

数据 - 拧紧扭矩 : 发动机设备**1. 数据 - 附件驱动皮带(/)****1.1. 截止制造代码10471**

交流发电机	9级	12级
特别要求	不带空调	
制造商	HUTCHINSON	
名称	多楔带 730SK547	
长度 (mm)	728	733
槽数	6	

交流发电机	80/80/90 安培	120 安培	80 安培	120 安培
特别要求	空调 (固定张紧器)		空调 (动态张紧轮)	
制造商	HUTCHINSON		GATES	
名称	多楔带 1125SK547	多楔带 1147SK547	多楔带 10496PK	多楔带 10696PK
长度 (mm)	1125 ± 4	1147 ± 4	1049 ± 4	1069 ± 4
槽数	6			

1.2. 起始生产代码10472

交流发电机	-	80 安培	120 安培
特别要求	不带空调	空调 (动态张紧轮)	
制造商	HUTCHINSON	GATES	
名称	多楔带 728SK547	多楔带 10496PK	多楔带 10696PK
长度 (mm)	728 ± 4	1049 ± 4	1069 ± 4
槽数	6		

2. 拧紧扭矩**2.1. 仅交流发电机组件**

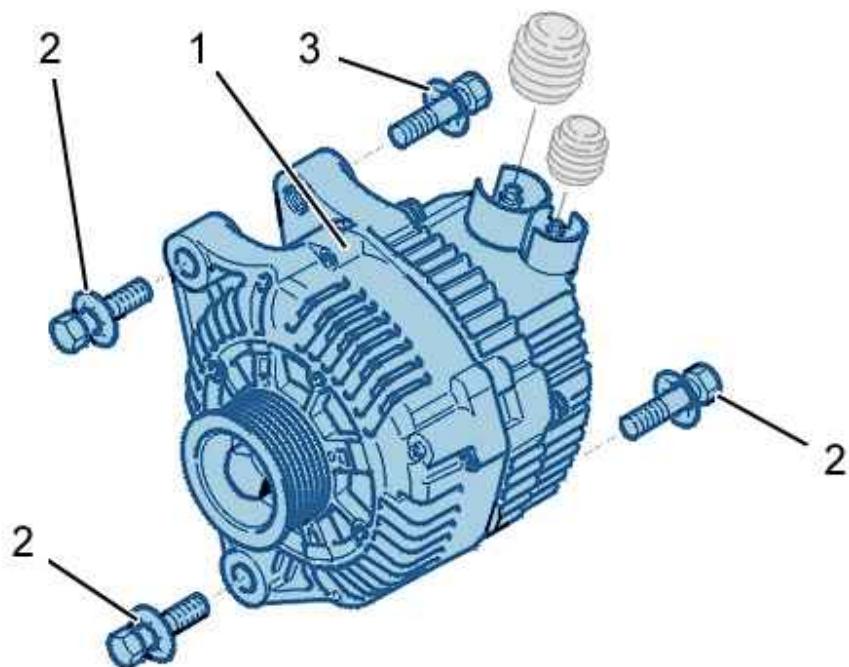


图 : B1BPRUSD

(1) 交流发电机 :

- 9 - 12级 (根据空调和设备)
- 电压 : 12伏特
- 安培数 : 70 - 80 - 90 - 120 安培 (根据发电机型号)

编号	名称	daNm
(2)	2 螺栓 M10X150-60	4
(3)	2 螺栓 M10X150-40	4

2.2. 空调压缩机

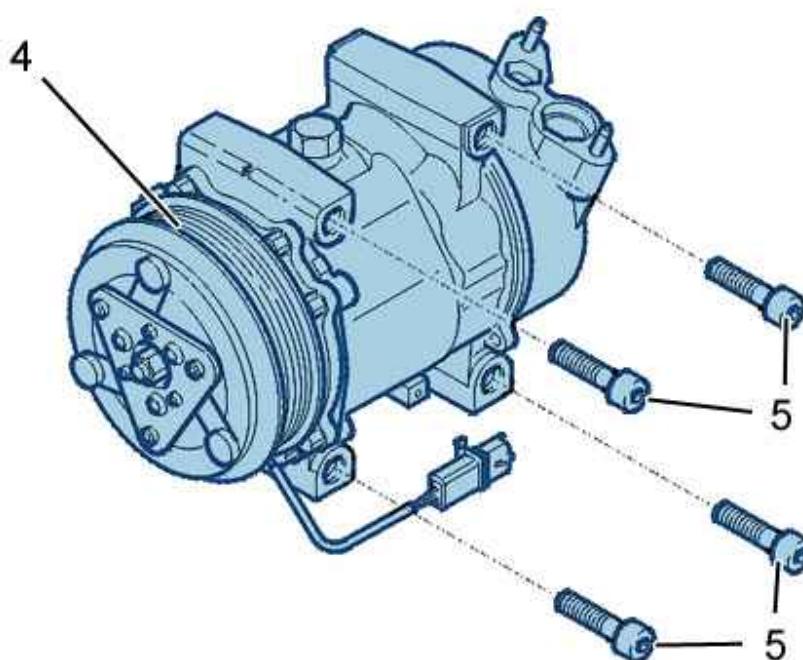


图 : B1BPRUTD

(4) 空调压缩机 :

- 管路中R134A 制冷剂加注量 $0,585 \pm 0,020 \text{ kg}$
- 压缩机油 SP10

编号	名称	daNm
(5)	4 螺栓 (M8X125-45)	2,5

2.3. 发动机设备支架: 不带空调

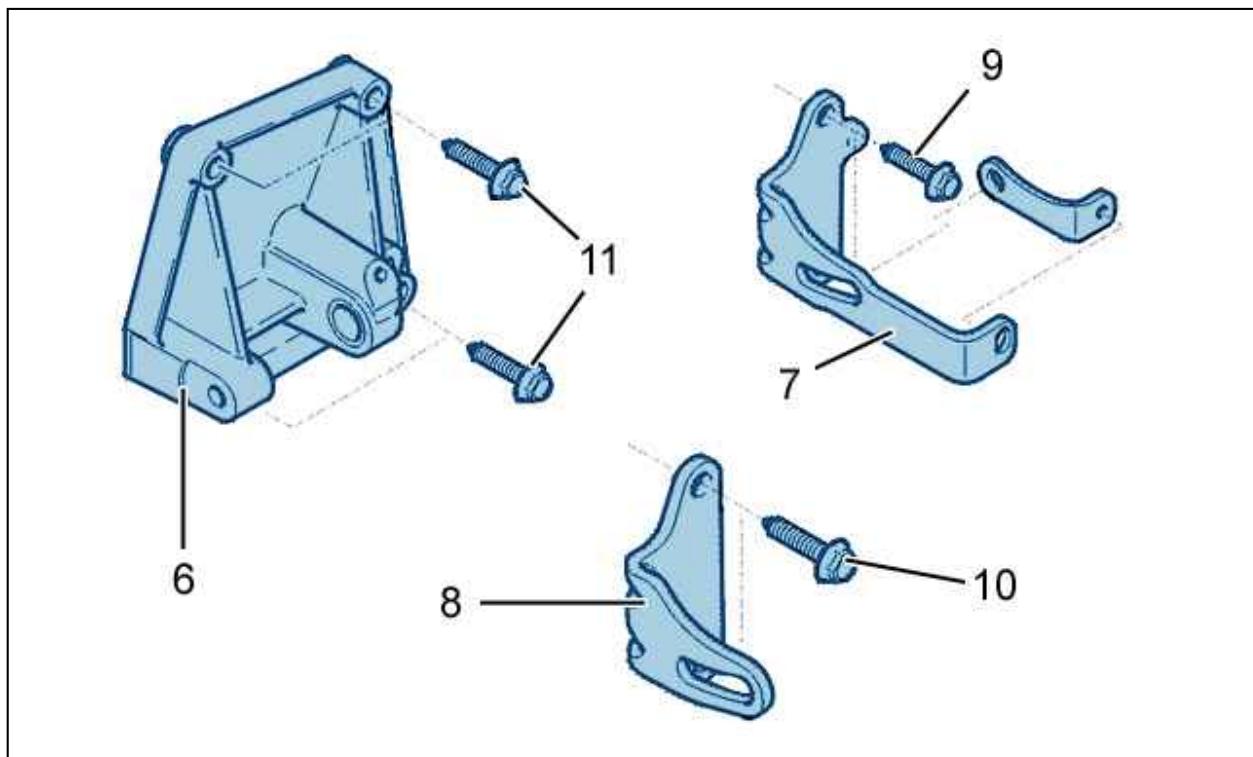


图: B1BPRUUD

(6) 交流发电机后支架.

