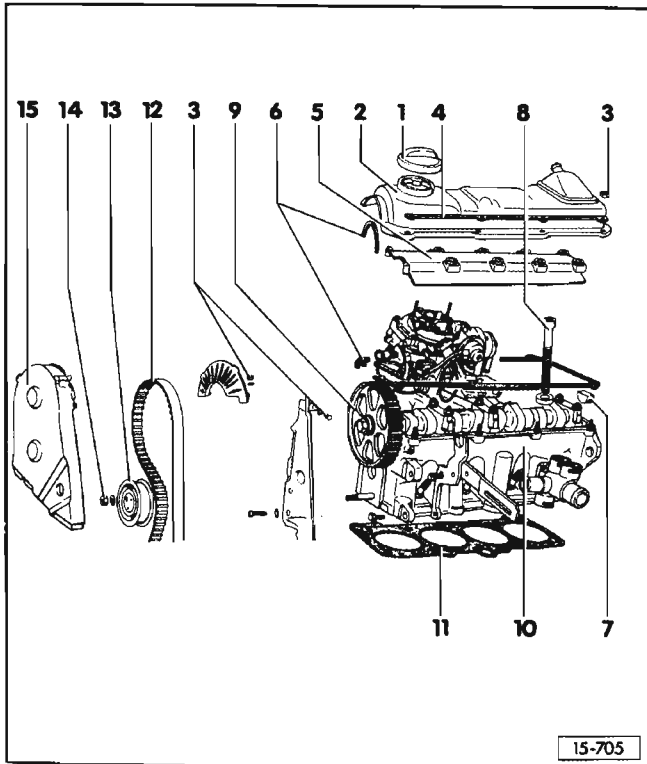




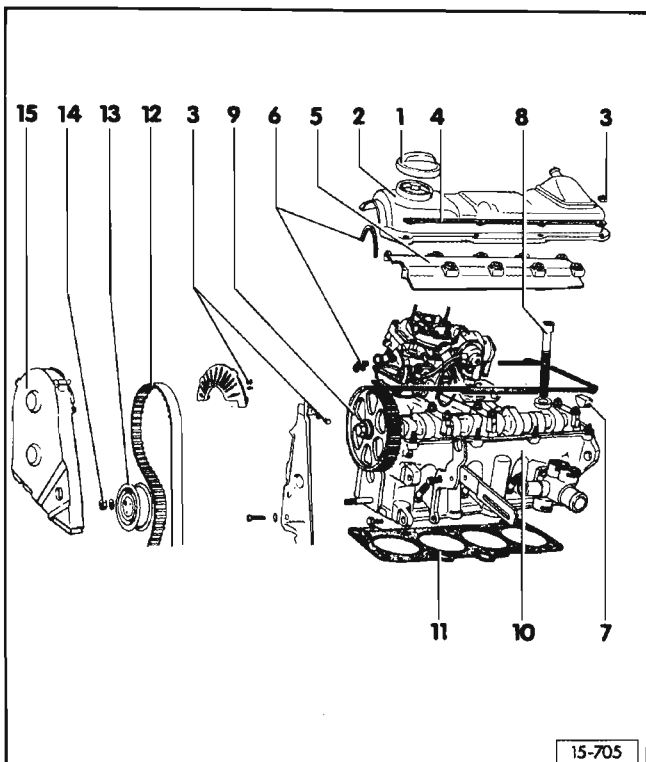
气缸盖的分解和组装

气缸盖可以就地从发动机上拆下，安装带凸轮轴的缸盖时，不必调整气门间隙。凸轮轴与挺杆间的接触面必须涂上机油，并加注新鲜冷却液

检查气缸压缩压力⇒见15-6页

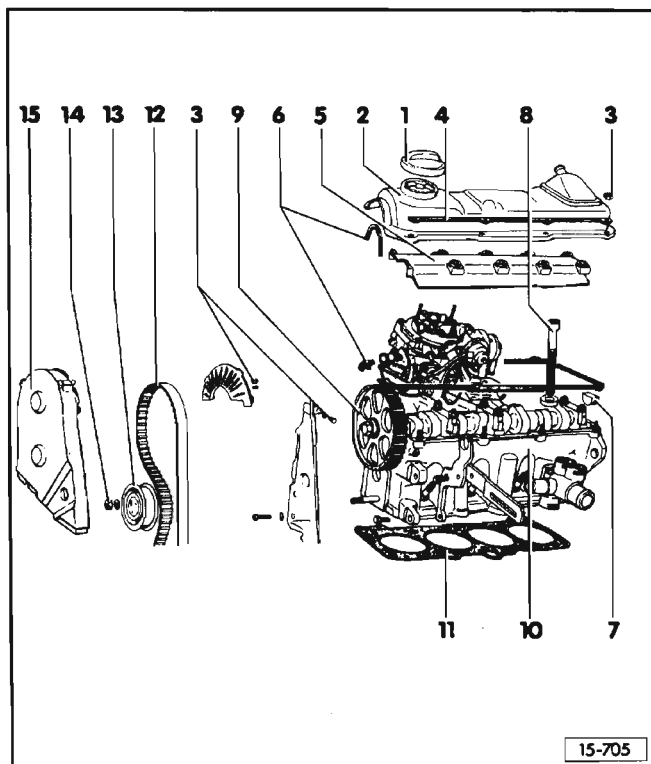
- 1- 锁盖
- 2- 气缸盖罩
- 3- 10Nm
- 4- 加强条
- 5- 导油板
- 6- 气缸盖罩密封垫
- ◇更换

— 15 - 1 —



- 7- 旋塞
- ◇更换
- 8- 气缸盖螺栓
- ◇拆装螺栓时，注意装配说明及装配顺序
- 气缸盖安装⇒见15-4页
- 9- 凸轮轴带轮
- ◇安装齿形皮带时注意安装位置⇒见13修理组
- 10- 气缸盖
- ◇检查变形⇒见图1
- ◇拆装⇒见15-4页
- 11- 气缸垫
- ◇注意安装位置
- ◇记号“oben”必须指向气缸盖
- ◇更换全部冷却液
