

# 章节 C1

## 发动机机体组

A

B

C1

D

E

F

G

### 准备工作 ..... 3

维修工具.....	3
119600 前油封装配夹具.....	3
009460 扭矩扳手.....	3
119280 支架.....	3
119610 夹具.....	4
112250 套筒扳工具头.....	4
119670 轴套.....	4
009120 角度扭力规.....	5
119620 导入辅助装置.....	5
114470 工具.....	5
116250 测量仪.....	6
2152473 加注器.....	6
119650 夹具.....	6
002300 装配架.....	7
119530 板.....	7
119580 插入式环形扳手.....	8
231240 芯棒.....	8
119590 芯棒.....	8
110220 气缸压力测试仪.....	9

### 维修数据和规格 .... 9

1111 气缸体.....	9
1112 气缸盖及缸盖罩.....	9
1113 油底壳.....	10
1121 曲轴.....	10
1122 飞轮.....	10
1123 减震皮带轮.....	10

1124 连杆.....	10
1128 皮带及前段轮系.....	10

### 拆卸与检测..... 10

气缸体.....	11
分解图.....	11
气缸体组件.....	11
气缸盖组件.....	13
油底壳及润滑组件.....	14
拆装步骤.....	15
拆卸和安装、密封气缸盖罩(CE16).....	15
拆卸和安装/密封气缸盖(CE16).....	17
更新气缸盖密封件(CE16).....	20
拆卸和安装、密封或更新油底壳(CE16).....	20
更换发动机机体螺旋塞(CE16).....	22
更新前部曲轴密封环(CE16).....	22
更新曲轴径向轴密封环(CE16).....	24
检测与调整.....	26
检查所有气缸的气缸压力(CE16).....	26
曲轴与飞轮.....	29
分解图.....	29
曲轴与飞轮.....	29
拆装步骤.....	30
更新曲轴(CE16).....	30
更换主轴瓦(CE16).....	35
拆卸和安装或更新飞轮(CE16).....	39
拆卸和安装或更换减震皮带轮.....	41
活塞连杆.....	42
分解图.....	42
活塞及连杆组件.....	42

发动机机体组 (CE16)

A

B

C1

D

E

F

G

拆装步骤.....43

    拆卸和安装或更新所有活塞(CE16)  
    .....43

    更换所有连杆瓦 .....47

    更新所有活塞的活塞环(CE16).....47

检测与调整.....50

    测量活塞安装间隙 ..... 50

www.car60.com

# 准备工作

## 维修工具


### 119600 前油封装配夹具

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119600	 <p>用于安装曲轴的前部轴密封环</p>	CE-01008	
1=0495941	基体		
2=0495942	轴套		
3=0495943	螺母		

### 009460 扭矩扳手


零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
009460	 <p>测量范围 0.40 至 3.00N • m</p>	通用工具 XCE 不做特殊要求	NA
1=0496781	扭矩扳手		
2=0496782	加长件		

### 119280 支架


零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119280	 <p>在松开/夹紧中心螺栓时用于曲轴</p>		

## 发动机机体组 (CE16)



### 119610 夹具

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119610	 <p>用于安装曲轴的后部轴密封环</p>	CE-01010	
1=0495945	基体		
2=0495946	轴套		
3=0495947	螺母		

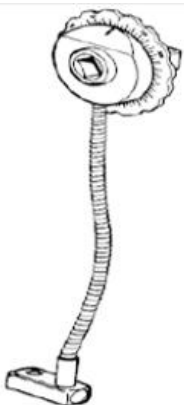
### 112250 套筒扳手工具头

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
112250 SW21	 <p>用 1/2" 加长件松开和拧紧气缸盖螺栓</p>	通用零件 XCE 不做特殊要求	NA

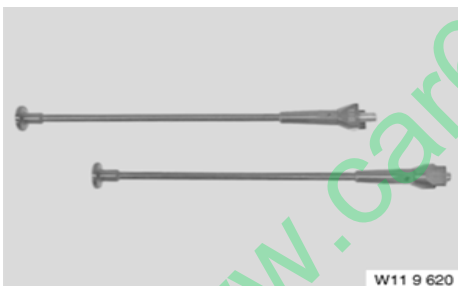

### 119670 轴套

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119670	 <p>用于将活塞安装到曲轴箱中</p>	CE-01006	

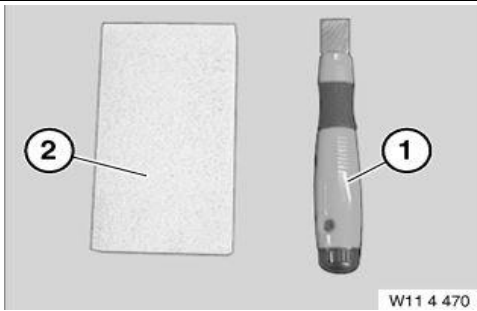
## 009120 角度扭力规

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
009120	 <p>用于转角拧紧气缸盖螺栓、飞轮螺栓（所有发动机）和前桥梁加强板</p>	通用零件 XCE 不做特殊要求	NA

## 119620 导入辅助装置

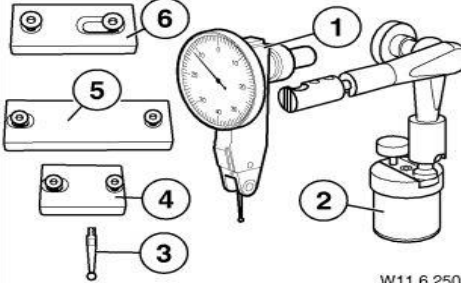
零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119620	 <p>用于将活塞与连杆安装到曲轴箱中</p>	连杆导向杆	

## 114470 工具

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
114470	 <p>用于清洁镁曲轴箱/气缸盖上的密封面</p>	通用零件 XCE 不做特殊要求	NA
1=0495103	刮刀		
2=0495104	磨石		

## 发动机机体组 (CE16)

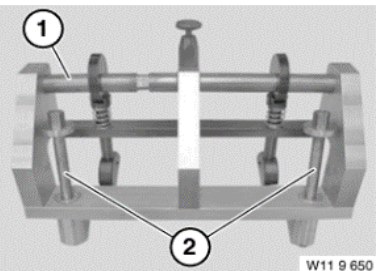

### 116250 测量仪

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
116250	 <p>带三脚架的感应杆测量仪，用于测量至平衡轴、凸轮轴和曲轴的齿面和轴向间隙</p>	通用千分表，XCE 不做特殊要求	NA
4=0495214	板		
5=0495215	板		
6=0495216	板		
1=0493144	千分表		
2=0493145	三脚架		
3=0493146	传感器		

### 2152473 加注器

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
2152473	 <p>用于冷却液加注</p>	通用真空加注设备，XCE 不特殊要求	NA

### 119650 夹具

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119650	 <p>(下压装置)用于在拆卸和安装时将凸轮轴向下压</p>	CE-01012	

1=0495953	基体		
2=0495954	螺栓		

## 002300 装配架

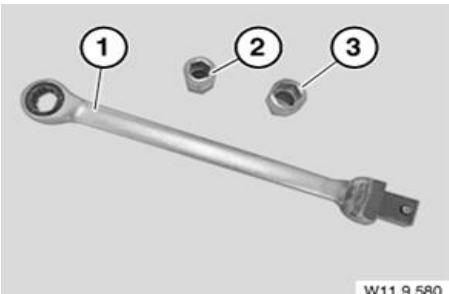
零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
002300	 <p>带通用法兰的装配架用于定位发动机</p>	翻转台架	
1=0495188	装配架		
2=0495189	工具		
3=0495200	曲柄		
4=0495201	盖板		
5=0495202	存物架		
6=0495203	成型件		
7=0495204	集油容器		
8=0495205	成型件		
9=0495026	轮子（无停止装置）		
10=0495207	轮子		
11=0495208	垫子		

## 119530 板

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119530	 <p>用于将发动机定位在装配架上</p>	翻转台架集成	
1=0495917	板		
2=0495918	螺栓		

## 发动机机体组 (CE16)



### 119580 插入式环形扳手

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119580	 <p>用于拆卸和安装摩擦轮和辅助水泵</p>	通用零部件 XCE 不做特殊要求	NA SW8
1=0495933	环形扳手		
2=0495934	套筒扳手 SW8		
3=0495935	套筒扳手 SW10		

### 231240 芯棒

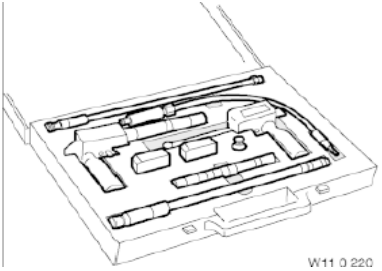
零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
231240	 <p>用于敲入换档轴上的径向密封环</p>	CE-01021	

### 119590 芯棒

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
119590	 <p>用于将曲轴固定在上死点位置</p>	CE-01011	



## 110220 气缸压力测试仪

零件号	图片及说明	XCE 零件	XCE 图片
110220	 <p>用于测量气缸压力</p>	通用压力表, 不需要单独准备	NA

## 维修数据和规格

### 1111 气缸体

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 主轴承螺栓拧紧力矩	CE16	M9x115	第一步: $30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $180 \pm 5^\circ$	更换螺栓。
2AZ 拧紧力矩	CE16	M6x35/M6x55	$10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$	更换螺栓。
3AZ 气缸体上放油螺塞	CE16	M22	$35 \text{ N} \cdot \text{m}$	
4AZ 气缸体上放油螺塞	CE16	M16	$32 \text{ N} \cdot \text{m}$	更换密封件。
5AZ 活塞冷却喷嘴装到气缸体	CE16	M10	$20 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$	
6AZ 空调压缩机支架	CE16	M8x20	$8 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$	
7AZ 三元催化器固定到下曲轴箱	CE16	M8x55	$10 \pm 1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$	
8AZ 螺纹接头	CE16	M16x1.5	$32 \pm 4.8 \text{ N} \cdot \text{m}$	更换密封件。

### 1112 气缸盖及缸盖罩

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 缸盖螺栓	CE16	M8x95	第一步: $15 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $90 \pm 3^\circ$ 第三步: $90 \pm 3^\circ$	更换螺栓。
2AZ 缸盖螺栓	CE16	M10x145	第一步: $30 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $90 \pm 3^\circ$ 第三步: $90 \pm 3^\circ$	更换螺栓。
3AZ 缸盖螺栓	CE16	M8x35	$30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$	更换螺栓。
4AZ 固定缸盖罩	CE16	M6x30	$10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$	
5AZ 接地线安装螺栓	CE16	M6x30	$10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$	
6AZ 偏心轴轴承座安装到气缸盖	CE16	M6x40	$10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$	
7AZ 进气凸轮轴轴承盖装到轴承座	CE16	M6x30	$10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$	
8AZ 排气凸轮轴轴承盖装到气缸盖	CE16	M6x40	$10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$	

## 发动机机体组 (CE16)

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
9AZ 吊耳装到气缸盖	CE16	M8x20	$20 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$	
10AZ OCV 安装到气缸盖	CE16	M6x15	$8.8 (7.8-9.9) \text{ N} \cdot \text{m}$	
11AZ 油泵驱动单元到气缸盖	CE16	M6x50	$10 \pm 1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$	

## 1113 油底壳

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 放油螺塞	CE16	M18x1.5	$30 \text{ N} \cdot \text{m}$	更换放油塞垫圈
2AZ 固定油底壳	CE16	M6x18	$12 \pm 1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$	自攻螺钉
3AZ 固定机油盘隔板	CE16	M6x16	$10 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$	

## 1121 曲轴

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 曲轴皮带轮轮毂装到曲轴上	CE16	M14x1.5x74	第一步: $50 \pm 5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $180 \pm 18^\circ$	更换螺栓, 给螺栓和螺纹略微上油

## 1122 飞轮

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 双质量飞轮装到曲轴	CE16	M9x1.25x26	第一步: $40 \pm 4 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $60 \pm 5^\circ$	更换螺栓
2AZ 单质量飞轮装到曲轴	CE16	9x1.25x26	第一步: $30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $60 \pm 5^\circ$	更换螺栓

## 1123 减震皮带轮

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 减震皮带轮安装到曲轴带轮轮毂	CE16	M8x16	$28 \pm 2.8 \text{ N} \cdot \text{m}$	

## 1124 连杆

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 连杆螺栓	CE16	M7x36	第一步: $5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $15 \pm 1.5 \text{ N} \cdot \text{m}$ 第二步: $130 \pm 5^\circ$	更换螺栓, 清洗并上油

## 1128 皮带及前段轮系

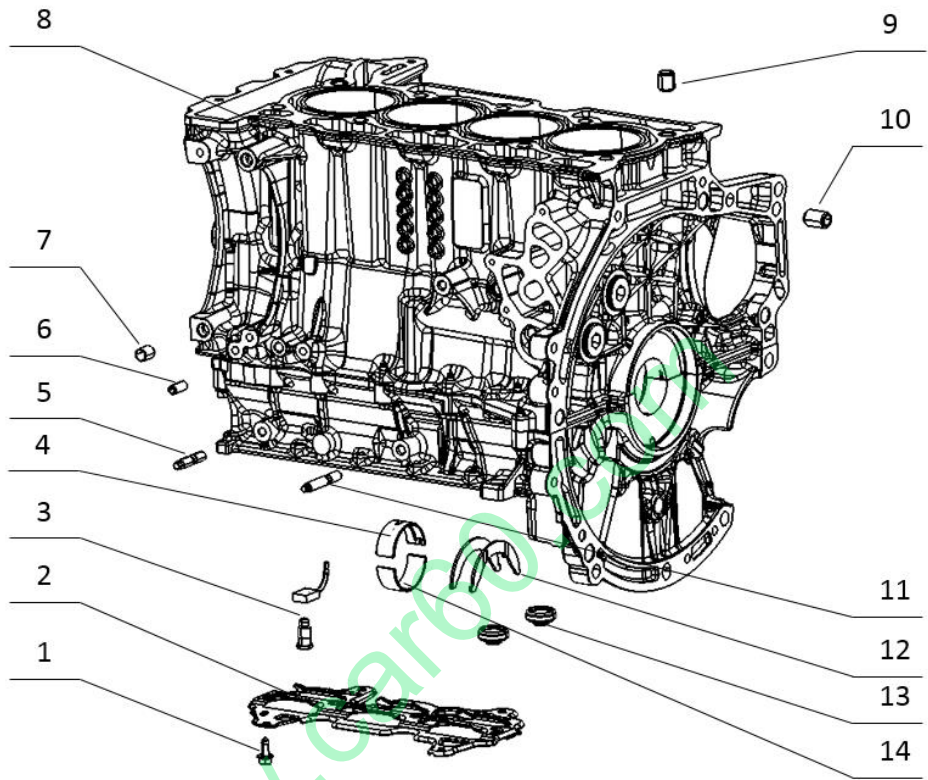
	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 安装皮带张紧器	CE16	M8x110	$20 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$	
2AZ 安装摩擦轮	CE16	M6x20	$8 \pm 1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$	

