

17 – 润滑系统

1 润滑系统的部件

提示

- ◆ 如果您在维修发动机时发现大量金属屑或粉末，这表明可能是连杆轴承受损坏。为防止继续产生更多的损坏，请您执行下列维修措施：
- ◆ 彻底清洁油道。
- ◆ 更换机油滤清器。
- ◆ 油位不允许超过最大标记，否则尾气催化转换器有损坏的危险！

发动机机油规格和加油量⇒87 页

装配一览⇒88 页

拆卸和安装油底壳⇒90 页

拆卸和安装机油泵⇒91 页

检查机油压力和油压开关⇒94 页

1.1 发动机机油规格和加注量

使用 API-SJ 或 SJ 级以上，并符合 TL 521 67 的机油，牌号为 SAE 5W-40。出厂加注量为 3.7 升，售后维修保养时，机油加注量应小于或等于该值，机油实际加注量应根据机油油位略微调整。以上数据包含机油滤清器。

油尺上的标记

1 – 最高标记

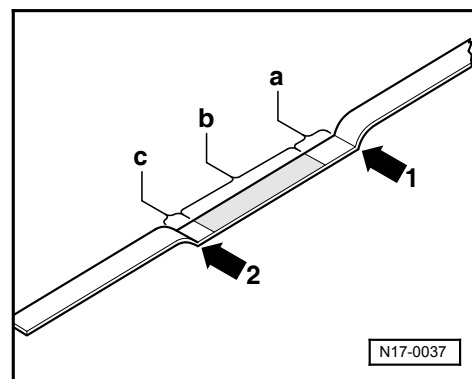
2 – 最低标记

a – 阴影区域到最高标记之间的范围：不添加发动机机油！

b – 油位在阴影区域内：可以添加发动机机油。

c – 阴影区域到最低标记之间的范围：最多添加 0.5 L 发动机机油！

– 检查机油压力和油压开关⇒94 页。





1.2 装配一览

1- 机油尺

- ☐ 油位不允许超过最大标记
- ☐ 标记 ⇒ 插图 自 87 页

2- 曲轴链轮

- ☐ 用于驱动机油泵链条和正时链条

3- 密封垫

- ☐ 更换
- ☐ 必须放在空心定位销上

4- 固定螺栓

- ☐ 10 Nm
- ☐ 2 个

5- 曲轴箱通风阀

- ☐ 连接曲轴箱通风加热器至正时链罩

6- 密封圈

- ☐ 更换

7- 机油盖

- ☐ 密封件损坏时更换

8- 密封圈

- ☐ 损坏时更换

9- 油雾分离器

10- 机油滤清器

11- 密封圈

- ☐ 更换

12- 固定螺栓

- ☐ 50 Nm
- ☐ 3 个

13- 固定螺栓

- ☐ 10 Nm

14- 固定螺栓

- ☐ 150 Nm + 180° (1/2 圈)
- ☐ 更换
- ☐ 固定螺栓的接触面必须保持无油脂
- ☐ 装入前用机油涂抹螺纹
- ☐ 拆卸时用固定工具 -3415- 和 -3415/1- 固定曲轴皮带轮，使它不能转动