- 12- 齿形皮带
- ◇安装⇒见13修理组

— 15 - 2 —



13— 张紧轮

◇用专用扳手Matra-V159向右拧，
调整张紧度⇒见13修理组

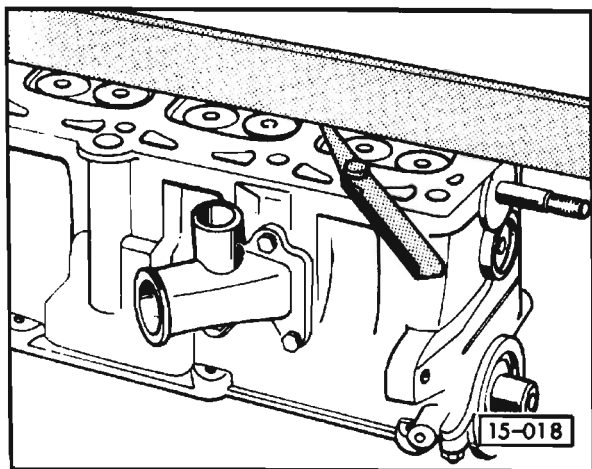
14— 45Nm

15— 齿形带上护罩

— 15 - 3 —

图1 检查气缸盖变形

磨损极限：0.1mm



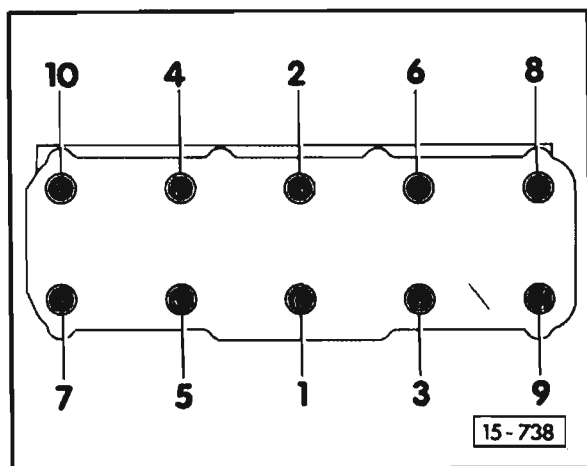
气缸盖的安装

- 将专用工具3070导向装置的螺栓旋进-8-、-10-螺纹孔，对中缸盖
 - 放上气缸盖，将其余8个螺栓放入，用手拧紧
 - 用3070专用工具拧下导向螺栓，然后装入缸盖螺栓
- 说明：

◇如缸体上有气缸垫定位销时，不需要用3070导向螺栓对中

◇用过的冷却液不得重复使用

— 15 - 4 —



◀ — 缸盖螺栓分3个步骤按顺序拧紧—见图

拧紧力矩：发动机处于冷态

第一步=40Nm

第二步=60Nm

第三步=1 / 2圈(180°)

之后，还可用常规扳手继续拧紧(允许再拧2×90°)