(7) 交流发电机侧支架 (变速箱端).

(8) 交流发电机侧支架 (正时齿轮端).

编号	名称	daNm
(9)	2 螺栓 M8X125-30	2,5
(10)	2 螺栓 M8X125-30	2,5
(11)	4 螺栓 M8X125-40	2,5

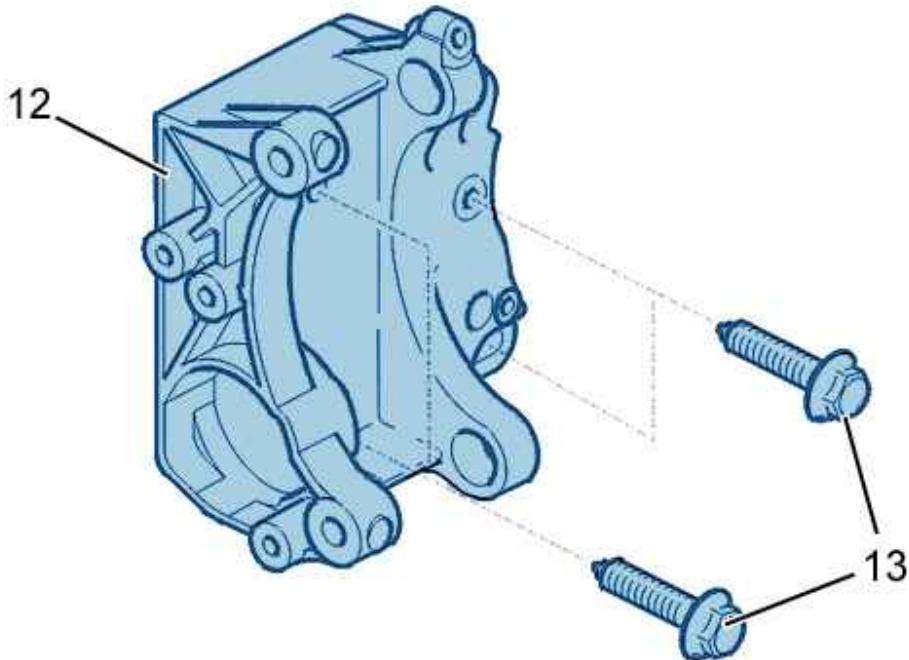


图 : B1BPRUVD

(12) 交流发电机支架.

编号	名称	daNm
(13)	4 螺栓 (M8X125-60)	2,5

2.4. 发动机设备支架 : 带有空调

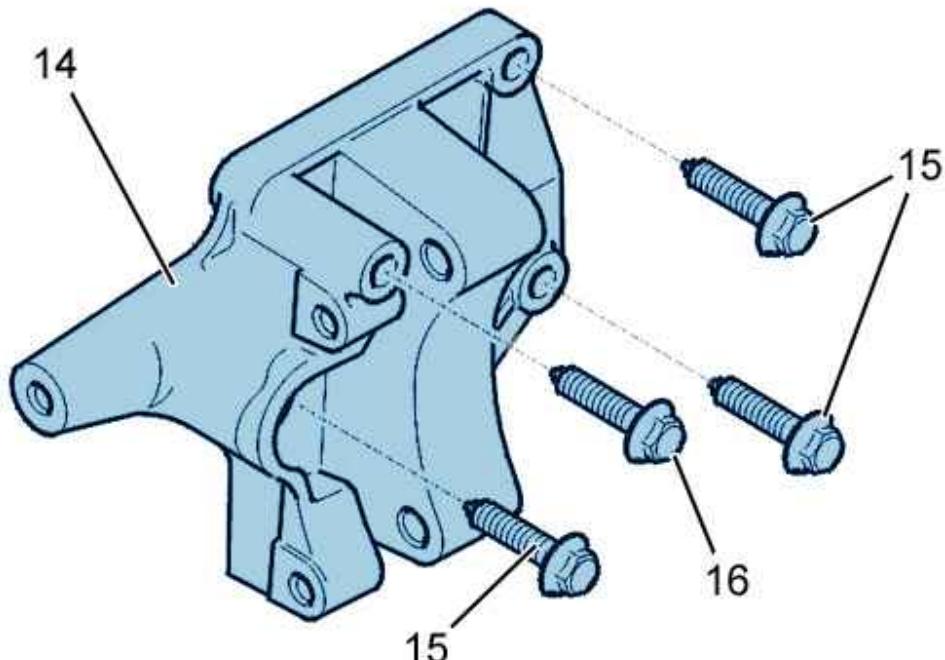


图 : B1BPRUWD

(14) 空调压缩机支架 .

