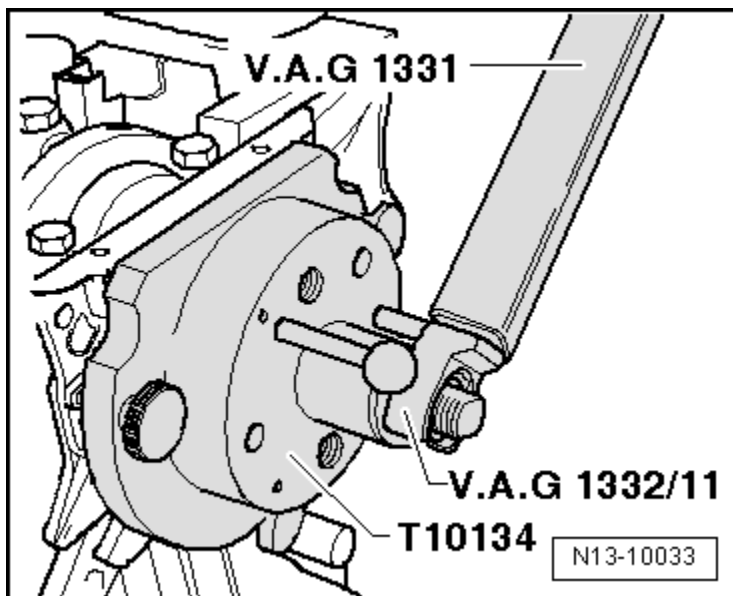
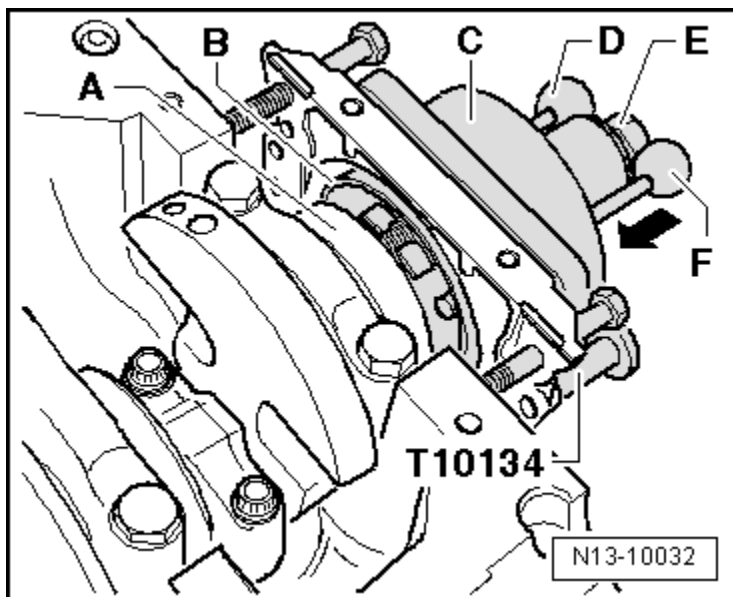
- 用力拧紧装配工具的两个内六角螺栓。
- 将六角螺母-E-手动拧到丝杆上, 直到其紧贴在装配座-C-上。

D - 将密封法兰与传感器轮用装配工具 -T10134- 压装到曲轴上

- 将装配工具 -T10134- 的六角螺母用扭矩扳手 -V.A.G 1331- 和插入工具 SW 24 -V.A.G 1332/11- 以 35Nm 的力矩拧紧, 将密封法兰与传感器轮压到曲轴上。

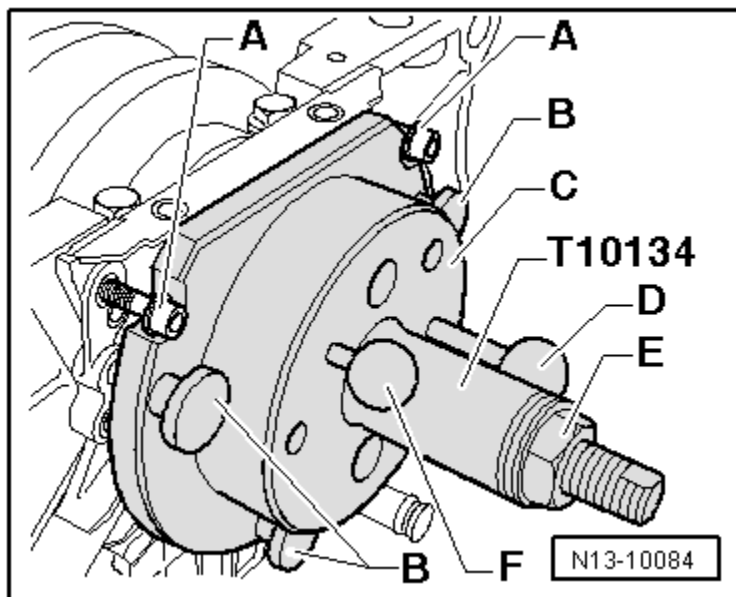
**提示**

以 35Nm 的力矩拧紧六角螺母后, 在气缸体和密封法兰之间必须尚存一个较小的间隙。

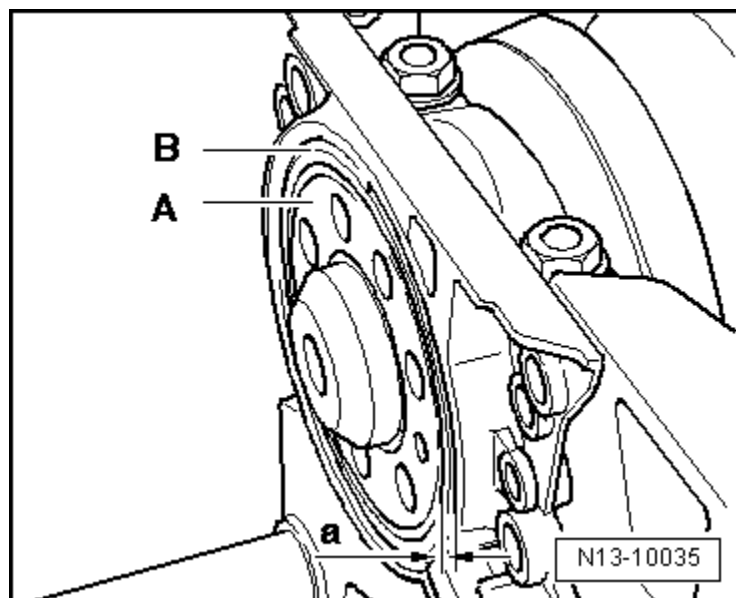


E - 检查传感轮在曲轴上的安装位置

- 将六角螺母-E-一直旋到丝杆末端。
- 从气缸体中拧出两个螺栓 -A-。
- 从密封法兰中拧出三个滚花螺栓 -B-。
- 拧出装配工具 -T10134- 的两个内六角螺栓，取下装配工具 -T10134-。
- 取下密封唇支撑环。



