

## 17 - 润滑

### 1 润滑系统部件

#### 提示

◆ 如果您在修理发动机时发现大量金属屑或粉末, 这表明可能是曲轴或连杆轴承损坏。为防止继续出现这种磨损, 请您在维修后执行下列操作:

- 仔细清洁油道。
- 更新喷油嘴。
- 更新机油滤清器。

◆ 油位不允许高于最大标记 - 有损坏尾气催化净化器的危险!

发动机机油 → 章 (页 65)

润滑系统部件 - 装配一览 → 章 (页 65)

拆卸和安装油底壳 → 章 (页 68)

拆卸和安装机油泵 → 章 (页 69)

检测机油压力 → 章 (页 70)

#### 1.1 发动机机油

##### 机油加注量

带机油滤清器 4.5 l

必要时添加到机油尺上的最大标记处 → 插图 (页 65)。

##### 粘性种类和机油规格

→ 保养手册; 手册 20.1

##### 油尺上的标记

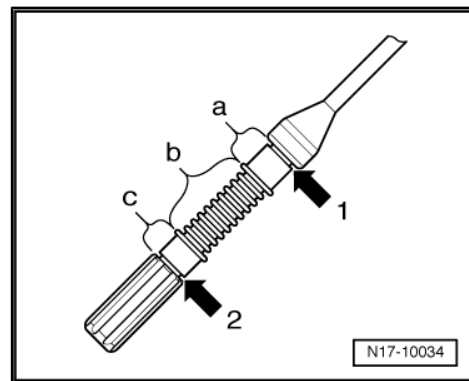
###### 1 - 最大标记

###### 2 - 最小标记

a - 油位在最大标记区域内: 不添加发动机机油!

b - 油位在中间区域内: 可以添加发动机机油

c - 油位在最小标记区域内: 大约可添加 0.5 升发动机机油!



#### 1.2 润滑系统部件 - 装配一览

第 I 部分 油泵 → 章 (页 66)

第 II 部分 机油滤清器支架 → 章 (页 67)

1 - 15 Nm

### □ 机油油位和机油温度传感器 -G266- 的线束

- ❑ 油位不允许超过最大标记！
- ❑ 标记 → 插图 (页 65)

### 5 - 机油标尺导管

7 - O 形环  
☐ 更新

### 9 - 进油管

☐ 有污物时清洁滤网

**11 - 15 Nm**

### 13 - 油底壳

- ❑ 装配前清洁密封面
- ❑ 用 硅胶密封胶 -D 176 404 A2- 安装  
→ 章 (页 68)

### ❑ 更新固定密封环的螺栓

## 16 - 机油油位和机油温度传感器 -G266-

❑ 检查 → 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或 车辆诊断和保养信息系统 -VAS 5052-

