

## 1. 发动机机械-1.8VCT

### 1.1 规格

#### 1.1.1 参数

总体	
型号	1.8 升汽油机, 16 气门, 双顶置凸轮轴, 可变凸轮正时
气缸的布置	4 缸, 直列式, 横置, 第一缸在发动机的前方
气缸口的直径	80.00 mm
行程	89.30 mm
排量	1796 cm <sup>3</sup>
点火顺序	1 - 3 - 4 - 2
压缩比	11.1:1
旋转方向	从发动机的前端看, 顺时针方向
最大功率	98kW @ 6000 rev/min
最大扭矩	170 Nm @ 2500 rev/min
怠速转速	750 ± 50 rev/min
发动机的最高速度	7000 rev/min
重量 (全配, 湿式)	120 kg
尺寸:	
长度 (名义)	654 mm
宽度 (名义)	600 mm
高度 (名义)	615 mm
火花塞:	
间隙	0.85 ± 0.05 mm
点火线圈:	
制造商	Beru
型号	2x 双火花点火线圈, 顶部塞入式, 1 缸和4 缸共用, 2 缸和3 缸共用
初级的电阻 (典型)	0.67 ± 0.07 Ω @ 20° C
次级的电阻 (典型)	10.2 ± 2k Ω @ 20° C
燃油喷射系统:	
型号	无回油系统, 多点燃油喷射系统, 由ECM 进行电控
控制器	BOSCH 无触点式, 电子式, 全控制图式的发动机管
喷嘴:	理系统
工作压力	4 × DV6E
喷嘴的燃油静态流量	3.8 bar
	229.8 g/min
喷嘴的燃油动态流量	8.675 mg/ pulse @ 2.5 ms × 20 ms
气门的运动	凸轮轴直接驱动自调节轻液压挺柱

排放标准	ECD4
<b>气缸体</b>	
材料	铝合金
气缸套类型	湿式, 中置配合安装, 胶水密封
气缸套直径	80.000-80.030mm
<b>气缸盖</b>	
材料	铝合金
气缸盖的最大翘曲量	0.05 mm
气缸盖的高度: 新的 表面修复值极限	118.95 - 119.05 mm 0.20 mm
<b>曲轴</b>	
曲轴的轴向间隙: 维修值极限	0.205 ± 0.1 mm 0.34 mm
主轴颈直径: 最大失圆度	47.986 - 48.007 mm 0.010 mm
主轴颈公差: 等级1 等级2 等级3	48.000 - 48.007 mm 47.993 - 48.000 mm 47.986 - 47.993 mm
连杆大头轴颈的直径: 最大失圆度	47.986 - 48.007 mm 0.010 mm
连杆轴颈的公差: 等级A 等级B 等级C	48.000 - 48.007 mm 47.993 - 48.000 mm 47.986 - 47.993 mm
<b>主轴瓦</b>	
数量	5
型号	钢背层, 合金层, 第二、三、四轴颈上半轴瓦有油道, 第一、五上半及所有下半无油道
轴承的间隙	0.013 - 0.043 mm
止推片	在第三主轴瓦上左右止推两处有半片状的垫片, 贴合止推面
止推垫片的厚度	2.61 - 2.65 mm
<b>连杆轴瓦</b>	
轴承的间隙	0.021 - 0.049 mm
大端的端浮动量	0.10 - 0.25 mm
<b>连杆</b>	
型号	大头为平切头口, 小头孔为光孔(无油槽)

中心之间的距离	131.55 - 131.65 mm
<b>活塞</b>	
型号	铝合金, 镀锡的, 热膨胀时朝活塞销处偏移
活塞直径	79.974 - 79.990 mm
活塞销口处的公差	0.01 - 0.04 mm
最大椭圆度	0.5 mm
<b>活塞环</b>	
型号: 第一道气环 第二道气环 油环	2 道气环, 1 道油环 外圆为扁桶面, 表面磷化处理 锥形, 表面磷化 弹簧渗氮处理, 刮片磷化处理
活塞环到环槽的公差: 第一道气环 第二道气环 油环	0.040 - 0.072 mm 0.030 - 0.062 mm 0.010 - 0.180 mm
活塞环装配切口间隙: (从缸套口20mm 处测量) 第一道气环 第二道气环 油环-刮片	0.20 - 0.35 mm 0.28 - 0.48 mm 0.15 - 0.40 mm
活塞环宽度: 第一道气环 第二道气环 油环	0.978 - 0.990 mm 1.178 - 1.190 mm 1.850 - 2.000 mm
<b>凸轮轴</b>	
型号	直接作用在挺柱处起的双顶置凸轮轴
轴承	每个凸轮轴6 个, 直线式排列
驱动	从曲轴齿轮处用齿形带驱动, 自张紧式
凸轮轴的轴向间隙: 维修值极限	0.06 - 0.19 mm 0.30 mm
轴承间隙	0.060 - 0.094 mm
维修值极限	0.15 mm
<b>挺柱</b>	
型号	轻量型液压挺柱, 自调整器, 凸轮轴直接驱动
挺柱的外径	32.959 - 32.975 mm
<b>气门正时</b>	
进气门: 开启 关闭 最大升程	12° BTDC 52° ABDC 8.8 mm

排气门: 开启 关闭 最大升程	52° BBDC 12° ATDC 8.8 mm
气门最大升程: 进气门 排气门	8.8 mm 8.8 mm
<b>气门</b>	
气门杆直径: 进气门 排气门	5.952-5.967 mm 5.947-5.962 mm
气门杆至气门导管的间隙: 进气门 排气门	0.033-0.073 mm 0.038-0.078 mm
气门杆配合高度: 新的 维修值极限	38.93-39.84 mm 40.10 mm
气门杆直径-装配高度:	6.00 mm
气门头的直径: 进气门 排气门	27.6-27.8 mm 24.0-24.2 mm
气门座的宽度: 进气门 排气门	1.2 mm
气门座表面的角度-进气和 排气	1.6 mm 45°
气门表面的角度-进气和排 气	45°
<b>气门弹簧</b>	
自由长度 安装长度 装配载荷 气门开启载荷	50.0 mm 3 7.0 mm 250 ± 12.5 N 450 ± 18 N
<b>润滑</b>	
型号	湿式铸铝油底壳
油泵的型号: 内外转子啮合间隙 转子与泵盖端面间隙	曲轴驱动转子式 0.05 - 0.13 mm 0.02 - 0.06 mm
限压阀弹簧的自由长度	41.5 ± 1mm
机油滤清器	旋装式全流机油滤清器

3500rev/min 时限压阀的截止压力	5.4 - 6.5 bar
<b>传感器</b>	
曲轴传感器	Continental , 从飞轮信号轮侧面获取信号的霍尔式传感器
凸轮轴传感器: 制造商	Continental , 从凸轮轴信号轮上获取信号的霍尔式传感器
氧传感器: 制造商 加热元件 (名义) 传感器电压-高 传感器电压-低	UAES BOSCH LSF4.2 7 Watts ≈900 mV ≈40 mV
电子节气门: 制造商	UAES BOSCH
冷却液温度传感器 制造商/ 型号	TEMB NTC

**主轴瓦分组选装表:**

主轴瓦孔径分组	曲轴主轴颈分组		
	等级 1	等级 2	等级 3
等级 A	蓝色—蓝色	红色—蓝色	红色—红色
等级 B	蓝色—绿色	蓝色—蓝色	红色—蓝色
等级 C	绿色—绿色	蓝色—绿色	蓝色—蓝色

**注:**

- 曲轴主轴颈分组编号, 打刻在曲轴前部第一主轴颈后方的侧面, 第一个数字表示第一主轴颈
- 主轴瓦孔径分组编号, 打刻在轴承座第一主轴瓦孔的外侧, 第一个字母表示第一主轴瓦孔径
- 主轴瓦分组颜色代表轴瓦厚度, 从厚到薄分别为: 红—蓝—绿, 标在轴瓦端面。
- 如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上, 厚一点的轴瓦应该用在轴承座上。



**曲轴主轴瓦型式表:**

	1	2	3	4	5
缸体	平	带槽	带槽	带槽	平
轴承座	平	平	平	平	平

**连杆轴瓦分组选装表:**

连杆大头孔径分组	曲拐轴颈分组		
	等级A	等级B	等级C
等级5	蓝色—蓝色	红色—蓝色	红色—红色
等级6	蓝色—黄色	蓝色—蓝色	红色—蓝色
等级7	黄色—黄色	蓝色—黄色	蓝色—蓝色

**注:**

- 曲轴连杆轴颈分组编号，打刻在曲轴后部第四连杆轴颈后方的侧面，第一个字母表示第一连杆轴颈。
- 连杆大头孔径分组编号，打刻在连杆大头盖上，第一个数字表示第一连杆大头孔径。连杆上的字母表示连杆的重量分组。一台发动机上的4个连杆应该有相同的重量。
- 连杆轴瓦分组颜色代表轴瓦厚度，从厚到薄分别为：红—蓝—黄，标在轴瓦端面。
- 如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上，厚一点的轴瓦应该用在连杆大头盖上。

**连杆重量分组表:**

连杆重量分组	重量(g)
等级 A	452 - 456
等级 B	> 456 - 460
等级 C	> 460 - 464
等级 D	> 464 - 468
等级 E	> 468 - 472
等级 F	> 472 - 476

