

识别 - 数据 : 发动机下部 - EP 发动机 (间接喷射)

1. 气缸体总成

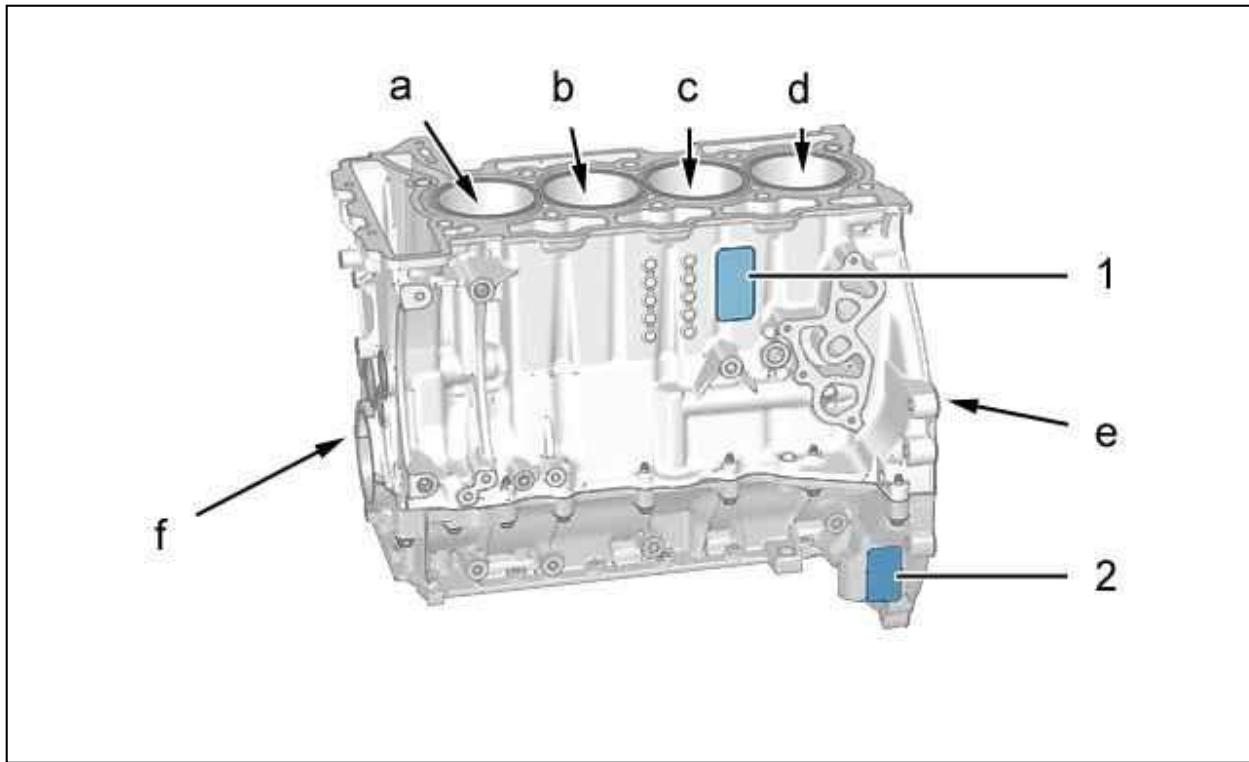


图 : B1CB036D

| 识别 : 气缸 | | | | |
|---------|------|------|------|------|
| 部件 | "a" | "b" | "c" | "d" |
| PSA | N° 4 | N° 3 | N° 2 | N° 1 |

"e" 飞轮端.

"f" 正时齿轮端.

| | |
|----------------|---------------------|
| 气缸体的平面 (挨着气缸盖) | 0,025 mm |
| 气缸直径 | 77 (0 ; + 0,016) mm |
| 缸套突出量 | 0 ± 0,3 mm |

气缸体无法修理.

1.1. 气缸体

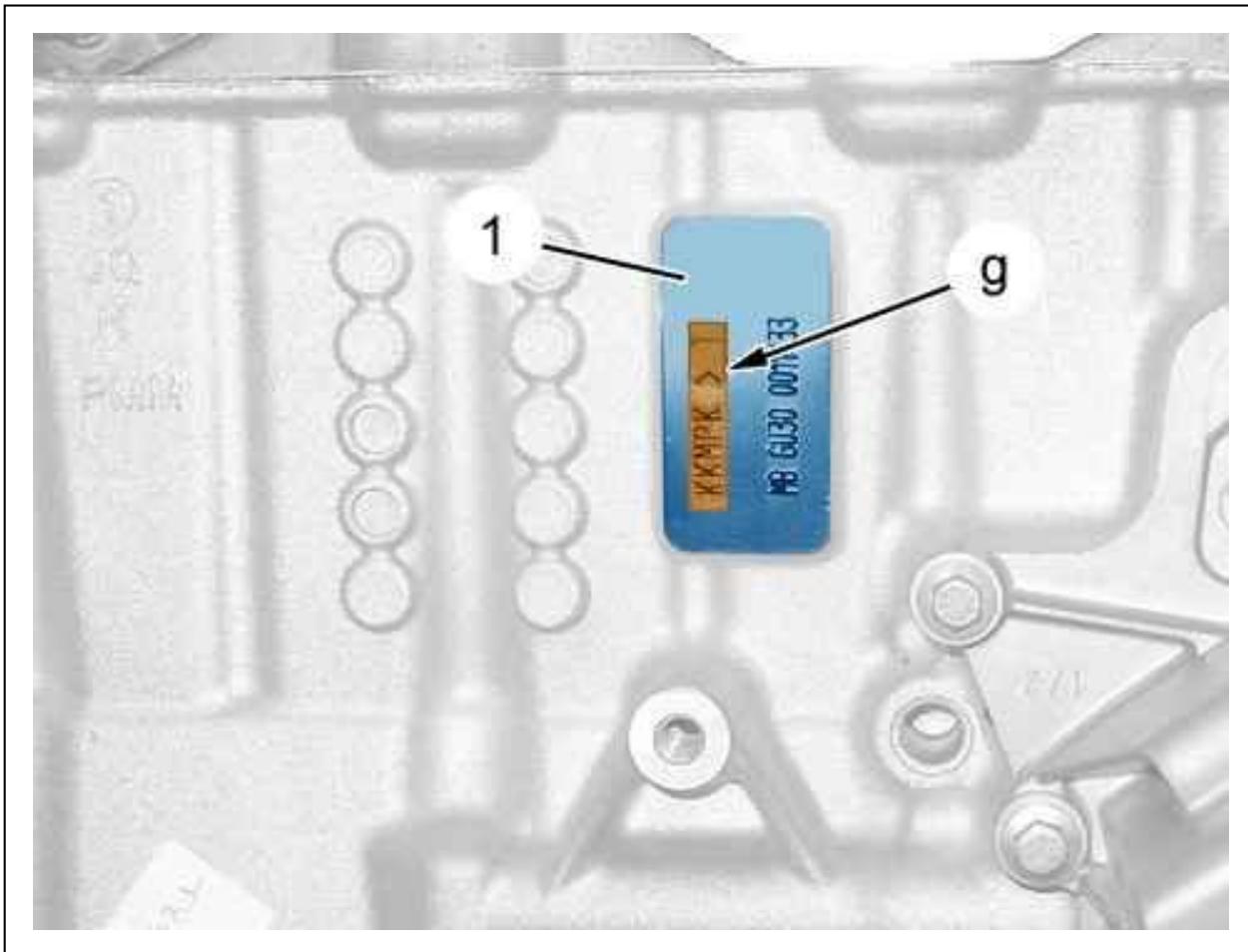


图 : B1CB037D

曲轴主轴承的直径值标记在气缸体的机加工表面(1)上 (在"g"处) (从飞轮朝正时读取).

| 部件 | 轴承编号 |
|----|------|
| K | 5 |
| P | 4 |
| M | 3 |
| K | 2 |
| K | 1 |

备注 : 1号轴承飞轮端 (No.1气缸).

1.2. 曲轴主轴承盖

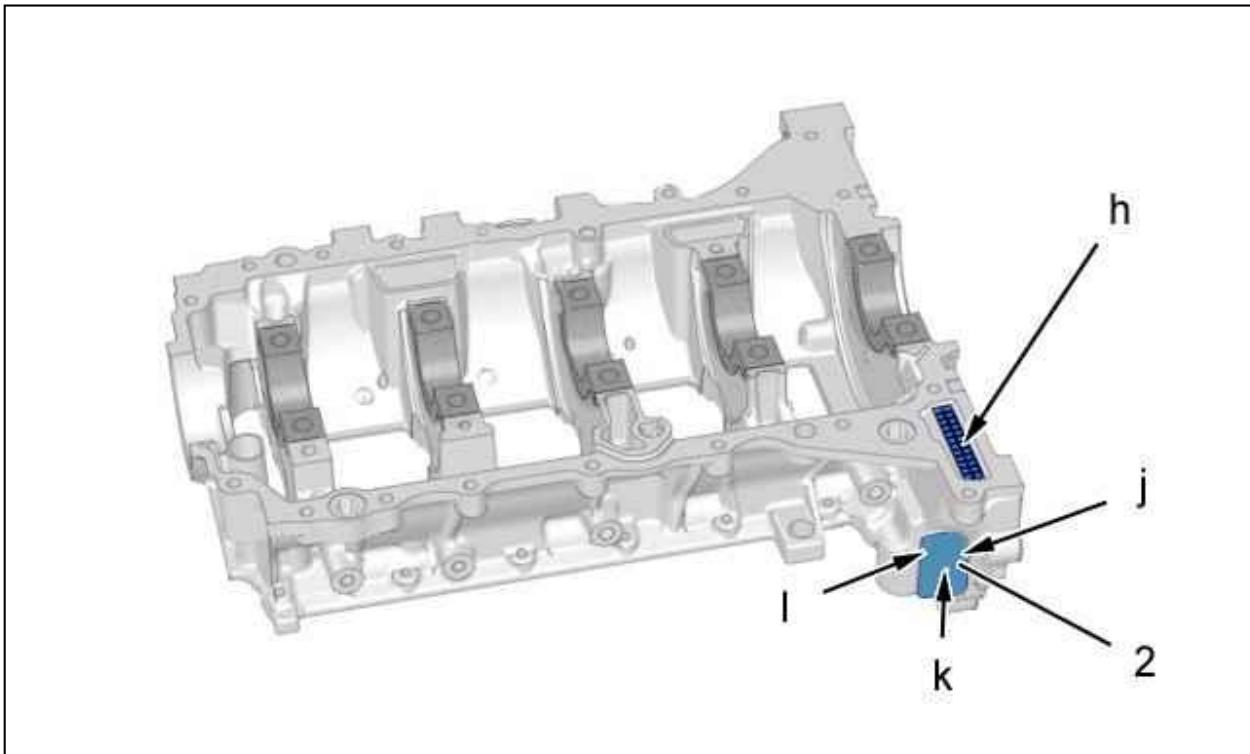


图 : B1CB038D

发动机系列号标记在曲轴轴承盖壳体的机加工表面(2)上 (在"j", "k", "l"处).

"h" 标记区域 (机加工表面).

"j" 制造商标识 + 法定型号 .

"k" 识别标记 .

"l" 天线编号.

1.3. 曲轴主轴承的直径

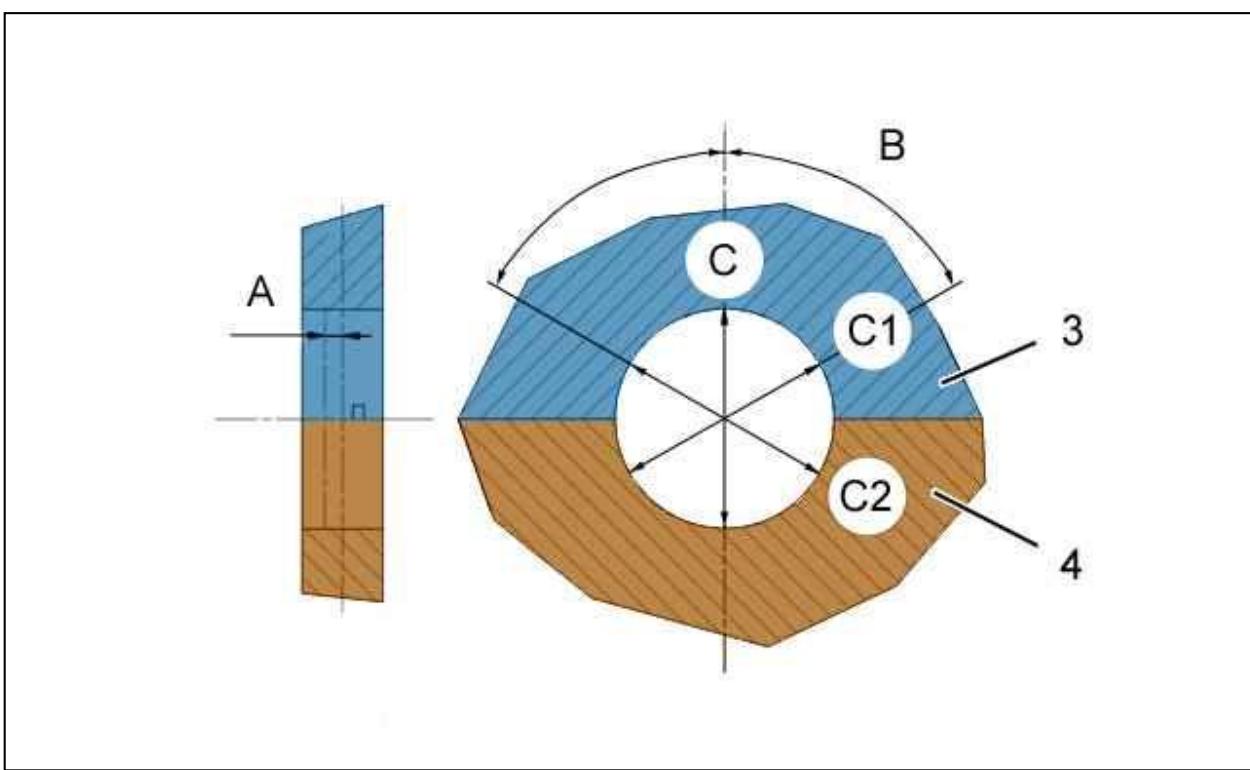


图 : B1CB039D

(3) 气缸体.

(4) 轴承盖壳体.

| 部件 | 测量 | 数值 |
|----|----|----|
|----|----|----|

| | | |
|-----------------|------------|-------------------------|
| "A" | 气缸体直径的测量区域 | 0 至 4 mm |
| "B" | 每次测量之间的角度 | 60° |
| "C", "C1", "C2" | 曲轴的额定直径 | 48,655 (0 ; + 0,019) mm |
| - | 计算曲轴轴承直径 | (ØC + ØC1 + ØC2) / 3 |

2. 曲轴

| | | |
|--------|--------------|------------|
| 曲轴横向间隙 | 0,07 mm 最小 | 最大 0,32 mm |
| 轴向间隙 | 最大 0,0016 mm | |

铁铸曲轴无法修理.

2.1. 曲轴上的编号

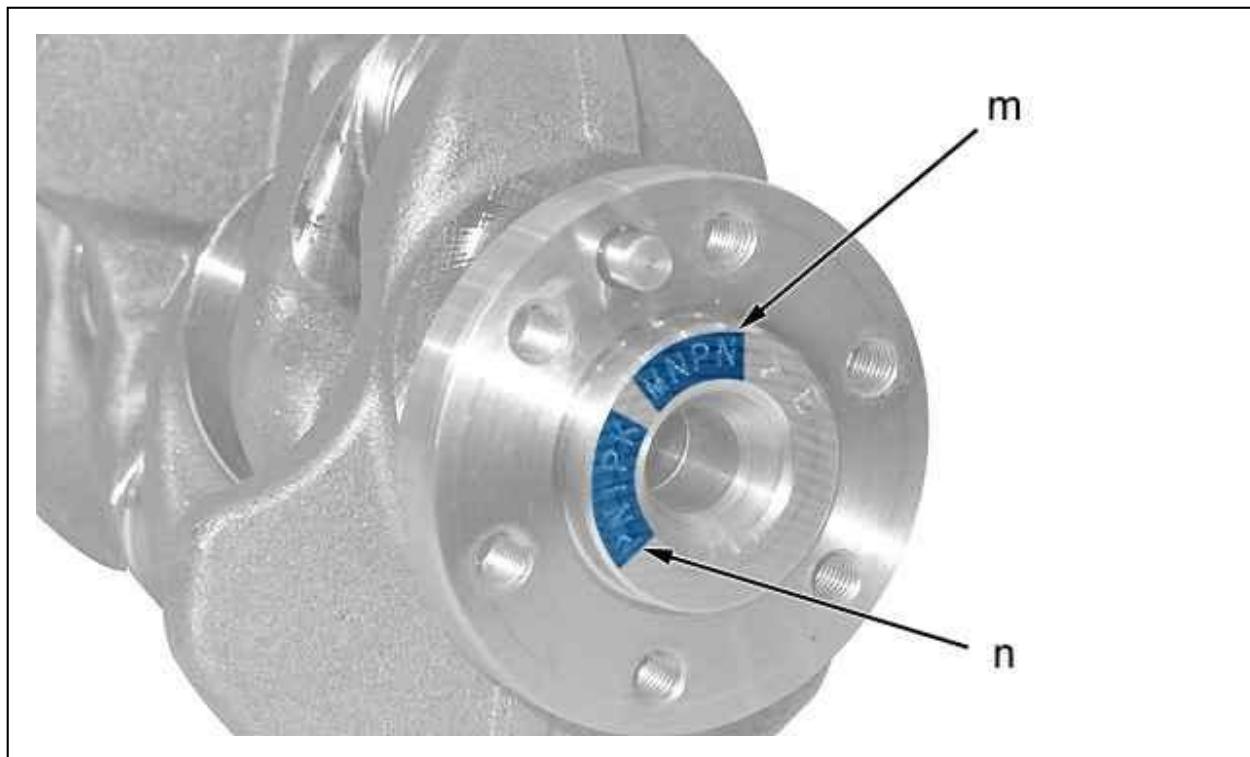


图 : B1CB03AD

主轴颈和曲柄销的直径值标记在曲轴上 (在 "m", "n" 处) (飞轮端).