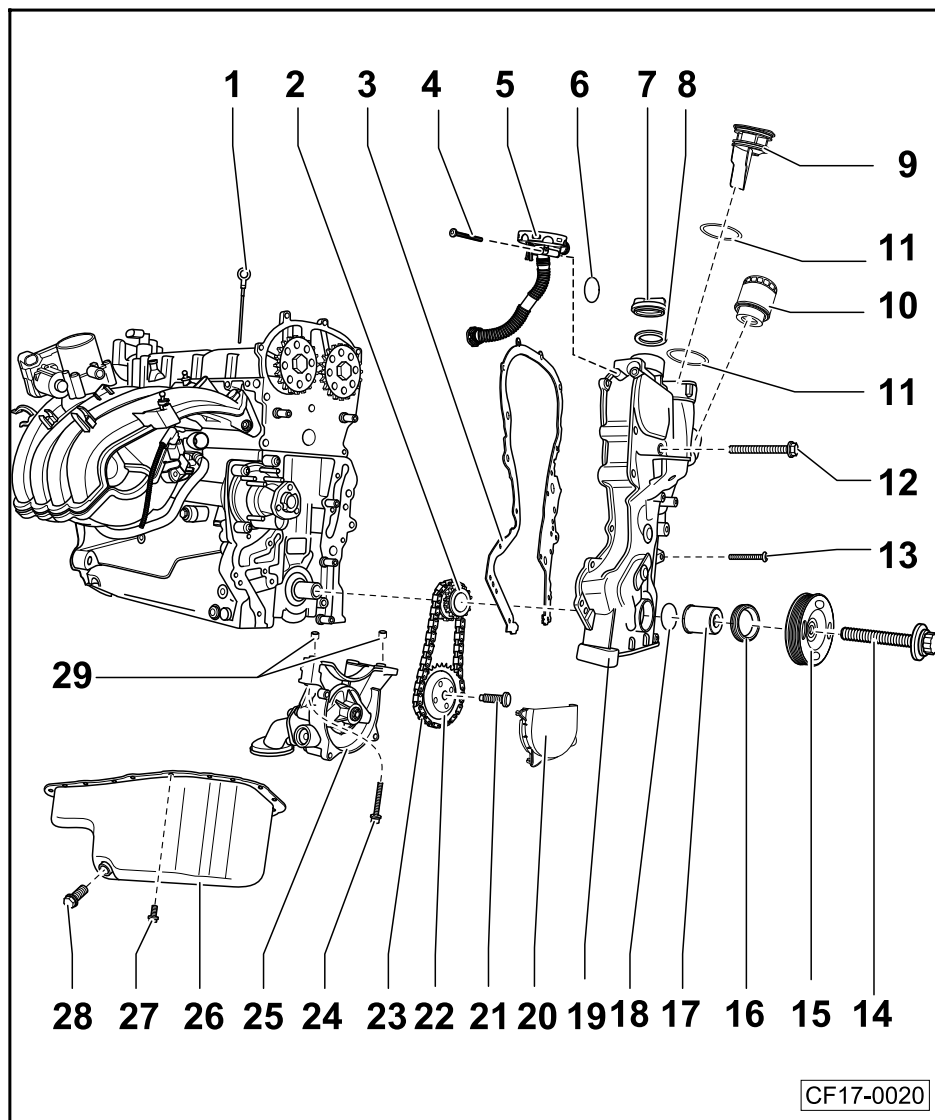
15- 曲轴皮带轮

- ☐ 拆卸和安装曲轴皮带轮 ⇒ 32 页
- ☐ 接触面必须保持无油脂

16- 曲轴前油封

- ☐ 更换 ⇒ 35 页

17- 轴套





- ☐ 接触面必须保持无油脂

18 - 密封圈

- ☐ 更换

19 - 正时链罩

- ☐ 拆卸和安装正时链罩 ⇒ 24 页
- ☐ 安装时，先在气缸体和凸轮轴箱中安装两个 M6 × 80 无头螺栓作为导向件
- ☐ 要导入气门正时链，先用两个螺栓固定油底壳

20 - 盖罩

21 - 固定螺栓

- ☐ 20 Nm + 90° (1/4 圈)

22 - 机油泵链轮

- ☐ 用固定支架 -T10172- 锁止

23 - 机油泵链条

- ☐ 用于机油泵
- ☐ 拆卸前标记转动方向

24 - 固定螺栓

- ☐ 14 Nm + 90° (1/4 圈)
- ☐ 3 个

25 - 机油泵

- ☐ 只能整个更换
- ☐ 拆卸和安装 ⇒ 91 页

26 - 油底壳

- ☐ 拆卸和安装 ⇒ 90 页
- ☐ 装配前清洁密封面
- ☐ 涂上硅酮密封剂 D 176 404 A2 或密封胶 DCN 176 600 Z1 后安装 ⇒ 90 页

27 - 油底壳螺栓

- ☐ 15 Nm
- ☐ 20 个

28 - 放油螺塞

- ☐ 30 Nm
- ☐ 更换

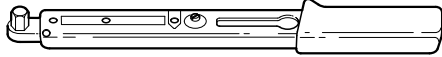
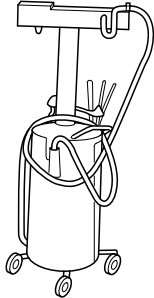
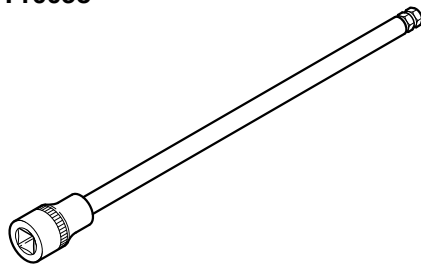
29 - 定位销



