

装配一览 - 气缸盖



提示

图中标出的是气缸列 2 (左侧) 的气缸盖。



1 - 气缸盖密封件

- 更新 → **Kapitel „拆卸和安装气缸盖“**
- 安装位置: 零件号指向气缸盖
- 更新后更换冷却液和发动机油

2 - 气缸盖

- 拆卸和安装 → **Kapitel**
- 检查变形情况 → **插图**
- 修整尺寸 → **插图**
- 更新后更换冷却液和发动机油

3 - O 形环

- 更换

4 - 霍尔传感器

- 气缸列 1 (右侧) 霍尔传感器 -G40-
- 气缸列 2 (左侧) 霍尔传感器 2 -G163-
- 拆卸和安装 → **Kapitel**

5 - 螺栓

- 拧紧力矩 → **第项**

6 - 螺栓

- 更换
- 已逐步从 Polydrive 螺栓头改为内多齿螺栓头
- 松开时注意顺序 → **车锚**
- 拧紧力矩和拧紧顺序 → **插图**

7 - 点火线圈

- 拆卸和安装 → **Kapitel**

8 - 气缸盖罩上

- 拆卸和安装: 左侧 → **Kapitel**、右侧 → **Kapitel**

9 - 密封件

- 损坏或泄漏时更新

10 - 封盖

11 - 软管

- 用于曲轴箱的排气孔
- 拆卸和安装 → **Kapitel**



当心!

对于美国汽车有违反废气排放法规的危险。

不要打开软管连接件。

12 - O 形环

- 更换

13 - 螺栓

- 密封件损坏时更新
- 拧紧力矩和拧紧顺序: 左侧气缸盖罩 → 插图, 右侧气缸盖罩 → 插图

14 - 螺栓

- 拧紧力矩 → 第项

15 - 插头板

- 用于点火线圈

16 - 密封件

- 用于气缸盖罩
- 损坏或泄漏时更新

17 - 凸轮轴调节电磁阀

- 气缸列 1 (右侧) 凸轮轴调节阀 1 -N205-
- 气缸列 2 (左侧) 凸轮轴调节阀 2 -N208-

18 - 螺栓

- 5 Nm

19 - O 形环

- 更换

左侧气缸盖罩 - 拧紧力矩和拧紧顺序

- 按顺序 -1 - 12- 用 9 Nm 的力矩拧紧螺栓。

 A15-10390

右侧气缸盖罩 - 拧紧力矩和拧紧顺序

- 按顺序 -1 - 12- 用 9 Nm 的力矩拧紧螺栓。

 A15-10391

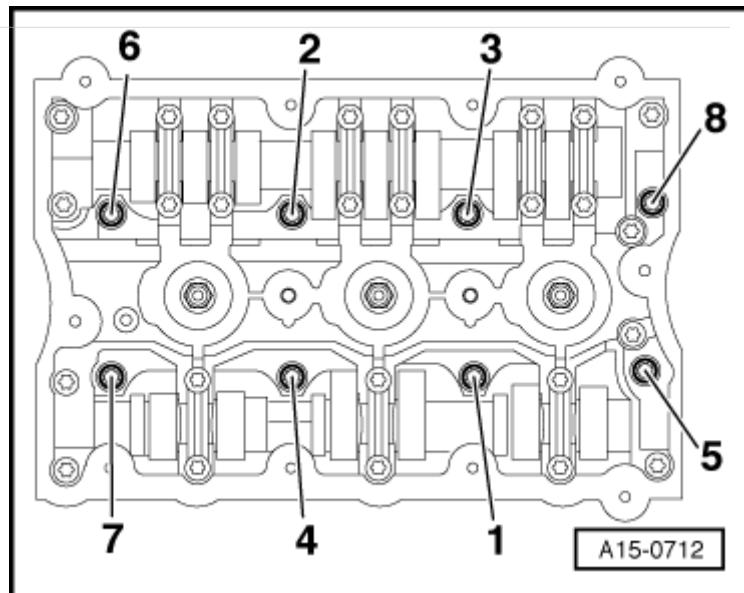
气缸盖 - 拧紧力矩和拧紧顺序



提示

更新拧紧时需要继续旋转一个角度的螺栓。

- 按所示顺序分 4 步拧紧螺栓:



档	螺栓	拧紧力矩/继续拧紧角度
1.	-1 ... 8-	手动拧入至贴紧。
2.	-1 ... 8-	40 Nm
3.	-1 ... 8-	继续拧紧 90°
4.	-1 ... 8-	继续拧紧 90°