说明：

◇松开气缸盖螺栓：

按相反顺序松开螺栓

◇修理后，不必再拧紧缸盖螺栓

— 15 - 5 —

检查气缸压缩压力

- 发动机机油温度不低于30℃
- 油门全开
- 从分电器中拉出高压导线(接线柱4)，并将负极接地
- 用V.A.G1381压力检测仪检查压缩压力

说明：

检查前，请参阅检测仪使用说明书

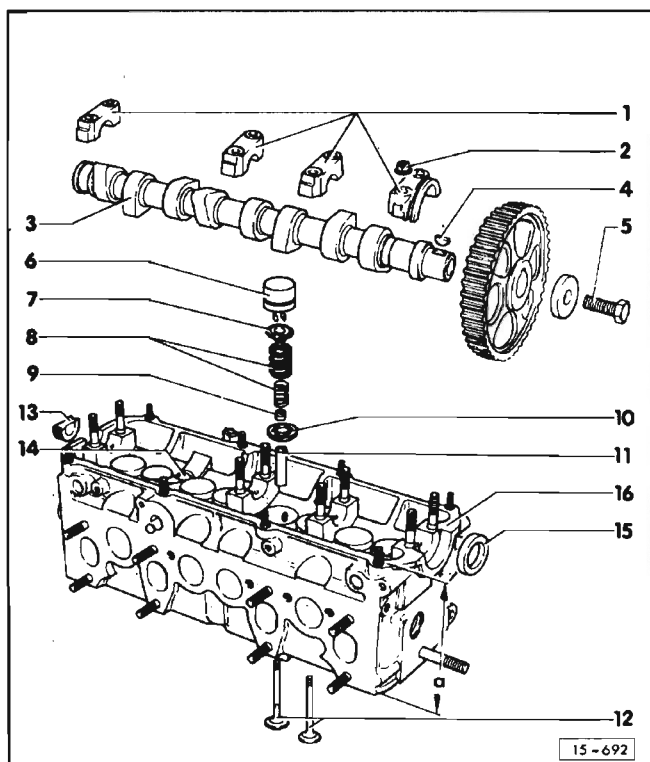
- 起动起动机直至检测仪上的压力显示值不再升高

压缩压力规定值：

发动机	压缩压力bar(表压)	
	新	磨损极限
1.6 L	9...12	7.0

各缸压力最大允差：3bar

— 15 - 6 —



配气机构的调整

说明:

当气缸盖气门座之间或气门座镶座与火花塞螺纹之间有裂纹时, 如果裂纹最大不超过0.5mm或火花塞的第一圈螺纹不再开裂, 气缸盖可继续使用, 不影响使用寿命。

1- 轴承盖

◇注意孔中心不要错位⇒见图4

◇安装顺序⇒见15-20页, 安装凸轮轴

2- 20Nm

3- 凸轮轴

◇检查轴向间隙⇒见图1

◇凸轮轴的拆装⇒见15-20页

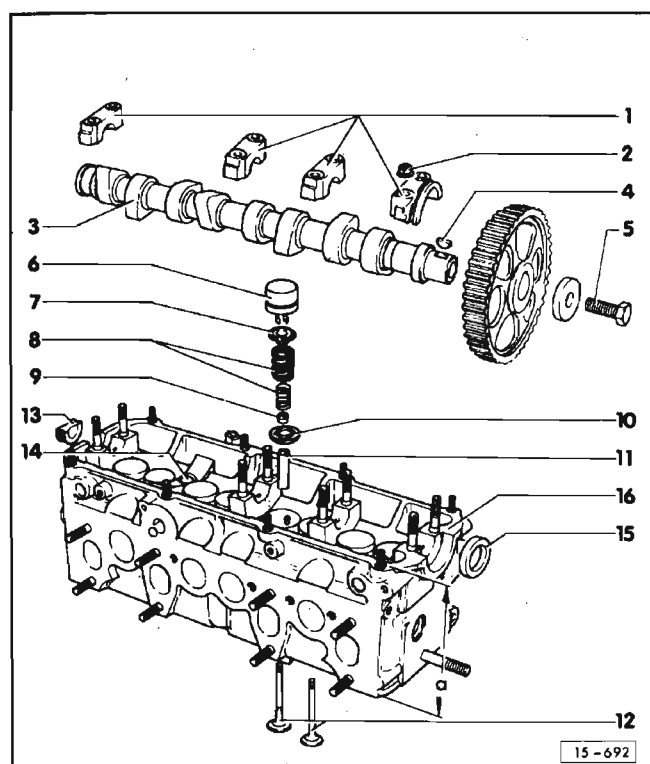
◇凸轮轴识别标记⇒见图2

◇用塑料厚薄规检查径向间隙

磨损极限: 0.1mm

◇最大偏心率: 0.1mm

— 15 - 7 —



4- 半圆键

◇保证其牢固就位

5- 80Nm

6- 挺杆

◇安装前检查凸轮轴轴向间隙

◇表面涂油润滑

◇不可互换

◇安装时, 挺杆工作面朝下

◇检查⇒见15-16页

7- 气门弹簧座, 上

◇标记:

—宽外倒角

—内倒角

8- 气门外弹簧

气门外弹簧

◇用专用工具2037拆装气门弹簧

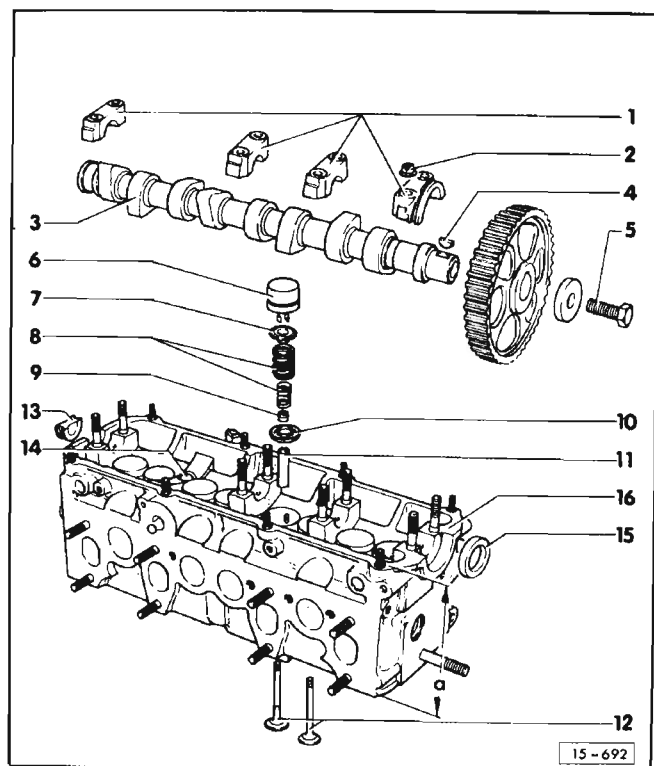
9- 气门杆油封

◇更换⇒见15-24页

10-气门弹簧座, 下

◇用专用工具3047拆装弹簧座

— 15 - 8 —



11- 气门导管

◇检查磨损⇒见15-22页

◇更换⇒见15-23页

12- 气门

◇气门尺寸⇒见图5

◇只进行研磨，不作修整

13- 堵塞

◇更换

14- 回油塞

15- 油封

◇更换⇒见15-18页

16- 气缸盖

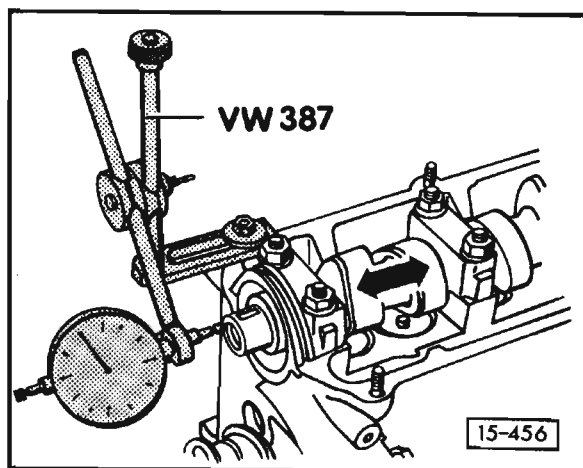
◇气缸盖及凸轮轴轴瓦的互换⇒见图3

◇气门座修整⇒见15-14页

◇修整尺寸：

$a=132.6\text{mm}$ (最小高度)⇒见图6

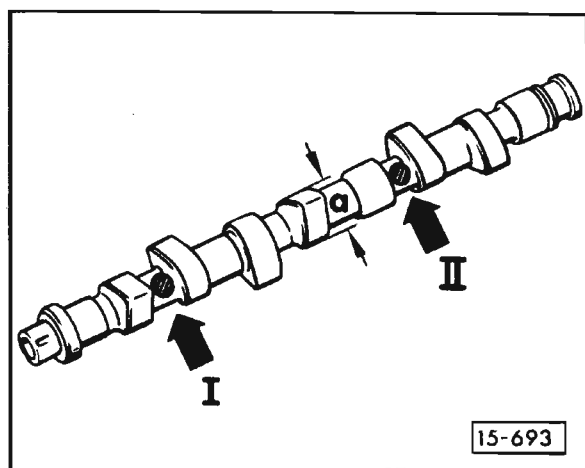
— 15 - 9 —



◀ 图1 凸轮轴轴向间隙的检查

磨损极限 = 0.15mm

测量时，拆掉挺杆，装上1、5道轴承盖



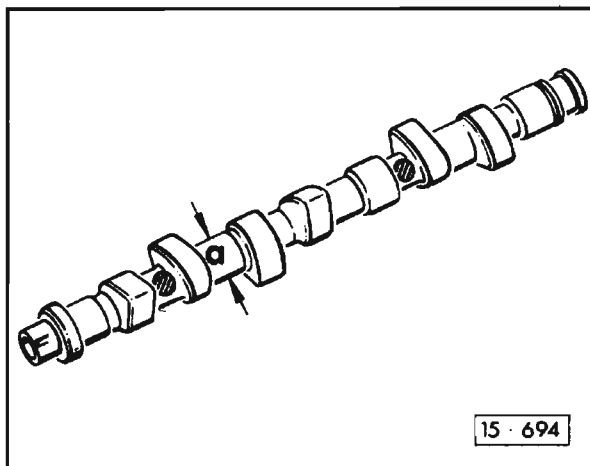
◀ 图2 凸轮轴识别标记

进气和排气凸轮间的轴颈上印有数字和字母标记

发动机	标 记	
	1缸 (I)	3缸 (II)
1.6 L	M	026

凸轮基圆为34mm，凸轮背面的凸轮宽度约为9mm

— 15 - 10 —



◀ 图3 气缸盖及凸轮轴轴瓦的互换

互换气缸盖或发动机时，有时也提供凸轮轴轴瓦

A—气缸盖带标准规格凸轮轴，