- 当曲轴-A-和传感器轮-B-之间有一个 0.5mm 的距离-a-时，传感器轮在曲轴上就达到了最终的安装位置。



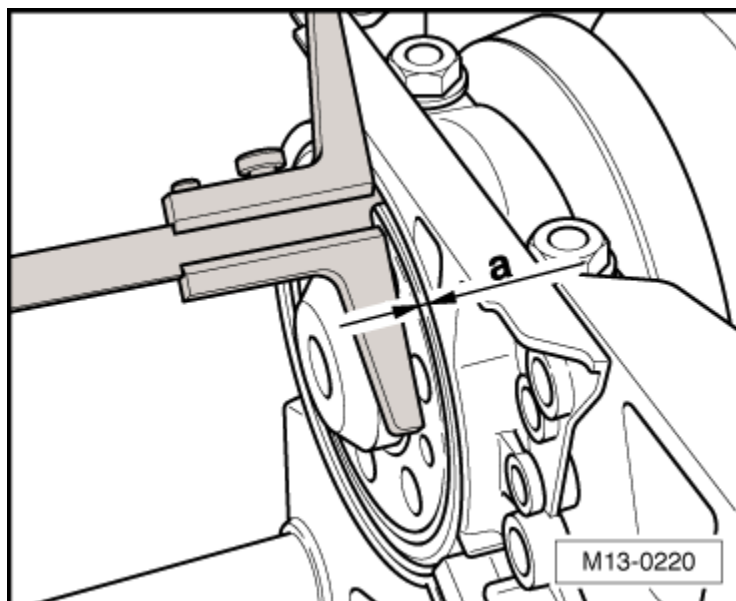
- 将一个游标卡尺放到曲轴上。
- 测量曲轴和传感器轮之间的距离-a-。

如果尺寸-a-过小:

- 再次按压传感器轮 → 车锚。

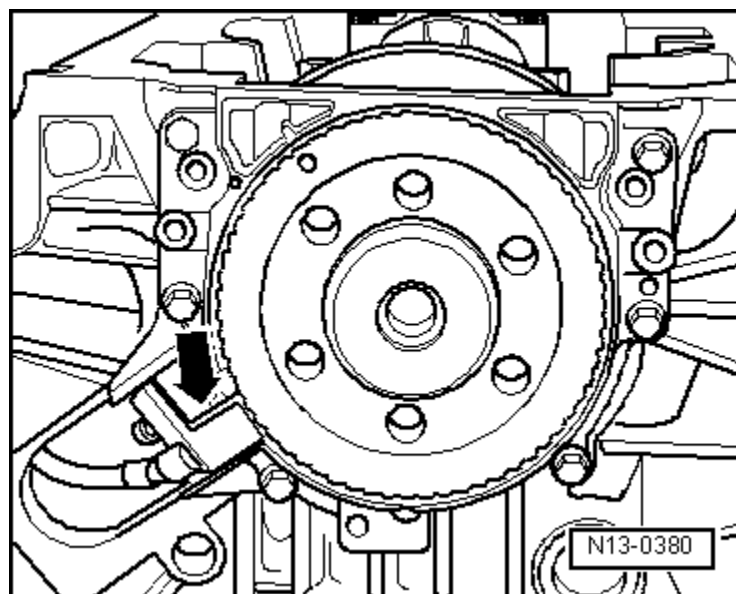
如果达到了尺寸-a-:

- 将密封法兰的新的紧固螺栓以 10Nm 的力矩沿对角交替拧紧。



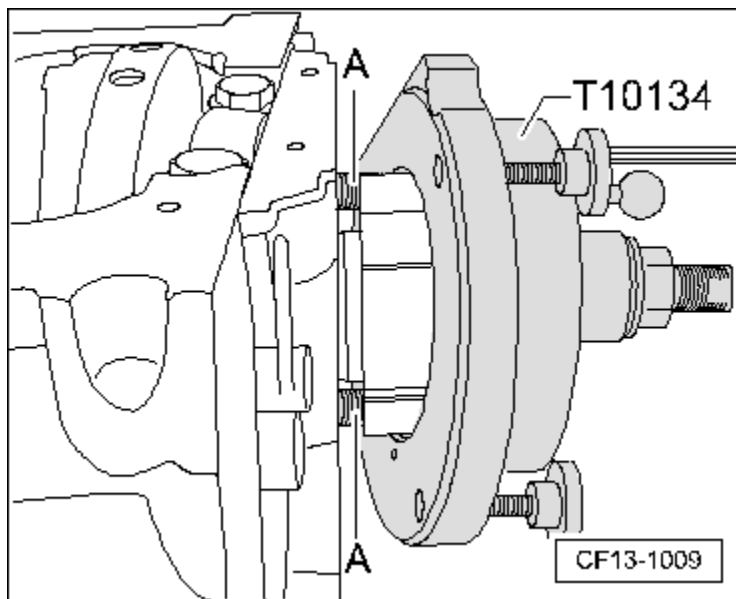
- 安装发动机转速传感器 -G28--箭头-并以 5Nm 的力矩拧紧紧固螺栓。
- 安装油底壳 → Kapitel。
- 安装垫板。
- 用新螺栓安装飞轮。