检查气缸盖的变形情况

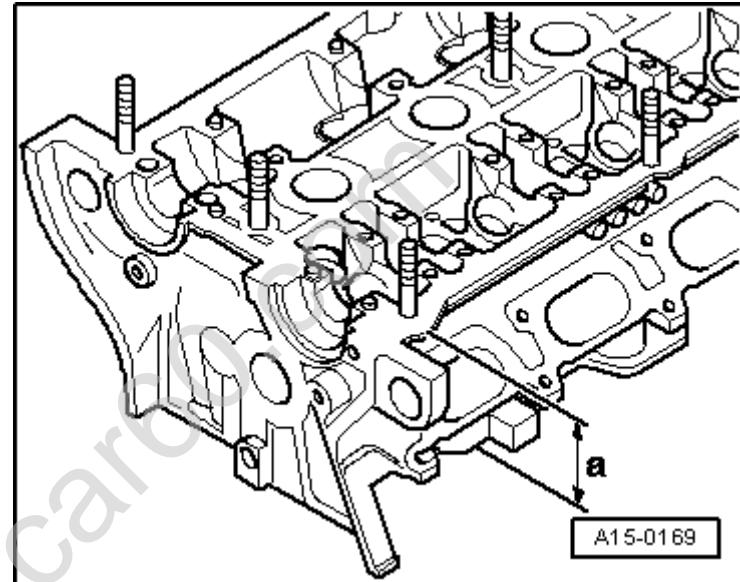
- 用 500 mm 直尺 -VAS 6075- 和厚薄规从多处检查气缸盖是否变形。
- 最大变形量: 0.05 mm。

 A15-10931

气缸盖修整尺寸

气缸盖（平磨）只允许修整到最小尺寸 -a-。

- 最小尺寸 -a- = 139.20 mm。



机油尺导向管 - 拧紧力矩

- 以 9 Nm 的力矩拧紧螺栓 -箭头-。

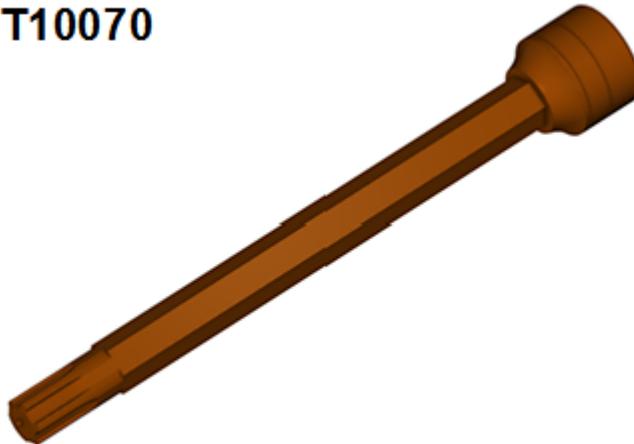
 A17-10255

拆卸和安装气缸盖

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ Polydrive 工具头 -T10070-, 适用于 2011 年 7 月前的汽车

T10070



W00-11511

- ◆ XZN 12 工具头 -T40270-, 适用于 2011 年 7 月起的汽车

拆卸

- 发动机已安装。



提示

- ◆ 下面是同时拆卸两个气缸盖的说明。
- ◆ 只有当需要拆卸一个气缸盖时，才需要查阅以下说明中的相关工作要求。
- ◆ 在安装时将所有导线扎带重新绑扎到同部位。

