

## 3. 修理指南

### 3.1 气缸体总成

#### 3.1.1 拆卸

- 1). 从发动机舱内拆出动力总成。
- 2). 将发动机和自动变速器分开。
- 3). 拆下前凸轮轴正时带。
- 4). 拆下左右排气歧管。
- 5). 拆下左右气缸盖。
- 6). 拆下水泵和节温器。
- 7). 拆下爆震传感器。
- 8). 拆下油底壳。
- 9). 拆下曲轴、缸套活塞和连杆。

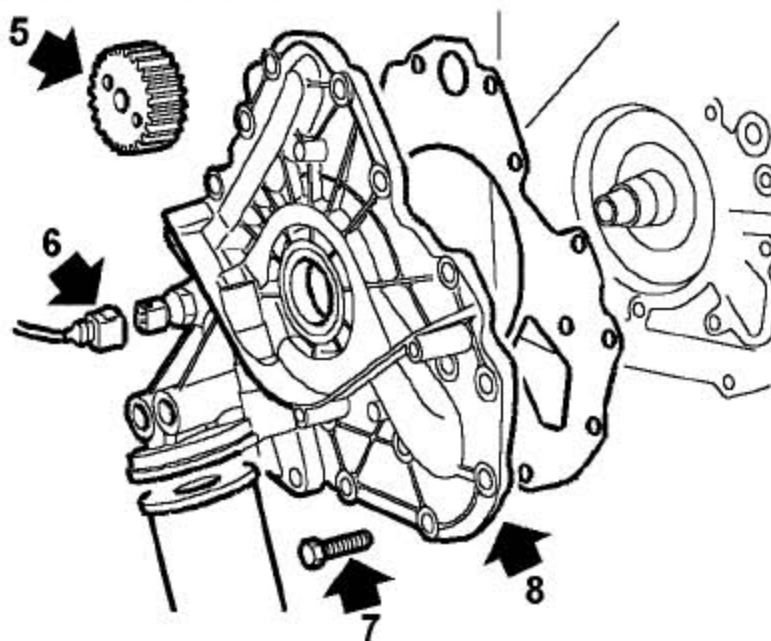
#### 3.1.2 安装

- 1). 更换新的气缸体总成。
- 2). 装上曲轴、缸套活塞和连杆。曲轴检查, 活塞总成检查。
- 3). 装上油底壳。油底壳总成检查。
- 4). 装上爆震传感器。
- 5). 装上水泵和节温器。
- 6). 装上左右气缸盖。
- 7). 装上左右排气歧管。
- 8). 装上前凸轮轴正时带。
- 9). 将发动机和自动变速器安装组合成一体。
- 10). 将动力总成安装到发动机舱内。

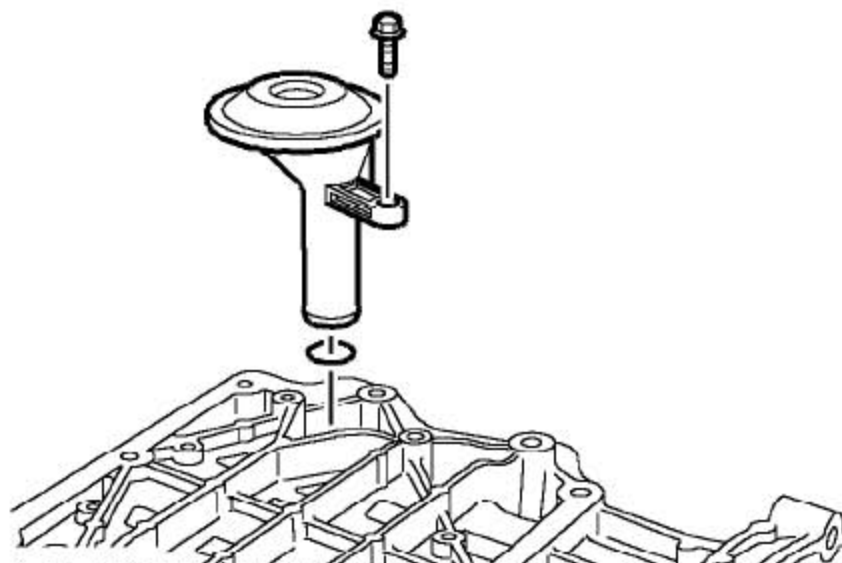
## 3.2 曲轴检查

### 3.2.1 拆解

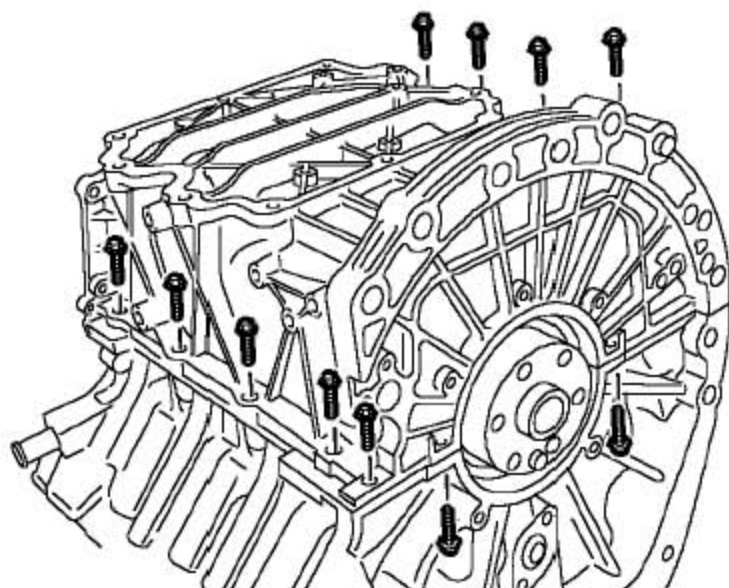
- 1). 拆下并废弃机油滤清器。
- 2). 拆下曲轴后油封。
- 3). 拆下发动机油底壳。
- 4). 拆下前凸轮轴正时带。



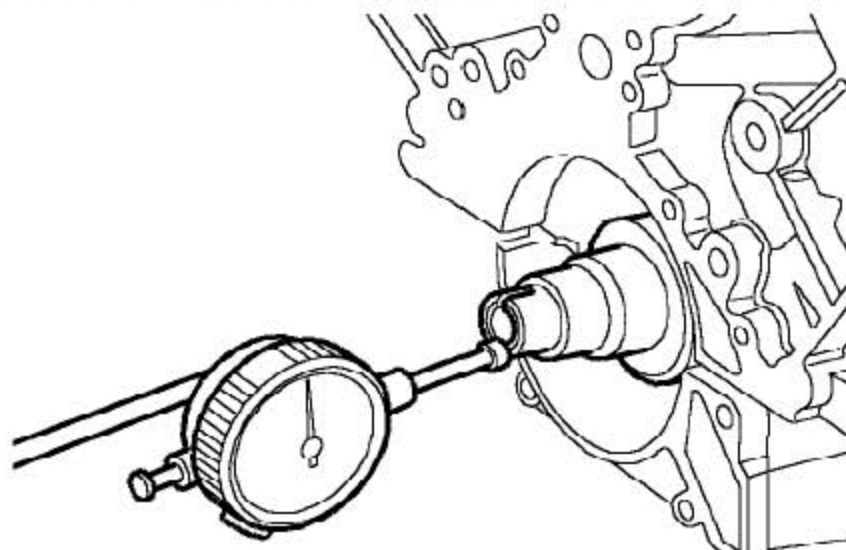
- 5). 拆下曲轴正时带轮。
- 6). 从机油压力开关上拔下连接器。
- 7). 拆下并废弃16个固定机油泵的螺栓。
- 8). 拿开机油泵，取下并废弃机油泵垫片。
- 9). 从机油泵体上拆下曲轴前油封并废弃。



10). 拆下固定机油集滤器的螺栓，从吸油管上取下O形圈，并废弃。

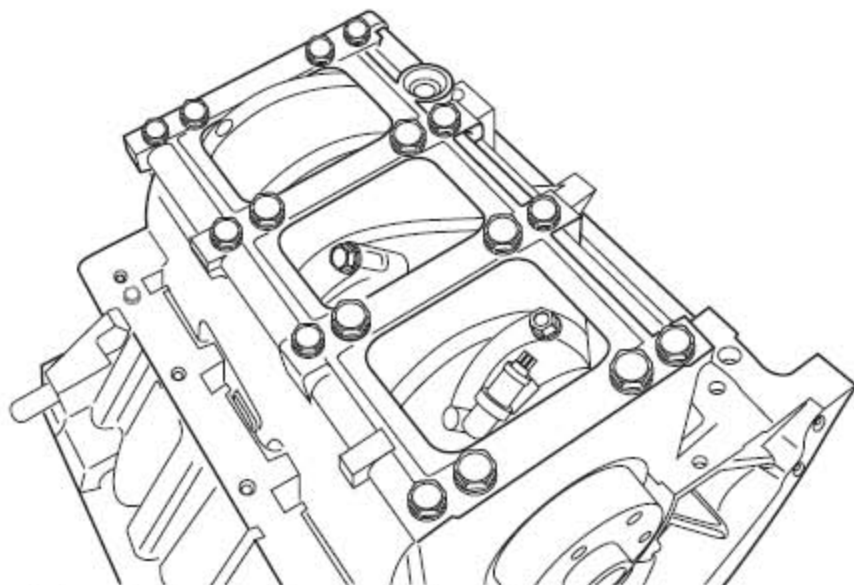


11). 拆下11个把下曲轴箱固定到缸体上的螺栓，从缸体上拿开下曲轴箱。



- 12). 用DTI 检查曲轴的轴向间隙。从DTI 一侧推开曲轴，使DTI 调零，朝表盘方向推曲轴。

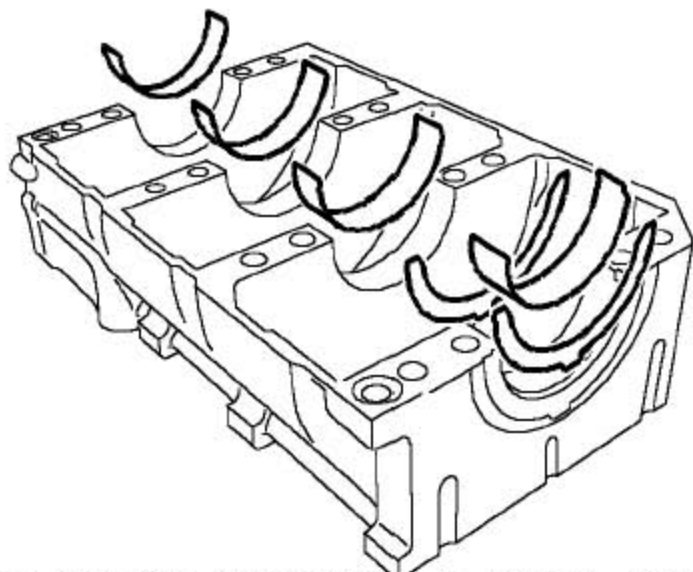
**提示：**止推片只单一尺寸。



- 13). 拆下把轴承座固定到缸体的16 个螺栓并废弃。

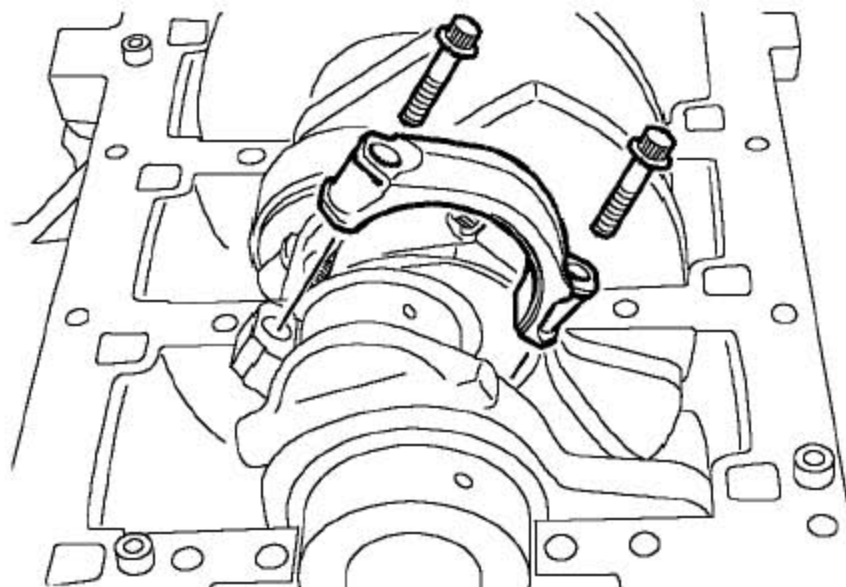
**提示：**短螺栓装到轴承座的外侧。

- 14). 从销子上松开轴承座，并拿开。

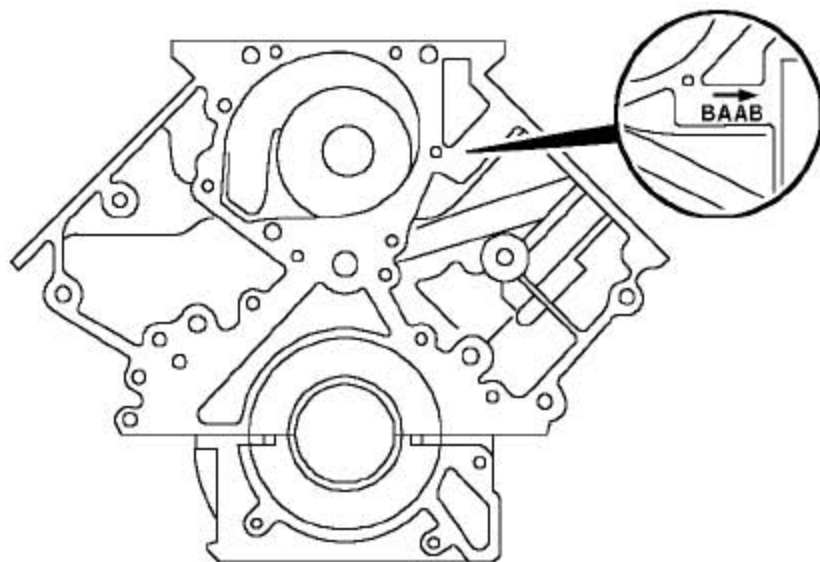


- 15). 从轴承座上拿下主轴瓦和2 个止推垫圈，按安装顺序放好。

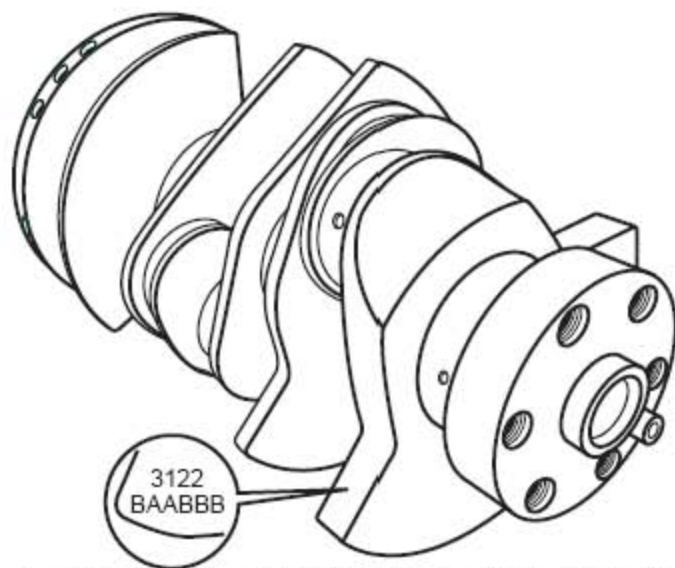
**提示：**连杆大头端上打的字母是重量分组代码，连杆大头盖上打的数字是大头孔径等级代码。



