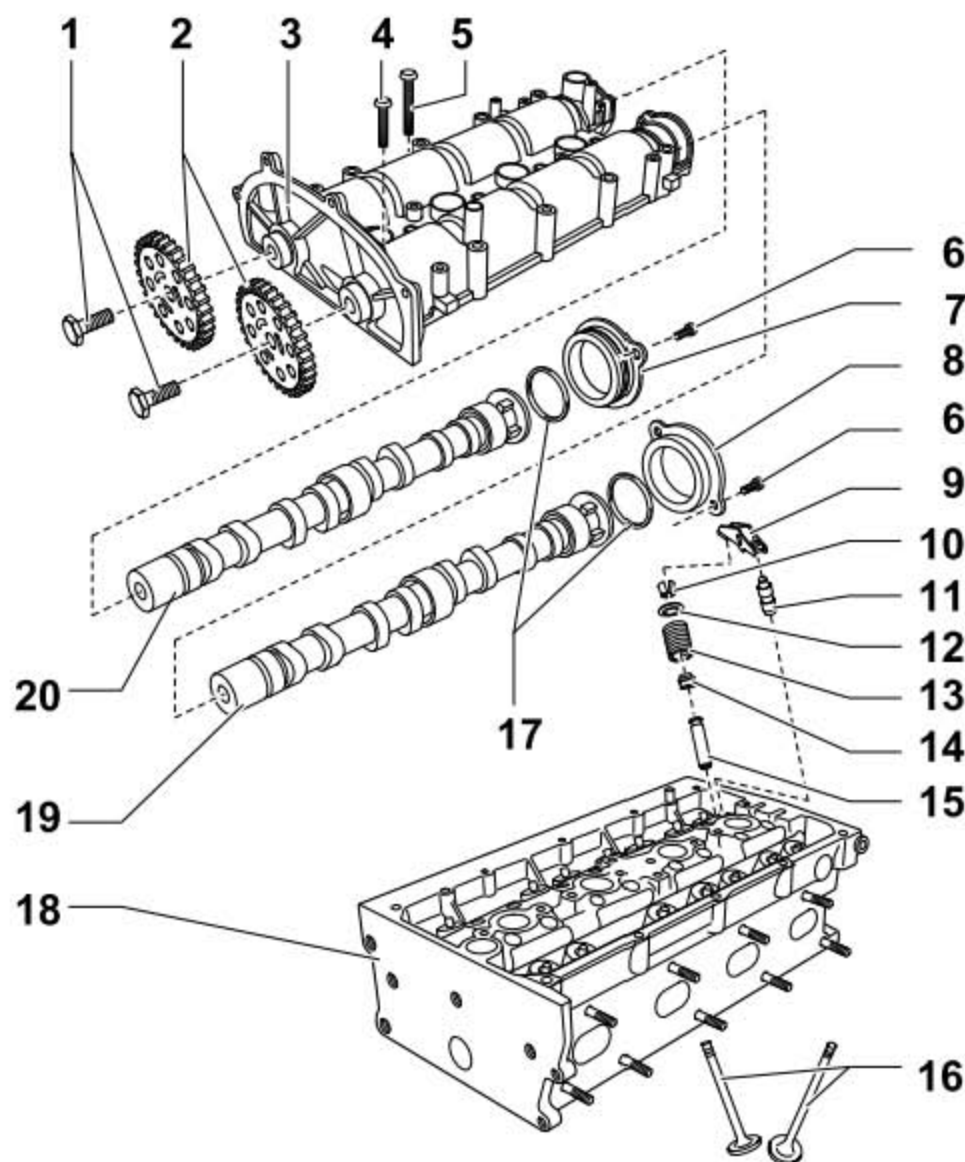


## 9. 气门机构

### 9.1 装配一览

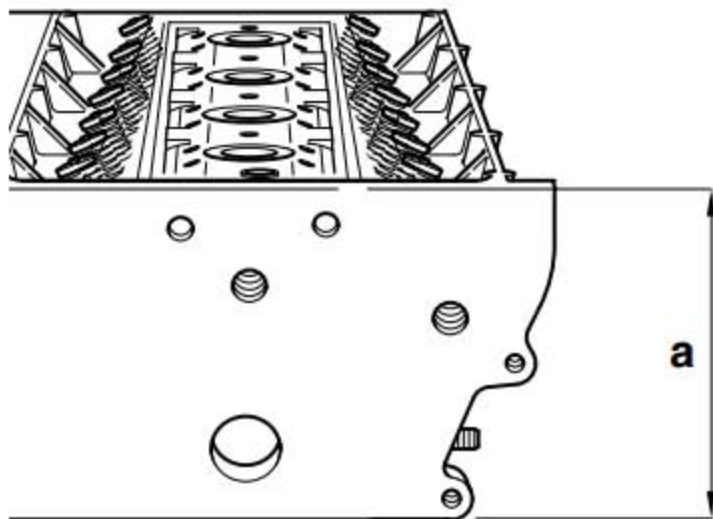


- 1). 固定螺栓, 50 Nm + 90° (1/4 圈) (更换, 时用固定支架固定凸轮轴链轮)
- 2). 凸轮轴链轮
- 3). 凸轮轴箱
- 4). 短螺栓, 10 Nm + 90° (1/4 圈) (更换, 由内向外拧紧)
- 5). 长螺栓, 10 Nm + 90° (1/4 圈) (更换, 由内向外拧紧)
- 6). 固定螺栓(10 Nm, 4 个)
- 7). 密封盖(用于进气凸轮轴)
- 8). 密封盖(用于排气凸轮轴)
- 9). 滚子摇臂(检查滚子轴承, 给摩擦面上油, 装配时夹紧在支撑件上)
- 10). 锥形锁夹

- 11). 液压挺柱(检查机油喷射孔, 带液压气门间隙补偿, 不要混淆)
- 12). 弹簧座圈
- 13). 气门弹簧
- 14). 气门杆密封圈
- 15). 气门导管
- 16). 气门(不允许修整, 只允许研磨)
- 17). O 型密封圈(更换, 装入前用机油浸润)
- 18). 气缸盖
- 19). 排气凸轮轴
- 20). 进气凸轮轴(不要与进气凸轮轴混淆)