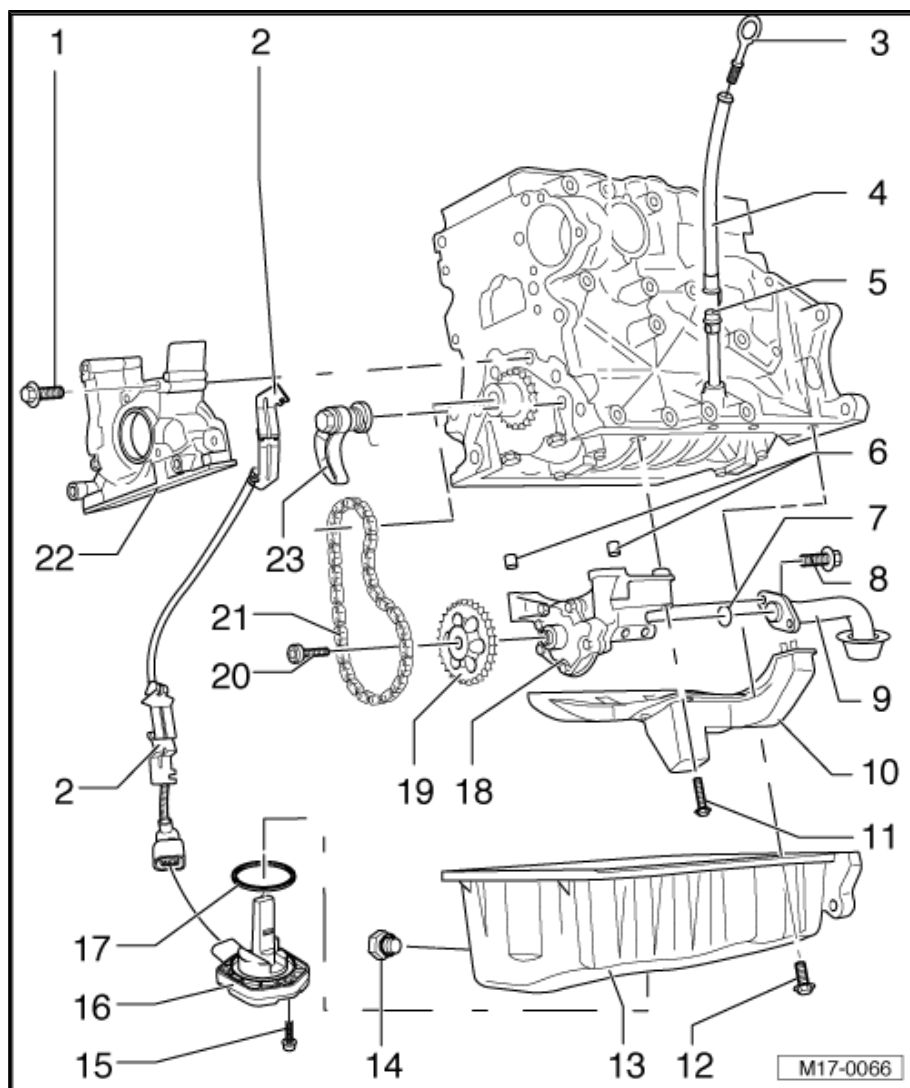
更新

- ❑ 带 12 bar 安全阀
- ❑ 在安装前检查，是否有两个配合套用于机油泵 / 气缸体的定心
- ❑ 摩擦面和齿轮上有划痕时更新
- ❑ 拆卸和安装 → 章 (页 69)

20 - 20 Nm +90° ( 1/4 圈 ) 继续旋转  
☐ 更新

## 22 - 密封法兰

❏ 拆卸和安装 → 章 (页 27)



- ☐ 用 硅胶密封剂 -D 176 404 A2- 安装
- ☐ 更新皮带轮侧曲轴油封 → 章 (页 24)

### 23 - 链条张紧器与张紧导轨 , 15 Nm

- ☐ 安装时预紧弹簧并挂入

## 1.2.2 第 II 部分 , 机油滤清器支架

### 1 - 螺旋塞 , 15 Nm

### 2 - 密封环

- ☐ 泄漏时拧下并更新密封环

### 3 - 1.4 bar 油压开关 -F1- , 25 Nm

- ☐ 黑色
- ☐ 检查 → 章 (页 70)