"m" 记录主轴颈的值 (机加工表面) - 字母字符.

"n" 记录曲柄销的值 (机加工表面) - 字母字符.

备注 : 从飞轮朝正时读取.

| 部件 "n" | 主轴颈轴承编号 |
|--------|---------|
| K | 5 |
| P | 4 |
| I | 3 |
| N | 2 |
| P | 1 |

备注 : 1号轴承飞轮端 (No.1气缸).

| 部件 "m" | 曲柄销轴承编号 |
|--------|---------|
| N | 4 |
| P | 3 |
| N | 2 |
| M | 1 |

备注 : 1号轴承飞轮端 (No.1气缸).

2.2. 曲轴测量

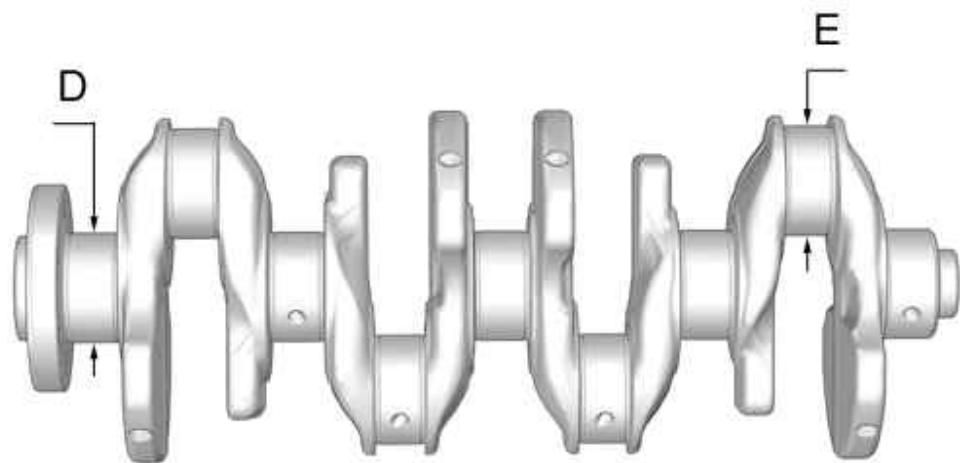


图 : B1CB03BD

| 发动机 | EP3 | EP6 |
|--------------|---|---|
| "D" 主轴颈的额定直径 | $\varnothing 45 (0 ; -0,016) \text{ mm}$ | $\varnothing 45 (0 ; -0,016) \text{ mm}$ |
| "E" 曲柄销的额定直径 | $\varnothing 40 (-0,009 ; -0,025) \text{ mm}$ | $\varnothing 45 (-0,009 ; -0,025) \text{ mm}$ |

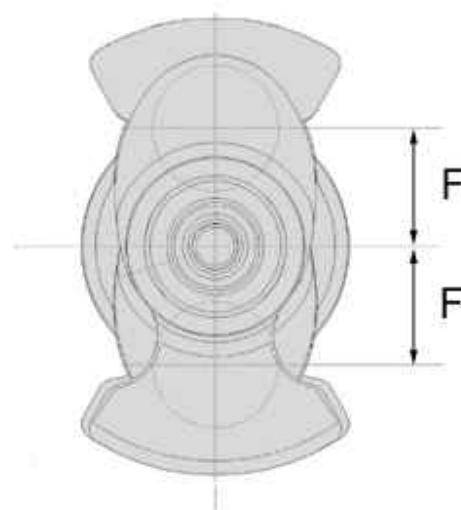


图 : B1BB0WVD

| 发动机 | EP3 | EP6 |
|---------------|----------------------------|----------------------------|
| "F" 曲柄销/主轴颈重叠 | $37,5 \pm 0,05 \text{ mm}$ | $42,9 \pm 0,05 \text{ mm}$ |

2.3. 主轴颈的直径测量值

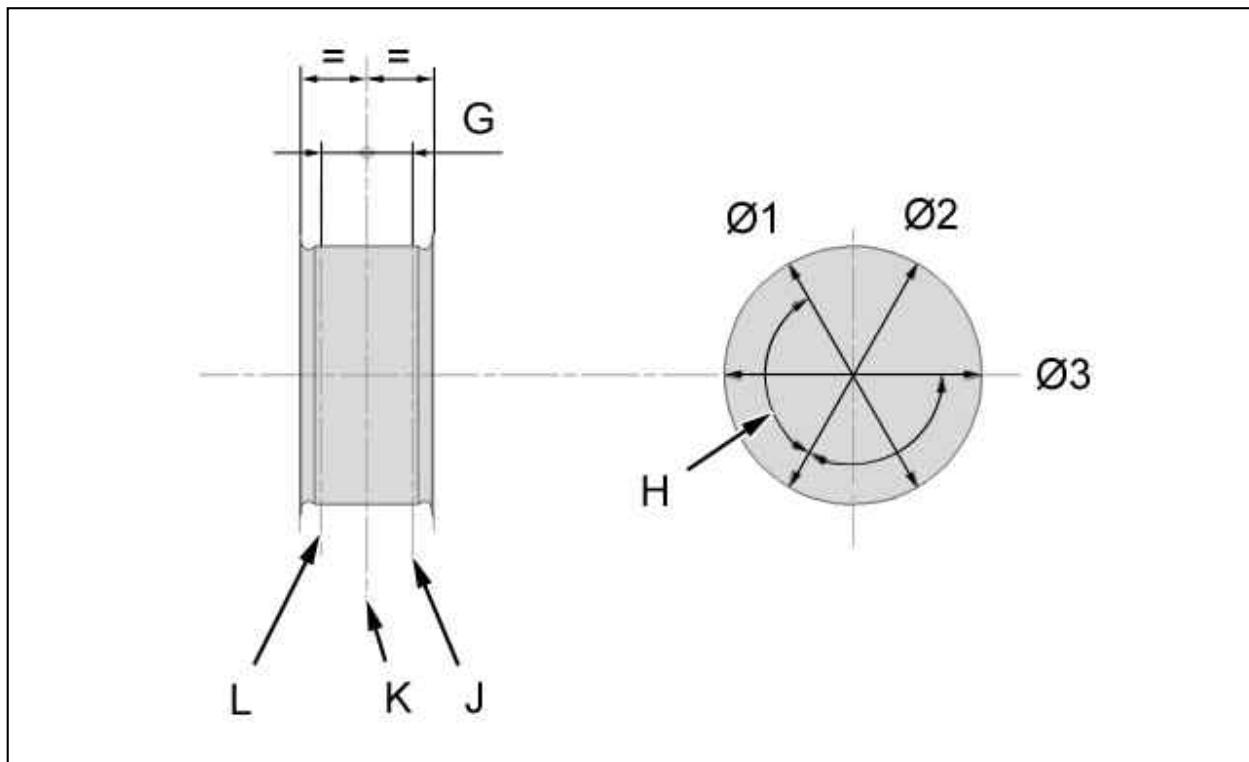


图 : B1BB0WYD

| 部件 | 测量 | 数值 |
|---------------|-----------|------|
| "G" | 测量区域 | 6 mm |
| "H" | 每个直径之间的角度 | 120? |
| "J", "K", "L" | 测量直径 | - |

计算主轴颈"D"的直径 :

- $\varnothing J = \varnothing J_1 + \varnothing J_2 + \varnothing J_3 / 3$
- $\varnothing K = \varnothing K_1 + \varnothing K_2 + \varnothing K_3 / 3$
- $\varnothing L = \varnothing L_1 + \varnothing L_2 + \varnothing L_3 / 3$

主轴颈的直径"D" : $(\varnothing D = \varnothing J + \varnothing K + \varnothing L) / 3$.

3. 曲轴轴瓦

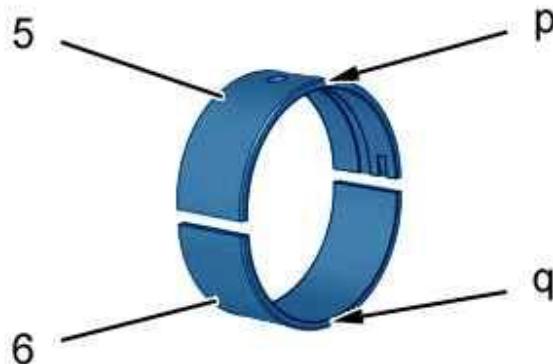


图 : B1CB03CD

警告 : 曲轴轴承上下轴瓦不同.

"p" 槽式上轴瓦(5)上的颜色代码标记区域.

"q" 平滑下轴瓦(6)上的颜色代码标记区域.

备注 : 曲轴轴承的槽式上轴瓦分 5 个等级, 光滑下轴瓦分 5 个等级 (曲轴轴承盖壳体侧).

| 曲轴轴瓦等级 - EP3 - EP6 发动机 | |
|-------------------------------|------------------|
| 颜色标识 | 名义尺寸 |
| 蓝色 | 1,821 - 1,825 mm |
| 黑色 | 1,825 - 1,829 mm |
| 绿色 | 1,829 - 1,833 mm |
| 黄 | 1,833 - 1,837 mm |
| 橙色 | 1,837 - 1,841 mm |

| 曲轴轴瓦等级 - EP3C - EP6C 发动机 | |
|---------------------------------|------------------|
| 颜色标识 | 名义尺寸 |
| 黑色 | 1,822 - 1,826 mm |
| 绿色 | 1,826 - 1,830 mm |
| 黄 | 1,830 - 1,834 mm |
| 橙色 | 1,834 - 1,838 mm |
| 棕色 | 1,838 - 1,842 mm |

警告 : 同一个轴承上的半轴瓦可能具有不同的颜色编号.

备注 : 只有发动机EP3C和EP6C的半轴瓦可以从备件中提供, 更换发动机EP3和EP6上的旧轴瓦 (不带蓝色等级).

4. 曲轴横向垫片

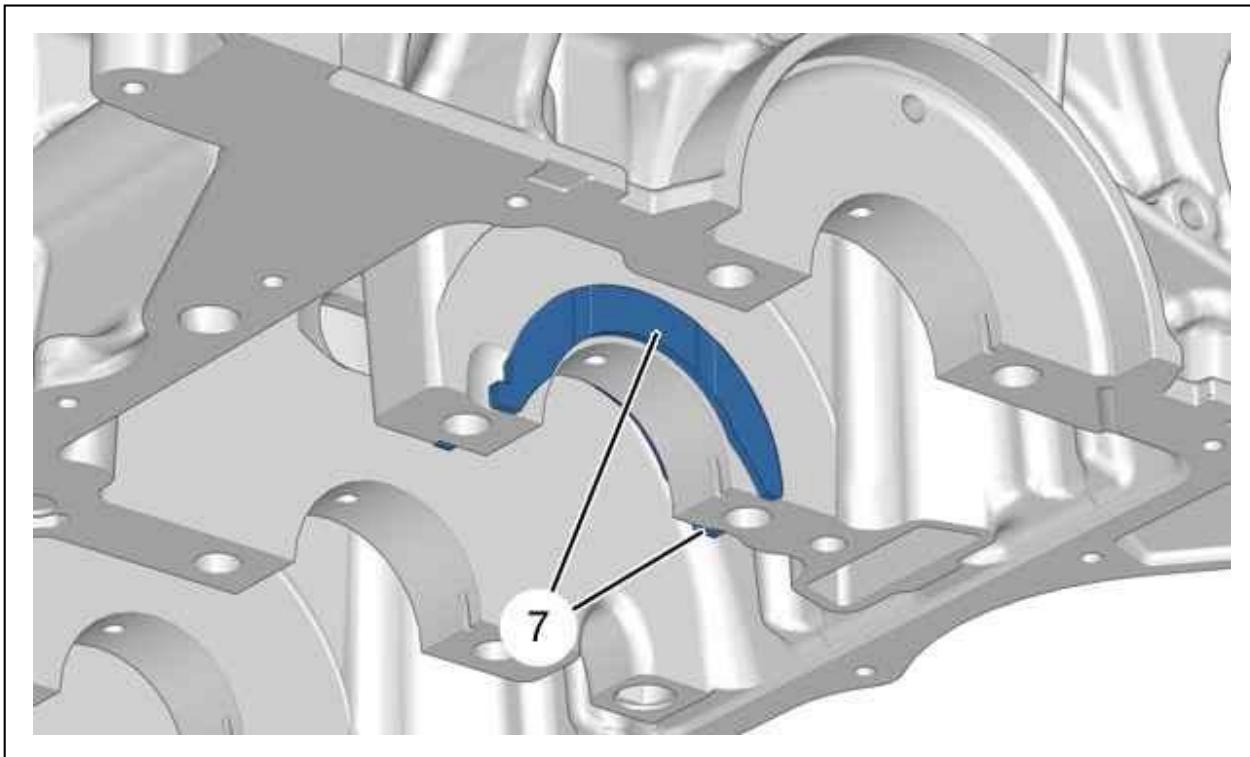


图 : B1CB03DD

通过气缸体上的2个相同的垫片(7)确保曲轴的横向间隙.
垫片安装在2号轴承上.

| | EP3 - EP6 | EP3C - EP6C |
|-----------|----------------------|----------------------|
| 横向间隙垫片的厚度 | 2,40 (0 ; + 0,05) mm | 2,35 (0 ; + 0,05) mm |

备注 :只有发动机EP3C和EP6C的横向间隙垫片可以从备件中提供 , 更换发动机EP3和EP6上的旧垫片.

5. 连杆

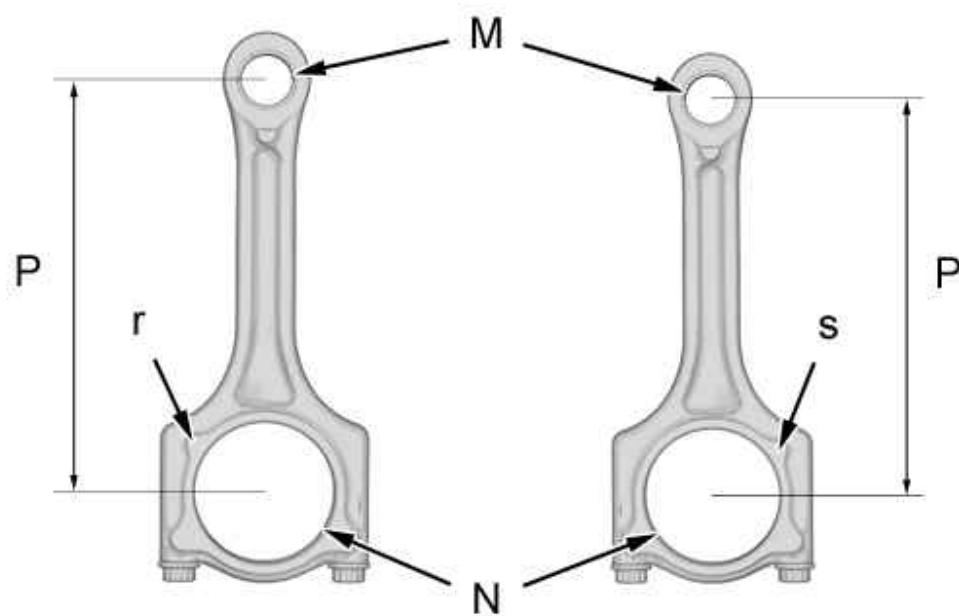


图 : B1BB0X5D

锻钢连杆.

| 发动机 | EP3 | EP6 |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|
| Ø "M" | 18 (+ 0,02 ; + 0,007) mm | 18 (+ 0,02 ; + 0,007) mm |
| Ø "N" | 43 (+ 0,016 ; 0) mm | 48 (+ 0,016 ; 0) mm |
| "P" | 144,69 ± 0,025 mm | 139,29 ± 0,025 mm |
| 相同发动机连杆之间的最大允许重量差 | 3 克 | 3 克 |
| 安装标识方向 (第3个凸缘朝向正时) | "r" | "s" |

