

17. 发动机机油

机油加注量

出厂时机油加注量为 5.6L，售后维修保养时机油加注量应小于或等于该值，实际加注量应根据机油油位略微调整。以上数据包括机油滤清器。

检查油位

提示

油位不允许高于最大标记，否则有损坏尾气催化净化器的危险！

检测条件

- 发动机机油温度至少应为 60 ° C。
- 车辆处于水平位置。
- 关闭发动机后等待几分钟，以便机油流回油底壳。

检验流程

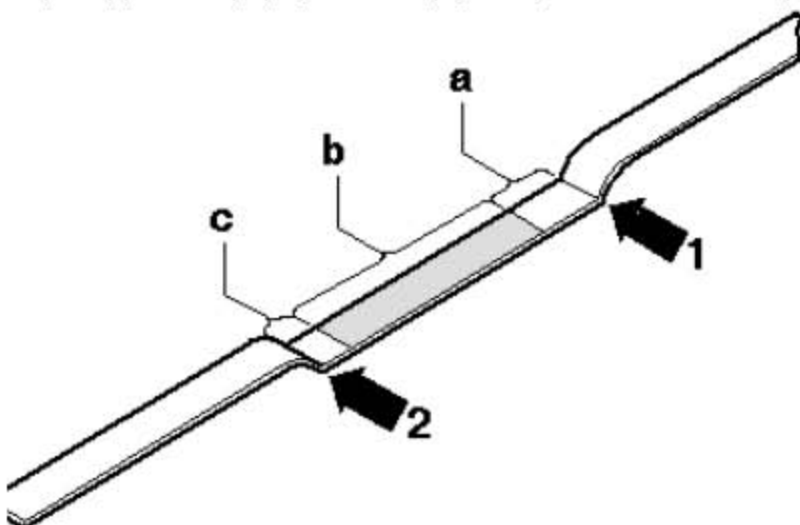
- 1). 拉出机油尺，用干净的抹布擦净后将机油尺重新插入并推到底。
- 2). 再次拔出机油尺并读出机油油位。