### 4 - 密封环

- ☐ 泄漏时拧下并更新密封环

### 5 - 机油滤清器支架

- ☐ 带有已压入的回路闭锁阀

### 6 - 15 Nm +90° ( 1/4 圈 ) 继续旋转

- ☐ 更新

### 7 - 机油滤清器

- ☐ 用固定带或者 滤油器扳手 -3417- 松开
- ☐ 用手拧紧
- ☐ 注意机油滤清器的安装说明

### 8 - 螺旋塞 , 40 Nm

- ☐ 更新

### 9 - 密封环

- ☐ 固定套在 → 第项 (页 67) 上

### 10 - 弹簧

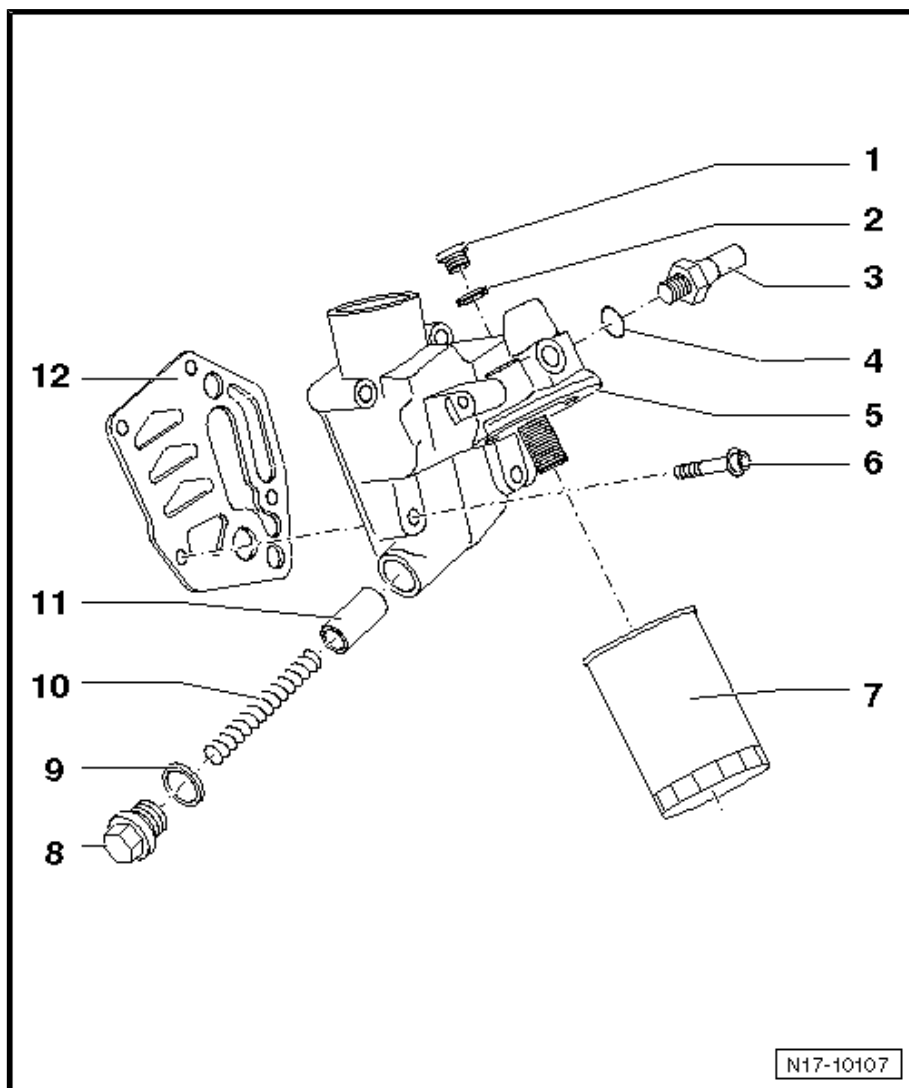
- ☐ 用于 4 bar 安全阀

### 11 - 活塞

- ☐ 用于 4 bar 安全阀

### 12 - 密封条

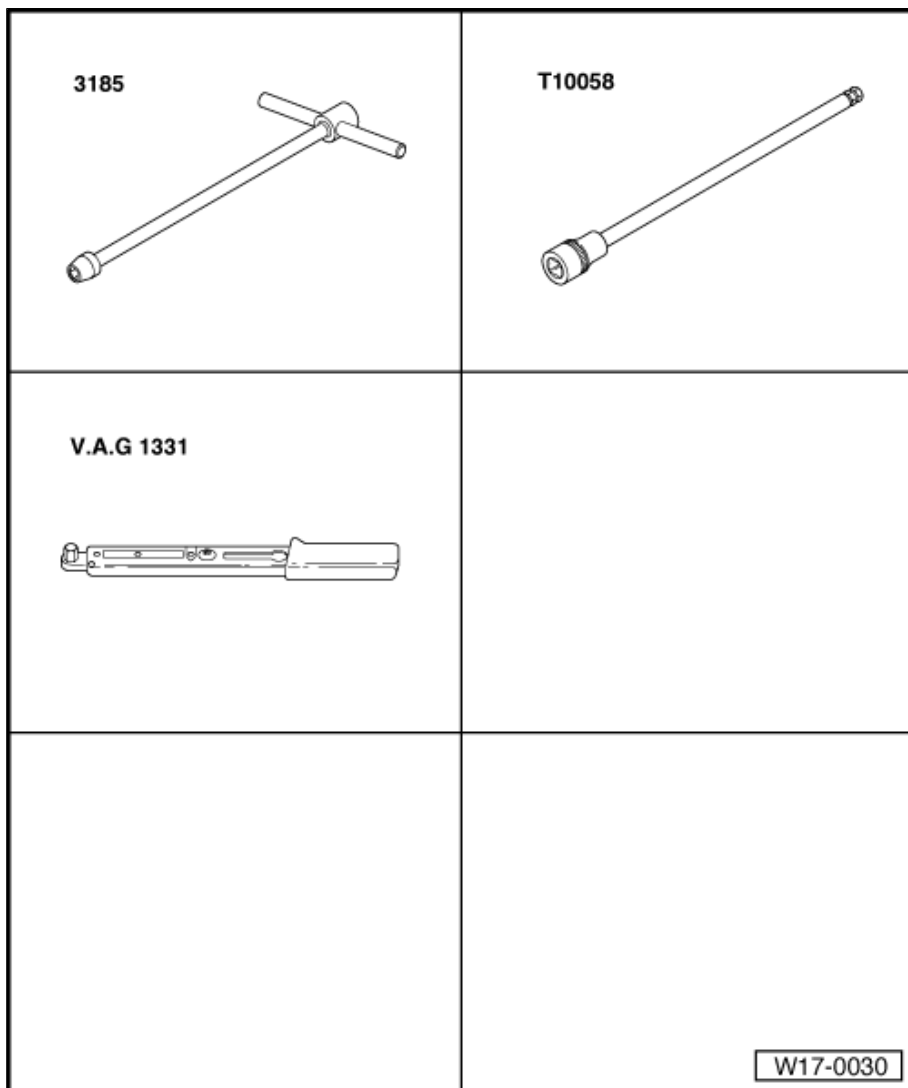
- ☐ 更新