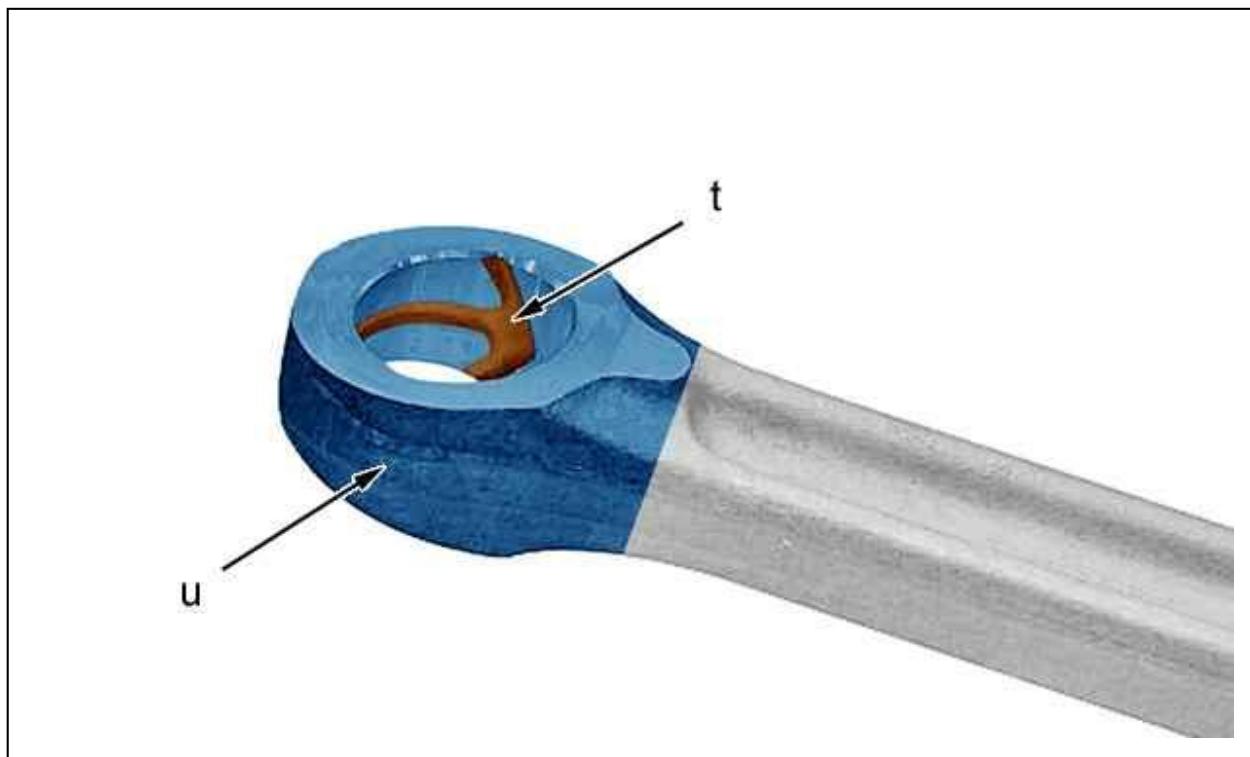


图 : B1BB0X8D

连杆小头端具有一个无法修理的铜环.

整个打造为蛇头("u")形状 (组装后).

铜环带有凹槽 (在"t"处).

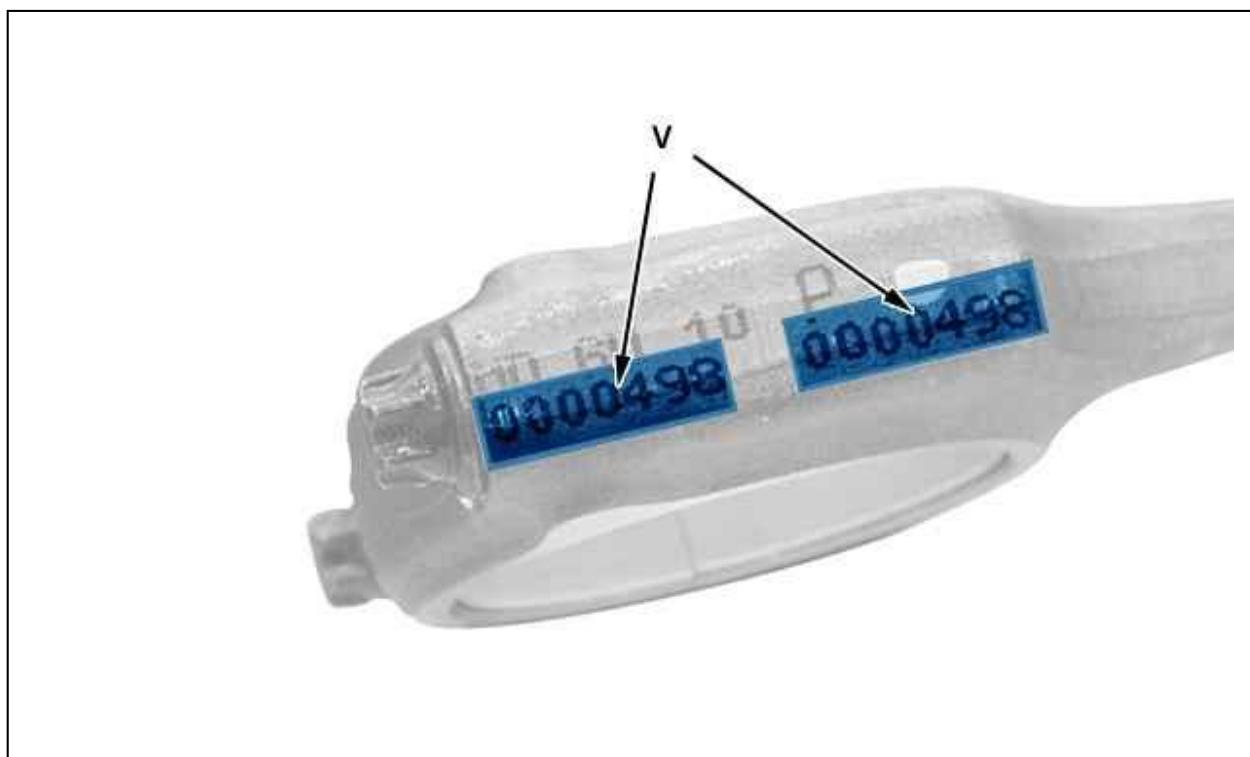


图 : B1BB0XBD

安装时通过一个标记识别连杆的外壳和壳体总成 (在 "v" 处).

6. 大头端半轴瓦

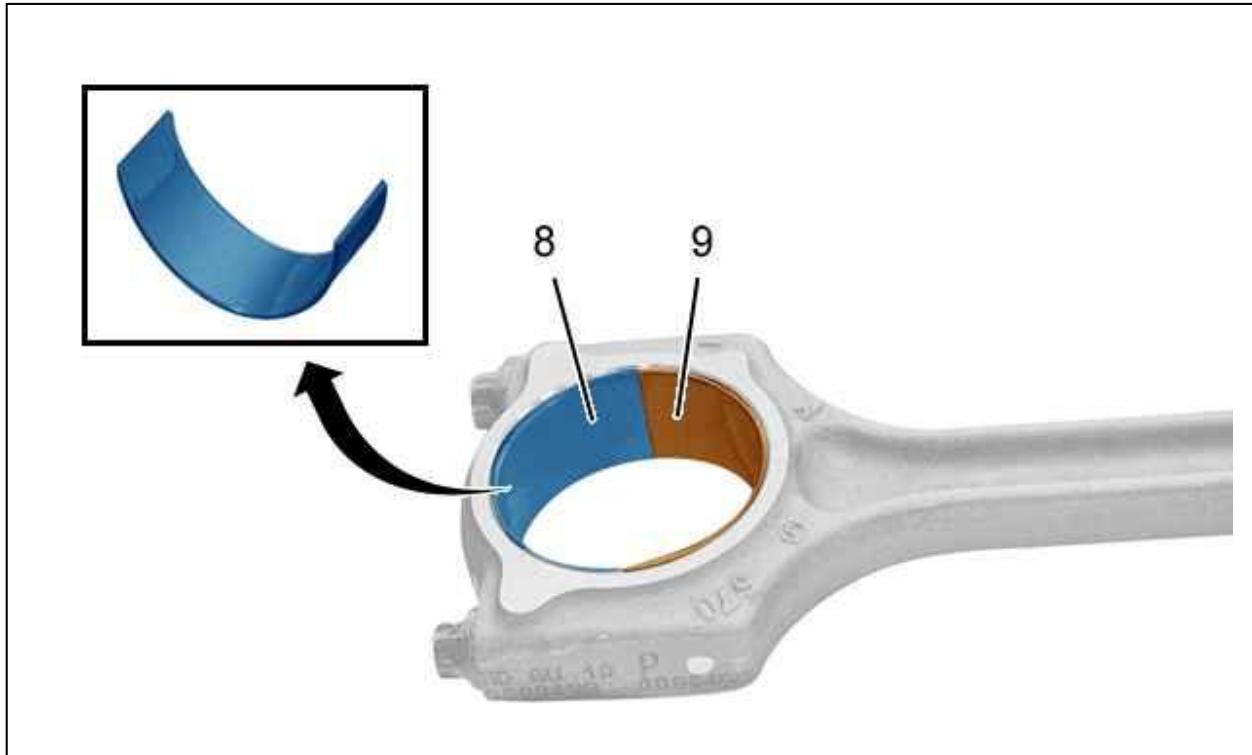


图 : B1CM0EGD

下(8)和上(9)大头端半轴瓦相同、平滑，不带定位凸耳而且仅有一个厚度等级.

| | EP3 - EP6 发动机 | EP3C - EP6C 发动机 |
|----|------------------|------------------|
| 厚度 | 1,492 - 1,498 mm | 1,487 - 1,493 mm |

备注 : 仅发动机EP3C和EP6C的连杆轴瓦从备件中提供，更换发动机EP3和EP6的旧轴瓦.

7. 活塞

拆卸-重新安装 : 制动器 / 可变正时电磁阀

强制 : 遵守安全和清洁建议 ⓘ

1. 位置

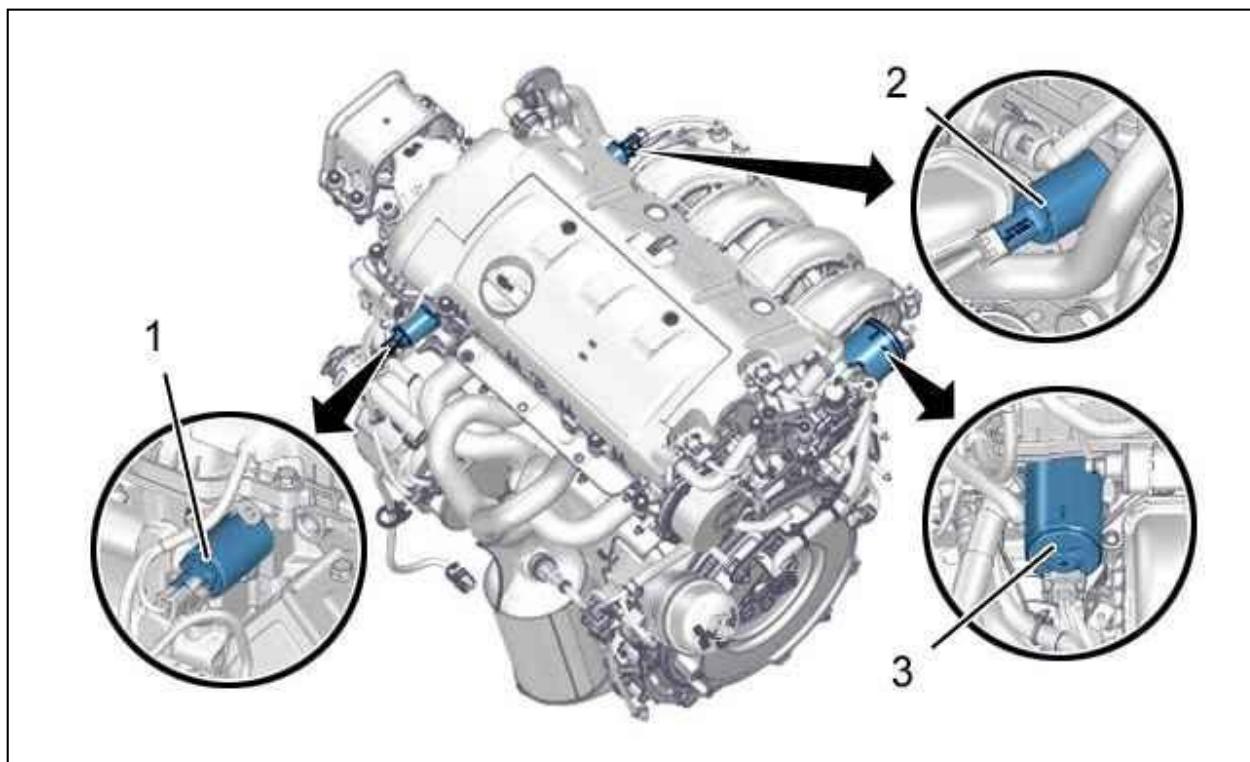


图 : B1BG36TD

- (1) 可变正时电磁阀 (排气).
- (2) 可变正时电磁阀 (进气).
- (3) 偏心轴制动器 .

备注 : 拆下可变正时(进气)电磁阀(2)或偏心轴执行器(3)时必须拆下空气滤清器外壳.

2. 可变正时电磁阀 (排气)

2.1. 拆卸

强制 : 可以冷却排气管 : 避免烫伤.

拆下蓄电池装饰罩 (根据车辆装备).
断开 蓄电池.

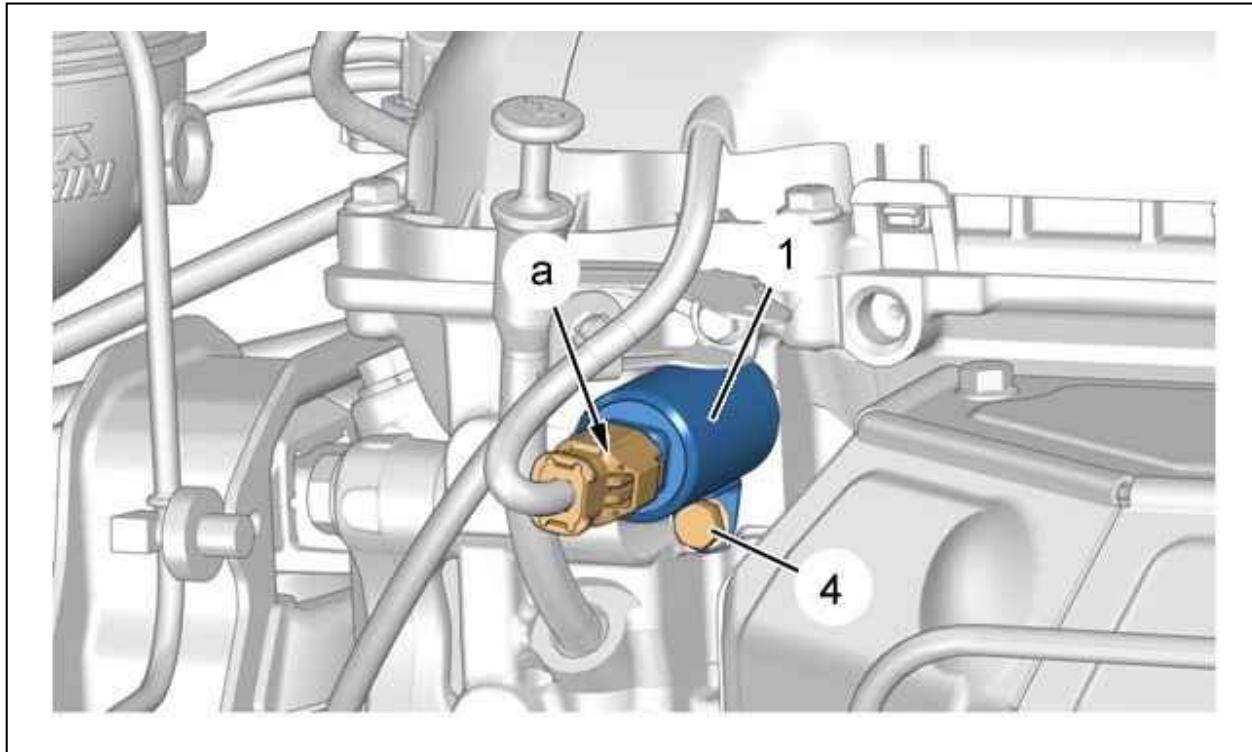


图 : B1EG0BRD

断开连接器 ("a" 处).

警告 : 用布吸拆卸口处流出的油液 , 确保周围干净.

拆卸 :

- (4) 螺栓
- 可变分配电磁阀 (排气) (1)

2.2. 安装

警告 : 遵守规定的拧紧扭矩值

警告 : 清理传感器密封区 , 并检查其表面不能有任何敲击和刻划的痕迹.

重新安装 :

- 可变分配电磁阀 (排气) (1) (装有新的密封圈)
- (4) 螺栓

连接连接器 ("a" 处).

警告 : 蓄电池恢复原先接线后 , 再执行必要的操作.

连接蓄电池.

重新安装蓄电池装饰罩 (根据车辆装备).

检查发动机油位 (如有必要).