## 1.1.2 扭矩

说明	扭矩
螺栓—凸轮轴架到气缸盖	7-10 Nm
螺栓—凸轮轴传感器罩壳到气缸盖	7-10 Nm
螺栓—冷却液出口弯接头到气缸盖	7-10 Nm
螺母—进气歧管到气缸盖	15-18 Nm
螺母—排气歧管到气缸盖	40-50 Nm
螺栓—轴承座到气缸体	28-32 Nm
螺栓—连杆大头盖到连杆	10-22 Nm + 40° 到50°
螺栓—机油轨到轴承座	7-10 Nm
螺栓—机油集滤器到机油轨	7-10 Nm
螺栓—油底壳到轴承座	28-32 Nm
螺栓—油标尺管到缸体	7-10 Nm
螺栓—油标尺管支架和节温器壳体到缸体	7-10 Nm
螺栓—机油泵到缸体	8-11 Nm
螺栓—飞轮（变矩器驱动盘）到曲轴	70-85 Nm
螺栓—发动机到变速器	75-90 Nm
螺栓—飞轮（变矩器驱动盘）到液力变矩器	25-35 Nm
螺栓—封闭面板到变速器总成壳体	22-28 Nm
螺栓—气缸盖到气缸体	20 Nm + 180° + 135°
螺栓—进气凸轮轴后油封盖板到气缸盖	5-7 Nm
螺母—排气歧管到排气管	55-75 Nm
螺钉—正时带后上盖到气缸体	8-11 Nm
螺钉—正时带后上盖到冷却液泵	8-11 Nm
螺栓—凸轮轴带轮到凸轮轴	61-68 Nm
螺栓—空调压缩机到安装支架	22-28 Nm
螺栓—凸轮轴盖到凸轮轴架	7-10 Nm
螺钉—火花塞盖到凸轮轴盖	7-10 Nm
油底壳放油螺栓	25-30 Nm
螺栓—发动机下系杆支架到油底壳	90-110 Nm
螺栓—发动机下系杆到下系杆支架	90-110 Nm
螺栓—动力转向储液罐到发动机右液压悬置	7-10 Nm
螺栓—正时带前下盖到气缸体	8-11 Nm
螺栓—正时带前下盖到冷却液泵	8-11 Nm
螺栓—正时带张紧轮到缸盖	20-23 Nm
螺栓—发动机右液压悬置到发动机	90-110Nm
螺栓—发动机右液压悬置到车身	90-110Nm
螺钉—正时带前上盖到正时带后上盖	3-5 Nm

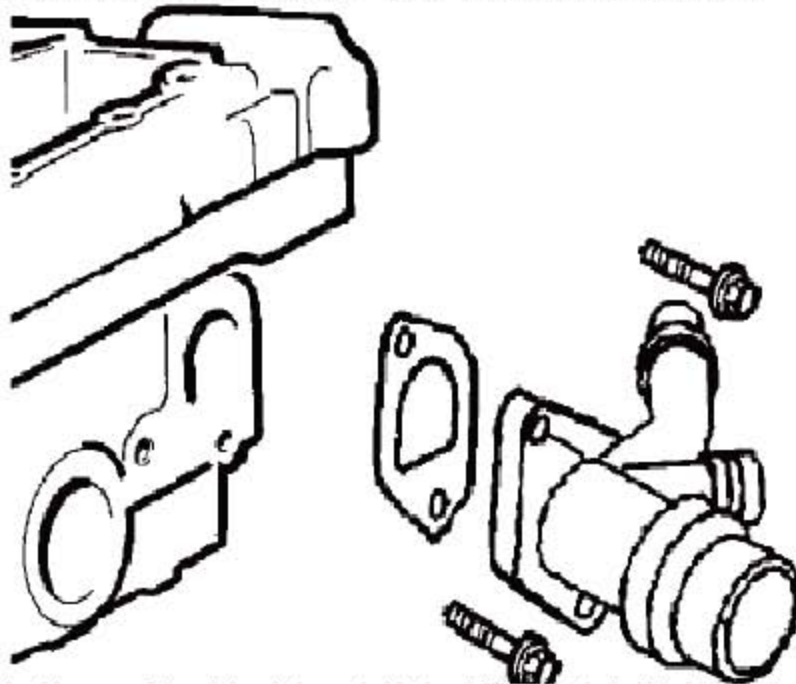
螺栓—曲轴带轮减震器	200-210 Nm
螺栓—发动机下系杆到副车架	90-110 Nm
螺栓—变速器左液压悬置到液压悬置安装支架	50-65Nm
螺栓—变速器左液压悬置安装支架到车身	75-90Nm
螺栓—变速器左安装支架到变速器	50-65Nm
螺母—变速器左安装支架到变速器左液压悬置	90-110Nm
螺钉—机油控制阀座到缸盖	8-10 Nm
螺钉—机油控制阀到机油控制阀座	8-10 Nm



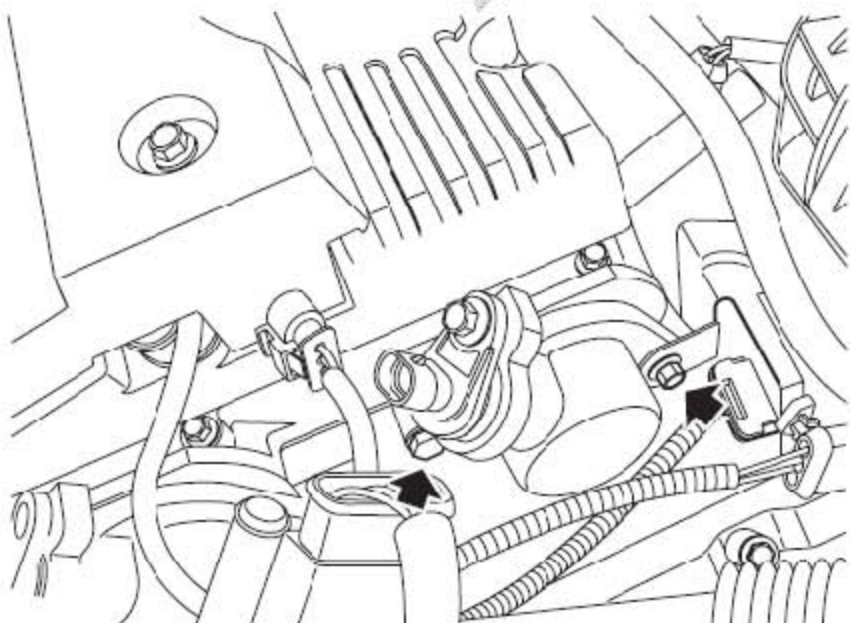
## 1.2 气缸盖检查- 拆卸气缸盖后

### 1.2.1 拆卸

1). 按所示的顺序, 渐次拧下把进气歧管固定到缸盖上的7 个螺母。

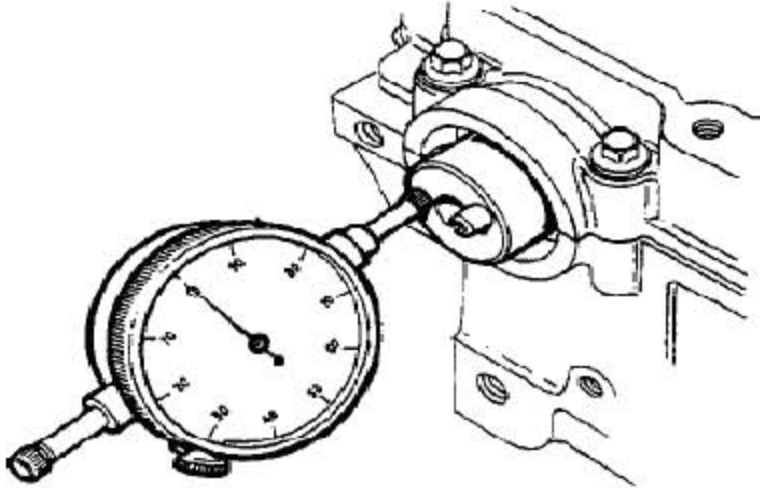


2). 拧下2 个把冷却液出口弯接头固定到缸盖上的螺栓, 拿开弯接头并废弃垫片。

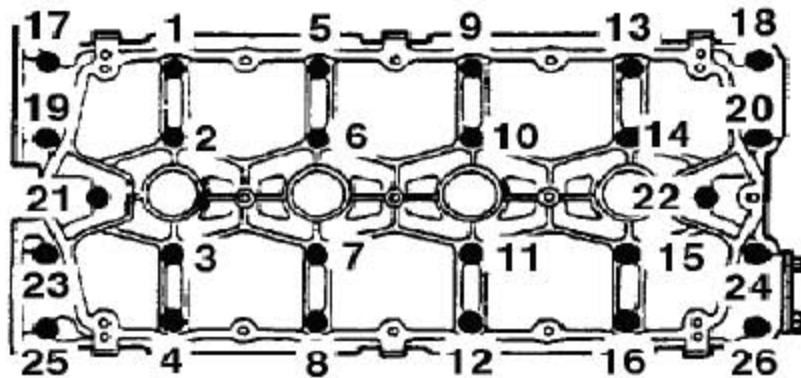


3). 拧下2 个把进气凸轮轴传感器罩壳固定到缸盖上的螺栓, 拿开罩壳并废弃垫片。

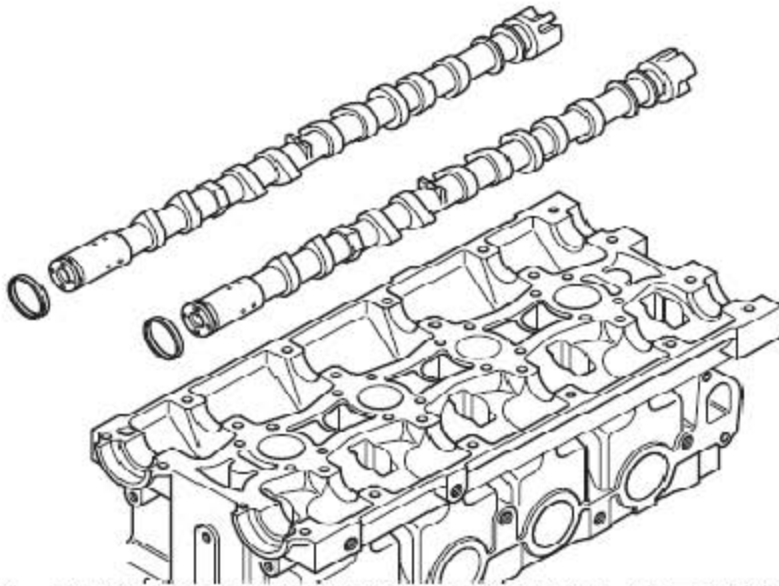
- 4). 重复上述步骤，拆下排气凸轮轴传感器罩壳。
- 5). 清除火花塞间隙处的任何污垢。
- 6). 拆下火花塞。



