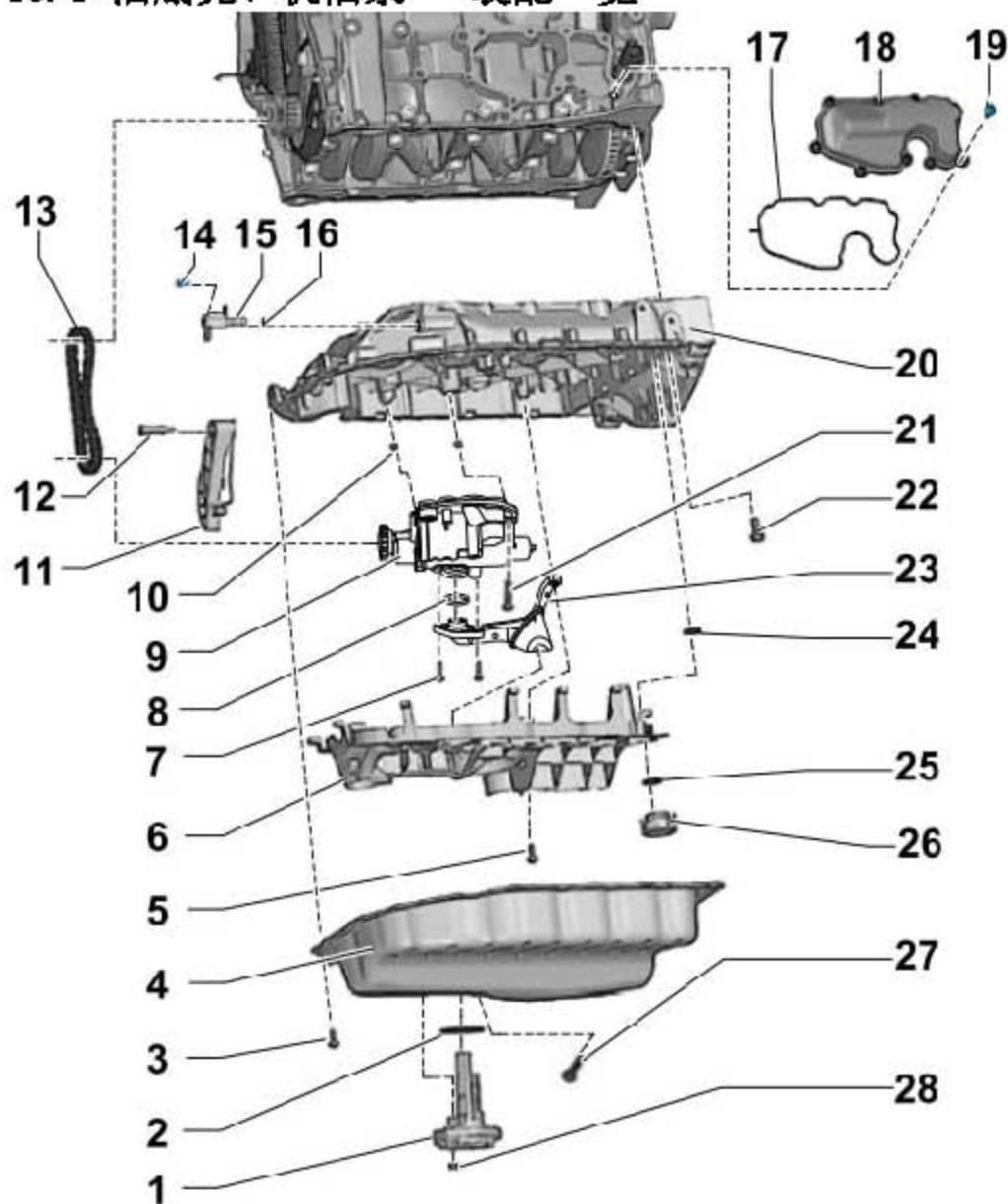


16. 油底壳和机油泵

提示

- ◆ 如果在维修发动机时发现大量金属屑或细磨粒，则表明可能是曲轴或连杆轴承损坏。为了防止连续损坏，请在维修后执行下列操作：
- ◆ 仔细清洁油道。
- ◆ 更换喷油阀。
- ◆ 更换机油冷却器。
- ◆ 更换机油滤清器。
- ◆ 机油油位不允许超出最高标记 - 可能损坏尾气催化净化器！检测机油油位。

16.1 油底壳、机油泵 - 装配一览

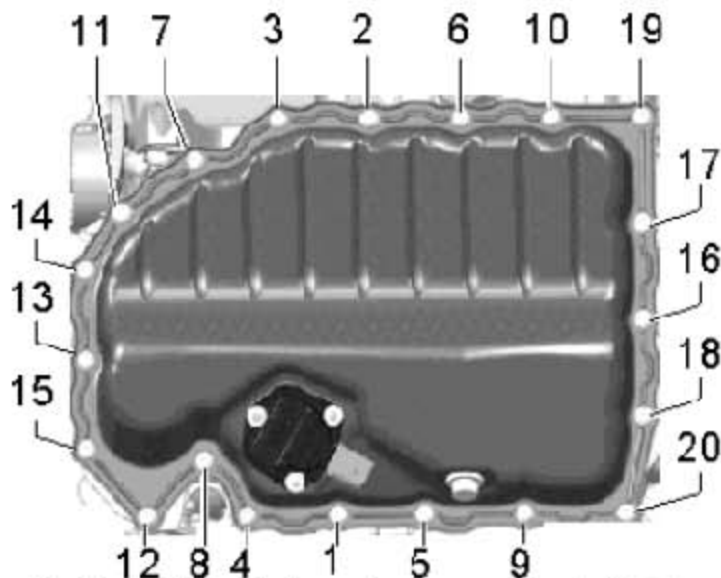


- 1). 机油油位和机油温度传感器 -G266-
- 2). 密封件(更换)
- 3). 螺栓(更换)
- 4). 油底壳下部件
- 5). 螺栓(9 Nm, 用于挡油板)
- 6). 挡油板(更换)
- 7). 螺栓(2 个, 9 Nm)
- 8). O 形环(更换)
- 9). 机油泵
- 10). 定心套(用于定心机油泵)
- 11). 链条张紧器(用于机油泵传动链)
- 12). 螺栓(9 Nm)
- 13). 机油泵驱动链(在拆卸前标记转动方向)
- 14). 螺栓(9 Nm)
- 15). 机油压力调节阀 -N428-
- 16). O 形环(更换)
- 17). 密封件(更换)
- 18). 机油粗滤器
- 19). 螺栓
- 20). 油底壳上部件
- 21). 螺栓(9 Nm)
- 22). 螺栓(更换)
- 23). 吸油管(脏污时清洁滤网)
- 24). O 形环(更换)
- 25). O 形环(与单向阀一起提供)
- 26). 止回阀(更换)
- 27). 放油螺栓(50 ± 15% Nm)
- 28). 螺母(9 Nm)

油底壳下部件 - 拧紧顺序

如下所述分三步拧紧螺栓(下图 1-20 所示):

- 用手旋入螺栓。
- 以 8 Nm 的力矩拧紧螺栓。
- 将螺栓继续旋转 45°。



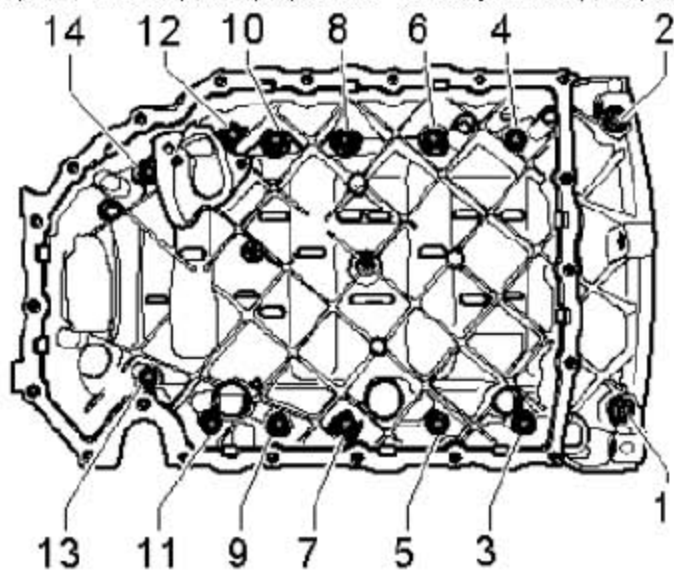
油底壳上部件 - 拧紧顺序

如下所述分三步拧紧螺栓(下图 1-14 所示):