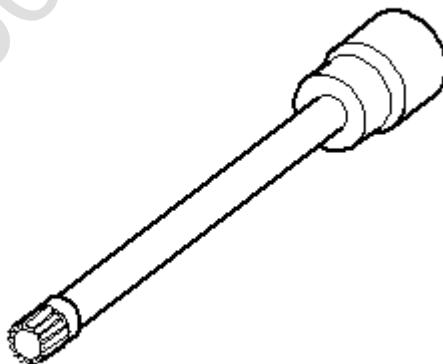


注意！

处于很高压力下的燃油有造成人身伤害的危险。

在打开喷射装置的高压区前，必须将燃油压力降低到剩余压力。

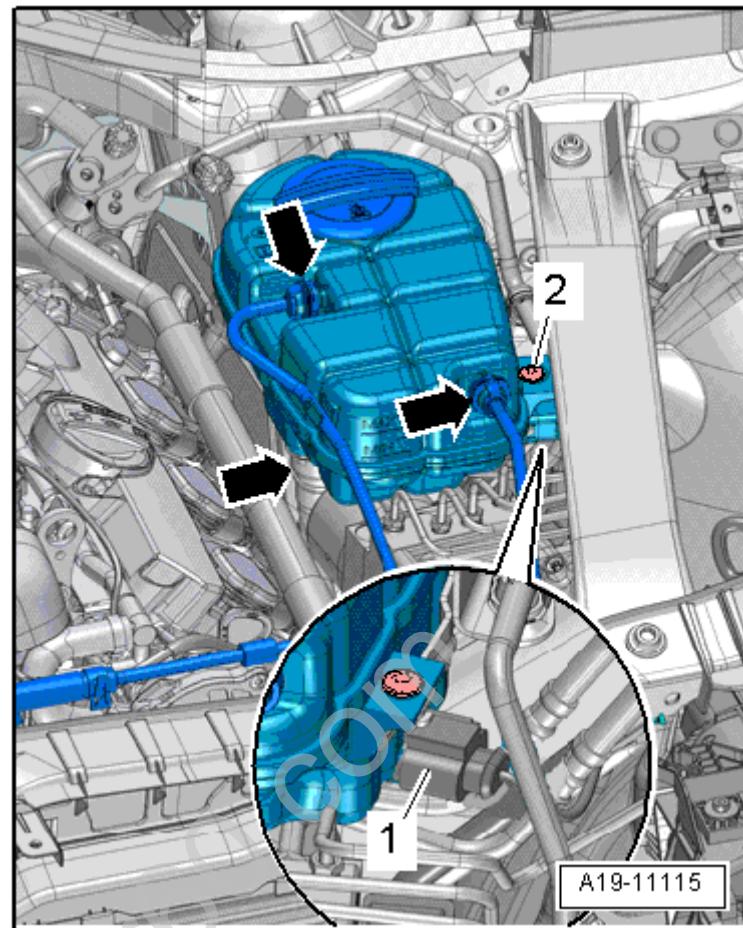
T40270



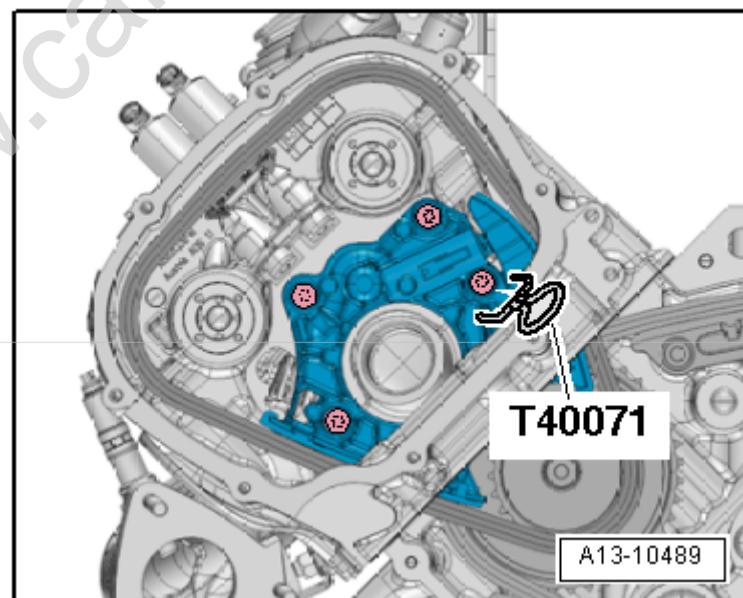
W00-11024

- 泄掉高压区里的燃油压力 → **Kapitel**。
- 为拆卸右侧气缸盖，拆下上侧冷却液管路 → **Kapitel**。
- 拆卸机油滤清器壳 → **Kapitel**。
- 脱开电插头 -1-。
- 旋出螺栓 -2-。
- 将冷却液软管从冷却液补偿罐上拆下，为此抬起固定夹 -箭头-。
- 拆卸进气管下部件 → **Kapitel**。

