

17 - 润滑系统

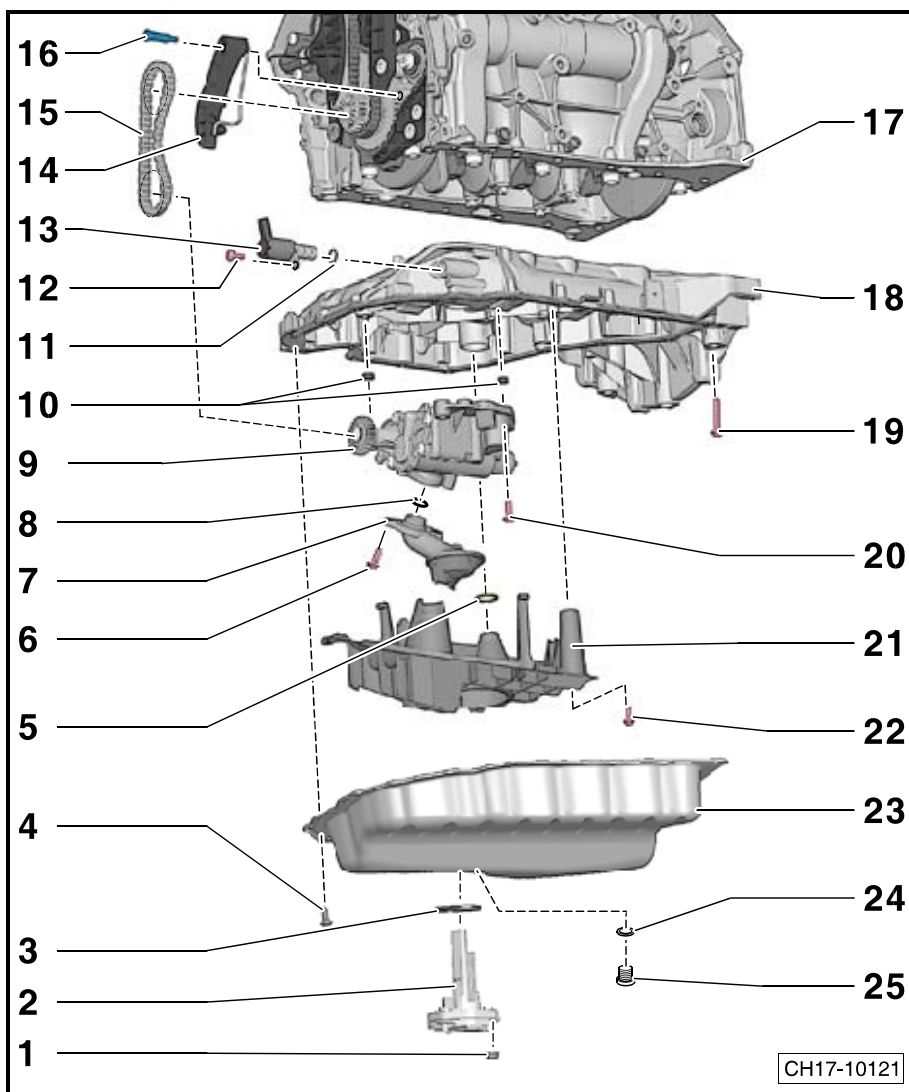
1 油底壳和机油泵



- ◆ 如果您在维修发动机时，在发动机机油中发现大量金属碎屑或小的金属颗粒或者其他沉淀物，则表明曲轴或连杆轴承可能损坏。为了防止后续的损坏，请您执行下列维修措施：清洁机油油道，更换机油喷嘴、机油散热器和机油滤清器。
- ◆ 机油液面不得超过机油标尺的最大标记，否则会导致尾气催化净化器损坏！

1.1 油底壳和机油泵 - 装配概览

- 1 - 螺母
 - 拧紧力矩: 9 Nm
- 2 - 机油油位和机油温度传感器 - G266-
 - 拆卸和安装 ⇒ 170 页
- 3 - 密封圈
 - 更换
- 4 - 螺栓
 - 拧紧力矩: 8 Nm + 继续旋转 45°
 - 更换
 - 拧紧顺序 ⇒ 插图见 170 页
- 5 - 0 形圈
 - 更换
 - 用发动机机油润滑
- 6 - 螺栓
 - 更换
 - 拧紧力矩: 4 Nm + 继续旋转 45°
- 7 - 吸油管
 - 如有污物时清洁滤网
- 8 - 0 形圈
 - 更换
 - 用发动机机油润滑
- 9 - 机油泵
 - 拆卸和安装 ⇒ 175 页
- 10 - 定位销
- 11 - 0 形圈
 - 更换
 - 用发动机机油润滑





12 - 螺栓

- ☐ 更换
- ☐ 拧紧力矩: 4 Nm + 继续旋转 90°

13 - 机油压力调节阀 -N428-

- ☐ 拆卸和安装 ➔ 190 页

14 - 机油泵链条张紧器

15 - 机油泵链条

- ☐ 拆卸之前标记转动方向
- ☐ 检查磨损情况

16 - 导向螺栓

- ☐ 拧紧力矩: 9 Nm

17 - 气缸体

18 - 油底壳上部件

- ☐ 拆卸和安装 ➔ 177 页

19 - 螺栓

- ☐ 更换
- ☐ 拧紧顺序及拧紧要求 ➔ 插图见 118 页

20 - 螺栓

- ☐ 更换
- ☐ 拧紧力矩: 8 Nm + 继续旋转 90°

21 - 机油防溅板

- ☐ 更换

22 - 螺栓

- ☐ 拧紧力矩: 4 Nm + 继续旋转 45°

23 - 油底壳下部件

- ☐ 拆卸和安装 ➔ 172 页

24 - 密封垫圈

- ☐ 更换
- ☐ 用发动机机油润滑

25 - 放油螺塞

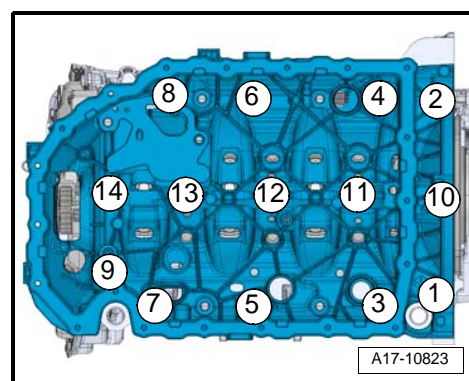
- ☐ 放油螺塞和密封垫圈须每次更换
- ☐ 放油螺塞和密封垫圈配件 ➔ 电子配件目录
- ☐ 密封垫圈有安装方向要求, 安装时其有小缝隙的一侧须朝向油底壳
- ☐ 拧紧至额定要求之前应检查密封垫圈是否与放油螺栓有偏心的情况。如有此情形, 应用手调整密封垫圈的位置, 使其与放油螺栓对中
- ☐ 拧紧力矩: 30 Nm

油底壳上部件固定螺栓 - 拧紧顺序及拧紧要求

提示

更换采用角度控制方式拧紧的螺栓 (如拧紧要求为 30 Nm + 继续旋转 90°)。

- 按如下要求分步拧紧螺栓:





步骤	螺栓	拧紧力矩 / 继续旋转角度
1.	- 1- ~ - 14-	以 8 Nm 力矩拧紧
2.	- 1- ~ - 2-	再继续旋转 180°
3.	- 3- ~ - 9-	再继续旋转 45°
4.	- 10- ~ - 14-	再继续旋转 90°

油底壳下部件固定螺栓 - 拧紧顺序及拧紧要求

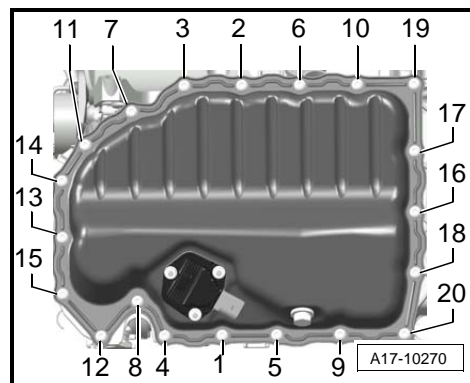


提示

更换采用角度控制方式拧紧的螺栓（如拧紧要求为 30 Nm + 继续旋转 90°）。

— 按如下要求分步拧紧螺栓：

步骤	螺栓	拧紧力矩 / 继续旋转角度
1.	- 1- ~ - 20-	以 8 Nm 力矩拧紧
2.	- 1- ~ - 20-	再继续旋转 45°

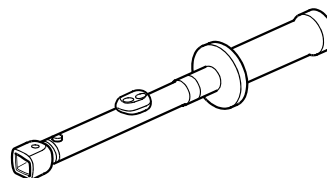


1.2 拆卸和安装机油油位和机油温度传感器 - G266-

所需要的专用工具和维修设备

◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT- 或 -V.A.G 1331-

Hazet 6290-1 CT



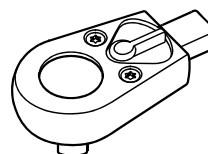
CH10-11447

◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-

拆卸

- 拆卸发动机舱底部隔音板。⇒ 外部车身维修；修理组：50；拆卸和安装隔音板
- 排放发动机机油。⇒ 保养手册

Hazet 6403-1



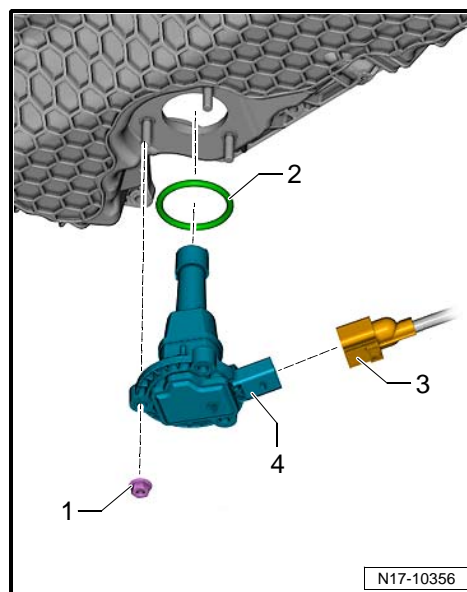
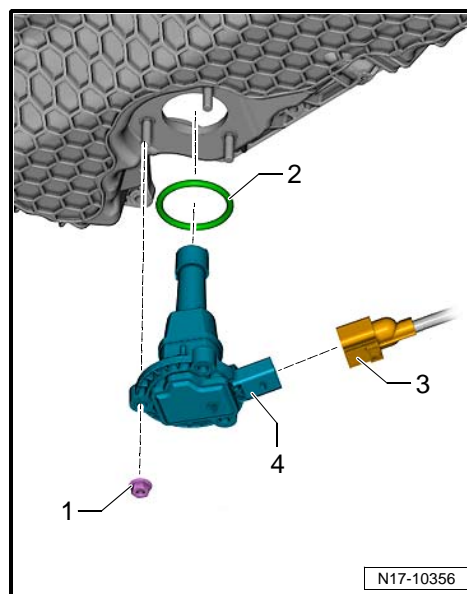
CH10-11448