## 拆卸与检测

气缸体

分解图

气缸体组件



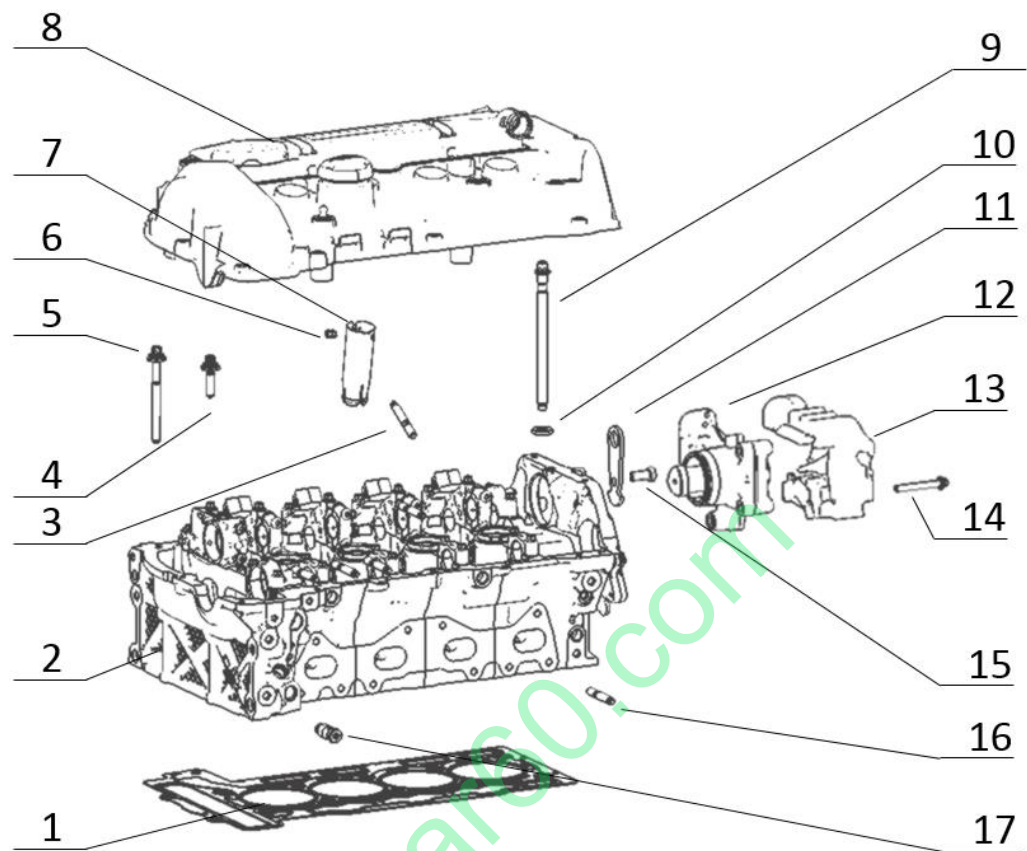
序号	名称	零件号	数量	序号	名称	零件号	数量
1	外六角法兰螺栓 M6×16-8.8 Screw	1000007	4	9	开口销套 14×15 guidesleeve	1000009	2
2	机油盘隔板 OilDeflector	1000006	1	10	开口销套 14×20 guidesleeve	1000010	2
3	活塞冷却喷嘴总成 pistoncoolingnozzle assembly	1000029	4	11	双头螺柱 M8×55 Studs	1000028	2
4	上主轴瓦黑色 UpperMainBearingShe llblack	1000462	5	12	止推片 ThrustWasher	1000003	2
	上主轴瓦绿色 UpperMainBearingShe llgreen	1000463		13	主轴承螺栓堵盖 crankcasescrewcap	1000008	2

## 发动机机体组 (CE16)

A  
B  
C1  
D  
E  
F  
G

序号	名称	零件号	数量	序号	名称	零件号	数量
	上主轴瓦黄色 UpperMainBearingShellyellow	1000464		14	下主轴瓦黑色 UpperMainBearingShellblack	1000467	5
	上主轴瓦橙色 UpperMainBearingShellorange	1000465			下主轴瓦绿色 UpperMainBearingShellgreen	1000468	
	上主轴瓦棕色 UpperMainBearingShellbrown	1000466			下主轴瓦黄色 UpperMainBearingShellyellow	1000469	
5	双头螺柱 M8×20 stud	1000013	2		下主轴瓦橙色 UpperMainBearingShellorange	1000470	
6	销套 8×18 guidesleeve	1000012	3		下主轴瓦棕色 UpperMainBearingShellbrown	1000471	
7	销套 11×14 guidesleeve	1000011	2				
8	气缸体总成 cylinderblockassembly	1000014	1				

气缸盖组件

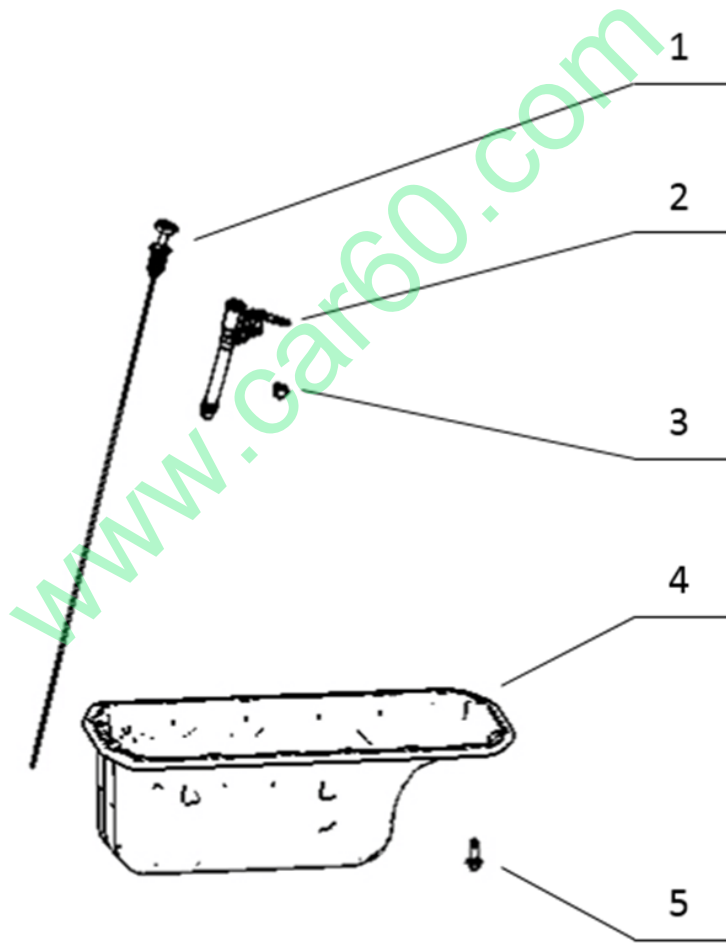


序号	名称	零件号	数量	序号	名称	零件号	数量
1	气缸垫组件 cylinderheadgasket	1000853	1	10	缸盖螺栓垫 22×4 Cylinderheadbolt ingpad	1000035	10
2	气缸盖压装总成 Cylinderheadpressmo untingassy	1000379	1	11	后吊耳 Rearliftinghook	1000036	1
3	双头螺柱 M8×55 Studs	1000028	5	12	高压油泵驱动单元总成 Highpressurefuel pump driveunitassy	1000350	1
4	缸盖螺栓 M8×35×25- 10.9 Cylinderheadbolt	1000033	1	13	高压油泵驱动单元隔音 罩	1001121	1
5	缸盖螺栓 M8×95×65- 10.9 Cylinderheadbolt	1000032	2	14	外六花法兰面组合螺栓 M6×50-8.8 Hexagonalflangescrew	1000039	3
6	螺母 Earthwrenut	1000038	1	15	内六角花型圆柱头螺栓 M8×20-8.8 Rearliftinghooksscrew	1000037	1

发动机机体组 (CE16)

序号	名称	零件号	数量	序号	名称	零件号	数量
7	点火线圈衬套总成 Ignitioncoilsleeveassy	1000067	4	16	双头螺柱 M8×55 Studs	1000028	10
8	缸盖罩总成 Cylinderheadcoverassy.	1000076	1	17	机油止回阀 Oilnon-returnvalve	1000040	2
9	缸盖螺栓 M10×145×125-10.9 Cylinderheadbolt	1000034	10				

油底壳及润滑组件



序号 NO.	零件名称 PartName	零件号 PartNumber	数量 QTY
1	机油标尺总成 oildipstickassembly	1000149	1
2	机油尺导管总成 dipstickpipeassembly	1000147	1

序号 NO.	零件名称 PartName	零件号 PartNumber	数量 QTY
3	外六角盘头螺栓 M6×20-8.8 HexagonCollarScrew	1000145	1
4	油底壳总成 oilpanassembly	1000140	1
5	六角头带法兰盘螺栓 M6×18 screw	1000488	16

拆装步骤

拆卸和安装、密封气缸盖罩 (CE16)

需要的准备工作：

- 将线束从缸盖罩总成上松脱
- 拆下点火线圈
- 拆下进气消音器壳

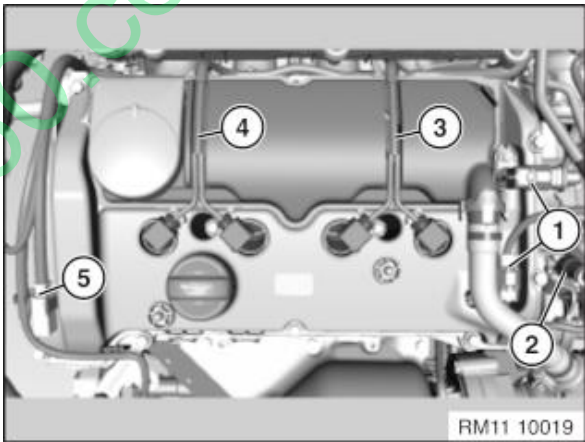
松开并拔下插头(1)。

松脱窜气管路(2)并拔出。

将点火线(3和4)置于侧面。

将线束从支架(5)中松脱。

拔下点火线圈总成。



松开夹箍(1和2)。

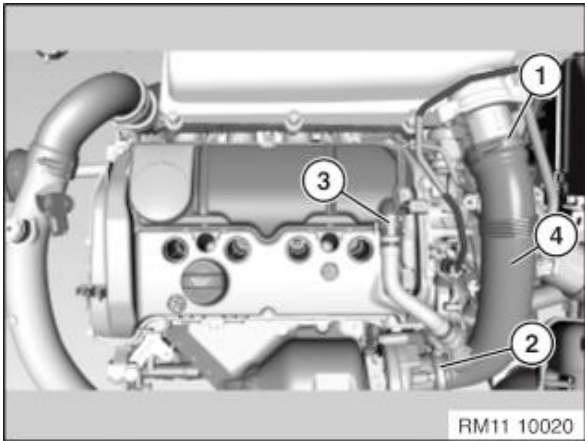
**注意：**

不允许松开排气管路的锁止件(3)。

缸盖罩、排气管路和空气导管(4)一起拆卸。

安装说明：

空气导管(4)要干燥且无油脂安装。





## 发动机机体组 (CE16)

注意:

更换缸盖罩时, 必须改装排气管路。

因此必须将闭锁件(1)的凸耳沿箭头方向折断。

安装说明:

必须安装新闭锁件。

挤压锁止件, 拔下排气管路。

将接地线安装螺栓(1)松开。

按 12 至 2 的顺序松开缸盖罩安装螺栓。

更换缸盖罩密封垫(1)。

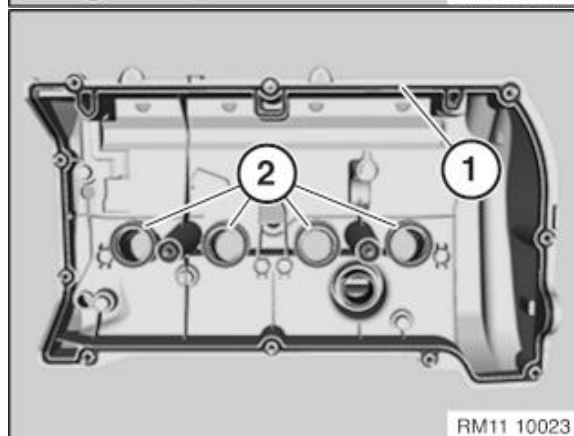
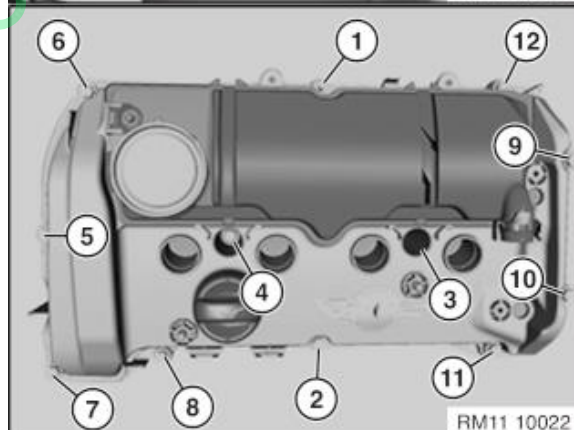
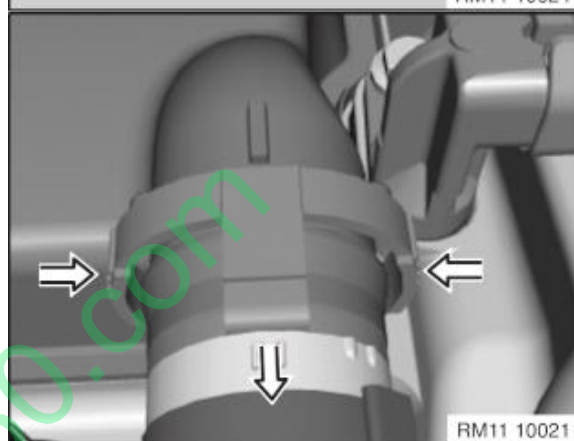
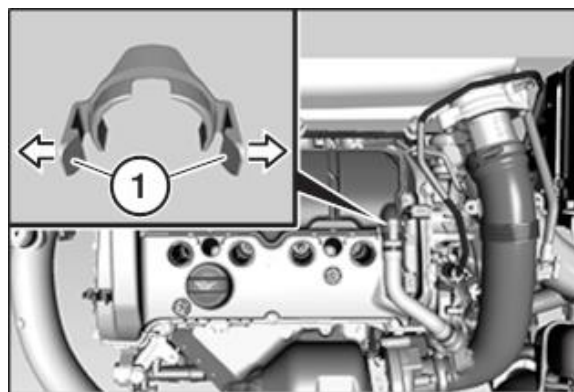
更换点火线圈密封垫(2)。

安装说明:

清洁所有密封面。

安装说明:

用密封剂 DreiBond1209 密封气缸盖上的所有边缘和对接位置。



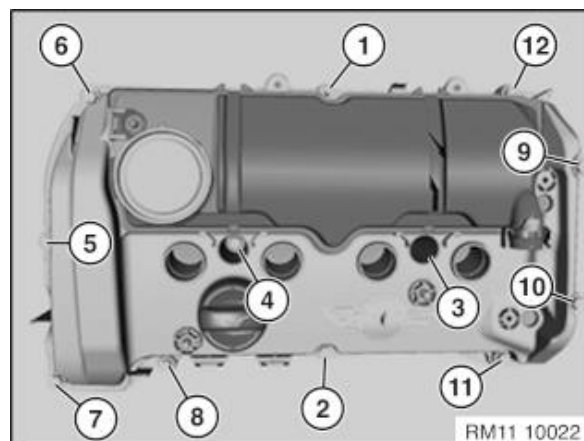


按顺序 1 至 12 固定缸盖罩螺栓。

拧紧力矩：

螺纹 M6x30

紧力矩  $10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$



A

B

C1

D

E

F

G

## 拆卸和安装/密封气缸盖 (CE16)

需要的专用工具：

112250

114471

114472

**注意：**

- 更换气缸盖螺栓
- 不要洗去螺栓涂层
- 在盲孔中不得有冷却液、水或机油 (锈蚀和破裂危险)

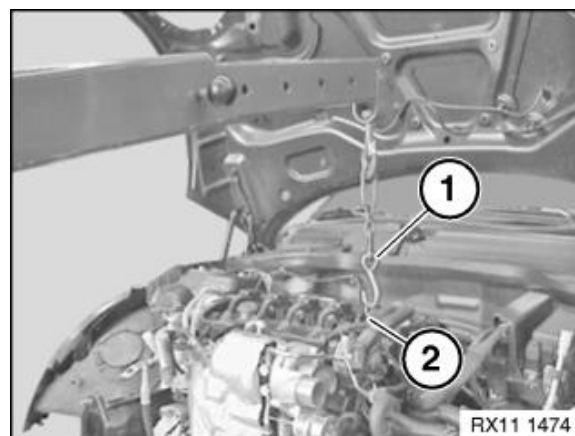
需要的准备工作：

- 拆下排气装置
- 排放冷却液
- 拆卸节温器
- 排放发动机机油
- 拆下进气歧管
- 松开发动机上的冷却水管
- 拆下机油标尺导管
- 拆下缸盖罩
- 拆下两个 OCV 阀
- 拆下进气和排气调整装置

**提示：**

在安装状态下拆卸和安装气缸盖。

将发动机吊车(1)挂到吊耳(2)上吊装发动机。



## 发动机机体组 (CE16)

提示:

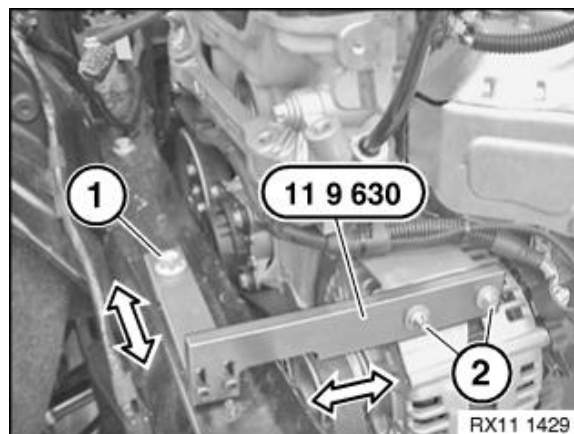
在安装状态下拆卸和安装气缸盖。

前端处于安装位置。

松开发电机上部螺栓，不要拆下发电机。

拆下发动机右悬置支架。

用螺栓（1 和 2）固定专用工具。



松开缸盖螺栓(1)。

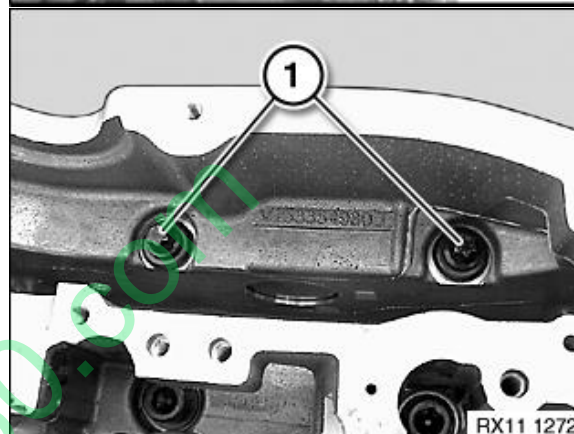
**注意:**

如果正时链条已放置到正时齿轮箱中，则不允许再旋转曲轴。

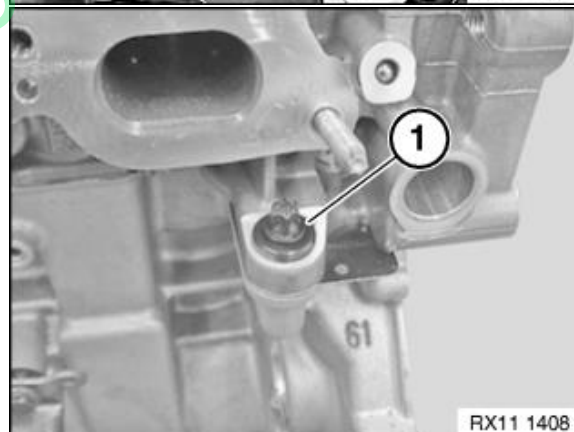
正时链条可能在曲轴链轮上卡住。

安装说明:

只有在组装时，才能用工具将正时链条取出。



松开缸盖螺栓(1)。



用专用工具 112250 套筒扳手工具头

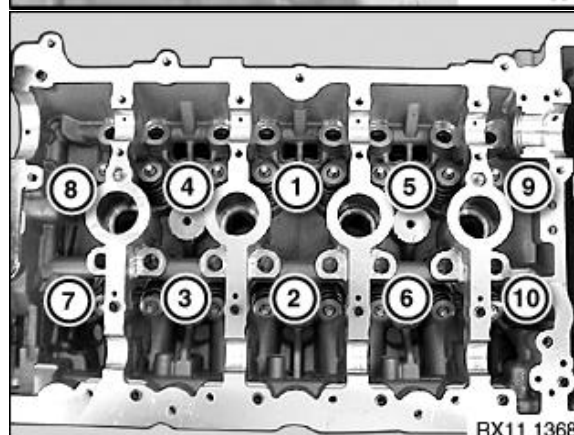
松开缸盖螺栓。

从外向内(10 至 1)松开缸盖螺栓。

提示:

用一块磁铁拆下缸盖螺栓垫。

图示为没有凸轮轴的情况。



用专用工具 114471 清除气缸盖和气缸体密封面上的残余密封胶。

用专用工具 114472 清除残余密封胶。

在盲孔中不得有冷却液、水或机油 (锈蚀和破裂危险)。

用合适工具清洁所有盲孔。

更换气缸垫组件。

#### 注意:

更换缸盖螺栓, 不要洗去螺栓涂层。

将缸盖螺栓垫插到缸盖螺栓上。

垫圈可能落入发动机中 (有损坏危险! )。

从内向外 (1 至 10) 固定缸盖螺栓。

拧紧力矩:

第一步:  $30 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$

第二步:  $90 \pm 3^\circ$

第三步:  $90 \pm 3^\circ$

备注: 更换螺栓。

固定缸盖螺栓 (1)。

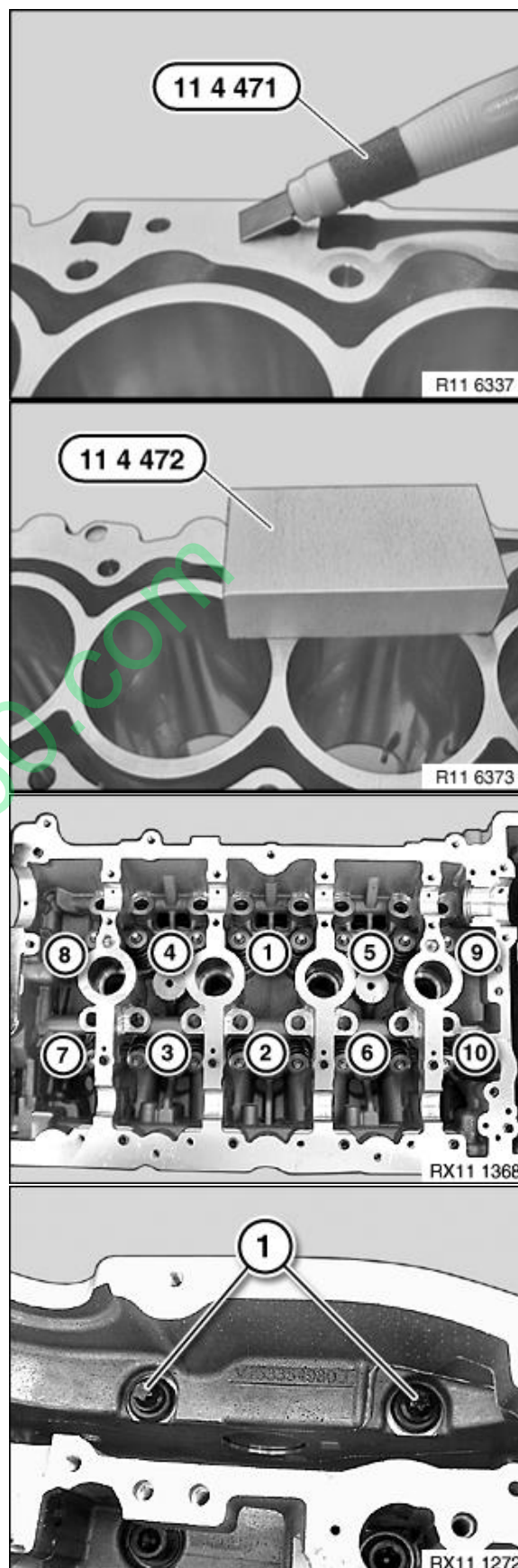
拧紧力矩:

第一步:  $15 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$

第二步:  $90 \pm 3^\circ$

第三步:  $90 \pm 3^\circ$

备注: 更换螺栓。



A

B

C1

D

E

F

G

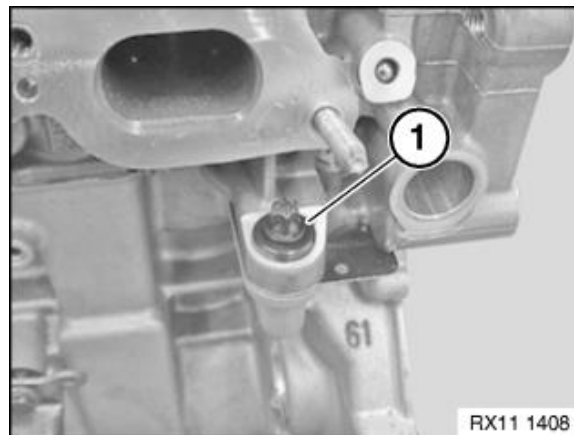
## 发动机机体组 (CE16)

拧紧缸盖螺栓 (1)。

拧紧力矩：

$30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$

备注：更换螺栓。



装配好发动机。

## 更新气缸盖密封件 (CE16)

需要的准备工作：

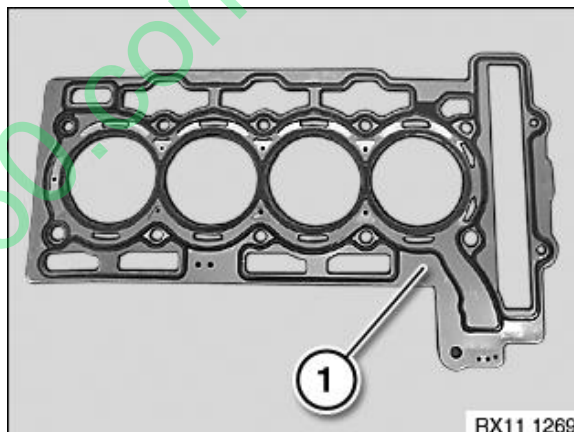
- 拆卸气缸盖

气缸垫的标记 (1) (CE16)。

**注意：**

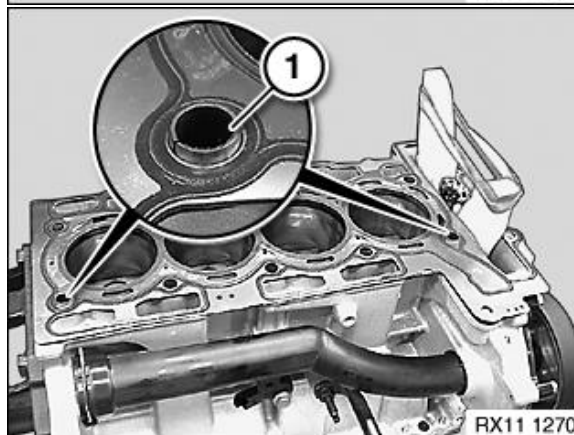
气缸垫上的密封胶不能受损。

如果修整过气缸盖，售后服务时需用加厚+0.3mm 的气缸垫。



检查开口销套 (1) 定位是否牢固以及是否损坏。

将气缸垫放在发动机气缸体上。



提示：

检查气缸盖的平面度。

检查气缸盖的密性性。

装配好发动机。

## 拆卸和安装、密封或更新油底壳 (CE16)

需要的专用工具：

114470



119581

119582

需要的准备工作:

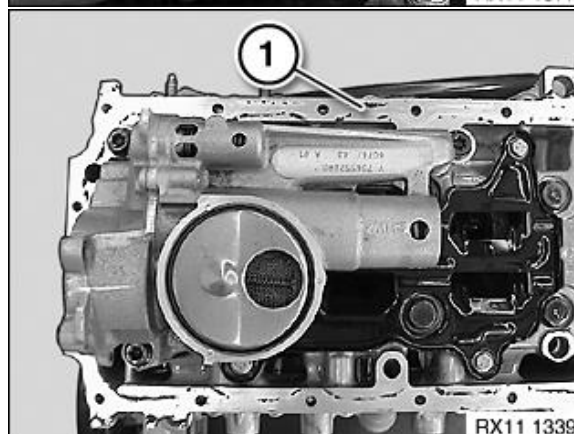
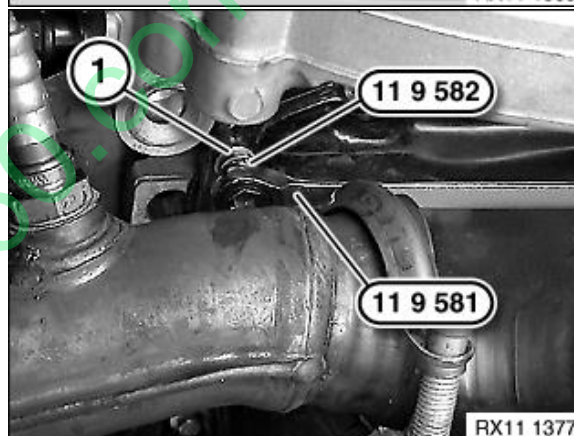
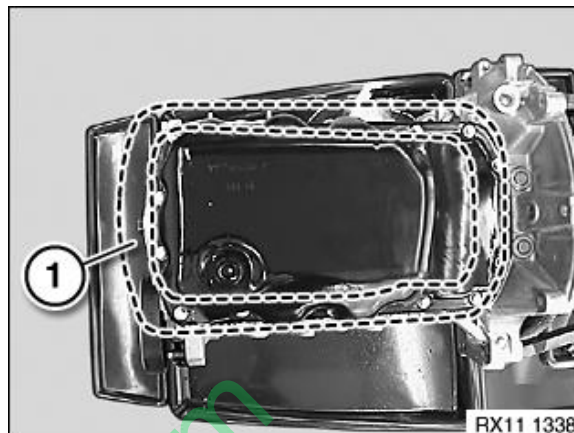
- 排放发动机机油
- 防止排气系统受油污染, 并使用适当的工具遮盖, 如有必要, 进行清洁

松开线条 (1) 区域内的油底壳螺栓。

拧紧力矩:  $12 \pm 1.2 \text{ N} \cdot \text{m}$

用专用工具 119582 和 119581 松开排气歧管上面的螺栓 (1)。

用专用工具 114470 清洁密封面 (1)。



A

B

C1

D

E

F

G

## 发动机机体组 (CE16)

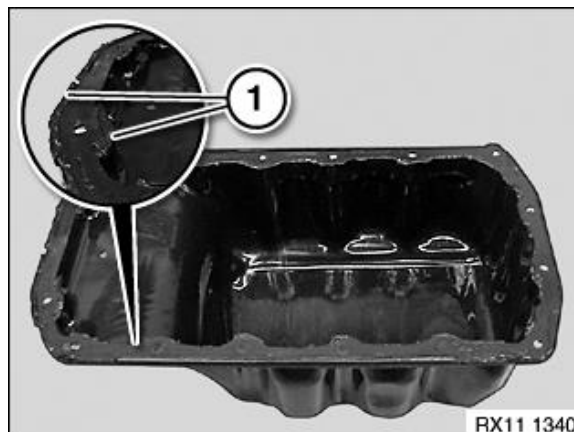
### 注意:

不要自行移除密封条。只能使用锋利的刀移除凸出或伸出的密封条部分(1)。

### 安装说明:

使用密封胶。

薄薄而均匀地涂覆密封胶。



## 更换发动机机体螺旋塞 (CE16)

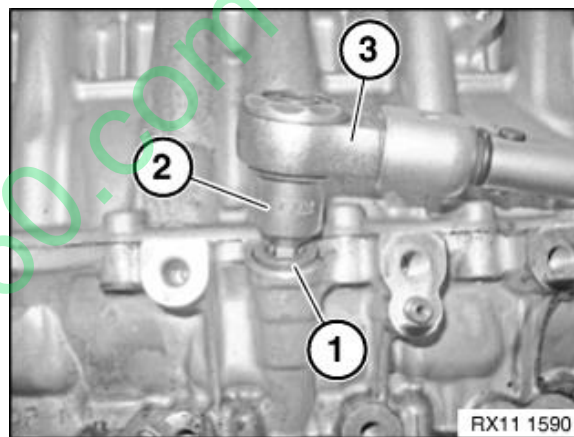
### 需要的准备工作:

- 拆下排气装置

将带有密封环的内六角螺旋塞(1)松开。

如果安装有内四边形的螺旋塞(1)，则必须使用专用工具(2) (Hazet 公司出品，订货号 3702) 松开。

拧紧力矩: 32N • m。



## 更新前部曲轴密封环 (CE16)

### 需要的专用工具:

119601

119602

119603

### 注意:

- 油封供货时带一个垫片
- 此垫片可用作安装工具，不要用手指接触油封内部的密封面（有损坏危险！）

### 需要的准备工作:

- 拆下空调压缩机上的管路
- 拆下减震皮带轮

**注意:**

不要松开中心螺栓。

如果中心螺栓松开，正时链轮和机油泵链轮不再与曲轴存在动力传递连接。凸轮轴可能相对于曲轴扭转（有损坏危险！）。

用一个冲头(1)向内敲击前油封，直到前油封下部向外倾斜。

**注意:**

前油封可能向内滑脱。

将专用工具 119601

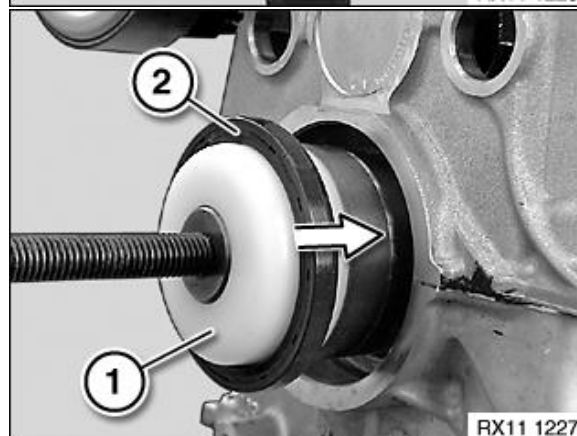
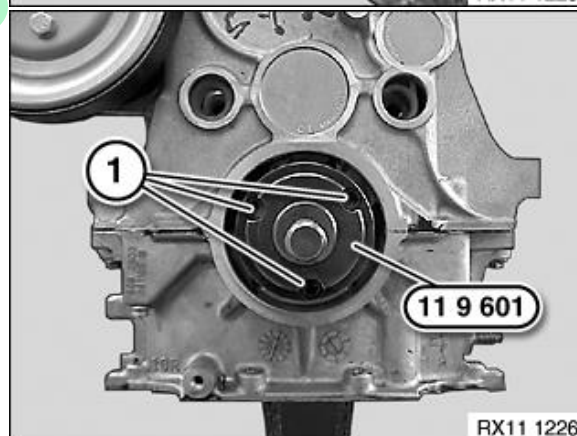
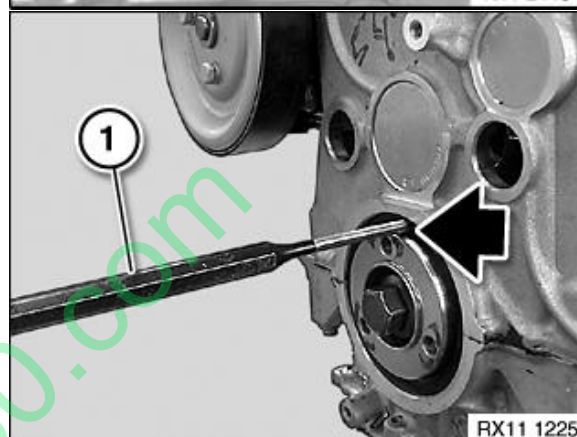
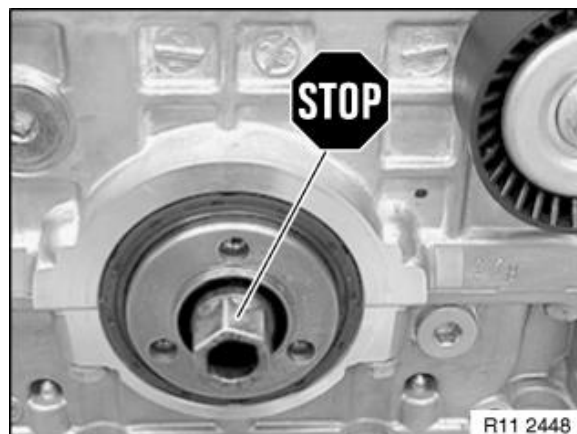
用螺栓(1)以  $15\text{N} \cdot \text{m}$  的力矩固定在曲轴皮带轮轮毂上。

**安装说明:**

给专用工具 119601

略微上油。

将前油封(2)与垫片(1)定位在专用工具 119601 上。  
将前油封(2)通过垫片(1)沿箭头方向一直推到曲轴箱上。



A

B

C1

D

E

F

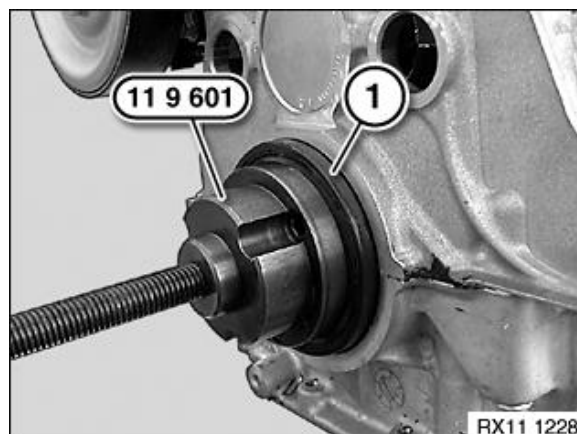
G

## 发动机机体组 (CE16)

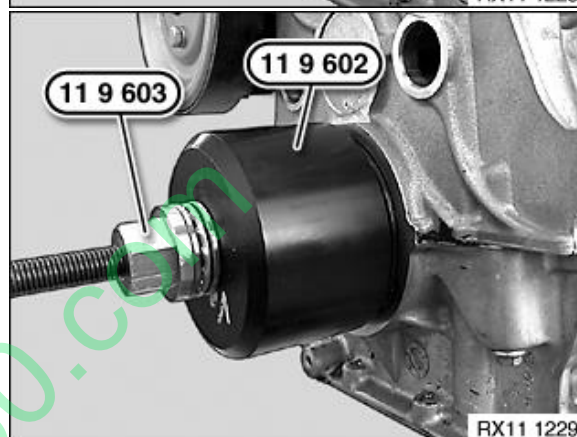
将垫片从专用工具 119601 上拆下。

提示：

垫片不再使用。



用专用工具 119602 与专用工具 119603 齐平地压入前油封。



装配好发动机。

## 更新曲轴径向轴密封环 (CE16)

需要的专用工具：

119611

119612

119613

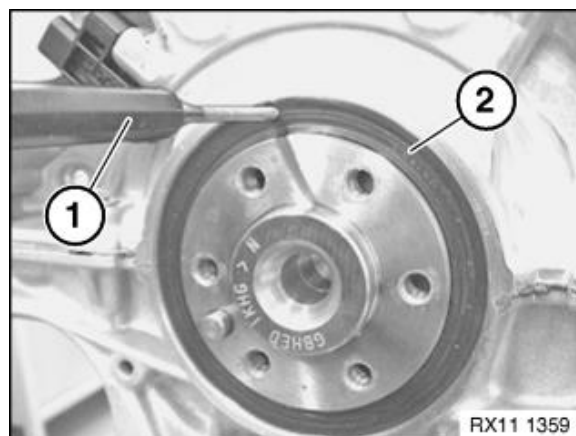
需要的准备工作：

- 拆下变速箱
- 拆下飞轮

用一个冲头(1)敲下后油封(2)。

**注意：**

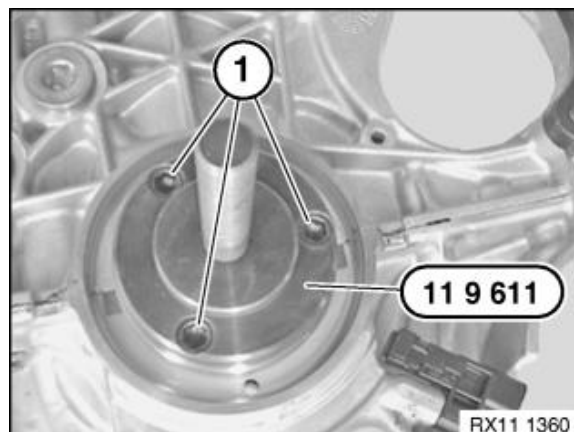
有损坏危险！





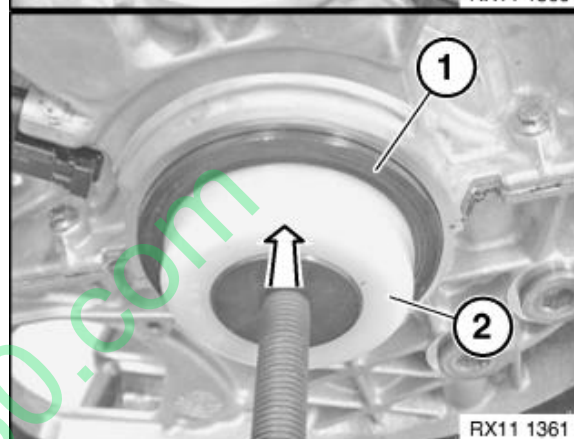
将专用工具 119611

用随附的螺栓 (1) 固定在曲轴皮带轮轮毂上。



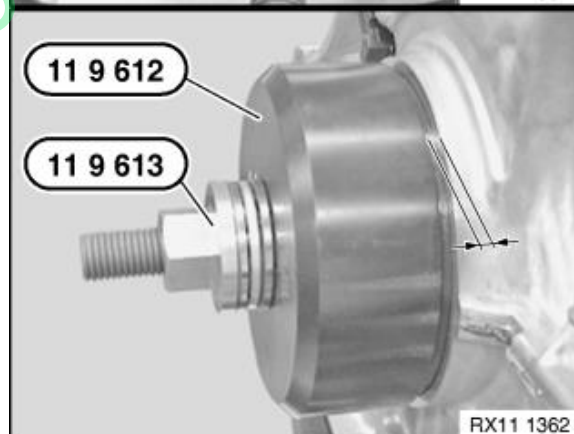
将后油封 (1) 与支承圈 (2) 定位在专用工具 119611 上。

将后油封 (1) 沿箭头方向通过支承圈 (2) 推到曲轴上。



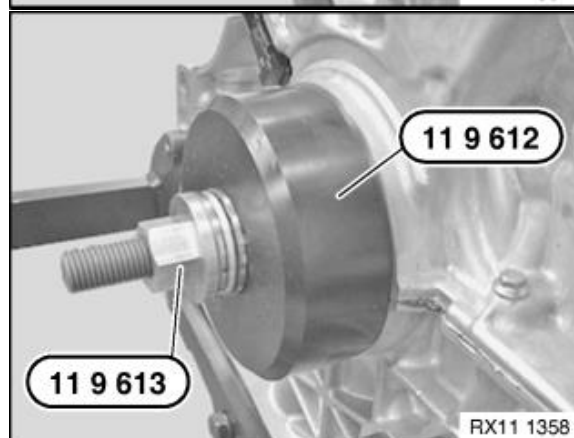
插上专用工具 119612。

将后油封用专用工具 119613 压入。



将专用工具 119612

旋入至发动机缸体。



### 检测与调整

#### A 检查所有气缸的气缸压力 (CE16)

需要的专用工具:

110222

- 读取数字式发动机电子伺控系统的故障代码存储器
- 检查存储的故障信息
- 清除故障
- 删除故障代码存储器

**注意:**

- 高压, 有生命危险
- 断开点火线圈的供电
- 注意气缸压力检测说明

需要的准备工作:

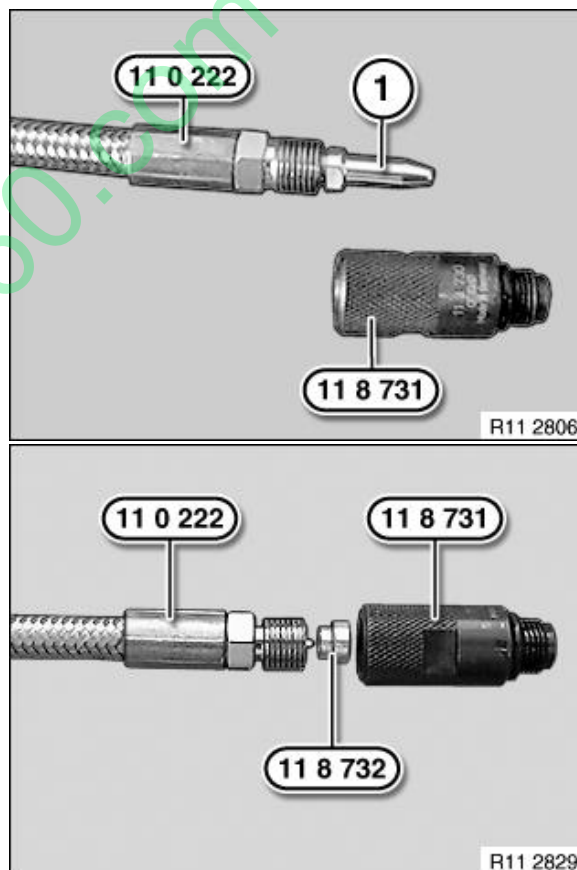
拆下火花塞。

拧下专用工具 110222 的头部 (1)。

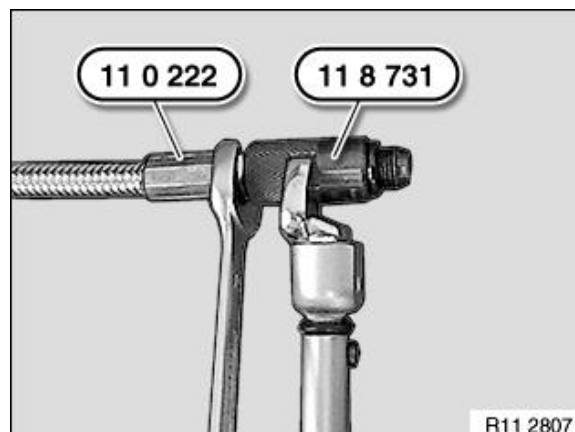
**注意:**

必须检查随后可看到的 Schrader 门安装是否牢固!