- 将电插头从喷射阀上脱开。



- 将相关凸轮轴正时链从凸轮轴上取下
→ Kapitel。
- 去除左侧气缸盖上的定位销 -T40071-
。

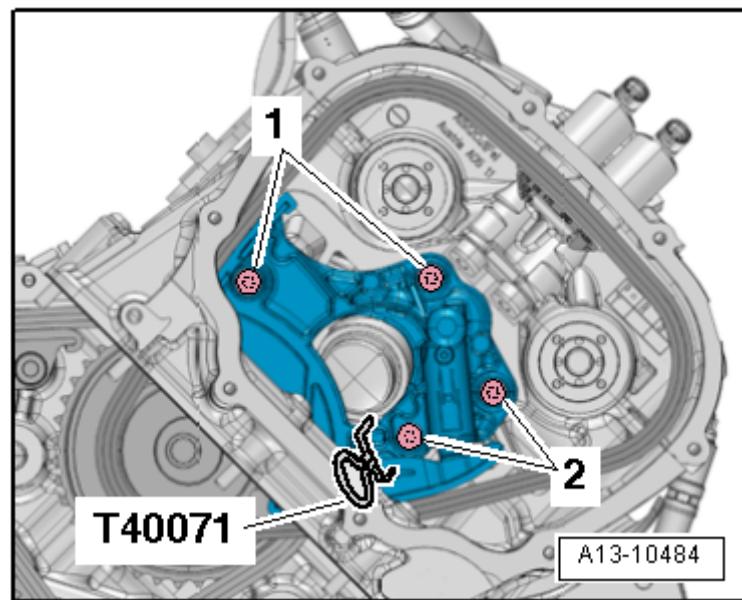


- 旋出螺栓 -1- 和 -2- 并取下右侧气缸盖上的链条张紧器。



提示

定位销 -T40071- 仍保持插入。



- 将电插头从气缸盖左部上断开。
- 1 - 用于霍尔传感器 2 -G163-
- 3 - 用于凸轮轴调节阀 2 -N208-
- 将电导线束放到一侧。

A15-10638

提示

无需理会 -图中位置 2- 和 -箭头-。

- 将电插头 -1- 从冷却液温度传感器 -G62- 上脱开。
- 拧出前部冷却液管路的螺栓 -箭头-。
- 旋出螺栓连接 -1- 并把燃油进油软管放到旁边。
- 脱开电插头 -2- 和 -3-。
- 旋出接地线螺栓 -1-。

A15-10923

A15-10701

A15-10930

提示

不需注意 -图中位置 2-。

- 将电插头从气缸盖右部上断开。
- 1 - 凸轮轴调节阀 1 -N205-
- 2 - 霍尔传感器 -G40-
- 将电导线束放到一侧。

A15-10639

提示

无需理会 -箭头-。

- 旋出螺栓 -箭头- 并拉出机油尺导管。
- 将真空软管从真空泵上拆下, 为此要松开软管夹圈 -1-, 露出真空软管。

A17-10255

A15-10640



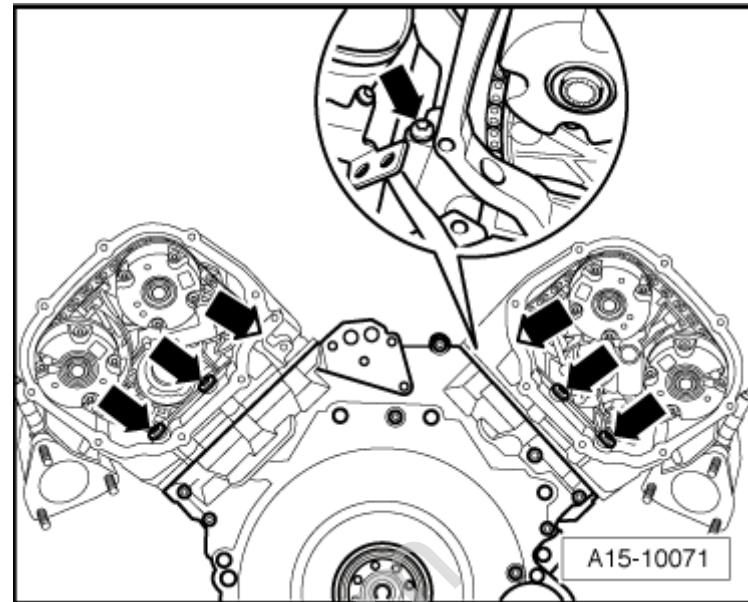
提示

无需理会 -箭头-。

- 旋出气缸盖后部的螺栓 -箭头-。
 - ◆ 左侧气缸盖 3 个螺栓。
 - ◆ 右侧气缸盖 4 个螺栓。



提示



- ◆ 根据结构情况装有不同的凸轮轴（带或不带凹陷）和气缸盖螺栓（带或不带凸肩）。
- ◆ 区别特征：
- ◆ 不带凸肩的气缸盖螺栓为 Polydrive 螺栓头。
- ◆ 带凸肩的气缸盖螺栓为内多齿螺栓头。
- ◆ 带螺丝刀间隙的凸轮轴有凹陷-箭头-, 不带凸肩的气缸盖螺栓无需其他准备工作即可拧出；带凸肩的气缸盖螺栓需进行其他准备工作才可拧出，必须拆下凸轮轴 → Kapitel 才能拧出气缸盖螺栓。
- ◆ 必须拆卸不带凹陷的凸轮轴 → Kapitel 才能拧出气缸盖螺栓。