1.3 拆卸和安装油底壳

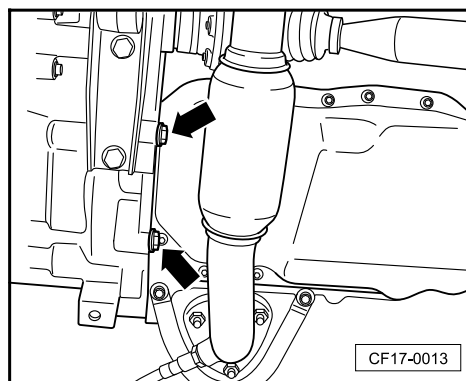
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手 (5 - 50 Nm)
 - V.A.G 1331-
- ◆ 旧油接盛和抽吸装置
 - V.A.G 1782-
- ◆ 六角扳手（长柄）
 - T10058-

<p>V.A.G 1331</p> 	<p>V.A.G 1782</p> 
<p>T10058</p> 	
	<p>I17-0003</p>

拆卸

- 拆下发动机隔音垫⇒外部车身装配工作；修理组： 55，隔音垫 - 装配一览。
- 将前部排气管脱开，让其不受外力的情况下吊在副车架上。
- 旋出发动机和变速箱连接处的金属挡板的固定螺栓（箭头-，取下挡板。
- 排放发动机机油。
- 旋松油底壳固定螺栓（靠近飞轮侧的螺栓用六角扳手 -T10058- 拆卸）。
- 拆下油底壳，如有必要，可用橡胶锤子轻轻敲打。
- 用平刮刀去除气缸体上的密封剂残余物。





- 用一可旋转的刷子去除油底壳上的密封剂残余物，例如手电钻及塑料刷子（戴上防护眼镜）。
- 清洁密封面。密封面必须保持无油脂。

安装

提示

- ◆ 请注意密封剂的有效期截止日期。
- ◆ 油底壳必须在涂敷硅酮密封剂后 5 分钟内安装。
- ◆ 如果您在气缸体法兰的两个位置上装入 M6 螺栓用于导入，就可以更方便更安全的安装油底壳。
- 从管子尖嘴前面的标记处剪开（尖嘴直径约 3 mm）。
- 将硅酮密封剂如图所示涂到清洁的油底壳密封面上。密封剂条的尺寸：
 - ◆ 2 - 3 mm 粗
 - ◆ 沿着螺栓孔 - 箭头 - 的内侧涂。

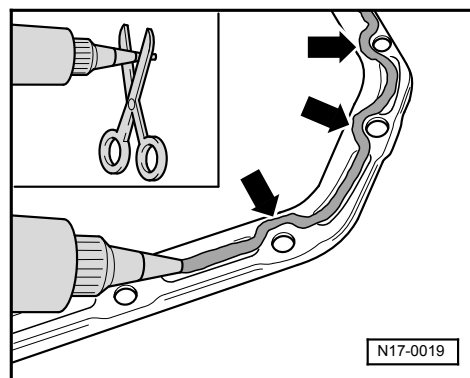
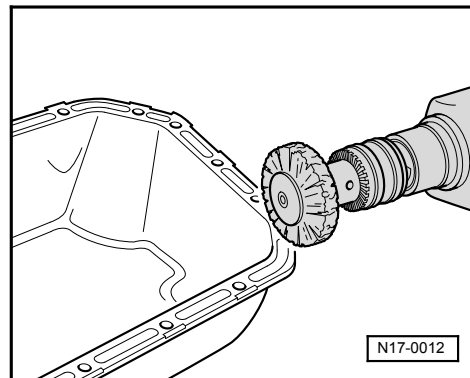
提示