### 修整气缸盖密封面

- 1). 气缸盖的修整尺寸: (下图 a 所示) = 至少 108.25 mm。



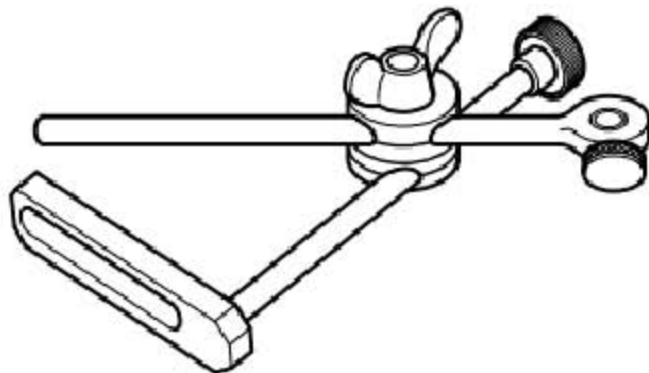
### 提示

修整密封面后, 气门的安装尺寸应当比原来的尺寸深一些(气门座修整过), 否则气门会碰到活塞。

## 9.2 检查凸轮轴轴向间隙

所需要的专用工具和维修设备

- 1). 通用千分表支架

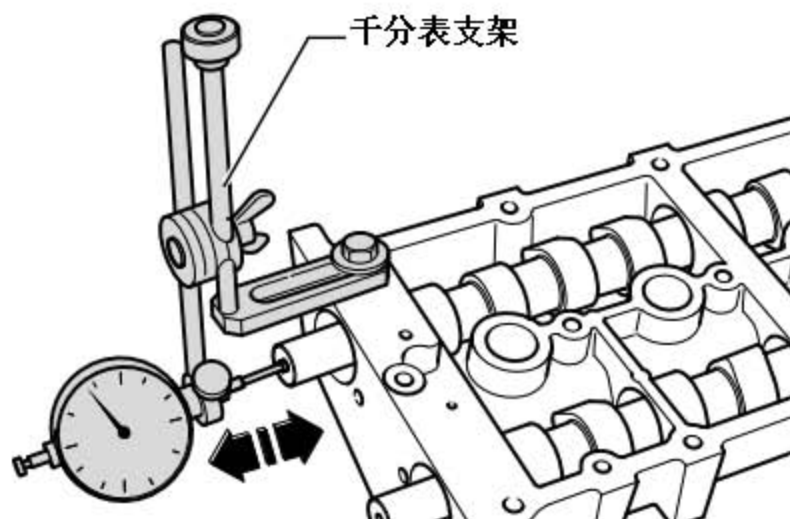


- 2). 千分表 / 百分表

### 工作步骤

- 1). 检查凸轮轴轴向间隙
- 2). 拆下凸轮轴箱并装上密封盖后进行测量。

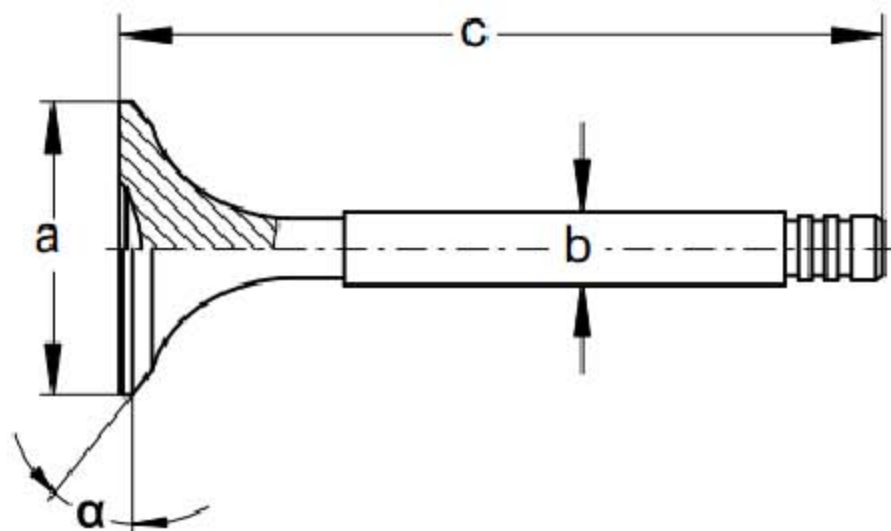
磨损极限：最大 0.40 mm