- 用手旋入螺栓。
- 以 15 Nm 的力矩拧紧螺栓。
- 将螺栓继续旋转 90°。

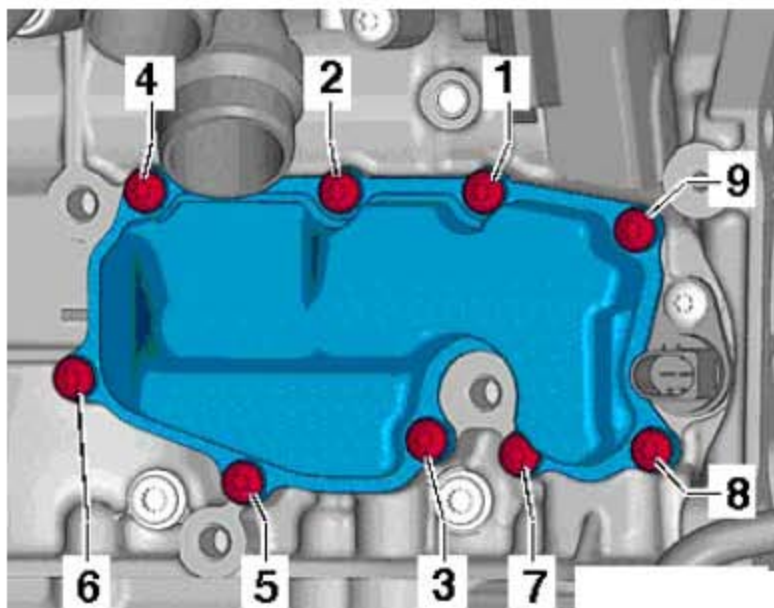
提示

螺栓(下图 14 所示)为机油泵与油底壳上部件的共用螺栓。



机油粗滤器 - 拧紧顺序

按照(下图 1-9 所示)的顺序以 9 Nm 的力矩拧紧螺栓。



16.2 拆卸和安装机油粗滤器

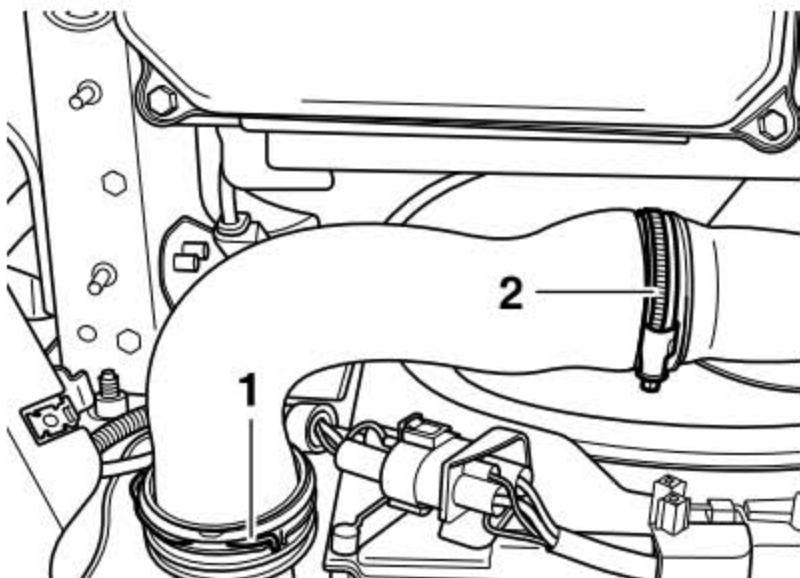
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 扭矩扳手



拆卸

- 1). 拆卸隔音垫。
- 2). 松开软管卡箍(下图 1 所示)。



注意!

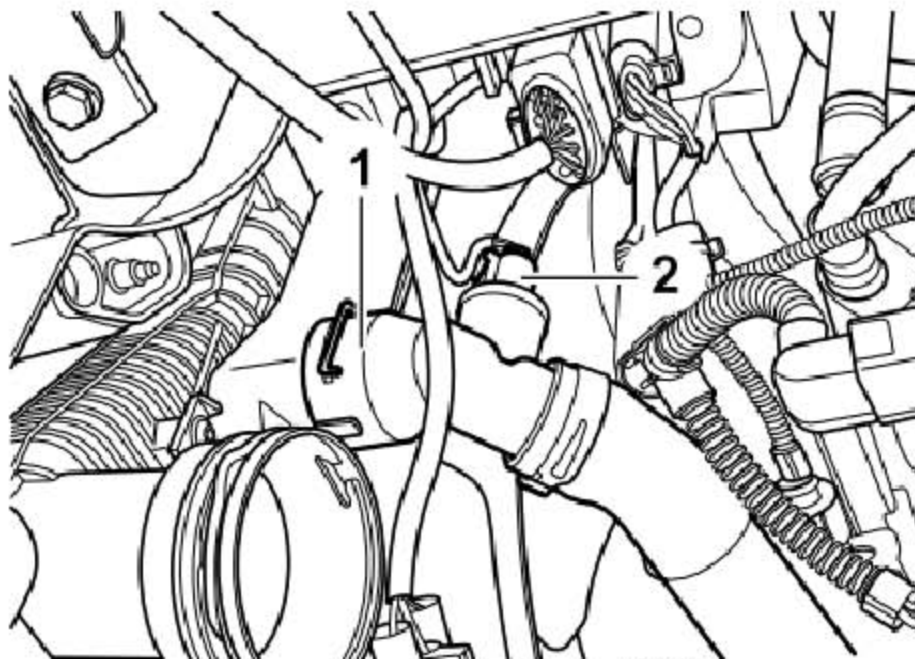
- ◆ 热的蒸汽和冷却液可能造成烫伤。
- ◆ 在发动机暖机时，冷却系统受到过压。
- ◆ 用抹布盖住冷却液膨胀罐的密封盖并小心打开，以卸除过压。

- 3). 拔下散热器出口处的冷却液温度传感器 -G83- 的插头(下图 2 所示)。

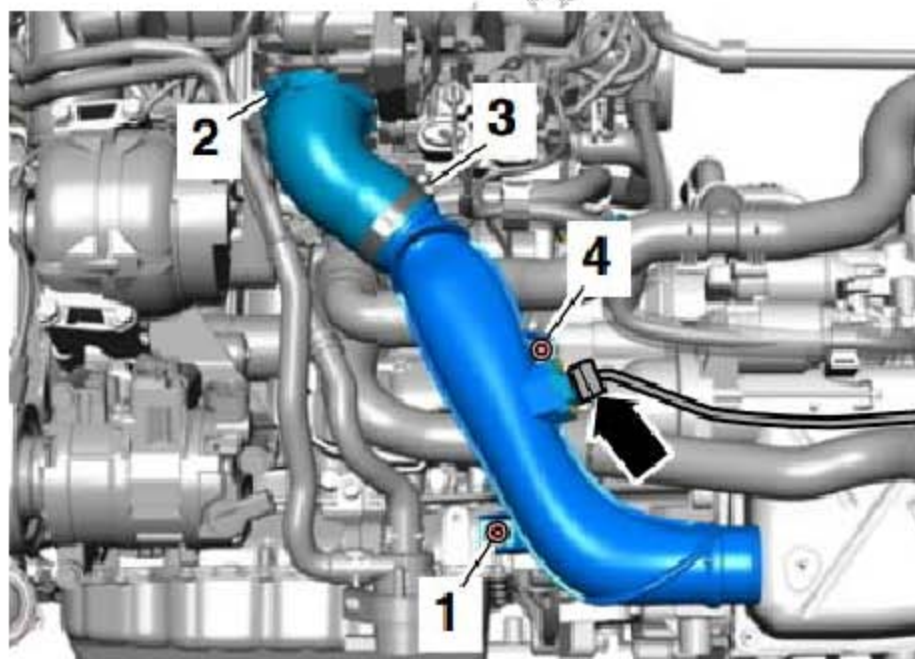
提示

将排出的冷却液集中在一个干净的容器内，以便进行废处理和回收利用。

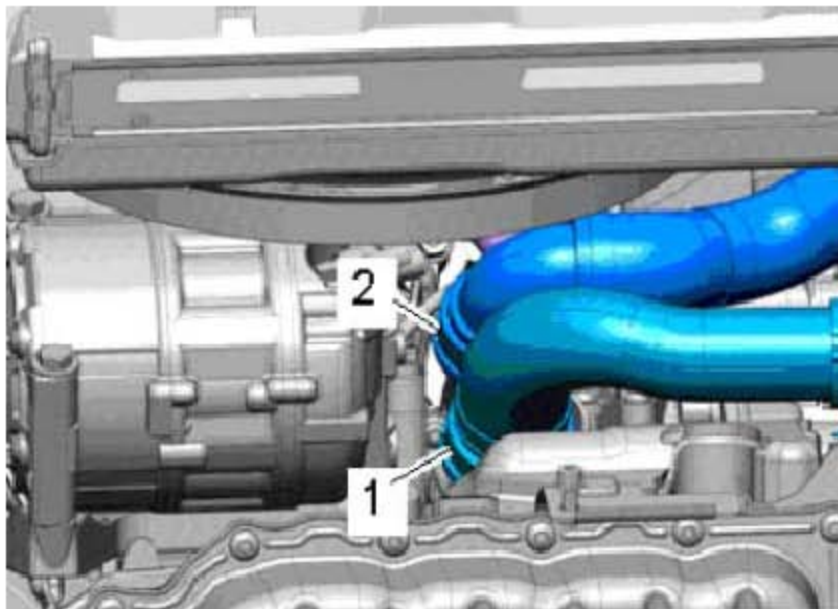
- 4). 将收集盘置于发动机下方。
- 5). 松开软管卡箍，脱开冷却液软管(下图 1 所示)，排出冷却液。