- 拔下插头 -3-。
- 旋出螺母 -1-，拆下机油油位和机油温度传感器 -G266- -4-。

安装

安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

- 更换密封圈 -2-。
- 加注发动机机油并检查机油液位。⇒ 保养手册
- ◆ 拧紧力矩 ⇒ 168 页



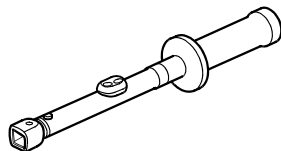


1.3 拆卸和安装油底壳下部件

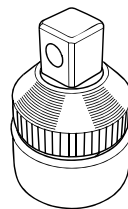
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V.A.G 1331-
- ◆ 转换接头 -Hazet 958-2-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/32-
- ◆ 角度盘 -Hazet 6690-
- ◆ 纤维打磨轮 -SVW 6503-
- ◆ 电钻 (转速为每分钟 0 ~ 2600)
- ◆ 防护眼镜
- ◆ 硅胶密封剂 ➡ 电子配件目录

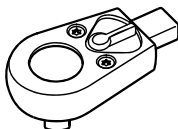
Hazet 6290-1 CT



Hazet 958-2



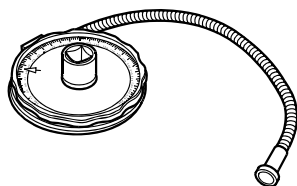
Hazet 6403-1



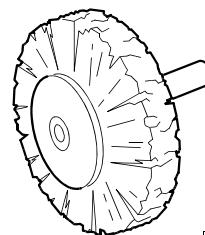
Hazet 1557/32



Hazet 6690



SVW 6503

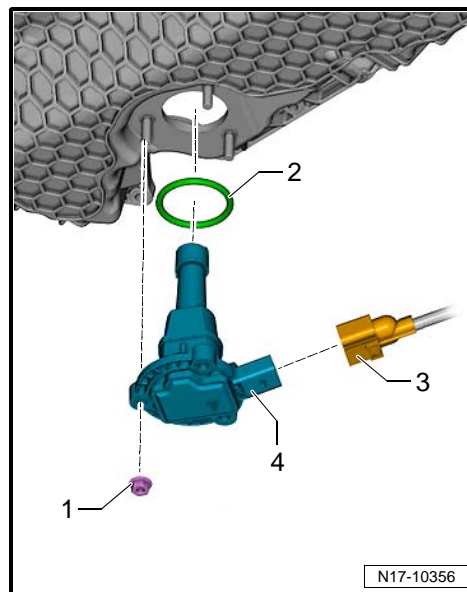


CH17-10124

拆卸

- 拆卸发动机舱底部隔音板。➡ 外部车身维修；修理组：50；
拆卸和安装隔音板
- 排放发动机机油。

- 如有必要，拆下机油油位和机油温度传感器 -G266-。⇒ 170 页



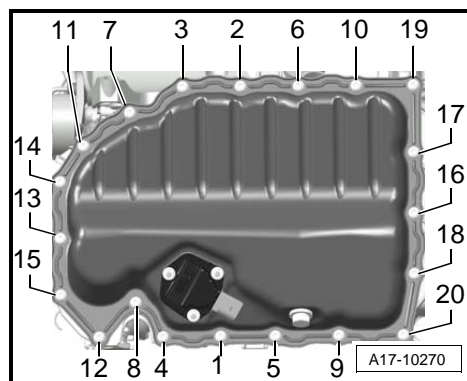
- 旋出油底壳下部件螺栓 -1- ~ -20-。
- 小心地将油底壳下部件拆离，在此过程中注意不要使其边缘变形。

安装



提示

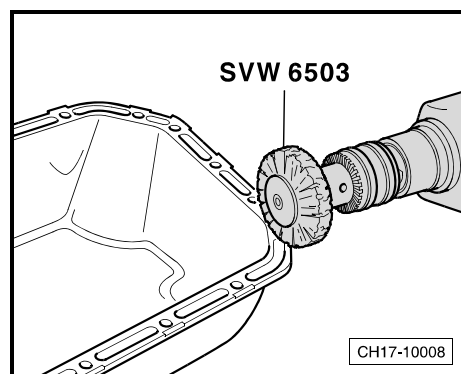
- ◆ 注意密封胶的使用期限。
- ◆ 油底壳下部件在涂完密封胶 5 分钟之内必须安装。
- ◆ 更换采用角度控制方式拧紧的螺栓（如拧紧要求为 30 Nm + 继续旋转 90°）。
- ◆ 更换密封垫、密封圈以及自锁螺母。



注意！

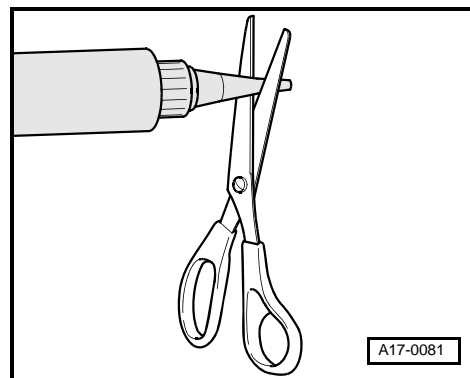
使用密封胶和油脂去除剂时，必须戴防护手套！

- 使用带纤维打磨轮 -SVW 6503- 的电钻清除油底壳上部件和下部件的密封面上密封胶残留物。
- 清除密封面上的油脂，其表面必须无油脂。





- 将密封胶管在标记处剪开（管口直径大约 2 mm）。

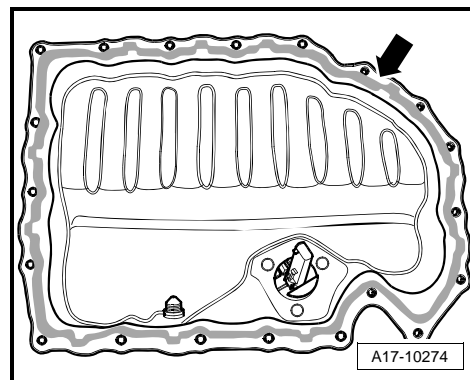


- 如图所示，将密封胶 - 箭头 - 均匀地涂到油底壳下部件干净的密封面上。

- ◆ 密封胶带的厚度为：2 mm ~ 3 mm
- ◆ 涂密封胶时从内部绕过螺栓孔区域。

提示

- ◆ 密封胶带不可过厚，否则溢出的密封胶会进入油底壳并且堵塞吸油管滤网。
- ◆ 在后部密封法兰区域要特别小心地涂敷密封胶带 - 箭头 - 。



- 安装油底壳下部件，以规定的要求拧紧螺栓。⇒ 插图见 170 页

提示

安装油底壳下部件后，须等待约 30 分钟方可加注发动机机油，以使得密封胶完全胶合。

其余的安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

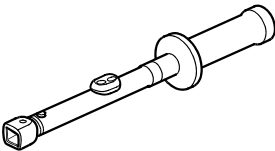
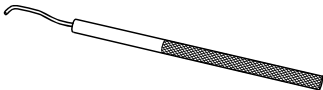
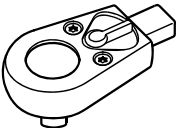
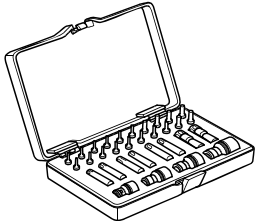
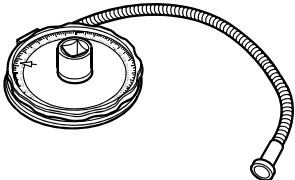
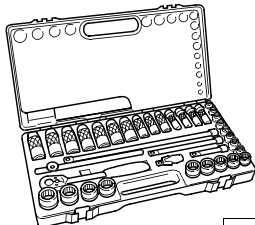
- 加注发动机机油并检查机油油位。⇒ 保养手册
- 安装发动机舱底部隔音板。⇒ 外部车身维修；修理组：50；拆卸和安装隔音板



1.4 拆卸和安装机油泵

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V.A.G 1331-
- ◆ 锁止工具 -CT 40265-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/32-
- ◆ 角度盘 -Hazet 6690-
- ◆ 套筒扳手组件
 - V.A.G 1835-

Hazet 6290-1 CT 	CT 40265 
Hazet 6403-1 	Hazet 1557/32 
Hazet 6690 	V.A.G 1835  <div style="text-align: right;">CH17-10125</div>