A15-10608

- 按顺序 -1 - 8- 松开气缸盖螺栓。
- 拧出螺栓，取下气缸盖并放置在软垫（泡沫塑料）上。

安装



当心！

密封面有损坏的危险。

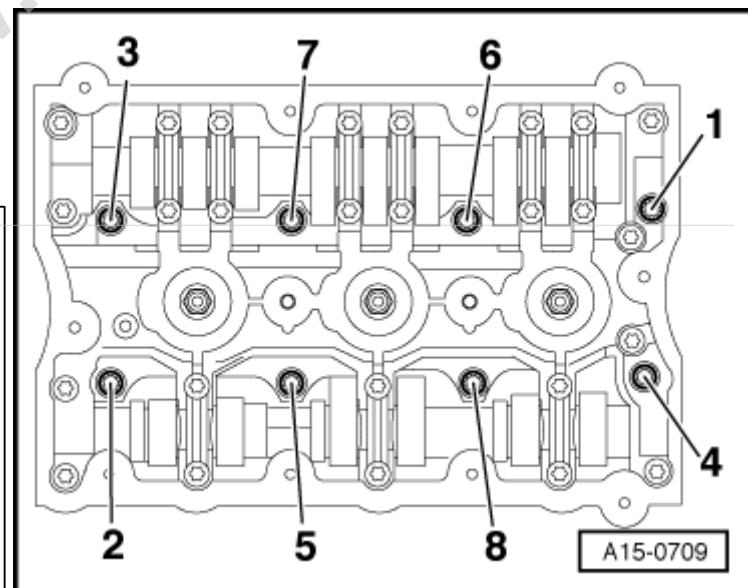
- ◆ 仔细去除气缸盖和气缸体上的密封残余物。
- ◆ 注意不要产生长的划伤和刮痕。

气缸体有损坏的危险。

在气缸体上的气缸盖螺栓盲孔中不允许有油或冷却液。

气缸盖密封件有泄漏的危险。

- ◆ 仔细去除研磨下来的粉屑。
- ◆ 安装前才从包装中直接取出新的气缸盖密封件。
- ◆



为了防止硅层和气缸盖密封件的滚边区域损坏, 必须特别仔细地处理密封件。

敞开的气门有损坏的危险。

如果安装一个翻新气缸盖, 在安装气缸盖前才允许取下用于保护敞开的气门的塑料座。

在气门机构上进行操作后, 气门和活塞头有损坏的危险。

为了确保气门在起动时正常入位, 将发动机小心地旋转至少 2 圈。

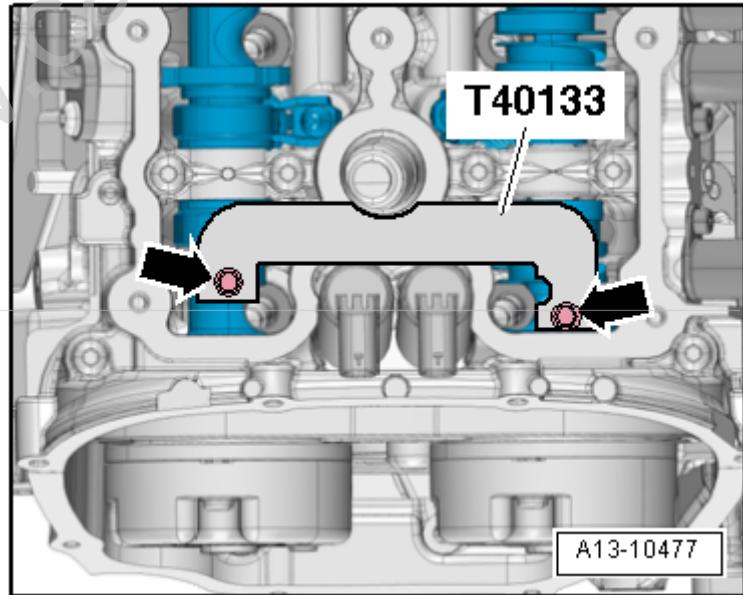


提示

- ◆ 更新拧紧时需要继续旋转一个角度的螺栓。
- ◆ 更新自锁螺母以及密封环、密封件和 O 形环。
- ◆ 注意密封面的不同密封剂和气缸盖螺栓。
- ◆ 如果安装一个翻新气缸盖, 在安装气缸盖罩之前必须给液压调节元件、滚轮拖杆和凸轮滑轨之间的接触面上油。
- ◆ 用标准型软管卡箍固定所有软管连接
→ [电子版配件目录](#)。
- ◆ 如果要更新气缸盖或气缸盖密封件, 则必须更换冷却液和发动机机油。