- 6). 松开软管卡箍(下图 2 所示)，旋出固定螺栓(下图 1 所示)和(下图 4 所示)，脱开增压压力传感器 -G31- 的插头(下图箭头所示)，取下空气导管。



7). 拆卸冷却液软管的卡箍(下图 1 所示)。

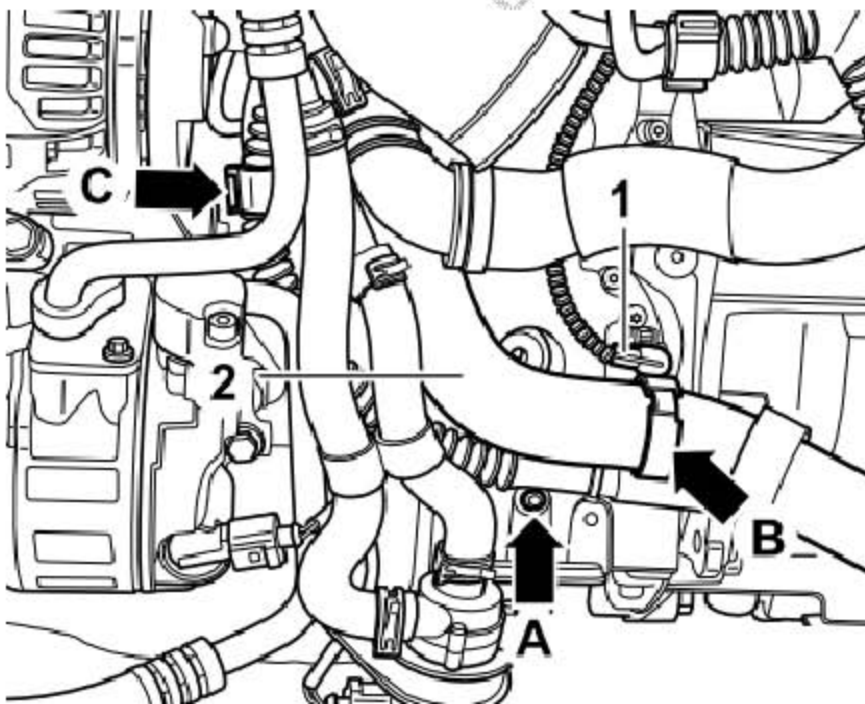


8). 旋出线束支架的固定螺栓(下图箭头 A 所示), 并将支架从线束和冷却液软管卡箍(下图箭头 B 所示)上取下。

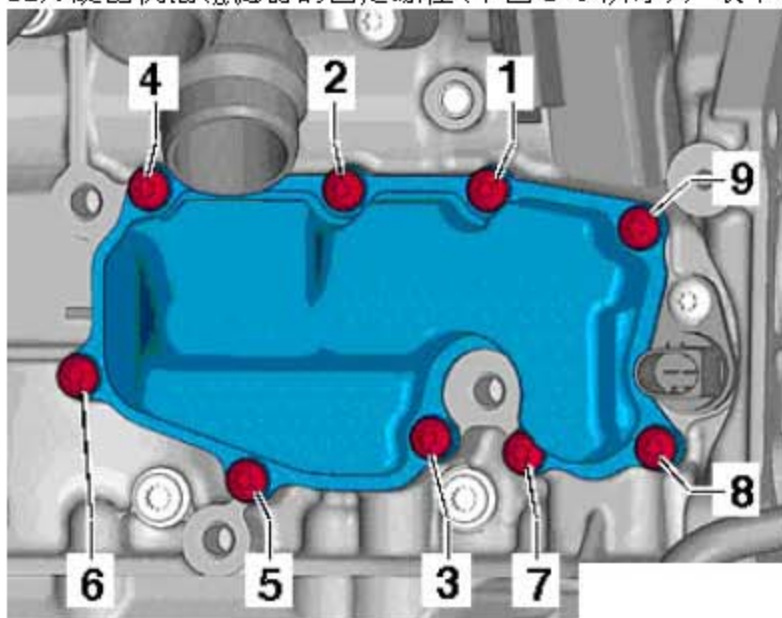
9). 取下冷却液软管(下图 2 所示)。

10). 如有必要, 脱开发电机线束卡箍(下图箭头 C 所示), 将线束略向外拉出。

11). 拔下发动机转速传感器 -G28- 的插头(下图 1 所示)。



12). 旋出机油粗滤器的固定螺栓(下图 1-9 所示), 取下机油粗滤器。



当心!

为避免沾污润滑系统, 用干净的无纤维的抹布堵住开口。

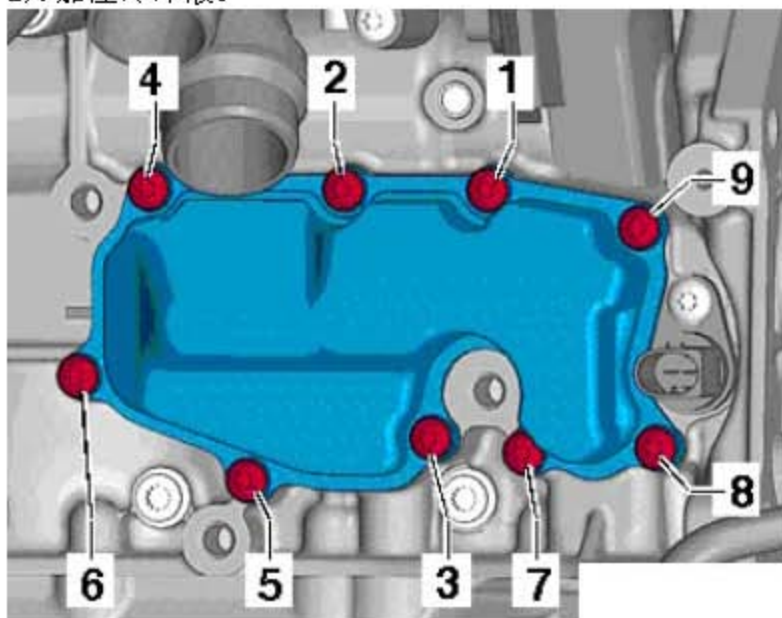
安装

安装大体以倒序进行, 同时注意以下几点:

提示

- ◆ 更换密封件和密封环。
- ◆ 用符合系列标准的软管卡箍固定所有的软管连接。

- 1). 按照(下图 1-9 所示)的顺序以 9Nm 的力矩拧紧螺栓。
- 2). 加注冷却液。



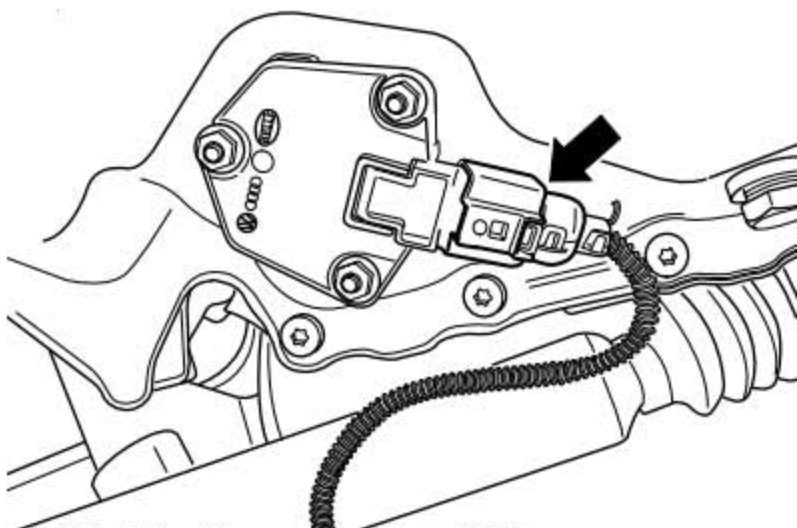
16.3 拆卸和安装油底壳下部件

所需要的专用工具和维修设备

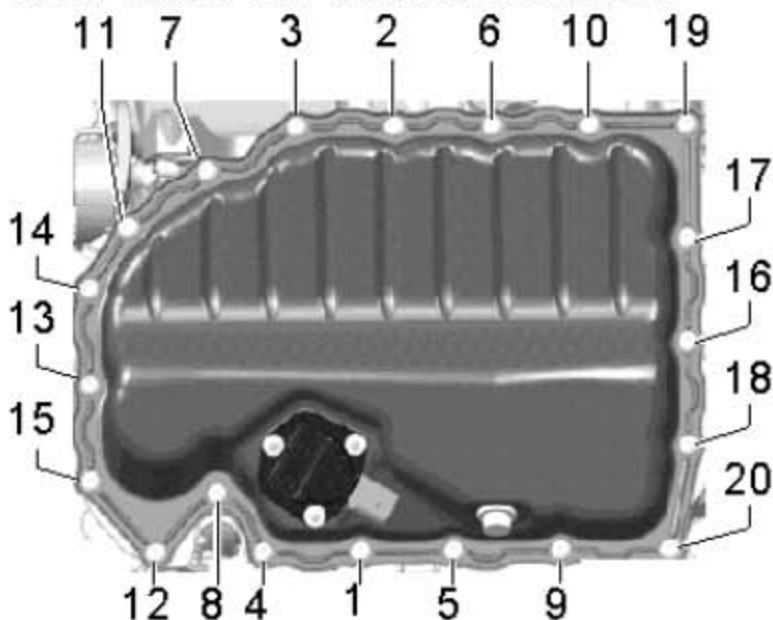
- ◆ 带塑料刷部件的手电钻
- ◆ 防护眼镜
- ◆ 硅胶密封剂

拆卸

- 1). 拆卸隔音垫。
- 2). 将机油油位和机油温度传感器 -G266- 的插头连接(下图箭头所示)脱开。
- 3). 排出发动机机油。



- 4). 将螺栓(下图 1-20 所示)交叉旋出。
- 5). 取下油底壳, 必要时用橡胶锤略微敲打松开。



安装

- ◆ 硅胶密封剂

提示

- ◆ 密封面上必须无机油且无油脂。
- ◆ 注意硅胶密封剂的截止日期。
- ◆ 油底壳必须在涂敷硅胶密封剂后 5 分钟内安装。

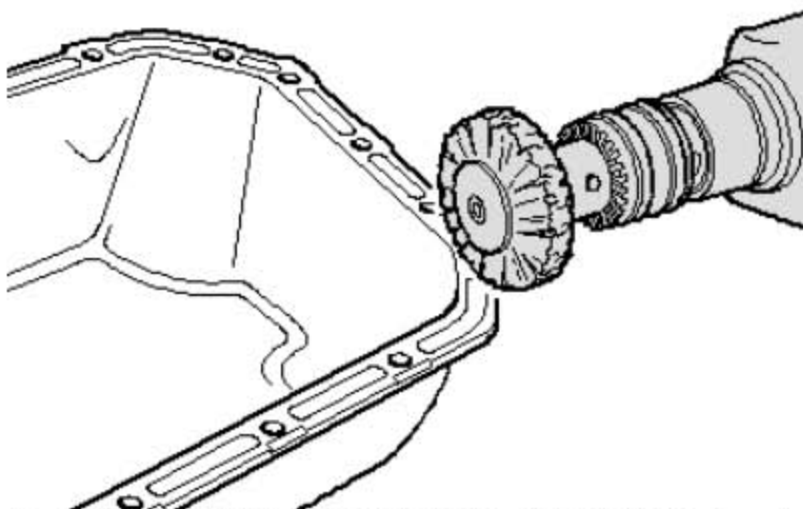
1). 用平刮刀去除油底壳上部件上的密封剂残余物。

注意!

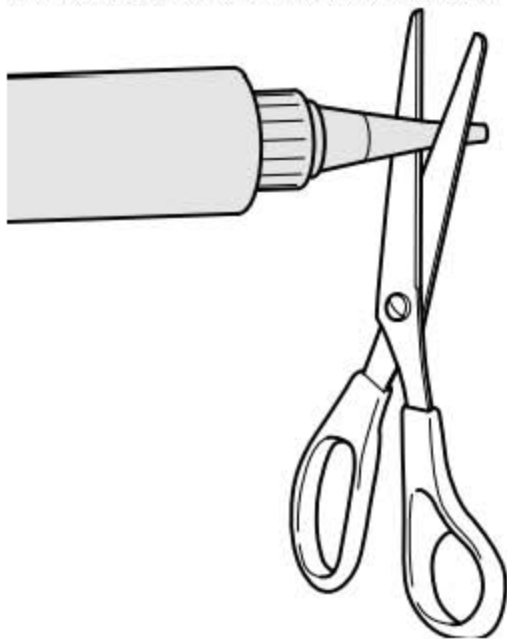
戴上防护眼镜。

2). 清除油底壳下部件上的密封剂残留物（例如通过旋转塑料刷）。

3). 清洁密封面，必须使其无油脂。

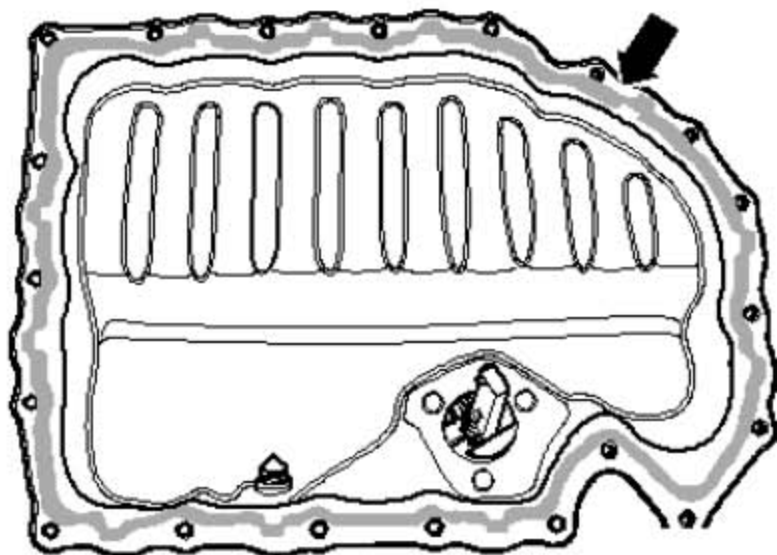


4). 将管状喷嘴从前部的标记处剪开（喷嘴直径约 3 mm）。



5). 如图所示将硅胶密封剂涂敷到油底壳下部件的干净密封面上。

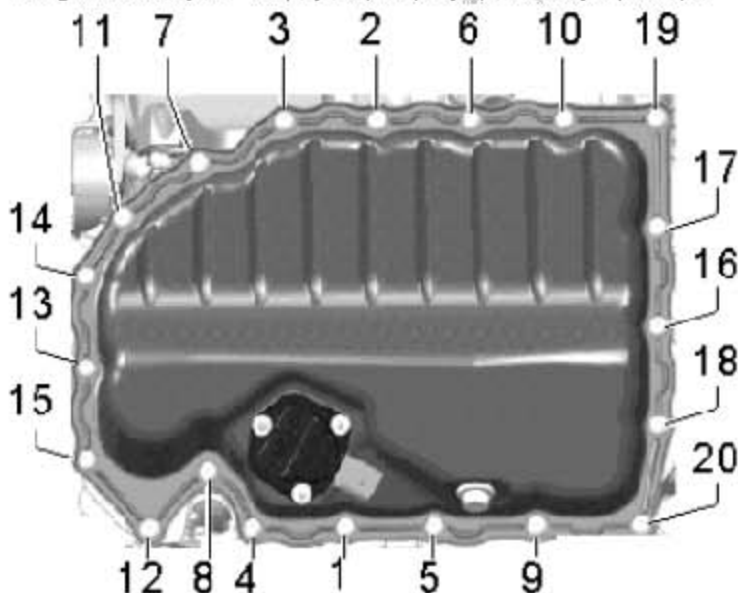
- ◆ 密封剂条的厚度：2 - 3 mm



提示

- ◆ 要特别小心地涂敷密封剂带(下图箭头所示)。
- ◆ 油底壳必须在涂敷硅胶密封剂后 5 分钟内安装。
- ◆ 密封剂带不允许超过规定的厚度，否则多余的密封剂会进入油底壳并且堵塞进油管中的滤网。