- 16). 拧开4个定位螺栓，从第1和第2缸连杆上取下连杆大头盖。把大头盖和螺栓按顺序放好。
- 17). 从曲轴上松开连杆。
- 18). 从连杆和大头盖上拿开轴瓦。
- 19). 转动曲轴，从剩下的大头盖上拿开螺栓，取下轴瓦。
- 20). 拿开曲轴，从缸体上取下主轴瓦和止推片。



- 21). 主轴瓦-选择：从缸体的前面，记录下主轴承孔的代码字母。主轴承孔分A、B、C三个等级。从左向右读取，第一个字母对应第1个（前）主轴承孔代码。



22). 从曲轴后平衡块外侧面读取主轴颈和连杆轴颈的直径尺寸分组代码。上层为主轴颈等级，分1, 2, 3 三等，从左向右读，第一个代码为第一主轴颈的直径等级，共四位数字。下层为连杆轴颈等级，分A、B、C 三等，从左向右读，第一个代码为第一连杆轴颈的直径等级，共六个字母。

23). 直径必须符合规格参数表中给出的各个等级的允许公差。如果超过了偏差，则更换曲轴。

24). 可从下表和发动机机械规格中确定要装的适用的主轴瓦。

主轴承	主轴颈直径等级		
	等级1	等级2	等级3
等级A	绿色	蓝色	红色
等级B	黄色	绿色	蓝色
等级C	黑色	黄色	绿色

25). 根据主轴瓦边上的颜色确定主轴瓦的厚度。

26). 连杆轴瓦- 选择：从连杆上记录下大头轴承孔直径的等级数字，连杆大头孔直径分7、8、9 三个直径等级。

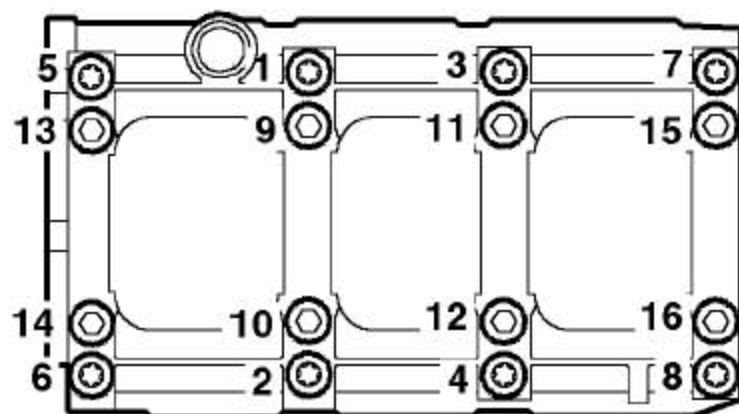
27). 直径应该在允许的公差范围内。

连杆大头孔	连杆大头轴颈等级		
	等级A	等级B	等级C
等级7	绿色	蓝色	红色
等级8	黄色	绿色	蓝色
等级9	黑色	黄色	绿色

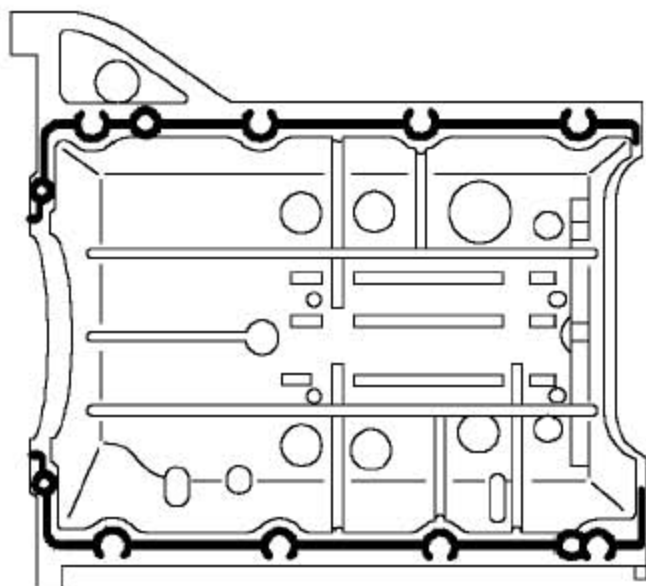
28). 根据轴瓦边上的颜色代码确定大端轴瓦的厚度。

### 3.2.2 重新组装

- 1). 清洁缸体内的轴承凹槽。
- 2). 清洁曲轴主轴瓦和连杆大头轴颈。清洁连杆和连杆大头盖上的轴瓦固定位。
- 3). 装上选好的主轴瓦，对准到缸体内的槽中并和轴承座平齐。
- 4). 把止推片装到缸体上。
- 5). 把选择好的大头轴瓦装到连杆和连杆大头盖上。
- 6). 用干净的发动机机油润滑曲轴轴颈。用连杆大头轴颈把曲轴保持成水平，把曲轴放到主轴承坐上。
- 7). 小心把连杆推到位，装上连杆大头盖，注意键槽在相反的位置上，用手拧紧螺栓。
- 8). 把连杆螺栓拧紧至20Nm，然后再拧70°。
- 9). 清洁主轴承座和机体结合面。
- 10). 给曲轴止推片涂上润滑脂，并装进主轴承座里，注意使油槽朝外。
- 11). 装上主轴承座，确保所有的轴瓦都能正确定位。

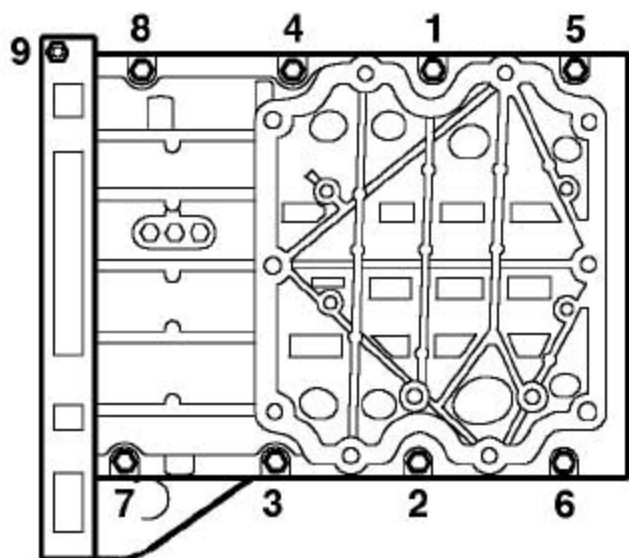


- 12). 装上新螺栓，按主轴承座上所示的顺序拧紧到20Nm。然后按顺序，再拧90°。  
**提示：**长螺栓必须装在内侧。
- 13). 用一没有碎屑的布和适用的清洁溶剂，清洁缸体和下曲轴箱的结合面。  
**提示：**推荐使用“三键”专用清洁溶剂JB3911D 去除残留的密封胶。



- 14). 在如图所示的下曲轴箱上，涂上连续的密封剂，部件号FLM 90018A，然后用滚轮把密封剂分散成均匀的薄膜。

**注意：**为防止污染，在涂了密封剂后，应立即完成装配。



- 15). 固定下曲轴箱，按图所示的顺序装上9个M8螺栓并拧紧到35Nm。2个M5的螺栓拧紧到9Nm。

**注意：**1分钟后，将下曲轴箱上的M8螺栓，按同样的顺序，再拧紧到35Nm。

- 16). 用机油润滑新的O形圈并装到集滤器上。

- 17). 清洁机油集滤器。

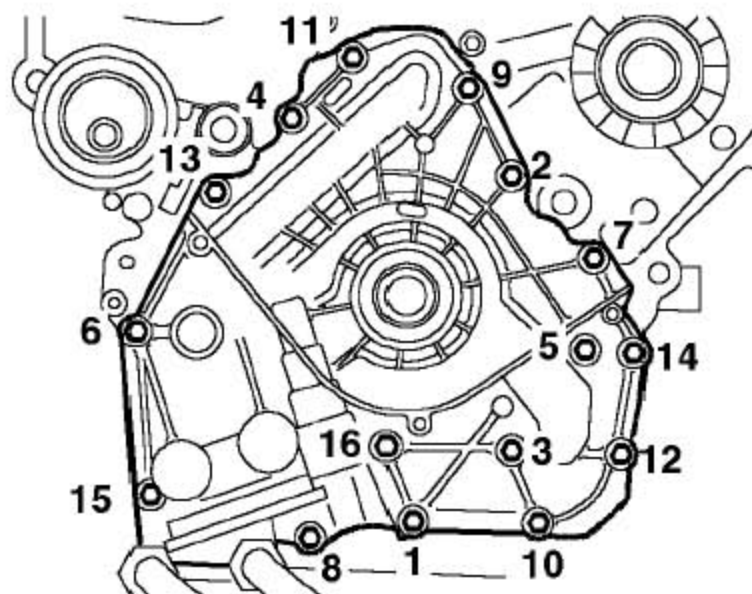
- 18). 装上集滤器并把螺栓拧紧至25Nm。

- 19). 清洁机油泵、泵体的油封凹槽和缸体上的结合面。

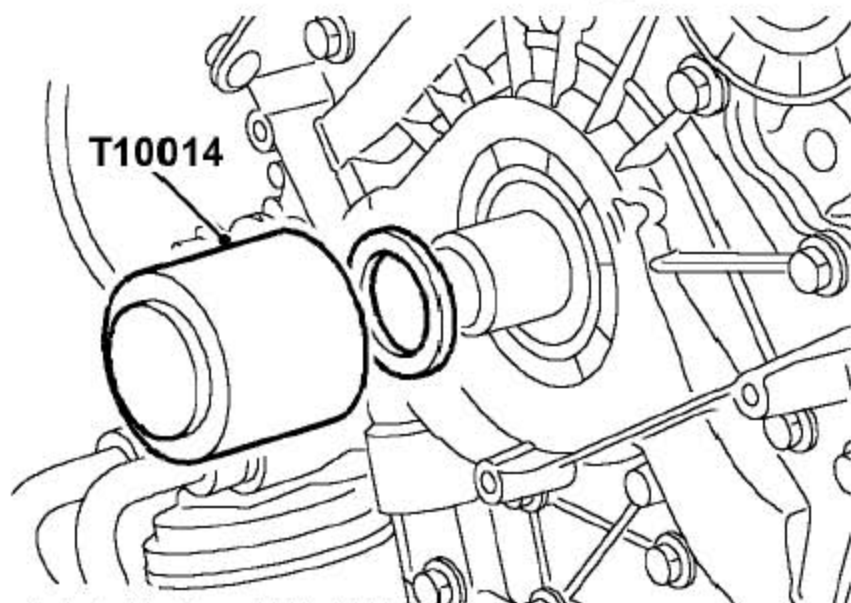


20). 清洁曲轴上的油封运行面。

21). 装上新的衬垫, 弄干, 装到缸体上, 把机油泵装到缸体上, 使机油泵驱动面和曲轴平齐。



22). 装上新的固定机油泵到缸体上的Patchlok 螺栓, 并按图所示的顺序, 拧紧到25Nm。



23). 把密封成套工具的油封导套装到曲轴上。

24). 固定新的曲轴前油封, 靠着机油泵体, 用T10014 把油封推到位。

**注意:** 油封外径有蜡封, 安装前不必润滑。

25). 拿开工具T10014 和油封导轨。

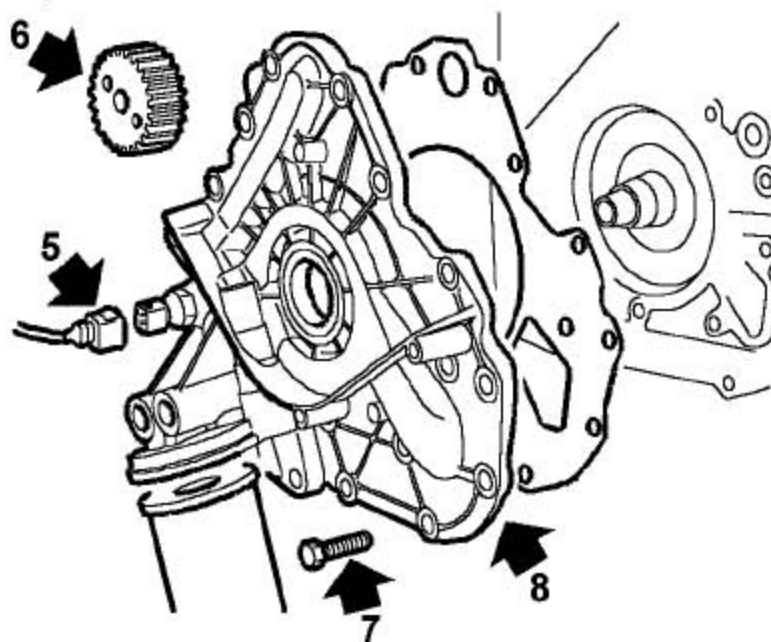
26). 装上曲轴正时齿轮。

- 27). 装上前凸轮轴正时带。
- 28). 装上发动机的油底壳。
- 29). 装上新的发动机机油滤清器。
- 30). 装上曲轴后油封。

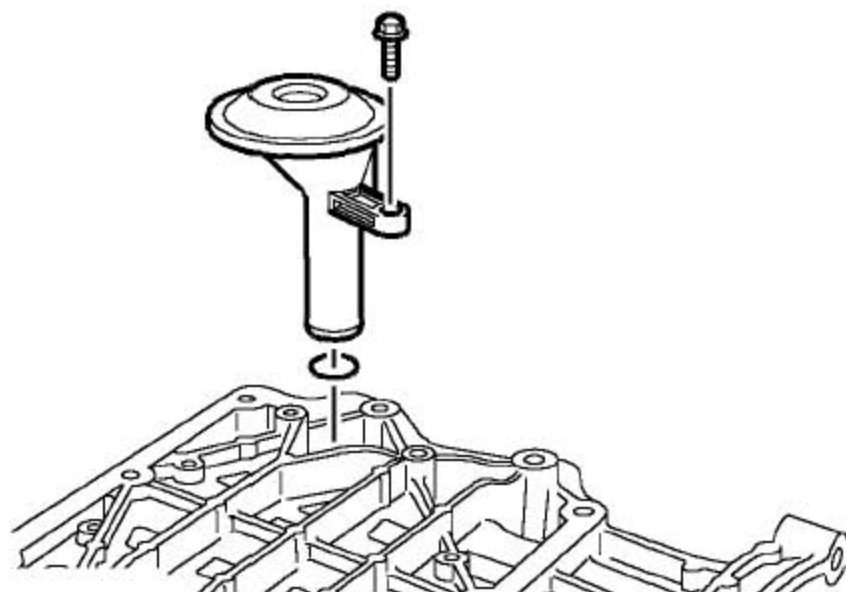
### 3.3 连杆轴瓦检查

#### 3.3.1 拆解

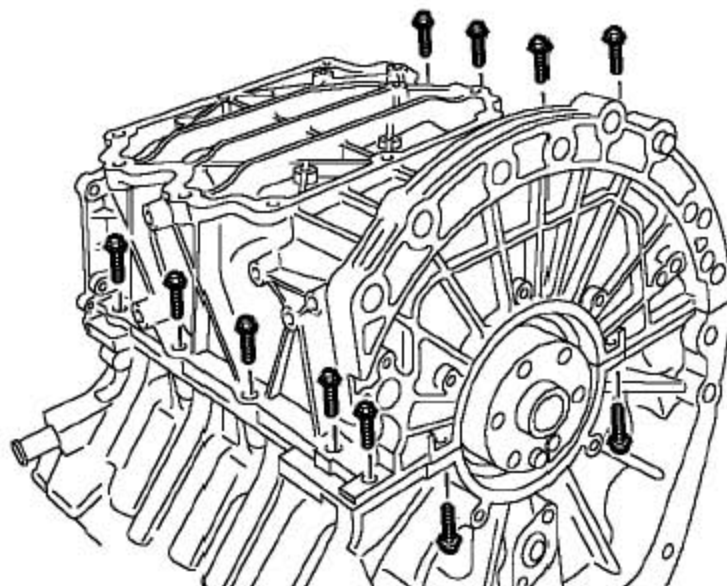
- 1). 拆下并废弃机油滤清器。
- 2). 拆下曲轴后油封。
- 3). 拆下发动机油底壳。
- 4). 拆下前凸轮轴正时带。