- 7). 用一千分表检查凸轮轴的端浮动量。（参照“规格”）
- 8). 如果端浮动量超过公差了，就换上新的凸轮轴并重新检查。如果端浮动量还超过公差，就要更换缸盖和凸轮轴架总成。

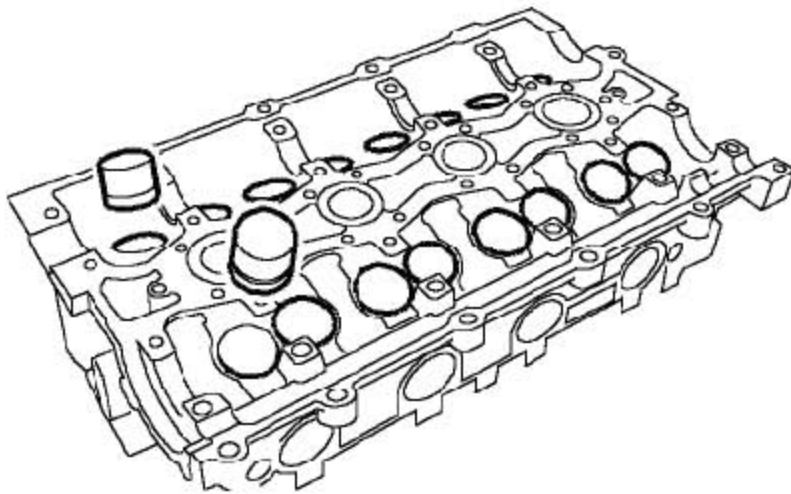


- 9). 按所示的顺序，渐次松开把凸轮轴架固定到缸盖上的26个螺栓，直到气门弹簧的压力释放。注意4个长螺栓的安装位置。
- 10). 从定位销上松开凸轮轴架，取下凸轮轴架，并用木块支撑。