## 1.3 拆卸和安装油底壳

### 所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 连杆扳手 SW 10 -3185-
- ◆ 扳手头 -T10058-
- ◆ 扭矩扳手 -V.A.G 1331-
- ◆ 平刮刀
- ◆ 硅胶密封剂 -D 176 404 A2-



- ◆ 车间收集盘 -VAS 6208-

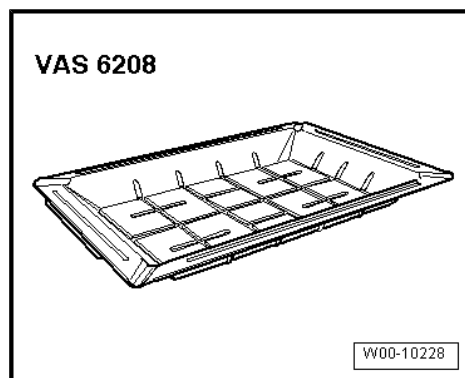
### 拆卸

- 拆卸隔音垫 → 外部车身安装工作 ; 修理组 : 50 ; 隔音垫。
- 排放发动机机油。



### 提示

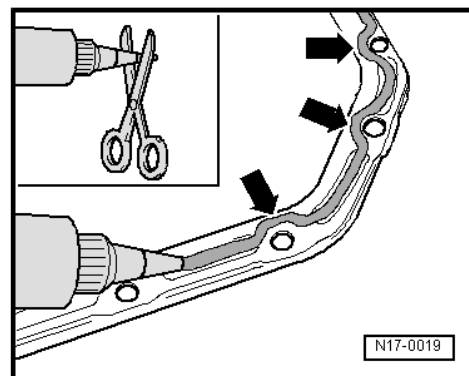
- ◆ 注意废弃物处理规定 !
- 拔下 机油油位和机油温度传感器 -G266- 的 3 芯插头。
- 旋出变速箱 / 油底壳的紧固螺栓。
- 用 连杆扳手 SW 10 -3185- 旋松飞轮侧的油底壳螺栓并用 插接套件 -T10058- 旋出。
- 旋出剩余的螺栓并拆下油底壳。如有必要, 必须用橡胶锤子轻轻敲打来松开油底壳。