拧紧力矩: 60Nm + 继续旋转 $\frac{1}{4}$ 圈 (90°)

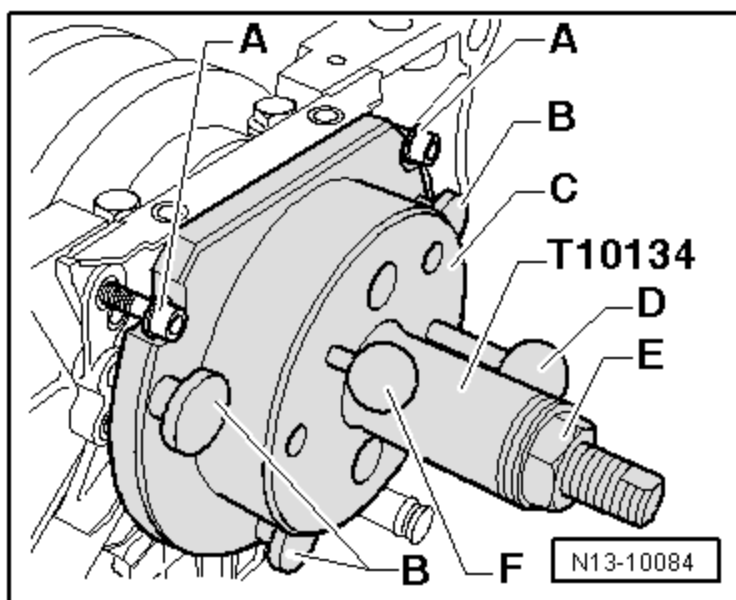


F - 再次按压传感器轮

- 将装配工具 -T10134- 用内六角螺栓-A-固定在曲轴上。
- 用力拧紧两个内六角螺栓。
- 将装配工具 -T10134- 手动推向密封法兰。



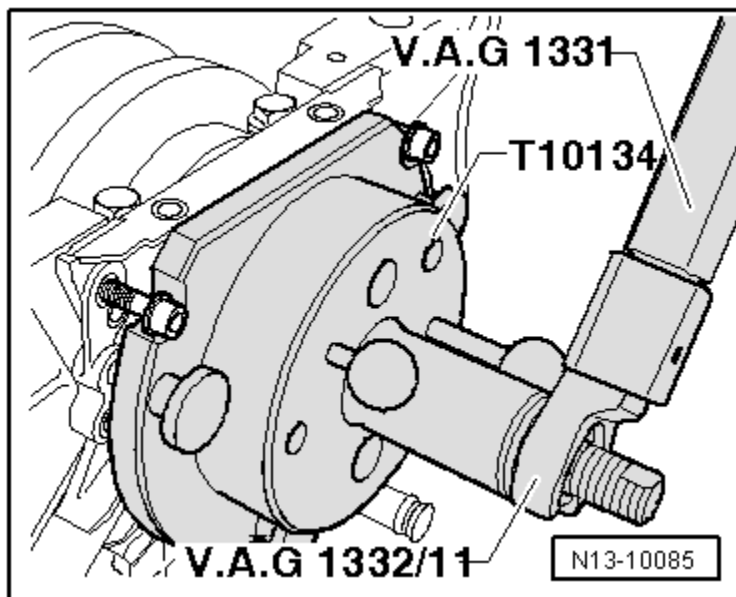
- 将六角螺母-E-手动拧到丝杆上，直到其紧贴在装配座-C-上。



- 将装配工具 -T10134- 的六角螺母用扭矩扳手 -V.A.G 1331- 和插接工具 SW 24 -V.A.G 1332/11- 以 40Nm 的力矩拧紧。
- 重新检查传感器轮在曲轴上的安装位置
→ 车锚。

如果尺寸-a-仍旧过小:

- 将装配工具 -T10134- 的六角螺母用 45Nm 的力矩拧紧。
- 重新检查传感器轮在曲轴上的安装位置
→ 车锚。




曲轴

→ Kapitel „曲轴尺寸“

→ Kapitel „测量曲轴的轴向间隙“

曲轴尺寸



当心!

轴承座可能会变形。

- t 不允许拆下曲轴 松开曲轴轴承盖的螺栓就会导致气缸体轴承座变形。由于变形使轴承间隙变小。即使不更换轴瓦，也会因为轴承间隙的变化而引起轴承损坏。
- t 如已松开轴承盖螺栓，则必须更换气缸体和整个曲轴。
- t 用修理厂的方法无法测量曲轴轴承间隙。

磨削尺寸	曲轴连杆销直径 mm
基本尺寸	47.8 (1.6 MPI) -0.022 42 (1.4 MPI) -0.037

测量曲轴的轴向间隙



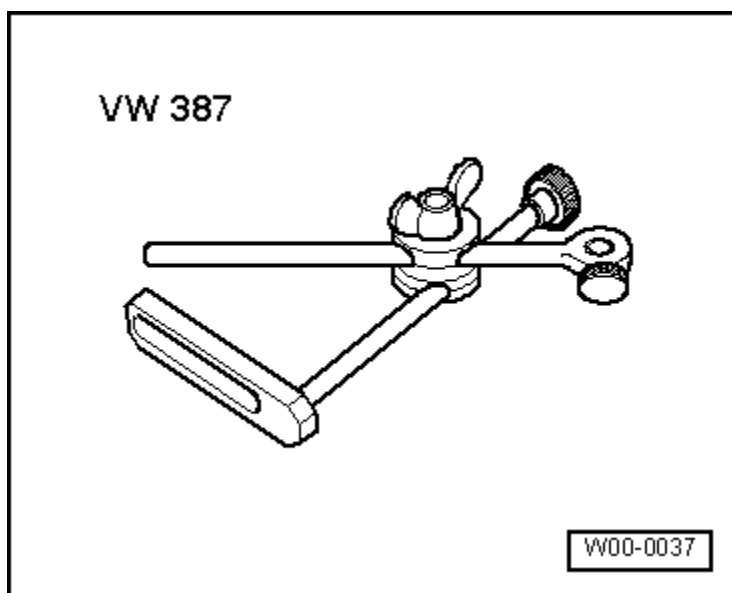
当心!