油尺上的标记：

- a). 不得添加机油。
- b). 可添加机油。
- c). 必须添加机油。

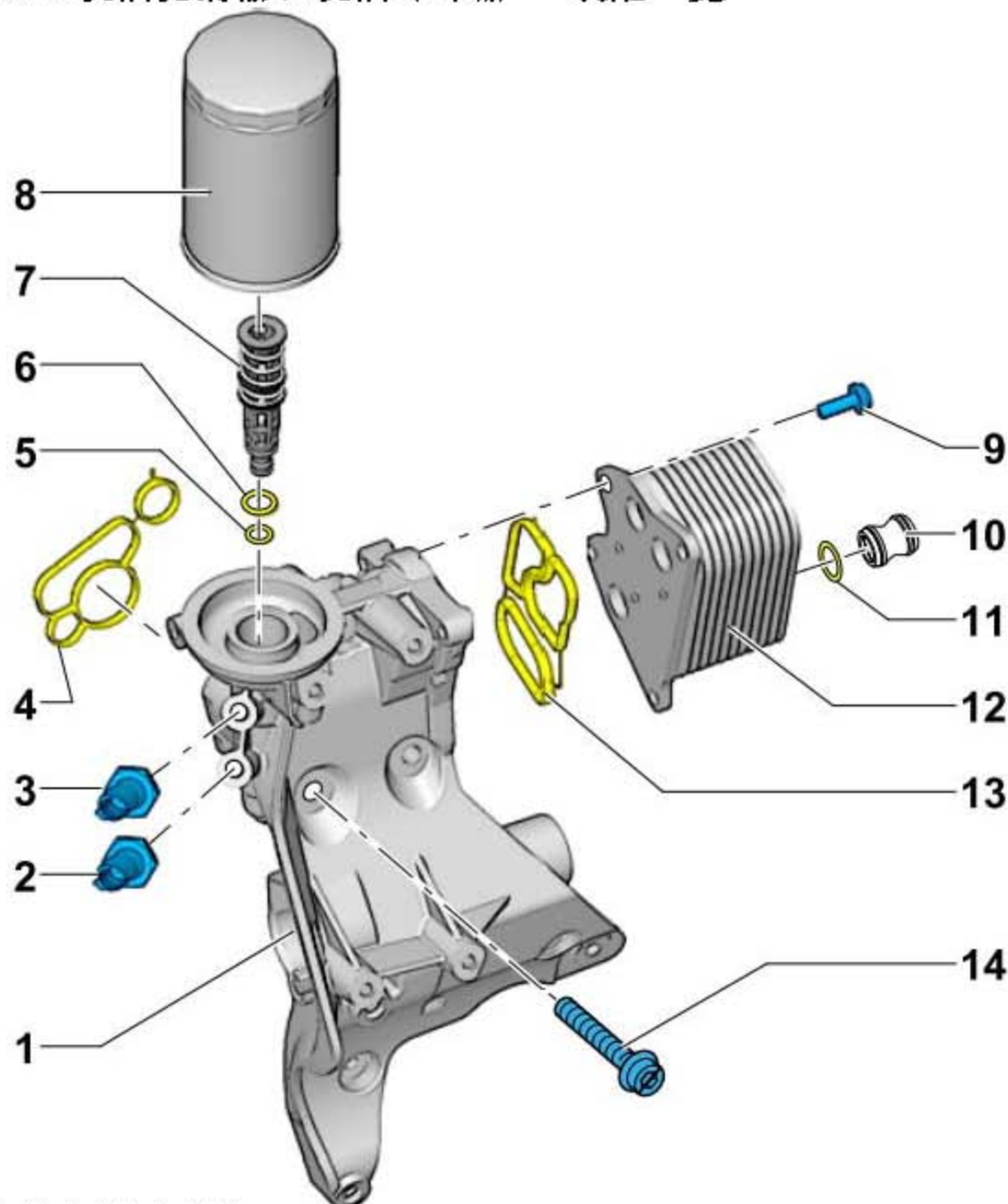
提示

油位不得超过最大刻度（下图箭头 1 所示）或低于最低刻度（下图箭头 2 所示）。



18. 机油滤清器、机油冷却器和机油压力开关

18.1 机油滤清器、机油冷却器 - 装配一览



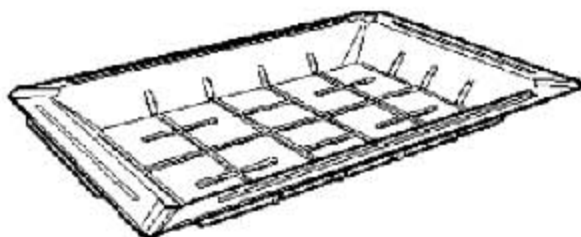
- 1). 辅助动力总成支架
- 2). 机油压力开关 -F22-(蓝色绝缘体)
- 3). 机油压力低压开关-F378-(棕色绝缘体)
- 4). 密封件(更换)
- 5). O 形环(与阀门总成一起供货, 无单独备件)
- 6). O 形环(与阀门总成一起供货, 无单独备件)
- 7). 阀门总成(带 O 形环)

- 8). 机油滤清器(拧紧力矩: 22Nm(用机油滤清器扳手拆卸和安装)
- 9). 螺栓(4 个, 15 Nm)
- 10). 管接头
- 11). 密封环(更换)
- 12). 机油冷却器(注意与周围部件的距离)
- 13). 密封件(更换)
- 14). 螺栓(更换)