## 气门尺寸

### 提示

不允许修整气门。只允许研磨。



尺寸	进气门	排气门
a mm	29.5	26.0
b mm	5.92	5.92
C mm	100.6	100.57
$\alpha$ $^{\circ}$	44	44

## 9.3 修整气门座

所需要的专用工具和维修设备

- 1). 测深仪
- 2). 气门座加工装置

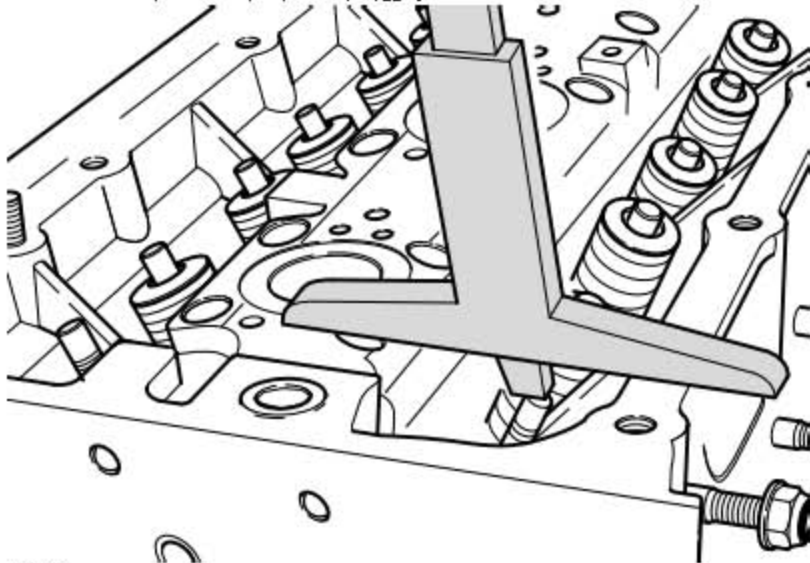
### 提示

- 1). 修理气门不密封的发动机，仅仅处理或更换气门座和气门是不够的。尤其是对于行驶里程数很大的发动机，必须检查气门导管的磨损情况。
- 2). 修整气门座，直至表面结合良好。开始修整气门座之前，应计算最大允许的修整尺寸。如果超过该修整尺寸，无法确保液压气门间隙补偿功能，必须更换气缸盖。