11). 仔细识别每个凸轮轴与其相应的安装位置，取下凸轮轴。

12). 从凸轮轴上拿开油封并废弃。



13). 从缸盖上取下16个挺柱，并按其安装顺序倒置存放以防止机油流失。

14). 测量每个挺柱的外径。必须在沿挺柱体的一半长度上测量。

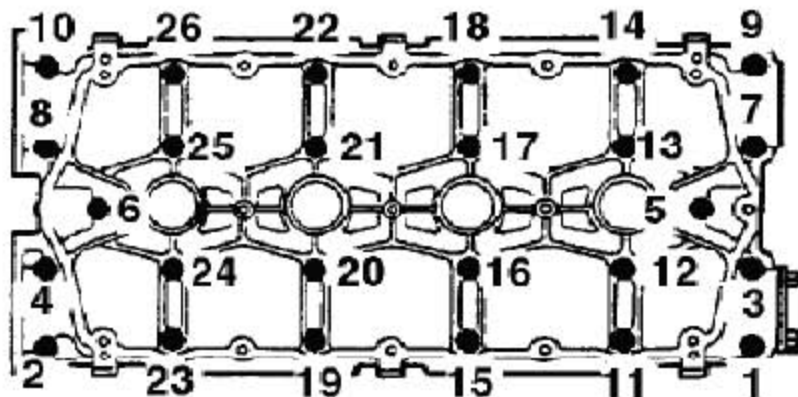
● 挺柱外径= 32.959 至32.975 mm

15). 确保每个挺柱内的机油孔都是干净的。

16). 清洁凸轮轴和缸盖轴承的表面。

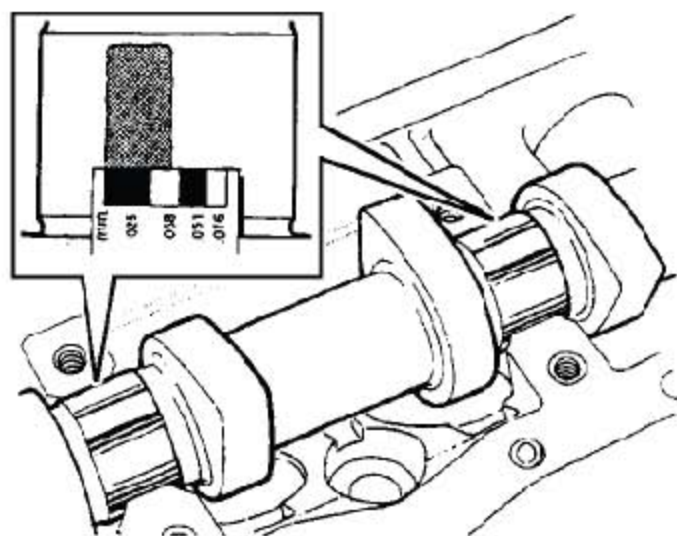
17). 检查凸轮轴，如果刮伤，有凹痕或过度磨损就更换。

18). 把凸轮轴固定到缸盖上，把塑料量规放到每个轴颈上。



19). 再装上凸轮轴架，按顺序把螺栓拧紧到10Nm。不要转动凸轮轴。

20). 慢慢的松开螺栓，拿开凸轮轴架。

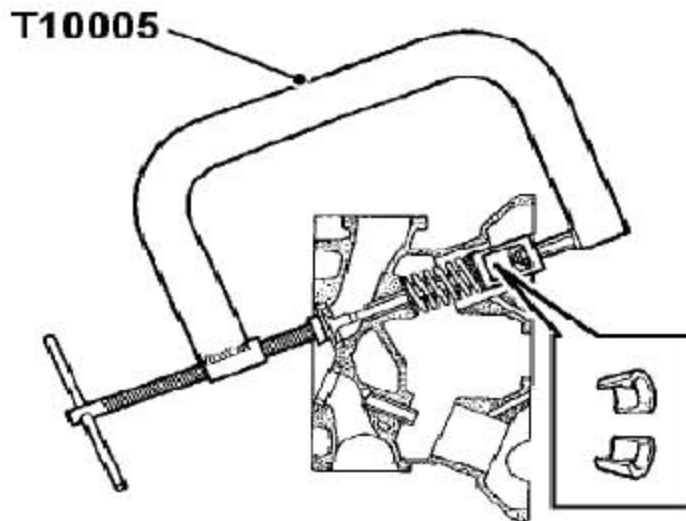


21). 测量每个轴颈上的塑料量规的最宽的部位。（参照“规格”）

22). 如果间隙超过公差，装上新的凸轮轴并重新检查。如果间隙还超过公差就更换新的气缸盖和凸轮轴架总成。

23). 把缸盖的排气歧管面用木块支撑。并在此位置，拆卸进气门。



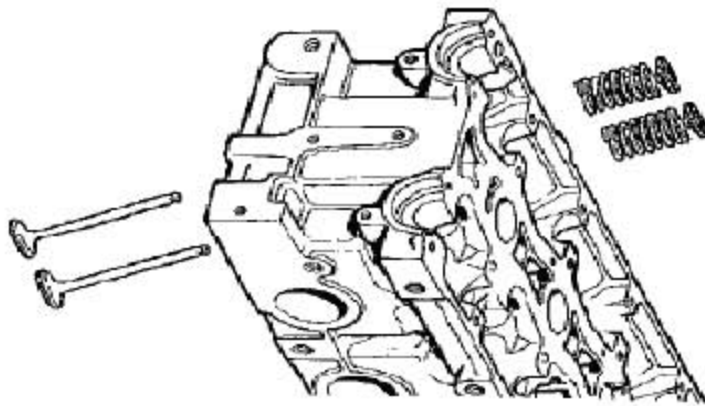


24). 用工具T10005 压缩气门弹簧。

25). 从气门上拿开2 个锁夹。

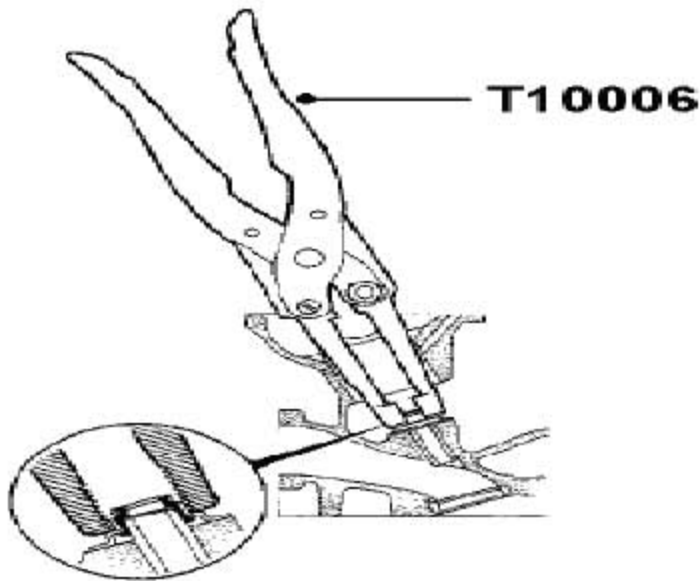
26). 松开气门弹簧。

27). 拿开工具T10005。

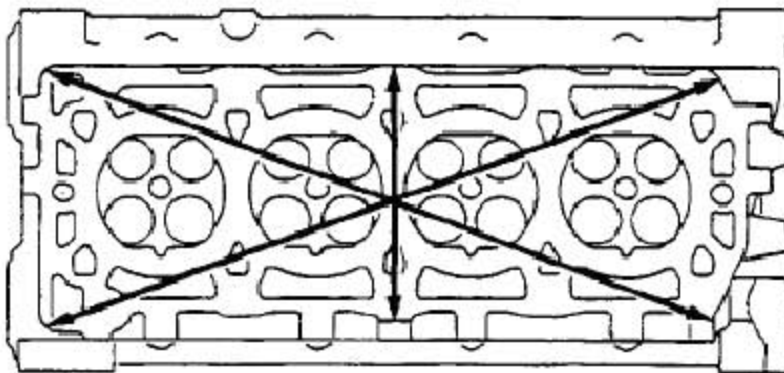


28). 取下剩下的气门弹簧，弹簧盖和气门。按原来的安装顺序，把气门和弹簧放好。

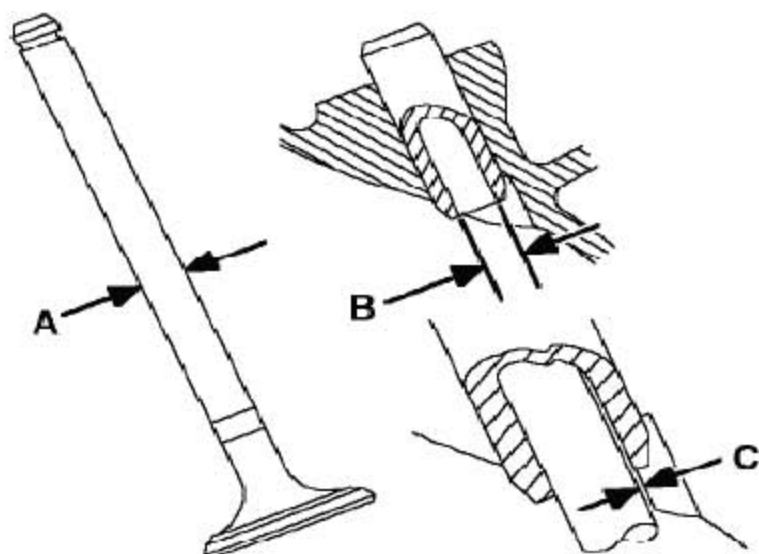




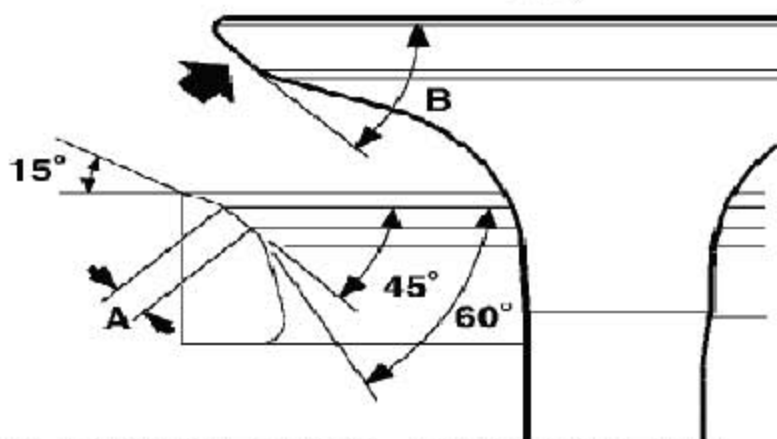
- 29). 用工具T10006 取下气门杆油封。
- 30). 清洁缸盖的接合面。
- 31). 检查缸盖有无损坏。要特别注意缸盖的衬垫面。



- 32). 检查缸盖的表面有无划痕，按所示的方法，交叉进行，或从一角到另一角。
- 33). 检查气缸盖的高度。（参照“规格”）
- 34). 缸盖表面可以修整，最大可修0.20mm。
- 35). 从气门导管，气门，气门座和燃烧表面上清除掉积碳。清除掉所有积碳的松动的颗粒。



- 36). 检查现有的气门杆的直径。用新的气门检查气门导管的间隙。(参照“规格”)
- 37). 如果有必要,就更新气门,如果气门导管需要更换,就要更换气缸盖和凸轮轴架总成。
- 38). 如果要再用的话,检查气门座和气门的状况。



- 39). 要重新切削气门座的话,用导杆并配合以下切刀:
- 15° MS76 - 120 - 切第一个角度
  - 45° MS76 - 122 - 切最后一刀并清除积屑
  - 60° MS76 - 111 - 把气门座变窄并得到座的宽度
- 40). 把气门表面的角度和气门座切到以下标准:
- 气门座:
    - 角度= 45°
    - 宽度A :

进气=1.2 mm

排气= 1.6 mm

● 气门表面的角度B:

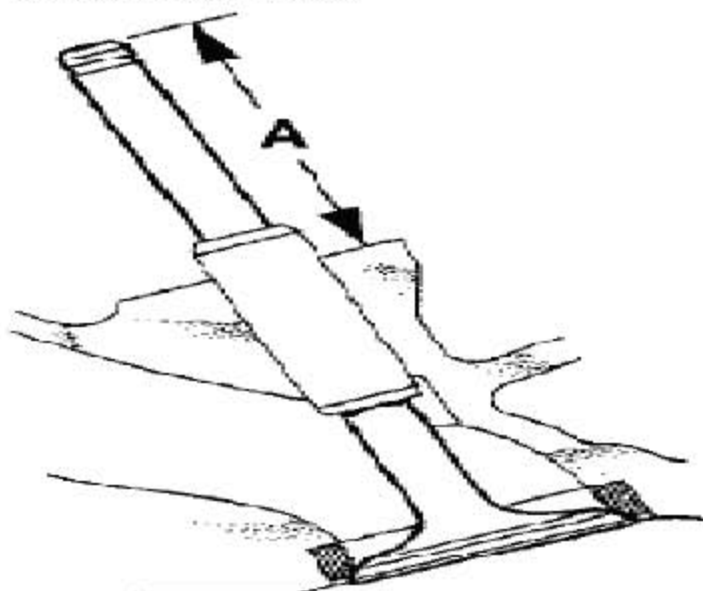
进气= 45°

排气= 45°

41). 用均匀的研磨胶把气门推到座上。

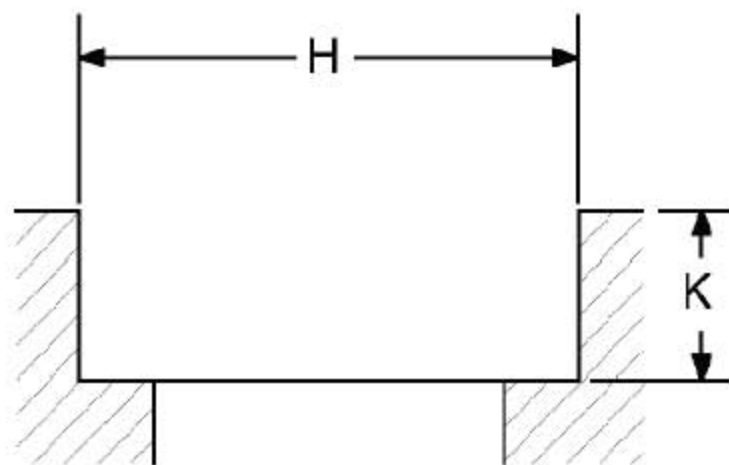
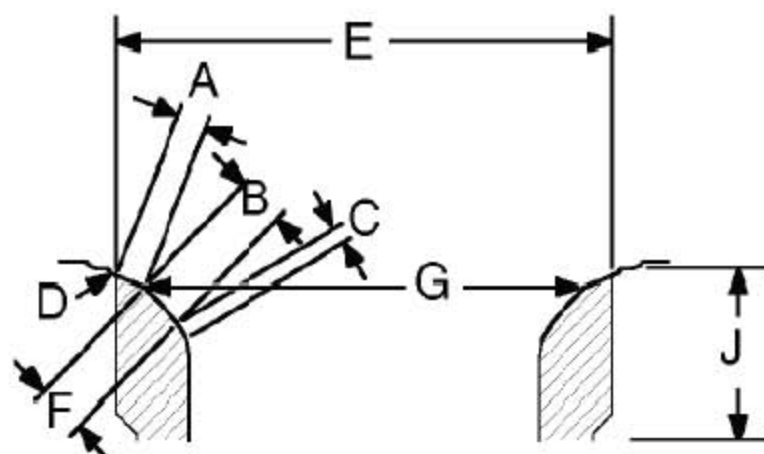
42). 给气门座涂上普鲁士蓝，放入气门并压到位，不能有转动。拿开并检查均匀度和座的对中性。所示的蓝色的座的位置必须在气门表面的中央。