密封剂带不允许更粗，否则多余的密封剂会进入油底壳并且堵塞机油泵中的滤网。

- 安装油底壳并略微拧紧所有的油底壳螺栓。
- 用 13 Nm 的力矩拧紧油底壳螺栓。

提示

安装了油底壳后必须让密封剂干燥约 30 分钟。然后可以加注发动机机油。



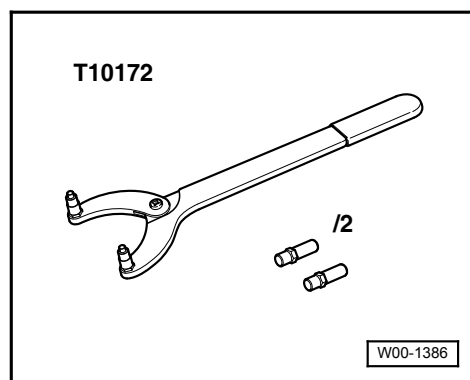
1.4 拆卸和安装机油泵

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 固定支架 -T10172-

拆卸

- 拆下油底壳⇒90 页。

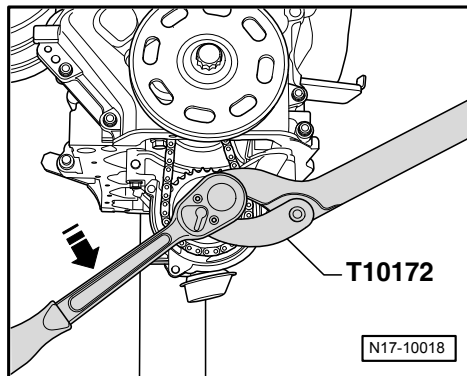




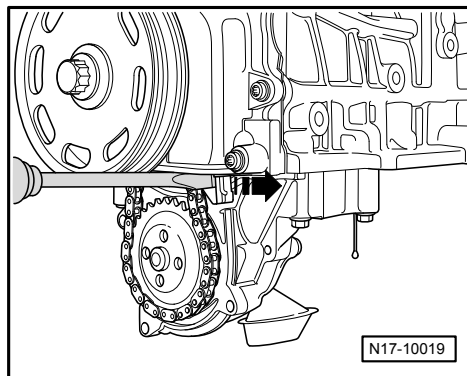
- 将机油泵链轮用固定支架 -T10172- 固定。
- 沿 -箭头- 方向松开链轮的固定螺栓。