- ◆ 转换接头 -Hazet 958-2-

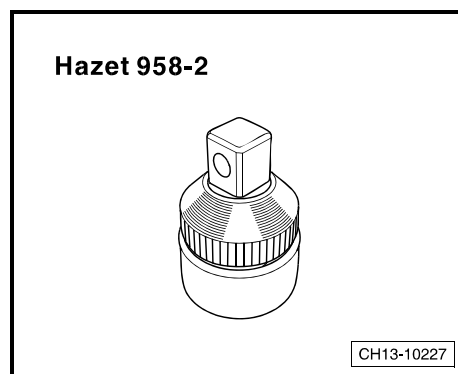
拆卸

- 拆卸油底壳下部件。⇒ 172 页



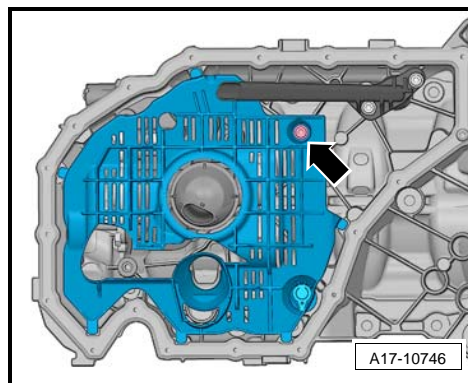
提示

检查吸油管路，必要时请清洗或更换。

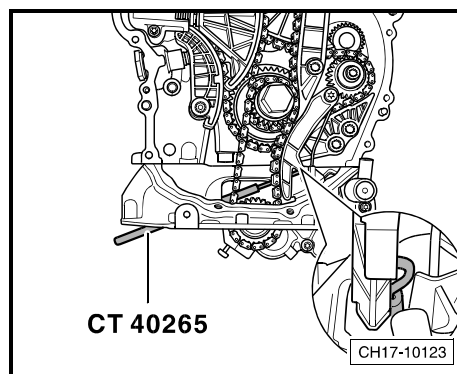




- 旋出螺栓 - 箭头-，取下机油防溅板。



- 将锁止工具 -CT 40265- 插入锁止孔中，以锁住链条张紧导轨弹簧。

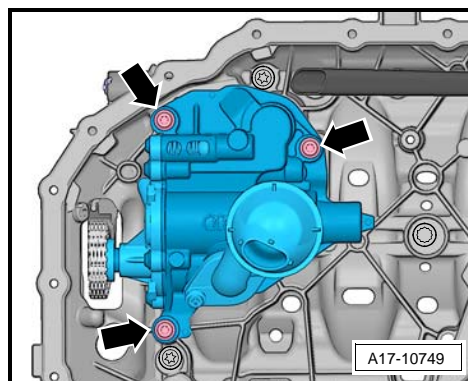


- 旋出螺栓 - 箭头-，拆下机油泵。

安装

安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

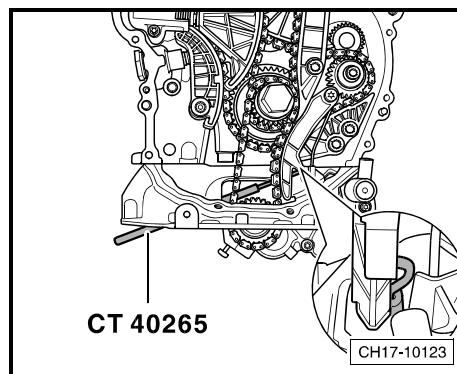
- ◆ 拧紧力矩。⇒ 168 页
- 安装机油泵之前，应检查吸油管过滤器和油底壳上部部件中的机油油道是否有脏物。必要时请清洗或更换。
- 检查用于确定机油泵中心位置的两个定位销是否存在。如果没有，请先安装定位销。
- 将机油泵链轮装入链条中，安装机油泵。
- 拆卸锁止工具 -CT 40265-，以确保张紧导轨弹簧回到其原来的位置。
- 更换机油防溅板，拧紧机油防溅板螺栓。



提示

当机油防溅板螺栓拧紧后，其四周的塑料支撑脚将会产生不可逆的变形。为避免再次安装之后，其支撑脚与油底壳间有间隙而产生异响，应进行更换。

- 安装油底壳下部件。⇒ 172 页
- 加注发动机机油并检查机油油位。⇒ 保养手册

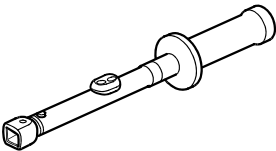
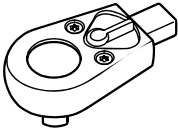
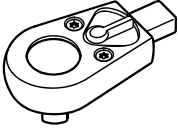
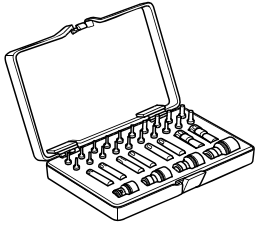
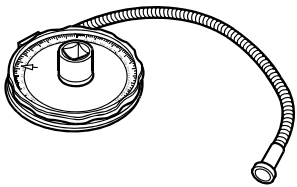
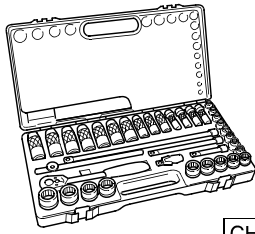




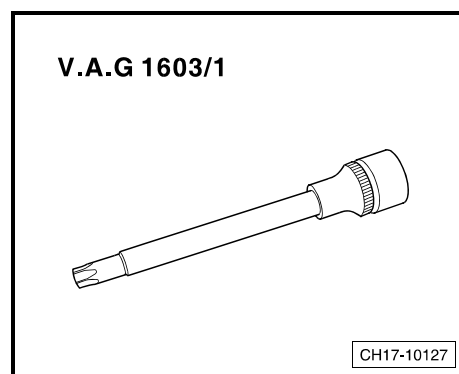
1.5 拆卸和安装油底壳上部件

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V.A.G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6402-1-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/32-
- ◆ 角度盘 -Hazet 6690-
- ◆ 套筒扳手组件
 - V.A.G 1835-

<p>Hazet 6290-1 CT</p> 	<p>Hazet 6402-1</p> 
<p>Hazet 6403-1</p> 	<p>Hazet 1557/32</p> 
<p>Hazet 6690</p> 	<p>V.A.G 1835</p>  <p>CH15-10281</p>

- ◆ TORX 工具 -V.A.G 1603/1-





- ◆ 纤维打磨轮 -SVW 6503-
- ◆ 电钻（转速为每分钟 0 ~ 2600）
- ◆ 防护眼镜
- ◆ 硅胶密封剂 ➡ 电子配件目录

拆卸

- 变速箱已拆下。
- 拆卸油底壳下部件。 ➡ 172 页
- 拆卸变速箱侧密封法兰。 ➡ 82 页
- 拆卸机油泵。 ➡ 175 页
- 拔下插头 -1-。
- 拆卸右侧轮罩内板。 ➡ 外部车身维修；修理组：66；拆卸和安装前轮罩内板
- 旋出螺栓 -箭头-。

⚠ 当心！

在拆离油底壳上部件时，应小心操作注意不要使正时链下部盖板变形，以避免发生可能的泄漏。

⚠ 注意！

有发生事故的危險！当拆卸油底壳上部件时，机油泵链条张紧器的张紧弹簧会从油底壳上部件跳转至正时链下部盖板。当拆卸油底壳上部件时，不要夹住油底壳上部件和正时链下部盖板之间的区域。

- 旋出油底壳上部件螺栓 -1- ~ -14-，并取下油底壳上部件。

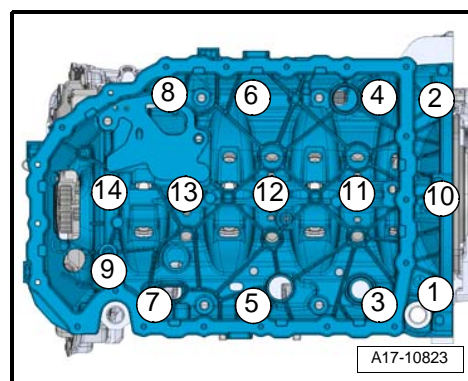
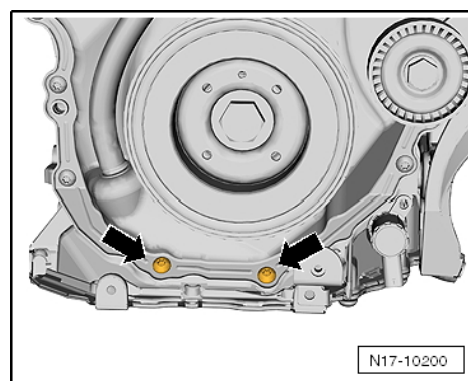
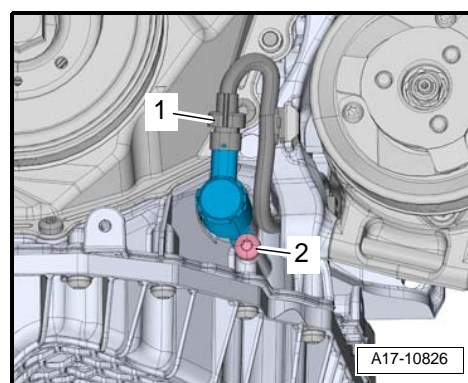
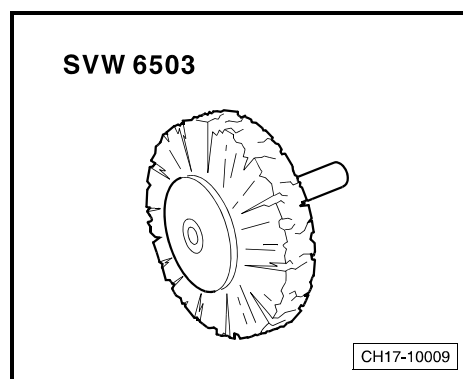
i 提示

使用 TORX 工具 - V.A.G 1603/1- 旋出螺栓 - 10-。

安装

i 提示

- ◆ 注意密封胶的使用期限。
- ◆ 油底壳上部件在涂完密封胶 5 分钟之内必须安装。
- ◆ 更换采用角度控制方式拧紧的螺栓（如拧紧要求为 30 Nm + 继续旋转 90°）。
- ◆ 更换密封垫、密封圈以及自锁螺母。





注意！

使用密封胶和油脂去除剂时，必须戴防护手套！

- 使用平刮刀以及带纤维打磨轮 -SVW 6503- 的电钻清除油底壳上部件、气缸体和正时链下部盖板密封面上残余的密封胶。



提示

检查正时链下部盖板是否有变形。为此，先安装不带密封胶的油底壳上部件，然后检查正时链下部盖板和油底壳上部件之间的间隙。若有明显变形，正时链下部盖板无法对齐，则在安装油底壳上部件后再更换正时链下部盖板。

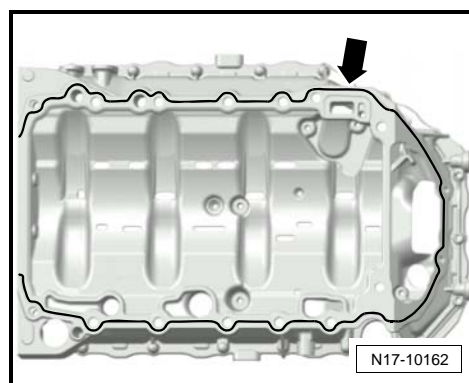
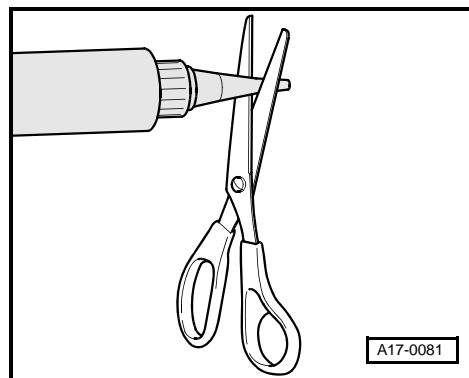
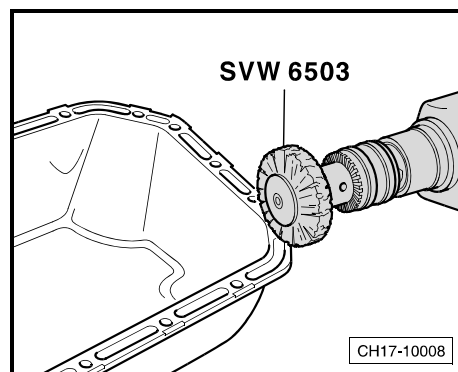
- 清除密封面上的油脂。
- 检查油底壳上部件和气缸体中的机油油道是否被堵住、被污染。
- 将密封胶管在标记处剪开（管口直径大约 2 mm）。