43). 涂抹气门座并再检查。



44). 检查气门杆的配合高度。（参照“规格”）

45). 如果还超过极限，就需要更换掉气缸盖和凸轮轴架总成。



进气和排气气门座的修整尺寸

进气	排气
A=15°	A=15°
B=45°	B=45°
C=60°	C=60°
D=0.4 mm 半径	D=0.4 mm 半径
E=29.560 至29.573 mm	E=25.960 至25.973 mm
F=1.2 mm	F=1.6 mm
G=26.43 mm	G=22.83 mm
H=29.475 至29.500 mm	H=25.913 至25.888 mm
J=5.95 至6.00 mm	J=5.45 至5.80 mm
K=6.16 至6.32 mm	K=5.70 至5.86 mm

46). 检查气门弹簧的状况:

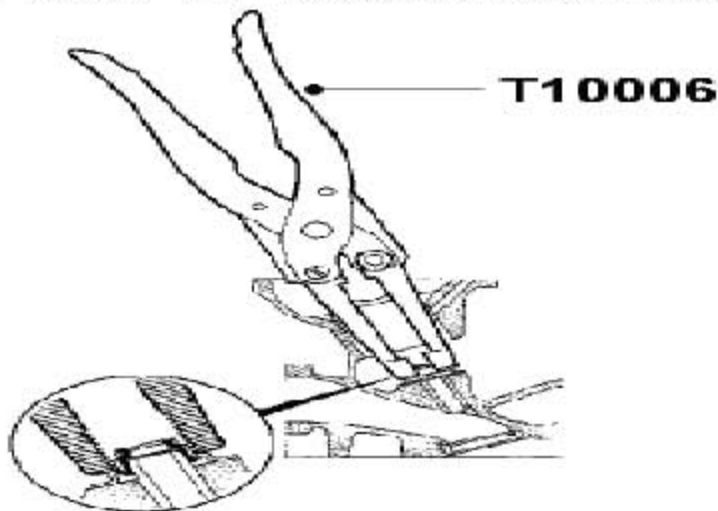
- 自由长度= 50.0 mm
- 安装长度= 37.0 mm
- 负荷: 气门关闭= 250 ± 12.5N
- 负荷: 气门打开= 450 ± 18N

### 1.2.2 安装

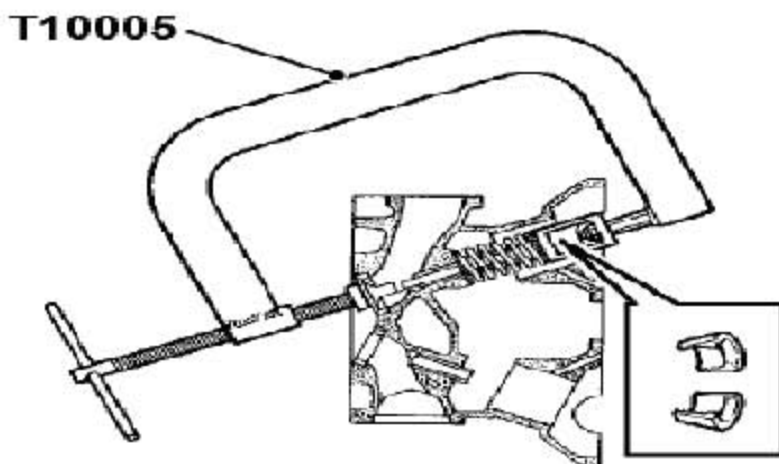
1). 清洁缸盖的密封区域和凸轮轴架。用泡沫去除剂和塑料刮刀, 一定不能使用金属刮刀来处理密封面。清洁进气和排气歧管的结合面。

2). 吹干油道和冷却液通道。确保机油供给到凸轮轴架上干净的。

**提示:** 推荐使用“三键”专用清洁溶剂**TB3911D** 去除残留的密封剂。



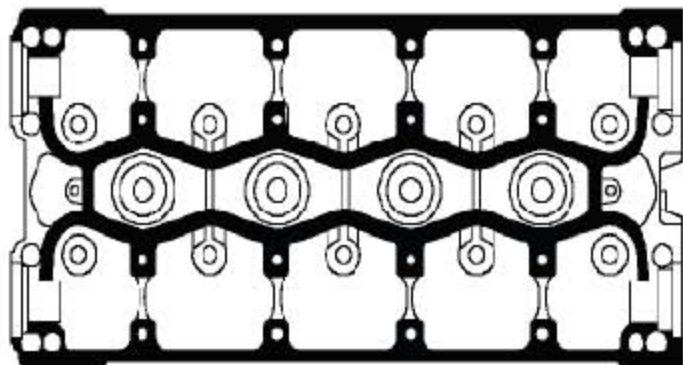
3). 用T10006, 装新的气门杆油封。



4). 润滑气门杆和气门总成, 用工具T10005 来压缩气门弹簧。装上气门弹簧盖(密封用)。



- 5). 润滑挺柱的外边，把挺柱装到初始的缸口处。
- 6). 润滑轴承，装上凸轮轴并将凸轮轴后端的槽口水平对齐后固定。

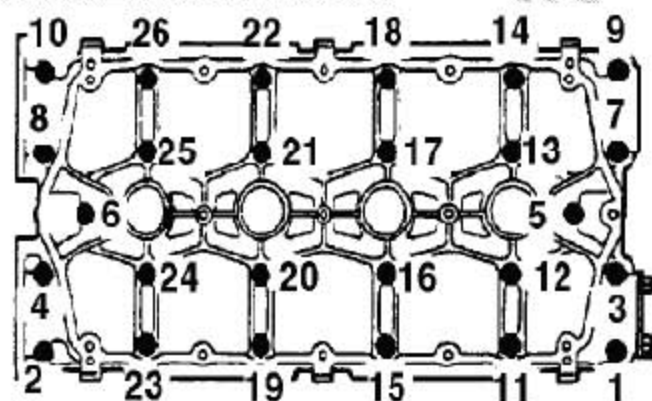


- 7). 如图所示，在凸轮轴支架路径上涂上连续的密封剂，内侧使用件号为FLMS0070A的厌氧胶，外侧使用件号为FLMS0080A的硅胶，然后用滚轮涂抹成均匀的薄膜。

**注意：**确保密封剂不会阻塞油道。

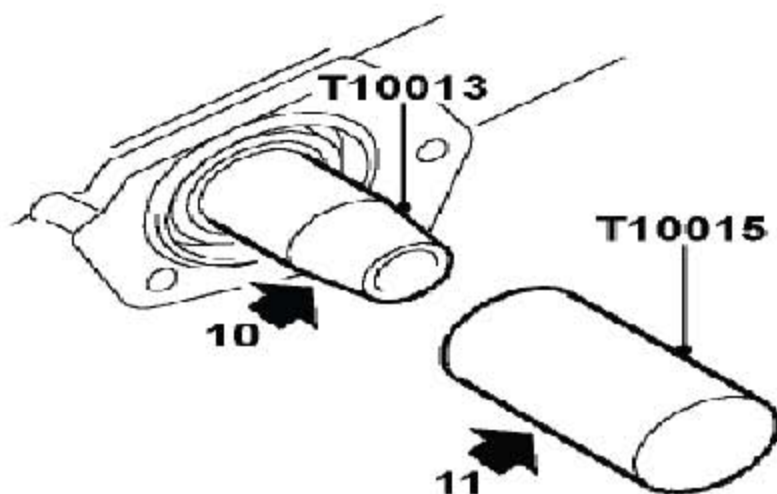
**注意：**为防止污染，在涂了密封剂后，应该立即完成装配。

- 8). 润滑凸轮轴的凸轮和轴颈。



- 9). 装上凸轮轴架，按顺序渐次把螺栓拧紧到10Nm。

**提示：**确保4个长螺栓安装在正确的位置。

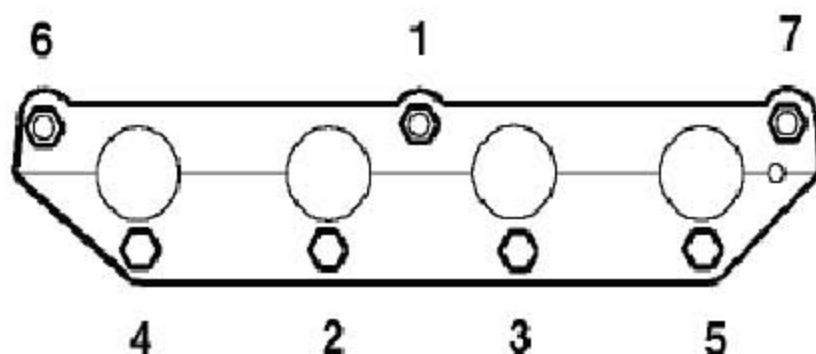


**注：**所示为排气凸轮轴，进气凸轮轴类似

- 10). 把工具T10013 装到凸轮轴端以保护密封。
- 11). 用工具T10015 装上新凸轮轴油封，并取下T10013。

**注意：**油封要有蜡封，安装前不必润滑。

- 12). 把新的凸轮轴传感器罩壳垫片装到缸盖上，装上传感器罩壳并拧紧螺栓到9Nm。
- 13). 把新的火花塞的间隙调到 $0.85 \pm 0.05\text{mm}$ ，装上火花塞并拧紧到27Nm。
- 14). 把新的冷却液出口弯接头垫片装到缸盖上，装上弯接头并拧紧螺栓到9Nm。
- 15). 清洁进气歧管和缸盖的结合面。
- 16). 把新的进气歧管垫圈装到缸盖上。