6). 安装油底壳下部件并将螺栓按所示的顺序拧紧。



提示

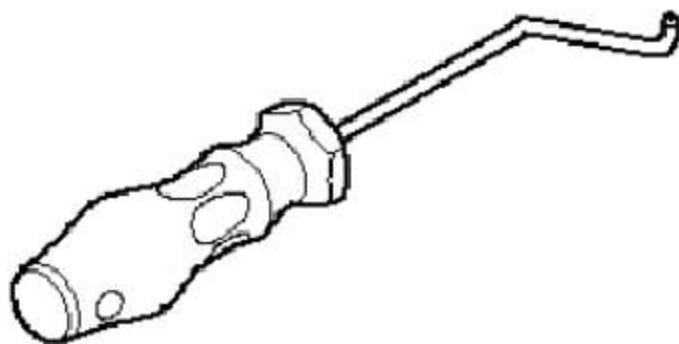
装配油底壳后必须让密封剂干燥约 30 分钟，才能加注发动机机油。

- 7). 添加发动机机油并检查机油油位。
- 8). 其余的安装工作大体以倒序进行。

16.4 拆卸和安装机油泵

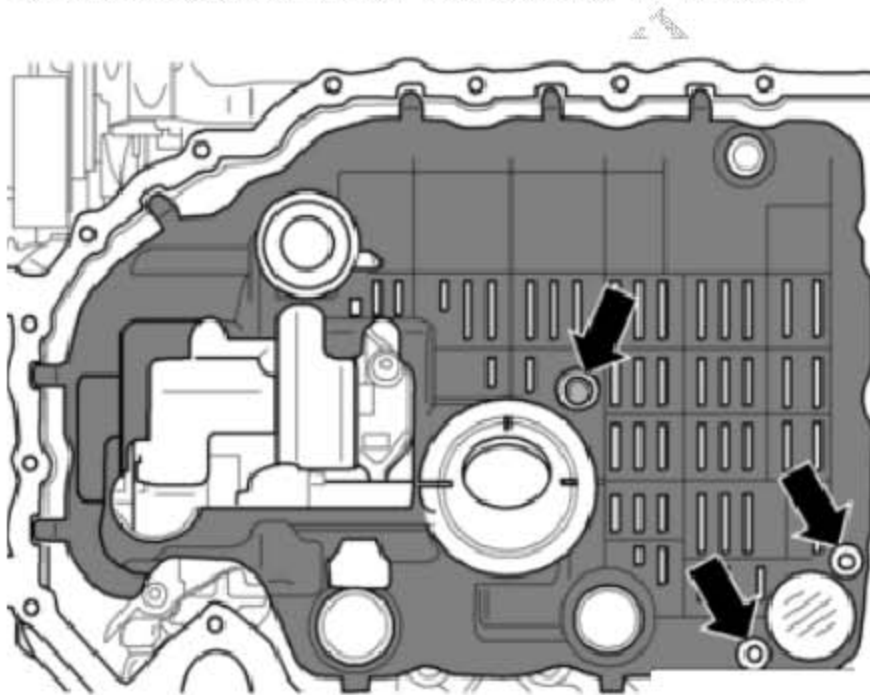
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 装配工具
- ◆



拆卸

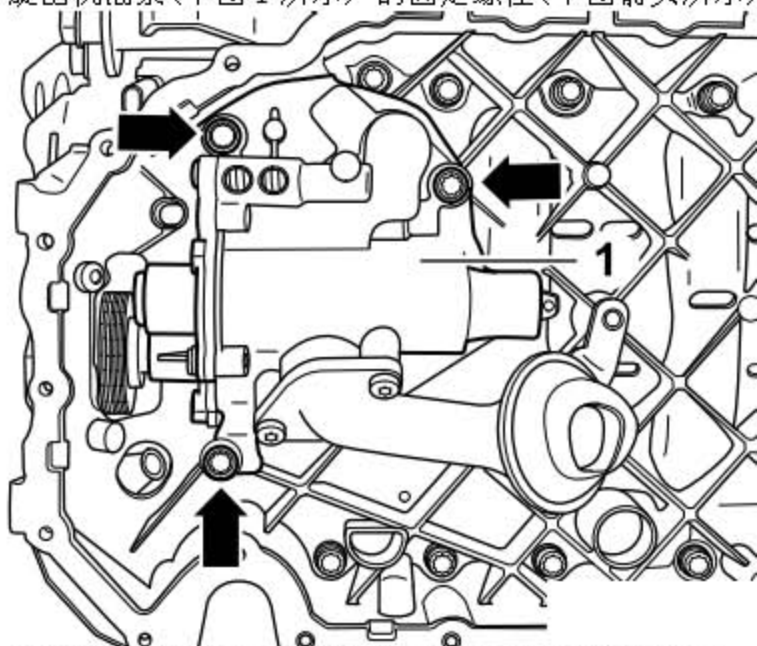
- 1). 拆卸油底壳下部件。
- 2). 拆卸挡油板的固定螺栓(下图箭头所示)，取下挡油板。



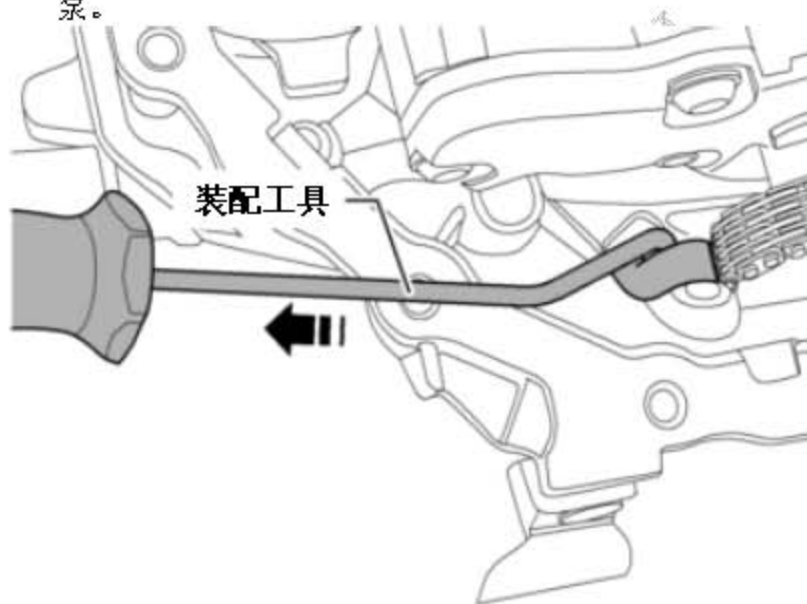
提示

下列操作步骤必须在同一个过程中进行，所以需要另一名技工。

3). 旋出机油泵(下图1所示)的固定螺栓(下图箭头所示)。



4). 使用装配工具沿(下图箭头所示)方向拉链条张紧器, 并由另一位技工取出机油泵。



安装

安装大体以倒序进行, 同时注意以下几点:

- 1). 安装机油泵前先检查进油管的滤网和油底壳上部件的油道是否脏污。
- 2). 检查是否有两个用于定心机油泵的定位套。

提示

每次拧紧时, 挡油板上的塑料边条都会永久变形。塑料边条可以确保挡油板之间接触面无间隙, 且不会发出异响。因此每次都必须更换挡油板。

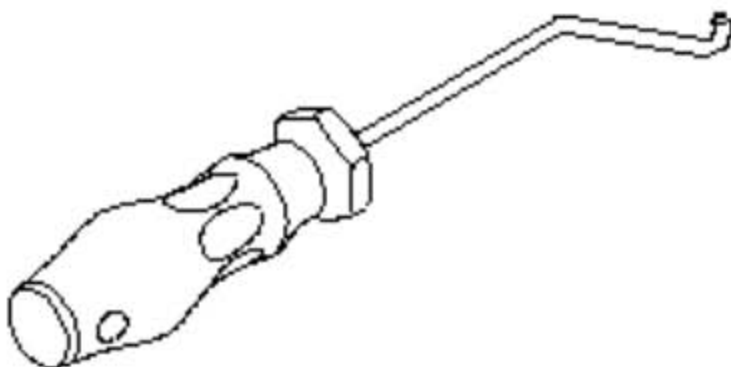
16.5 拆卸和安装油底壳上部件

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 制动摩擦片磨损检测工具



- ◆ 装配工具



- ◆ 扭矩扳手 (5 - 50Nm)