注意！

密封胶带不可过厚，否则溢出的密封胶会进入油底壳并阻塞吸油管滤网。

- 如图所示，将密封胶均匀地涂到油底壳上部件干净的密封面上 - 箭头-。
- 密封胶带的厚度为：2 mm ~ 3 mm。
- 涂密封胶时从内部绕过螺栓孔区域。

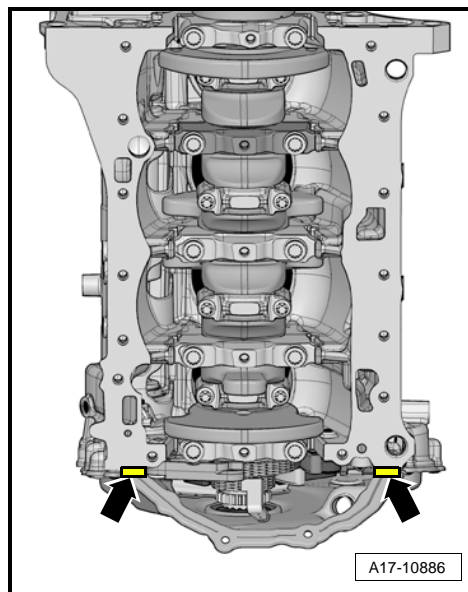




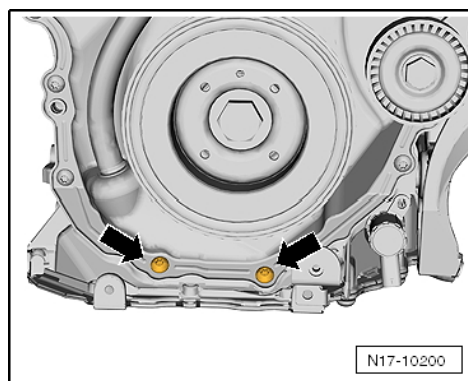
- 如图所示，将密封胶均匀地涂到气缸体和正时链下部盖板之间的密封面上 - 箭头-。

提示

- ◆ 密封胶带不可过厚，否则溢出的密封胶会进入油底壳并阻塞吸油管滤网。
- ◆ 油底壳上部件必须在涂敷密封胶后 5 分钟内安装。
- ◆ 在变速箱法兰侧油底壳上部件与气缸体齐平。
- 按照要求拧紧油底壳上部件螺栓。拧紧顺序及拧紧要求。
⇒ 插图见 169 页



- 拧紧新螺栓 - 箭头-。拧紧力矩：8 Nm + 继续旋转 45°。
- 安装右侧轮罩内板。⇒ 外部车身维修；修理组：66；拆卸和安装前轮罩内板
- 安装变速箱侧密封法兰。⇒ 82 页
- 安装机油泵。⇒ 175 页
- 更换机油防溅板。
- 安装油底壳下部件。⇒ 172 页



其余的安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

- 加注发动机机油并检查油位。⇒ 保养手册

1.6 发动机机油

发动机机油加注量

发动机机油加注量 5.4 L。

提示

此发动机机油加注量通过试验测算所得，仅供参考。不同车辆状态不同加注量可能略有差异。具体还是要按照保养表中所述通过机油尺来判断机油加注情况是否满足要求。⇒ 保养手册

发动机机油规格

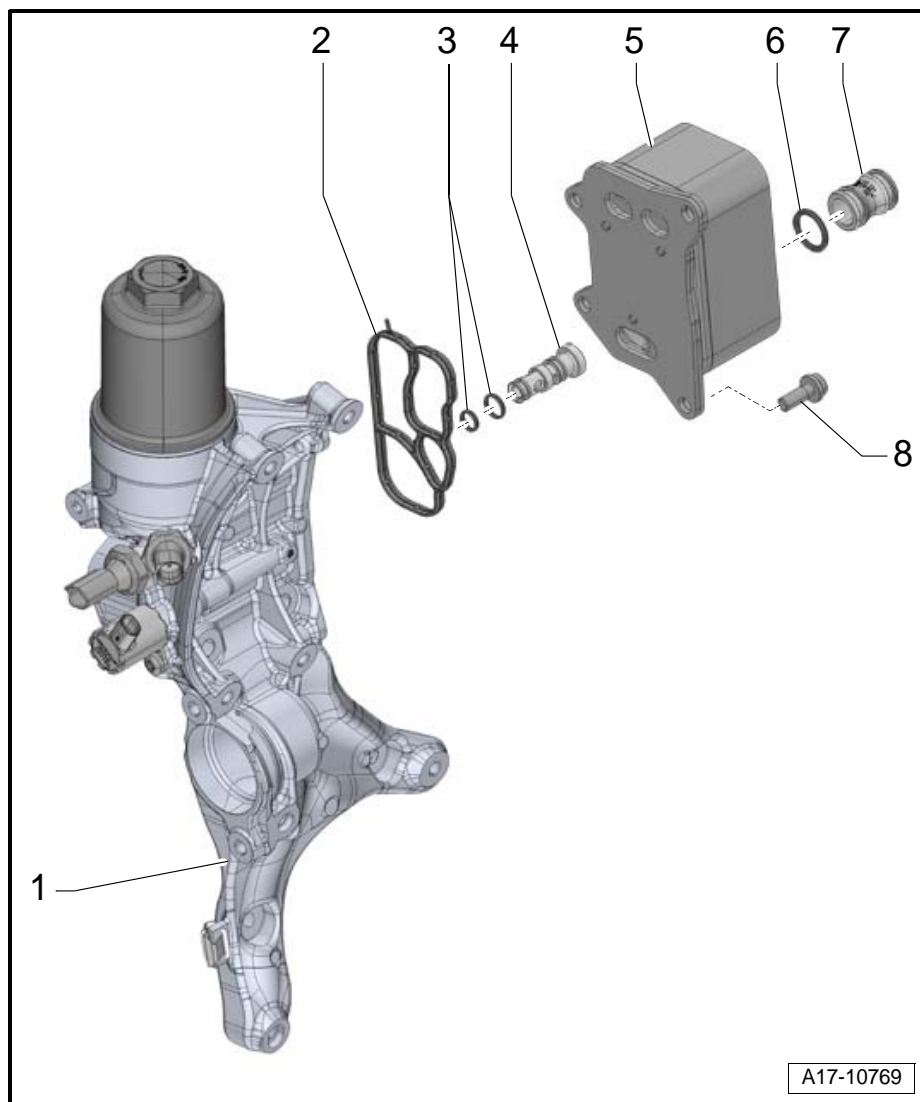
发动机使用粘度等级为 SAE 5W/40 并符合 TL 521 67 的机油，且机油规格为 VW 502 00 或兼容 VW 502 00 的更高 VW 标准。



2 发动机机油冷却器

2.1 发动机机油冷却器 - 装配概览

- 1 - 组合支架
 - ☐ 拆卸和安装 ➔ 65 页
- 2 - 密封垫
 - ☐ 更换
- 3 - O 形圈
 - ☐ 更换
 - ☐ 用冷却液润滑
- 4 - 机械开关阀
 - ☐ 更换 ➔ 183 页
- 5 - 发动机机油冷却器
 - ☐ 注意说明 ➔ 168 页
 - ☐ 冷却液软管的连接图 ➔ 201 页
 - ☐ 拆卸和安装 ➔ 182 页
- 6 - O 形圈
 - ☐ 更换
 - ☐ 用冷却液润滑
- 7 - 连接管
- 8 - 螺栓
 - ☐ 拧紧力矩: 8 Nm + 继续旋转 45°



A17-10769

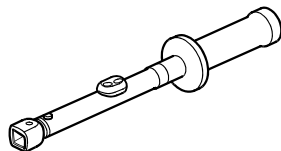


2.2 拆卸和安装发动机机油冷却器

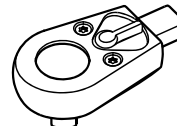
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V.A.G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-
- ◆ 角度盘 -Hazet 6690-

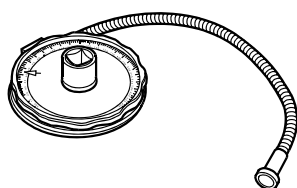
Hazet 6290-1 CT



Hazet 6403-1



Hazet 6690



CH38-10041

拆卸

⚠ 当心！

发动机热机状态时，冷却系统处于过压状态，热蒸汽或热的冷却液可能会溢出。请首先将冷却液罐盖用抹布盖住并小心地打开以释放压力。

- 排放冷却液。⇒ 202 页
- 拆卸组合支架。⇒ 65 页



- 旋出螺栓 -4- 和 -5-，取下发动机机油冷却器 -3- 和密封垫 -2-。

安装

安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：



提示

更换 O 形圈和密封垫。

- 安装发动机机油冷却器 -3- 及新密封垫 -2-。
- 安装组合支架。➔ 65 页
- 加注冷却液。➔ 202 页
- ◆ 拧紧力矩 ➔ 181 页

2.3 拆卸和安装机械开关阀

拆卸

- 拆卸发动机机油冷却器。➔ 182 页
- 将机械开关阀 -1- 沿 -箭头- 方向从组合支架中取出。

安装

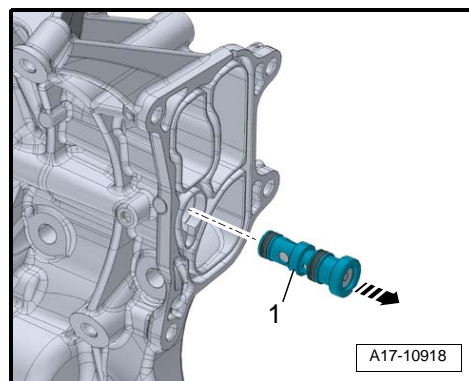
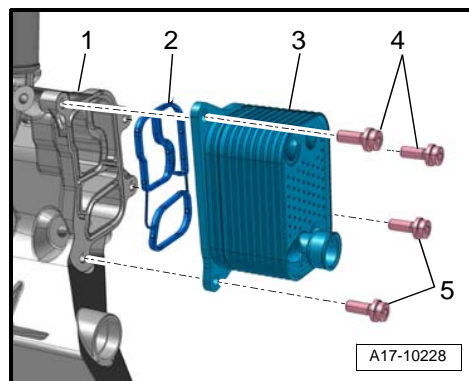
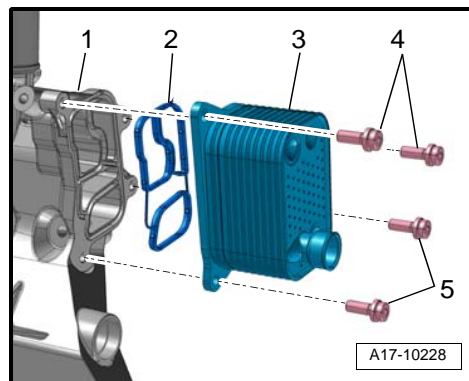
安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：