轴承座可能会变形。

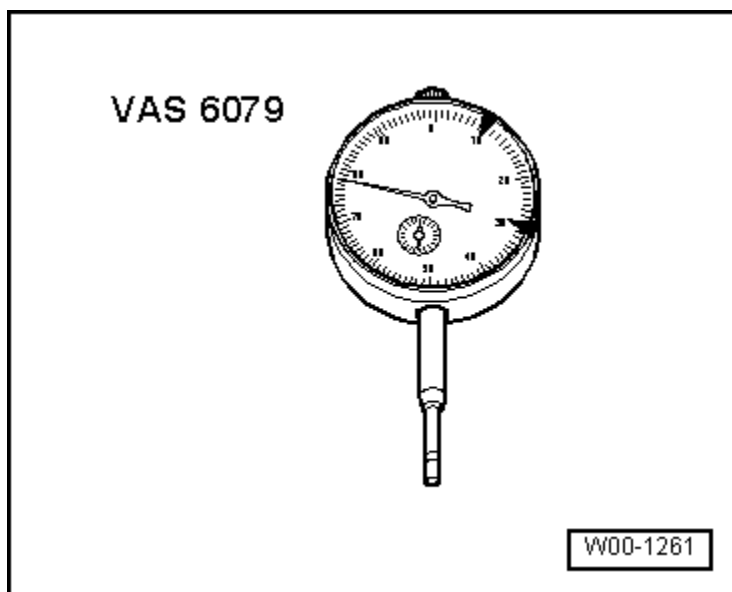
- t 不允许拆下曲轴 松开曲轴轴承盖的螺栓就会导致气缸体轴承座变形。由于变形使轴承间隙变小。即使您不更新轴瓦,也会因为轴承间隙的变化而引起轴承损坏。
- t 如已松开轴承盖螺栓,则必须更换气缸体和整个曲轴。
- t 用修理厂的方法无法测量曲轴轴承间隙。
- t 必须在发动机已拆卸的情况下测量曲轴轴向间隙。

所需要的专用工具和维修设备

- t 通用千分表支架 -VW 387-

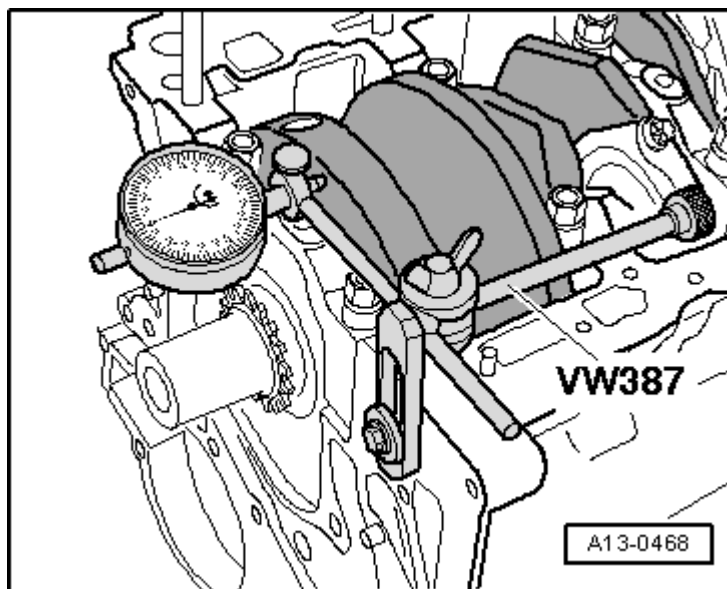


- t 千分表 -VAS 6079-



操作步骤

- 如图所示, 将千分表 -VAS 6079- 和通用千分表支架 -VW 387- 拧紧在气缸体上。
 - 将千分表置于曲轴曲柄对面。
 - 用手将曲轴推向千分表, 将千分表调至“0”。
 - 将曲轴反向推紧, 并读取数值。
- ! 轴向间隙: 0.136 - 0.303 mm。



活塞和连杆

- Kapitel „活塞和连杆装配一览“
- Kapitel „拆卸和安装活塞“
- Kapitel „检查活塞和气缸内径“
- Kapitel „检查连杆径向间隙“

活塞和连杆装配一览

1 - 螺栓

- q 更换
- q 用机油润滑螺纹和支承面
- q 30 Nm + 继续旋转 90°

2 - 连杆轴承盖

- q 通过以折断法（断裂）拆开的连杆，连杆盖只适合放在一个位置上，并且只能与所属的连杆相匹配。
- q 用彩色笔标记气缸和连杆的配对关系-B-
- q 安装位置：连杆轴承盖上的凸耳-A-对准皮带轮侧