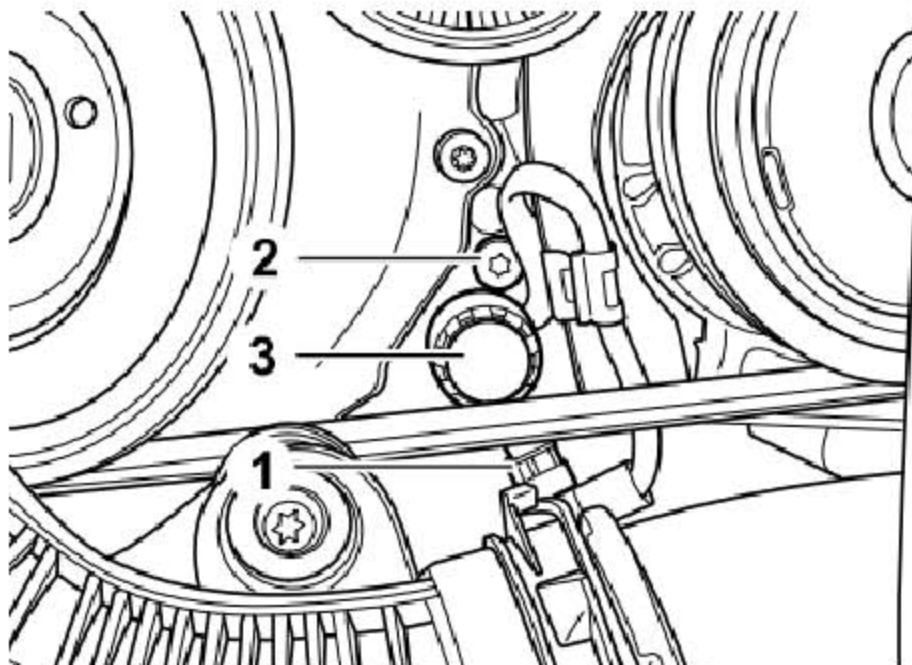


- ◆ 硅酮密封剂
- ◆ 平刮刀
- ◆ 带塑料刷头的手电钻
- ◆ 护目镜

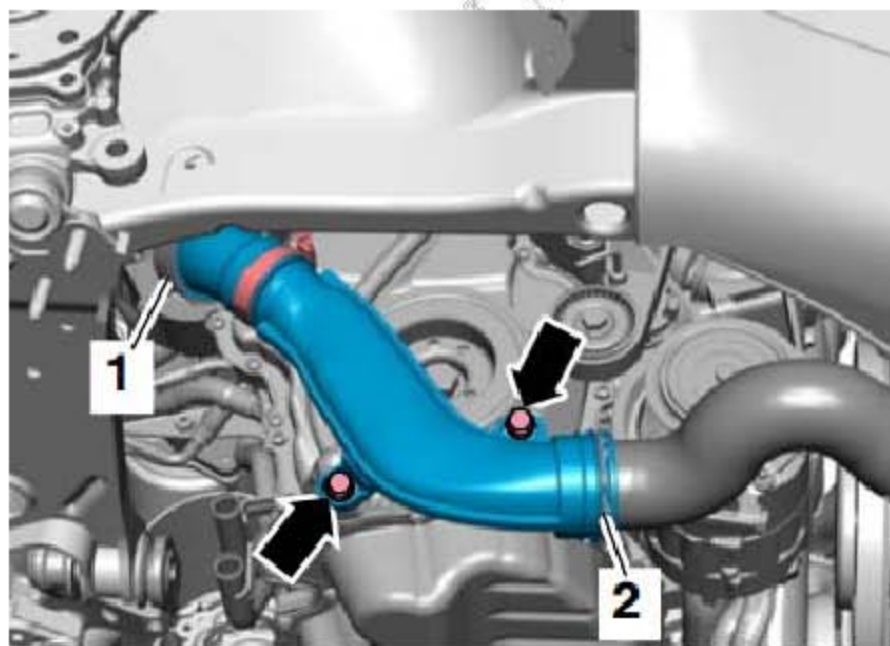
拆卸

- 1). 拆卸变速箱。
- 2). 拆卸机油泵。
- 3). 拆卸变速箱侧密封法兰。

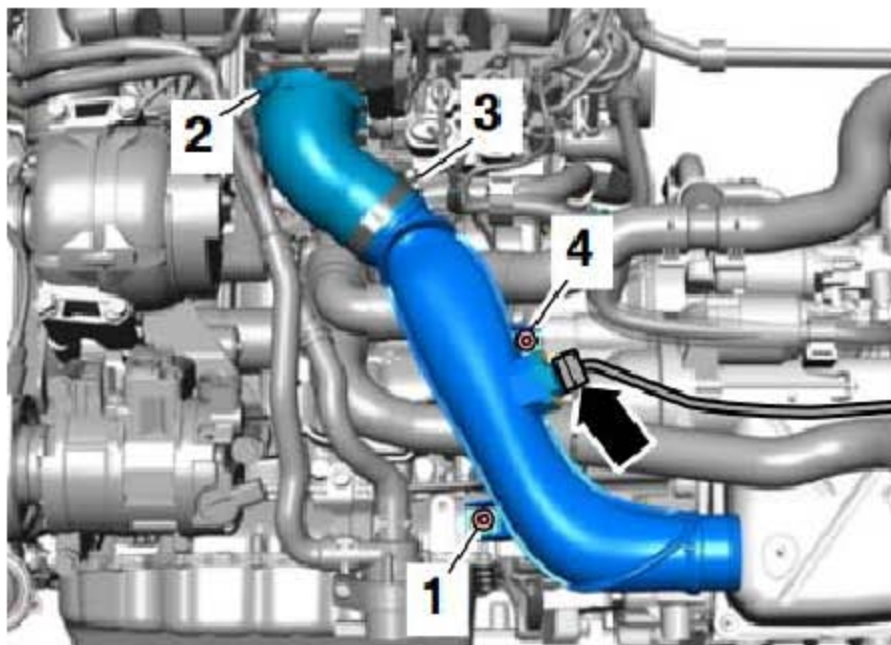
- 4). 拆卸右轮罩外板。
- 5). 拆卸机油压力调节阀 -N428-的插头连接(下图 1 所示)。



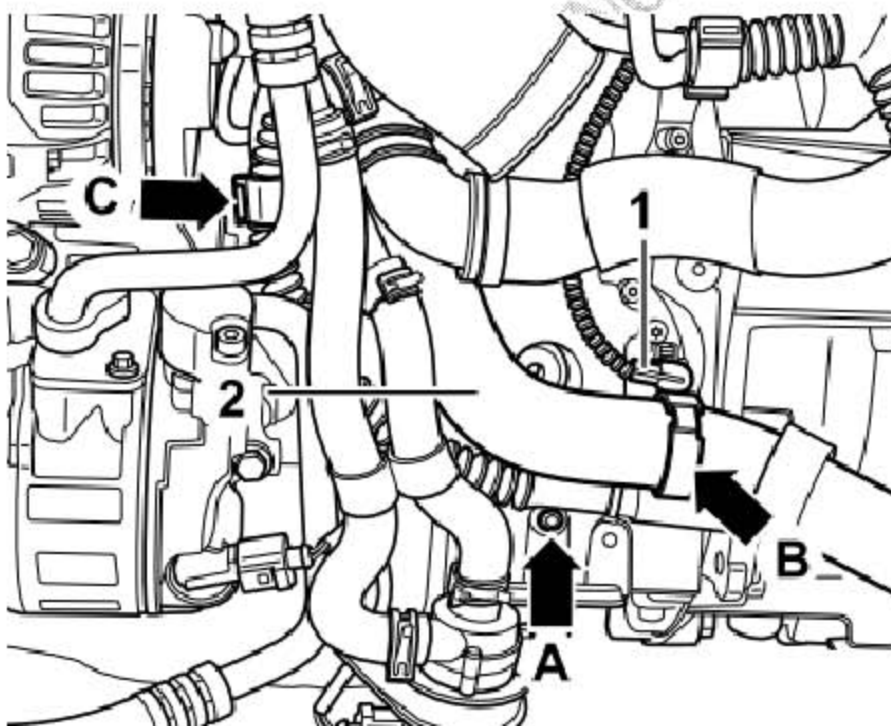
- 6). 旋出螺栓(下图箭头所示)。
- 7). 松开空气导管的卡箍(下图 1 所示) 和(下图 2 所示), 取下增压空气导管。