18.2 拆卸和安装机油冷却器

所需要的专用工具和维修设备

◆ 收集盘

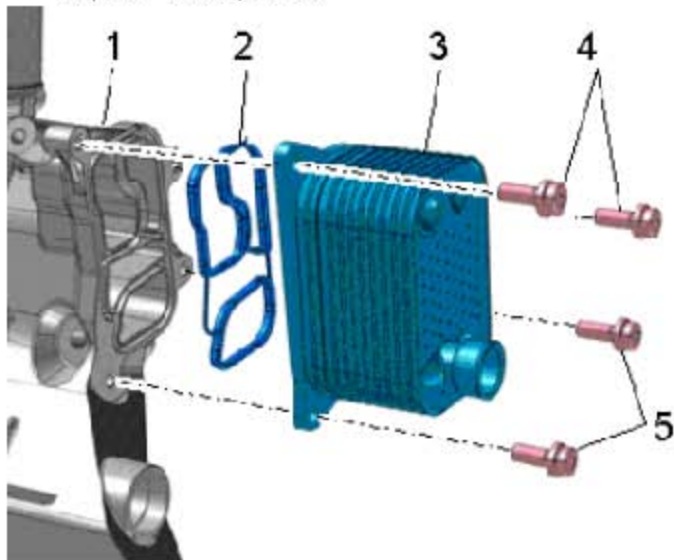


拆卸

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。

- 1). 排放冷却液。
- 2). 拆卸辅助机组支架。
- 3). 旋出螺栓(下图4所示)和(下图5所示)并取下机油冷却器(下图3所示)和密封件(下图2所示)。



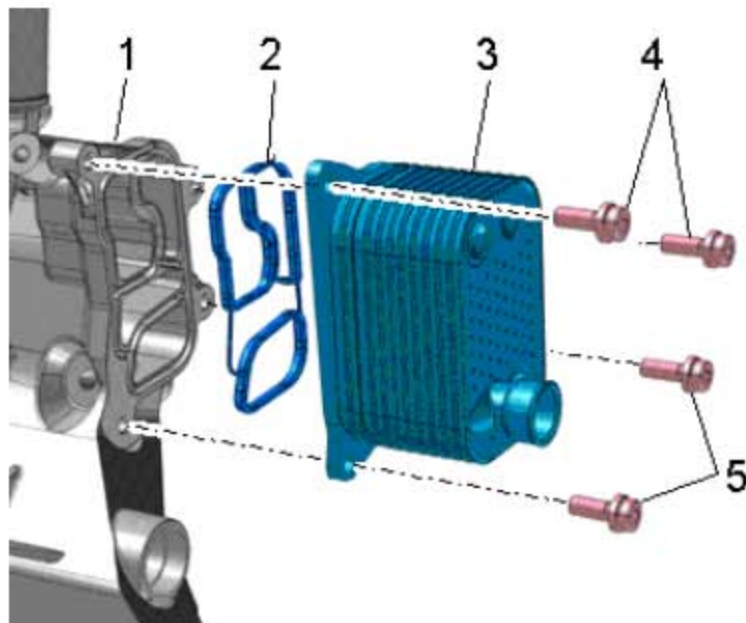
安装

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软管连接。

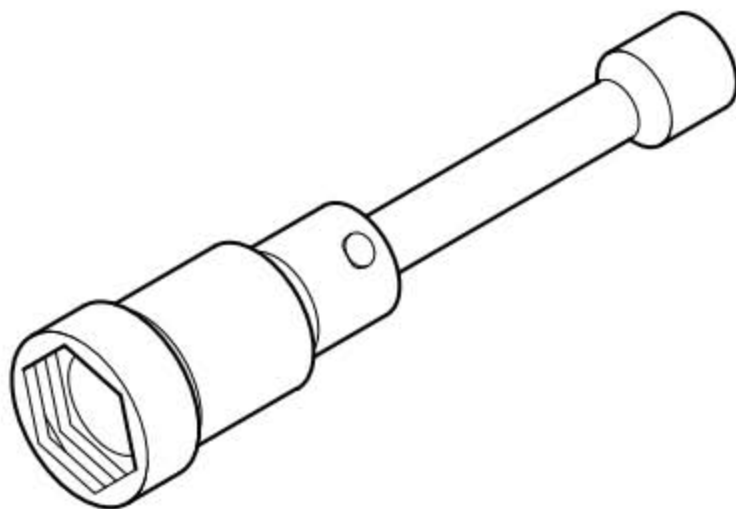
- 1). 安装机油冷却器（下图 3 所示）和新密封件（下图 2 所示）。
- 2). 安装辅助机组支架。
- 3). 检查机油加注量，必要时添加。
- 4). 加注冷却液。