$$a = \phi 26.00\text{mm}$$

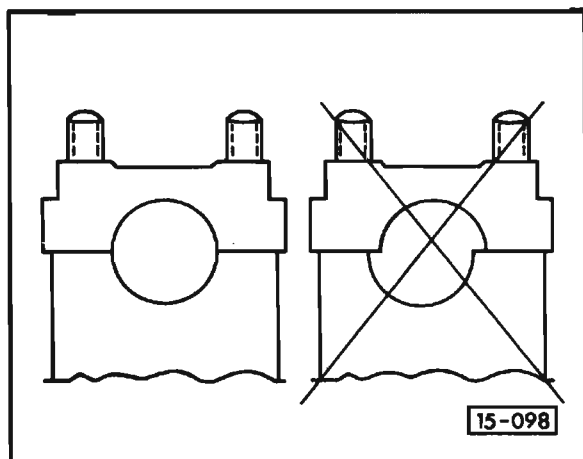
B—气缸盖带减小尺寸凸轮轴

$$a = \phi 25.75\text{mm}, \text{在VW-Audi标记上有黄色点}$$

说明：

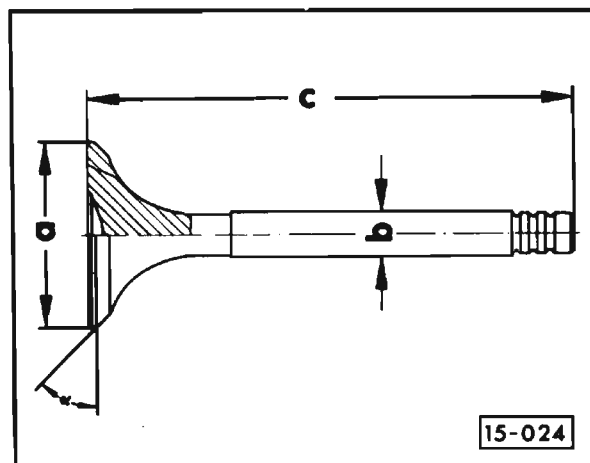
减小尺寸凸轮轴不作为备件供货，如需用，可装标准规格凸轮轴，配装相应的轴瓦

— 15 - 11 —



◀ 图4 轴承盖—凸轮轴安装位置

注意中心不要错位，安装凸轮轴前，先装上轴承并检查其安装位置是否正确



◀ 图5 气门尺寸

进气门

$$a = \phi 38.00\text{mm}$$

$$b = \phi 7.97\text{mm}$$

$$c = 91.00\text{mm}$$

$$\alpha = 45^\circ$$

排气门

$$\phi 33.00\text{mm}$$

$$\phi 7.95\text{mm}$$

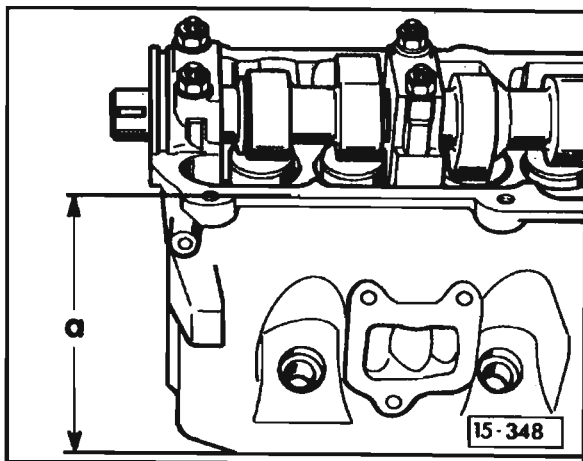
$$90.80\text{mm}$$

$$45^\circ$$

注意！

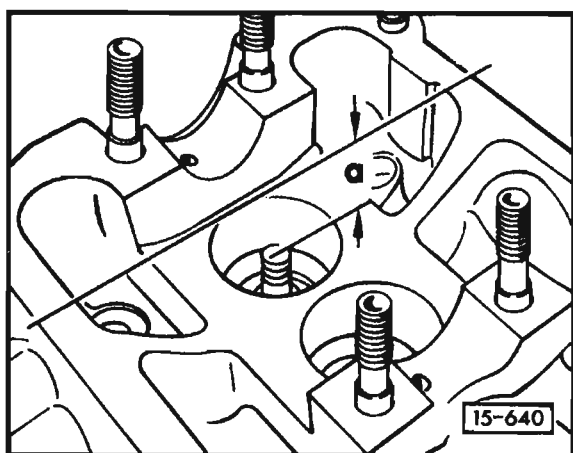
不允许修整气门，只允许研磨

— 15 - 12 —



◀ 图6 气缸盖修整尺寸
最低高度： $a=132.6\text{mm}$

— 15 - 13 —



气门座的修整

说明：