3 - 连杆轴承轴瓦

- q 安装位置 → 插图
- q 更换运行过的轴瓦
- q 注意安装是否牢固

4 - 连杆

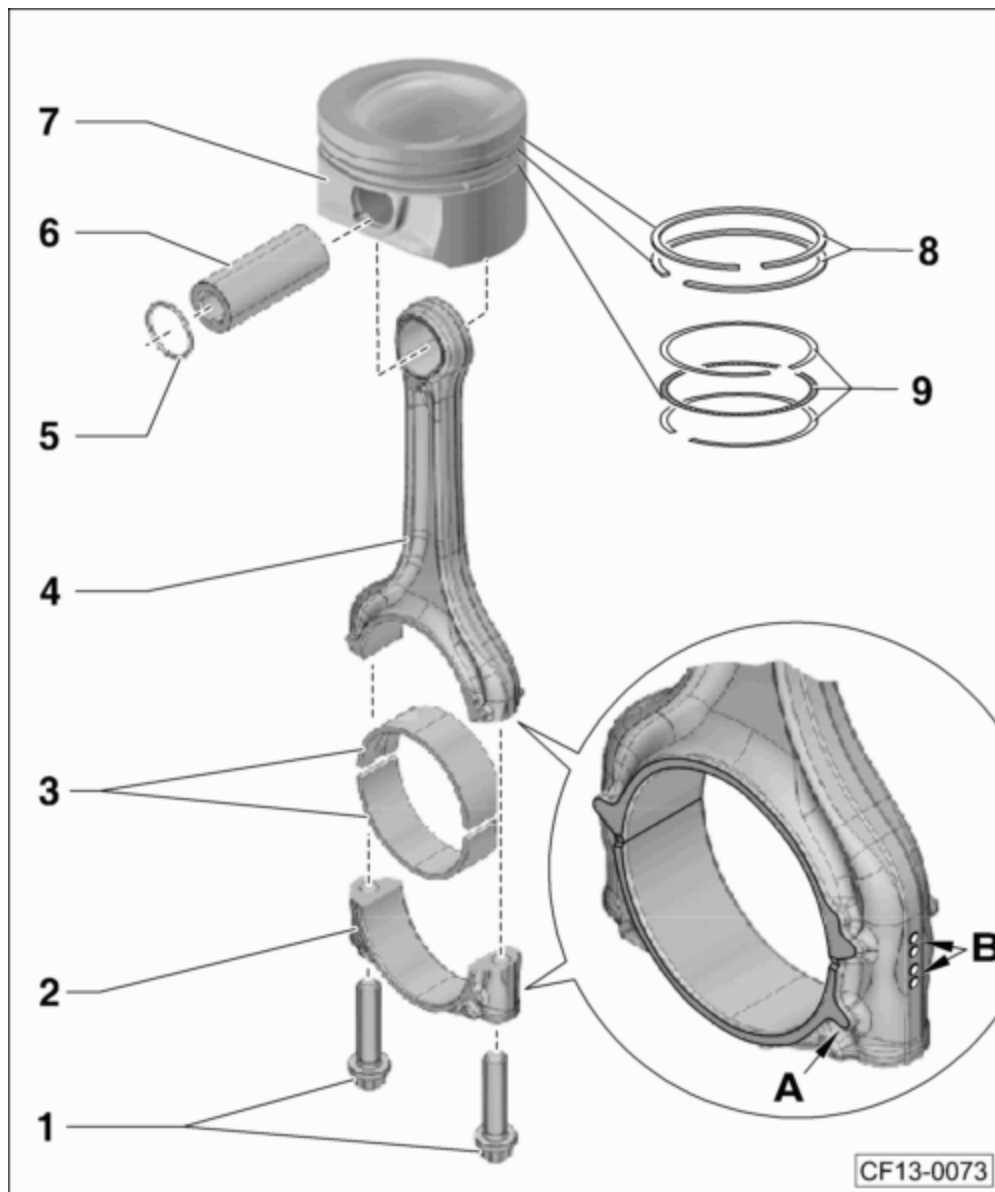
- q 带折断连杆轴承盖
- q 只能成套更换
- q 用彩色笔标记气缸和连杆轴承盖的配对关系-B-
- q 测量径向间隙 → Kapitel
- q 脱开新的连杆 → 插图
- q 安装位置：连杆轴承盖上的凸耳-A-对准皮带轮侧

5 - 卡环

- q 2 个
- q 更换

6 - 活塞销

- q 拆卸和安装 → Kapitel „拆卸和安装活塞“



7 - 活塞

- q 标记安装位置和所属气缸 → 插图
- q 拆卸和安装 → Kapitel
- q 检查活塞和气缸内径 → Kapitel

8 - 活塞环

- q 气环
- q 测量对缝间隙 → 插图
- q 测量高度间隙 → 插图
- q 用普通活塞环钳进行拆卸和安装
- q 安装位置: 标记“TOP”或字标侧朝向活塞顶部
- q 切口错开 120°

9 - 活塞环

- q 油环
- q 测量开口间隙 → 插图
- q 测量高度间隙 → 插图
- q 用活塞环钳进行拆卸和安装
- q 安装位置: 标记“TOP”或字标侧对准活塞
- q 与下部气环错开 120°。

活塞/气缸的安装位置和归类

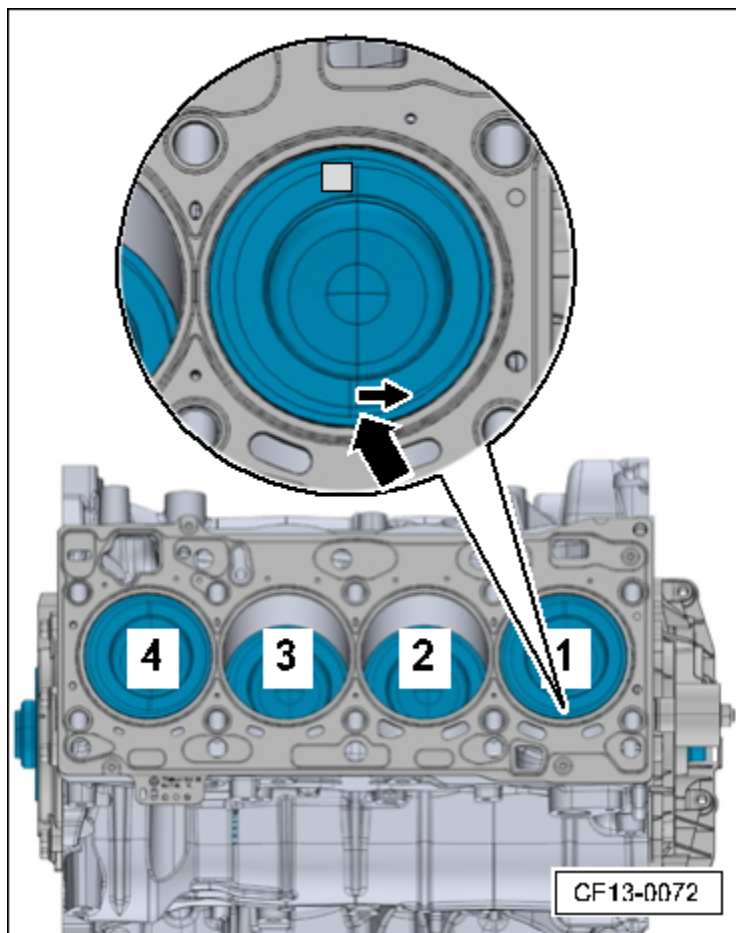


当心!