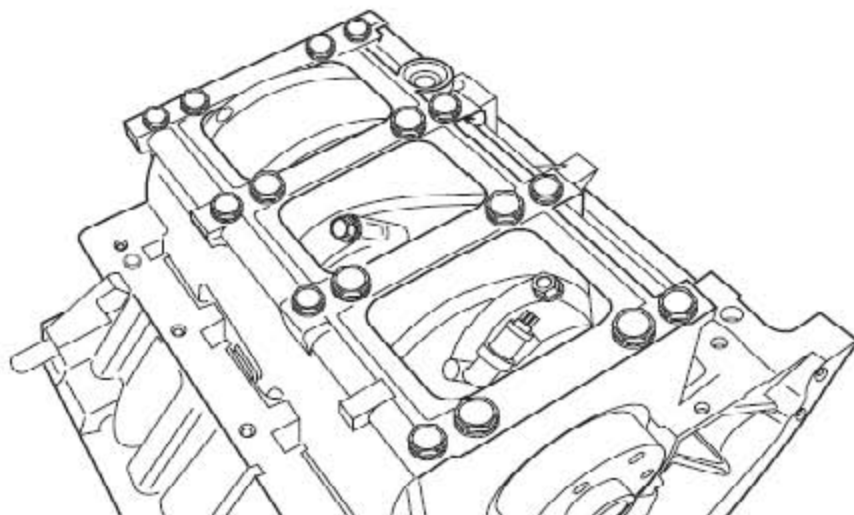
- 5). 从机油压力开关上拔下连接器。
- 6). 拆下曲轴正时齿轮。
- 7). 拆下并废弃16 个固定机油泵的螺栓。
- 8). 取下机油泵，取下并废弃掉垫片。
- 9). 从机油泵体上拆下曲轴前油封并废弃。



10). 拧下固定机油集滤器的螺栓，从集滤器上取下O形圈，并废弃。



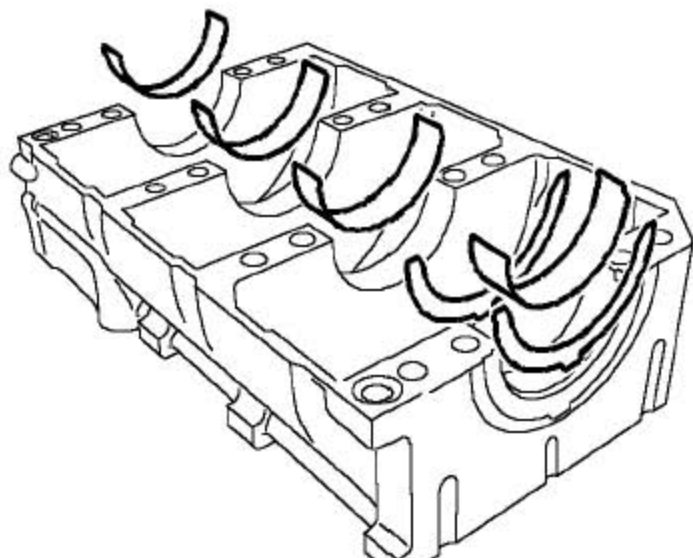
11). 拧下11个固定下曲轴箱和缸体的螺栓，从缸体上拿开下曲轴箱。



12). 拿开把轴承座固定到缸体的16 个螺栓并废弃。

**提示:** 短长度的螺栓装到轴承座的外侧。

13). 从销子上松开轴承座，并拿开。



14). 从轴承座上取下主轴瓦和2 个止推垫片，按安装顺序放好。

**提示:** 连杆大头端上打的字母是重量分组代码，连杆大头盖上打的数字是大头孔径等级代码。

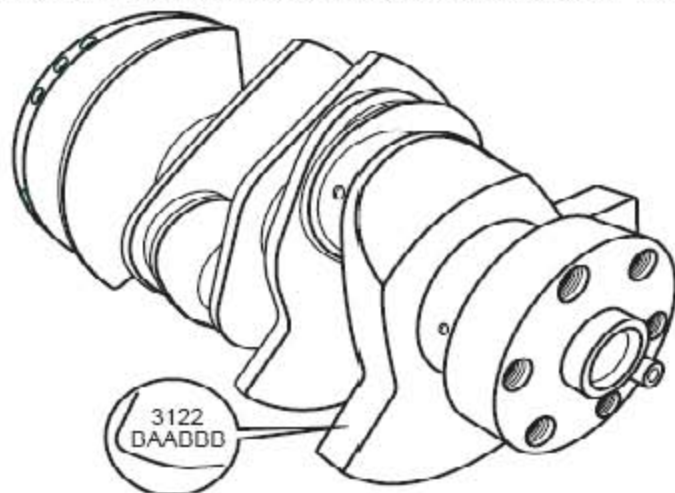
15). 拆下4 个定位螺栓，从1 缸和2 缸的连杆上拿连杆大头盖。把大头盖和螺栓按顺序放好。

16). 从曲轴上松开连杆。

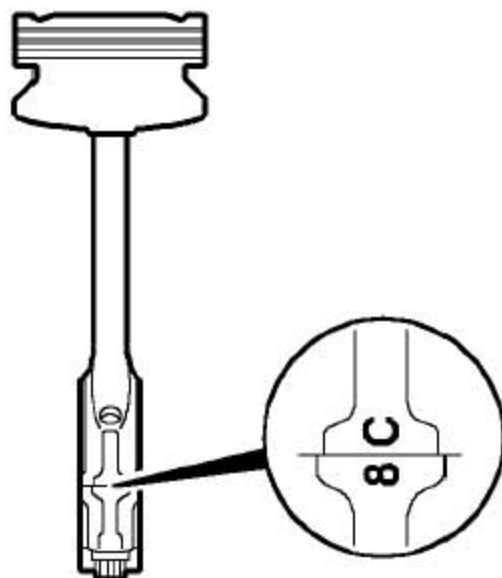
17). 从连杆和大头盖上拿开轴瓦。

18). 转动曲轴，从剩下的连杆大头盖上拧下螺栓取下轴瓦，确保曲轴在缸体内位置固定。

19). 检查曲轴连杆大头轴颈的直径和失圆度。如果超过了公差，则更换曲轴。



- 20). 从曲轴后平衡块外侧面读取主轴颈和连杆轴颈的直径尺寸分组代码。上层为主轴颈等级，分1, 2, 3 三等，从左向右读，第一个代码为第一主轴颈的直径等级，共四位数字。下层为连杆轴颈等级，分A、B、C 三等，从左向右读，第一个代码为第一连杆轴颈的直径等级，共六个字母。



- 21). 从连杆大头的轴承盖上记录下连杆大头孔径，连杆大头孔分7、8、9 三个直径等级。

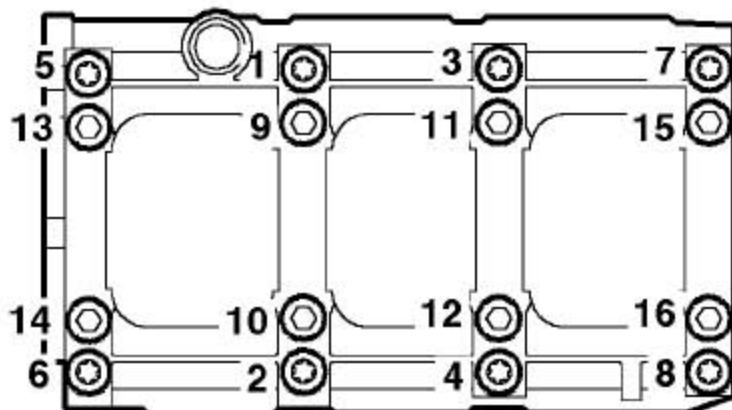
- 22). 大头轴瓦的选择：从选择表中选择需要的轴瓦：

连杆大头孔等级	连杆大头轴颈等级		
	等级A	等级B	等级C
等级7	绿色	蓝色	红色
等级8	黄色	绿色	蓝色
等级9	黑色	黄色	绿色

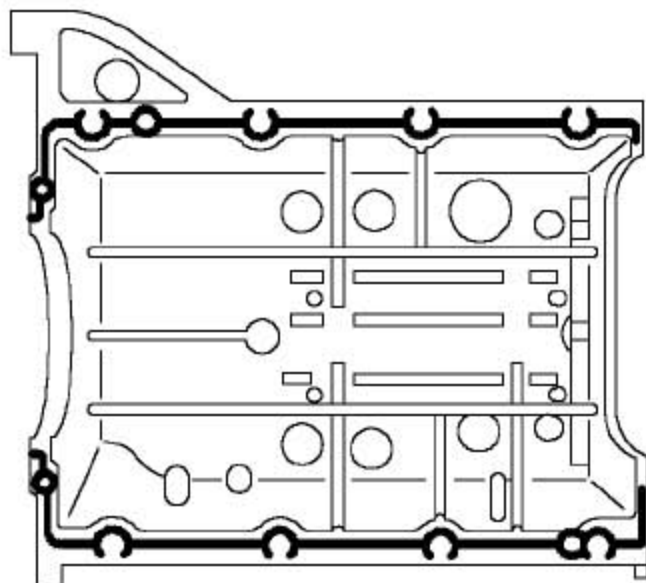
### 3.3.2 重新组装

- 1). 清洁曲轴轴颈和要装连杆大头和大头盖的轴瓦。
- 2). 清洁连杆大头和连杆大头盖上的轴瓦定位凹槽。
- 3). 把选择好的连杆大头轴瓦装到连杆大头盖上。
- 4). 用干净的发动机机油润滑曲轴连杆大头轴颈。小心把连杆推到位，装上连杆大头盖，注意定位唇在相反的位置上，用手拧紧螺栓。
- 5). 把连杆螺栓拧紧至20Nm，然后再拧70°。
- 6). 用一没有碎屑的布和适用的清洁溶剂，清洁主轴承座和缸体结合面。

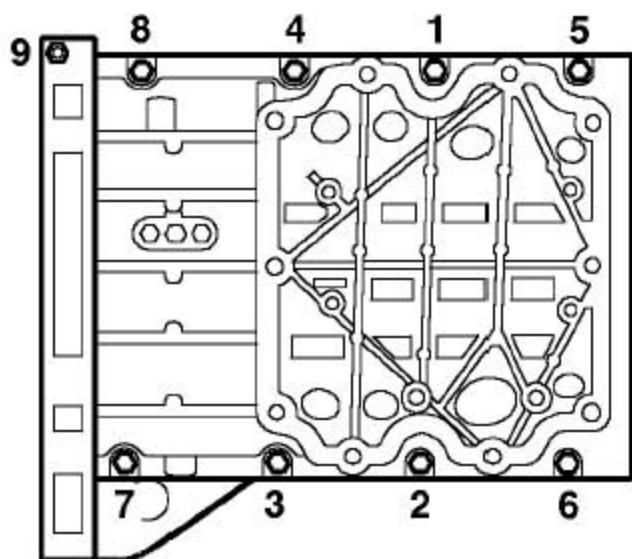
- 7). 清洁主轴瓦和曲轴止推片。
- 8). 把主轴瓦装到轴承座上，按拆下时的顺序装好。
- 9). 给曲轴止推片涂上润滑脂，并装进轴承座里，注意使油槽朝外。
- 10). 用干净的发动机机油润滑曲轴轴颈。
- 11). 装上轴承座，确保所有的轴瓦都能恰当定位。



- 12). 装上新螺栓并按轴承座上所示的顺序拧紧到20Nm，然后按顺序再拧90°。  
**提示：**长螺栓必须装在内侧。
- 13). 用一没有碎屑的布和适用的清洁溶剂，清洁缸体和下曲轴箱的结合面。  
**提示：**推荐使用“三键”专用清洁溶剂TB3911D 去除残留的密封剂。



- 14). 在如图所示下曲轴箱路径上涂上连续的密封剂，部件号FLM 90018A，然后用滚轮把密封剂抹均匀。  
**注意：**为防止污染，在涂了密封剂后，应该完成装配。