3. 可变正时电磁阀 (进气)

3.1. 拆卸

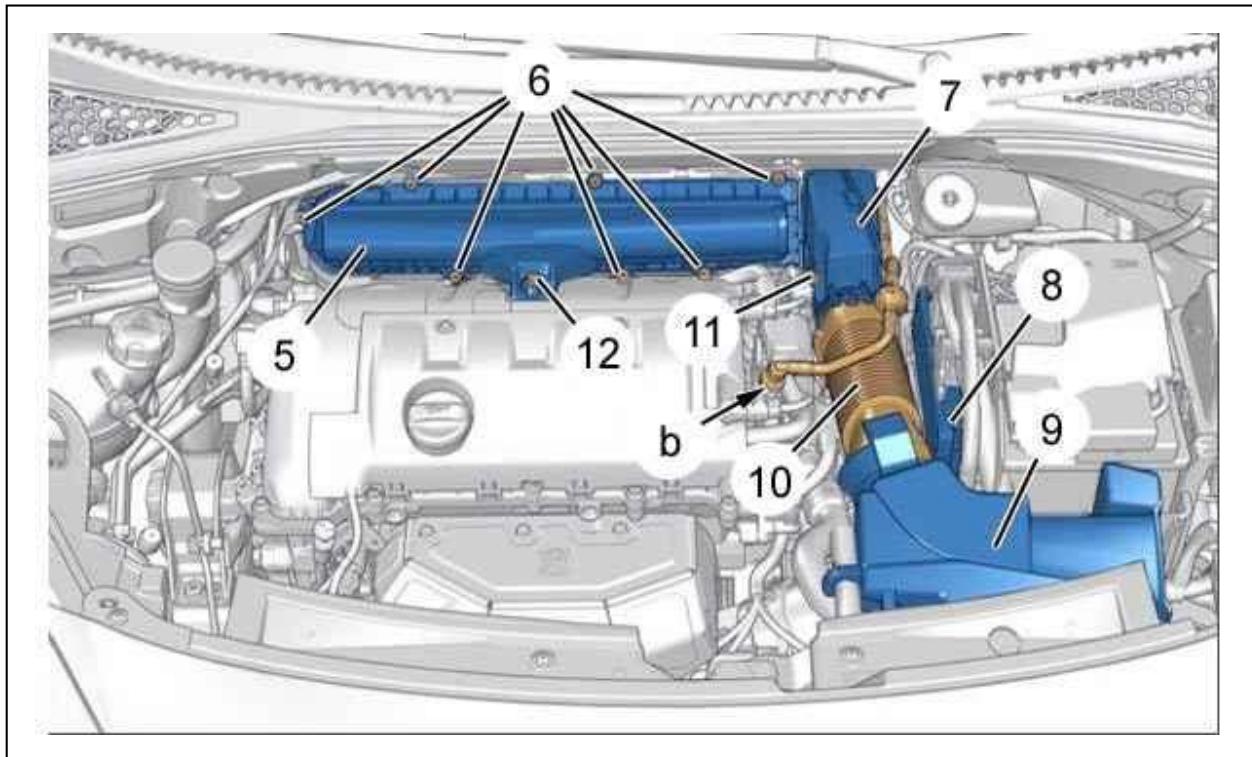


图 : B1BG0KVD

拆卸真空管 ("b" 处).

拆下蓄电池装饰罩 (根据车辆装备).

断开 蓄电池.

拆卸 :

- 空气进气谐振器 (9)
- 空气导管 (10)
- (11) 螺栓
- 进气谐振器 (7)

提起并移至一旁 : 发动机 ECU (8) (根据车辆装备).

拆卸 :

- 螺栓 (6)
- (12) 螺栓
- 空气滤清器盖 (5)
- 滤清器滤芯

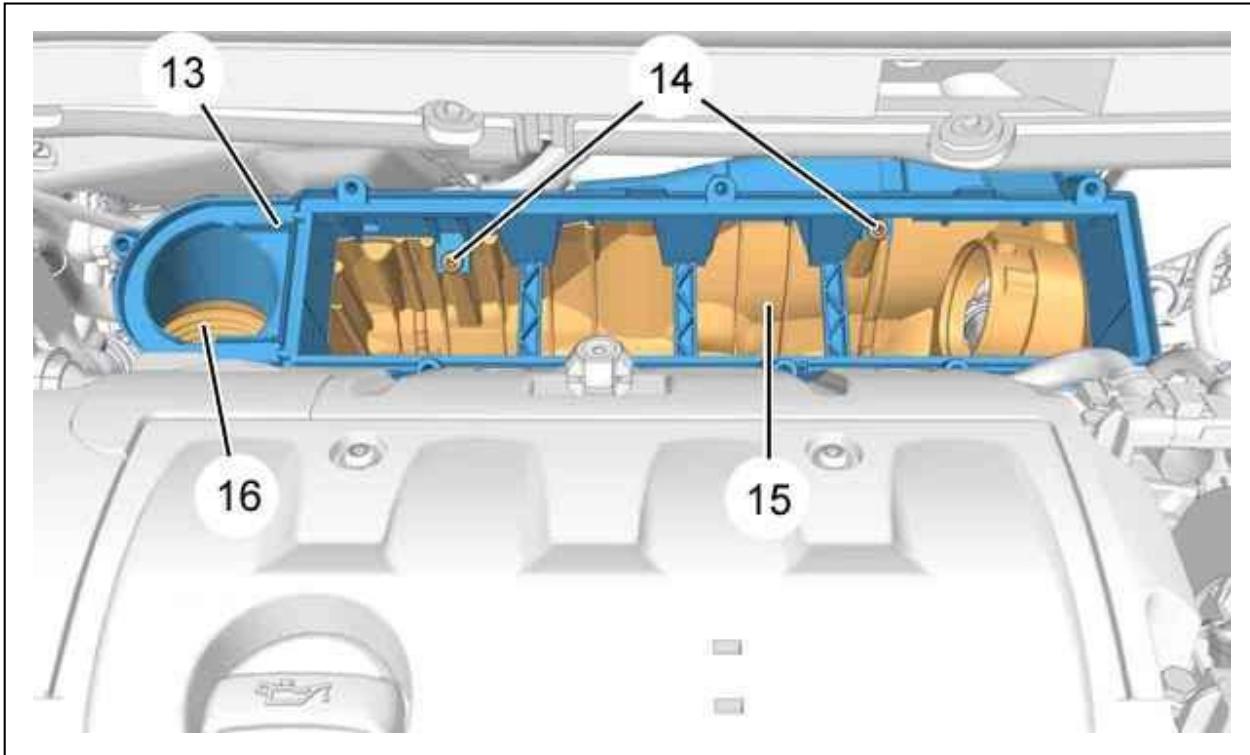


图 : B1HG0V3D

拆卸 :

- 螺栓 (14)
- 滤清器中间支架 (13)
- 空气过滤器壳体 (15)
- 进气接头 (16)

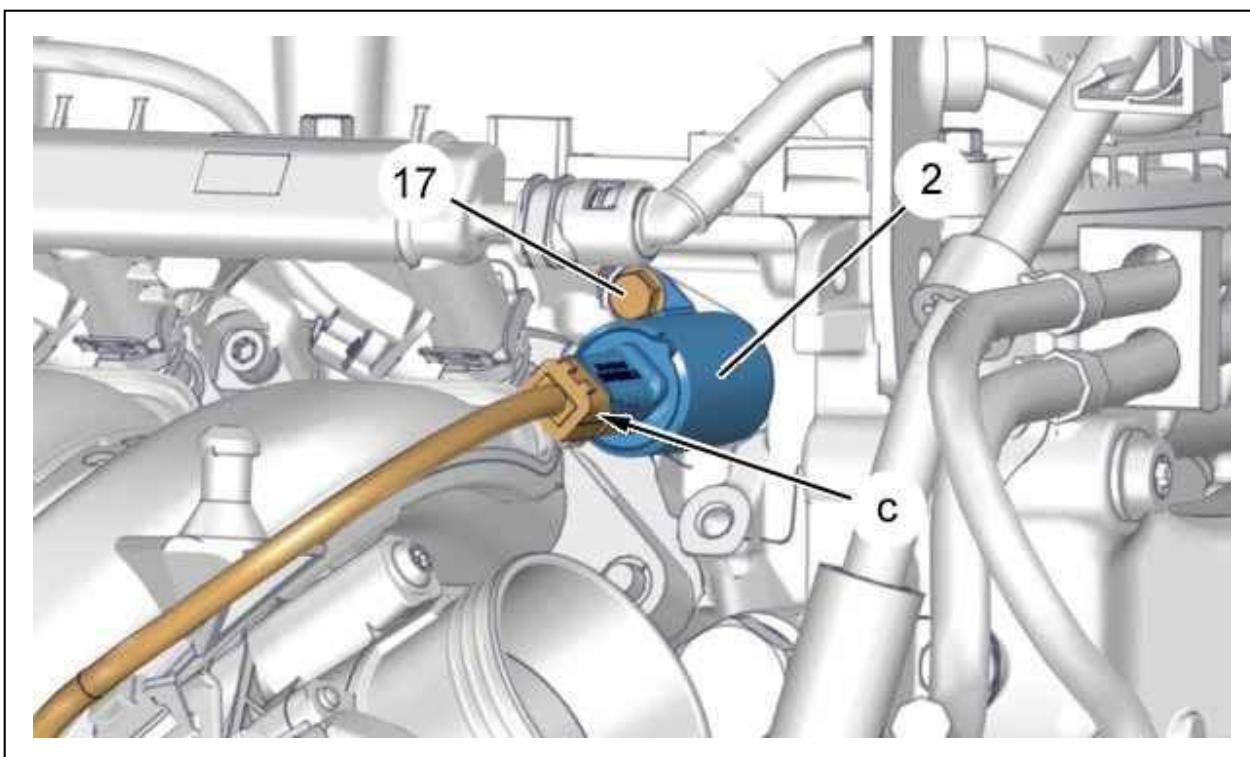


图 : B1EG0BUD

断开连接器 ("c" 处).

警告 : 用布吸拆卸口处流出的油液 , 确保周围干净.

拆卸 :

- (17) 螺栓
- 可变分配电磁阀 (进气) (2)

3.2. 安装

警告 : 遵守规定的拧紧扭矩值 ⓘ

警告 : 清理传感器密封区 , 并检查其表面不能有任何敲击和刻划的痕迹.

重新安装 :

- 可变分配电磁阀 (进气) (2) (装有新的密封圈)
- (17) 螺栓

连接连接器 ("c" 处).

重新安装 :

- 进气接头 (16)
- 空气过滤器壳体 (15)
- 滤清器中间支架 (13)
- 螺栓 (14)
- 滤清器滤芯
- 空气滤清器盖 (5)
- (12) 螺栓
- 螺栓 (6)
- 发动机 ECU (8) (根据车辆装备)
- 进气谐振器 (7)
- (11) 螺栓
- 空气导管 (10)
- 空气进气谐振器 (9)

连接真空管 ("b" 处).

警告 : 蓄电池恢复原先接线后 , 再执行必要的操作.

连接蓄电池.

重新安装蓄电池装饰罩 (根据车辆装备).

检查油位 (如有必要).

4. 偏心轴制动器

强制 : 切勿直接向制动器供电 : 有受伤的危险. 必须由配有原装连接器的发动机管理系统 ECU 供电给执行器 , 并按照正确方法安装到气缸盖上.

4.1. 拆卸

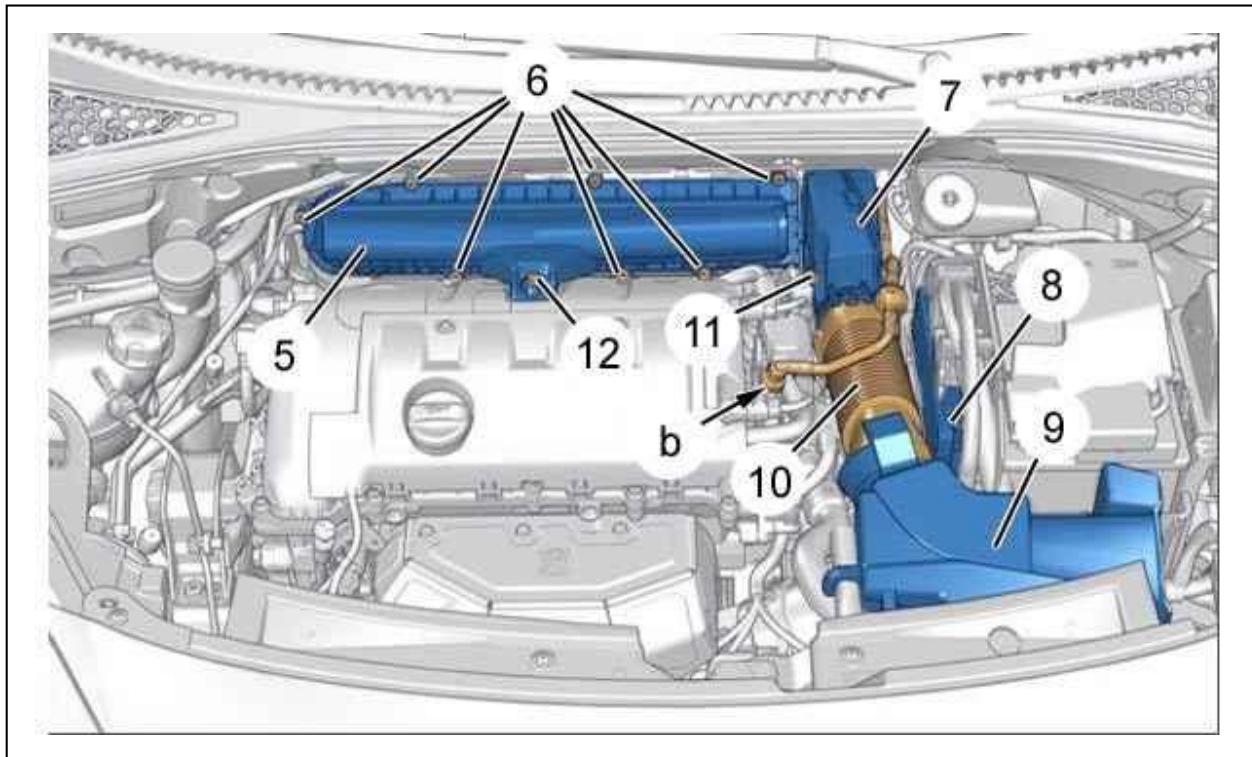


图 : B1BG0KUD

拆卸真空管 ("b" 处).

拆下蓄电池装饰罩 (根据车辆装备).

断开 蓄电池.

拆卸 :

- 空气进气谐振器 (9)
- 空气导管 (10)
- (11) 螺栓
- 进气谐振器 (7)

提起并移至一旁 : 发动机 ECU (8) (根据车辆装备).