准备好专用工具 110222 与 118732 和 118731。



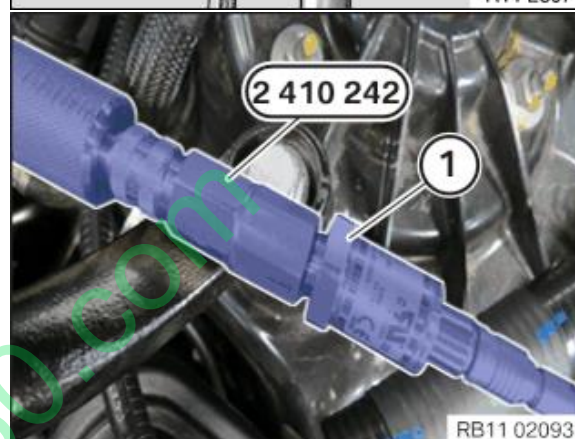
将专用工具 110222 用  $10\text{N} \cdot \text{m}$  的力矩旋到专用工具 118731 上。



将专用工具 2410242 在专用工具 110222 上与插旋式连接件连接。

将 100Bar 传感器 (1) 用手使劲地旋到专用工具 2410242。

将 100Bar 传感器 (1) 与智能测量系统接口盒相连。

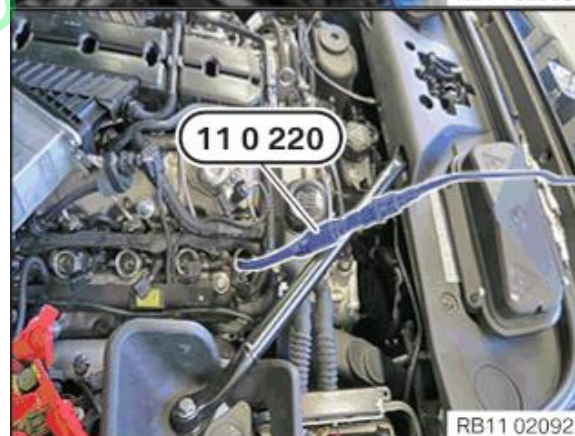


将专用工具 110222 用手旋入火花塞线圈中。

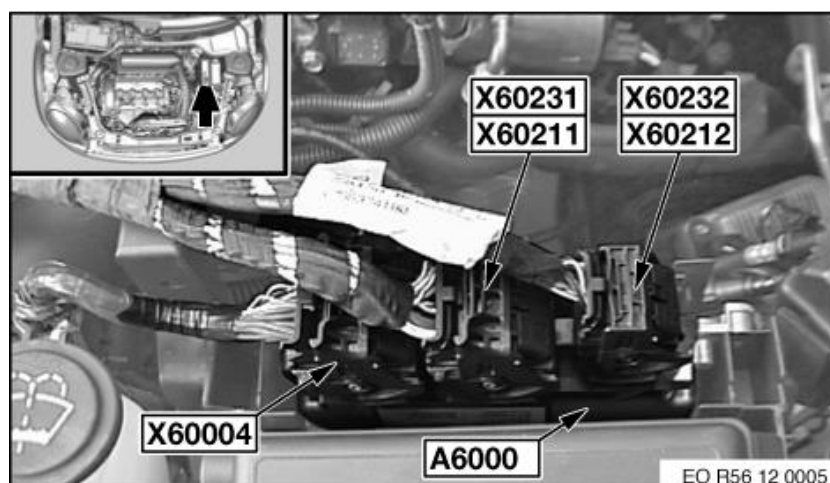
将车辆与诊断系统相连。

选择服务功能“检查所有气缸的压缩”。

注意诊断说明。

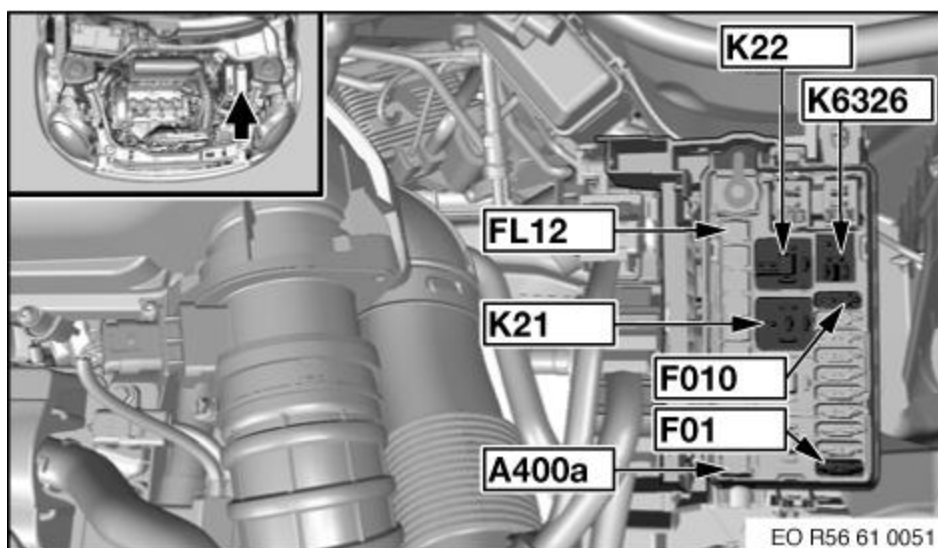


脱开插头 A46\*6B。



## 发动机机体组 (CE16)

从插接位置中取出继电器 K21。



电子气缸压力测量。  
注意诊断说明。

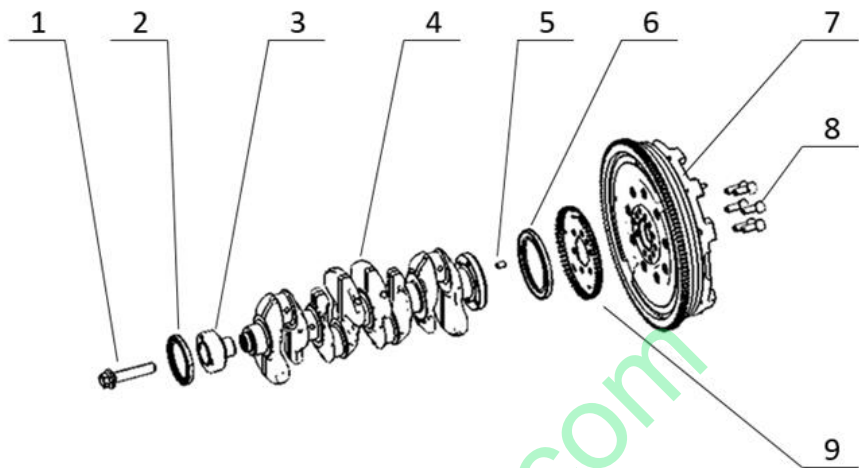


装配好发动机。  
删除故障代码存储器。

曲轴与飞轮

分解图

曲轴与飞轮



序号 NO.	零件名称 PartName	零件号 PartNumber	数量 QTY
1	曲轴皮带轮轮毂中心螺栓 M14×1.5×70-12.9 Centerscrewforcrankshaftpulleyhub	1000098	1
2	前油封 Sealring-frontend	1000100	1
3	曲轴皮带轮轮毂 Hubforcrankshaftpulley	1000097	1
4	曲轴 crankshaft	1000352	1
5	圆柱销 8×15 Dowelpin	ST10003	1
6	后油封 Sealring-rearend	1000101	1
7	MT 双质量飞轮总成 AssyDMFforMT	1000102	1
	柔性飞轮总成	1000746	1
8	双质量飞轮螺栓 M9×1.25×26-12.9 ScrewforDMF	1000099	6
	柔性飞轮螺栓 M9×1.25×21-12.9 Screwforflexplate	1000851	6
9	信号盘 Triggerwheel	1000096	1



### 拆装步骤

#### A 更新曲轴 (CE16)

需要的专用工具:

B

009120

114471

C1

114472

116251

D

116252

231240

E

**警告:**

- 旋转的部件(有伤害危险!)
- 务必注意接下来描述的工作步骤和专用工具的操作

F

**注意:**

- 务必遵守拧紧力矩和转角(有损坏危险)

G

需要的准备工作:

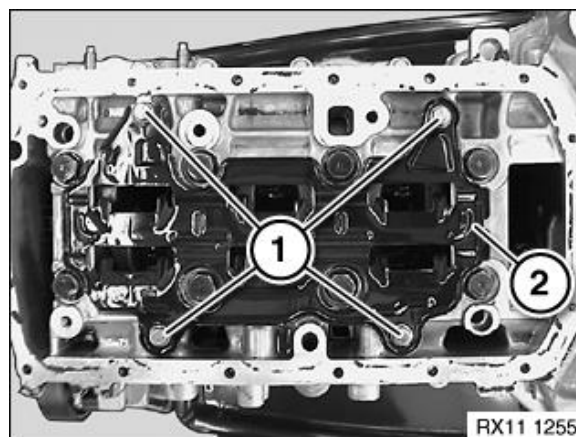
- 拆下发动机
- 将发动机安装到装配架上
- 拆下减震皮带轮
- 拆下油底壳
- 拆下机油泵
- 拆下正时链条
- 拆下气缸盖
- 拆下飞轮

松开螺栓(1)。

拧紧力矩:  $10 \pm 2 \text{ N} \cdot \text{m}$

拆下机油盘隔板(2)。

拆下所有活塞。



## 注意:

有损坏危险! 在曲轴箱上。

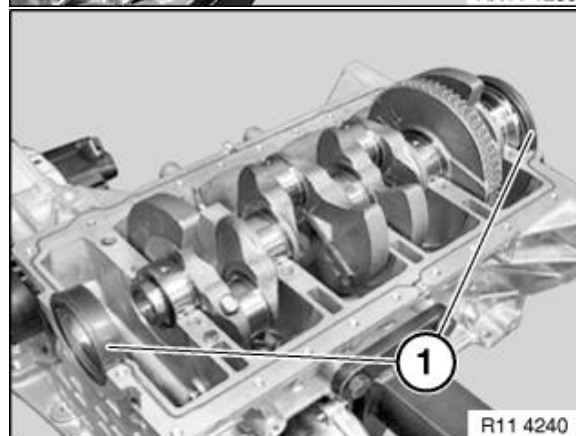
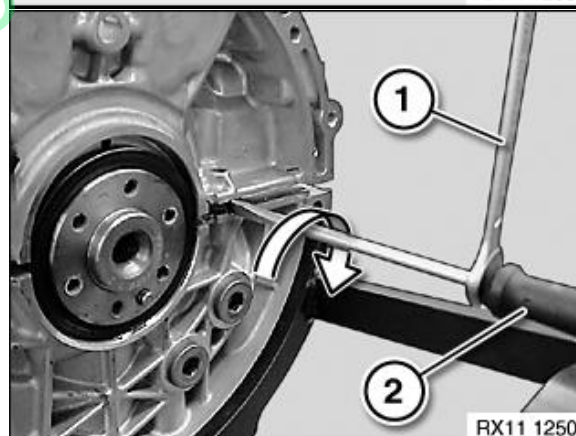
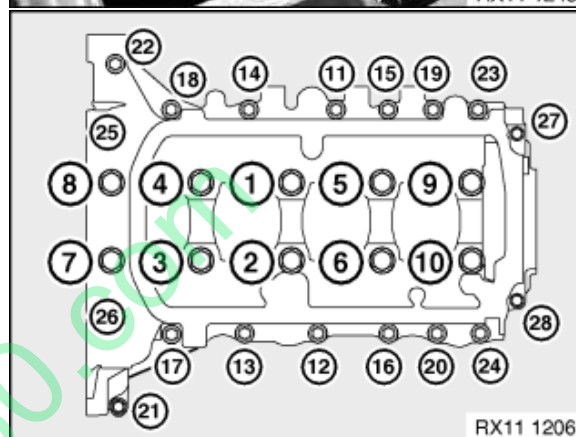
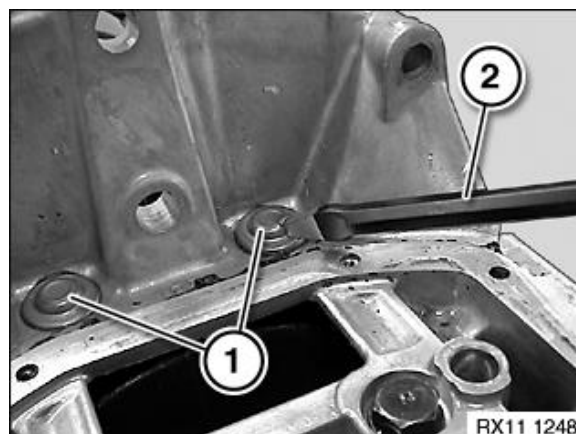
用十字形凿子 (2) 取出盖板 (1)。

松开螺栓 (28 至 11)。

松开螺栓 (10 至 1)。

用一把平头螺丝起子 (2) 和一把开口扳手 (1) 沿箭头方向通过顶出凸缘松开下曲轴箱。

拆下前后油封 (1)。



## 发动机机体组 (CE16)

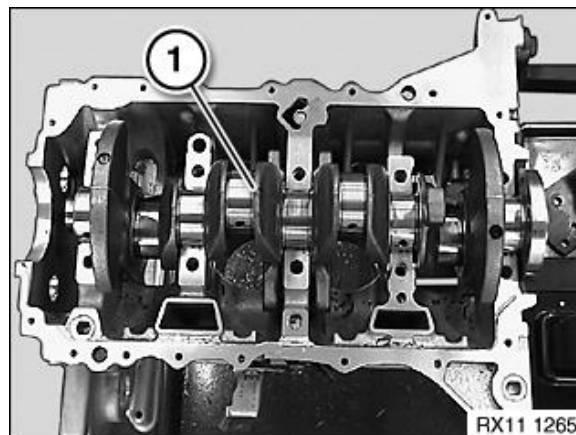
拆下曲轴 (1)。

**注意：**

两个人一起拆卸曲轴。

曲轴的重量约为 19kg。

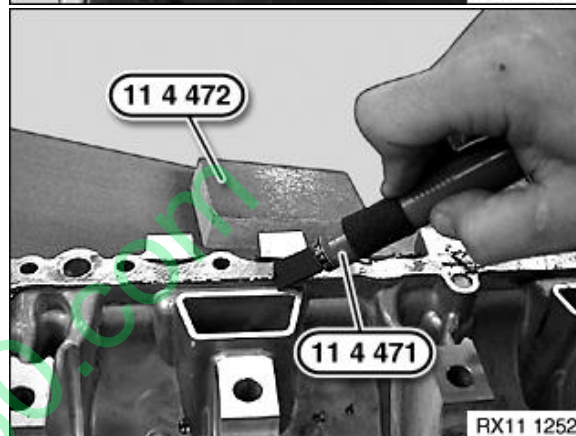
拆下主轴瓦，如有必要，进行更换。



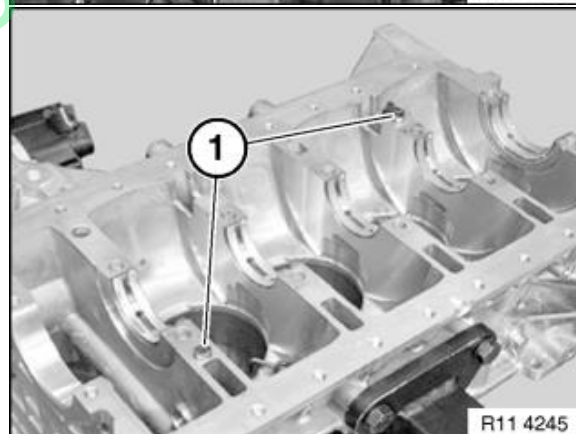
**注意：**

密封面不得用切削工具清洁。

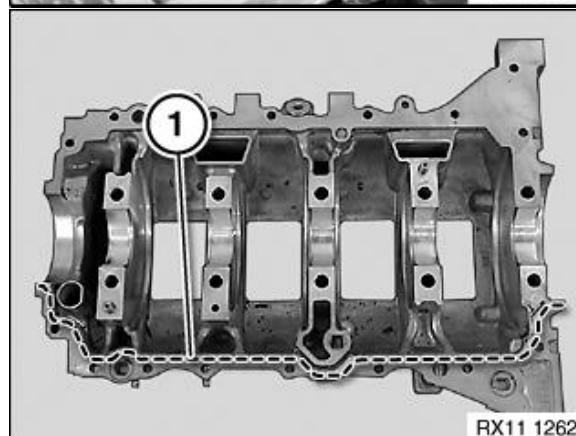
用专用工具 114471 和 114472 清洁密封面。



检查圆柱销 (1) 的损坏情况及其位置是否正确。



给下曲轴箱 (1) 涂抹密封胶。





给气缸体 (1) 涂抹密封胶。

装入曲轴 (1)。

**注意：**

旋转的部件 (有伤害危险！)