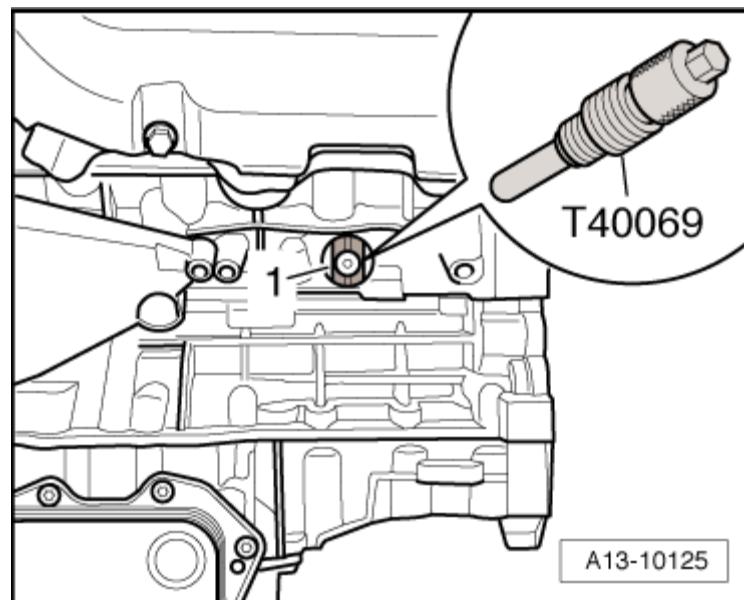
针对已安装好凸轮轴的气缸盖

- 两个气缸盖的凸轮轴已用凸轮轴固定装置 -T40133- 固定在“上止点”位置 - 箭头 - (25 Nm)。
- 如果对着气缸盖螺栓的孔仍是空的, 则说明凸轮轴固定装置 -T40133- 安装正确。

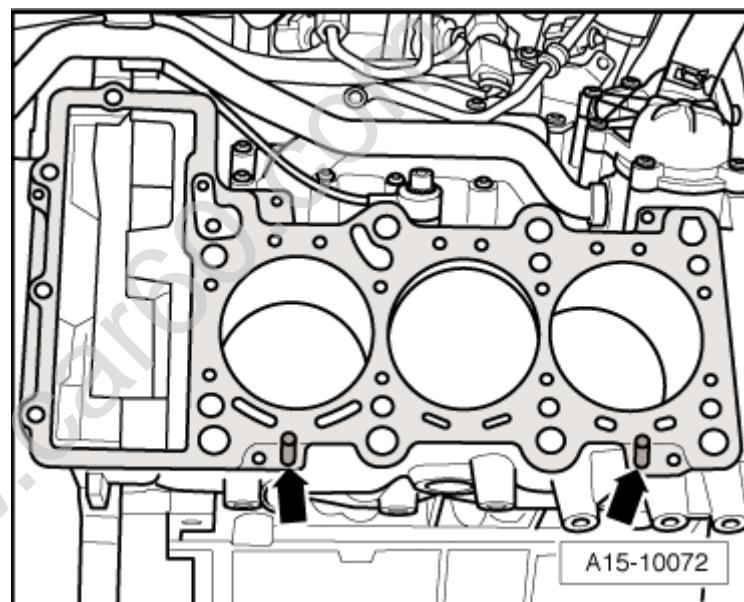


以下适用于所有车辆

- 将曲轴 -1- 用固定螺栓 -T40069- 固定在“上止点”位置。



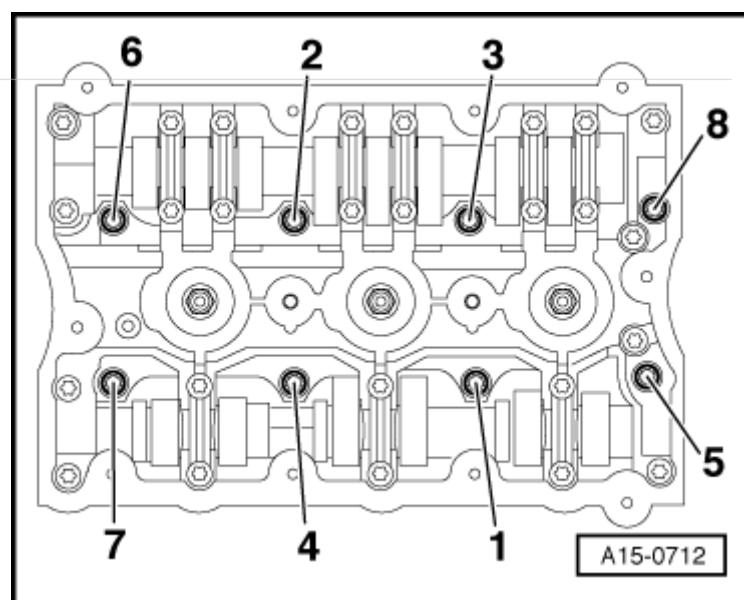
- 安装前部冷却液管路的新密封件和 O 形环。
- 安放气缸盖密封件。
- 安装位置：标 “上部”或 件 必须可取。
- 注意气缸体中的空心定位销 -箭头-。
- 装上气缸盖。



- 拧紧气缸盖螺栓 → 插图。

针对已拆卸凸轮轴的气缸盖

- 安装凸轮轴 → Kapitel。



以下适用于所有车辆

- 拧紧正时链下部盖 的螺栓 -箭头- → 插图。
 - ◆ 左气缸盖: 3 个螺栓。
 - ◆ 右气缸盖: 4 个螺栓。



提示

维修后不需要再拧紧气缸盖螺栓。

其他安装以相 序进行, 安装 中 注意以下 :