拆卸 :

- 螺栓 (6)
- (12) 螺栓
- 空气滤清器盖 (5)
- 滤清器滤芯

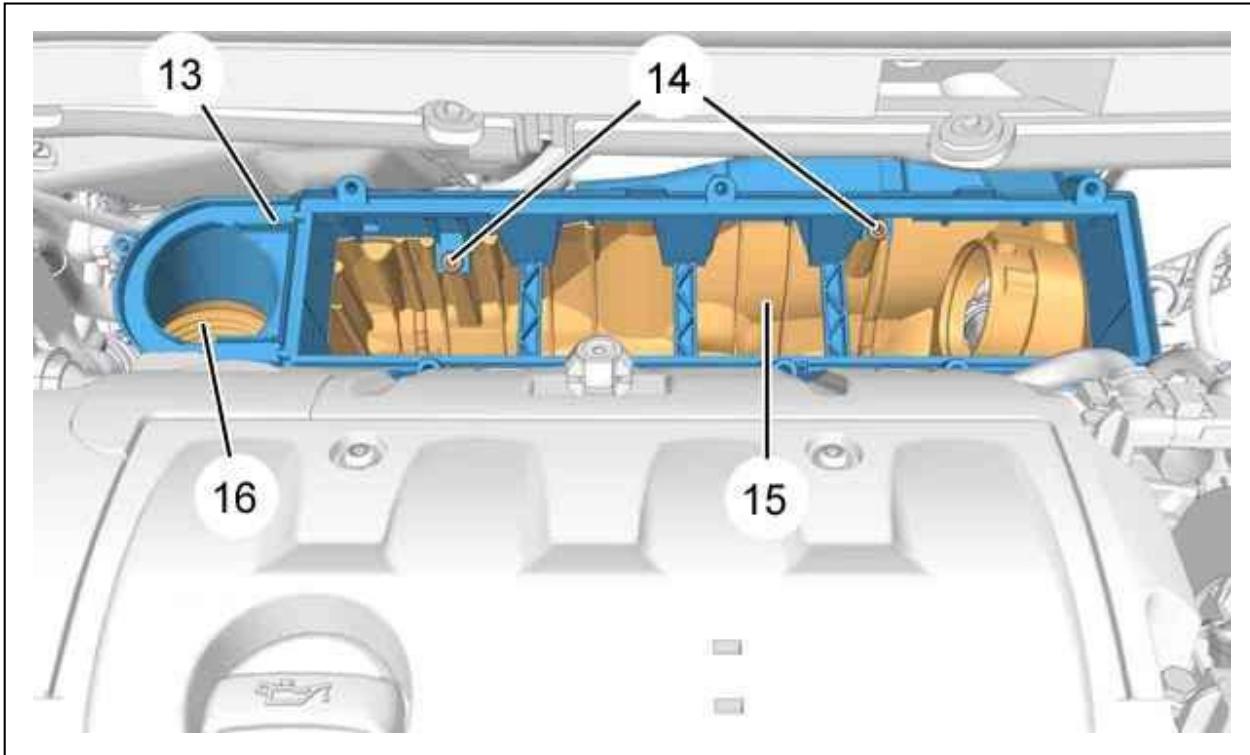


图 : B1HG0V4D

拆卸 :

- 螺栓 (14)
- 滤清器中间支架 (13)
- 空气过滤器壳体 (15)
- 进气接头 (16)

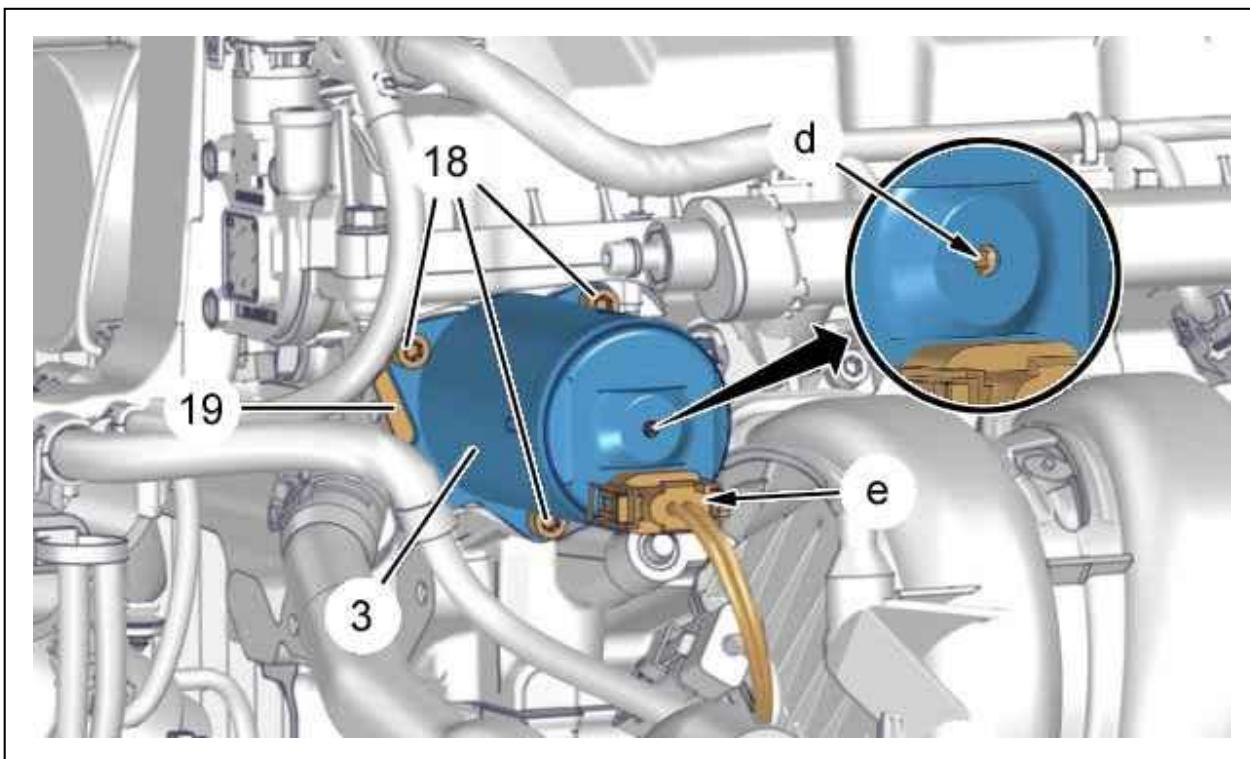


图 : B1EG0BZD

拔下 : 偏心轴执行器(3)连接器 ("e" 处).**警告 : 用布吸拆卸口处流出的油液 , 确保周围干净.****拆卸 :**

拆卸-重新安装：发动机环封

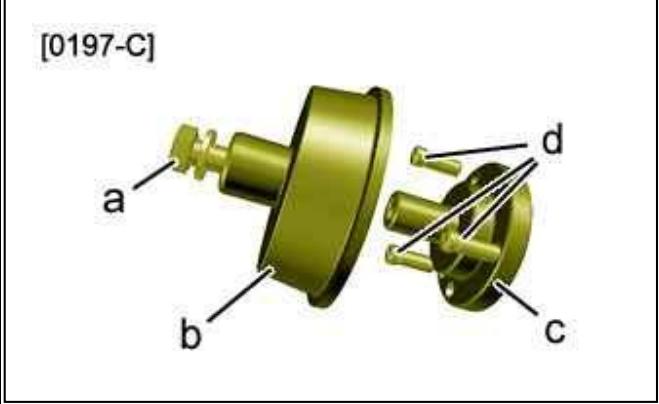
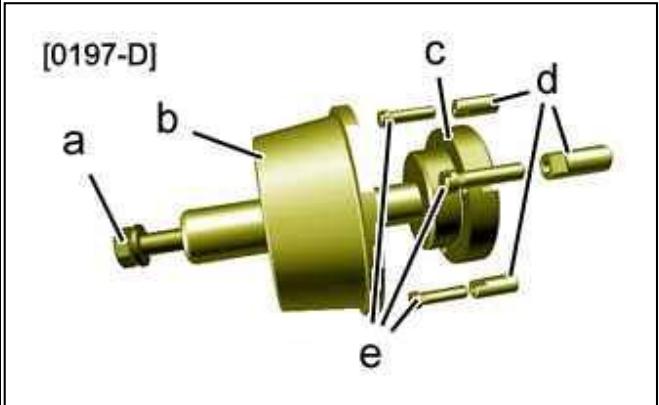
强制：遵守安全和清洁建议 (i)

警告：将密封环保留在支架上；如果已经移动，将密封环放回支架上，在重新安装之前，将总成停留30分钟。

警告：环形密封的密封面必须无挤压或刮伤痕迹；如果密封唇出现变形或轻微切伤；更换环形密封。环形密封构成曲轴上正时侧和飞轮侧的密封件。它们带有预成型特氟隆密封唇。

当发动机起动时，油压施加在唇部，使接触区在轴上形成一层油膜，确保密封。

1. 工具

| 工具 | 工具编号 | 名称 |
|--|----------|---|
|  <p>[0197-C]</p> <p>图 : E5AG03WT</p> | [0197-C] | <p>曲轴密封圈安装冲头 (飞轮侧)</p> <ul style="list-style-type: none"> - "a" : 紧固环形密封安装冲头的螺栓 "b" - "b" : 用于密封圈的安装冲头 - "c" : 冲头的安装导向装置 "b" 和环形密封的拱形体 - "d" : 导向装置总成螺栓 "c" |
|  <p>[0197-D]</p> <p>图 : E5AG03XT</p> | [0197-D] | <p>曲轴密封圈安装冲头 (正时侧)</p> <ul style="list-style-type: none"> - "a" : 环形密封安装冲头 "b" 紧固螺栓 - "b" : 用于密封圈的安装冲头 - "c" : 冲头的安装导向装置 "b" 和环形密封的拱形体 - "d" : 导向装置总成套筒 "c" - "e" : 导向装置总成螺栓 "c" |
| | [0132-S] | 密封圈拆卸工具 |

[0132-S]

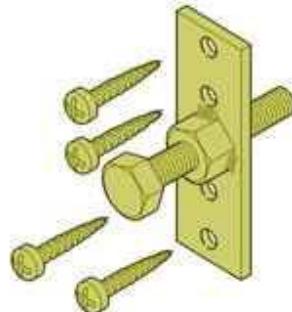


图 : E5AB0DBT

2. 预备操作

使用斜面将车辆举升.
断开 蓄电池.

3. 曲轴密封圈 (正时侧)

3.1. 拆卸

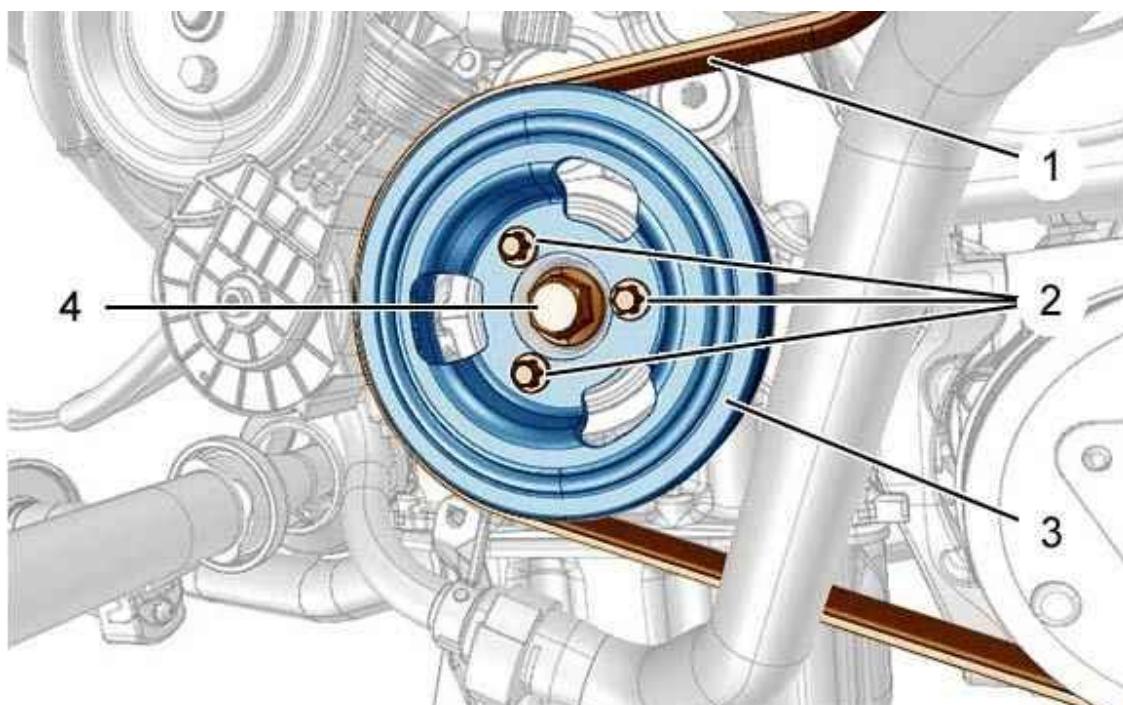


图 : B1EP1UAD

警告 : 千万不要用固定螺栓 (4) 逆时针转动曲轴 (可能导致曲轴小齿轮松动).

拆卸 :

- 附件驱动皮带(1) ⓘ
- 螺栓 (2)
- 附件驱动皮带轮 (3)

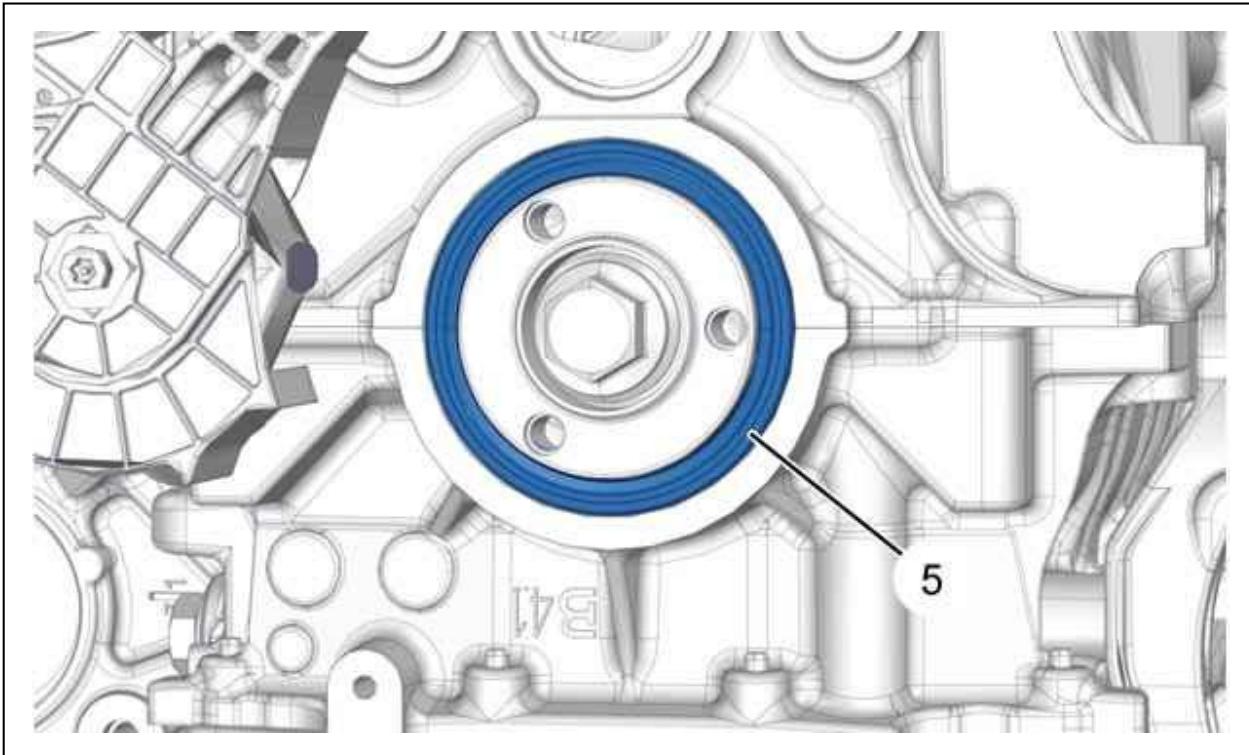


图 : B1BG380D

拆下密封圈(5)；使用工具 [0132-S].

3.2. 安装

警告 :遵守规定的拧紧扭矩值 .

警告 :当拆下旧环形密封时，清洁气缸体壳体并对其上油脂；使用认可的去油脂产品.

警告 :在安装新环形密封之前，密封表面必须无挤压或刮伤痕迹.

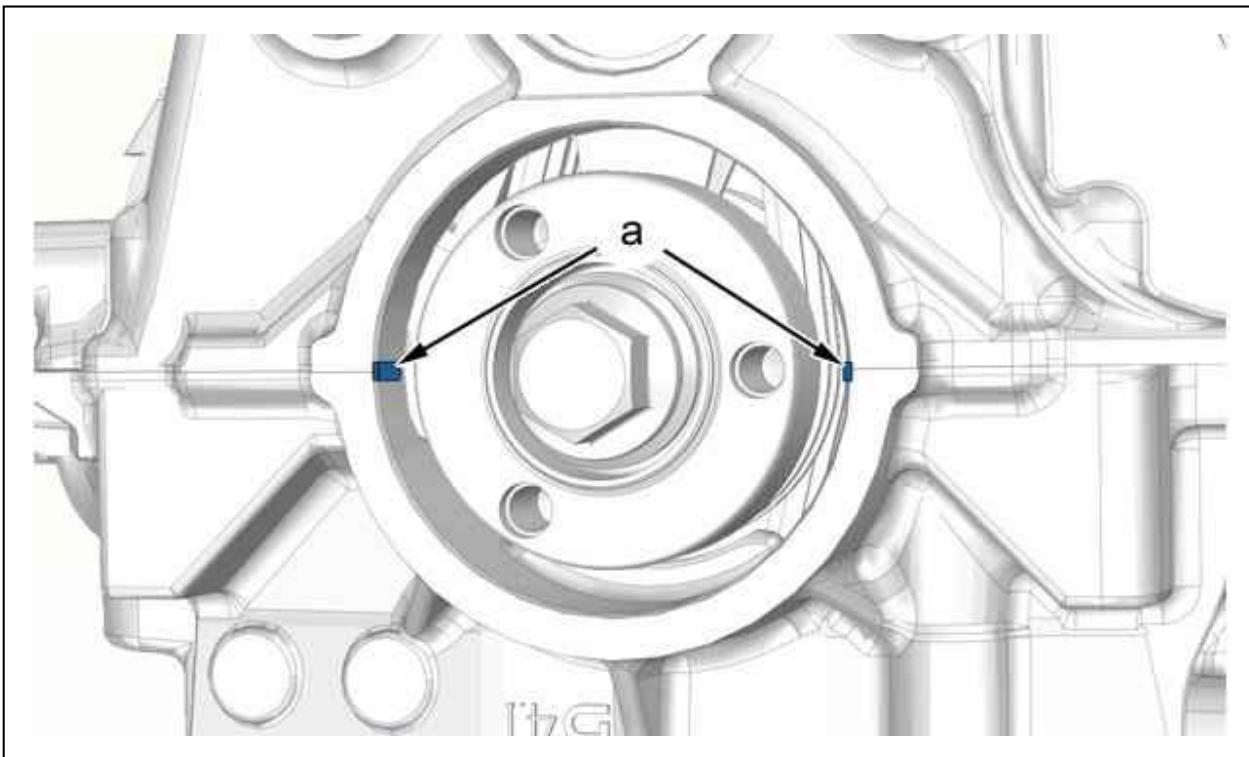


图 : B1BG381D

警告：在将新环形密封安装在气缸体上之前：在气缸体衬垫与盖罩之间的环形密封的壳体两侧各涂一条密封膏 (在 "a" 处).