提示

更换 O 形圈和密封垫。

- 用发动机机油润滑 O 形圈，安装机械开关阀。
- 安装发动机机油冷却器。➔ 182 页

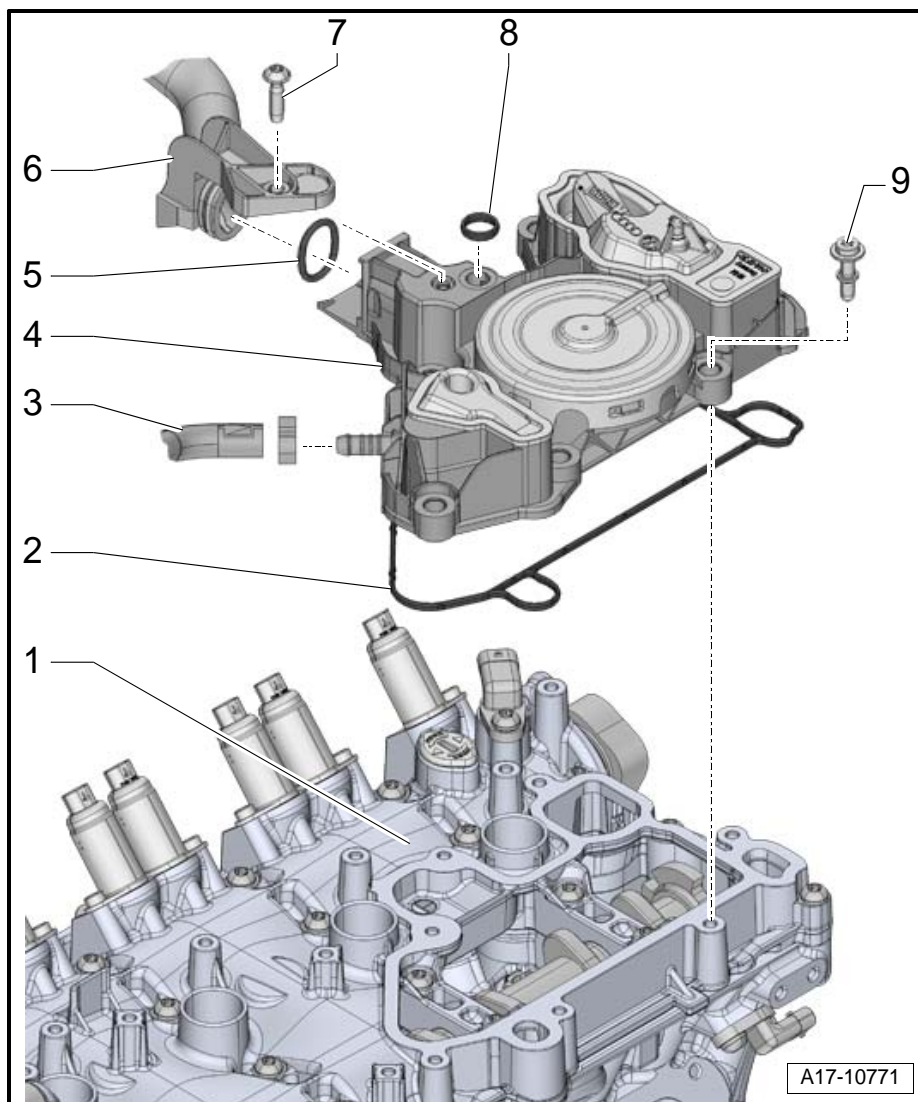




3 曲轴箱排气装置

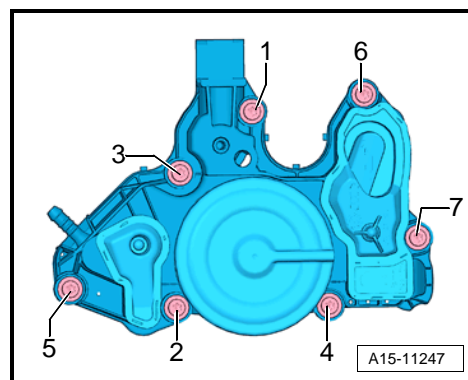
3.1 曲轴箱排气装置 - 装配概览

- 1 - 气缸盖罩
- 2 - 密封垫
 - ☐ 更换
- 3 - 软管
 - ☐ 连接至活性炭罐电磁阀 1 -N80-
- 4 - 油气分离器
 - ☐ 拆卸和安装 ➔ 185 页
 - ☐ 损坏时更换
- 5 - 密封圈
 - ☐ 更换
- 6 - 软管
 - ☐ 用于曲轴箱通风
 - ☐ 连接至涡轮增压器
- 7 - 螺栓
 - ☐ 拧紧力矩: 4 Nm
- 8 - 密封圈
 - ☐ 更换
- 9 - 螺栓
 - ☐ 拧紧力矩和拧紧顺序 ➔ 插图见 133 页



油气分离器螺栓 - 拧紧力矩和拧紧顺序

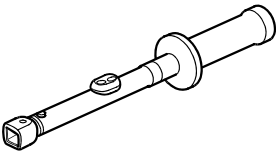
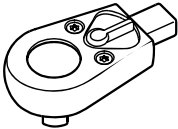
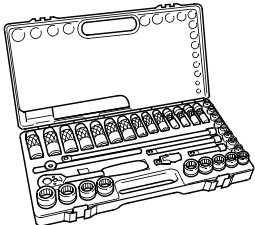
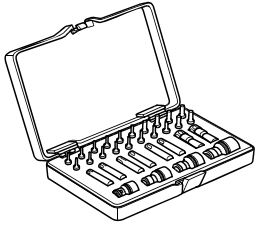
- 按顺序 -1- ~ -7- 用 9 Nm 的拧紧力矩拧紧螺栓。



3.2 拆卸和安装油气分离器

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V.A.G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6402-1-
- ◆ 套筒扳手组件
 - V.A.G 1835-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/32-

<p>Hazet 6290-1 CT</p> 	<p>Hazet 6402-1</p> 
<p>V.A.G 1835</p> 	<p>Hazet 1557/32</p> 
	<p>CH17-10126</p>

拆卸

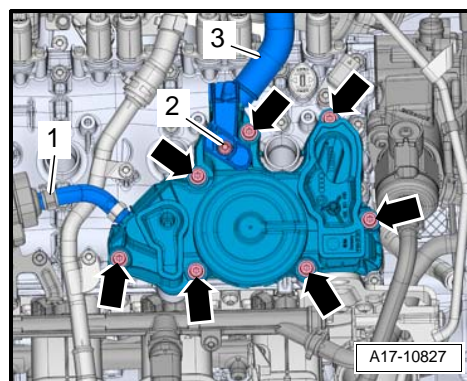
- 拆卸带功率输出级的点火线圈（3 缸和 4 缸）。⇒ 422 页
- 松开弹簧卡箍 -1-，拔下连接至活性炭罐电磁阀 1 -N80- 软管。
- 旋出螺栓 -2-，拔下油气分离器上软管 -3-。
- 旋出螺栓 -箭头-，拆下油气分离器。