- 安装前部冷却液管路 → Kapitel。

- 安装凸轮轴正时链 → Kapitel。

- 电气接 和线路 置 → 电路图、 查
安位置。

- 安装进气管下部件 → Kapitel。

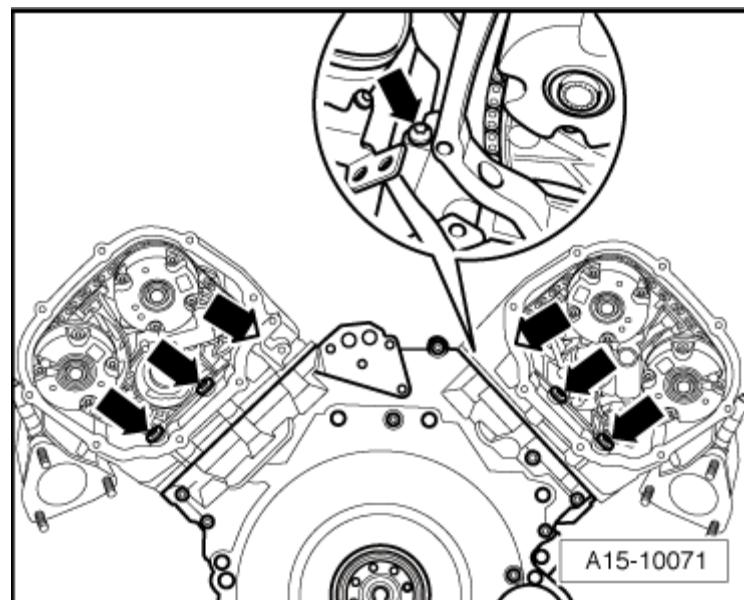
- 用插接器连接冷却液软管 → 插图。

- 安装机油滤清器壳 → Kapitel。

- 安装上冷却液管路 → Kapitel。

- 更换发动机机油 → 。

- 更换冷却液 → Kapitel。



拧紧力矩

- ◆ → Kapitel „装配一 - 气缸盖“
- ◆ → 插图 „机油尺导 管 - 拧紧力 ““
- ◆ → 插图 „气缸盖 - 拧紧力 和拧紧顺序““
- ◆ → 插图 „正时链下部盖 - 拧紧力 和拧紧顺序““

拆卸和安装气缸盖罩

- **Kapitel „拆卸和安装左侧气缸盖罩“**
- **Kapitel „拆卸和安装右侧气缸盖罩“**

拆卸和安装左侧气缸盖罩

拆卸

- 拆下点火线圈 → **Kapitel**。

世界上其他国家车型的车辆:

- 按下开锁按钮, 拆卸曲轴箱通风软管 -箭头-。
- 按照顺序 -12 - 1- 旋出螺栓, 并拆下左气缸盖罩。

 A15-10390

美国车型的车辆:



当心!

对于美国汽车有违反废气排放法规的危险。

不要打开软管连接件 -箭头-。

- 将螺栓按照顺序 -12 - 1- 旋出, 并将左气缸盖罩连同连接的曲轴箱通风软管 -箭头- 一起置于一侧。

安装

安装以倒序进行, 同时要注意下列事项:



提示

- ◆ 更新损坏的气缸盖罩密封件。
 - ◆ 更新气缸盖罩螺栓和损坏的密封件。
 - ◆ 更新O形环。
- 清洁密封面上的机油和油脂。
 - 拧紧气缸盖罩左侧的螺栓 → 插图。
 - 安装点火线圈 → **Kapitel**。

拧紧力矩

- ◆ → 插图 „左侧气缸盖罩 - 拧紧力矩和拧紧顺序“

拆卸和安装右侧气缸盖罩

拆卸

- 拆下点火线圈 → **Kapitel**。
- 拆卸空气滤清器壳 → **Kapitel**。

世界上其他国家车型的车辆:

- 按下开锁按钮, 拆卸曲轴箱通风软管 -箭头-。
- 按照顺序 -12 - 1- 旋出螺栓, 并拆下右气缸盖罩。

 A15-10391

美国车型的车辆:



当心!