- 17). 把进气歧管装到缸盖上，装上7个螺母并拧紧，按所示的顺序拧紧至17Nm。

## 1.3 曲轴检查- 拆卸发动机后

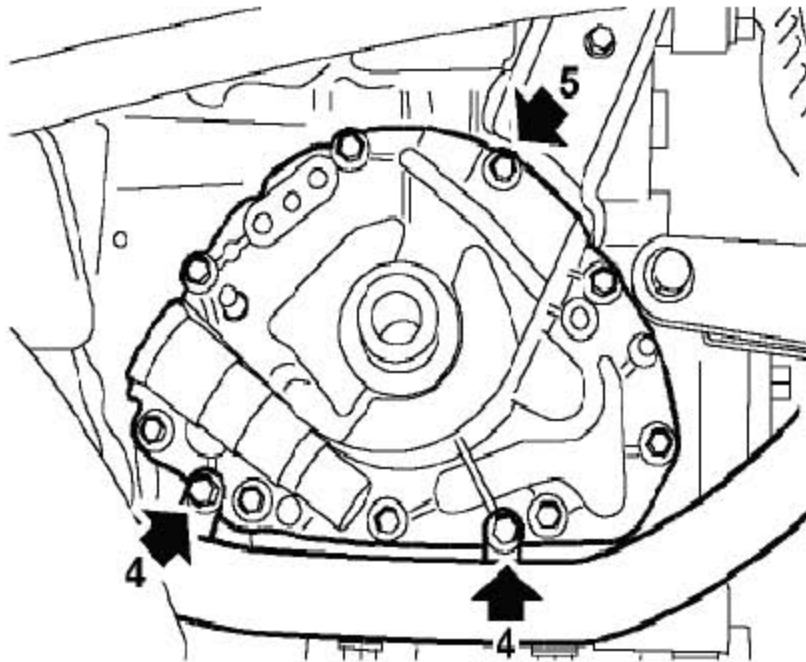
### 1.3.1 拆卸

1). 拆下曲轴后油封。

2). 拆下缸盖。

**注：**气缸垫检查- 拆卸发动机后

3). 拆下曲轴正时齿轮。

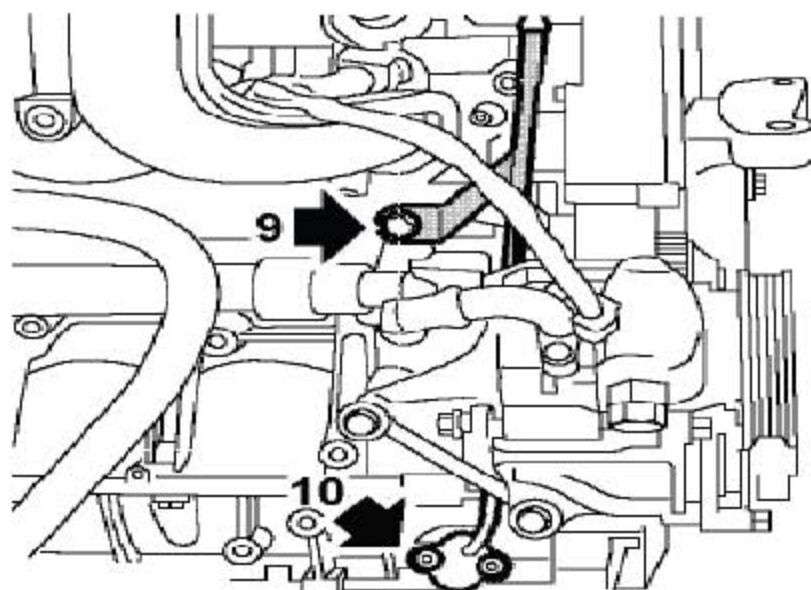


4). 拧下2 个把发动机线束固定到机油泵上的螺栓。

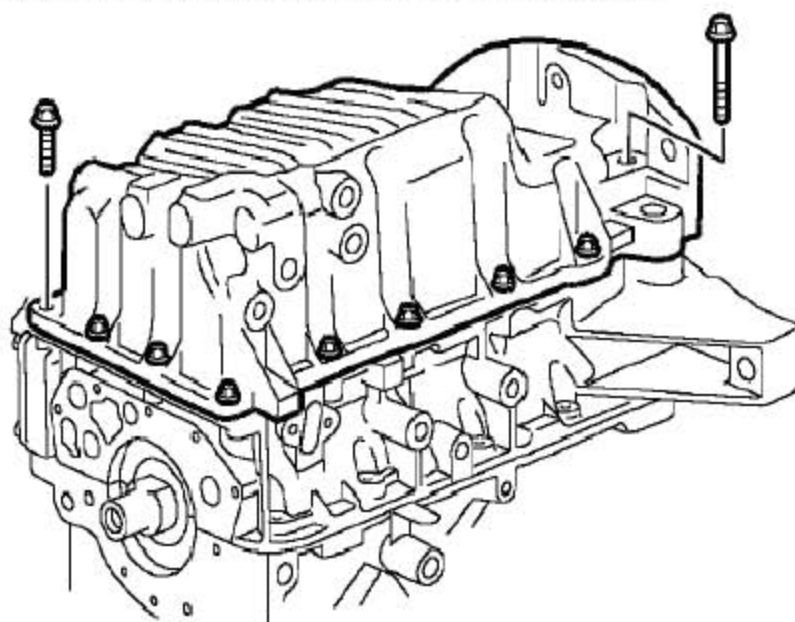
5). 注意M6 x 20 螺栓的安装位置，拆下9 个把机油泵固定到缸体上的螺栓并废弃。

6). 从定位销上松开机油泵，取下机油泵，拿开并废弃掉垫片。

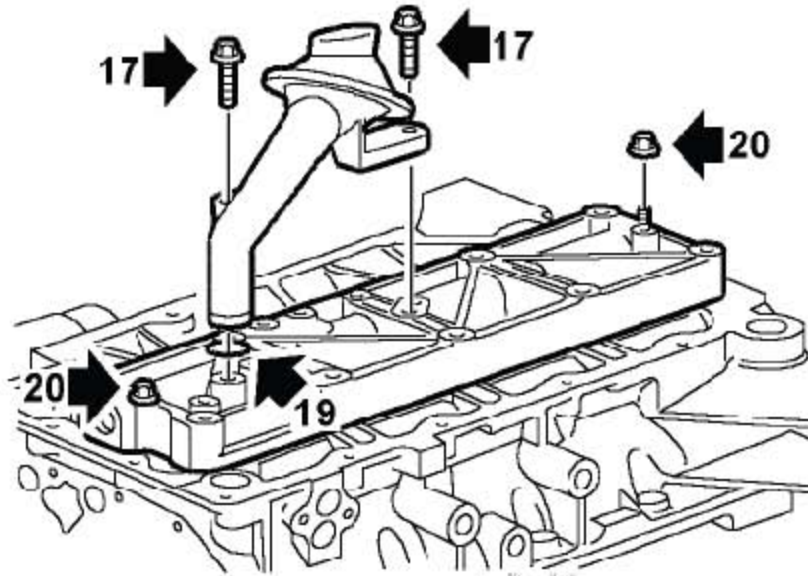
7). 从机油泵体上取下曲轴前油封并废弃。



- 8). 取下油标尺。
- 9). 拧下把节温器壳体和油标尺管固定到缸体上螺栓。
- 10). 拧下把油标尺管固定到缸体的2 个螺栓。
- 11). 取下油标尺管并收集好衬垫。
- 12). 拆下并废弃机油滤清器。
- 13). 在合适的垫块上使油底壳朝上支撑住发动机。

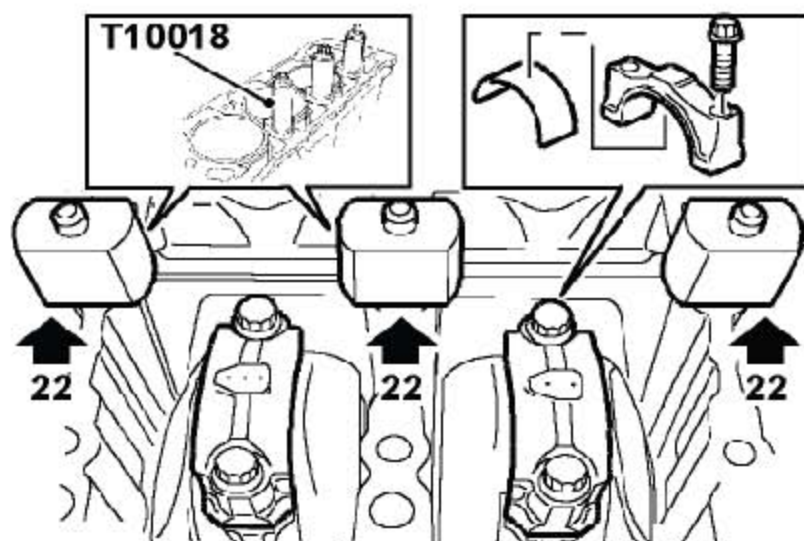


- 14). 注意安装好的2 个最长螺栓的位置, 拧下14 个把油底壳固定到发动机轴承座的螺栓。
- 15). 拿开油底壳和油底壳垫片。
- 16). 暂时拿开平缸夹T10018。拿开夹子的时候, 不要转动曲轴。