安装

安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

提示

- ◆ 更换密封垫和密封圈。
- ◆ 用符合标准的卡箍固定住所有的软管连接。⇒ 电子配件目录
- ◆ 拧紧力矩 ⇒ 184 页





4 机油滤清器和机油压力开关

4.1 机油滤清器 - 装配概览

1 - 组合支架

- 拆卸和安装 ➔ 65 页

2 - 密封垫

- 更换

3 - 机油滤清器

- 拆卸和安装 ➔ 保养手册

4 - O 形圈

- 更换
- 用发动机机油润滑

5 - 机油滤清器壳体

- 拧紧力矩: 25 Nm

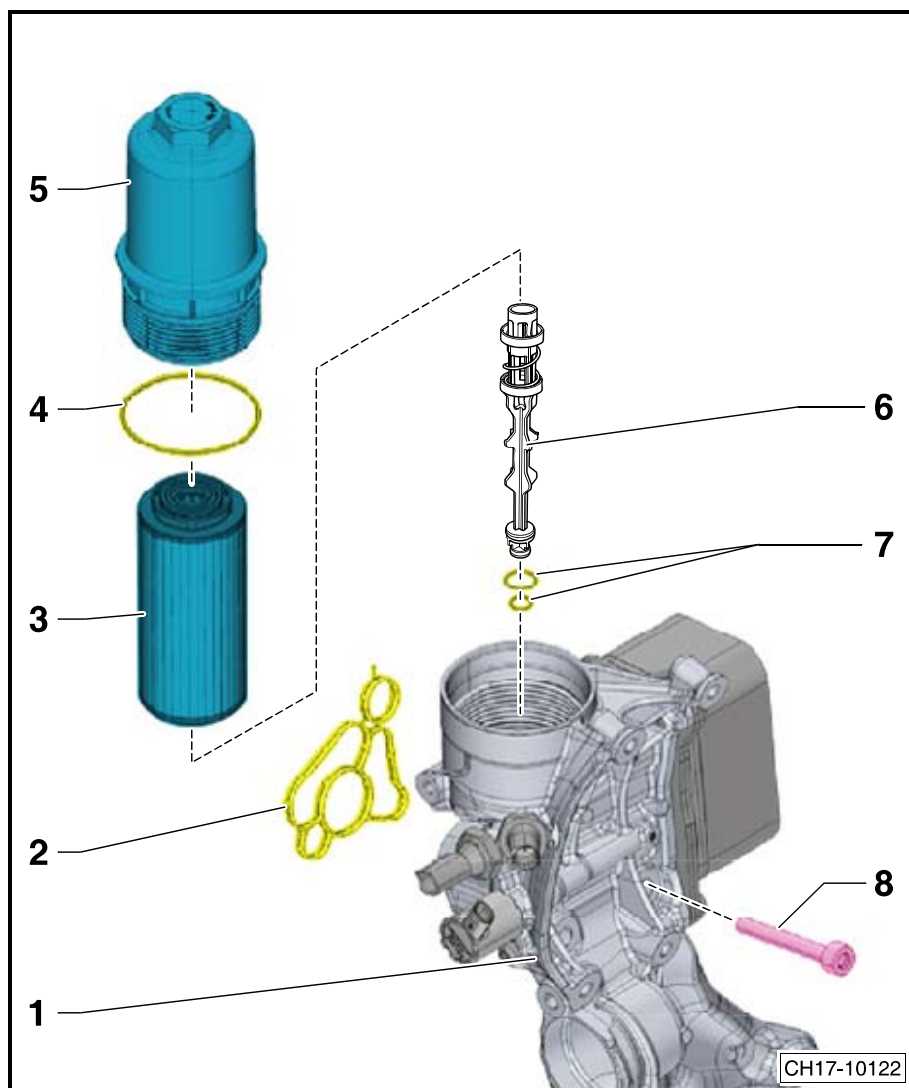
6 - 塑料连接件

7 - O 形圈

- 无单独的配件提供，与塑料连接件 ➔ 第 6 项一起配件供应
- 用发动机机油润滑

8 - 螺栓

- 拧紧力矩和拧紧顺序 ➔ 62 页



4.2 机油压力开关 - 装配概览

1 - 螺栓

- ☐ 更换
- ☐ 拧紧力矩: 4 Nm + 继续旋转 90°

2 - 机油压力调节阀 -N428-

- ☐ 拆卸和安装 ➔ 190 页

3 - O 形圈

- ☐ 更换
- ☐ 用发动机机油润滑

4 - O 形圈

- ☐ 更换
- ☐ 用发动机机油润滑

5 - 螺栓

- ☐ 拧紧力矩: 9 Nm

6 - 活塞冷却喷嘴控制阀 -N522-

- ☐ 拆卸和安装 ➔ 188 页

7 - 油压开关 -F1-

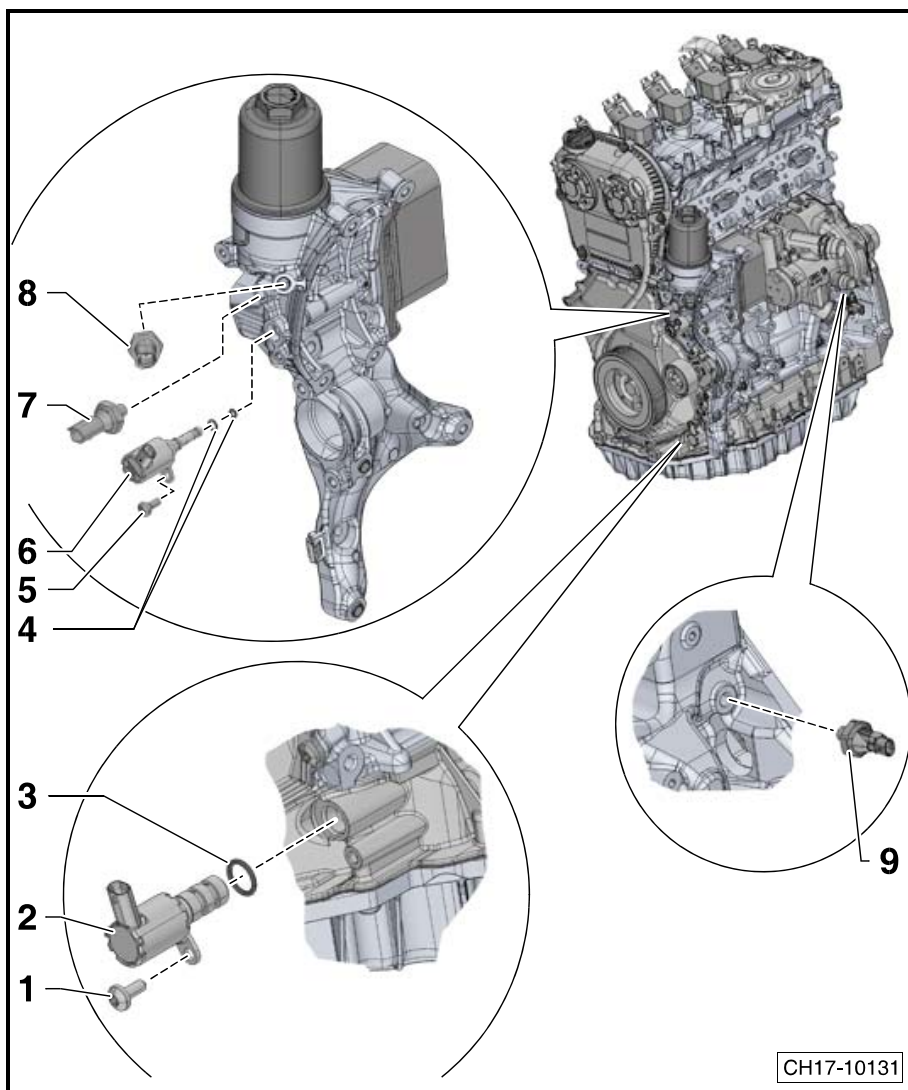
- ☐ 一旦旋松, 每次更换
- ☐ 拆卸和安装 ➔ 191 页
- ☐ 用诊断仪检查:
 - ◆ 检测计划
 - ◆ 传动系类型
 - ◆ 17 - 润滑
 - ◆ F1 油压开关
- ☐ 拧紧力矩: 20 Nm

8 - 机油压力降低开关 -F378-

- ☐ 一旦旋松, 每次更换
- ☐ 拆卸和安装 ➔ 192 页
- ☐ 用诊断仪检查:
 - ◆ 检测计划
 - ◆ 传动系类型
 - ◆ 17 - 润滑
 - ◆ F378 机油压力降低开关
- ☐ 拧紧力矩: 20 Nm

9 - 油压开关, 3 档 -F447-

- ☐ 一旦旋松, 每次更换
- ☐ 拆卸和安装 ➔ 194 页
- ☐ 安装位置 ➔ 插图见 188 页
- ☐ 用诊断仪检查:
 - ◆ 检测计划
 - ◆ 传动系类型

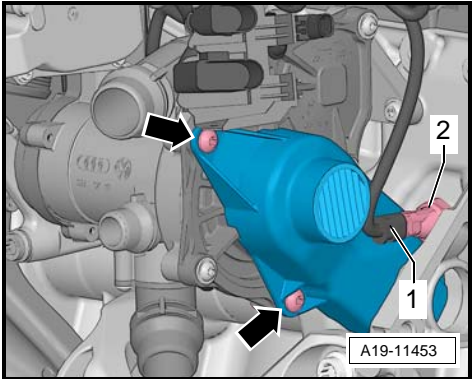


CH17-10131



- ◆ 17 - 润滑
- ◆ F447 油压开关, 3 档
- 拧紧力矩: 20 Nm

油压开关, 3 档 -F447- - 2- 的安装位置



4.3 拆卸和安装活塞冷却喷嘴控制阀 -N522-

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V. A. G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6402-1-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/32-

<p>Hazet 6290-1 CT</p>	<p>Hazet 6402-1</p>
<p>Hazet 1557/32</p>	
	<p>CH92-10147</p>



拆卸

提示

把抹布放在组合支架下面，以接收溢出的发动机机油。

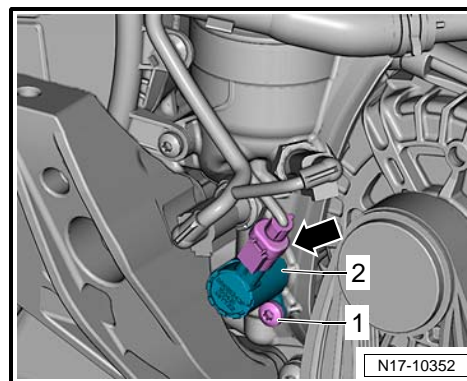
- 拔下插头 - 箭头-。
- 旋出螺栓 -1-，拆下活塞冷却喷嘴控制阀 -N522- -2-。

安装

安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

提示

- ◆ 更换 O 形圈。
- ◆ 为了避免发动机机油溢出过多，应立即安装活塞冷却喷嘴控制阀 - N522-。
- 检查机油液位，必要时添加。 ➡ 保养手册
- ◆ 拧紧力矩 ➡ 187 页



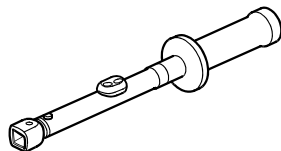


4.4 拆卸和安装机油压力调节阀 -N428-

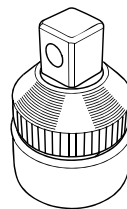
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭力扳手
 - Hazet 6290-1 CT- 或
 - V.A.G 1331-
- ◆ 转换接头 -Hazet 958-2-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6403-1-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/32-
- ◆ 角度盘 -Hazet 6690-

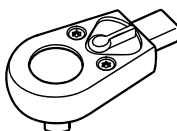
Hazet 6290-1 CT



Hazet 958-2



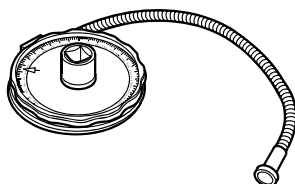
Hazet 6403-1



Hazet 1557/32



Hazet 6690



CH15-10283

拆卸

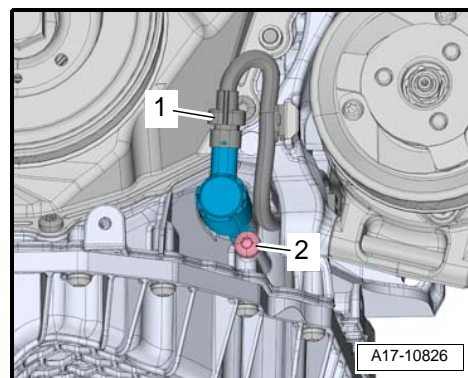
- 拆卸发动机舱底部隔音板。⇒ 外部车身维修；修理组：50；拆卸和安装隔音板
- 拆卸多楔皮带。⇒ 63 页
- 将收集盘放在发动机下面。
- 拔下插头 -1-。
- 旋出螺栓 -2-，拆下机油压力调节阀 -N428-。