15). 放上下曲轴箱, 按图示顺序, 装上9 个M8 螺栓并拧紧到35Nm, 2 个M5 的螺栓拧紧到9Nm。

**注意:** 1 分钟后, 将下曲轴箱上的M8 螺栓, 按同样的顺序, 必须再拧紧到35Nm。

16). 清洁机油集滤器。

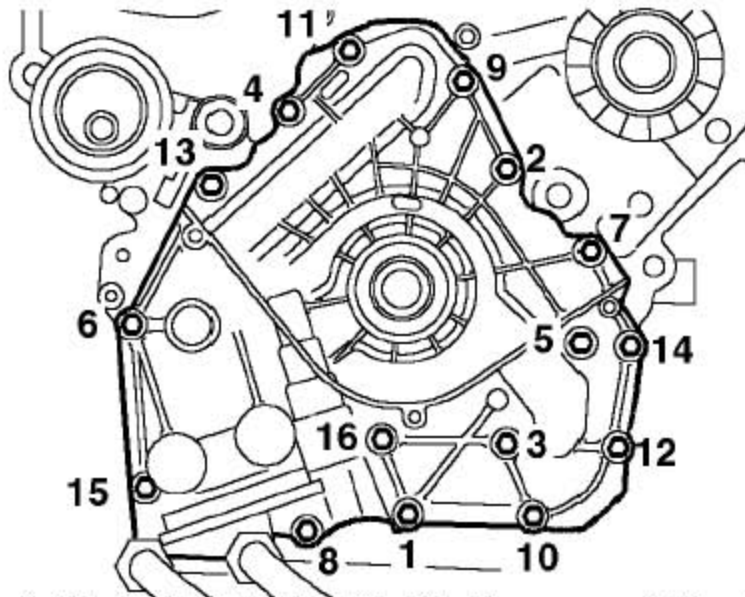
17). 用机油润滑新的O 形圈并装到机油集滤器上。

18). 装上集滤器, 并把螺栓拧紧至25Nm。

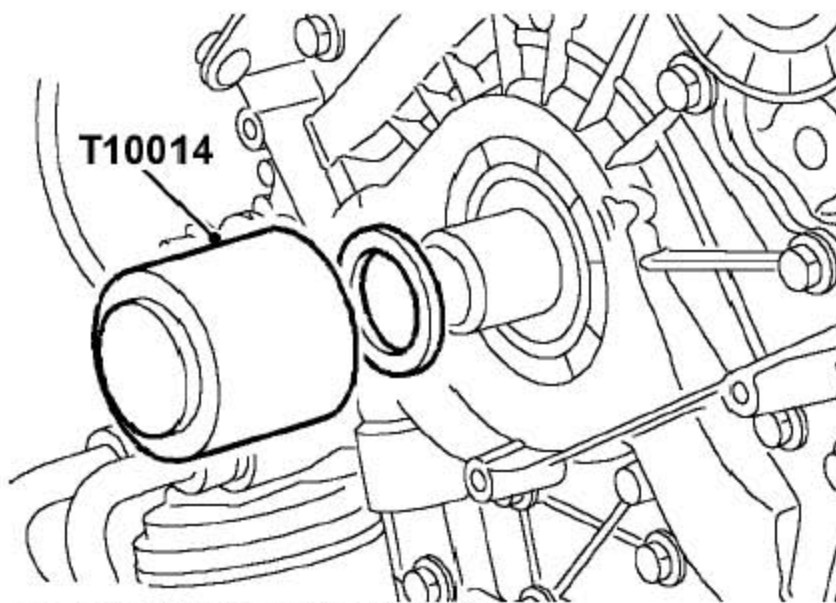
19). 清洁机油泵, 泵体的油封凹槽和缸体上的结合面。

20). 清洁曲轴上的油封运行面。

21). 在机体上装上新的干燥垫片, 把机油泵装到缸体上, 调整使机油泵驱动面和曲轴平齐。



22). 装上新的固定机油泵到缸体上的Patchlok 螺栓，并按图所示的顺序，拧紧到25Nm。



23). 把密封成套工具的油封套装到曲轴上。

24). 把新的曲轴前油封固定到曲轴上，对着机油泵壳体。用T10014 把油封推到位。

**注意：**油封外径有蜡封，安装前不必润滑。

25). 拿开工具T10014 和油封导轨。

26). 装上曲轴正时齿轮。

27). 装上前凸轮轴正时带。

28). 装上发动机的油底壳。



29). 装上新的发动机机油滤清器。

30). 装上曲轴后油封。

### 3.4 活塞总成检查

#### 3.4.1 拆卸

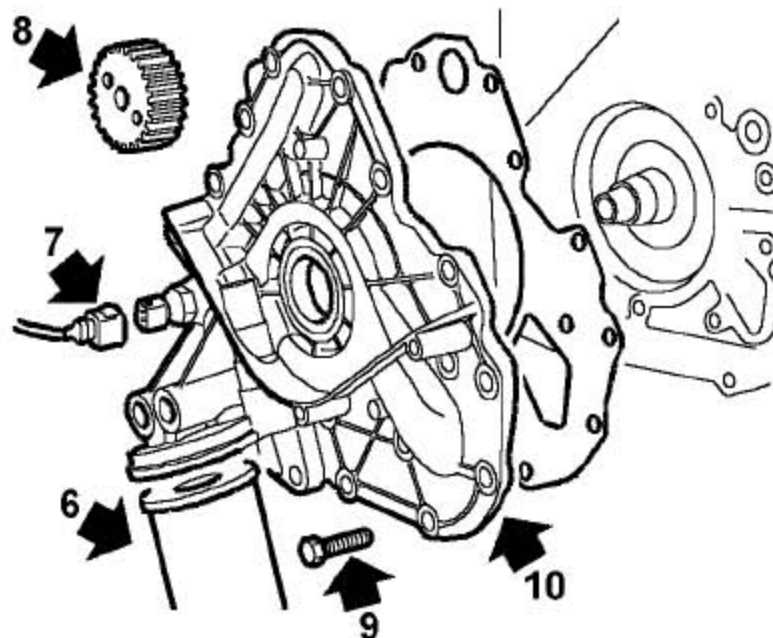
1). 拆出发动机和自动变速器。

2). 拆下左缸盖垫片。

3). 拆下右缸盖垫片。

4). 拆下曲轴后油封。

5). 拆下发动机油底壳。



6). 拆下并废弃机油滤清器。

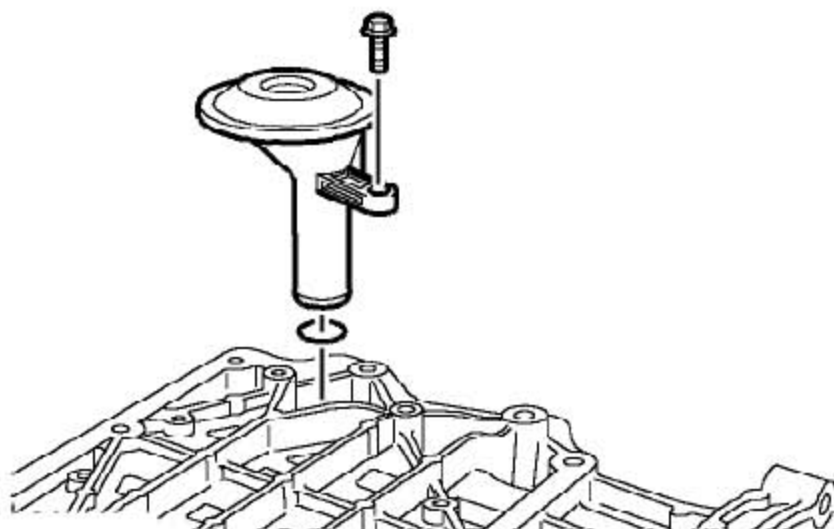
7). 从机油压力开关上拔出连接器。

8). 拆下曲轴正时齿轮。

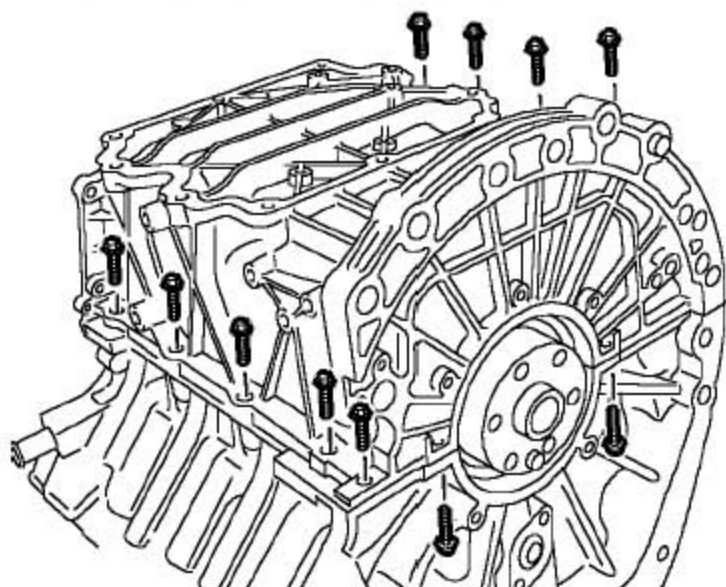
9). 拆下并废弃16个固定机油泵的螺栓。

10). 取下机油泵并废弃机油泵垫片。

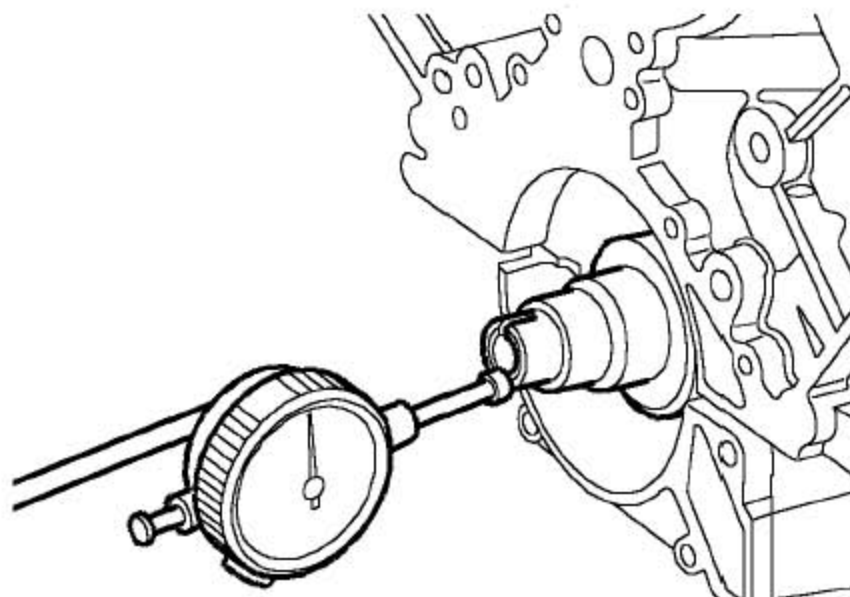
11). 从机油泵泵体上拆下曲轴前油封并废弃。



12). 拆下固定集滤器的螺栓，从集滤器上取下O形圈并废弃。



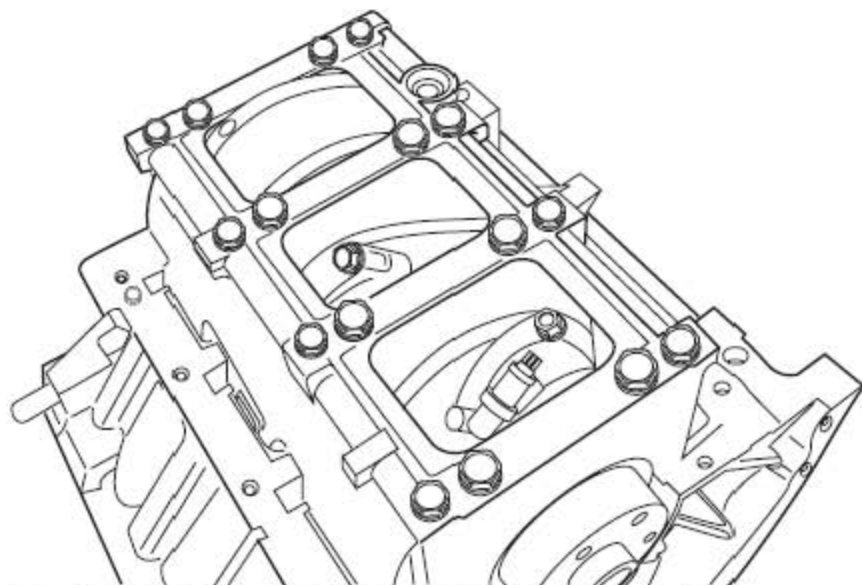
13). 把固定下曲轴箱和缸体的11个螺栓拧开，从缸体上拿开下曲轴箱。



14). 测量曲轴的轴向间隙：用一DTI（千分表）量规

- A). 从DTI 一侧推开曲轴。
- B). 使DTI 量规校零。
- C). 朝相反方向推曲轴并注意量规上的读数。

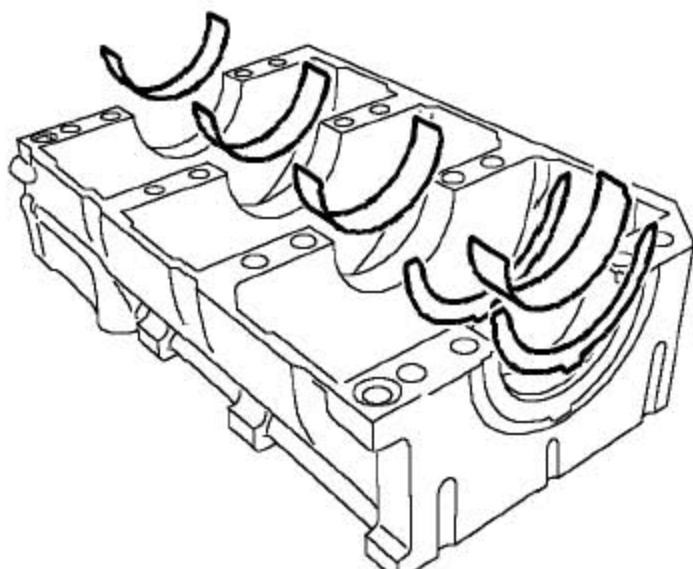
**提示：**止推片仅单一尺寸。



15). 拆开把轴承座固定到缸体的16个螺栓并废弃。

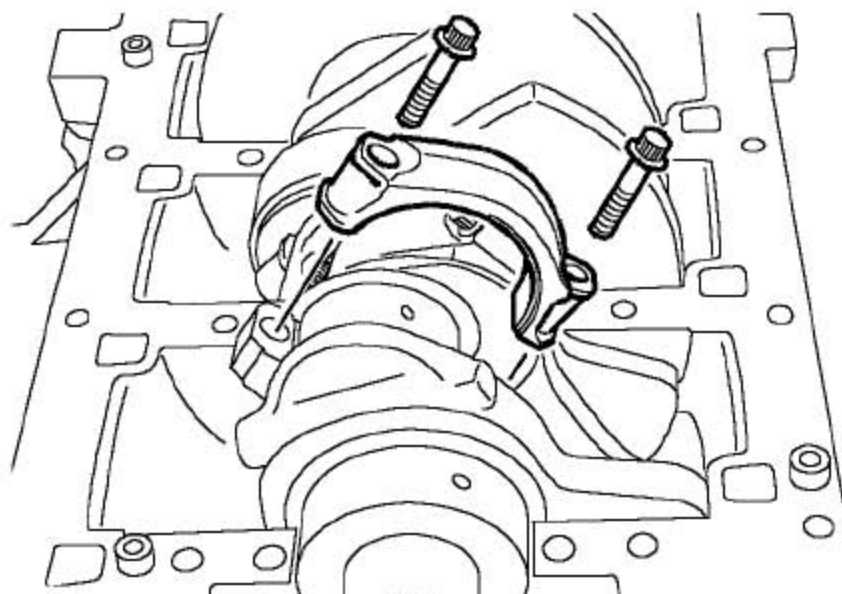
**提示：**短螺栓装到轴承座的外侧。

16). 从定位销上松开轴承座，并拿开。



17). 从轴承座上拿开主轴瓦和2个止推片，按安装顺序放好。

18). 拿开平缸夹T10018。



19). 拧下4个定位螺栓,从第1和第2缸连杆上拿开连杆大头盖。把大头盖和螺栓按顺序放好。

**提示:** 连杆大头端上打的字母是重量分组代码,连杆大头盖上打的数字是大头孔径等级代码。

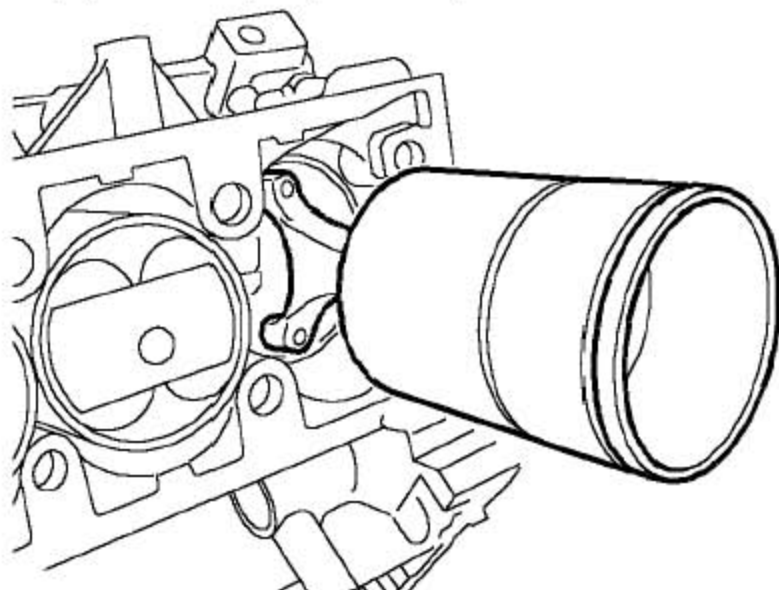
20). 从曲轴上松开连杆。

21). 从连杆和大头盖上取下轴瓦。

22). 转动曲轴,从固定的连杆大头盖上拧下螺栓,拿开轴瓦。

23). 拿开曲轴,从缸体上拿开主轴瓦和止推片。

24). 协助下,把缸体固定好,以保证活塞和缸套能取出。

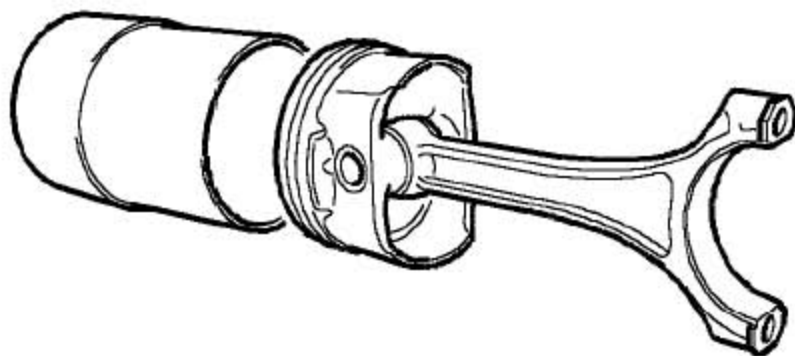


25). 小心的从缸体中推出活塞总成和缸套。

**注意：**

认真标记每个活塞和对应的缸套，以及连杆凸缘的朝向。由于连杆是非对称件，在安装时必须遵照拆下时凸缘的朝向。同时，如果要更换连杆活塞总成，也必须选择相同凸缘朝向的连杆。