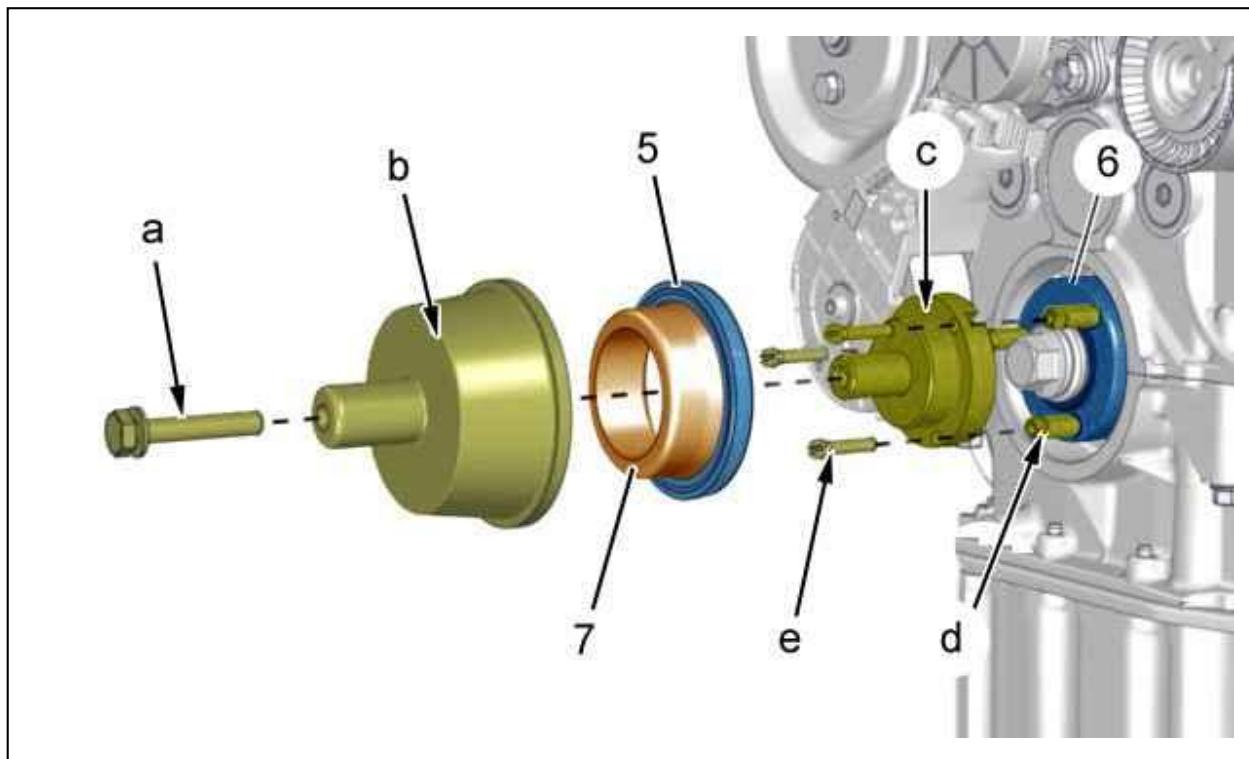


图 : B1CG01YD

安装 ; 使用工具 [0197-D] :

- 将螺纹套筒 "d" 安装在曲轴皮带轮轮毂上(6)
- 将安装导向装置 "c" 安装在曲轴皮带轮上(6)；使用3螺栓 "e"
- (7)将带有新环形密封(5)的拱形体安装在曲轴上(6)
- 工具 "b" ; 使用螺栓 "a"

拧紧工具 "b" 的螺钉 "a" 使工具 "b" 的表面和气缸体的表面接触；使用工具 [0197-D].

拆下工具 [0197-D].

重新安装 :

- 附件驱动皮带轮 (3)
- 3个附件驱动皮带轮 (3) 的螺栓 (2)
- **附件驱动皮带(1)** ⓘ

4. 曲轴密封圈 (飞轮侧)

4.1. 拆卸

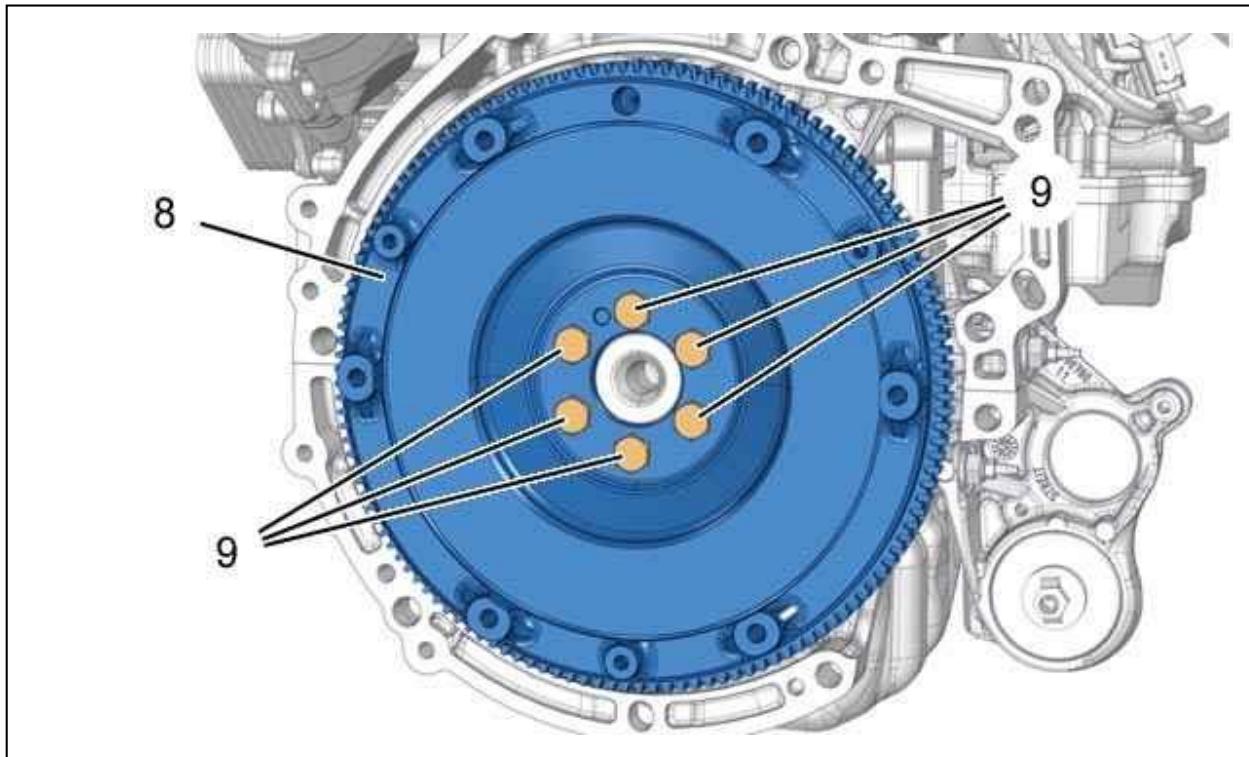


图 : B1BG382D

拆卸 :

- 变速箱
- 螺栓 (9)
- 飞轮(8)

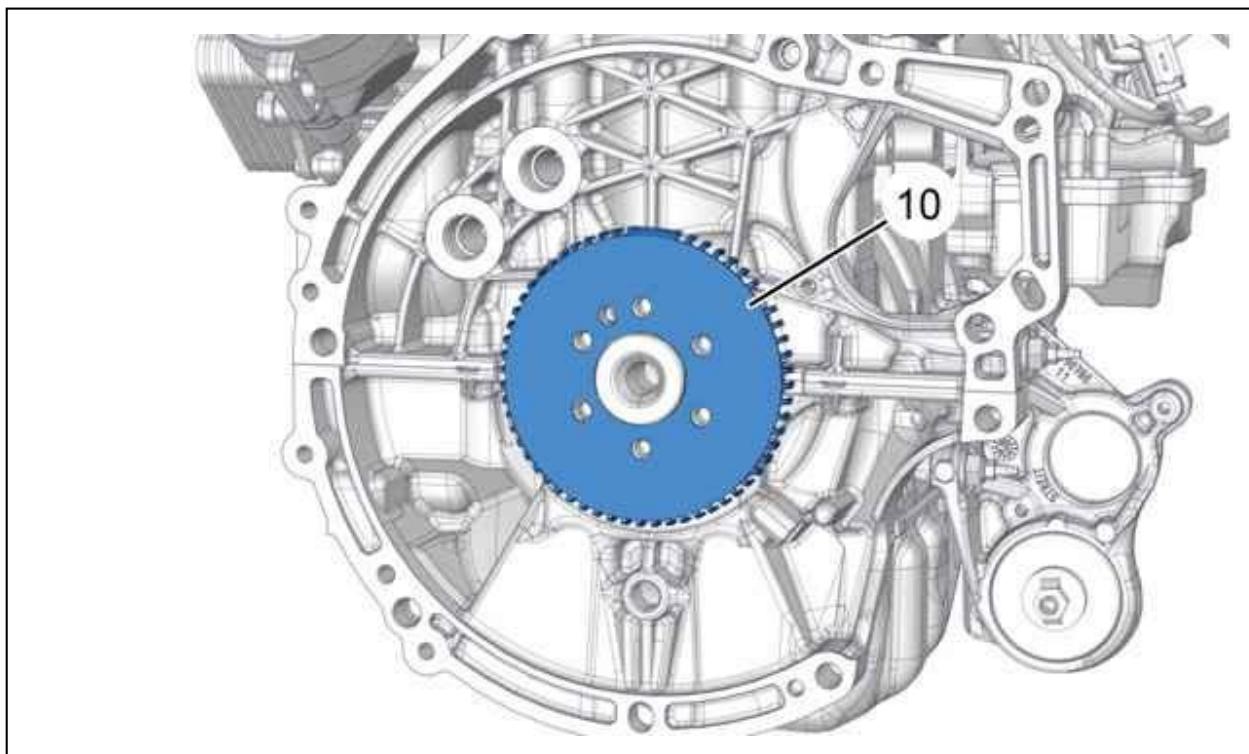


图 : B1BG383D

拆下发动机转速盘 (10).

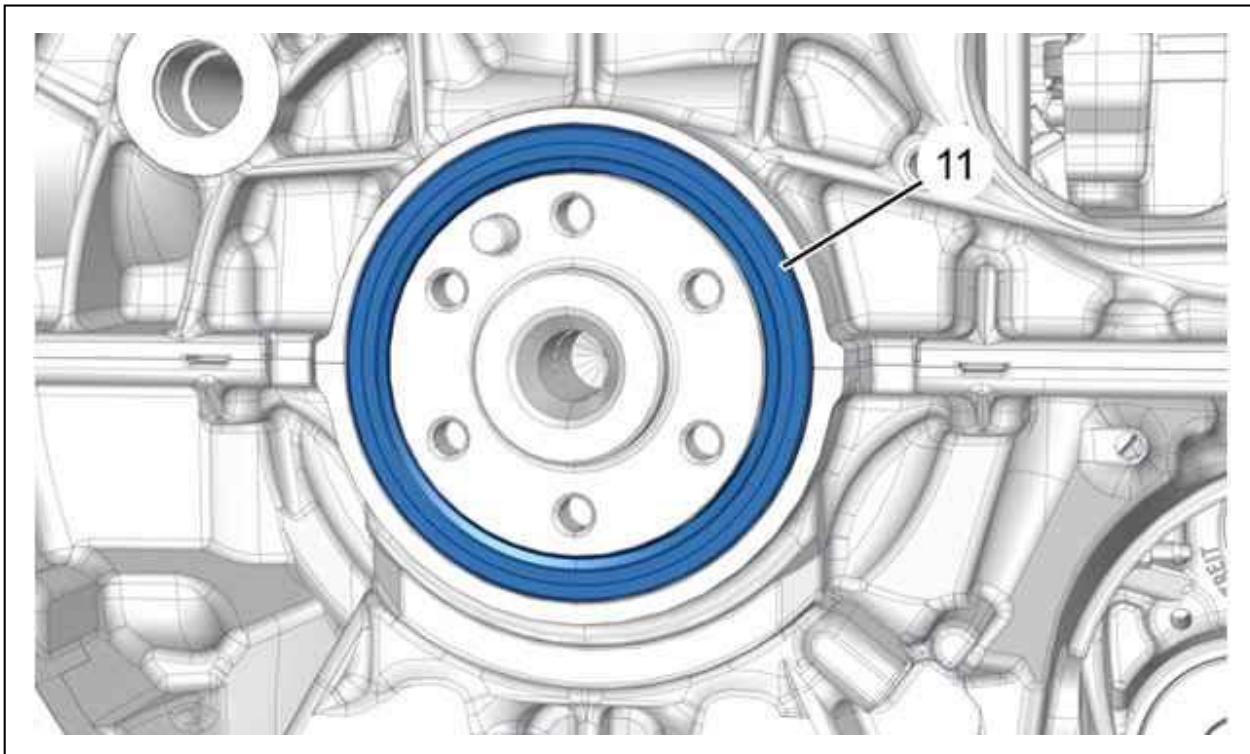


图 : B1BG384D

拆下密封圈(11)；使用工具 [0132-S].

4.2. 安装

警告 :遵守规定的拧紧扭矩值 .

警告 :当拆下旧环形密封时，清洁气缸体壳体并对其上油脂；使用认可的去油脂产品.

警告 :在安装新环形密封之前，密封表面必须无挤压或刮伤痕迹；不要使用尖锐工具或研磨工具.

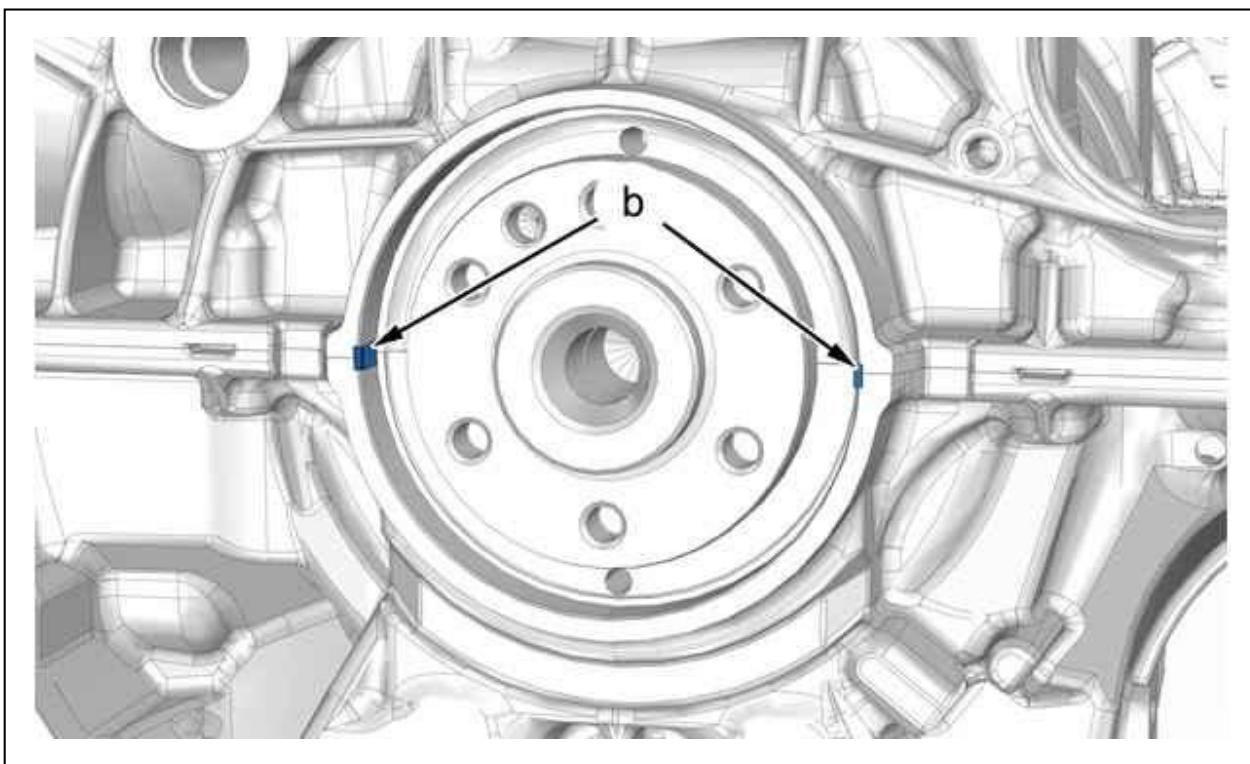


图 : B1BG385D

拆卸-重新安装：附件驱动皮带 (带和不带空调压缩机)

强制：遵守安全和清洁建议 ⓘ

1. 工具

| 工具 | 工具编号 | 名称 |
|--------------|-----------|----------------|
| [0197-2B] | [0197-2B] | 附件的驱动皮带轮毂 |
| 图 : E5AB015T | | |
| [0197-2A] | [0197-2A] | 挠性附件驱动皮带安装导向装置 |
| 图 : E5AB016T | | |
| [0194-3D] | [0194-3D] | 弹性附件驱动皮带拆卸工具 |
| 图 : E5AB017T | | |

2. 预备操作

断开附件蓄电池.