可能损坏活塞顶部。

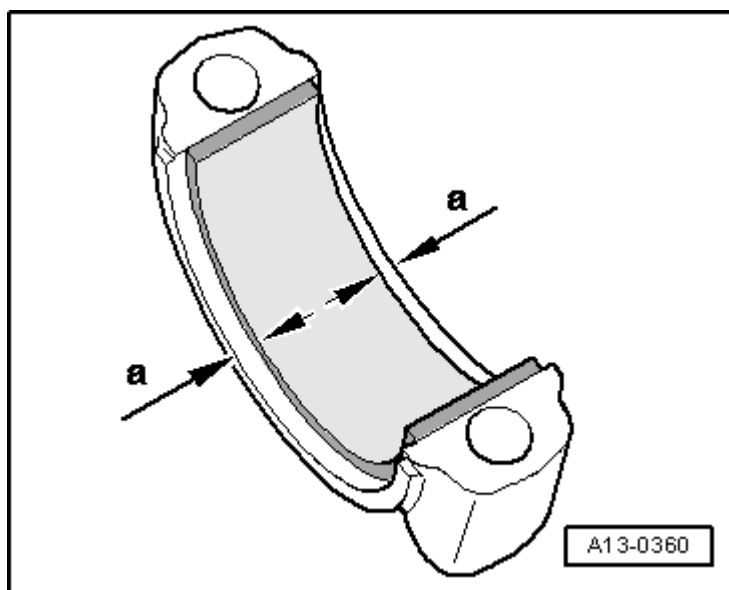
用颜色标记出气缸与活塞顶部的对应关系, 以便重新安装活塞。不要通过冲压、切割或类似方法标记活塞顶部。

- 1 活塞顶部的箭头-箭头-指向皮带轮侧。



轴瓦安装位置

- 将轴瓦居中装入连杆和连杆轴承盖内。
- 1 尺寸-a- 必须一致。



脱开新的连杆

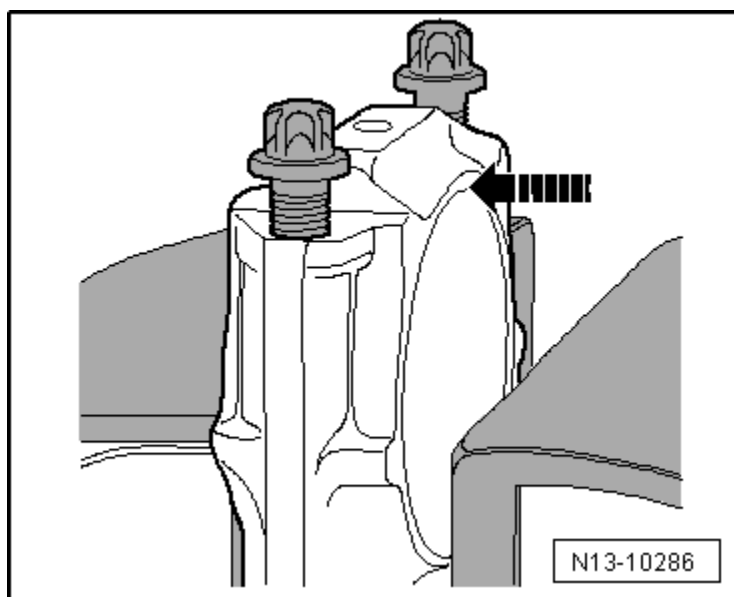
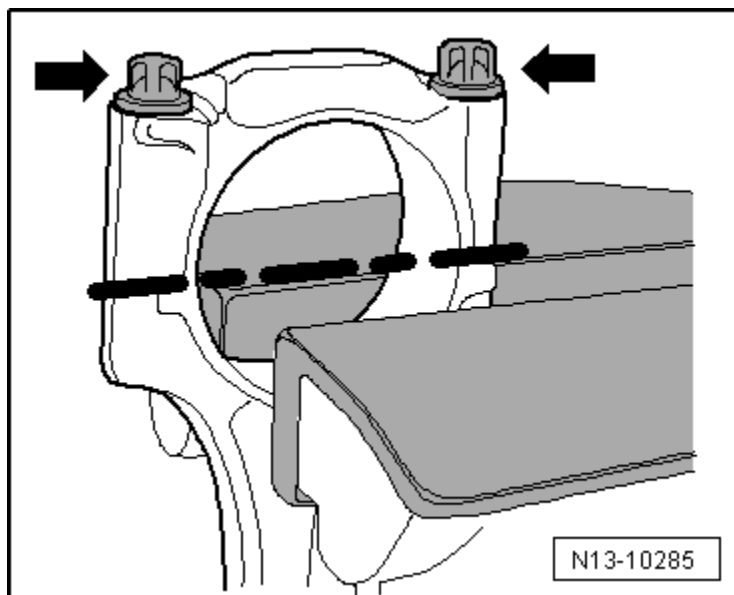
新的连杆会出现分离点没有完全断开的情况。如果无法用手取下连杆轴承盖，则按照如下所述进行操作：

- 标出连杆所属的气缸。
- 为避免受损，如图所示，只能用护口板将连杆轻轻夹紧在虎钳中。



提示

- t 只需稍稍夹紧，应避免损坏连杆。
- t 将连杆夹紧在标记线下方。
- 拧出螺栓-箭头-约 5 圈。
- 小心地用塑料锤敲击连杆轴承盖-箭头-，直到其松开为止。



拆卸和安装活塞

所需要的专用工具和维修设备

- t 芯轴 -VW 222 A-
- t 普通活塞环张紧带

拆卸

- 拆卸气缸盖 → Kapitel。
- 拆卸油底壳 → Kapitel。
- 标记连杆安装位置以及所属气缸和连杆轴承盖 → 第项。
- 拆卸连杆轴承盖接着向上推出活塞和连杆。