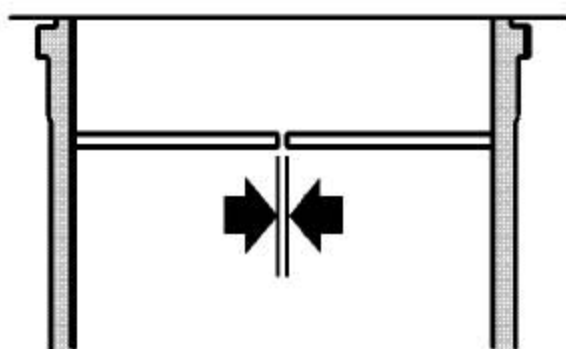
- 26). 把连杆大头盖再装到连杆上，轻轻的拧紧定位螺钉。



- 27). 从缸套上取出活塞总成，保持缸套原来的安装顺序。

- 28). 清洁缸套和缸体的缸套凹槽。

- 29). 用膨胀器，拆下活塞环。



- 30). 活塞环间隙：在到缸套顶部20mm 处定位好新的活塞环，并测量间隙。

**3.4.2 检查**

- 1). 检查活塞有无变形和裂纹。

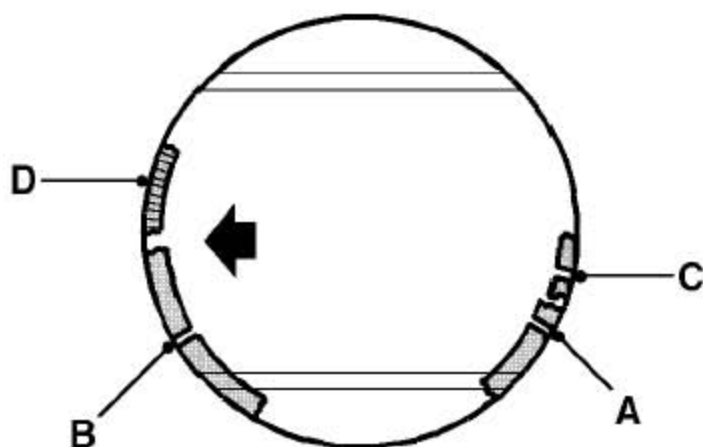
- 2). 活塞直径的检查：相对活塞销垂直角度，从裙部下面向上8mm 的地方，测量活塞的直径。

**提示：** 活塞和连杆只以总成的形式供货。

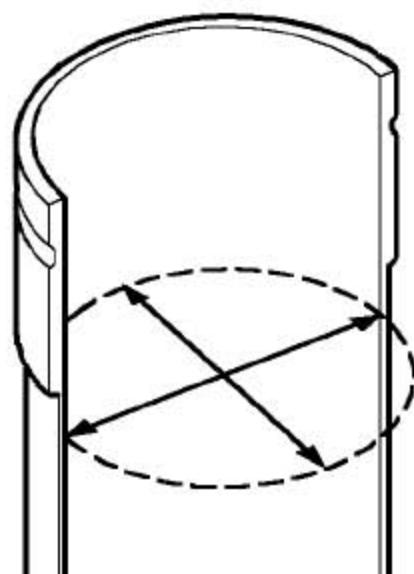
- 3). 把活塞固定到缸套内，从缸套底部向上20mm测量间隙。

- 4). 清洁活塞上的环槽，并吹净活塞环槽中的油孔。

- 5). 装上活塞的油环。
- 6). 使“TOP”或识别标记朝活塞的上部，用一膨胀器按顺序装上活塞环：第二压缩环和上部压缩环。  
**提示：**第二压缩环为梯形环。



- 7). 确保活塞环能自由转动，把两个压缩环的缺口A和B彼此相对 $120^{\circ}$ 的放置，并远离活塞的止推侧。在活塞销轴的另一侧，油环缺口C和弹簧缺口D要彼此相对 $30^{\circ}$ 放置。

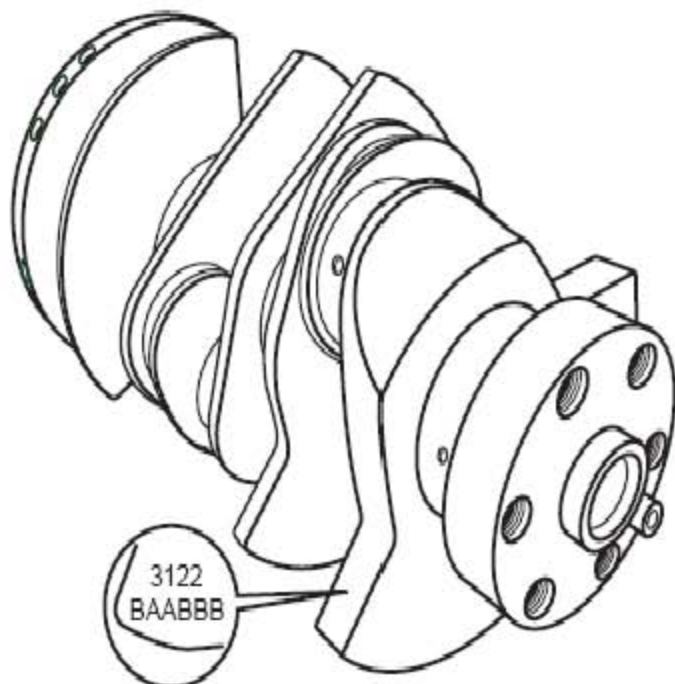


- 8). 气缸套直径：距缸套口65mm处，在两个轴向上测量磨损和锥度。

**注意：**

如果缸套过度磨光，磨损，擦伤或刮伤，都必须换掉。不要试图锉磨或去除缸径上的磨光部分。确定要装原来的缸套的话，不要擦掉拆解时所做的标记。

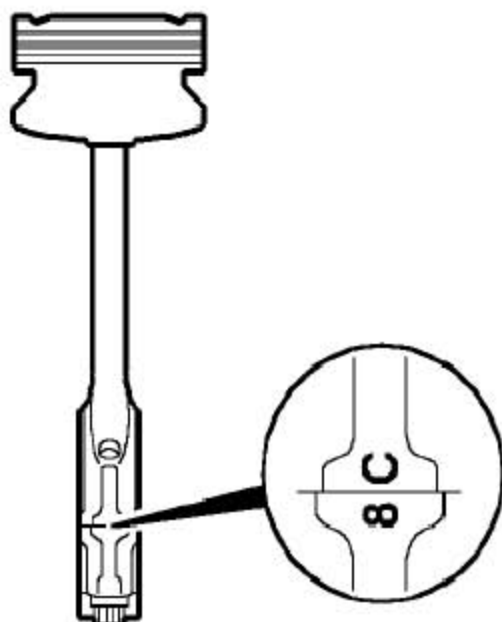
- 9). 连杆大头轴颈的直径：检查连杆大头轴颈的直径和失圆度。如果超过了偏差，则更换曲轴。



- 10). 从曲轴后平衡块外侧面读取主轴颈和连杆轴颈的直径尺寸分组代码。上层为主轴颈等级，分1, 2, 3 三等，从左向右读，第一个代码为第一主轴颈的直径等级，共四位数字。下层为连杆轴颈等级，分A、B、C 三等，从左向右读，第一个代码为第一连杆轴颈的直径等级，共六个字母。

**注意：**

如果活塞连杆总成需要更换，则必须保证更换后所有6 缸的活塞连杆质量相同，参见“规格”中连杆质量分组。



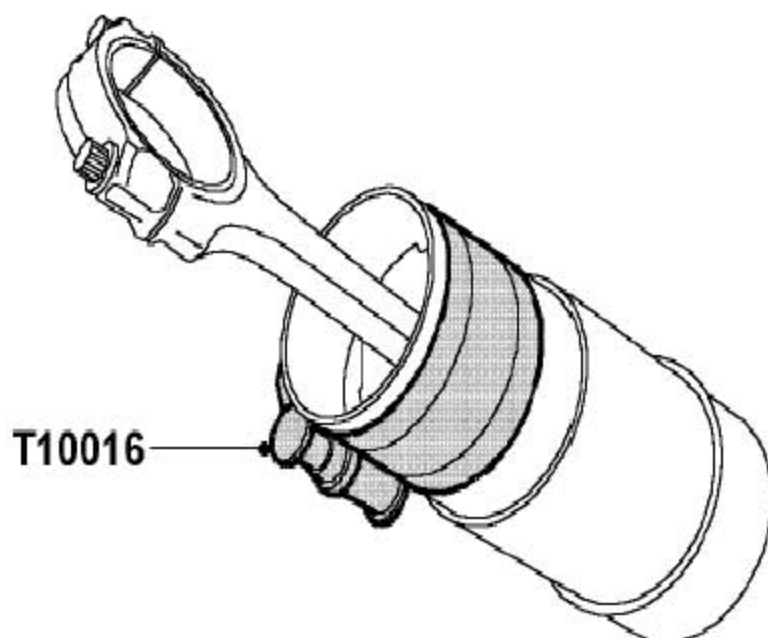
- 11). 记录下连杆大头孔的号码，这些号码在连杆大头盖上，连杆大头孔分7、8、9 三个直径等级。
- 12). 连杆大头轴瓦的选择：

**从选择表中选择需要的轴瓦：**

连杆大头	连杆大头轴颈等级		
孔的等级	等级A	等级B	等级C
等级7	绿色	蓝色	红色
等级8	黄色	绿色	蓝色
等级9	黑色	黄色	绿色

**3.4.3 重新组装**

- 1). 用洁净的发动机机油润滑缸套，活塞和活塞环，保证活塞环的缺口有正确间隔。
- 2). 清洁连杆大头和连杆大头盖上的轴瓦固定槽。
- 3). 把选择好的轴瓦装到连杆大头盖和连杆大头上。



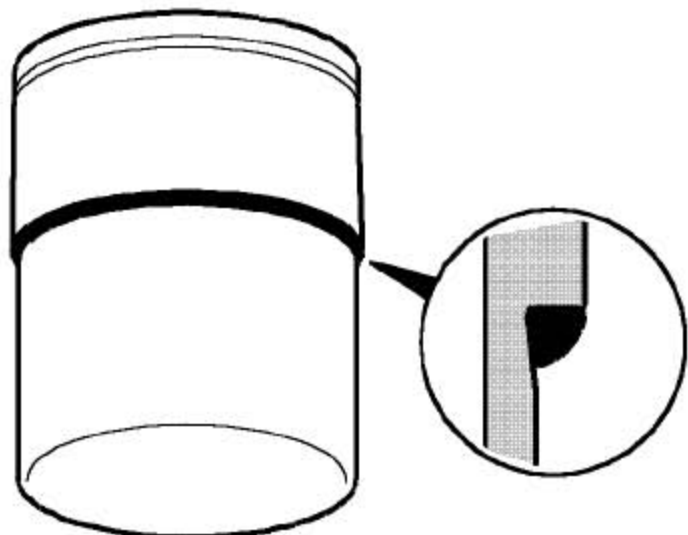
- 4). 轮流把活塞环压缩器T10016 装到每个活塞上，把活塞装到相应的缸套上。松开活塞环压缩器。
- 5). 清洁曲轴主轴颈和大头轴颈。
- 6). 把止推片装到缸体上。
- 7). 装上主轴瓦，对准到缸体内的槽中并和主轴承座平齐。
- 8). 用干净的发动机机油润滑曲轴轴颈。用连杆大头轴颈把曲轴保持水平，把曲轴放到主轴承上。  
**注意：**确保缸体和缸套的密封面是干净的。



- 9). 清洁缸体和缸套的密封面。

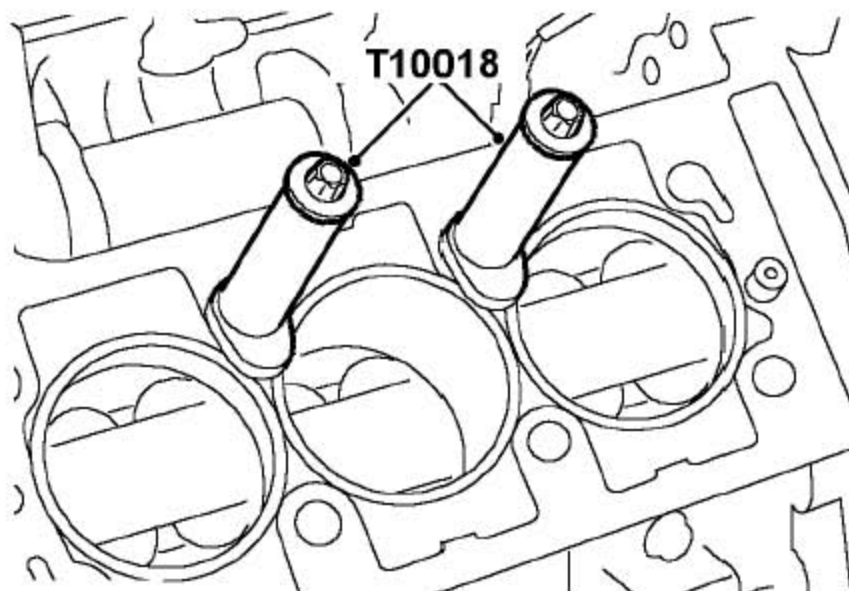
**提示:**

推荐使用专用的“HYLOMAR CLEANINGFLUID”清洁溶剂去除残留的密封剂。如果更换新的缸套，先用“三键”专用清洗剂TB6002T 洗去密封部位的油迹，并擦干。



- 10). 沿缸套的肩部，涂上2.0 mm 厚的连续的密封剂，密封剂部件号为FLM 90002A。

- 11). 使缸套对准缸体，充分压下缸套，直到缸套的肩部落座，同时使活塞上的FRONT 标记朝向发动机的前端。活塞连杆左右两列相对转180°。

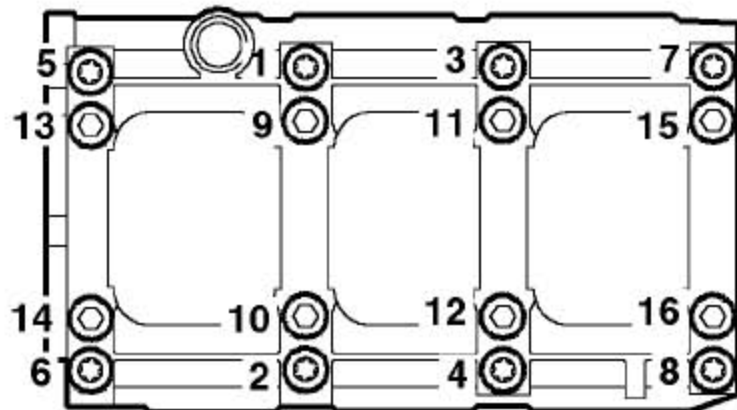


- 12). 为了防止缸套错位，装上平缸夹T10018，并用缸盖螺栓固定好。

- 13). 小心把连杆推到位，装上连杆大头盖，注意定位唇应在相反的位置上，用手拧紧定位螺栓。

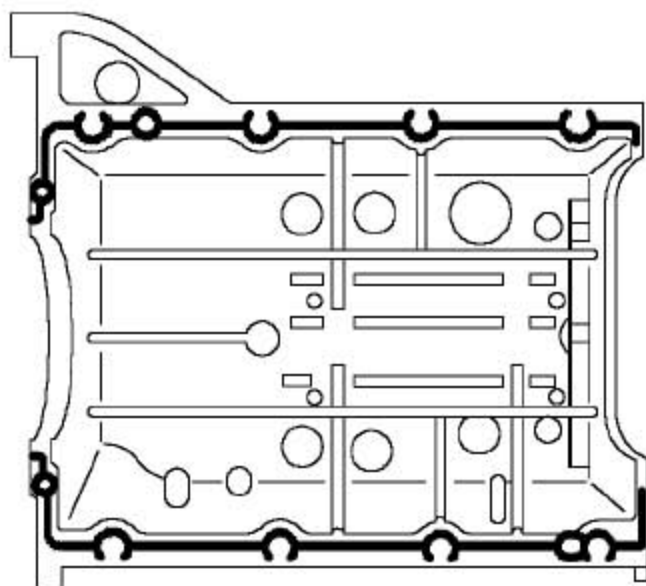
- 14). 把连杆大头定位螺栓拧紧至20Nm，然后再拧70°。

- 15). 用一没有碎屑的布和适用的清洁溶剂，清洁轴承座和机体结合面。
- 16). 给曲轴止推片涂上润滑脂，并装到轴承座里，注意使油槽朝外。
- 17). 装上轴承座，确保所有的轴瓦都能正确定位。