安装

安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

提示

- ◆ 更换 O 形圈。
- ◆ 为了避免发动机机油溢出过多，应立即安装机油压力调节阀 -N428-。



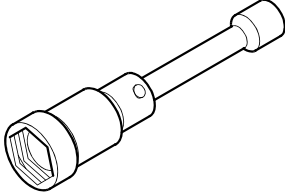
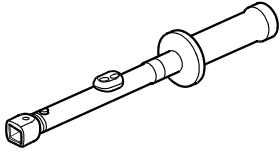
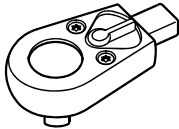


- 安装发动机舱底部隔音板。 ➡ 外部车身维修；修理组：50；
拆卸和安装隔音板

4.5 拆卸和安装油压开关 -F1-

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 24 mm 扳手 -T40175- 或
-CT40175-
- ◆ 扭力扳手
-Hazet 6290-1 CT- 或
-V.A.G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6402-1-

<p>T40175</p> 	<p>Hazet 6290-1 CT</p> 
<p>Hazet 6402-1</p> 	
	<p>CH17-10128</p>

拆卸



提示

一旦旋松，需每次更换油压开关 -F1-。



– 拔下插头 -箭头-。

i 提示

把抹布放在组合支架下面，以接收溢出的发动机机油。

– 使用扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT- 和 - T40175- 旋出油压开关 -F1- -1-。

安装

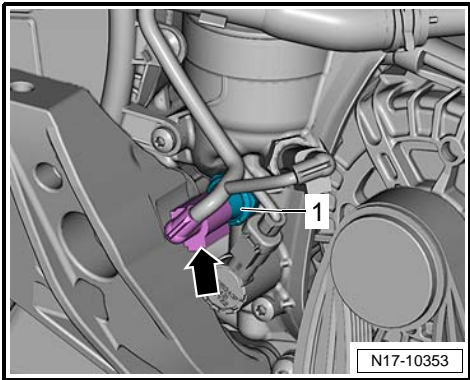
安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

i 提示

为了避免发动机机油溢出过多，应立即安装新的油压开关 -F1-。

– 检查机油液位，必要时添加。⇒ 保养手册

◆ 拧紧力矩 ⇒ 187 页



4.6 拆卸和安装机油压力降低开关 -F378-

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 24 mm 扳手 -T40175- 或 -CT40175-
- ◆ 扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT- 或 -V. A. G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6402-1-

T40175 	Hazet 6290-1 CT
Hazet 6402-1 	
	CH17-10128



拆卸

提示

一旦旋松，需每次更换机油压力降低开关 -F378-。

- 拔下插头 -箭头-。

提示

把抹布放在组合支架下面，以接收溢出的发动机机油。

- 使用扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT- 和 - T40175- 旋出机油压力降低开关 -F378- - 1-。

安装

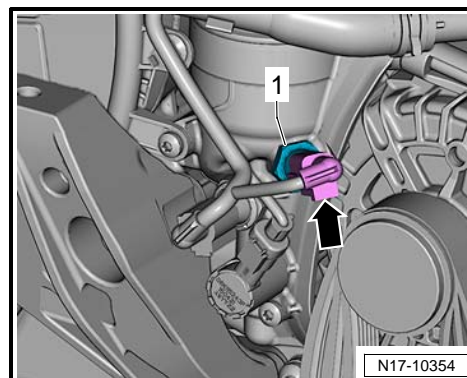
安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

提示

为了避免发动机机油溢出过多，应立即安装新的机油压力降低开关 -F378-。

- 检查机油液位，必要时添加。➡ 保养手册

- ◆ 拧紧力矩 ➡ 187 页



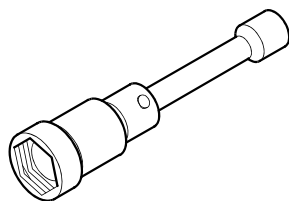


4.7 拆卸和安装油压开关, 3 档 -F447-

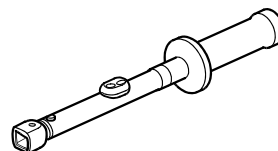
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 24 mm 扳手 -T40175- 或 -CT40175-
- ◆ 扭力扳手
-Hazet 6290-1 CT- 或
-V.A.G 1331-
- ◆ 棘轮头 -Hazet 6402-1-
- ◆ TORX 工具 -Hazet 1557/
32-

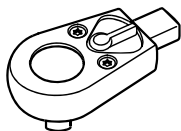
T40175



Hazet 6290-1 CT



Hazet 6402-1



Hazet 1557/32



CH17-10129

拆卸



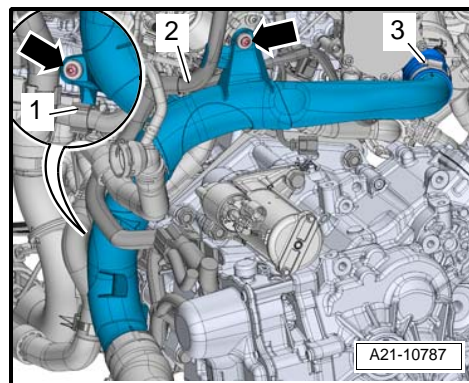
提示

一旦旋松, 需每次更换油压开关, 3 档 -F447-。

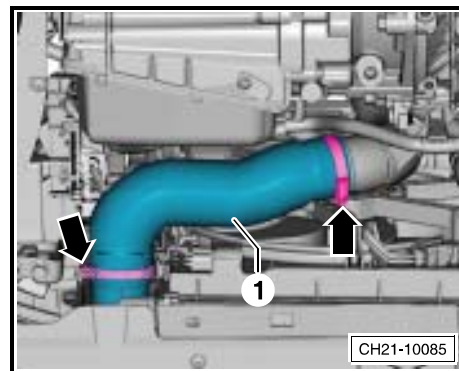
- 拆卸发动机舱底部隔音板。⇒ 外部车身维修；修理组：50；
拆卸和安装隔音板
- 拆卸空气滤清器壳体。⇒ 360 页
- 拆卸蓄电池支架。⇒ 电气系统；修理组：27；拆卸和安装
蓄电池支架



- 松开线束卡子 -2-，并将线束放置一旁。
- 松开螺纹卡箍 -3-。
- 旋出螺栓 -箭头-。
- 松开线束卡子 -1-，并将线束放置一旁。
- 拔下冷却液断流阀 -N82- 插头。



- 松开螺纹卡箍 -箭头-，拆下增压空气软管 -1-。
- 拆下增压空气导管。



- 拔下插头 -1-。
- 旋出螺栓 -箭头-，拆下齿形皮带护罩。

提示

把抹布放在组合支架下面，以接收溢出的发动机机油。

- 使用扭力扳手 -Hazet 6290-1 CT- 和 - T40175- 旋出油压开关，3 档 -F447- - 2-。

安装

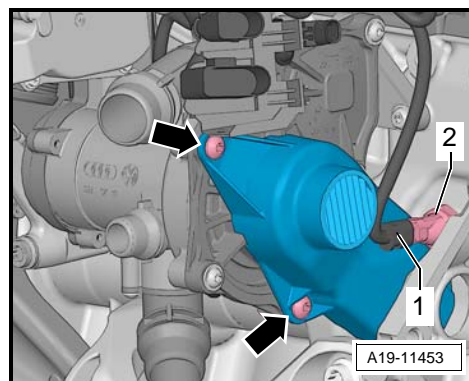
安装以拆卸的相反顺序进行，同时注意下列事项：

提示

为了避免发动机机油溢出过多，应立即安装新的油压开关，3 档 -F447-。

- 检查机油液位，必要时添加。 ➡ 保养手册

◆ 拧紧力矩 ➡ 187 页



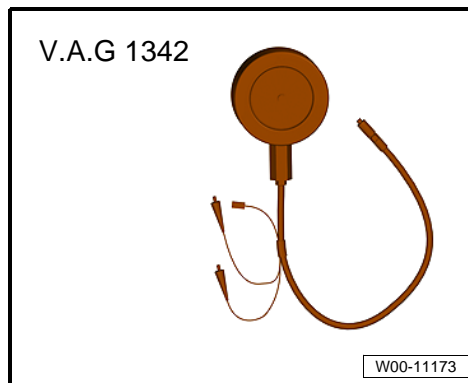


4.8 检查机油压力

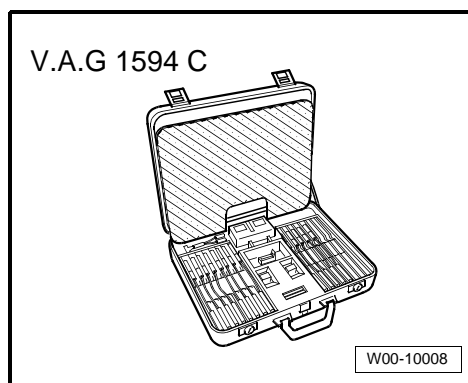
4.8.1 检查发动机机油压力

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 机油压力测试仪 -V. A. G 1342-



- ◆ 测量辅助工具套件 -V. A. G 1594C-



- ◆ 笔记本故障诊断仪 -VAS 6150A-、-VAS 6150B-、-VAS 6150C-

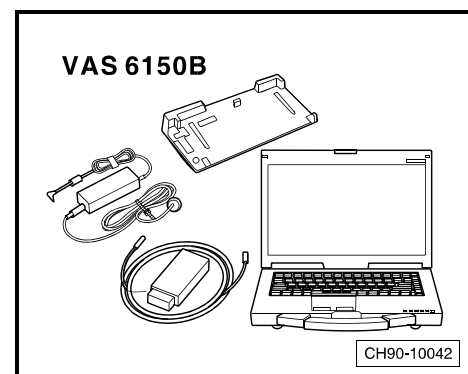
检测的前提条件

- ◆ 发动机油液位正常，检查。⇒ 保养手册
- ◆ 发动机机油温度至少 80 °C （冷却液风扇必须运转过）。



提示

- ◆ 机油泵机油压力两级可调，需要对机油压力依次进行检查。
- ◆ 发动机在初始磨合期或者在紧急状态下，其机油泵只会以高压状态下运行。
- ◆ 机油压力跟机油压力开关关系密切。发动机机油温度在 80 °C 时一般能够测得平均水平的机油压力数值。