18.3 拆卸和安装机油压力开关 -F22-

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 活动扳手

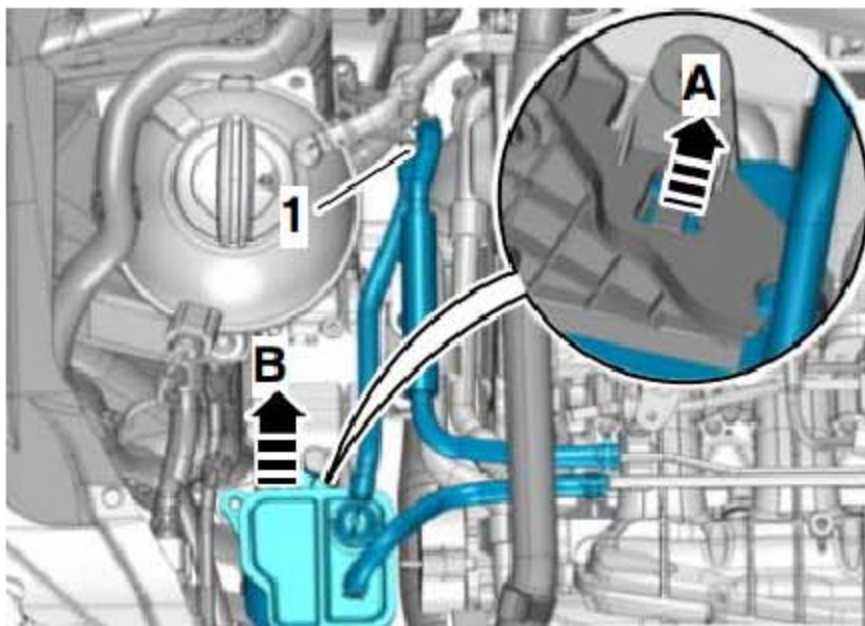


提示

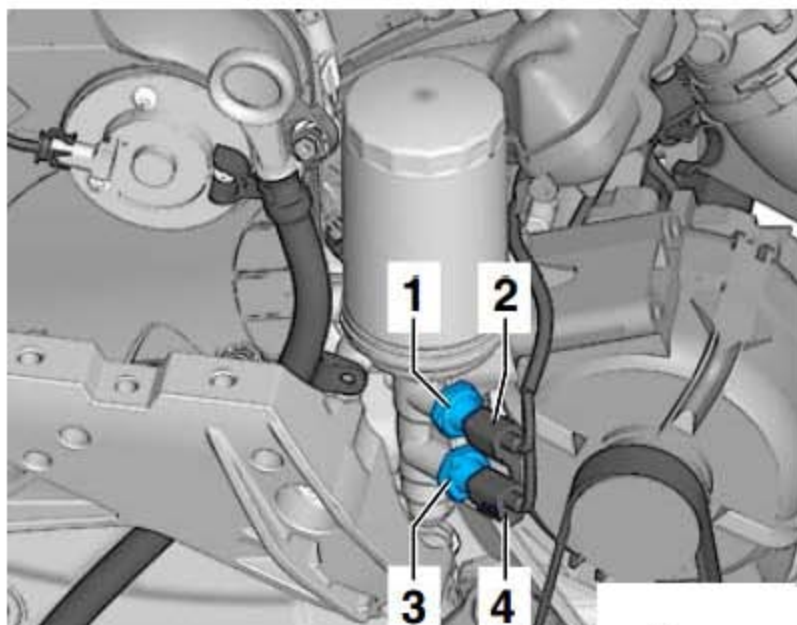
在辅助动力总成支架下方放置一块抹布，以收集溢出的发动机机油。

拆卸

- 1). 拔下活性炭罐的管路(下图 1 所示)。
- 2). 松开固定卡(下图箭头 A 所示)，沿(下图箭头 B 所示)方向向上取出活性炭罐，并将其置于一旁。



- 3). 脱开机油压力开关 -F22- 上的插头连接(下图 4 所示)。
- 4). 用活动扳手 SW 24 旋出机油压力开关 -F22-(下图 3 所示)。



安装

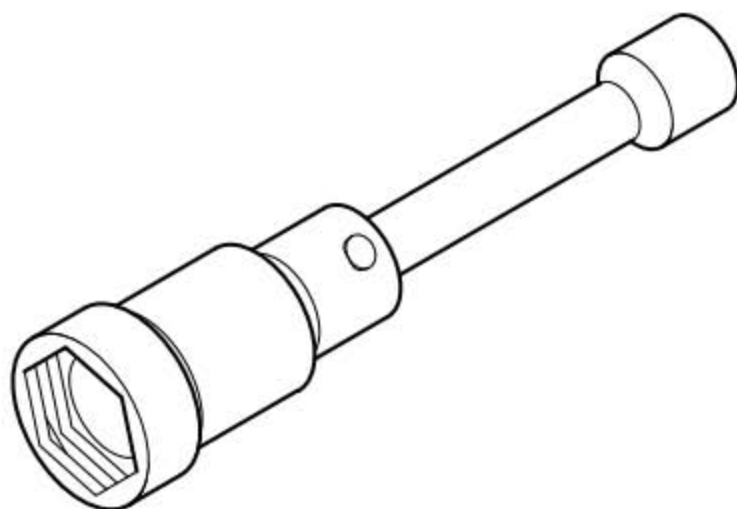
安装大体以倒序进行，同时注意以下几点：