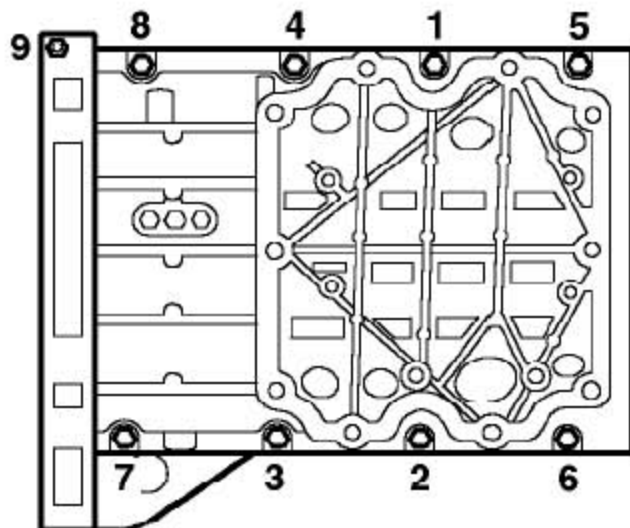


- 18). 装上新螺栓并按轴承座上所示的顺序拧紧到20Nm，然后按顺序再拧90°。  
**提示：**长螺栓必须装在内侧。

- 19). 用一没有碎屑的布和适用的清洁溶剂，清洁缸体和下曲轴箱的结合面。  
**提示：**推荐使用“三键”专用清洁溶剂TB3911D 去除残留的密封剂。



- 20). 在如图所示下曲轴箱路径上，涂连续的密封剂，部件号为FLM 90018A，然后用滚轮把密封剂抹成均匀的薄膜。  
**注意：**为防止污染，在涂了密封剂后，应该立刻完成装配。



21). 放上下曲轴箱，按图示顺序装上9个M8螺栓并拧紧到35Nm，2个M5的螺栓拧紧到9Nm。

**注意：**1分钟后，在下曲轴箱上将M8螺栓按同样的顺序，必须再次拧紧到35Nm。

22). 清洁集滤器。

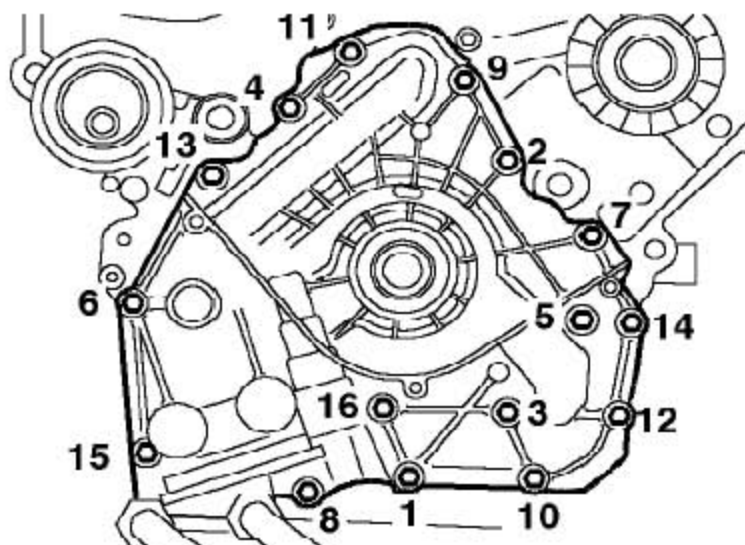
23). 用机油润滑新的O形圈并装到集滤器上。

24). 装上集滤器并把螺栓拧紧至25Nm。

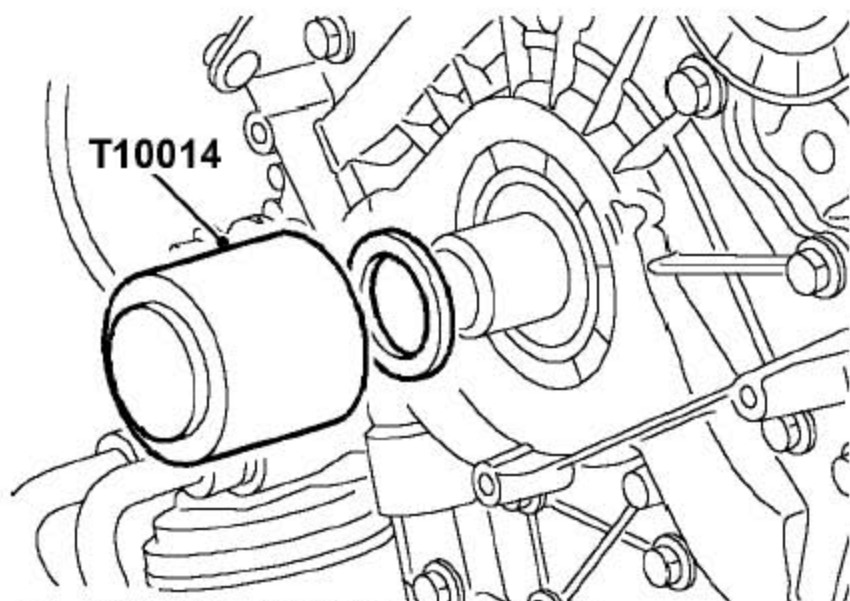
25). 用一没有碎屑的布和适用的清洁溶剂，清洁机油泵，机油泵上的油封凹槽和缸体上的结合面。

26). 清洁曲轴上的油封运行面。

27). 装上新的干燥垫片，把机油泵装到缸体上，调整机油泵驱动面和曲轴平齐。



- 28). 装上新的固定机油泵到缸体上的Patchlok 螺栓, 并按所示的顺序, 拧紧到 25Nm。

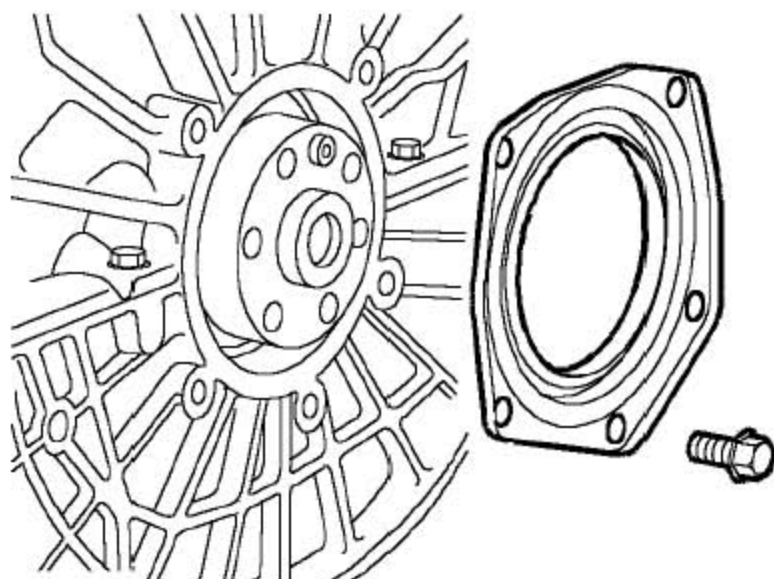


- 29). 把密封成套工具的油封导套装到曲轴上。
- 30). 把新的曲轴前油封固定到曲轴上, 对着机油泵壳体。用工具T10014 把油封推到位。  
**注意:** 油封外径有蜡封, 安装前不必润滑。
- 31). 拿开工具T10014 和油封导套。
- 32). 装上发动机的油底壳。
- 33). 装上曲轴后油封。
- 34). 从缸体上拿开平缸夹T10018。
- 35). 装上左缸盖垫。
- 36). 装上右缸盖垫。
- 37). 装上新的发动机机油滤清器。
- 38). 装上发动机和自动变速器。

## 3.5 曲轴后油封

### 3.5.1 拆卸

- 1). 自动变速器机型： 拆下飞轮（变矩器驱动盘）。

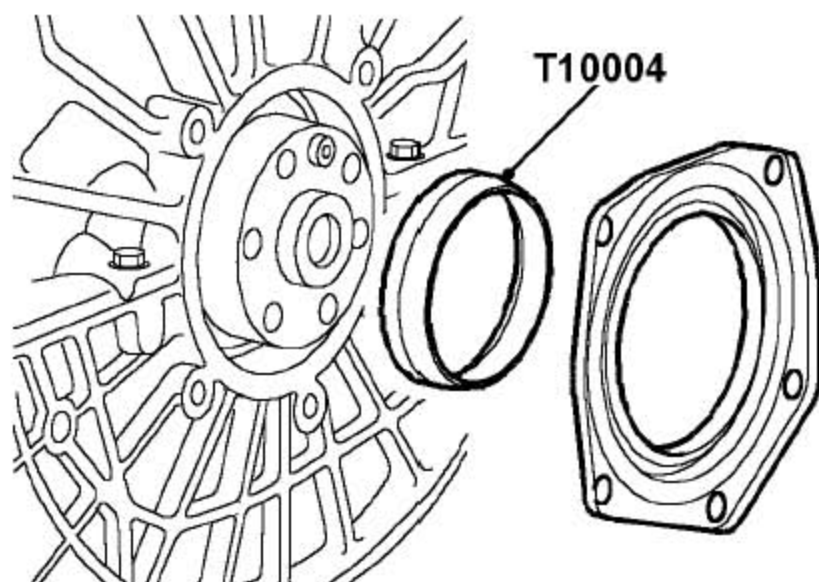


- 2). 拆下把曲轴后油封固定到缸体上的5 个螺栓，并废弃。

- 3). 取下并废弃掉曲轴后油封。

### 3.5.2 安装

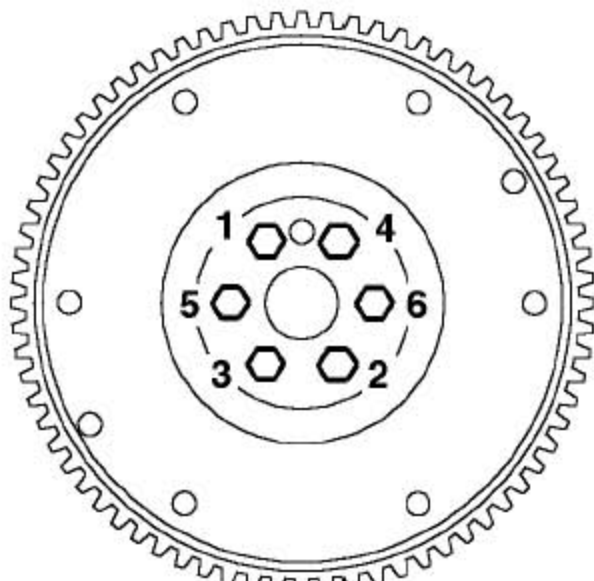
- 1). 清洁缸体表面和曲轴上的油封运转表面。



- 2). 把油封保护套T10004 固定到曲轴上。

- 3). 把油封固定到曲轴上。

**注意：**油封外径有蜡封，安装前不必润滑。

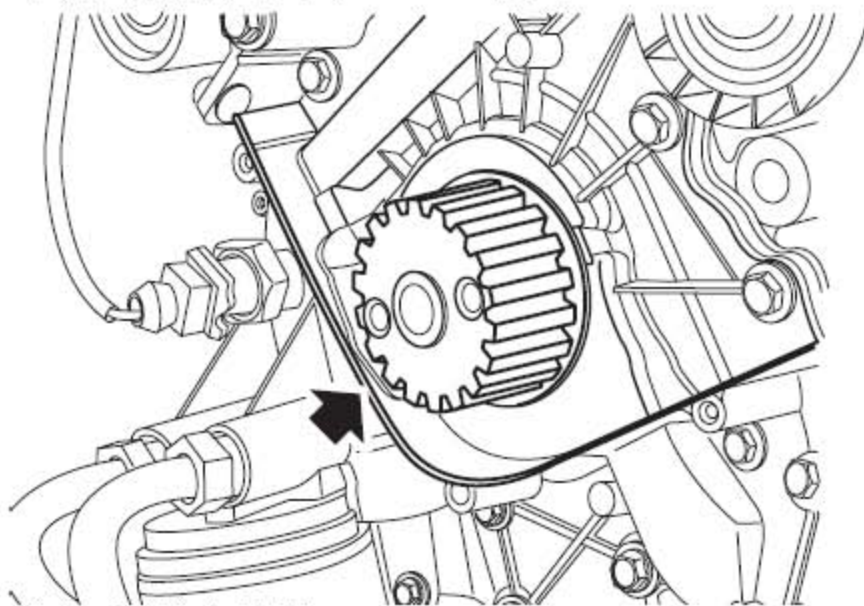


- 4). 装上新的Patchlock 螺栓，按图示顺序，逐渐加力，把螺栓拧紧至100Nm。
- 5). 拿开油封保护套T10004。
- 6). 自动变速器机型：装上变扭矩驱动盘。

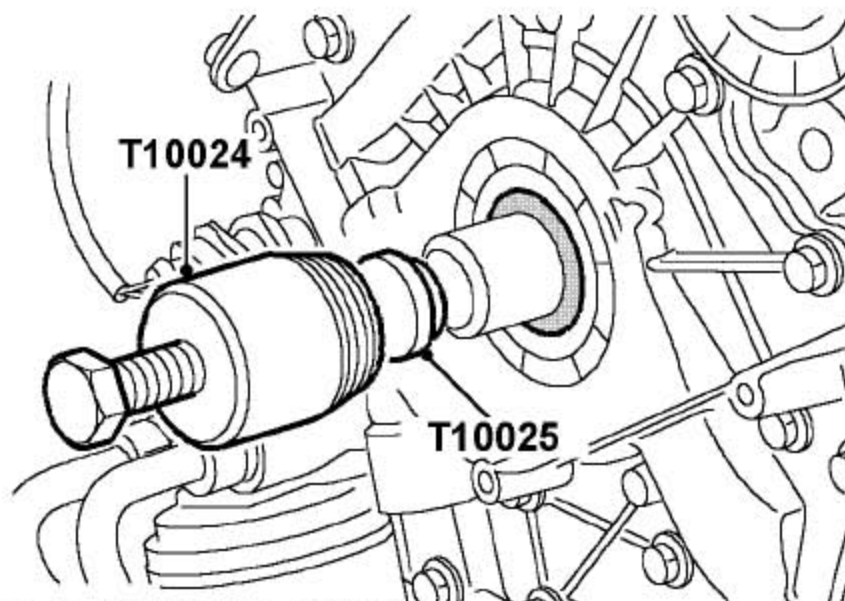
## 3.6 曲轴前油封

### 3.6.1 拆卸

- 1). 拆下前凸轮轴正时带。



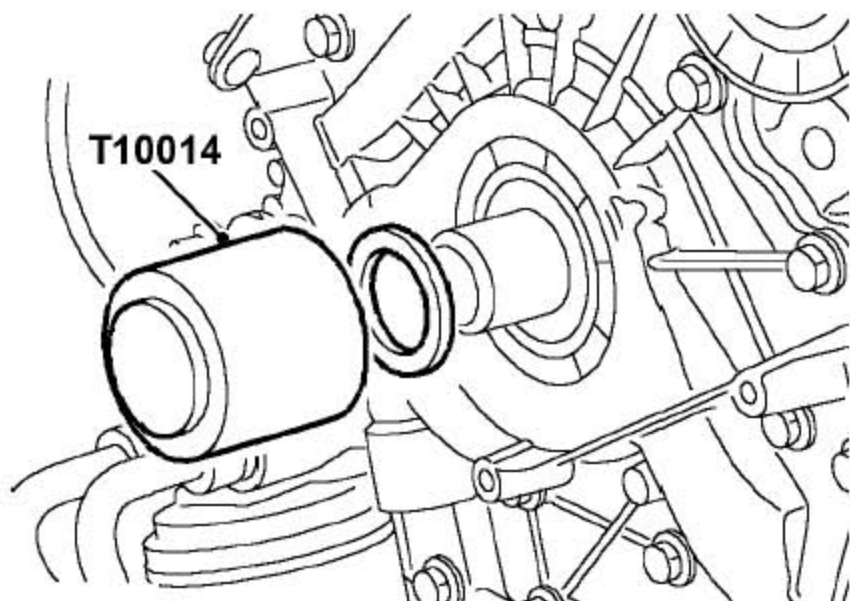
- 2). 拆下曲轴正时齿轮。



- 3). 装止推钉T10025 到曲轴端部。
- 4). 把T10024 拧到曲轴前油封上。
- 5). 把T10024 的中央螺栓拧紧以拿开曲轴前油封。
- 6). 废弃曲轴前油封。
- 7). 从曲轴上取下止推钉。