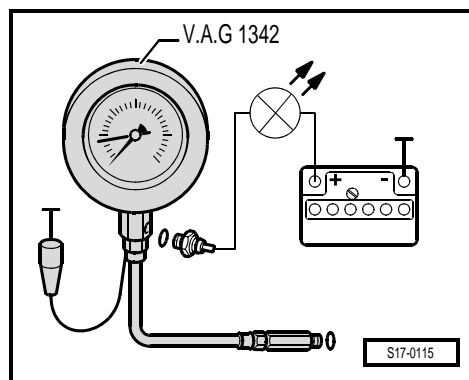
检测步骤



提示

- ◆ 一旦旋松，需每次更换油压开关。
 - ◆ 把抹布放在组合支架下面，以接收溢出的发动机机油。
- 拆卸机油压力降低开关 -F378-。⇒ 192 页

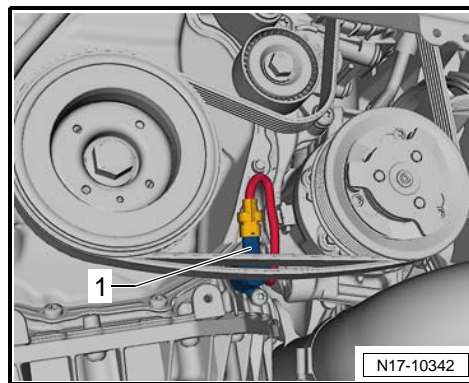
- 将机油压力测试仪 -V.A.G 1342- 代替机油压力降低开关 -F378- 旋入组合支架中。
- 将旋出的机油压力降低开关 -F378- 旋入机油压力测试仪 -V.A.G 1342- 中。
- 起动发动机。
- 发动机怠速运转时机油压力: 0.85 bar ~ 1.6 bar。
- 发动机转速达到 2000 rpm 时机油压力: 1.2 bar ~ 1.6 bar。
- 发动机转速达到 3700 rpm 时机油压力: 1.2 bar ~ 1.6 bar。
- 关闭发动机。
- 拆卸发动机舱底部隔音板。⇒ 外部车身维修；修理组：50；拆卸和安装隔音板
- 拔下机油压力调节阀 -N428- -1- 的插头。



提示

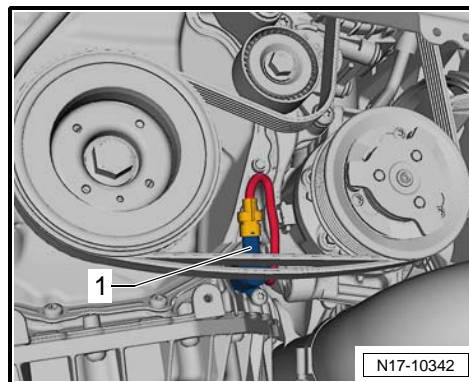
注意应将拔掉的插头放置在安全位置，防止与皮带产生接触。拔下插头后机油泵将以高压状态工作。

- 起动发动机，检查不同转速下的机油压力：
- 发动机怠速运转时机油压力: 0.85 bar ~ 4.0 bar。
- 发动机转速达到 2000 rpm 时机油压力: 2.0 bar ~ 4.0 bar。
- 发动机转速达到 3700 rpm 时机油压力: 3.0 bar ~ 4.0 bar。
- 安装新的机油压力降低开关 -F378- 。
- 插入机油压力调节阀 -N428- -1- 的插头。
- 安装发动机舱底部隔音板。⇒ 外部车身维修；修理组：50；拆卸和安装隔音板
- 用诊断仪清除故障代码。



如果未达到规定压力范围：

- 检查吸油管路上的滤网是否有污染物。⇒ 见 168 页第 7 项
- 检查机油压力调节阀 -N428-。⇒ 笔记本故障诊断仪 -VAS 6150A-、-VAS 6150B-、-VAS 6150C-
- 连接笔记本故障诊断仪 -VAS 6150A-、-VAS 6150B-、-VAS 6150C-。
- ◆ 检测计划
- ◆ 传动系类型
- ◆ 17 - 润滑
- ◆ N428 机油压力调节阀



提示

轴承损坏等机械损坏也可能是引起机油压力太低的原因。

如果没有发现故障

- 更换机油泵。⇒ 175 页

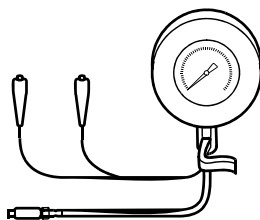


4. 8. 2 检查活塞冷却喷嘴机油压力

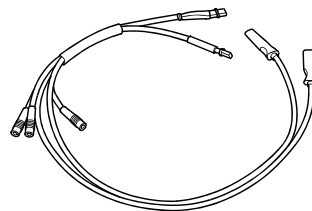
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 机油压力测试仪
- V. A. G 1342-
- ◆ 测试线 (2 针 + 3 针)
- VAS 5571-
- ◆ 测量辅助工具套件
- V. A. G 1594C-
- ◆ 笔记本故障诊断仪
- VAS 6150A-、- VAS 6150B
-、- VAS 6150C-

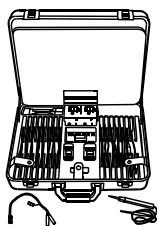
V. A. G 1342



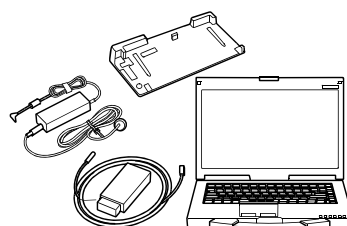
VAS 5571



V. A. G 1594 C



VAS 6150B



CH17-10132

检测的前提条件

- 发动机油位正常，检查。 ➡ 保养手册
- 发动机机油温度至少 80 °C (冷却液风扇必须运转过)。

检测步骤



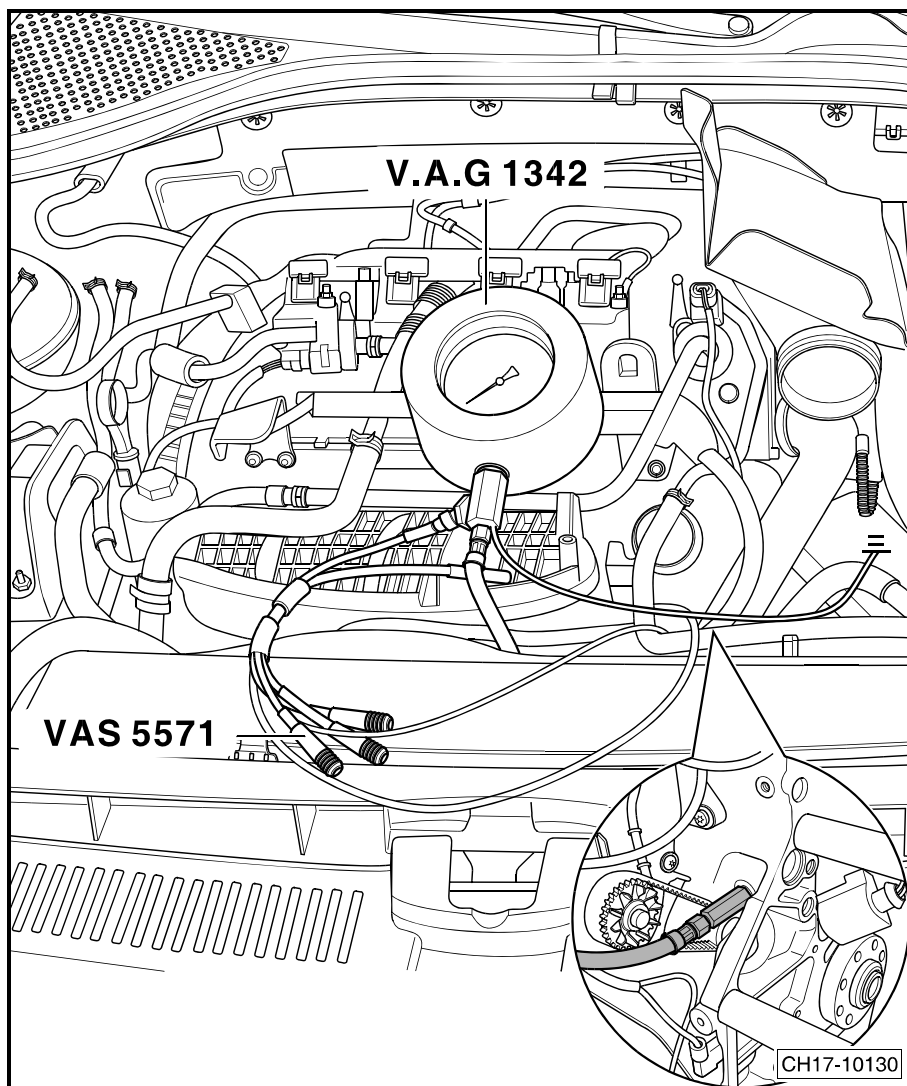
提示

- ◆ 一旦旋松，需每次更换油压开关，3 档 - F447-。
 - ◆ 把抹布放在水泵侧，以接收溢出的发动机机油。
- 拆卸油压开关，3 档 - F447-。 ➡ 194 页



当心！

注意油压测试工具不要与水泵侧接触，否则有损坏工具的危险。



- 在油压开关, 3 档 -F447- 位置旋入机油压力测试仪 -V. A. G 1342-。
- 将油压开关, 3 档 -F447- 旋入机油压力测试仪 -V. A. G 1342- 中。
- 拔下活塞冷却喷嘴控制阀 -N522- 插头, 并将活塞冷却喷嘴控制阀 -N522- 和插头分别与测试线 (2 针 + 3 针) -VAS 5571- 连接。

i 提示

连接测试线 (2 针 + 3 针) -VAS 5571- 是因为避免在后续操纵中有人员受伤的危险。

- 起动发动机并怠速运行, 断开活塞冷却喷嘴控制阀 -N522- 插头, 此时机油压力测试仪 -V. A. G 1342- 显示的油压数据不得低于 0.6 bar。

i 提示

发动机在怠速运行时, 通向活塞冷却喷嘴的油道处于关闭状态。当活塞冷却喷嘴控制阀 -N522- 插头拔掉之后, 通向活塞冷却喷嘴的油道处于打开状态。如果在实际的测试过程中发现按照上述步骤油压显示没有发生变化, 则表明 活塞冷却喷嘴控制阀 -N522- 已经损坏。