编号	名称	daNm
(15)	3 螺栓 (M8X125-35)	2,5

(16)|1 螺栓 (M8X125-80)|2,5

3. 安装发动机设备

3.1. 仅交流发电机组件

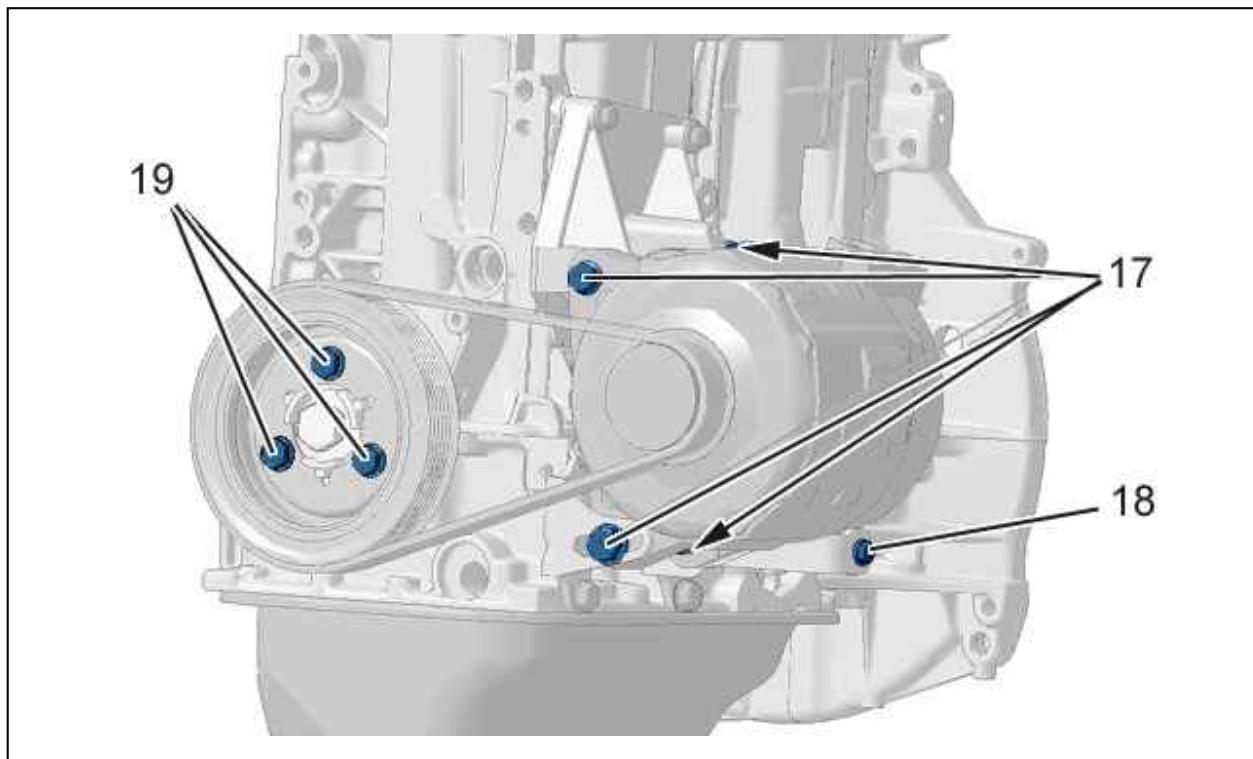


图 : B1BPRV5D

编号	名称	daNm
(17)	交流发电机 紧固	4
(18)	皮带张紧力调节螺钉	-
(19)	附件皮带轮紧固	2,5

3.2. 动力辅助转向 - 空调 - 固定张紧器

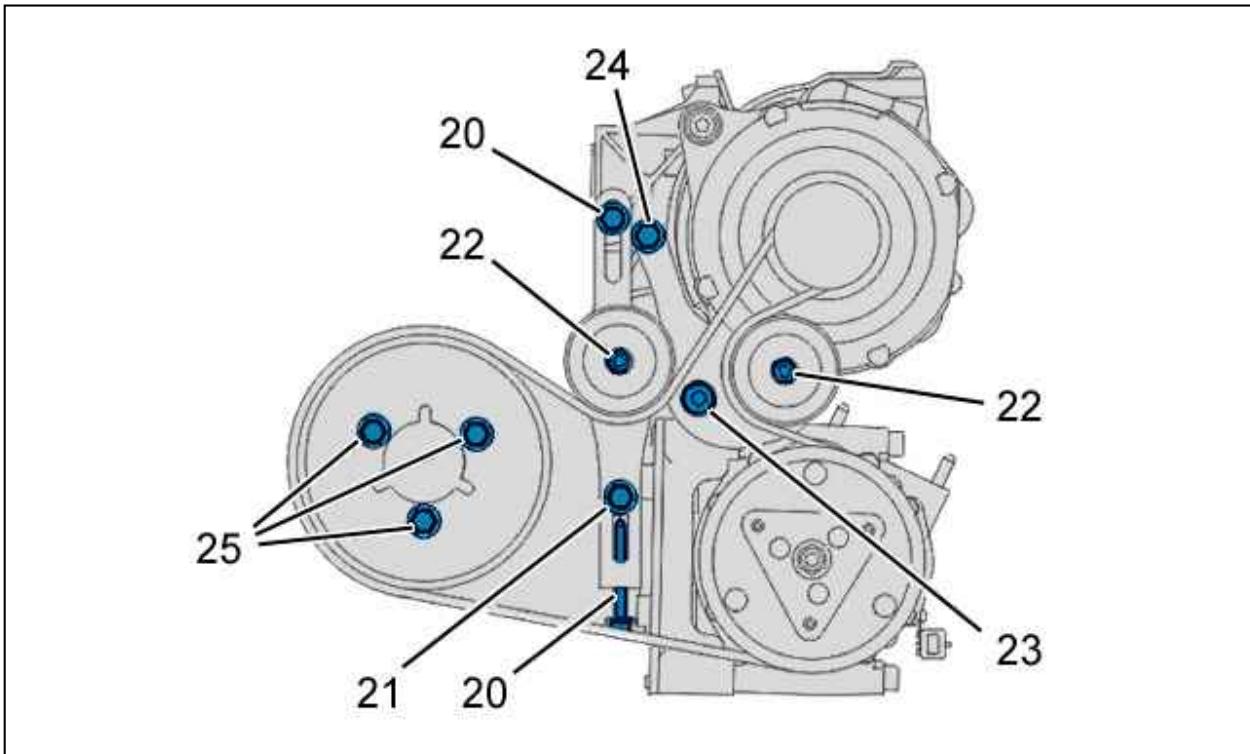


图 : B1BPRV6D

编号	名称	daNm
(20)	皮带张紧力调节螺钉	-
(21)	调整固定螺栓	2,5
(22)	滚轮固定件	2,5
(23)	下部紧固件, 惯性导轮支架	5,7
(24)	上部紧固件, 惯性导轮支架	2,5
(25)	附件皮带轮紧固	2,5

3.3. 动力辅助转向 - 空调 - 动态张紧轮

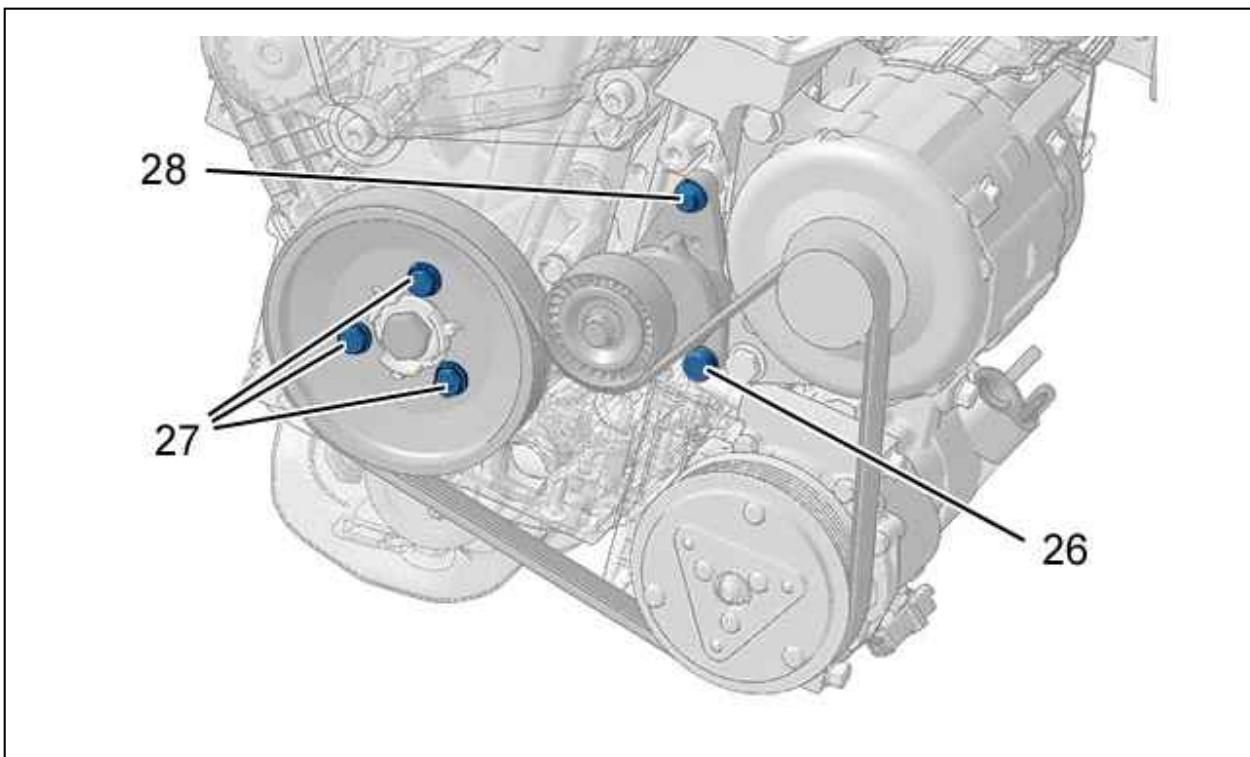


图 : B1BPRV7D

数据 - 拧紧扭矩 : 发动机设备

1. 数据 - 附件驱动皮带(/)