i 提示

不要取出螺栓。



- 用一把螺丝刀沿 -箭头- 方向按压链条张紧器。
- 松开链轮的固定螺栓。
- 将链轮从机油泵和链条上取出。



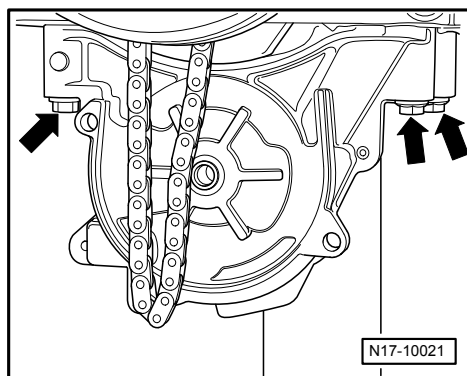
- 松开并拆下机油泵固定螺栓 -箭头-。
- 从气缸体上拆下机油泵。

安装

- 将机油泵安装到气缸体上。

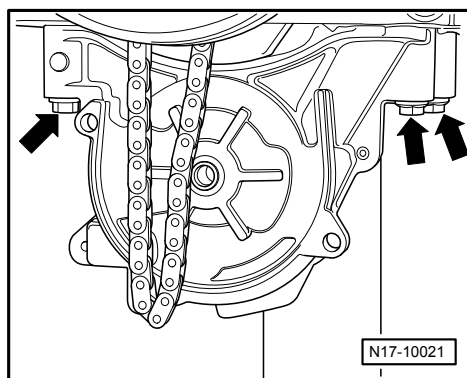
i 提示

注意机油泵与气缸体之间的定位销位置是否正确。

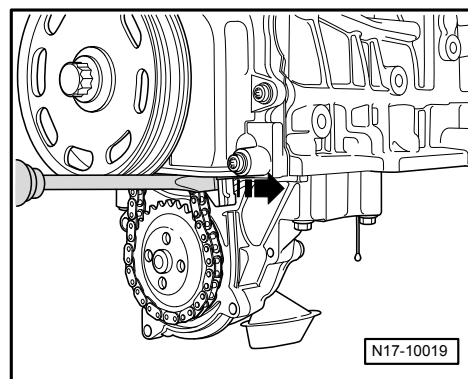


- 旋紧机油泵的固定螺栓 -箭头-。

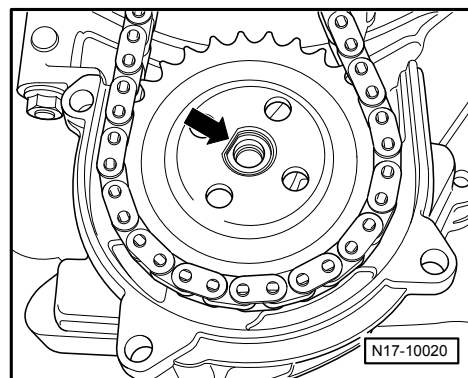
螺栓拧紧力矩：14 Nm + 90° (1/4 圈)



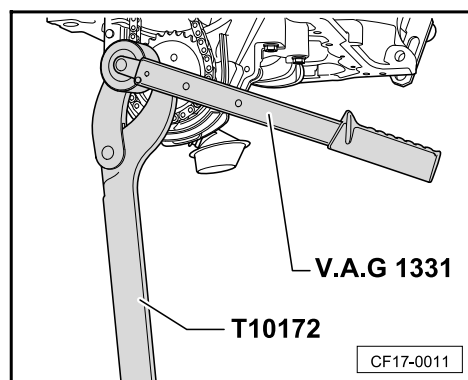
- 用一把螺丝刀沿 -箭头- 方向按压链条张紧器。
- 将链轮放置在链条中，然后将链轮装在机油泵的轴上。



- 注意链轮在机油泵轴 -箭头- 上的安装位置（唯一）。
- 安装链轮的固定螺栓。



- 用固定支架 -T10172- 固定链轮。
- 按照图示安装扭矩扳手（5 - 50 Nm）-V.A.G 1331-。
- 将固定螺栓拧紧至 20 Nm + 90°（1/4 圈）。
- 安装油底壳⇒90 页。