两个人一起装入曲轴。

在所有主轴瓦 (1 至 5) 上涂发动机机油。

安放下曲轴箱。

拧紧螺栓 (1 至 10)。

拧紧力矩：

第一步： $30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$

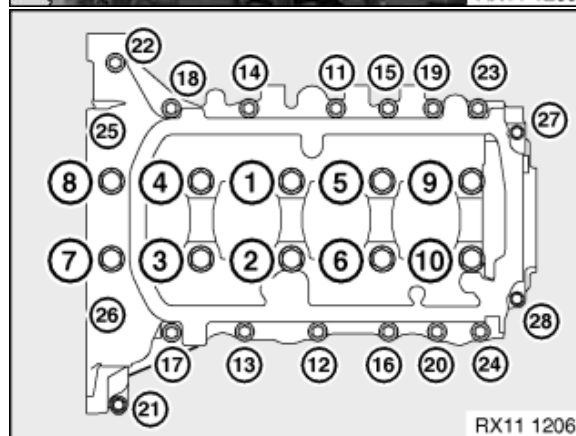
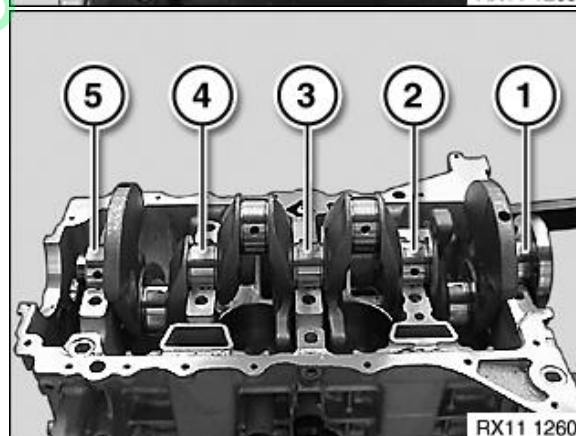
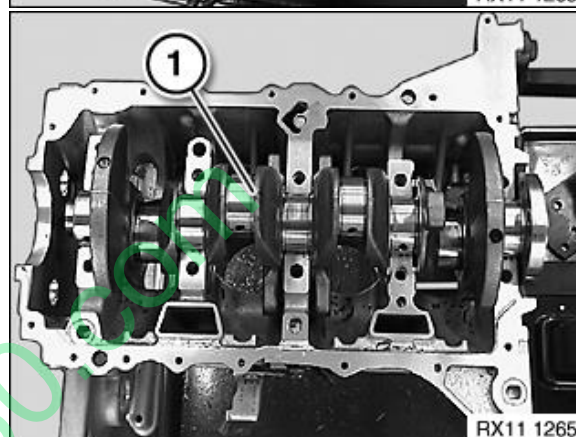
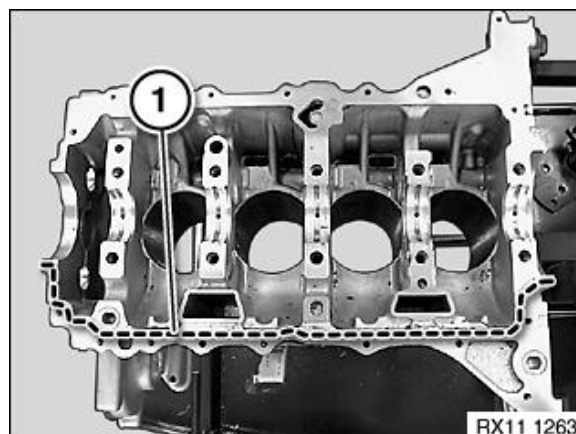
第二步： $180 \pm 5^\circ$

备注：更换螺栓。

拧紧螺栓 (11 至 28)。

拧紧力矩： $10 \pm 1 \text{ N} \cdot \text{m}$

备注：更换螺栓。



A

B

C1

D

E

F

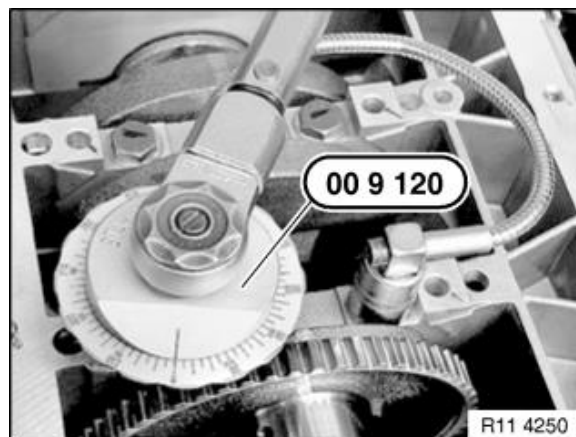
G

## 发动机机体组 (CE16)

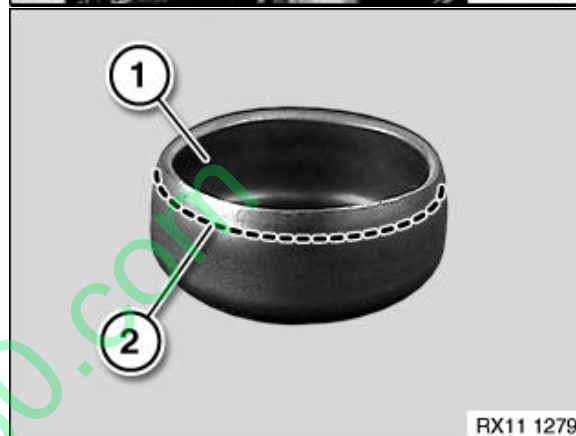
螺栓只能用专用工具 009120 拧紧。

注意：

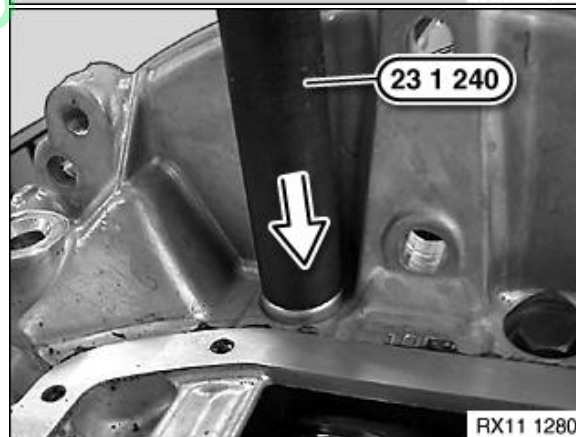
务必遵守拧紧力矩和转角。



为了避免机油泄漏，在保护套筒(1)的区域(2)内薄薄地涂一层 Loctite648。



将保护套筒用专用工具 231240 敲入至极限位置。

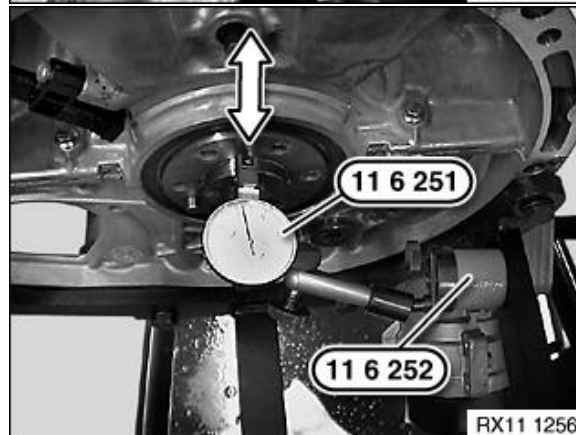


确定曲轴的轴向间隙。

用磁铁固定专用工具 116252。

将专用工具 116251 调整为零。

将曲轴沿箭头方向压至极限位置。



更新前部径向轴密封环。

更新曲轴径向轴密封环。

装配好发动机。

## 更换主轴瓦 (CE16)

需要的专用工具:

114470

**注意:**

- 轴承位置配合已更改
- 轴承位置 (1) 在动力输出侧 (离合器侧)
- 确定主轴承颜色, 每次都需要曲轴箱和曲轴上的零件名称, 并且只能通过表格确定
- 由于正时机构上的中心螺栓, 在轴承座 5 上需要另一个轴承分类

需要的准备工作:

- 拆下曲轴

安装说明:

带润滑槽的轴瓦 (1) 必须安装气缸体上。

不带润滑槽的轴瓦 (2) 必须安装在下曲轴箱上。

**注意:**

轴承位置配合已更改。

轴承位置 (1) 在动力输出侧 (离合器侧)

轴承 (1 至 5)。

轴承 (2) 是一个推力轴承。

**注意!**

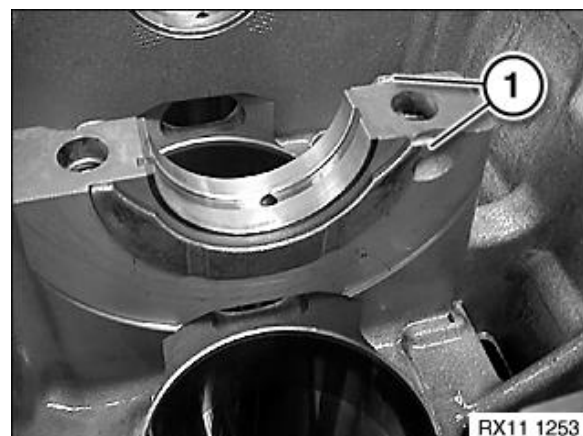
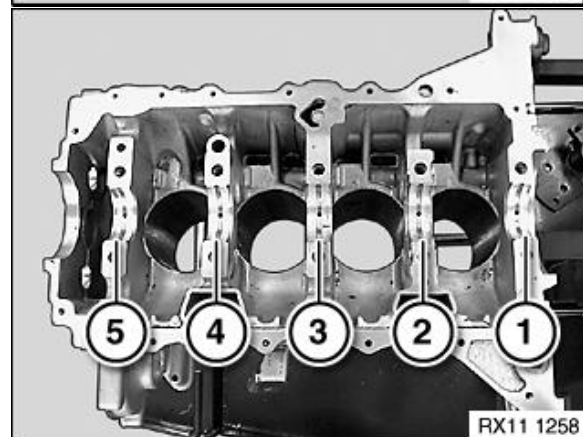
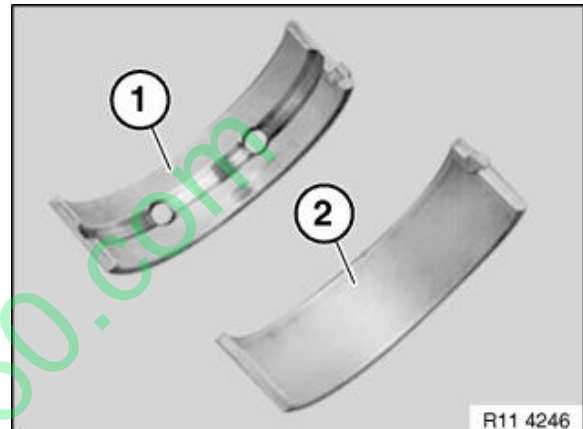
清洁密封面。

密封面不得用切削工具清洁。

密封面只能用专用工具 114470 清理。

将止推片 (1) 装入曲轴箱中的轴承 (2) 上, 使凹槽朝外。

如有必要, 用发动机机油固定在曲轴箱上。



A

B

C1

D

E

F

G

发动机机体组 (CE16)

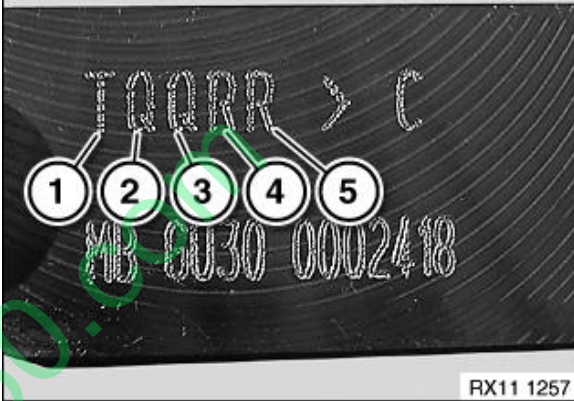
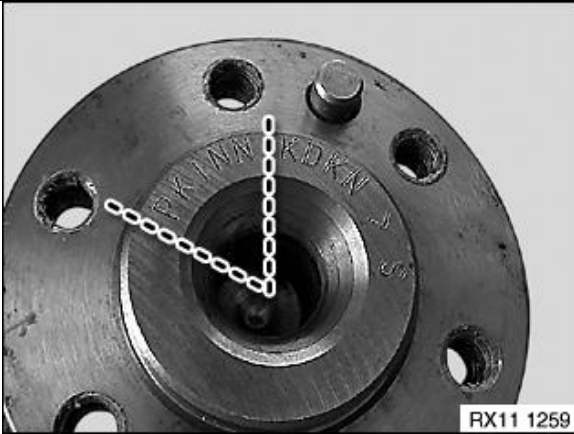
A  
B  
C1  
D  
E  
F  
G

气缸体和下曲轴箱上的轴承分类：  
轴承分配 1-5 始终需要曲轴的零件名称。  
颜色码必须从表格中提取。

- 举例：
- 轴承 1：字母 P
  - 轴承 2：字母 K
  - 轴承 3：字母 I
  - 轴承 4：字母 N
  - 轴承 5：字母 N

气缸体和下曲轴箱上的轴承分类：  
轴承分配 1-5 始终需要曲轴箱上的零件名称。  
颜色码必须从表格中提取。

- 举例：
- 轴承 1：字母 T
  - 轴承 2：字母 Q
  - 轴承 3：字母 Q
  - 轴承 4：字母 R
  - 轴承 5：字母 R



举例：曲轴/曲轴箱。

轴承 (1)：

曲轴的字母 P 和曲轴箱上的字母 T 规定为曲轴箱分配的轴承颜色 Or=桔黄色，带润滑槽。

曲轴的字母 P 和曲轴箱上的字母 T 规定为曲轴箱下部件 (台板) 分配的轴承颜色 Ge=黄色，不带润滑槽。

轴承 (2)：

曲轴的字母 K 和曲轴箱上的字母 Q 规定为曲轴箱分配的轴承颜色 Or=桔黄色，带润滑槽。

曲轴的字母 K 和曲轴箱上的字母 Q 规定为曲轴箱下部件 (台板) 分配的轴承颜色 Or=桔黄色，不带润滑槽。

轴承 (3)：

曲轴的字母 I 和曲轴箱上的字母 Q 规定为曲轴箱分配的轴承颜色 Or=桔黄色，带润滑槽。

曲轴的字母 I 和曲轴箱上的字母 Q 规定为曲轴箱下部件 (台板) 分配的轴承颜色 Or=桔黄色，不带润滑槽。

轴承 (4)：

曲轴的字母 N 和曲轴箱上的字母 R 规定为曲轴箱分配的轴承颜色 Ge=黄色，不带润滑槽。

曲轴的字母 N 和曲轴箱上的字母 R 规定为曲轴箱下部件 (台板) 分配的轴承颜色 Ge=黄色，不带润滑槽。

注意附加表格。

轴承 (5)：

曲轴的字母 N 和曲轴箱上的字母 R 规定为曲轴箱分配的轴承颜色 Ge=黄色，带润滑槽。

曲轴的字母 N 和曲轴箱上的字母 R 规定为曲轴箱下部件 (台板) 分配的轴承颜色 Gr=绿色，不带润滑槽。



轴承位置 1-4 的曲轴轴承颜色

黑色=	黑色。
灰色=	绿色。
黄色=	黄色。
桔黄色=	桔黄色。
棕色=	棕色。

轴承分类一览表：上部件轴承 1-4

曲轴

轴承 1-4

K  
u  
r  
b  
e  
L  
g  
e  
h  
ä  
u  
秒  
e

	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	N	P	Q	R	S	T	U
A	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw
B	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw
C	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw
D	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw
E	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
G	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
H	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
I	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
K	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
M	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
N	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr
P	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr
Q	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
R	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
S	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
T	Br	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
U	Br	Br	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge
X	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge
Y	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge
Z	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge

轴承分类一览表：下部件轴承 1-4

曲轴

轴承 1-4

	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	N	P	Q	R	S	T	U
A	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
B	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
C	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
D	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
E	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw

# 发动机机体组 (CE16)

A  
B  
C1  
D  
E  
F  
G

K  
u  
r  
b  
e  
L  
g  
e  
h  
ä  
u  
秒  
e

G	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw
H	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	
I	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	
K	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
M	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
N	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
P	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
Q	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
R	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
S	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr
T	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr
U	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
X	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
Y	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge
Z	Br	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge

轴承位置 5 的曲轴轴承颜色:

黑色=	黑色。
灰色=	绿色。
黄色=	黄色。
桔黄色=	桔黄色。
棕色=	棕色 (仅在曲轴箱上部件中)。

轴承分类一览表：上部件轴承 5  
曲轴

轴承 5

K  
u  
r  
b  
e  
L  
g

	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	N	P	Q	R	S	T	U
A	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
B	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
C	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
D	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
E	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
G	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw
H	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw
I	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw
K	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw
M	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
N	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
P	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
Q	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr

e h ä u 秒 e	R	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
	S	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
	T	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
	U	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
	X	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
	Y	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr
	Z	Br	Br	Br	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr

轴承分类一览表：下部件轴承 5

曲轴

轴承 5

K u r b e L g e h ä u 秒 e																		
	A	B	C	D	E	G	H	I	K	M	N	P	Q	R	S	T	U	
	A	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	B	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	C	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	D	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	E	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	G	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	H	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	I	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	K	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	M	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw	Sw
	N	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw	Sw
	P	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw	Sw
	Q	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Sw	Sw
	R	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
	S	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
	T	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
	U	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
	X	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
	Y	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr
	Z	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Or	Ge	Ge	Ge	Ge	Ge	Gr	Gr	Gr	Gr	Gr