特别要求	不带空调	带有空调
制造商	HUTCHINSON	
名称	多楔带 1004	多楔带 1035SK547
长度 (mm)	1004,0 ± 4,0	1035,0 ± 4,0
槽数	6	

2. 拧紧扭矩

2.1. 交流发电机

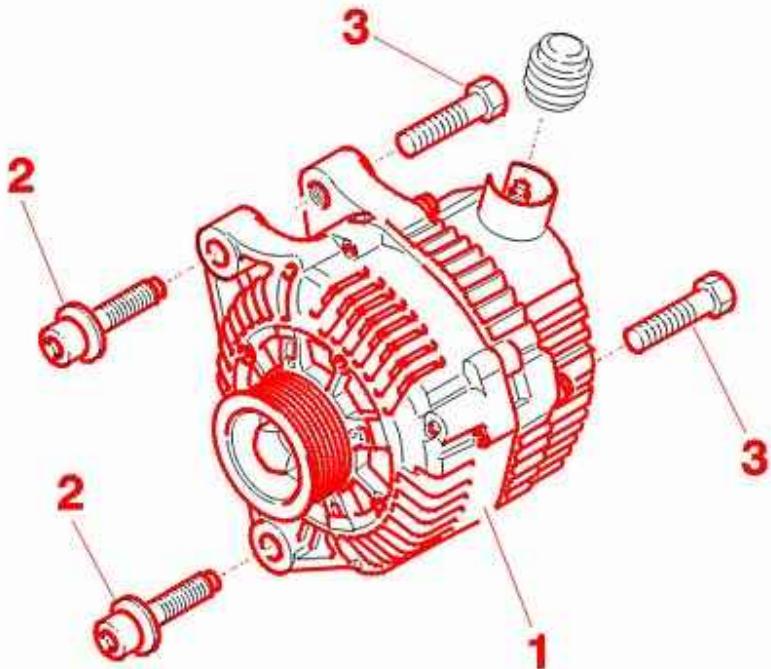


图 : B1BK290D

(1) 交流发电机 :

- 7 - 8 - 9 级 (根据空调和设备)
- 电压 : 12 V
- 安培数 : 70 A - 80 A - 90 A (根据发电机型号)

名称	拧紧扭矩 (daNm)
(2) 2 螺栓 M10X150-60	4.0
(3) 2 螺栓 M10X150-40	4.0

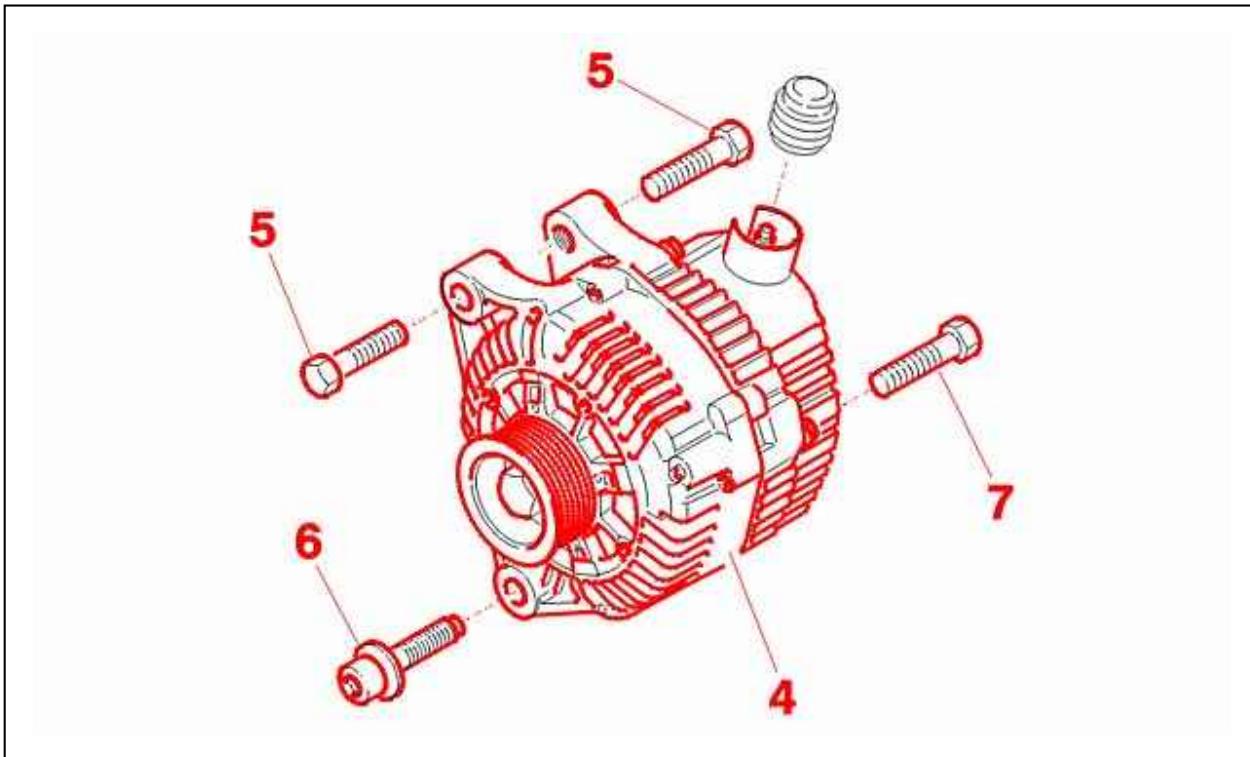


图 : B1BK291D

(4) 交流发电机 :

- 7 - 8 - 9级 (根据空调和设备)
- 电压 : 12 V
- 安培数 : 70 A - 80 A - 90 A (根据发电机型号)

名称	拧紧扭矩 (daNm)
(5) 2 螺栓 M10X150-55	4.0
(6) 1 螺栓 M10X150-50	4.0
(7) 1 螺栓 M10X125-40	4.0