最大允许修整尺寸的计算如下：

### 工作步骤

- 1). 插入气门，用力向气门座按压。

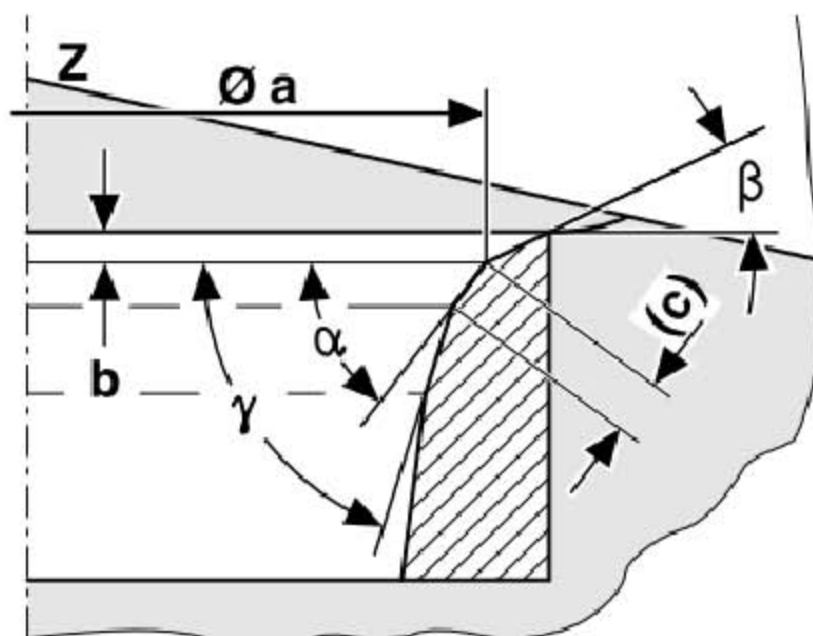


### 提示

如果修理时更换气门，用新气门测量。

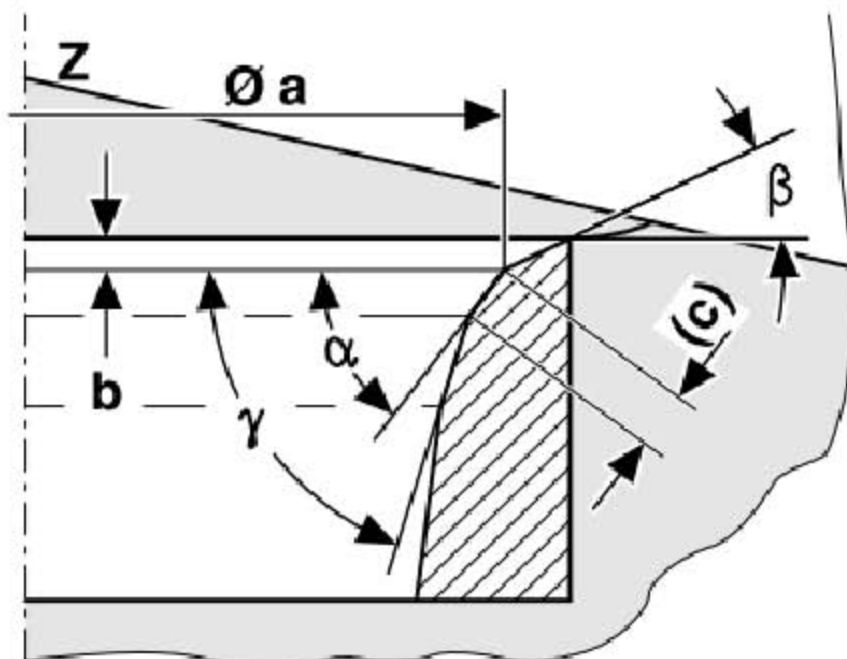
- 2). 测量气门杆末端和气缸盖上缘之间的距离。
- 3). 根据测得的距离和最小尺寸计算最大允许修整尺寸。  
最小尺寸：进气门 7.6 mm，排气门 7.6 mm  
测得的距离减去最小尺寸 = 最大允许修整尺寸

### 9.3.1 修整进气门座



尺寸	进气门座
a mm	28.7
c mm	1.5...1.8
Z	气缸盖下缘
45°	气门座角度
30°	上修正角
60°	下修正角

## 9.3.2 修整排气门座

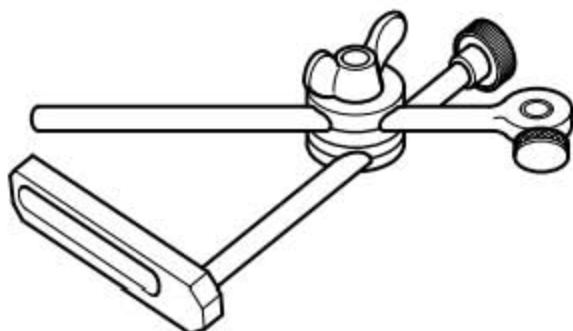


尺寸	进气门座
a mm	25
c mm	约 1.8
Z	气缸盖下缘
$\alpha$ 45°	气门座角度
$\beta$ 30°	上修正角
$\gamma$ 60°	下修正角