气门座必须修整到最佳接触模式，修整前应确定最大允许修整尺寸，若超过该修整尺寸，就不能保证气门液压挺杆正常工作，或不可能再正确调节气门间隙。

◀ 最大允许修整尺寸的测定：

- 插入气门，并紧压在气门座上
- 测量气门杆尾部与气缸盖上边缘之间的距离— a —
由所测得的距离确定最大允许修整尺寸及最小尺寸

最小尺寸

进气门=33.80mm

排气门=34.10mm

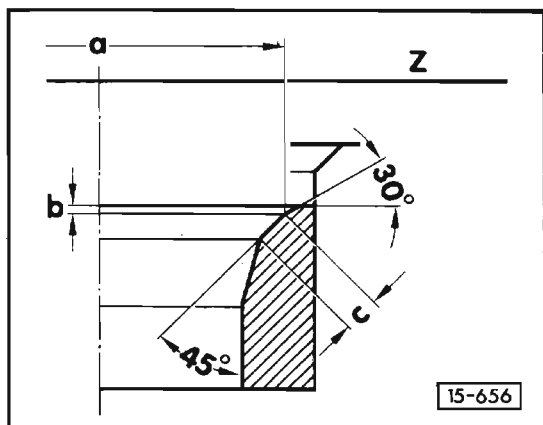
所测得的距离— a —

—最小尺寸

—最大允许修整尺寸*

* $\Rightarrow$ 见15-15页

— 15 - 14 —



◀ 进气门座的修整

$a = \phi 37.2\text{mm}$

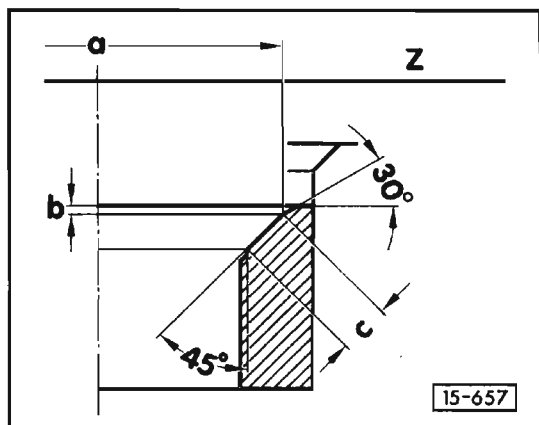
$b =$ 最大允许修整尺寸

$c =$ 约2.0mm

$z =$ 气缸盖下边缘

$30^\circ =$ 修正角, 上

$45^\circ =$ 气门座角



◀ 排气门座的修整

$a = \phi 32.4\text{mm}$

$b =$ 最大允许修整尺寸

$c =$ 约2.4mm

$z =$ 气缸盖下边缘

$30^\circ =$ 修正角, 上

$45^\circ =$ 气门座角

排气门座镶座内孔有个缩口, 修整时注意不要损坏镶座缩口的圆角半径

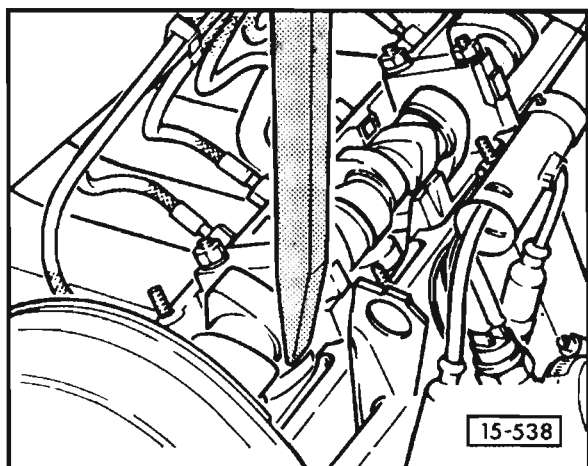
— 15 - 15 —

检查液压挺杆

说明:

- ◇ 将挺杆工作面(凸轮轴一侧)应向下放到一清洁表面上
- ◇ 挺杆必须整套更换(不能调整或修复)