2.2. 空调压缩机

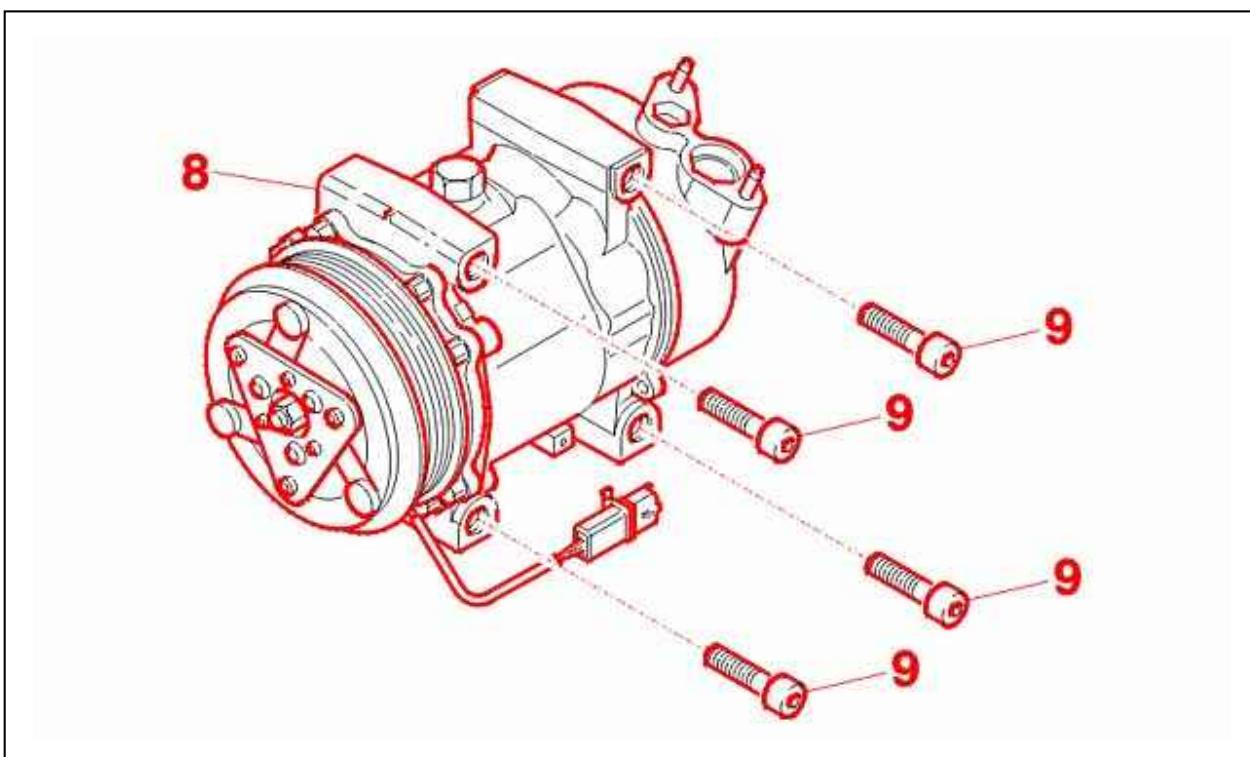


图 : B1BK292D

(8) 空调压缩机 SANDEN SD6V12 :

- 管路中R134A 制冷剂加注量 $0,585 \pm 0,020$ kg
- 压缩机油 SP10

名称	拧紧扭矩 (daNm)
(9) 4 螺栓 M8X125-100	2.5

2.3. 发动机设备支架

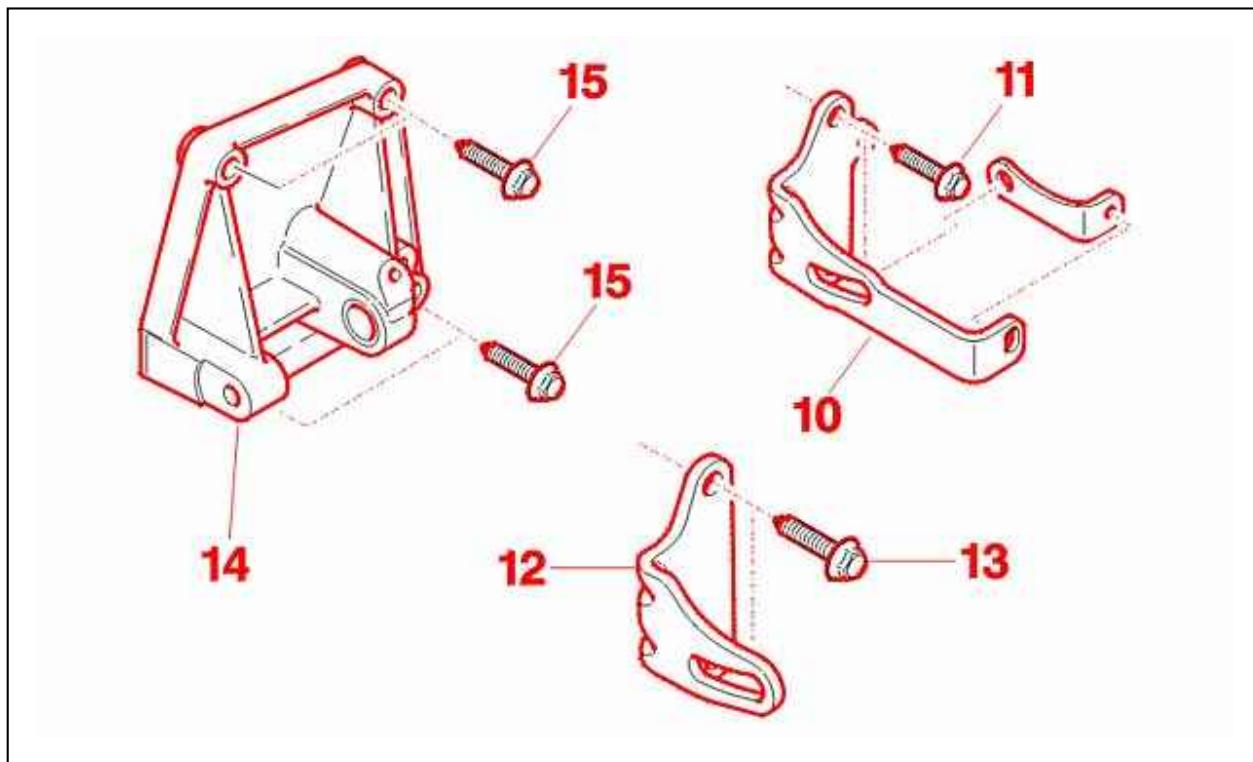


图 : B1BK293D

(10) 交流发电机侧支架 .

(12) 交流发电机侧支架 .

(14) 交流发电机后支架 .

名称	拧紧扭矩 (daNm)
(11) 2 螺栓 M8X125-30	2.5
(13) 2 螺栓 M8X125-30	2.5
(15) 4 螺栓 M8X125-40	2.5

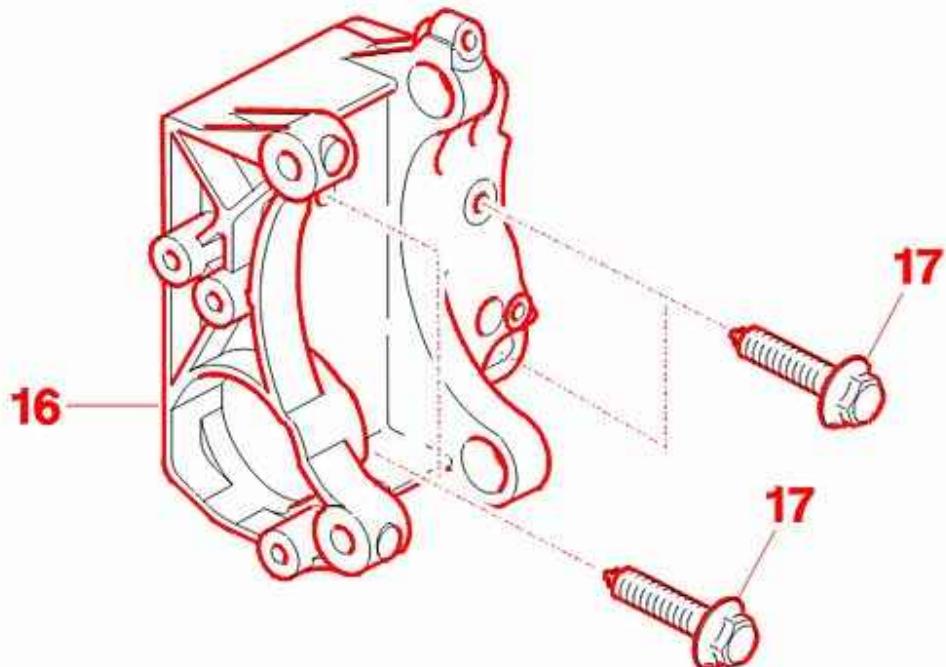


图 : B1BK294D

(16) 交流发电机支架.