- 17). 拧下2 个把机油集滤器固定到机油轨上的螺栓。
- 18). 取下机油集滤器。
- 19). 从集滤器上拿开O 型圈, 并废弃。
- 20). 拧下2 个把机油轨固定到轴承座上的螺母。
- 21). 拿开机油轨。





22). 用尼龙螺母固定平缸夹T10018。确保夹子的底部不会突出到缸套口的内径。

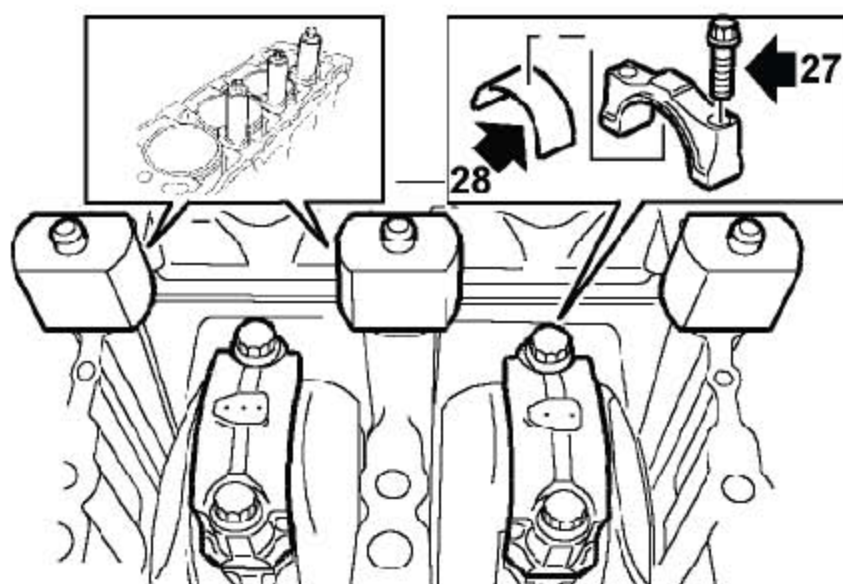
23). 暂时装上曲轴正时齿轮和皮带轮，确保皮带轮上的凹痕对准到曲轴正时齿轮上的凸缘。

24). 装上皮带轮螺栓和垫圈，轻轻的拧一下螺栓。

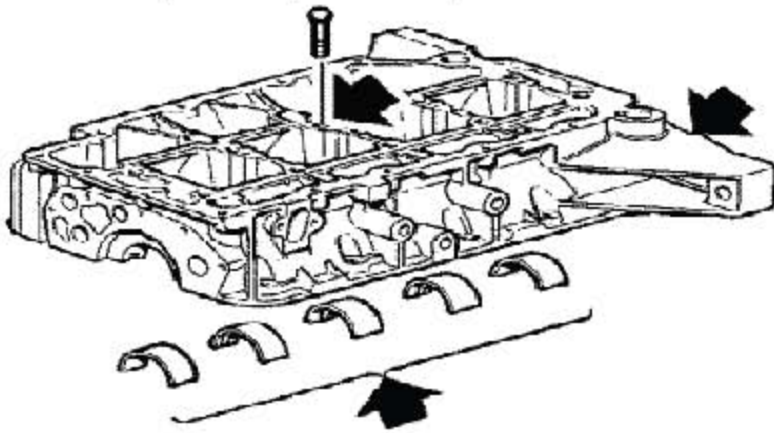
25). 标记一下连杆大头盖，供改装用。

**注意：**把连杆大头盖，轴瓦和螺栓保持它们原来的安装顺序。

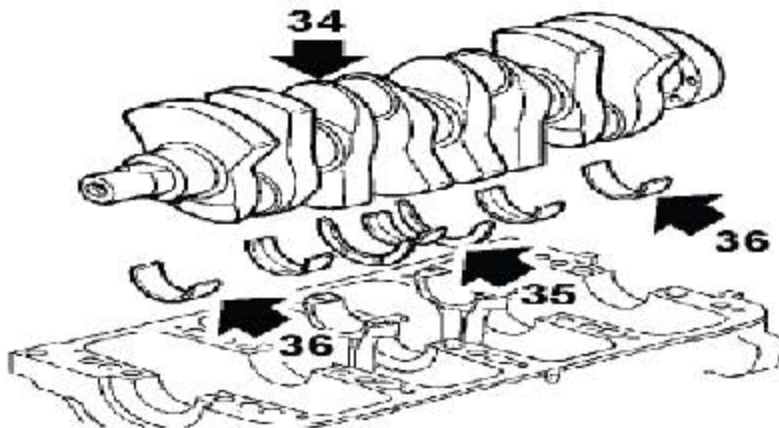
26). 用曲轴皮带轮螺栓，转动曲轴，以露出连杆螺栓。



- 27). 拧下连杆螺栓并拿开连杆大头盖。
- 28). 从盖上把轴瓦取下。
- 29). 压开连杆以使曲轴完全显露出来。
- 30). 协助下，把缸体保持在其位置上。
- 31). 拿开平缸夹T10018。拿开夹子的时候，不要让活塞在缸套内上下移动。
- 32). 取下曲轴皮带轮螺栓，垫圈和皮带轮。



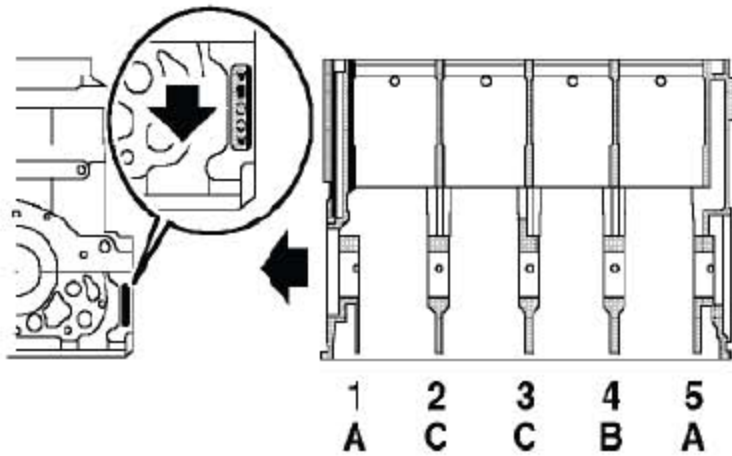
- 33). 拧下10个把轴承座固定到缸体上的螺栓，拿开轴承座，并从轴承座上取下主轴瓦。



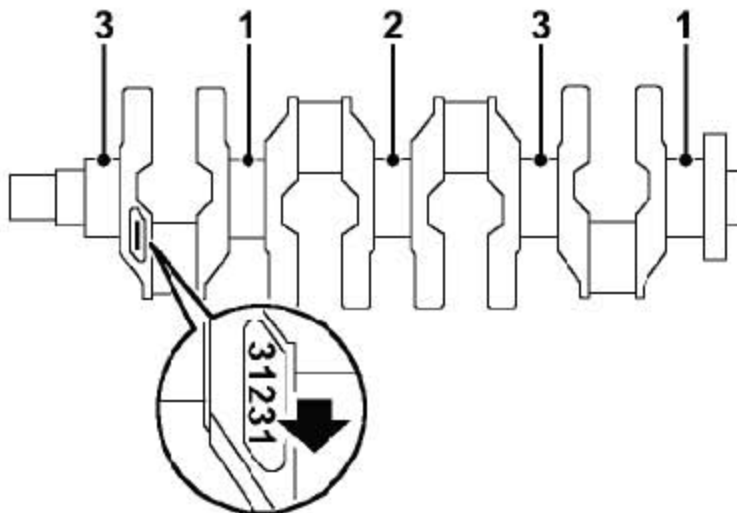
- 34). 拿开曲轴。
- 35). 从3号轴承位置上拿开2个止推垫圈。
- 36). 从缸体上拿开主轴瓦。

### 1.3.2 安装

- 1). 清洁缸体和轴承座之间的结合面。
- 2). 清洁销子和销孔。
- 3). 清洁缸体内的轴瓦和止推垫圈的固定位。
- 4). 清洁轴承座上的轴瓦固定位。
- 5). 清洁连杆和盖上的轴瓦固定位。
- 6). 清洁曲轴并检查有无损坏。



- 7). 从轴承座处记录下主轴瓦标记字母。



- 8). 从曲轴前围处记录下主轴瓦标记号码。
- 9). 检查曲轴主轴颈的直径。（参照“规格”）

10). 根据选择的尺寸和型号, 确定要安装的合适的主轴瓦。(参照“规格”)

11). 轴瓦边上标识轴瓦厚度的颜色号是:

- 绿色= 薄
- 蓝色= 中等
- 红色= 厚

**注:** 如果两个颜色不同的轴瓦要用在同一个轴颈上, 厚一点的轴承应该用在轴承座上。当还要安装原来的曲轴的时候, 轴瓦必须要从表格中选出。

12). 用一块没有毛边的布和合适的溶剂来清洁缸体和轴承座上的密封面。

**提示:** 推荐使用“三键”专用清洁溶剂TB3911D 去除残留的密封剂。

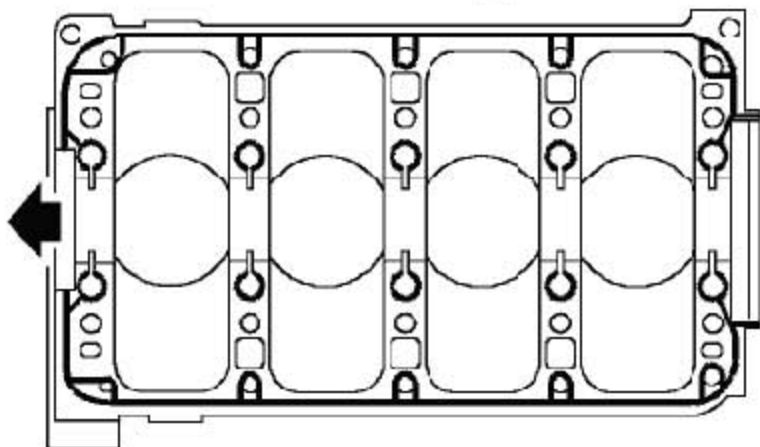
13). 装上选择好的曲轴主轴瓦并装到缸体和轴承座上。

**注意:** 缸体上主轴瓦的中间3个是带油槽的。

14). 清洁并把新的止推垫圈装到缸体里, 注意要使3号主轴承的油道朝外。

15). 用发动机机油润滑曲轴主轴颈。

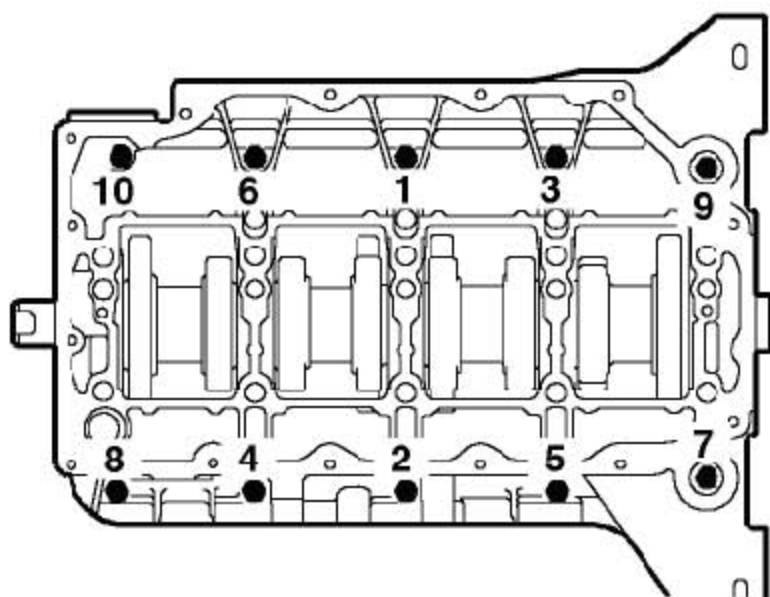
16). 保持曲轴使连杆大头的轴颈水平, 把曲轴放低到主轴瓦上。



17). 如图所示在缸体路径上涂上连续的密封剂, 部件号FLMS0080A, 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, 应该立即完成装配。





- 18). 用发动机机油润滑曲轴主轴瓦轴颈。把轴承座装到缸体上，装上螺栓并确保带凸缘头的螺栓安装到位置10 上。
- 19). 按所示的顺序把螺栓拧紧到5Nm。然后按同样的顺序把它们拧紧到30Nm。
- 20). 用尼龙螺母固定平缸夹T10018。
- 21). 这个阶段需要安装上选好的连杆轴瓦。参照“规格”中的连杆轴瓦来选择。
- 22). 把选好的连杆轴瓦装到连杆和连杆大头盖上。
- 23). 润滑连杆轴瓦。
- 24). 把连杆定位到曲轴上。
- 25). 润滑连杆大头盖。
- 26). 把连杆大头盖装到连杆上。
- 27). 装上螺栓，并拧紧至20Nm，然后再拧45°。
- 28). 用一块没有毛边的布和合适的溶剂，清洁轴承座和机油轨上的密封面。
- 29). 暂时拿开平缸夹。
- 30). 拿开夹子的时候，注意不要碰到缸套，不要转动曲轴。



31). 把机油轨装到轴承座上，装上螺母并拧紧到9Nm。

**注意:** 如果螺纹已经损坏了，就必须装上新的机油轨。是不允许嵌入螺纹(Helicoil)的。

32). 再把平缸夹T10018 装上，充分的拧紧螺栓以固定缸套。

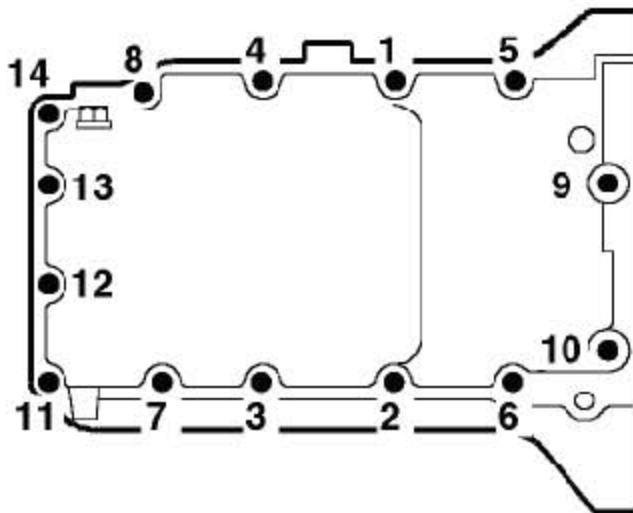
33). 清洁机油集滤器。

34). 清洁O 型圈的凹槽。

35). 用机油润滑新的O 型圈并装到机油集滤器上。

36). 把集滤器装到发动机上，装上螺栓并拧紧到9Nm。

37). 清洁油底壳的内部。用一块没有毛边的布和合适的溶剂来清洁油底壳和轴承座上的密封面。



38). 仔细地把油底壳和垫片装到轴承座上。

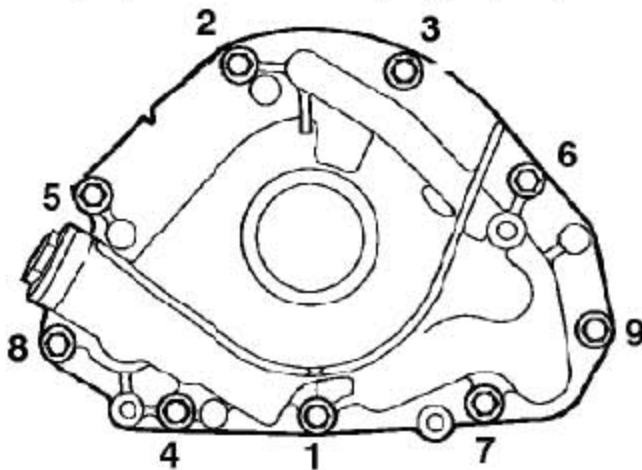
39). 把2 个螺栓装到如图所示3、4 号的孔中，然后拧紧到4Nm。

40). 把12 个螺栓装进孔内，用手指拧紧所有的螺栓。确保2 个最长的螺栓装进油底壳内如图所示9、10号的孔中。

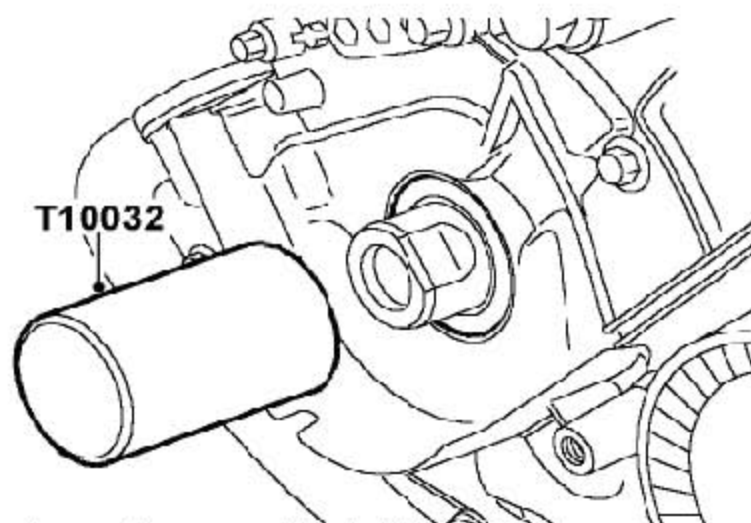
41). 按所示的顺序操作，渐次的把发动机油底壳螺栓拧紧到30Nm。

42). 装上新的机油滤清器。

- 43). 把新的衬垫和油标尺管装到缸体上。
- 44). 装上把油标尺管固定到缸体上的螺栓并拧紧到10Nm。
- 45). 装上把油标尺管和节温器壳体固定到缸体上的螺栓并拧紧到10Nm。
- 46). 装上油标尺。
- 47). 清洁机油泵和缸体间的结合面，还有泵体内的曲轴前油封凹槽。
- 48). 清洁曲轴上的油封运转面。
- 49). 转动机油泵转子以与曲轴上的驱动对准。
- 50). 把新的机油泵衬垫装到缸体上并固定好机油泵。



- 51). 装上新的Patchlock 螺栓，按图中所示的顺序，渐次把螺栓拧紧至9Nm。
- 52). 把发动机线束对准到机油泵上，装上螺栓并拧紧到9Nm。
- 53). 把油封导套装到曲轴上。



54). 用工具T10032, 装上新的曲轴前油封。

**注意:** 油封外径有蜡封, 在安装之前不必润滑。

55). 拿开油封导套。

56). 装上曲轴正时齿轮。

57). 装上曲轴后油封。

58). 装好缸盖。

**注:** 气缸垫检查- 拆卸发动机后。

LAUNCH