## 安装

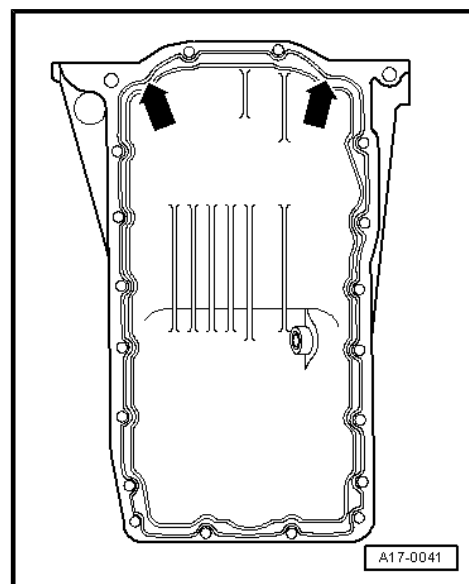
### 提示

- ◆ 请注意密封剂的有效期截止日。
- ◆ 油底壳必须在涂敷硅胶密封剂后 5 分钟内安装。
- 将管口从前部的标记处剪开 ( 喷嘴直径约 3mm )。
- 如图所示将硅胶密封剂涂到油底壳干净的密封面上。密封剂条必须：
  - ◆ 2 - 3 mm 厚
  - ◆ 沿着螺栓孔区域的内侧 - 箭头 -



### 提示

- ◆ 将油底壳安装到已拆下来的发动机上时注意，飞轮侧的油底壳和气缸体要平齐。
- ◆ 密封剂带不允许更厚，否则多余的密封剂会进入机油底壳并且堵塞机油泵吸管中的滤网。
- 在箭头所示的区域要特别小心地涂敷密封剂条。
- 立即安装油底壳并按如下方式拧紧螺栓：
  - 1 - 将所有的油底壳 / 气缸体螺栓仅仅轻轻地以交叉方式拧紧。
  - 2 - 将油底壳 / 变速箱的螺栓略微拧紧。
  - 3 - 将所有的油底壳 / 气缸体螺栓略微地以交叉方式进一步拧紧。
  - 4 - 油底壳 / 变速箱螺栓用 40 Nm 的力矩拧紧。
  - 5 - 将所有的油底壳 / 汽缸体的螺栓以交叉方式用 15 Nm 拧紧。



### 提示

- ◆ 装配油底壳后必须让密封剂干燥约 30 分钟后才能加注发动机机油。

其余的组装工作大体上与拆卸顺序相反。

## 1.4 拆卸和安装机油泵

### 拆卸

- 安装油底壳和机油防溅板 → 章 (页 68)。

- 旋出螺栓 -2- 。
- 从机油泵轴上拔下链轮。
- 旋出螺栓 -1- 和 -3- 并拆下机油泵。

#### 安装

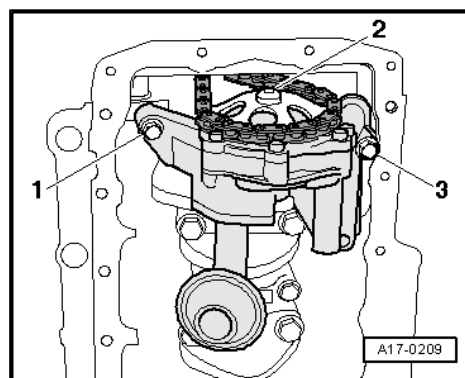
按相反顺序进行安装。同时要注意下列事项：

- 将配合套的上部 → [第项 \(页 66\)](#) 装到机油泵上。
- 链轮只能安装在机油泵阀 ( 平面 ) 上的位置中。
- 安装油底壳 → [章 \(页 68\)](#)。