名称	拧紧扭矩 (daNm)
(17) 4 螺栓 M8X125-60	2.5

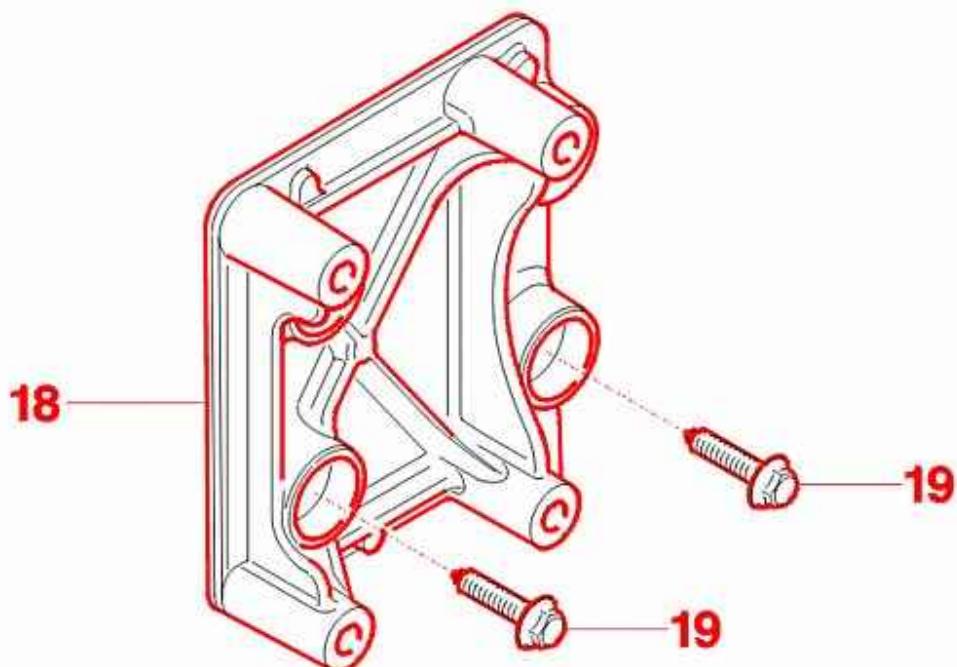


图 : B1BK295D

(18) 空调压缩机支架 .

名称	拧紧扭矩 (daNm)
(19) 4 螺栓 M8X125-35	2.5

3. 安装发动机设备

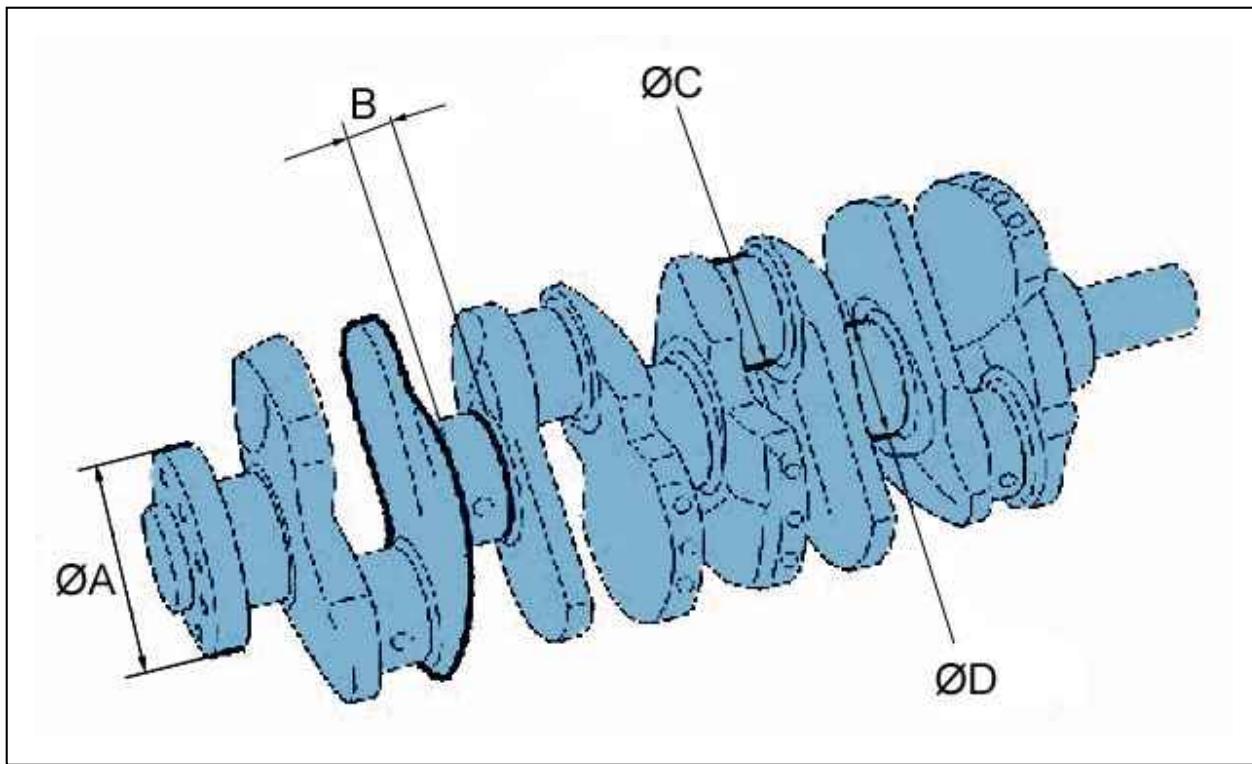
数据 - 识别 : 曲轴**1. 曲轴**

图 : B1BK02GD

尺寸	名义	维修 1	维修 2	维修 3
直径A + 0 - 0,065	85	84,8	-	-
B + 0,052 + 0	23,6	23,8	23,9	24
直径C - 0,009 - 0,025	45	44,7	-	-
直径D + 0 - 0,019	49,981	49,681	-	-