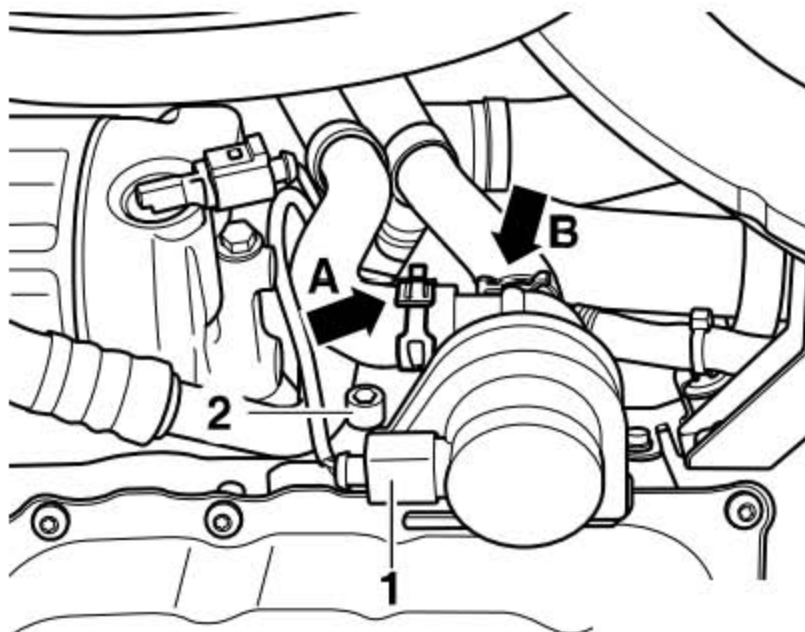
8). 旋出固定螺栓(下图 1 所示)。



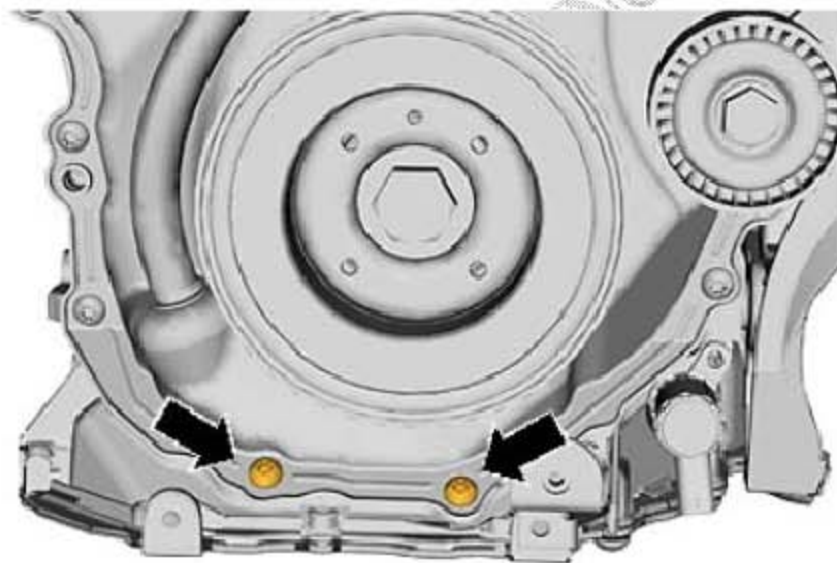
9). 旋出线束支架的固定螺栓 (下图箭头 A 所示)。



10). 旋出冷却液继续循环泵 -V51- 的支架固定螺栓(下图 2 所示), 将支架与油底壳分离。



11). 旋出螺栓(下图箭头所示)。



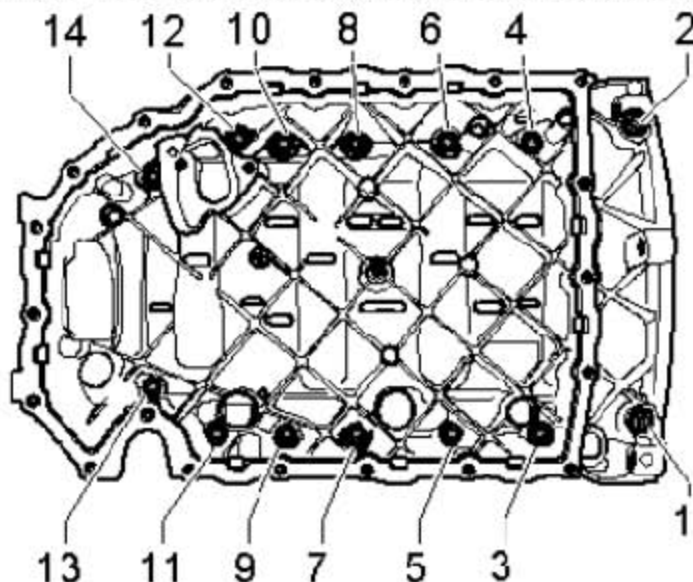
危险!

有受伤危险! 在取下油底壳上部件时, 机油泵驱动装置链条张紧器的弹簧从连接至正时链下部盖板的油底壳中弹出。取下油底壳上部件时, 不要嵌入油底壳上部件和正时链下部盖板之间。

12). 旋出螺栓(下图 1-14 所示)并撬起油底壳上部件。

提示

螺栓(下图 14 所示)是机油泵和油底壳上部件共用的螺栓。

**当心!**

首先撬起变速箱侧的油底壳上部件。小心地撬起，避免弄弯正时链盖板。

安装

安装大体以倒序进行，同时注意以下几点：

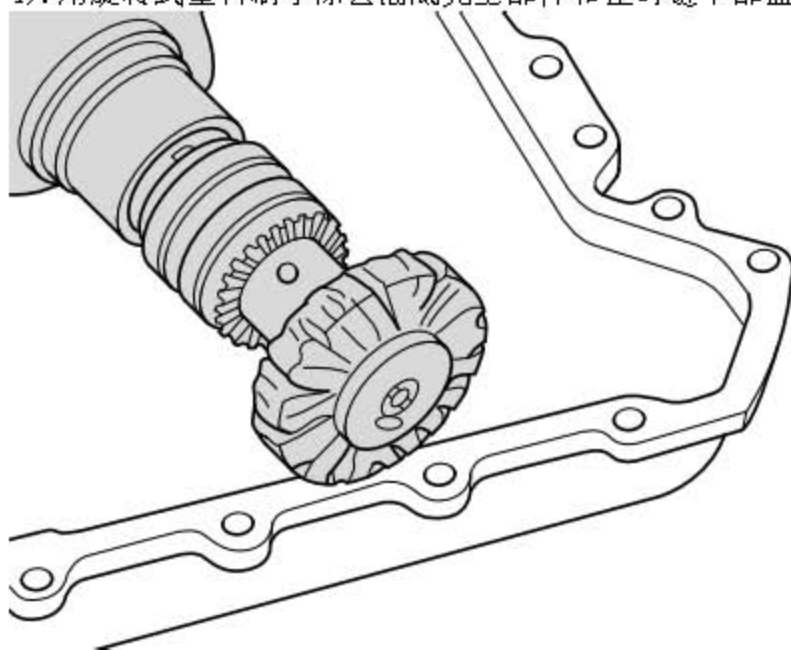
提示

- ◆ 密封面上必须无油脂。
- ◆ 注意硅酮密封剂的有效期。
- ◆ 必须在涂敷硅酮密封剂后 5 分钟内安装油底壳上部件。

- 1). 使用装配工具沿滑轨(下图箭头所示)方向拉紧机油泵驱动装置链条张紧器的弹簧。
- 2). 如图所示，通过将制动摩擦片磨损检测工具插入滑轨孔来固定弹簧。
- 3). 用平刮刀除去气缸体上的密封剂残余物。



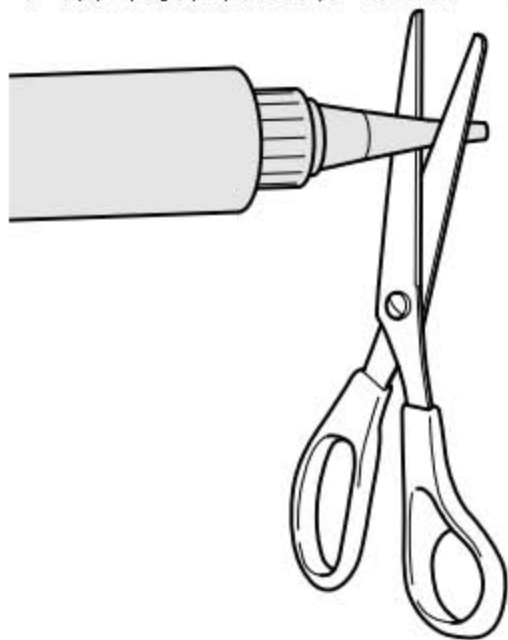
4). 用旋转式塑料刷子除去油底壳上部件和正时链下部盖板上的密封剂残余物。



提示

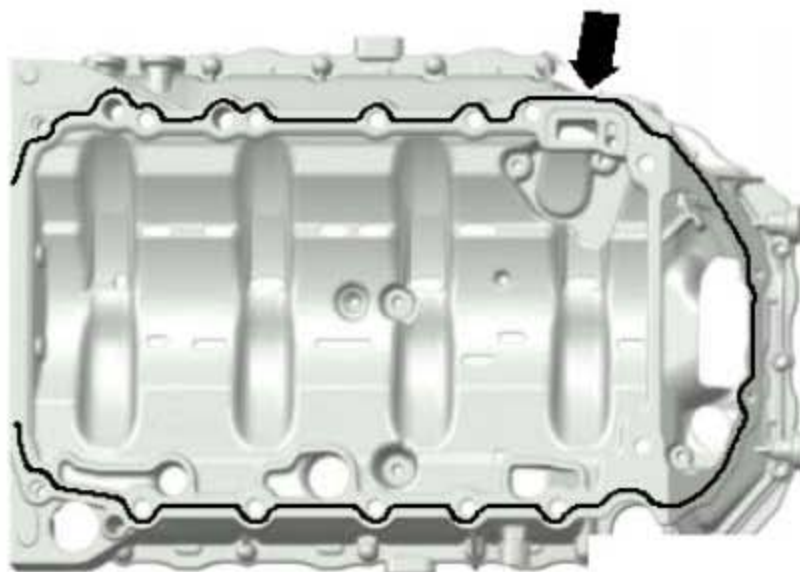
检测正时链盖板是否变形。为此先在不涂敷密封剂的情况下安装油底壳上部件，并检查盖板和油底壳上部件之间的间隙尺寸。如果确定盖板变形，则不必再校准盖板，在安装油底壳上部件后更换盖板。