- ◆ 更换密封环。
- ◆ 为了避免机油溢出，立即将新的机油压力开关插入孔中。
- ◆ 检测机油油位。

18.4 拆卸和安装机油压力低压开关 -F378-

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 活动扳手 SW 24

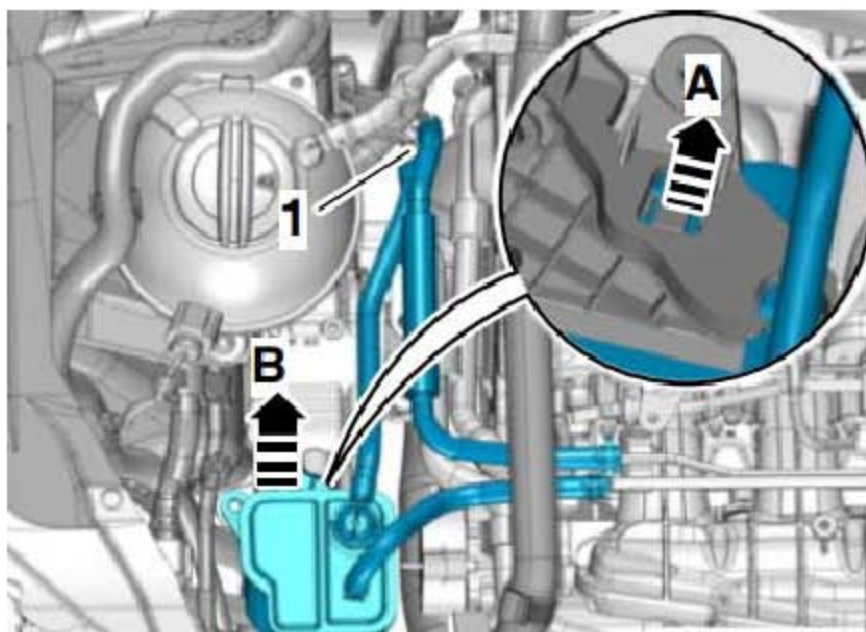


提示

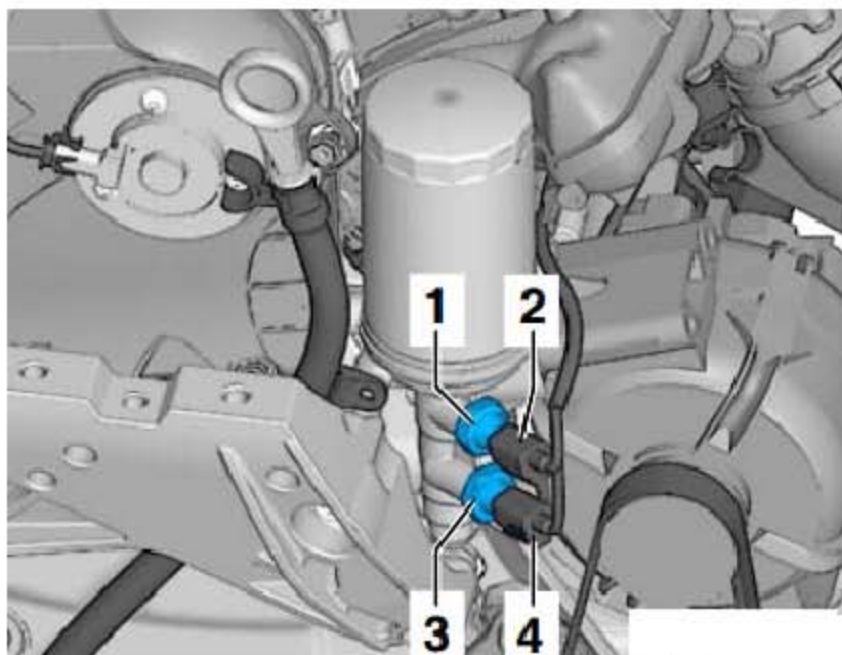
在辅助动力总成支架下方放置一块抹布，以收集溢出的发动机机油。

拆卸

- 1). 拔下活性炭罐的管路(下图 1 所示)。
- 2). 松开固定卡(下图箭头 A 所示)，沿(下图箭头 B 所示)方向取出活性炭罐，并将其置于一旁。



- 3). 脱开机油压力低压开关 -F378- 上的插头连接(下图 2 所示)。
- 4). 用活动扳手 SW 24 旋出机油压力低压开关 -F378-(下图 1 所示)。