2. 主轴轴瓦**2.1. 识别 : 气缸体上 - 曲轴**

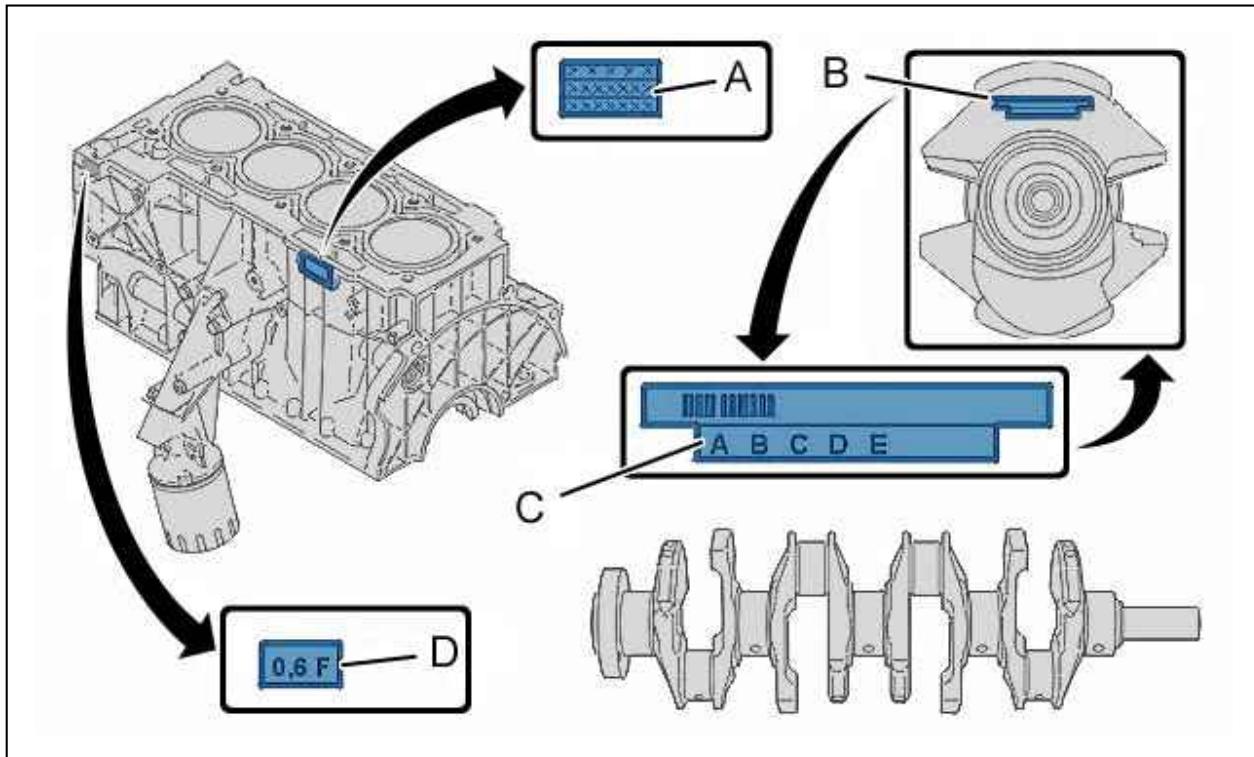


图 : B1BK21CD

区域 (A) :

- 编码字母(五个字母用来识别要适配的轴瓦) (C)
- 第一个字母表示第1号轴
- 箭头表示正时齿轮的末端

区域 (B) : 在工厂中使用条形码.

区域 (D) : 标记区域 - 发动机类型.

2.2. 曲轴轴瓦的匹配

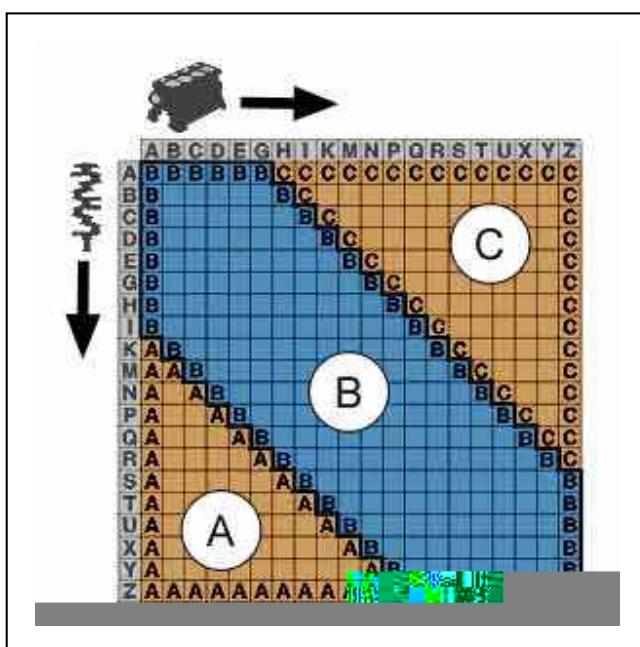


图 : B1BK16HC

A级 : 蓝色标记.

B级 : 黑色识别标记.

C级 : 绿色标记.

轴承盖 : 示例 : 如果曲轴的第一个字母是S且缸体是E时, 则上部壳体1侧半轴瓦是等级A (色 : 蓝色).

气缸体侧 : 缸体侧的轴瓦总是级别 B (色 : 黑色) .

2.3. 识别 : 轴瓦

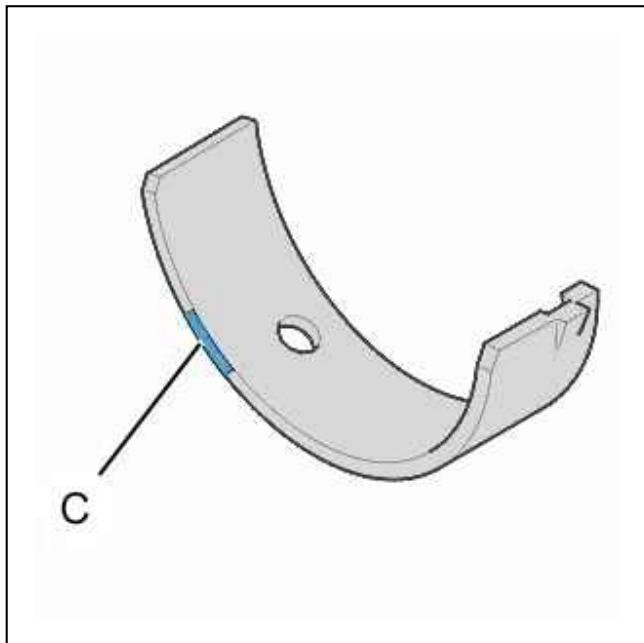


图 : B1BA032C

在 (C)处有一个油漆标记用以识别其级别.

2.4. 数据

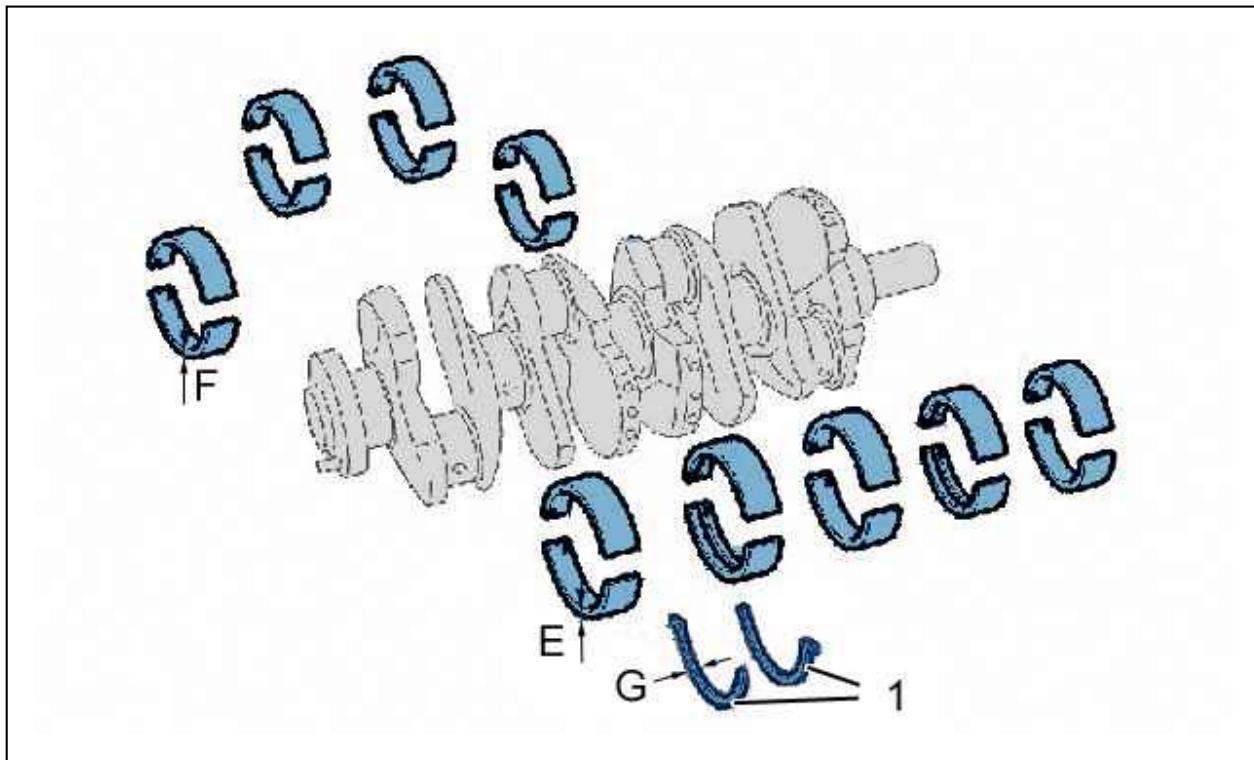


图 : B1BK03GD

(1) : 设置限位止推垫圈的侧面间隙.