举升车辆，使前轮离地.

拆卸：

- 右前轮
- 发动机下护板
- 右前挡泥板

3. 不带空调的组件

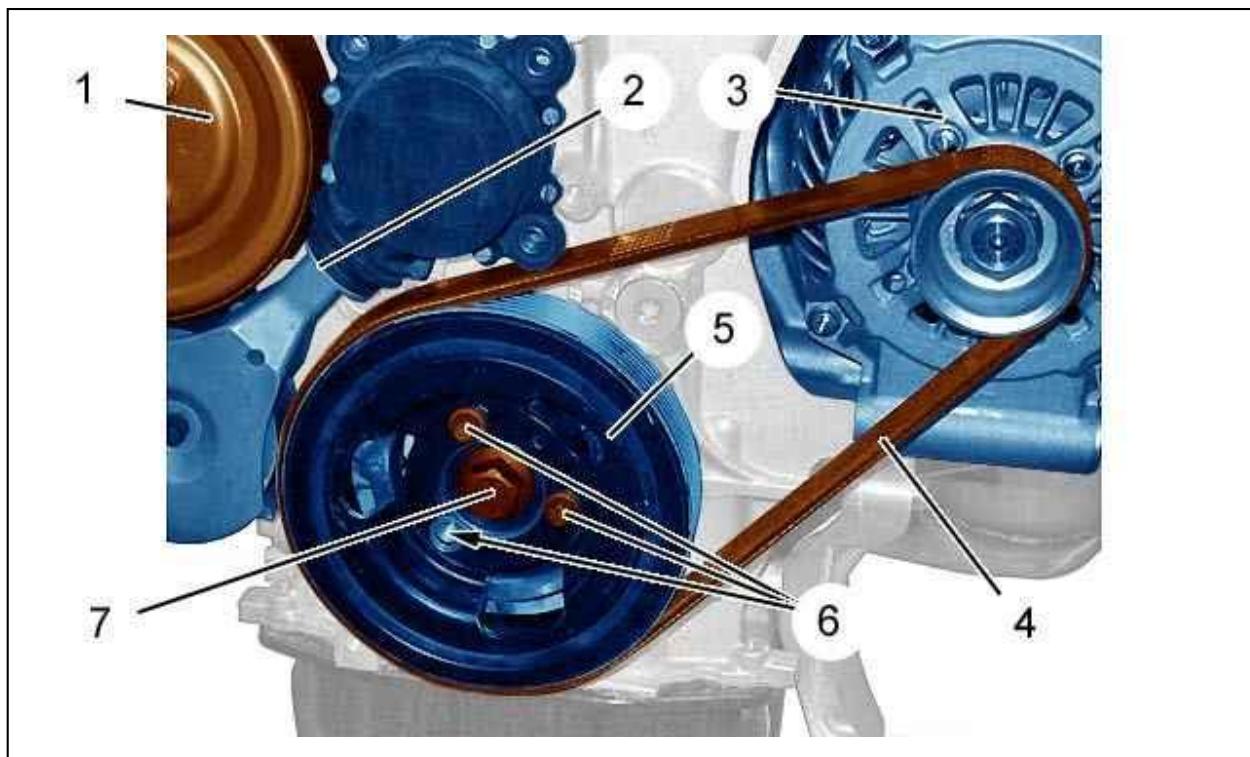


图 : B1EM08ND

- (1) 冷却液泵.
- (2) 冷却液泵驱动摩擦轮.
- (3) 交流发电机 .
- (4) 弹性附件传动皮带.
- (5) 附件传动皮带轮.
- (6) 附件驱动皮带轮固定螺钉.
- (7) 曲轴皮带轮轮毂固定螺钉.

3.1. 拆卸附件驱动皮带

警告 :不能借助曲轴皮带轮轮毂固定螺栓 (7) 逆时针旋转 (否则有偏置正时的风险) .

警告 :拆卸前 : 若要重新使用弹性传动皮带 (4) , 应标记其原有的旋转方向.

强制 :拆下前，并且对于拆下的弹性附件驱动皮带重复使用，则发动机必须处于环境温度 (低于 30 °C). 在所有其它情形中 : 更换柔性辅助传动皮带 (4).

警告 :当发动机暖机导致柔性辅助传动皮带 (4) 不可逆且不易察觉的损坏，更换柔性辅助传动皮带.

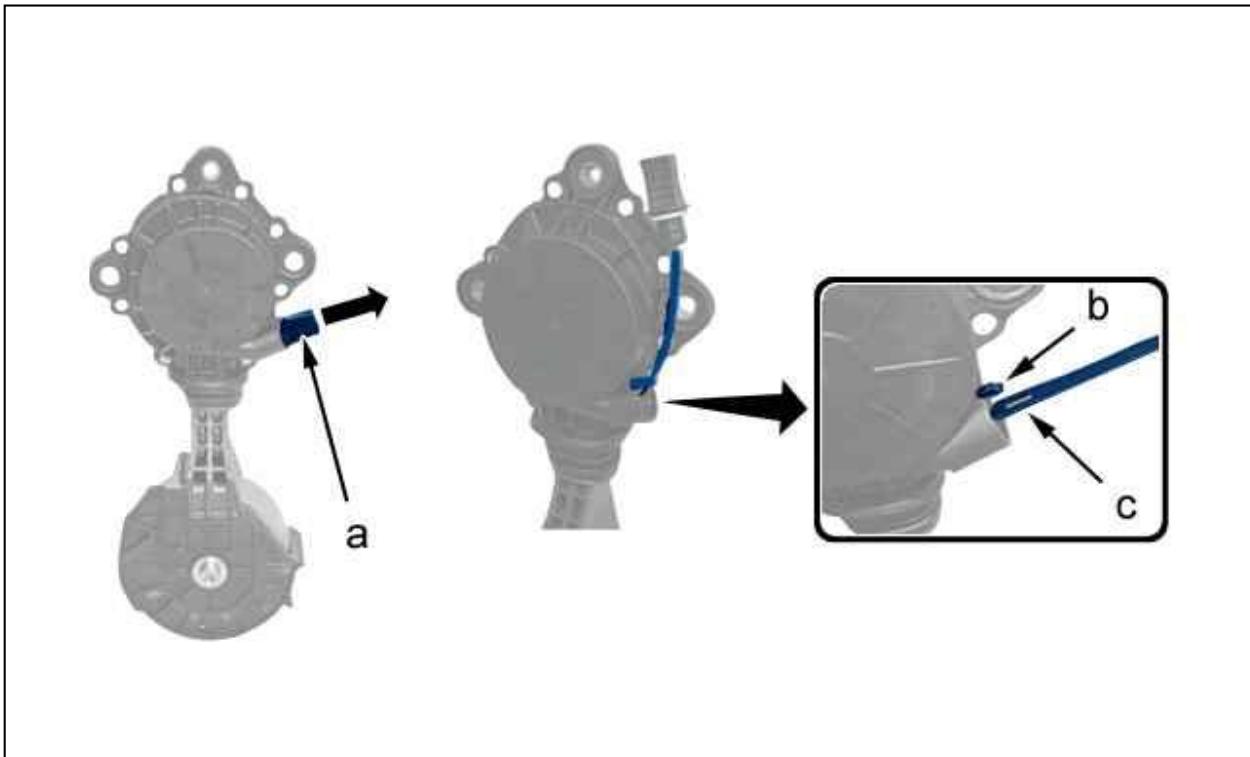


图 : B1BG14LD

"a" 调整翼片.
 "b" 位置保持销.
 "c" 冷却液泵驱动摩擦轮(2)释放位置槽口 (运行方式).

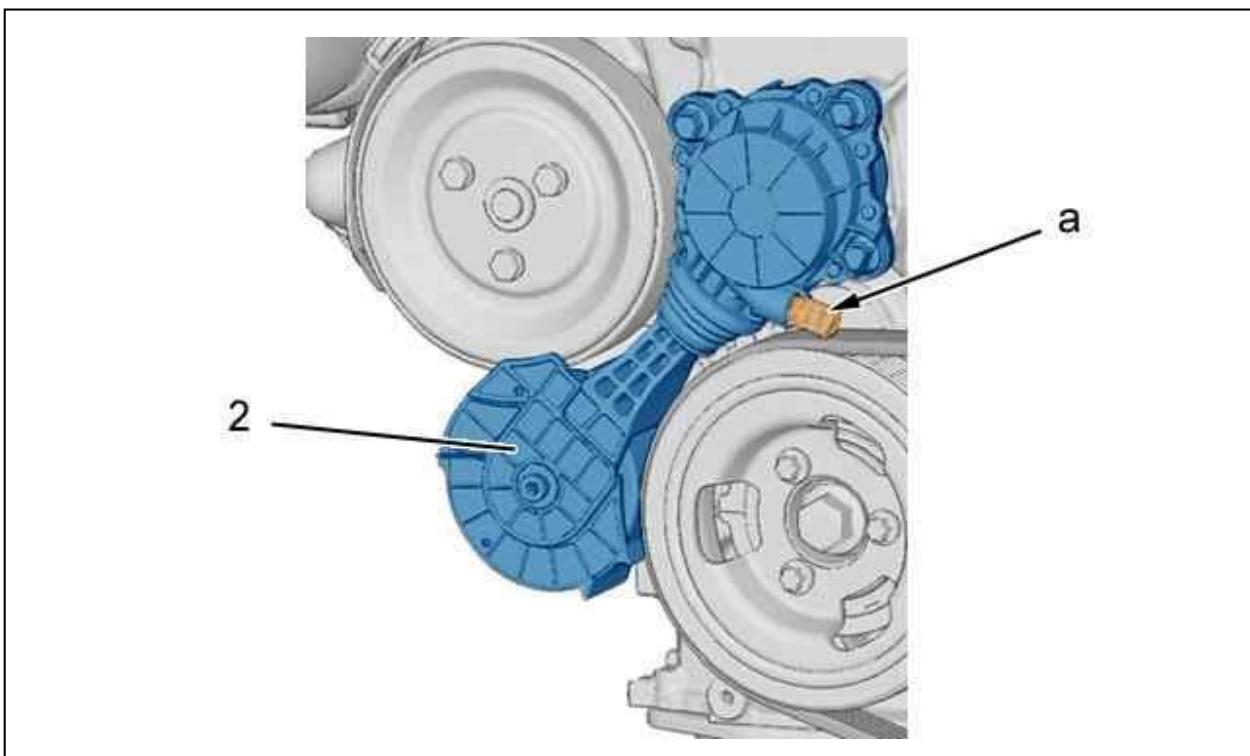


图 : B1BG14MD

用力拉凸耳 "a" 直到销 "b" 与凹槽 "c" 平行.
 提起凸耳 "a" 直到凹槽 "c" 与销 "b" 咬合.
 释放凸耳 "a" , 以在释放位置固定冷却液泵驱动摩擦轮(2).

警告 :检查驱动水泵运行的摩擦轮 (2) 是否转动自如 (没有间隙及阻力点).

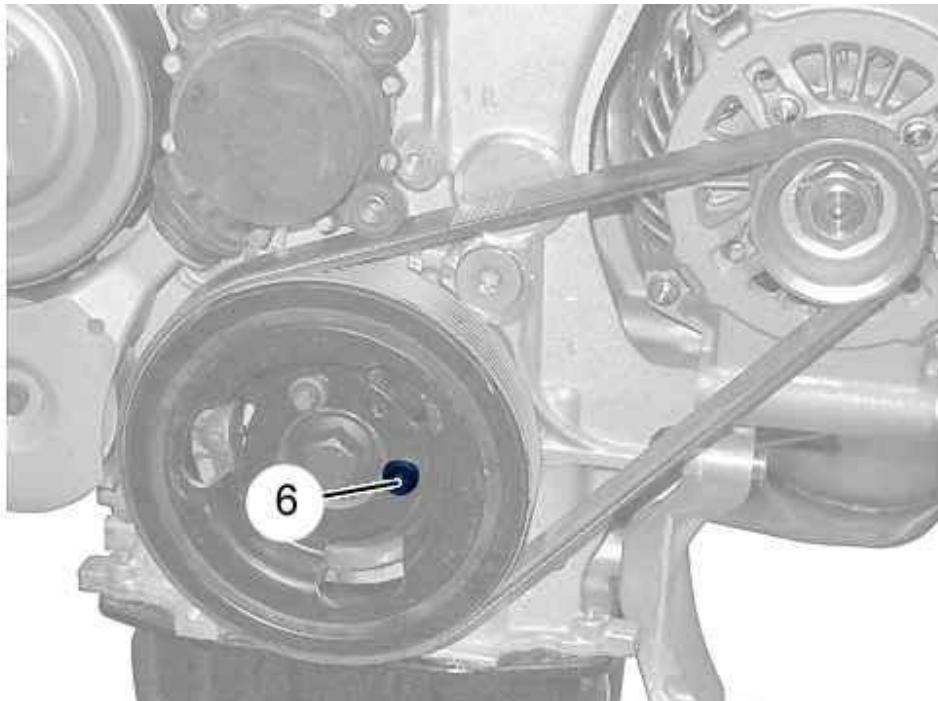


图 : B1EM08PD

拆下附件驱动皮带轮 (5) 的固定螺栓(6).

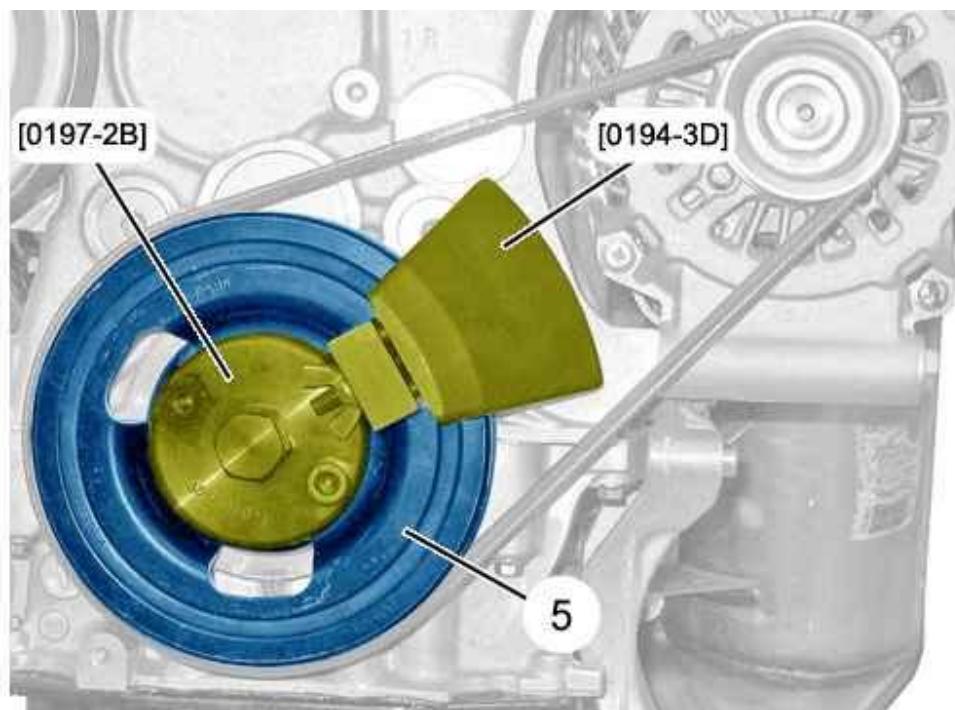


图 : B1BG14OD

把驱动轮毂 [0197-2B] 装到附件驱动皮带轮轮 (5) 上并拧紧.
把工具 [0194-3D] 定位于附件驱动皮带轮 (5) 上，并把它定心再开口处；拧紧蝶型螺母 .