- 5). 清洁密封面，必须确保其无机油且无油脂。
- 6). 检测油底壳上部件和气缸曲轴箱中的油道是否脏污。
- 7). 将管状喷嘴从前部标记处切下（喷嘴直径约 3 mm）。



8). 如(下图箭头所示)所示, 在油底壳上部件的干净密封面上涂敷硅酮密封剂。

- 密封剂带厚度: 2 - 3 mm

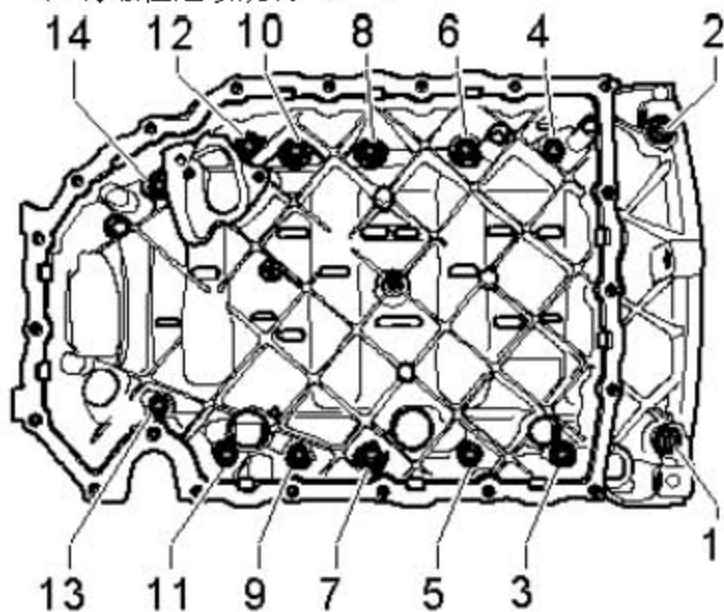


提示

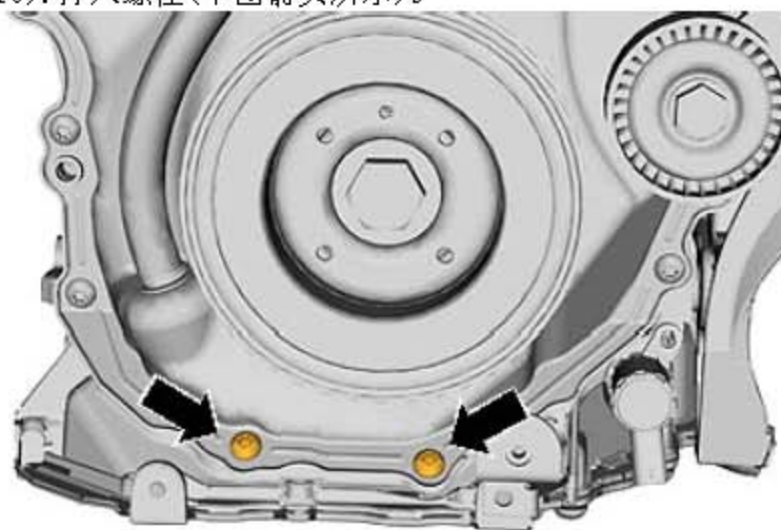
- ◆ 必须在涂敷硅酮密封剂后 5 分钟内安装油底壳上部件。
- ◆ 密封剂带不允许超出规定厚度, 否则多余的密封剂将进入油底壳并堵塞进油管中的滤网。
- ◆ 变速箱侧的油底壳上部件和曲轴箱必须齐平。
- ◆ 螺栓(下图 14 所示)为紧固机油泵和油底壳上部件共用的螺栓。

9). 安装油底壳上部件, 如下所述分 3 步拧紧螺栓(下图 1-14 所示):

- 用手旋入螺栓。
- 以 15 Nm 的力矩拧紧螺栓。
- 将螺栓继续旋转 90°。



10). 拧入螺栓(下图箭头所示)。

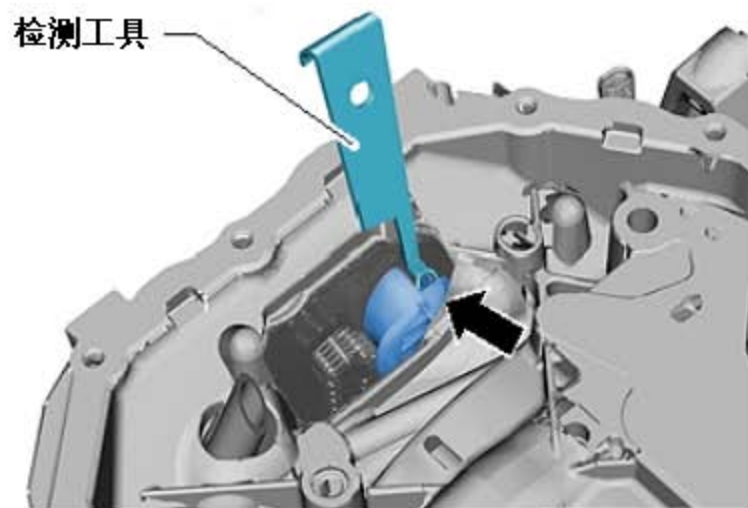


11). 安装机油压力调节阀 -N428-。

12). 安装变速箱侧法兰。

13). 安装变速箱。

14). 将制动摩擦片磨损检测工具从滑轨(下图箭头所示)位置拔出。



15). 安装机油泵。

16). 安装油底壳下部件。

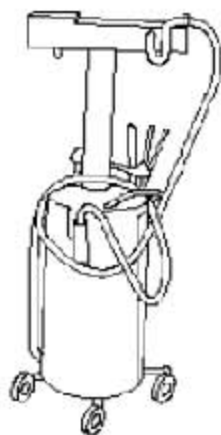
17). 添加发动机机油并检查机油油位。

18). 其它组装工作大体上与拆卸顺序相反。

16.6 拆卸和安装机油压力调节阀 -N428-

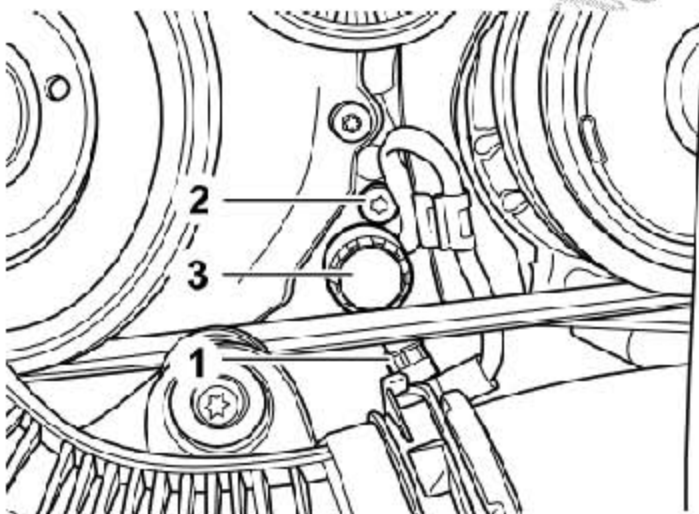
所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 旧油收集和抽吸装置



拆卸

- 1). 拆卸隔音垫。
- 2). 将旧油收集和抽吸装置置于发动机下方。
- 3). 脱开插头连接(下图 1 所示)。
- 4). 旋出螺栓(下图 2 所示) 并拔下机油压力调节阀 -N428- (下图 3 所示)。



提示

在拆卸机油压力调节阀 -N428- (下图 3 所示) 时, 将多楔皮带靠近发动机的一侧向下略微翻转。

安装

安装大体以倒序进行, 同时注意以下几点:

- 1). 更换 O 形环。
- 2). 添加发动机机油并检查机油油位。