提示

活塞销移动困难时，加热活塞至 60 °C 左右。

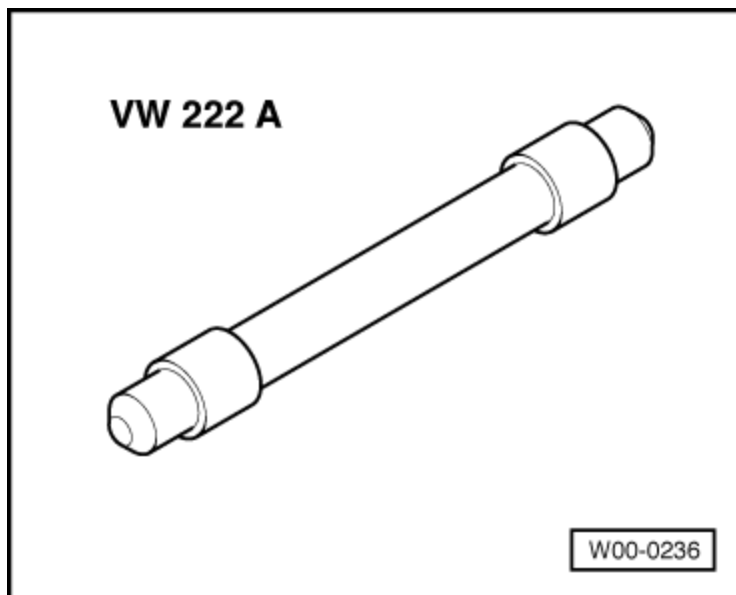
- 取出活塞销孔中的卡环。
- 用芯轴 -VW 222 A-敲出活塞销。

安装

安装以倒序进行，安装过程中注意下列事项：

- 给轴瓦的摩擦面上油。
- 用普通活塞环张紧带安装活塞，注意安装位置 → 插图。
- 安装连杆轴承盖，注意安装位置 → 第项。
- 安装气缸盖 → Kapitel。
- 安装油底壳 → Kapitel。