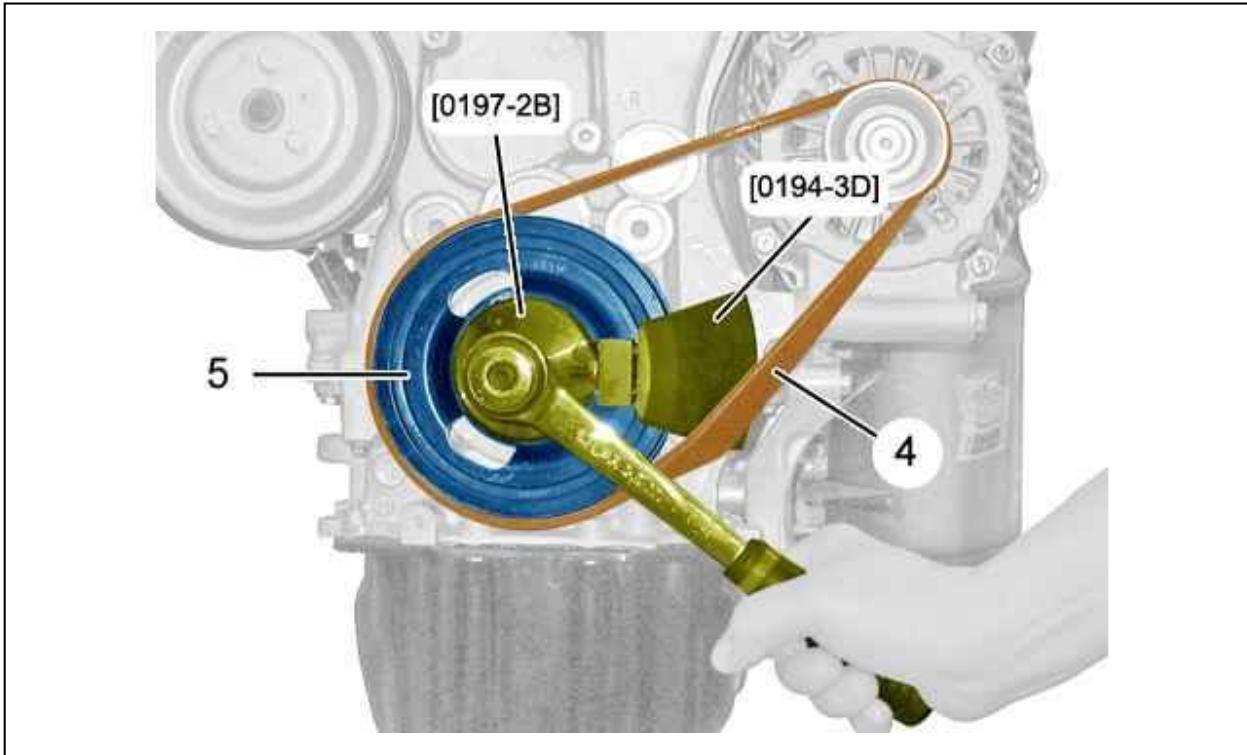


图 : B1BG14PD

使用驱动轮毂 [0197-2B] 顺时针旋转附件驱动皮带轮 (5)，直到柔性附件驱动皮带轮 (4) 完全拆卸，而后工具 [0194-3D] 脱开。

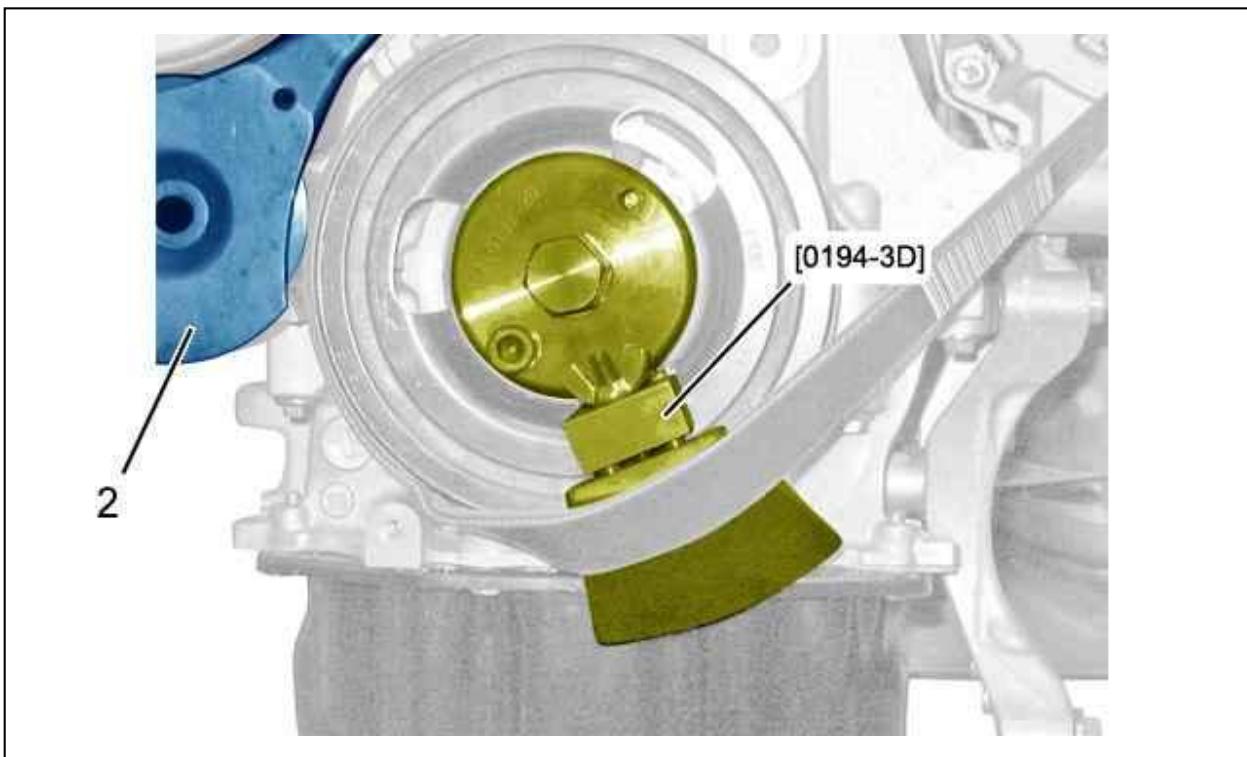


图 : B1BG14QD

警告 :当工具 [0194-3D] 脱开后，停止转动附件驱动皮带轮 (5)，这样工具 [0194-3D] 就不会碰到水泵的摩擦驱动轮 (2)。

拆卸：

- 弹性辅助皮带 (4)
- 工具[0194-3D]

3.2. 重新安装辅助驱动皮带

警告 :当重新使用柔性附件驱动皮带时，要按照拆卸时标记好的安装方向来重新安装。

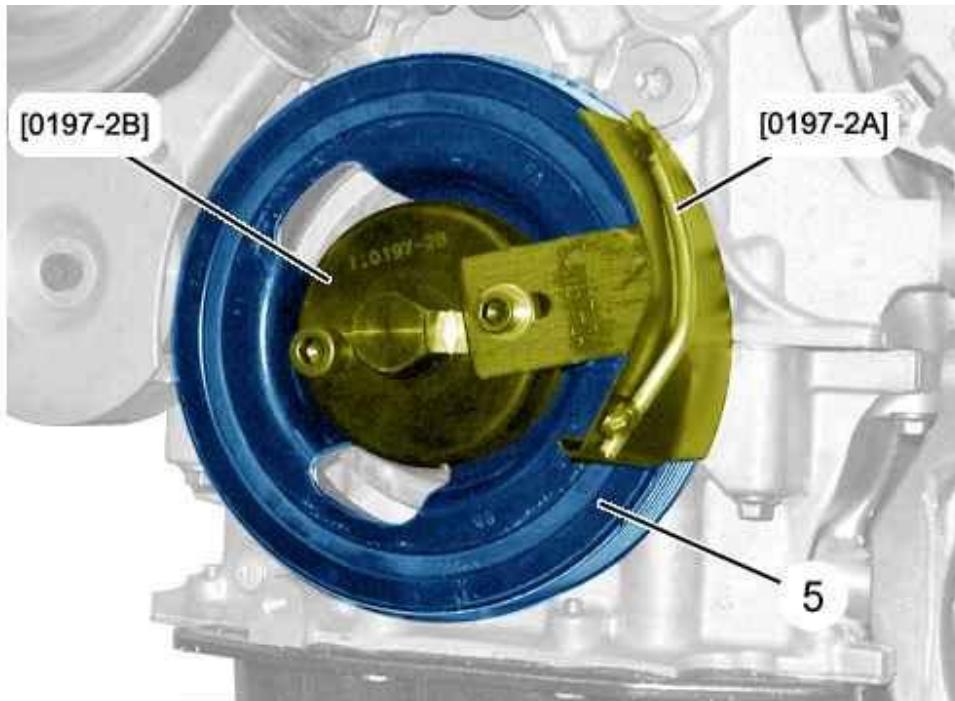


图 : B1BG14RD

把工具 [0197-2A] 定位于驱动轮毂 [0197-2B] 上并拧紧 , 将它置于附件驱动皮带轮 (5) 上.

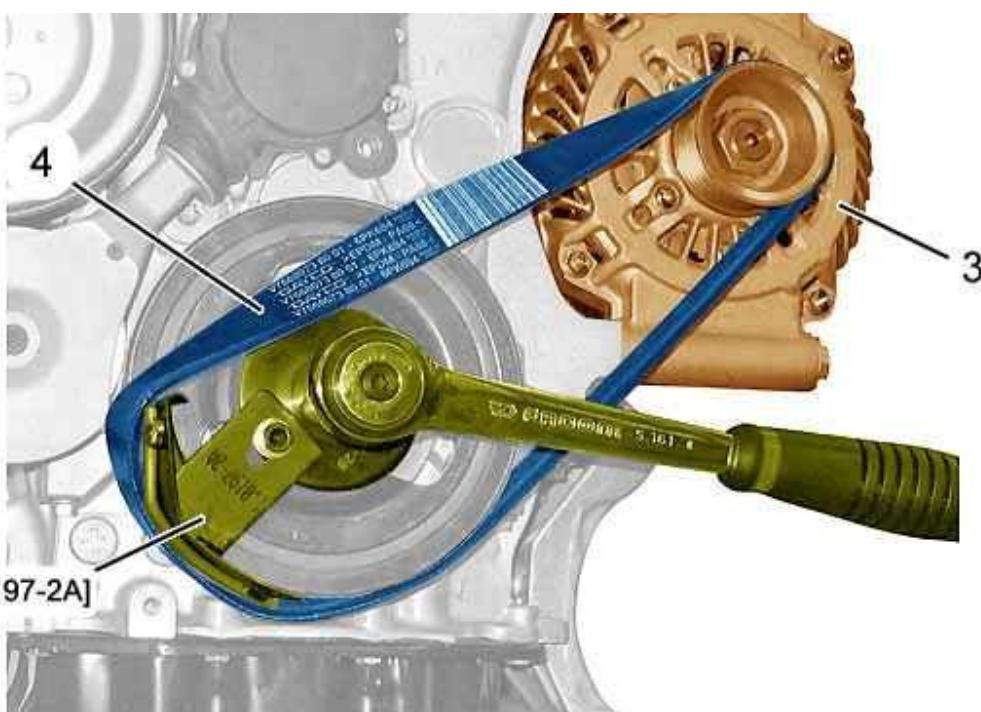


图 : B1BG14SD

在交流发电机 (4) 皮带轮 上安装附件弹性驱动皮带 (3).
挠性附件驱动皮带(4)定位在工具[0197-2A]上.

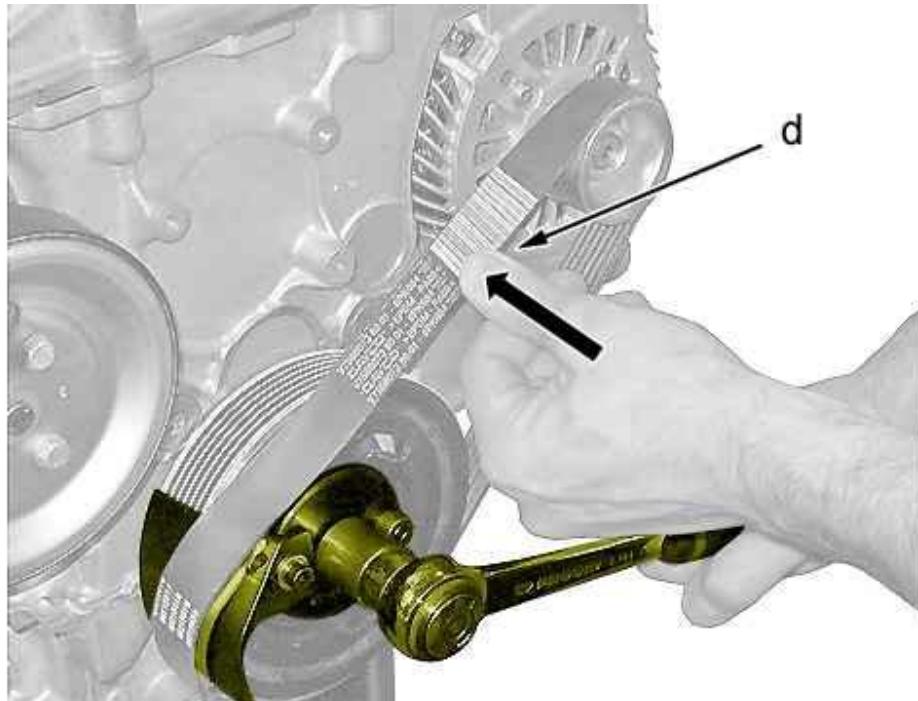


图 : B1BG14TD

(在位置 "d" 处)对皮带施加少许压力，可以确保弹性驱动皮带轮 (4) 正确地安装到附件驱动皮带轮 (5) 和交流发电机 (3) 上。旋转驱动轮毂 [0197-2B] 顺时针转动附件弹性驱动皮带轮 (5)，直到全部装上附件弹性驱动皮带 (4)，而后工具 [0197-2A] 放开。

强制 : 检查弹性附件驱动皮带 (4) 是否正确地定位于附件驱动皮带轮 (5) 和交流发电机 (3) 的 V 形沟槽中.

拆下工具 [0197-2A].

拉动凸耳 "a" 以解除水泵摩擦轮 (2) 的锁止状态.

释放凸耳 "a".

重新定位调整翼片 "a".

备注 : 检查凸耳 "a" 是否正确地定位在其位置.

顺时针转动曲轴 2 圈，确保弹性附件驱动皮带 (4) 定位于附件驱动皮带轮 (5) 和交流发电机 (3) 的 V 形沟槽中.

拆下工具 [0197-2B].

重新安装附件驱动皮带轮(5)的固定螺栓(6).

4. 带有空调的组件

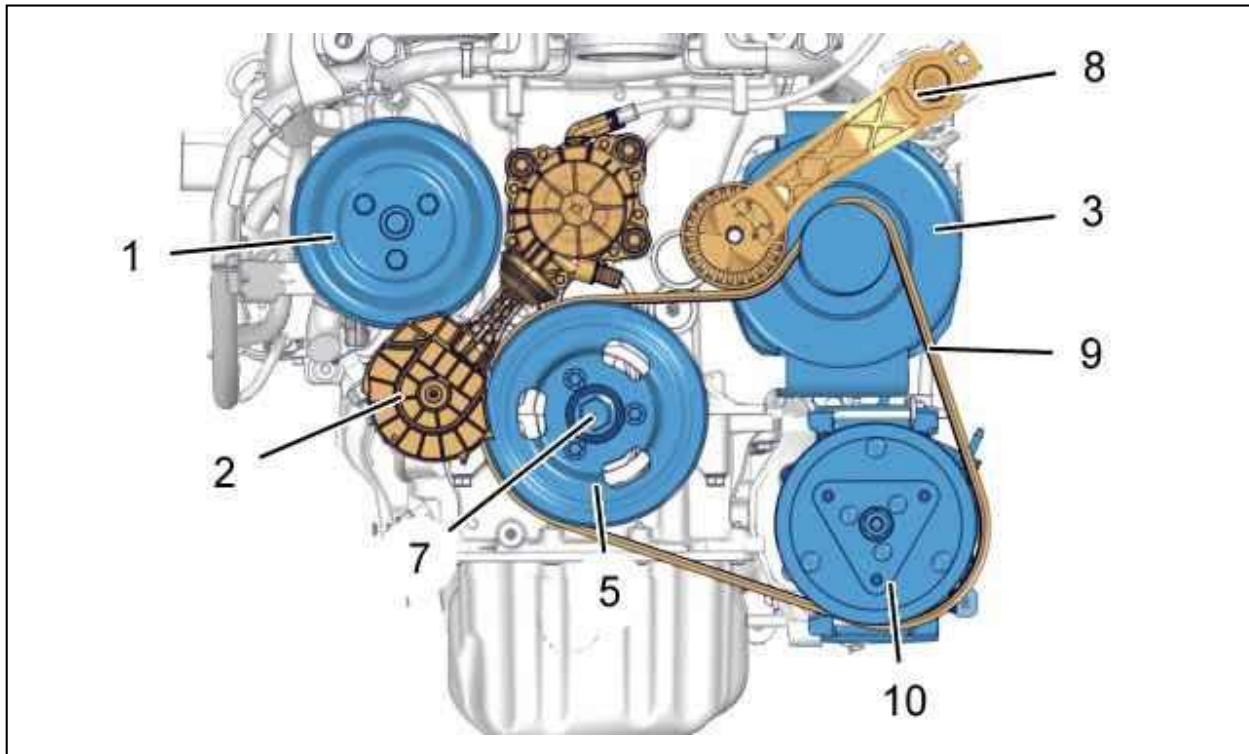


图 : B1BG3IGD

- (1) 冷却液水泵皮带轮 .
- (2) 冷却液泵驱动摩擦轮.
- (3) 交流发电机 .
- (5) 曲轴上的附件驱动皮带轮.
- (7) 曲轴皮带轮轮毂固定螺栓.
- (8) 动态张紧轮.
- (9) 附件驱动皮带.
- (10) 空调压缩机.

4.1. 拆卸附件驱动皮带

警告 : 千万不要通过曲轴皮带轮轮毂固定螺栓 (7) 施加逆时针转动动作(有去除正时设置的风险).

警告 : 如果要重复使用附件驱动皮带(9) , 标明其旋转方向.