- ◇ 起动时气门会产生不规则的噪音, 属正常现象
 - 起动发动机, 并使之运转直到散热器风扇启动
 - 将发动机转速提高到约2500转/分, 并运转2分钟, 若液压挺杆还有噪音, 则用下述方法查找有毛病的挺杆
 - 拆下气缸盖罩
 - 旋转曲轴, 直到待查挺杆的凸轮向上

— 15 - 16 —



- ◀ — 用楔形木棒或塑料棒压下挺杆，气门打开前，如果自由行程超过0.1mm，则应更换挺杆

注意！

换上新挺杆后，30分钟内不得起动发动机(因为气门将碰到活塞)

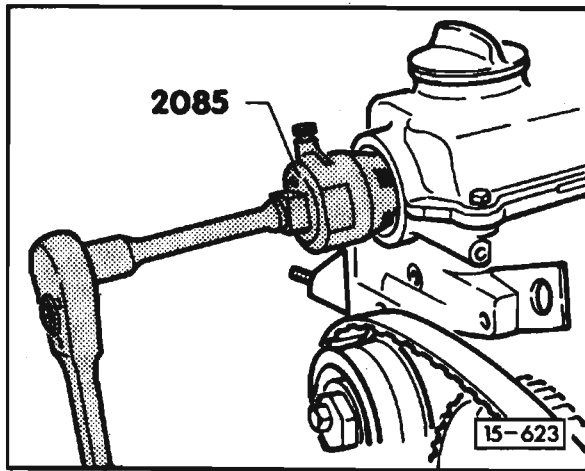
— 15 - 17 —

凸轮轴油封的更换

拆卸

- 拆下齿形皮带护罩
- 盘动曲轴，使1缸处于上止点位置
- 松开齿形皮带张紧轮，并取下
- 拆下凸轮轴皮带轮
- 拆下凸轮轴半圆键
- 将凸轮轴皮带轮固定螺栓及垫圈尽量拧入凸轮轴螺孔内
- 将2085专用油封提取器的内件从外件中拧出2圈(约3mm)，并用滚花螺钉锁紧
- 润滑油封提取器的螺纹，然后尽可能用力拧到油封上

— 15 - 18 —



- ◀ — 松开滚花螺钉，转动顶着凸轮轴的提取器内件，直至拉出油封
- 将油封提取器夹到虎钳上，用卡钳拆下油封

安装

- 润滑密封唇口及油封的外缘
- 用专用工具10-203的套筒将油封装入油封座

— 15 - 19 —

凸轮轴的拆装

拆卸

- 拆下空气滤清器
- 拆下齿形皮带上护罩
- 拆下气缸盖罩
- 曲轴转到1缸上止点位置
- 松开齿形皮带张紧轮，并取下
- 拆下凸轮轴带轮
- 拆下凸轮轴半圆键
- 拆下1和3道轴承盖
- 按对角线方向交替松开2和5道轴承盖