安装

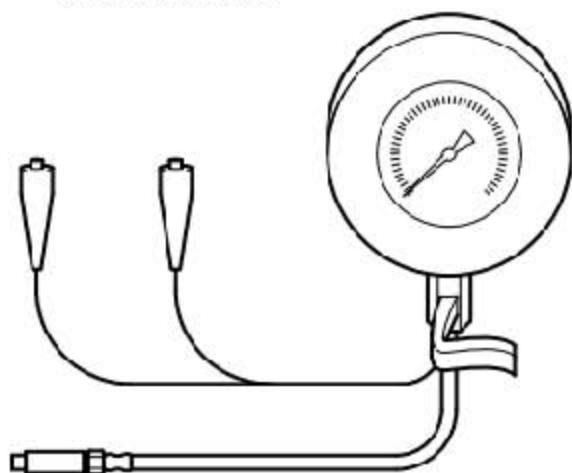
安装大体以倒序进行，同时注意以下几点：

- ◆ 更换密封环。
- ◆ 为了避免机油溢出，请立即将新的机油压力开关插入孔中。
- ◆ 检测机油油位。

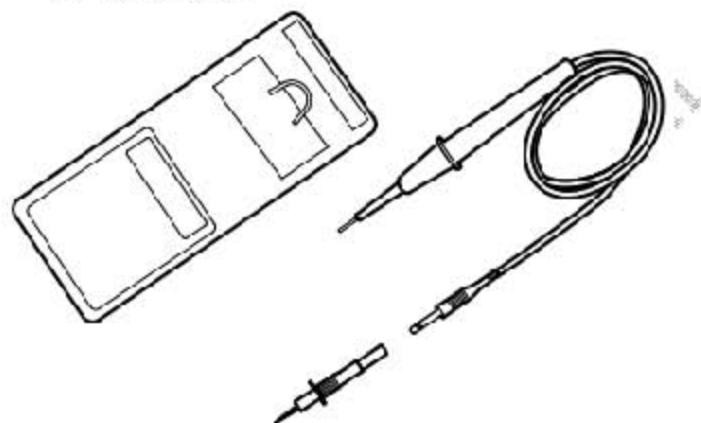
18.5 检测机油压力和机油压力开关

所需要的专用工具和维修设备

◆ 机油压力测试仪



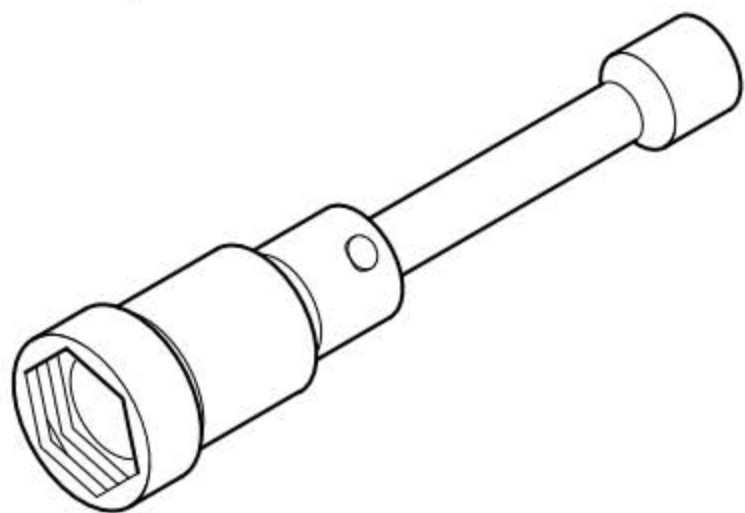
◆ 电压测试仪



◆ 测量辅助工具套件



◆ 活动扳手 SW 24



条件

- 发动机机油油位正常
- 发动机机油温度最低 80 ° C (散热器风扇必须运行过一次)。

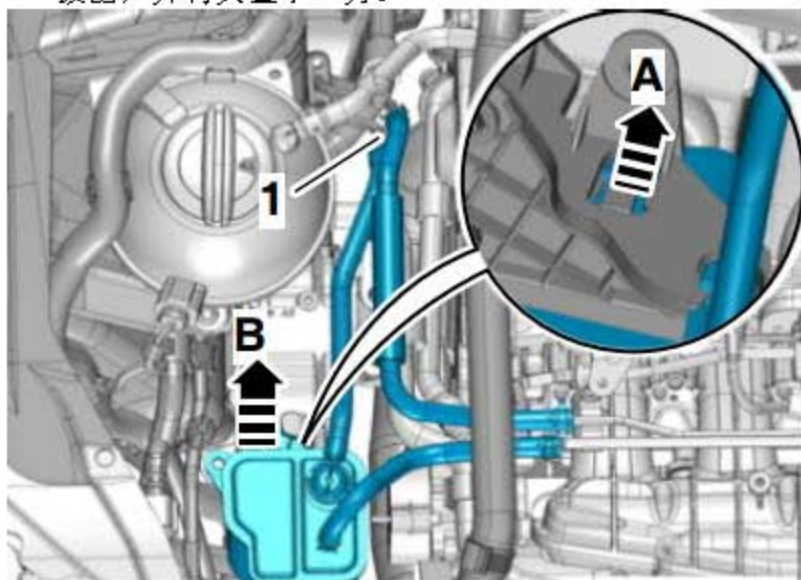
检测机油压力

- 1). 在车辆诊断仪中选择“功能和部件选择”，检查油压指示灯的功能，根据电路图排除故障。

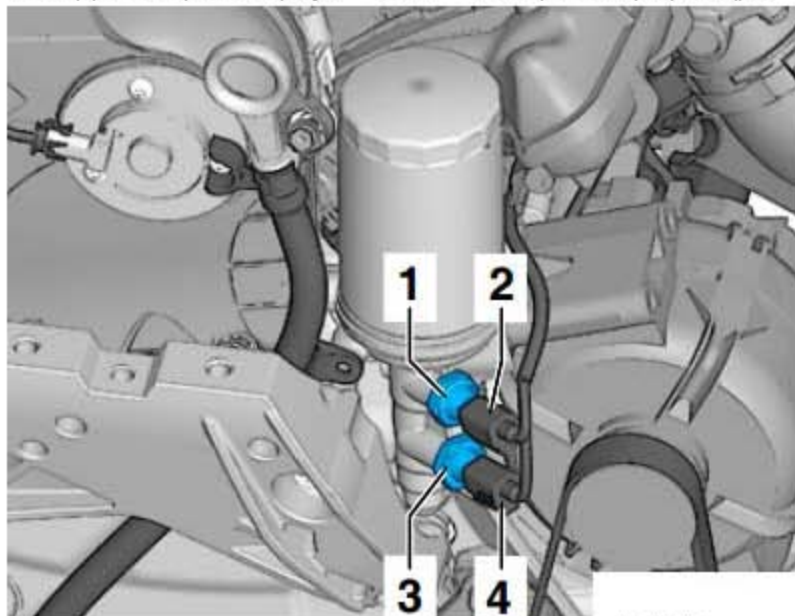
提示

在辅助动力总成支架下方放置一块抹布，以收集溢出的发动机机油。