安装下曲轴箱。

装配好发动机。

拆卸和安装或更新飞轮 (CE16)

需要的专用工具：

119590

需要的准备工作：

## 发动机机体组 (CE16)

- 拆下变速箱
  - 拆下离合器
- 用专用工具 119590  
卡住飞轮。

A

B

C1

D

E

F

G

自动变速箱的飞轮。

松开飞轮螺栓(1)。

拧紧力矩:

第一步:  $40 \pm 4 \text{ N} \cdot \text{m}$

第二步:  $60 \pm 5^\circ$

备注: 更换螺栓。

安装说明:

飞轮用一只定位销固定。

更换飞轮螺栓。

清洁曲轴中飞轮螺栓的螺纹。

手动变速箱的飞轮。

松开带和不带双配重的飞轮螺栓(1)。

拧紧力矩:

第一步:  $30 \pm 3 \text{ N} \cdot \text{m}$

第二步:  $60 \pm 5^\circ$

备注: 更换螺栓。

安装说明:

飞轮用一只定位销固定。

更换飞轮螺栓(1)。

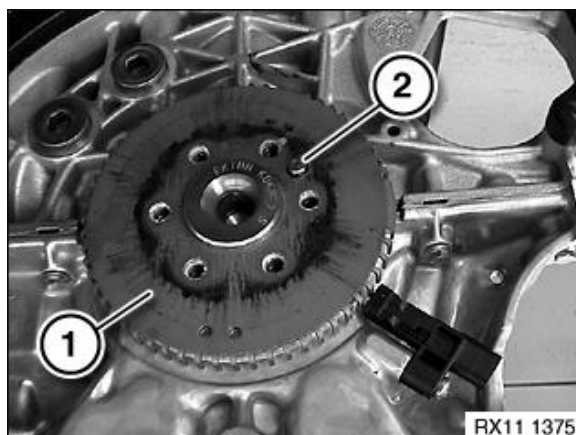
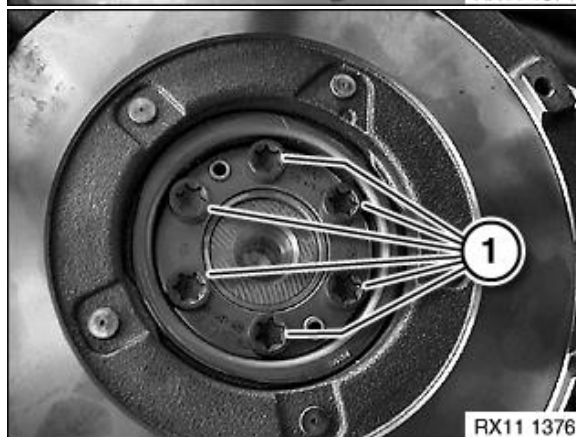
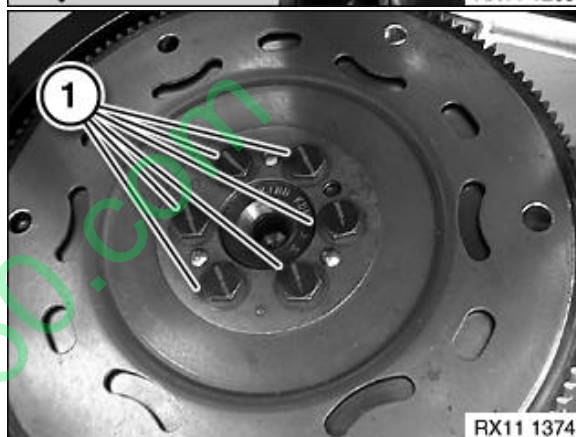
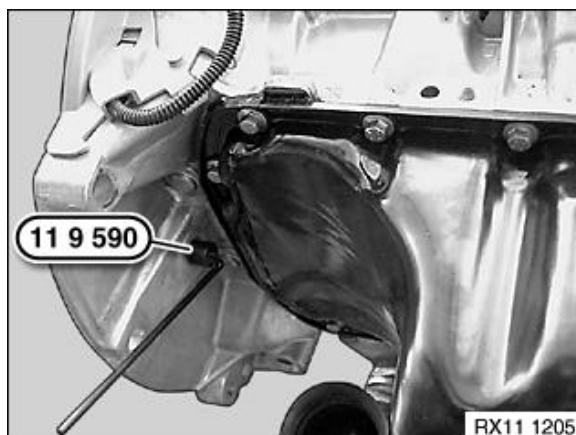
清洁曲轴中飞轮螺栓的螺纹。

安装说明:

信号盘(1)松散安装在曲轴上, 要先与飞轮固定在一起。

定位销(2)用于固定信号盘/飞轮。

装配好发动机。





## 拆卸和安装或更换减震皮带轮

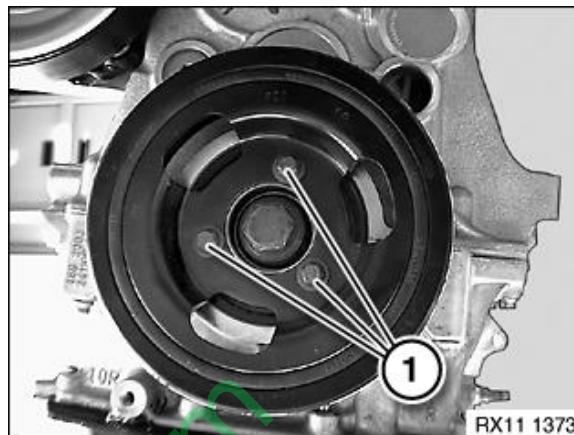
需要的准备工作：

- 拆下右侧轮罩盖
- 拆下皮带

松开螺栓(1)。

拆下减震皮带轮。

拧紧力矩： $28 \pm 2.8 \text{ N} \cdot \text{m}$



装配好发动机。

A

B

C1

D

E

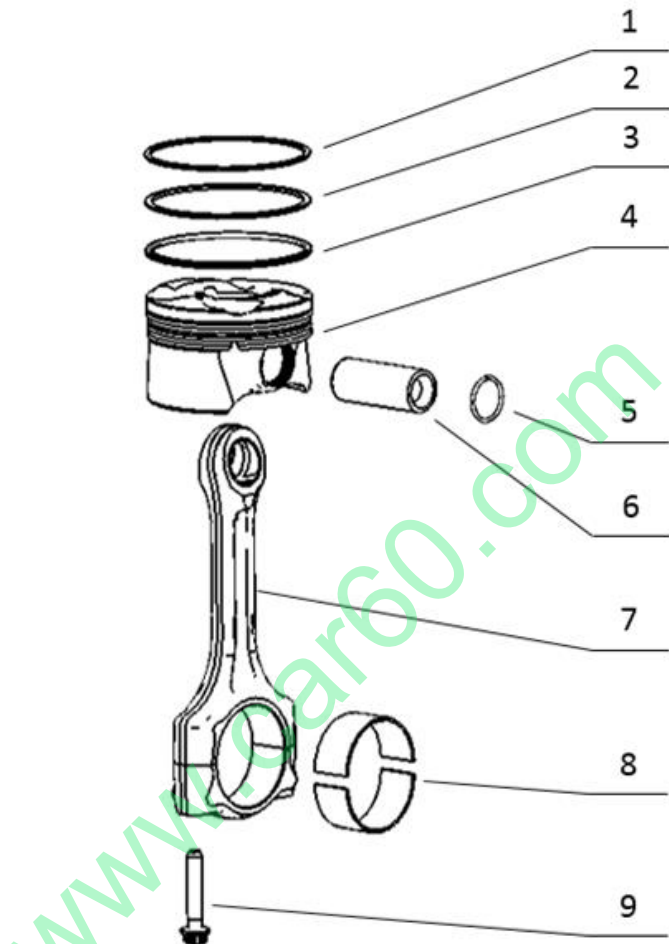
F

G

# 活塞连杆

## 分解图

### 活塞及连杆组件



序号 NO.	零件名称 PartName	零件号 PartNumber	数量 QTY
1	第一气环 1stpistonring	1000085	4
2	第二气环 2ndpistonring	1000086	4
3	油环 oilring	1000087	4
4	活塞 Piston	1000082	4
5	活塞卡簧 Pistonsnapring	1000084	8
6	活塞销 Pistonpin	1000083	4

## 发动机机体组 (CE16)

序号 NO.	零件名称 PartName	零件号 PartNumber	数量 QTY
7	连杆总成 Connectingrodassembly	1000088	4
8	连杆瓦 Con-rodbearing	1000093	8
9	连杆螺栓 M7×1×36.5-12.9 Connectingrodscrew	1000091	8

### 1124 连杆

	型号	螺纹	拧紧力矩	备注
1AZ 连杆螺栓	CE16	M7x36	第一步: 5N·m	更换螺栓, 清洗并上油。
			第二步: 15±1.5N·m	
			第二步: 130±5°	

## 拆装步骤

### 拆卸和安装或更新所有活塞 (CE16)

需要的专用工具:

009120

119620

119670

**警告:**

- 在对活塞销防松环进行作业时, 必须佩戴防护眼镜

**注意:**

- 如果重新使用活塞、连杆和轴瓦, 就必须将它们安装在相同位置
- 连杆和连杆盖是用相同的配对字母进行标记的, 混淆后会导致发动机损坏
- 活塞和活塞销一一相配, 不允许混淆

需要的准备工作:

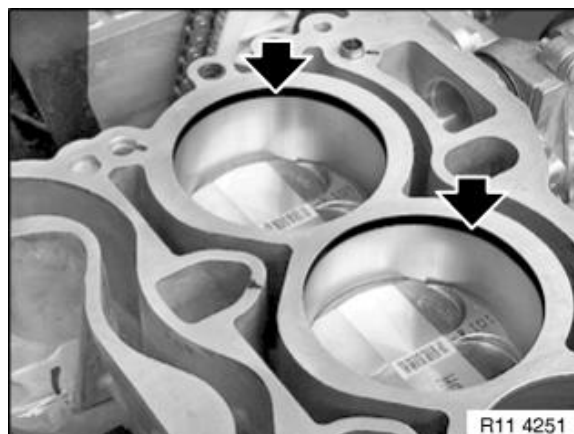
- 拆下发动机
- 将发动机安装到装配架上
- 拆下进气歧管
- 拆下气缸盖
- 拆下油底壳
- 拆下机油泵

## 发动机机体组 (CE16)

提示:

有很厚的油积碳:

小心地将油积炭从气缸壁上除去。



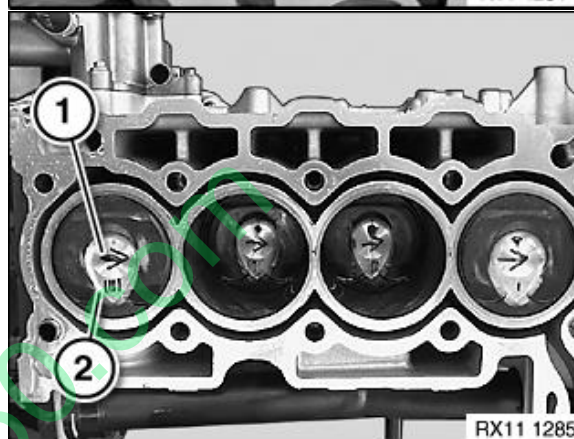
提示:

拆卸前用铅笔标记所有活塞和连杆。

举例:

箭头方向(1)指向凸轮轴驱动装置。

每个气缸的气缸分配(2)。



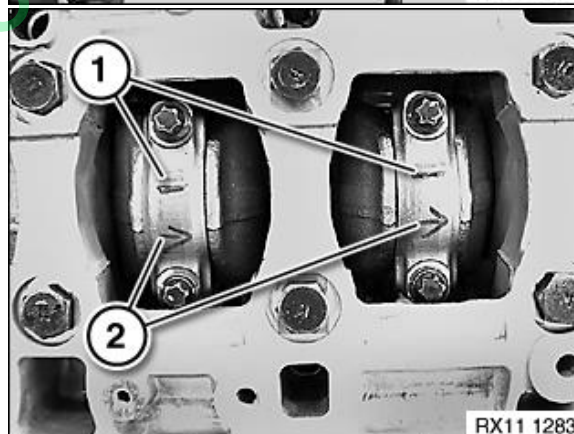
提示:

拆卸前用铅笔标记所有活塞和连杆。

举例:

标记每个气缸的气缸分配(1)。

箭头方向(2)指向凸轮轴驱动装置。



松开连杆螺栓(1)。

拧紧力矩:

第一步:  $5\text{N} \cdot \text{m}$

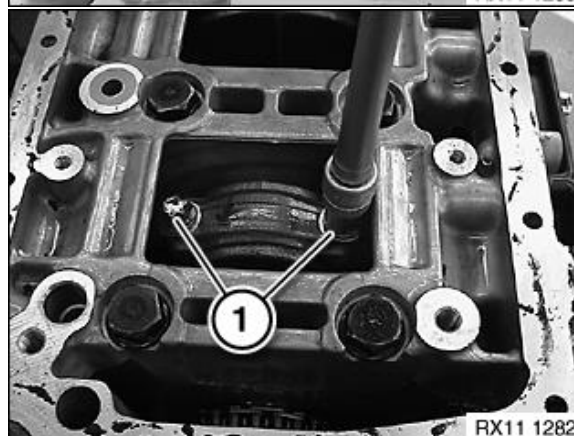
第二步:  $15 \pm 1.5\text{N} \cdot \text{m}$

第二步:  $130 \pm 5^\circ$

拆下连杆盖。

注意:

连杆和连杆盖是用相同的配对字母进行标记的, 混淆后会导致发动机损坏。



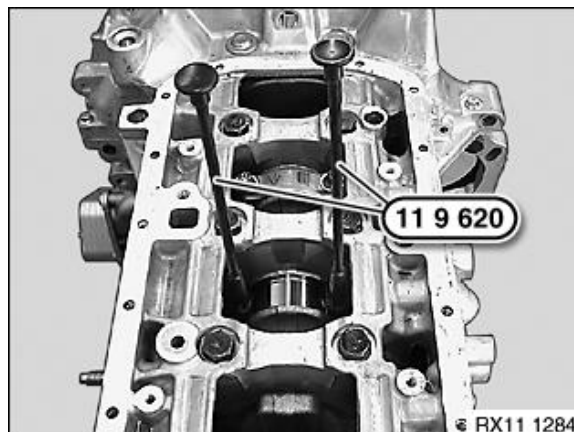
## 注意:

有损坏危险! 在喷油嘴上。

将专用工具 119620

插到连杆座上。

将连杆与活塞从气缸体内顶出。



## 警告:

在下一个工作步骤中, 需要佩戴防护眼镜。

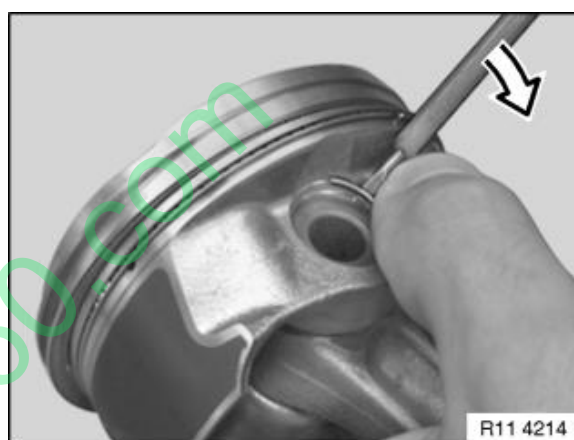
## 警告:

必须佩戴防护眼镜。

## 注意:

活塞和活塞销一一相配, 不允许混淆。

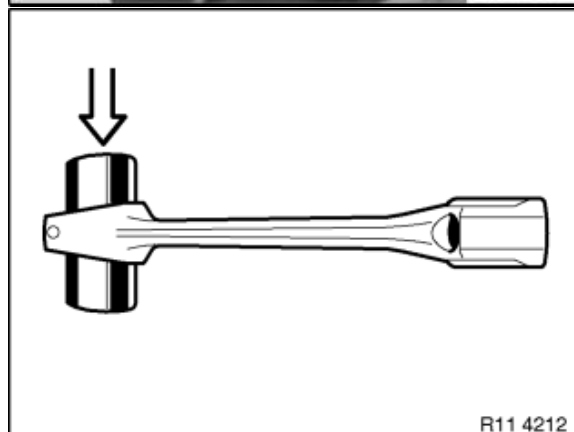
用螺丝起子沿箭头方向取出活塞卡簧。



如有必要, 更换连杆。

安装说明:

活塞销必须用手以较小的力压入轴套, 不允许有明显的间隙。



安装所有的活塞环。

安装所有的轴瓦。

给活塞和活塞环上油。

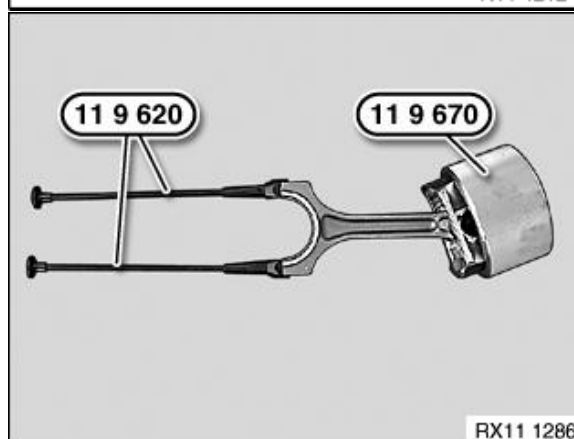
将活塞预安装到专用工具 119670 中。

将专用工具 119620 旋入连杆中。

安装说明:

检查专用工具 119620

保护凸缘的位置是否正确和有无损坏。





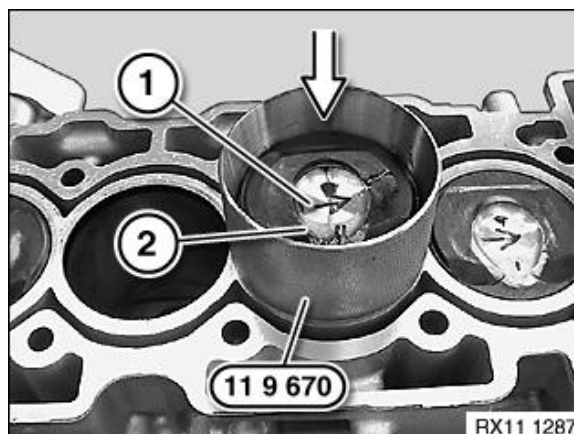
## 发动机机体组 (CE16)

将活塞连同连杆一起插入气缸体。

注意！

活塞环有断裂危险。

活塞只能用手压入，不得敲入(见箭头)。



装入活塞 (1)，使活塞头上的箭头指向凸轮轴驱动装置。

在重新使用活塞时，将气缸分配 (2) 分配到正确的气缸。

用专用工具 119670

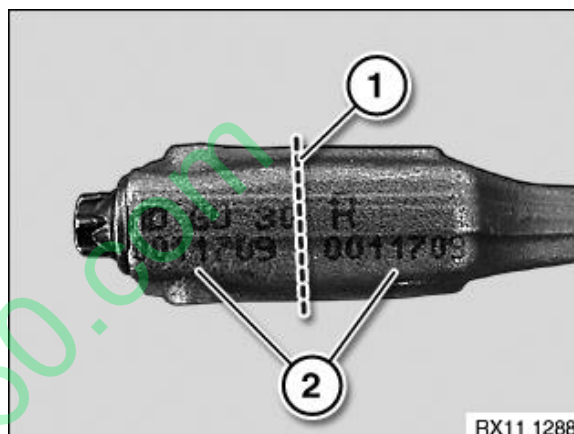
压入活塞。

注意：

连杆上的断裂位置 (1)。

连杆和连杆轴承盖均用配对字母 (2) 标识，不得混淆。

连杆轴承盖混淆或在连杆座上装配错误会导致发动机损坏。

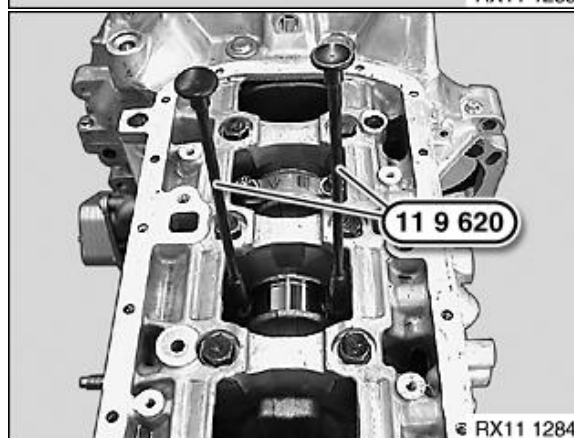


两个配对字母 (2) 必须在同一侧。

给曲轴连杆颈稍稍上些油。

装配连杆和曲轴连杆颈。

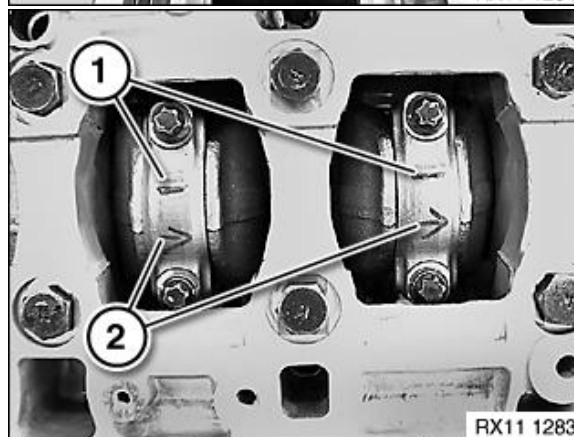
拆卸专用工具 119620。



安装连杆盖 (2)，应保持配对字母一致。

检查气缸标记 (1)。

箭头方向 (2) 指向凸轮轴驱动装置。



装入新的连杆螺栓 (1)。

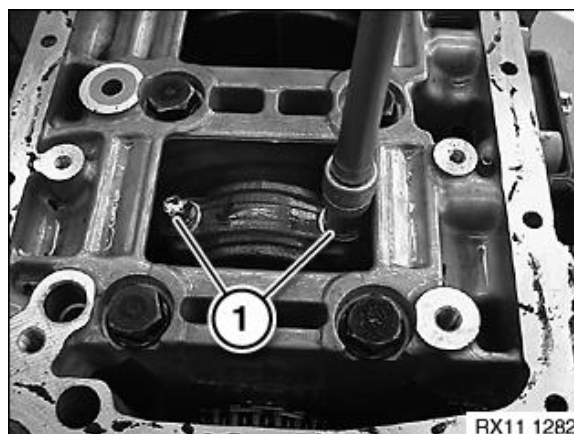
用专用工具 009120 按角度拧紧连杆。

拧紧力矩：

第一步：5N·m

第二步：15±1.5N·m

第二步：130±5°



装配好发动机。

## 更换所有连杆瓦

**注意：**

所有曲柄销都已分类。

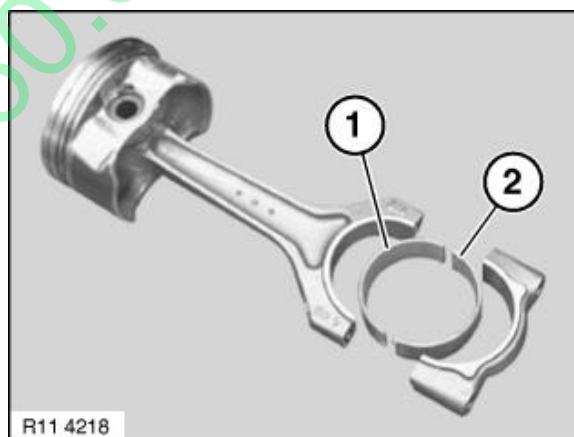
工作步骤已更改，轴瓦颜色上部和下部相同。

需要的准备工作：

拆下所有活塞。

装入新的连杆瓦。

装入连杆瓦（1 和 2）。



装配好发动机。

## 更新所有活塞的活塞环 (CE16)

需要的专用工具：

119670

需要的准备工作：

拆下所有活塞。

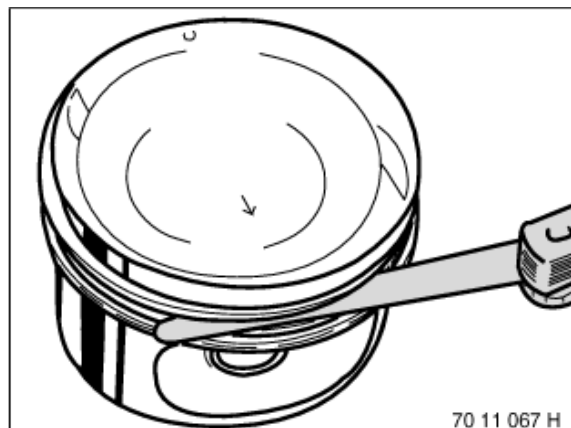
## 发动机机体组 (CE16)

测量活塞环在活塞环槽中的轴向间隙。

技术数据。

提示：

无法测量挡油环的轴向间隙。



用活塞环钳将活塞环和鼻环向上拆下。

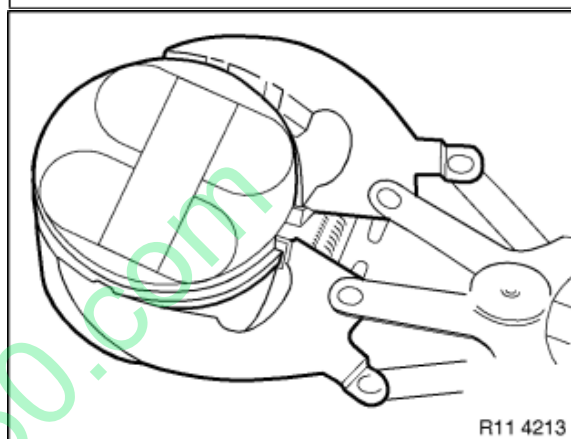
挡油环由两个钢带环和一个支承弹簧构成。

提示：

挡油环不能用活塞环钳拆卸。

以正确的次序和安装位置把活塞环放在一边。

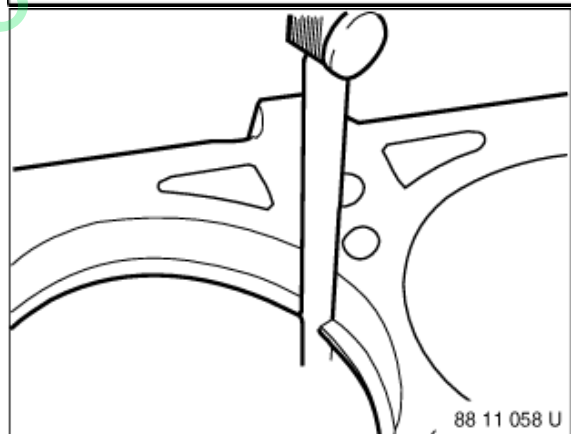
在用过的活塞环上，标记可能已看不见。



安装说明：

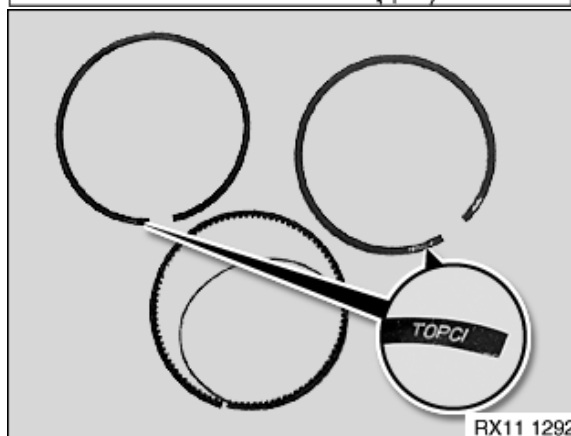
新的活塞只允许与新的活塞环一起安装。

利用塞尺厚度规测定切口间隙。



安装说明：

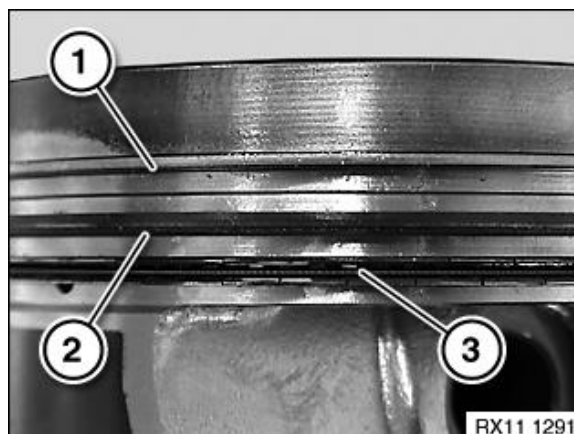
带有标记“TOP”的活塞环必须指向活塞头。



安装说明:

带有标记“TOP”的活塞环必须指向活塞头。

1. 矩形环
2. 凸耳-锥面柱塞环
3. 两部分的挡油环

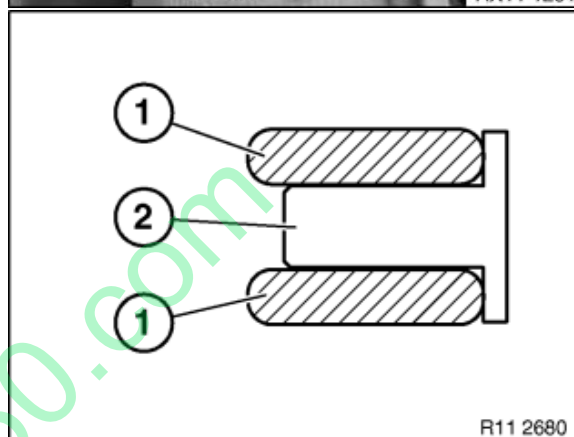


提示:

挡油环由两个钢带环(1)和一个支承弹簧(2)组成。

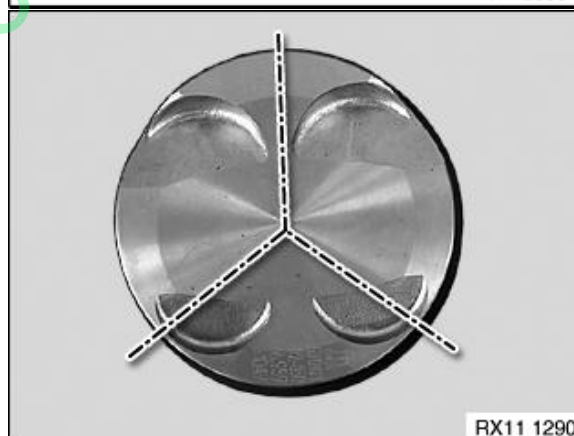
安装说明:

将支承弹簧(2)装入活塞环槽, 接着安装钢带环(1), 使切口位置错开约  $120^{\circ}$  。



活塞环的对接位置(1)相互错开约  $120^{\circ}$  , 但不要在活塞销孔上方。

用足够的发动机油为专用工具 119670 润滑有损坏危险! 在活塞环上



装配好发动机。

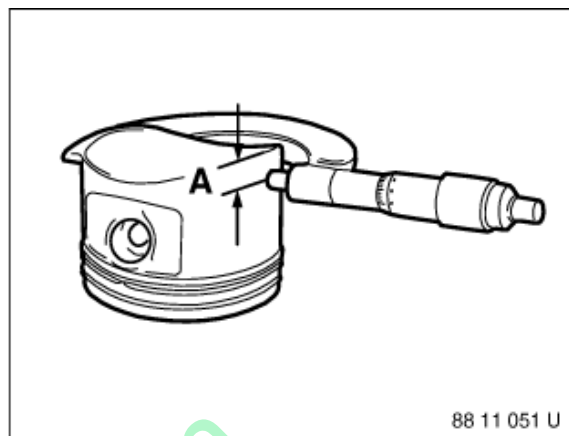
### 检测与调整

#### A 测量活塞安装间隙

测量活塞安装间隙:

用千分尺在活塞下边缘的测量点 A 处, 与活塞销的轴线成  $90^\circ$  角测量活塞直径。

测量点 A 的活塞直径。



D

E

F

在发动机气缸内径上调整千分尺。将千分尺上的内径测量仪置零。按行驶方向和发动机旋转方向分别测量气缸内径底部、中部和顶部的直径。

G