— 15 - 20 —

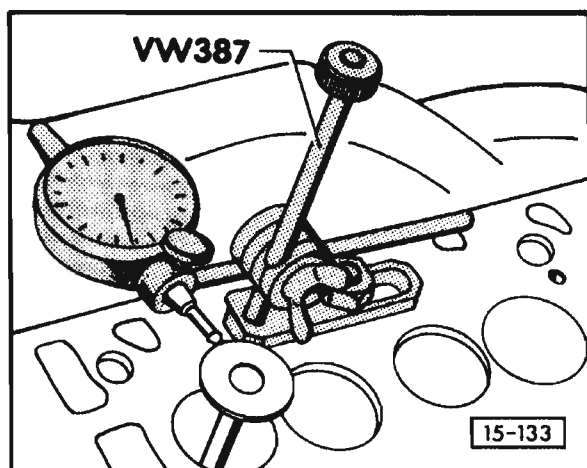
安装

注意！

- ◇安装凸轮轴时，1缸凸轮必须向上
- ◇安装轴承盖时，注意孔中心不要错位，安装前装上轴承盖，确定正确安装位置。

- 按对角线方向交替拧紧2和5道轴承盖
拧紧力矩：20Nm
- 装上1和3道轴承盖
拧紧力矩：20Nm
- 装上凸轮轴带轮并拧紧
拧紧力矩：80Nm

— 15 - 21 —



检查气门导管

- ◀ — 把新气门插入导管，气门杆端部必须与导管端部相平齐，由于进、排气门杆尺寸稍有不同，因此进气门只能插入进气门导管，排气门只能插入排气门导管
- 确定摆动量
磨损极限：
进气门导管 = 1.0mm
排气门导管 = 1.3mm

— 15 - 22 —

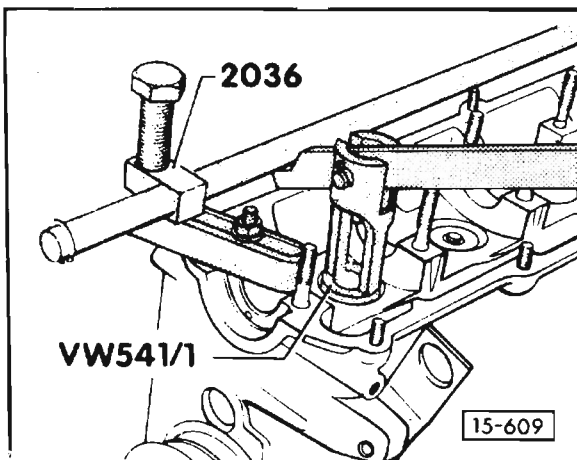
更换气门导管

- 清洗并检测气缸盖。气门座镶座不能修整的缸盖不应更换气门导管
- 将磨损的导管用专用工具10-206从凸轮轴侧压出（带台肩的气门导管，则从燃烧室一侧压出）
- 用油浸润新导管，并用专用工具10-206从凸轮轴侧压入冷态气缸盖，直至台肩接触
- 用手动铰刀10-215铰气门导管，同时用切削冷却液冷却
- 修整气门座

注意！

气门导管台肩接触时，压入压力不得超过1.0吨，否则将损坏台肩。

— 15 - 23 —



更换气门杆油封

（在已安装好的气缸盖上更换）

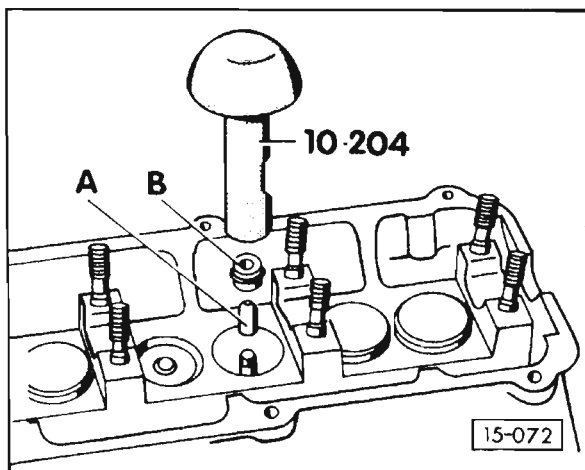
- 拆下凸轮轴和液压挺杆
- 拧下火花塞
- ◀ - 将相应气缸的活塞盘到下止点位置
- 装上专用装配工具2036，并用双头螺栓调节其高度
- 将VW653 / 3压缩空气软管接到火花塞安装螺孔上，并连续加压：
压缩空气压力至少6bar
- 用专用装配杆VW541 / 1拆下气门弹簧

说明：

用锤子轻轻敲击装配杆松开气门锁块

- 用专用工具3047A拆下气门杆油封
- 装上气门杆油封

— 15 - 24 —



- 将塑料套筒-A-装到气门杆上，用机油润滑气门杆油封-B-，并将其装到工具里，小心地推入气门导管

注意！

为避免损坏气门杆油封，安装时，必须使用塑料套筒。