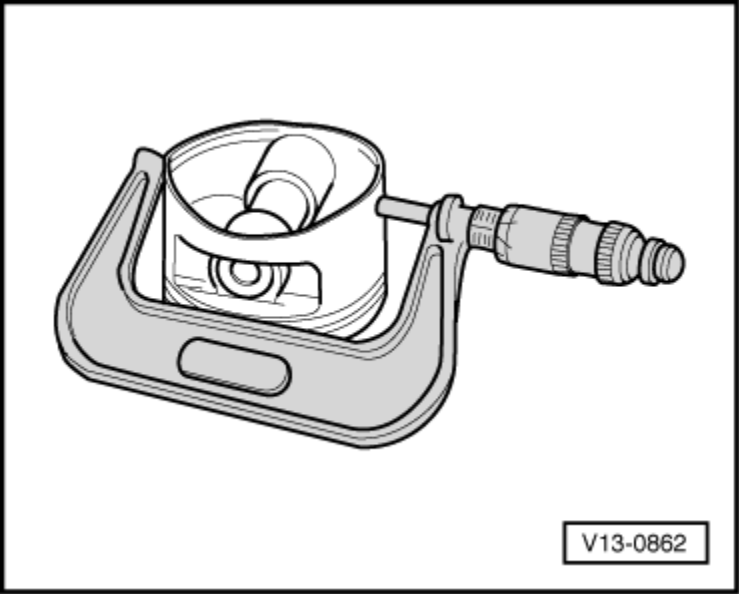
拧紧力矩 → Kapitel



检查活塞和气缸内径

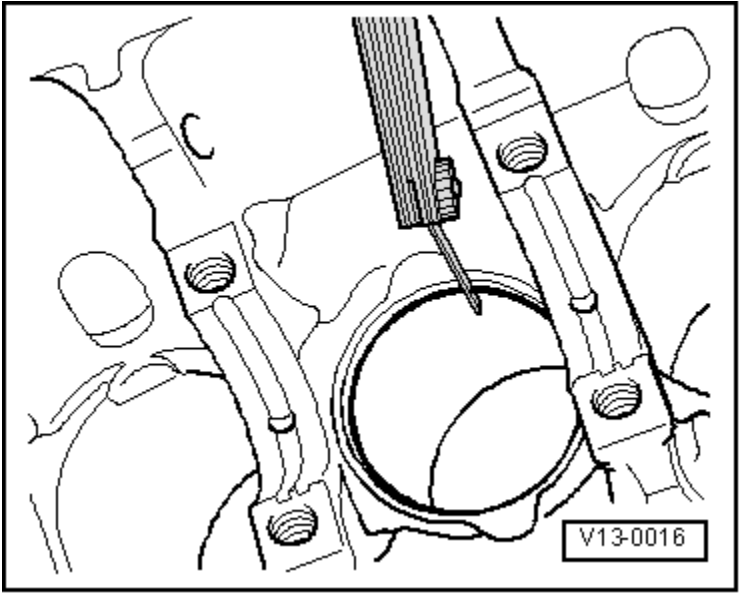
检查活塞

- 用外径千分尺测量距下沿约 10 mm 处，与活塞销的轴线错开 90°。
- l 相对于额定尺寸的最大偏差： 0.04 mm。



测量活塞环开口间隙

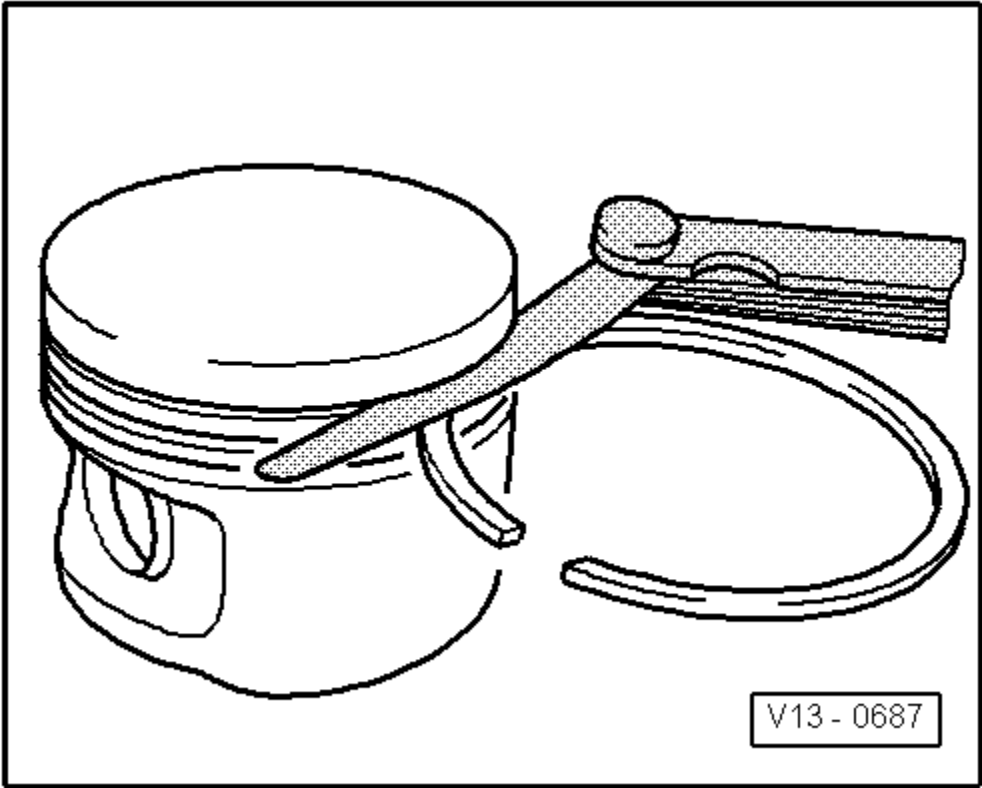
- 将垂直于气缸壁的活塞环从上方推入底部气缸开口中，直至其与气缸边缘距离约 15 mm。
- 推入时使用不带活塞环的活塞。



活塞环尺寸, mm	新的	磨损极限
第 1 压缩环	0.20 ~ 0.35	1.0
第 2 压缩环	0.40 ~ 0.60	1.0
刮油环	0.20 ~ 0.70 (1.6 MPI) 0.20 ~ 0.90 (1.4 MPI)	

检查活塞环高度间隙

- 在检查前清理活塞环槽。



活塞环尺寸, mm	新的	磨损极限
第 1 压缩环	0.04 ~ 0.08 (1.6 MPI)	0.15
第 2 压缩环	0.025 ~ 0.07 (1.6 MPI)	0.15
刮油环	无法测量	

测量缸径

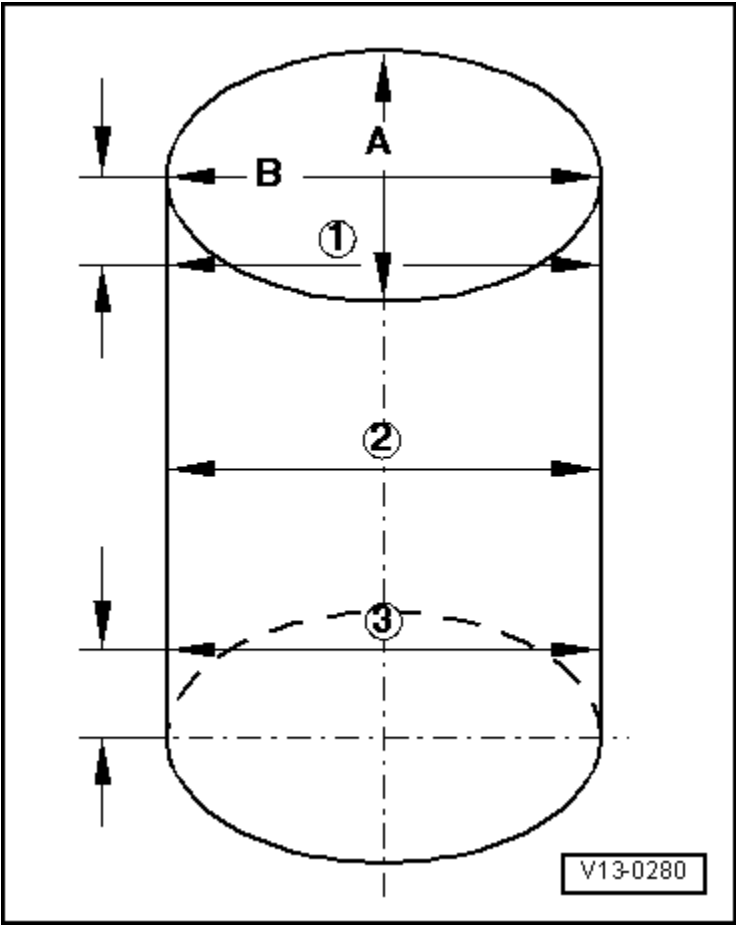


当心!

可能会损坏气缸孔表面。

不能用车间工具加工气缸孔（扩孔、研磨、打磨）。

- 用内径规 -VAS 6078-在 3 处位置以交叉方式沿横向-A-和纵向-B-测量。
- ! 相对于额定尺寸的最大偏差: 0.08 mm。



研磨尺寸	活塞直径 → 注释	气缸体直径	
基本尺寸 mm	76.485 (1.6 MPI)	76.5 +0.015 +0.005	(1.6 MPI)
	74.485 (1.4 MPI)	74.5 +0.015 +0.005	(1.4 MPI)

1) 从活塞底部约 12 mm 处测量。



提示

气缸体固定在发动机和变速箱支架 -VAS 6095- 上时，不得测量气缸内径，否则可能出错。

检查连杆径向间隙

所需要的专用工具和维修设备

- t 塑料线间隙规

操作步骤

- 拆卸连杆轴承盖。
- 清洁轴承盖和轴颈。
- 根据轴承宽度将塑料线间隙规置于轴颈上方或轴瓦内部。
- 装上连杆轴承盖，并以 30 Nm 的力矩拧紧，无需继续转动一定角度，同时不要扭转曲轴。
- 重新拆卸连杆轴承盖。
- 通过测量刻度比较塑料线间隙规的线宽。
- l 径向间隙： 0.028-0.065 mm。
- 更换连杆螺栓。