### 3.6.2 安装

- 1). 用一没有碎屑的布，彻底清洁机油泵内的油封凹槽和曲轴上的运转面。
- 2). 把密封成套工具的油封导套装到曲轴上。



- 3). 把新的曲轴前油封固定到曲轴上，对着机油泵壳体，用T10014 把封推到位。

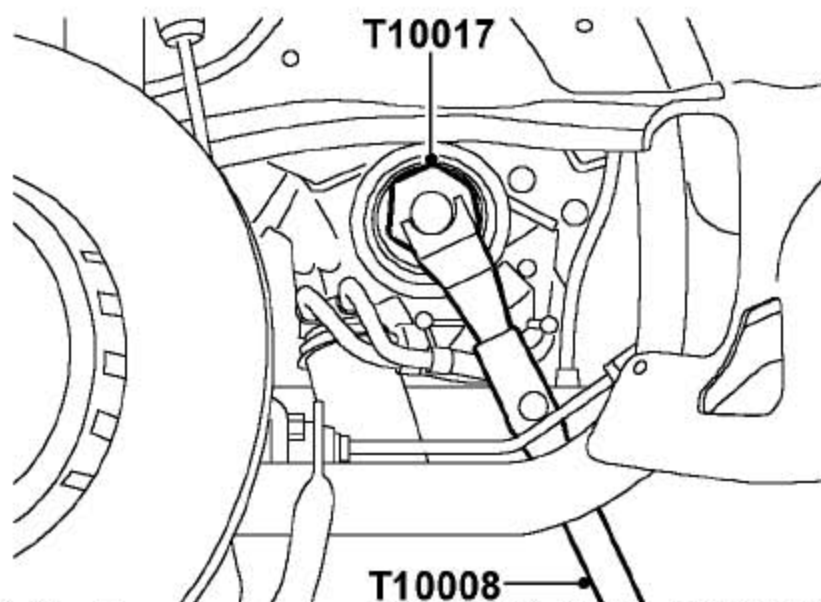
**注意：**油封外径有蜡封，安装前不必润滑。

- 4). 拿开T10014 和油封导套。
- 5). 清洁曲轴正时齿轮。
- 6). 把正时齿轮装到曲轴上。
- 7). 装上前凸轮轴正时带。

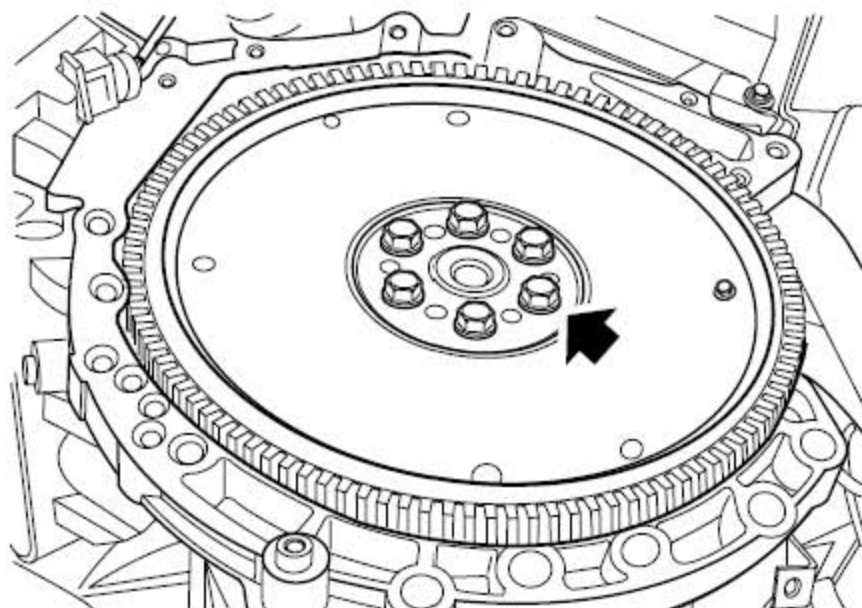
### 3.7 飞轮- 自动变速器

#### 3.7.1 拆卸

- 1). 拆下自动变速器。



- 2). 把工具T10017 和T10008 固定到曲轴皮带轮上以限制曲轴转动。

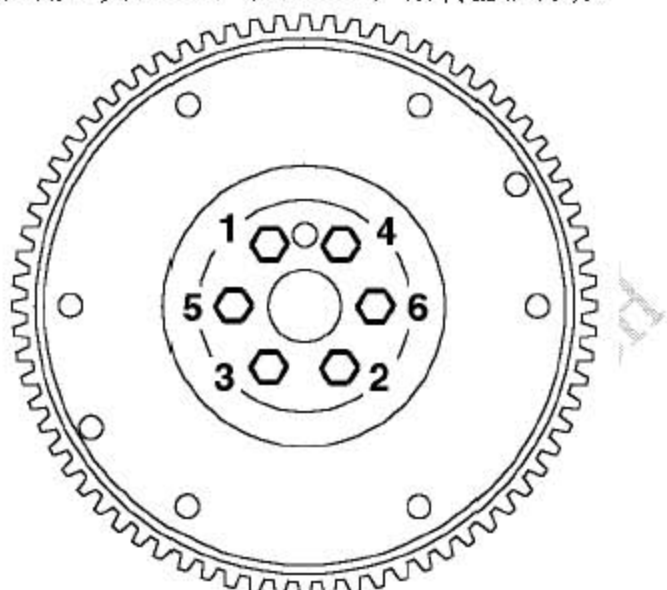




- 3). 拆下将驱动盘固定到曲轴上的6个Patchlok 螺栓，并废弃。
- 4). 从曲轴上拿开驱动盘。

### 3.7.2 安装

- 1). 在驱动盘用过的螺栓上，用锯锯出两条同螺栓杆成45° 角的齿槽，再用这个螺栓清洁曲轴上的螺栓孔。
- 2). 清洁曲轴的驱动盘和结合面。
- 3). 把驱动盘定位到曲轴上。
- 4). 用工具T10017 和T10008，限制曲轴转动。



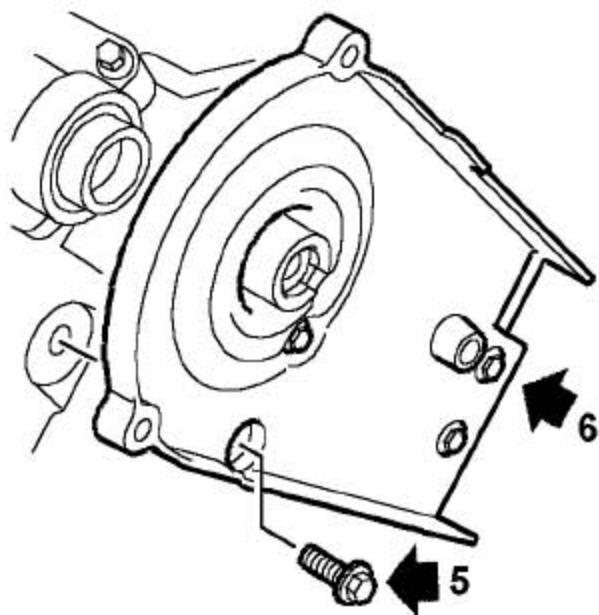
- 5). 装上把驱动盘固定到曲轴上的新Patchlok 螺栓，并按图示的顺序把它们拧紧到100Nm。
- 6). 装上自动变速器。

## 3.8 气缸垫- 右

### 3.8.1 拆卸

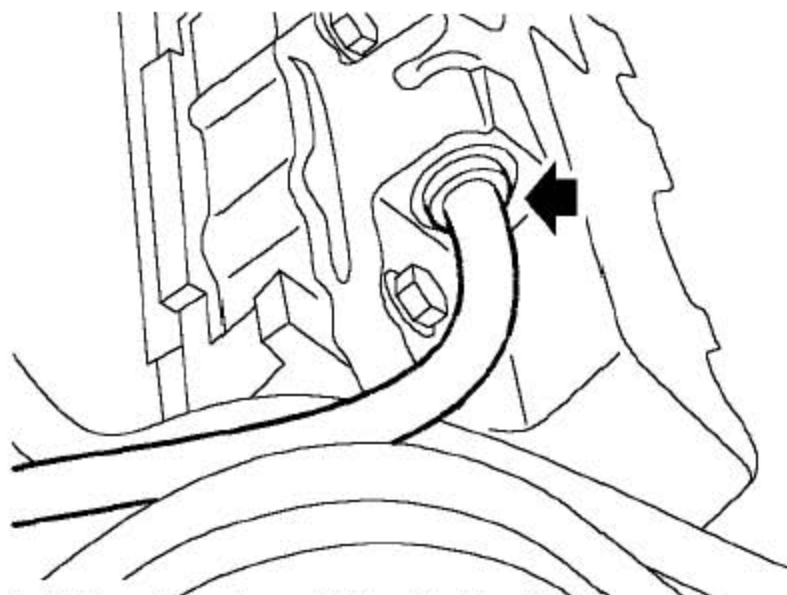
- 1). 断开蓄电池的接地端。
- 2). 拿开前凸轮轴正时带，并废弃。
- 3). 拿开进气歧管室。
- 4). 排空冷却系统。

**注意：**从缸体上拿开放液塞，确保冷却液不会进入到缸盖上的进气口内。



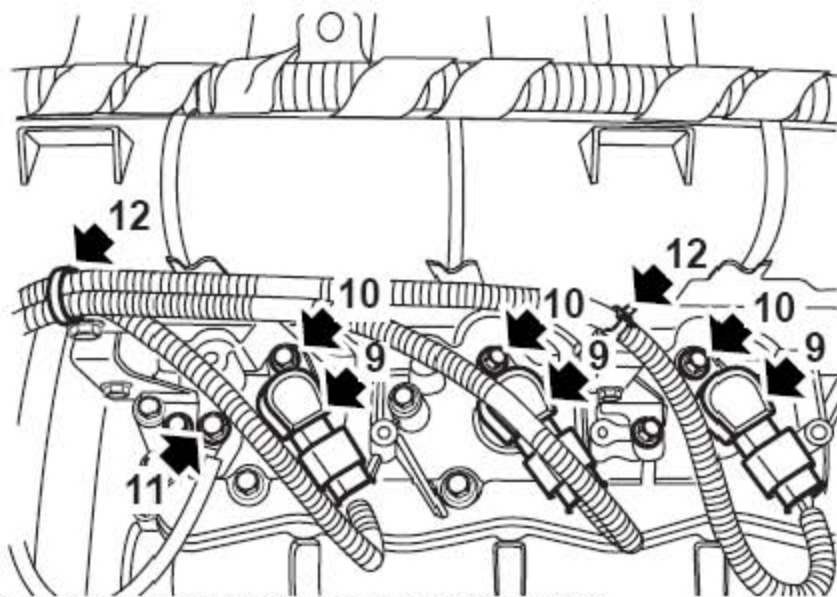
5). 拧下4 个固定凸轮轴正时皮带盖背板的螺栓。

6). 取下背板。

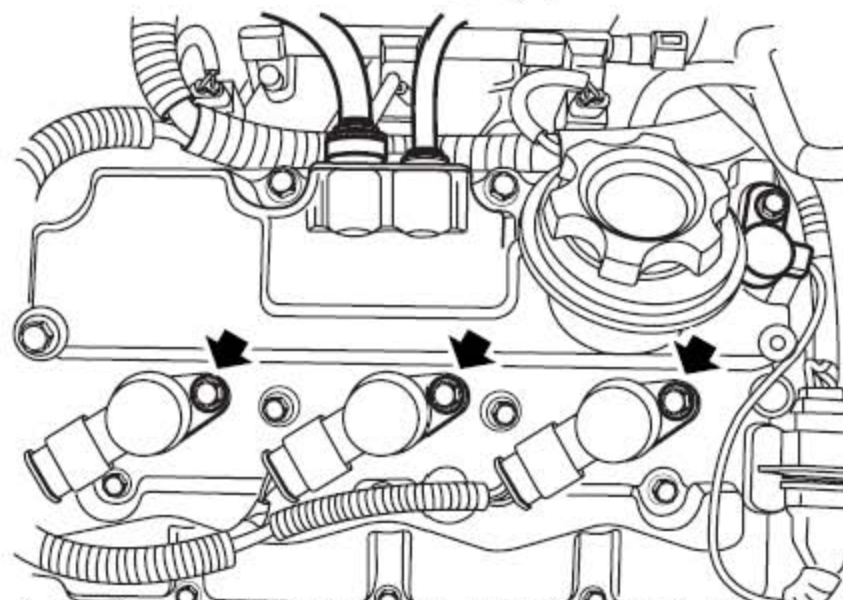


7). 按锁止边圈，从凸轮轴右盖上松开发动机呼吸管。

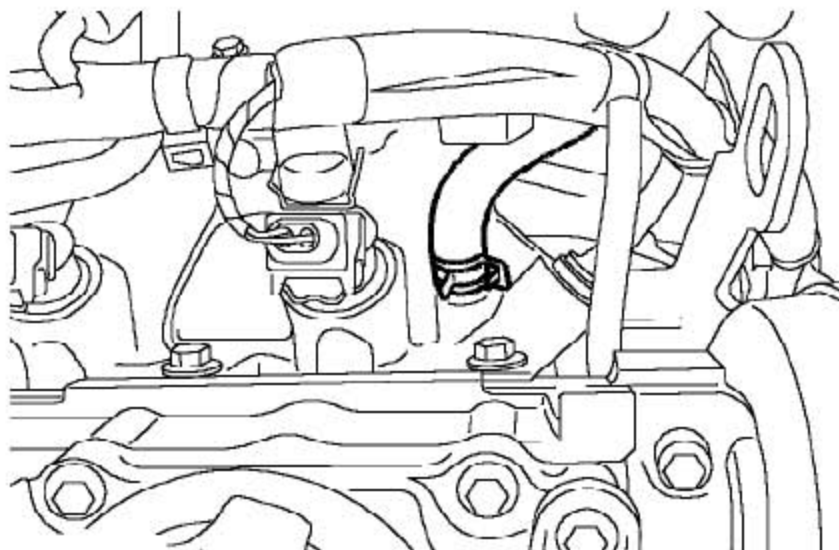
8). 拿开发动机舱中部辅助隔板。



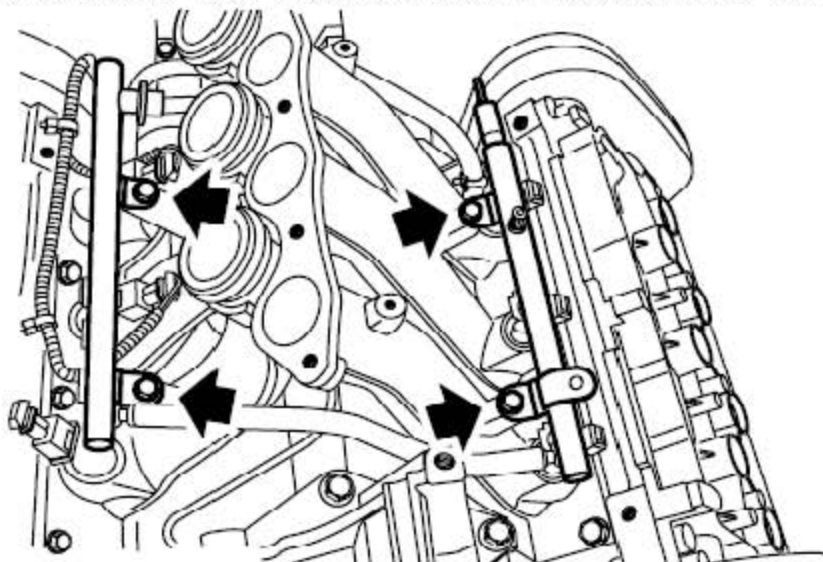
- 9). 拔出右列气缸盖的3 个点火线圈的连接器。
- 10). 松开固定点火线圈到右侧凸轮轴罩盖上的3 个螺栓，并拔出点火线圈，放于旁边。
- 11). 松开把接地导线固定到右凸轮轴盖上的螺栓，并断开接地导线。
- 12). 松开2 个把线束固定到歧管室安装支架上的夹子并移到旁边。