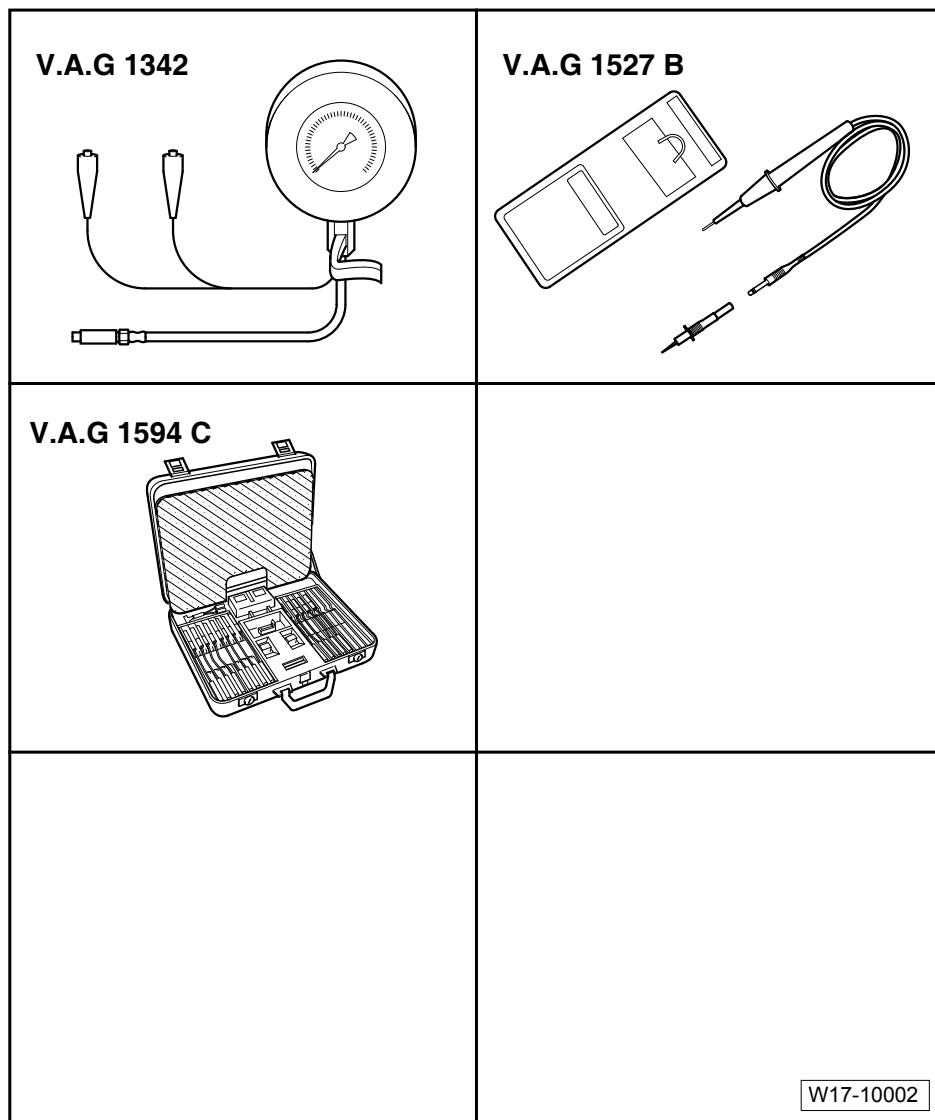




1.5 检查机油压力和油压开关

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 机油压力检测装置
-V.A.G 1342-
- ◆ 电压检测仪
-V.A.G 1527B-
- ◆ 辅助检测装置
-V.A.G 1594C-



检测条件

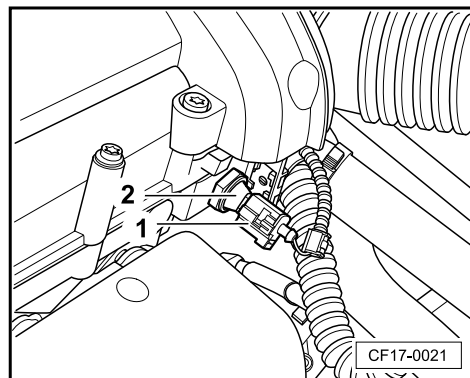
- 发动机机油油位正常
- 机油温度至少 80 ° C （冷却风扇必须运行过一次）

i 提示

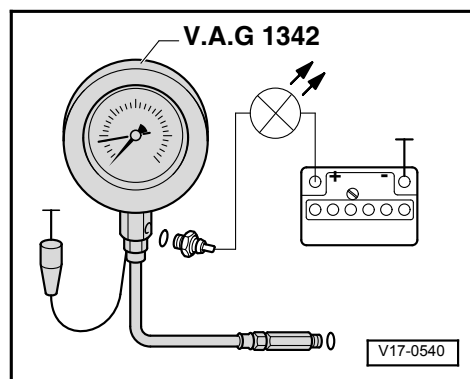
机油压力报警装置的功能检查和维修⇒ 电路图、故障查寻与安装位置。

检测步骤

- 拔下机油压力开关 -F1- 的连接插头 -1-，并取下机油压力开关 -2-。



- 将机油压力开关旋入机油压力检测装置 -V. A. G 1342- 中。
- 将检测装置取代机油压力开关旋入气缸盖。
- 将检测装置棕色导线接地 (-)。
- 用辅助检测装置 -V. A. G 1594C- 中的导线将电压检测仪 -V. A. G 1527B- 连接至蓄电池正极 (+) 和机油油压开关上。
- 如果发光二极管亮起，更换压力开关 -F1-。



如果发光二极管不亮：

- 起动发动机并慢慢提高转速。在 0.3 - 0.7 bar 压力时发光二极管必须发亮；否则更换机油压力开关。
- 继续提高发动机转速。在转速为 2000 转 / 分钟且机油温度为 80 摄氏度时，机油压力至少应达 2.0 bar。

发动机转速更高时机油压力不允许超过 7.0 bar。

如果小于标准值：

- 检查进油管的滤网上是否有污物。

提示

机械故障（例如轴承磨损）也可能造成机油压力过低。

如果未发现故障：

- 更换机油泵 ⇒ 91 页。

如果超过标准值：

- 检查油道。

机油压力开关拧紧力矩：25 Nm