对于美国汽车有违反废气排放法规的危险。

不要打开软管连接件 -箭头-。

- 将螺栓按照顺序 -12 - 1- 旋出, 并将右气缸盖罩连同连接的曲轴箱通风软管 -箭头- 一起置于一侧。

安装

安装以倒序进行, 同时要注意下列事项:



提示

- ◆ 更新损坏的气缸盖罩密封件。
- ◆ 更新气缸盖罩螺栓和损坏的密封件。
- ◆ 更新O形环。
- 清洁密封面上的机油和油脂。
- 拧紧气缸盖罩右侧的螺栓 → 插图。
- 安装空气滤清器壳体 → **Kapitel**。
- 安装点火线圈 → **Kapitel**。

拧紧力矩

- ◆ → 插图 „右侧气缸盖罩 - 拧紧力矩和拧紧顺序“

检查气缸压力

所需要的专用工具和维修设备

- ◆ 火花塞扳手 -3122 B-

3122 B



W00-11129

- ◆ 压缩压力检测设备 -V.A.G 1763-

工作步骤

- 发动机机油温度至少 30 °C。
- 蓄电池电压至少 12.5 V。
- 拆下点火线圈 → **Kapitel**。

V.A.G 1763



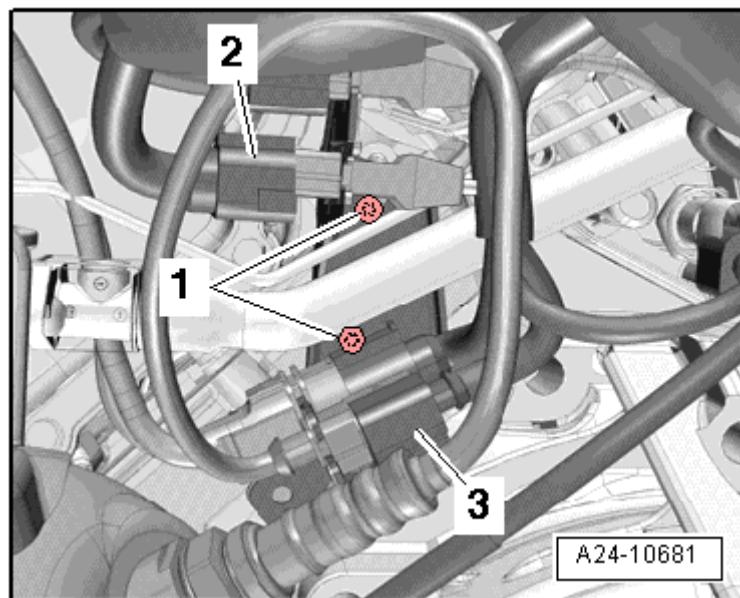
W00-11177

- 在左侧气缸盖上后部脱开连接喷射阀的电插头 -2-。



提示

不必理会 -图中位置 1、3-。



- 在右侧气缸盖上后部脱开连接喷射阀的电插头 -2-。

i 提示

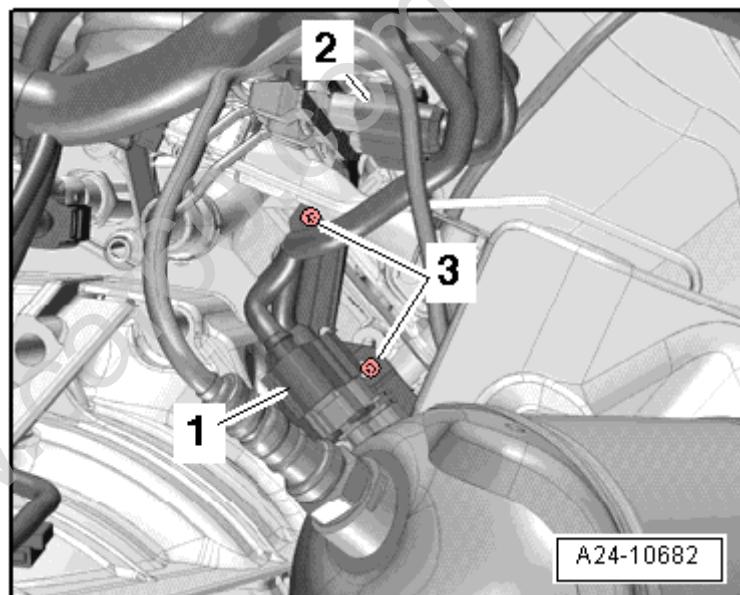
不必理会 -图中位置 1、3-。

- 将火花塞用火花塞扳手 -3122 B- 拧出。
- 用压缩压力检测设备 -V.A.G 1763- 检测压缩压力。

i 提示

检测设备的操作说明 → 使用说明书。

- 让另一位机械师完全踩下油门踏板，同时操作起动机，直到检测设备上不再显示压力上升。
- 在每个气缸上重复上述过程。



气缸压力值	bar 过压
新的	11,0 ... 14,0
磨损极限	10,0
气缸之间的最大差值	3,0

组装

组装以倒序进行，同时要注意下列事项：

- 安装火花塞 → 。
- 安装点火线圈 → Kapitel。
- 删除通过检测产生的故障存储器条目 → 车辆诊断测试器，[功能]，[查询故障存储器]，紧接着 [生成就绪代码]。