- 13). 拆下把左列点火线圈固定到左凸轮轴支架罩盖，拔出左列气缸盖上的3 个点火线圈的连接器。

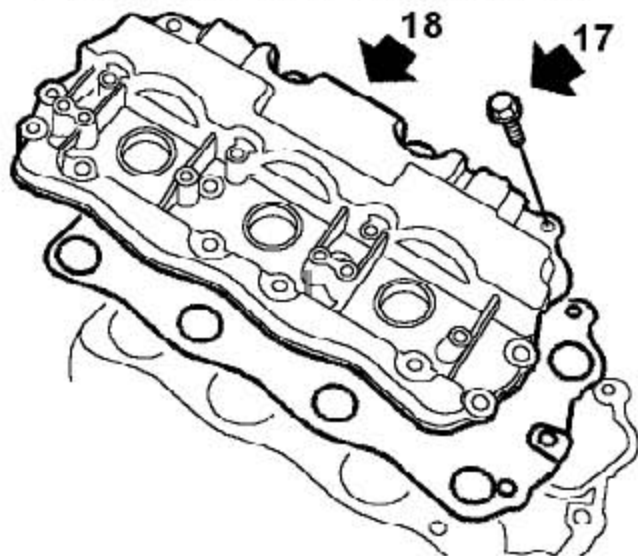


14). 松开夹子，从进气歧管上断开冷却放液软管的连接，并把软管放到旁边。



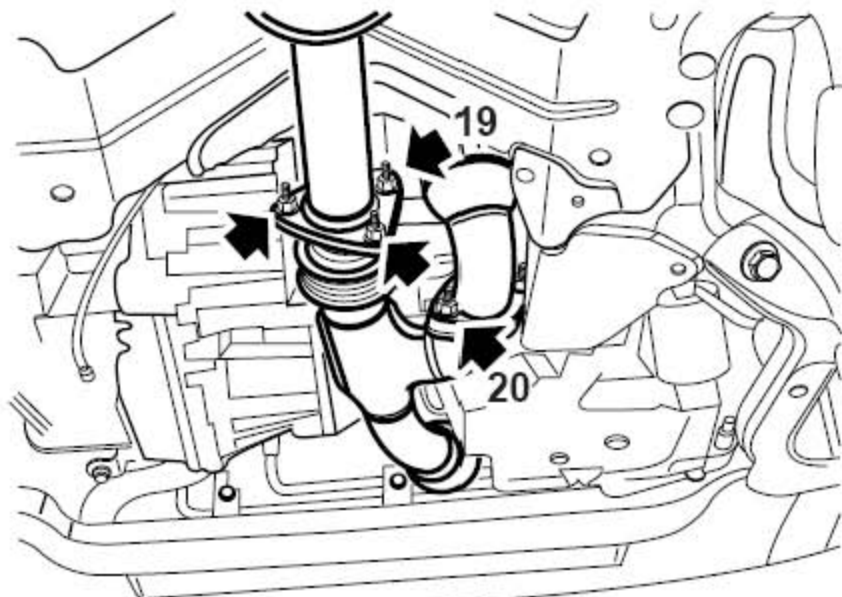
15). 拧下4个把燃油导轨总成固定到进气歧管上的螺栓。

16). 从歧管上取下油轨和喷油嘴总成，并小心的把油轨和喷油嘴总成放到旁边。



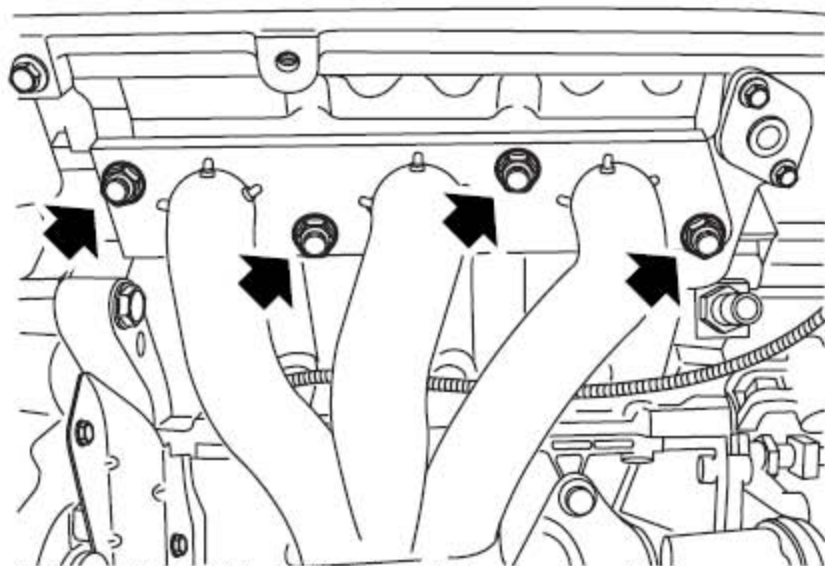
17). 逐渐松开固定右凸轮轴盖的14 个螺栓并拿开。

18). 取下右凸轮轴盖和垫片。



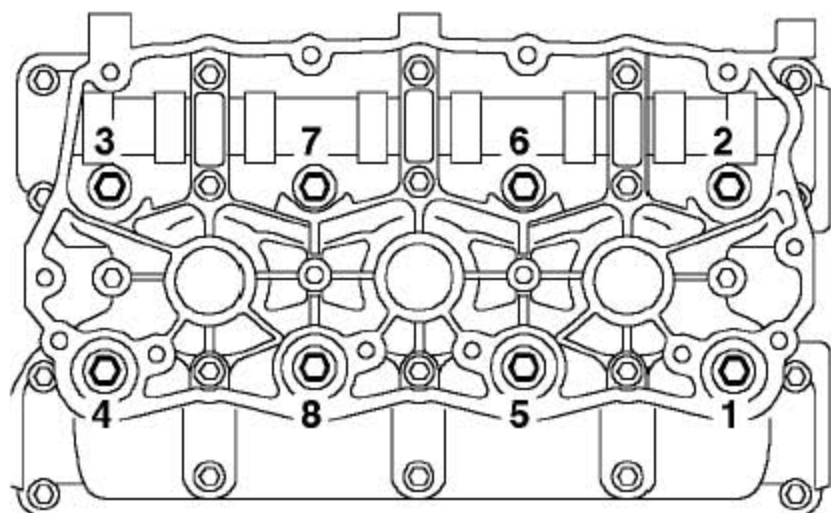
19). 拧下固定排气管到排气歧管法兰上的3 个螺母。

20). 拧下固定左右排气歧管的2 个螺母。

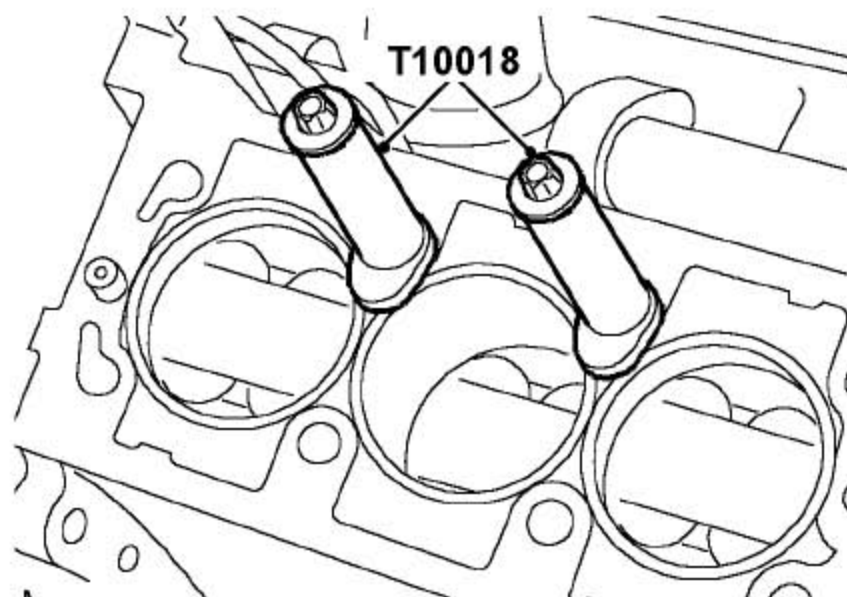


21). 拧下固定右排气歧管到缸盖的螺母，拿开歧管。

22). 取下并废弃排气歧管垫片。



- 23). 按图示的顺序，渐次松开并取下8个缸盖螺栓。
- 24). 协助下，拿开缸盖总成。在把平缸夹T10018装好之前，不要转动曲轴。
- 25). 取下并废弃气缸垫。  
**注意：**在木块上支撑起缸盖的两端。

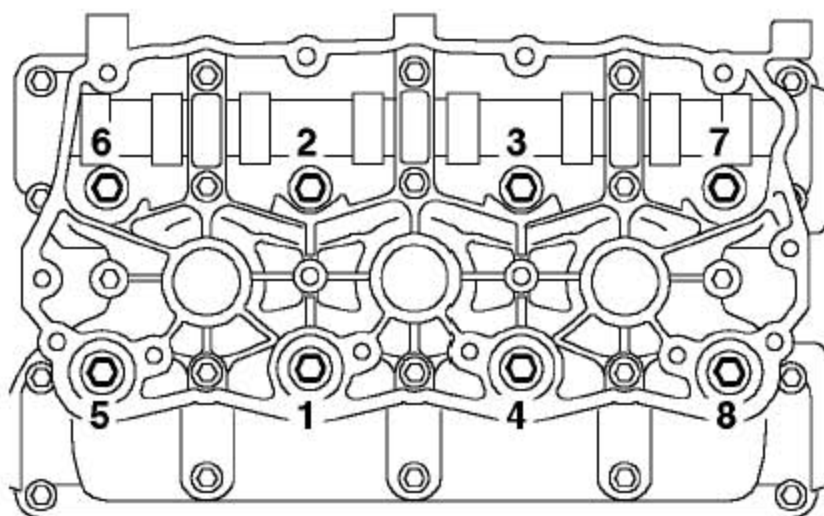


- 26). 放上平缸夹T10018并用缸盖螺栓固定。确保夹子的底部没有突出到缸套的内径。

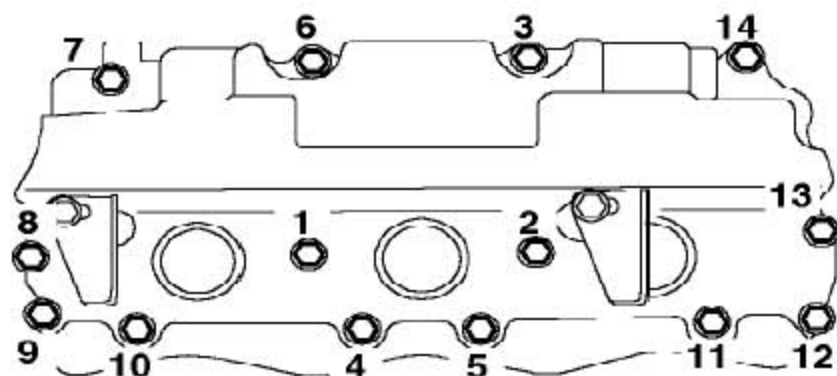
### 3.8.2 安装

- 1). 清洁缸盖和右排气歧管法兰的结合面。
- 2). 拿开平缸夹T10018。夹子拿开的时候，不要转动曲轴。
- 3). 彻底清洁缸体表面。

- 4). 彻底清洁缸盖螺栓并擦干。
- 5). 用干净的发动机机油轻轻的润滑螺纹和螺栓的下头部。
- 6). 确保定位销在缸体中。
- 7). 把新的气缸垫放到缸体上，注意使字“TOP”一面朝上。
- 8). 把新的垫片装到排气歧管的法兰上。
- 9). 协助下，装上缸盖并小心的把右进气歧管和左进气歧管对好，缸盖和销对好。小心把缸盖螺栓放到位，不要掉进螺栓孔。先用手上紧。



- 10). 按图示的顺序把螺栓逐渐加力的拧紧到25Nm。按所示的顺序把螺栓再拧紧到25Nm。用角度扭矩扳手，按所示的顺序把螺栓拧紧90°，然后再拧紧90°。  
**提示：**  
根据气缸垫的结构，它会在初始拧紧顺序上被压缩。因此，有必要重复规定顺序拧紧25Nm，以保证在第一次转90°之前，它就能得到起始扭矩25Nm。
- 11). 装上把右排气歧管固定到缸盖上的螺母，并拧紧到45Nm。
- 12). 装上连接左右排气歧管的螺母，并拧紧到50Nm。
- 13). 装上连接左排气歧管和排气管螺母，并拧紧到75Nm。
- 14). 清洁凸轮轴罩盖和支架之间的结合面。
- 15). 清洁凸轮轴罩盖的里面。如果有必要，清洗机油分离器并吹干。
- 16). 装上垫片，并把凸轮轴罩盖装到凸轮轴支架上。  
**注意：**装新的凸轮轴罩盖垫片的时候，保证箭头朝向进气歧管。



- 17). 装上螺栓，按图中所示的顺序，渐次把螺栓拧紧至9Nm。
- 18). 从喷油器上拿开下O形圈，并废弃。
- 19). 用蓖麻油润滑新的O形圈并装到喷油器上。
- 20). 定位好燃油导轨总成，把喷油器固定到进气歧管上。
- 21). 装上把燃油导轨固定到进气歧管上的螺栓并拧紧到9Nm。
- 22). 把冷却放液软管连到进气歧管上，并用夹子固定。
- 23). 把点火线圈插到气缸盖线圈孔中，并装上3个螺钉，并拧紧到9Nm。
- 24). 把发动机接地导线定位到右凸轮轴罩盖上，装上螺栓并拧紧至9Nm。
- 25). 把发动机呼吸管装到凸轮轴罩盖上。
- 26). 把连接器连到点火线圈和喷油器上，并用锁止夹固定。
- 27). 用夹子把右线圈线束固定到歧管室安装支架上。
- 28). 装上发动机舱中部辅助隔板。
- 29). 清洁凸轮轴正时皮带罩盖的背板螺栓，并给前3道螺纹涂上Loctite 242。
- 30). 装上背板，装上螺栓并拧紧到9Nm。
- 31). 装上新的前凸轮轴正时带。
- 32). 装上进气歧管室。
- 33). 重新加注冷却系统。
- 34). 连上蓄电池的接地端。