#### 拧紧力矩

部件	Nm
链轮安装到油泵轴上	20 Nm + 90° 5)
油泵安装到气缸体上	15

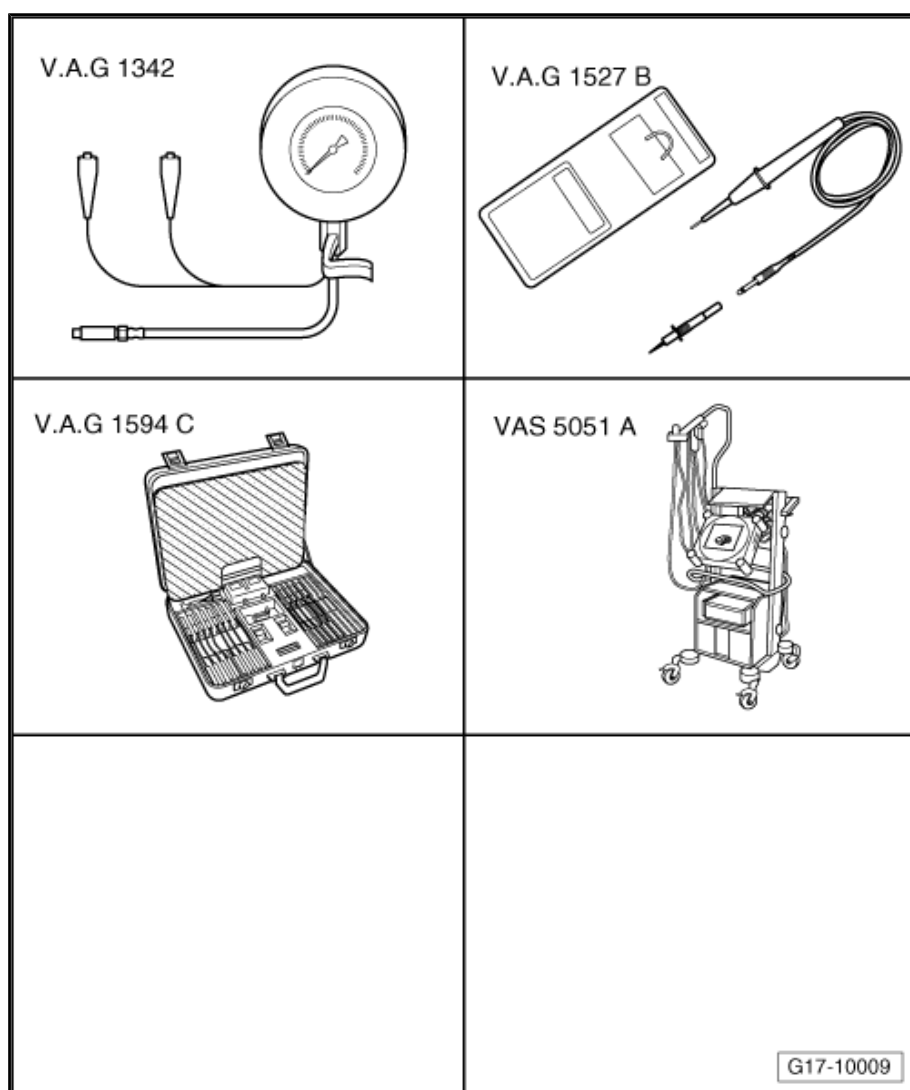
5) 更新螺栓



## 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

- ◆ 机油压力检测器 -V.A.G 1342-
- ◆ 二极管测试笔 -V.A.G 1527 B-
- ◆ 测量辅助工具套件 -V.A.G 1594 C-
- ◆ 车辆诊断、测量和信息系  
统 -VAS 5051- 或 车辆诊断  
和保养信息系统 -VAS 5052-



## 检测条件

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

## 提示

- ◆ 检查声光油压报警功能并修理 : → 电路图、故障查寻与安装位置 ; → 车辆诊断、测量和信息系统 -VAS 5051- 或 车辆诊断和保养信息系统 -VAS 5052-。

## 检测过程

- 拆下 油压开关 -F1- 并将其旋入检测设备中。
- 将检测设备取代油压开关旋入机油滤清器支架中。
- 检测设备的棕色导线接地 ( - )。
- 将 二极管测试笔 -V.A.G 1527 B- 连同 辅助测量工具套件 -V.A.G 1594 C- 中的导线从蓄电池正极 ( + ) 旁连接至油压开关。

发光二极管不得亮起。

如果发光二极管亮起 :

- 更换 1,4 bar 的 油压开关 - F1- 。

如果发光二极管不亮 :

- 起动发动机并提高转速 :  
在 1.2 - 1.6 bar 过压时 , 发光二极管必须亮起 , 否则更新机油压力开关。
- 继续提高转速。  
在转速为 2000 rpm 且机油温度为 80 °C 时 , 机油过压应在 2.7 - 4.5 bar 之间。  
转速更高时油压不允许超过 7.0 bar。

如果小于标准值 :

- 检查进油管的滤网上是否有污物 → 第项 ( 页 66 )。

## 提示

- ◆ 机械性的损坏 , 例如轴承损坏也可能造成机油压力过低。

如果未发现故障 :

- 更新机油泵 → 章 ( 页 69 )。

如果超过标准值 :

- 检查油道。
- 必要时更新机油滤器支架与安全阀。