## 9.4 检测气门导管

所需要的专用工具和维修设备

### 1). 通用千分表支架



### 2). 千分表 / 百分表

#### 检测步骤

- 1). 将一个新气门插入气门导管中。气门杆末端必须和气门导管平齐。因为气门杆直径不同，进气门只能装入进气导管中而排气门只能装入排气导管中。



- 2). 确定旷摆间隙。

磨损极限： 0.8 mm

#### 如果超过摆动间隙：

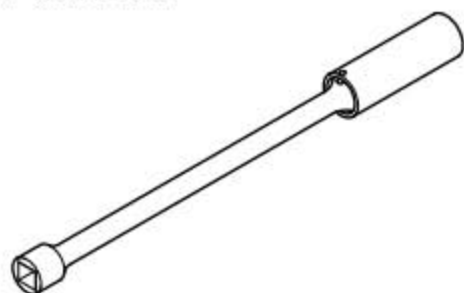
- 3). 更换气缸盖。



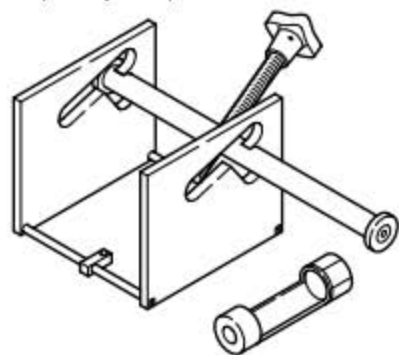
## 9.5 更换气门杆密封圈

所需要的专用工具和维修设备

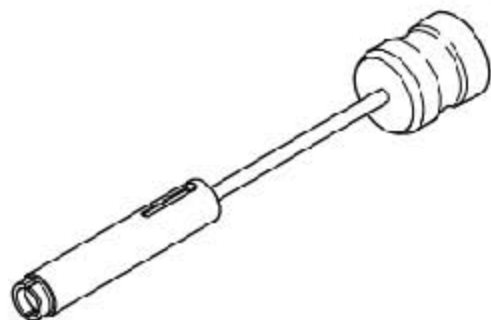
### 1). 火花塞扳手



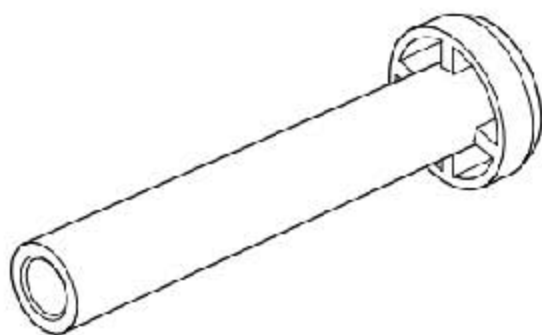
### 2). 气门弹簧工具



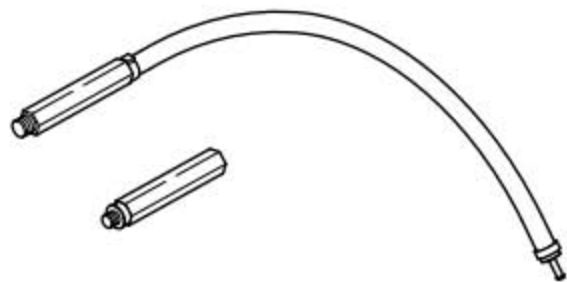
### 3). 气门杆密封圈拔出器



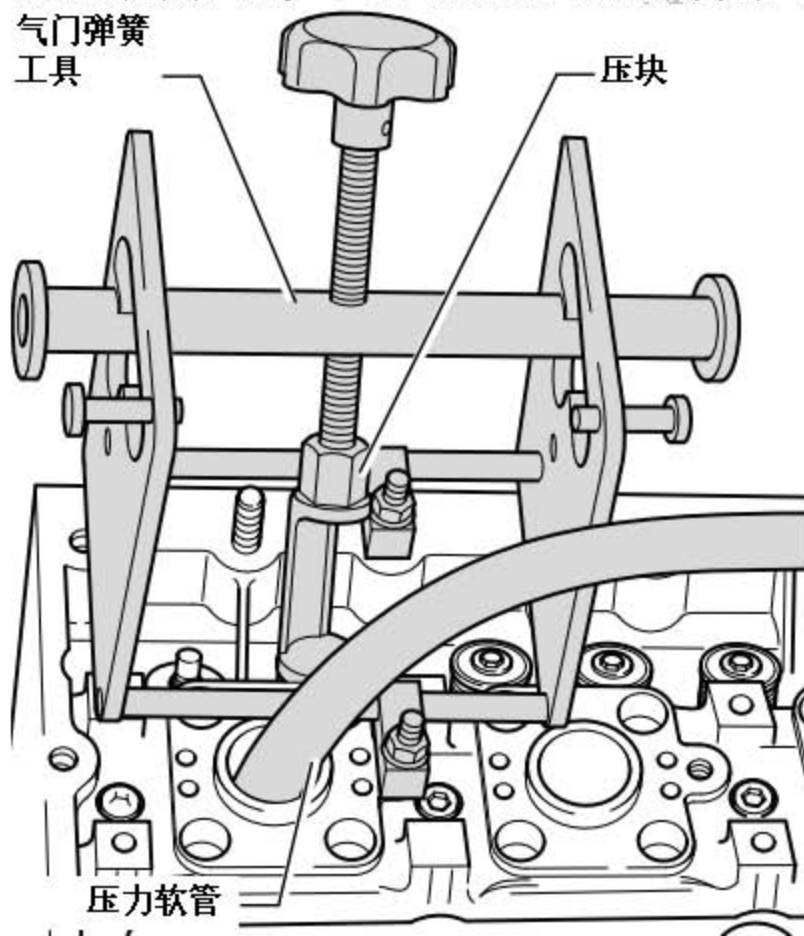