- 2). 拔下活性炭罐的管路(下图 1 所示)。
- 3). 松开固定卡(下图箭头 A 所示)，沿(下图箭头 B 所示)方向将活性炭罐从支架上拔出，并将其置于一旁。



- 4). 脱开机油压力低压开关 -F378- (棕色) 上的插头连接(下图 2 所示)。
- 5). 旋出机油压力低压开关 -F378-(下图 1 所示)。
- 6). 将机油压力测试仪取代机油压力开关拧入机油滤清器支架。
- 7). 将机油压力低压开关 -F378- 拧入机油压力测试仪。



- 8). 起动发动机。
 - 怠速运转时的机油压力: 1.2 - 2.1 bar。
 - 转速为 2000 rpm 时的机油压力: 1.6 - 2.1 bar 过压。
 - 转速为 3700 rpm 时的机油压力: 3.0 - 4.0 bar 过压。

提示

在首次行驶 1000 km 的过程中, 转速为 2000 rpm 时的机油压力处于 3.0 - 4.0 bar 之间。

如果低于额定值:

- 9). 检查进油管的滤网是否脏污。
- 10). 检测机油压力调节阀 -N428-。

提示

机械性损伤, 例如轴承损伤也可能造成机油压力过低。

如果未发现故障:

- 11). 更换机油泵。

检测机油压力低压开关 -F378- (棕色)

- 12). 关闭发动机。
- 13). 检测仪的棕色导线接地(-)。
- 14). 将电压测试仪用测量辅助工具套件中的辅助线连接到蓄电池正极(+)和机油压

力低压开关 -F378- (棕色) 上。

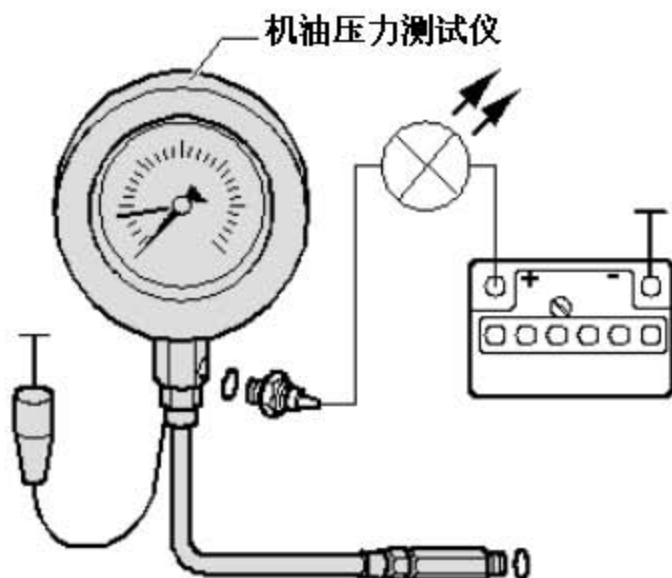
- 发光二极管不允许亮起。

如果发光二极管亮起:

15). 更换机油压力低压开关 -F378-。

如果发光二极管未亮起:

16). 起动发动机: 油压为 0.55 - 0.85 bar 时, 发光二极管必须亮起, 否则请更换机油压力开关。



检测机油压力开关 -F22- (蓝色)

17). 关闭发动机。

18). 将电压测试仪用测量辅助工具套件中的辅助线连接到蓄电池正极(+)和机油压力开关 -F22- (蓝色) 上。

- 发光二极管不允许亮起。

如果发光二极管亮起:

19). 更换机油压力开关 -F22-。

如果发光二极管未亮起:

20). 起动发动机并提高转速: 油压为 2.15 - 2.95 bar 时, 发光二极管必须亮起, 否则请更换机油压力开关。