### 4). 气门杆密封圈**安装**工具



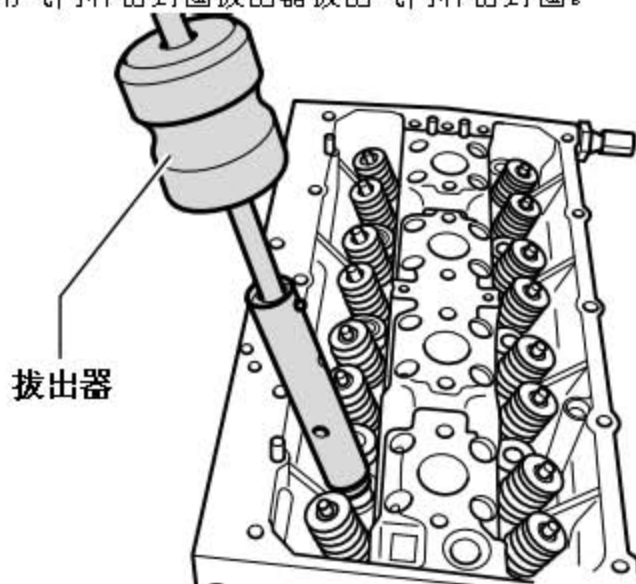
## 5). 压力软管

**工作步骤**（在装有气缸盖的情况下）

- 1). 拆卸凸轮轴箱。
- 2). 取出滚子摇臂并将其放置在干净的垫板上，同时注意滚子摇臂不要混淆。
- 3). 用火花塞扳手旋下火花塞。
- 4). 将相应气缸的活塞置于“下止点”处。
- 5). 安装气门弹簧工具及压块。
- 6). 将压力软管 旋入火花塞螺纹中。
- 7). 把压力软管与至少 6 bar 的压缩空气装置连接并拆下气门弹簧。

**气门弹簧  
工具**

8). 用气门杆密封圈拔出器拔出气门杆密封圈。



### 安装

- 1). 将随附的塑料套筒插到相应的气门杆上。这样可以避免损坏新的气门杆密封圈。
- 2). 将新的气门杆密封圈（下图 B 所示）装入气门杆密封圈安装工具中。
- 3). 给气门杆密封圈密封唇涂上油并小心地按压到气门导管上。



- 4). 安装凸轮轴箱。
- 5). 调整配气相位。
- 6). 其余的安装大体以倒序进行，同时注意安装正时链罩。