轴承轴瓦 2 和 4 带有油槽.

(G) 2,40 mm .

原始尺寸 (E) $\pm 0,003$ (mm)				
轴瓦	气缸体侧	轴承盖	轴承盖	轴承盖
编号	黑色	蓝色	黑色	绿色
级	B	A	B	C

原始尺寸 (E) $\pm 0,003$ (mm)				
厚度	1,858 mm	1,844 mm	1,858 mm	1,869 mm

强制 : 遵守轴瓦的装配.

轴承 1 - 3 - 5 = 不带油槽轴瓦 (气缸体和轴承盖).

轴承 2 - 4 = 带油槽轴瓦(气缸体和轴承盖).

维修尺寸 (*) : $\pm 0,003$ (mm)				
轴瓦	气缸体侧	轴承盖	轴承盖	轴承盖
编号	黑色	蓝色	黑色	绿色
级	Y (*)	Z (*)	Y (*)	X (*)
厚度	2,008 mm	1,994 mm	2,008 mm	2,019 mm
(*) - 字母 R 印在轴瓦的背面				

轴瓦	维修 1 (mm)	维修 2 (mm)	维修 3 (mm)
(G)	2,50	2,55	2,60

备注 : 在轴承盖一侧 , 维修尺寸的轴瓦上刻有 R 标记.

等级 A(原始尺寸)变为等级 Z (维修尺寸) .

级别 B 变为级别Y (维修尺寸) .

级别 C 变为级别X (维修尺寸) .

警告 : 曲柄销和主轴颈研磨后 , 必须进行抛光.

连杆轴瓦	名义	维修 : 1
(F)	1,817	$1,967 \pm 0,003$

数据 : 活塞 - 活塞环

1. 活塞

1.1. 识别

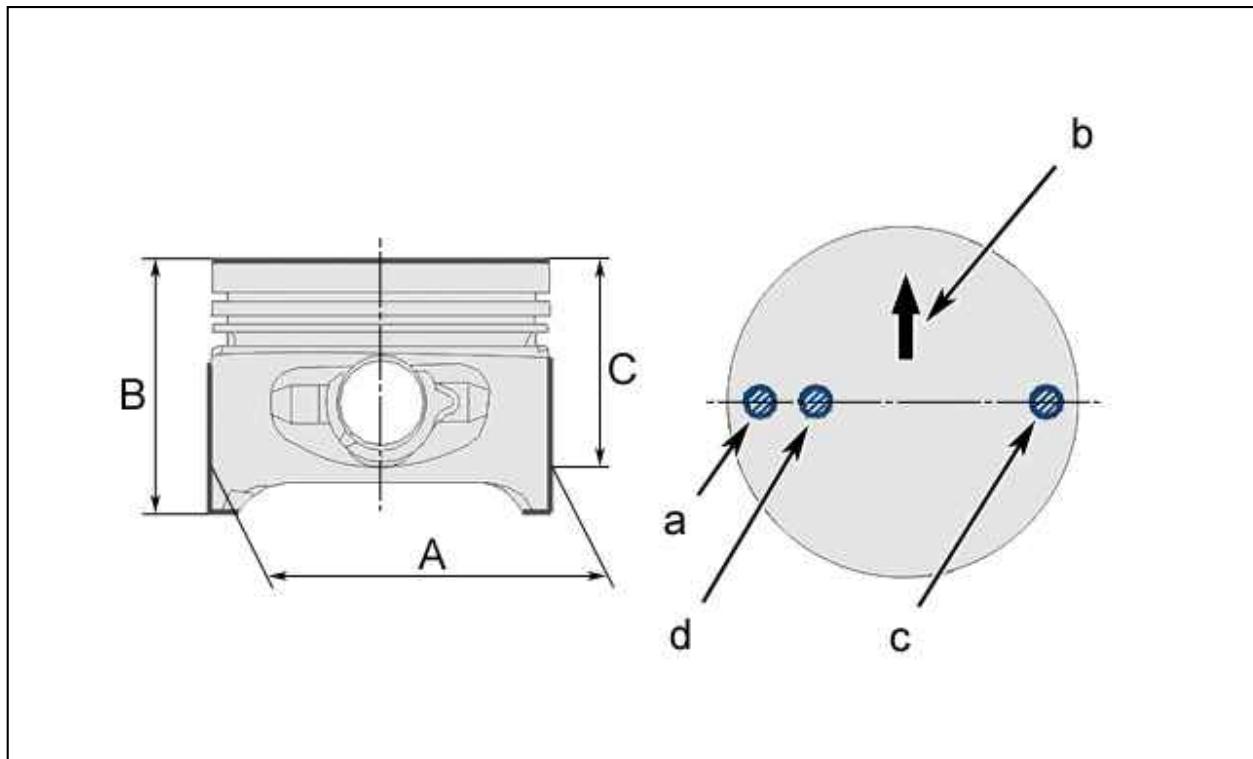


图 : B1DP1S2D

编号 "a" : R1 用于维修尺寸的活塞.

编号 "b" : 标记朝向正时齿轮.

编号 "c" : 与衬套匹配的等级标记 (3 级别).

编号 "d" : 活塞等级识别标记.

警告 : 活塞均配备活塞销 ; 这 2 个部件需要匹配 , 不要混合活塞和活塞销.

1.2. 数据

第一代发动机 (铝制气缸体)			
发动机编码	TU9	TU1	TU2 - TU3 (除了 TU3F - TU3J2)
Ø A (mm) A级	69,94 至 69,95	71,94 至 71,95	74,95 至 74,96
Ø A (mm) B级	69,95 至 69,96	71,95 至 71,96	74,96 至 74,97
Ø A (mm) C级	69,96 至 69,97	71,96 至 71,97	74,97 至 74,98
B (mm)	58	$64,05 \pm 0,15$	$64 \pm 0,05$
C (mm)	11	13	10

第一代发动机 (铸铁气缸体)		
发动机编码	TU3F - TU3J2	TU5
Ø A (mm) 名义	74,96	78,455 (+0,015 ; +0)
Ø A (mm) 维修 1	75,36	78,855 (+0,015 ; +0)
B (mm)	$64 \pm 0,05$	57,5
C (mm)	11	

第二代发动机 (铝制气缸体)						
发动机编码	TU1/K	TU1M+	TU1JP - TU1A	TU3JP/L3	TU3JP/K	TU3JP/L4 - TU3A
Ø A (mm) A 级	71,95 至 71,959		74,95 至 74,959			
Ø A (mm) B 级	71,960 至 71,969		74,960 至 74,969			
Ø A (mm) C 级	71,970 至 71,980		74,970 至 74,980			
B (mm)	47,5 ± 0,15		49,75 ± 0,15			
C (mm)	8					
编号 "d"	1Z	1X	1Y	3Y	3Z	3X

第二代发动机 (铸铁气缸体)	
发动机编码	TU5JP
Ø A (mm) 名义	78,455 (+0,015 ; +0)
Ø A (mm) 维修 1	78,855 (+0,015 ; +0)
B (mm)	57,5
C (mm)	11
编号 "d"	JP+

2. 活塞环

2.1. 识别

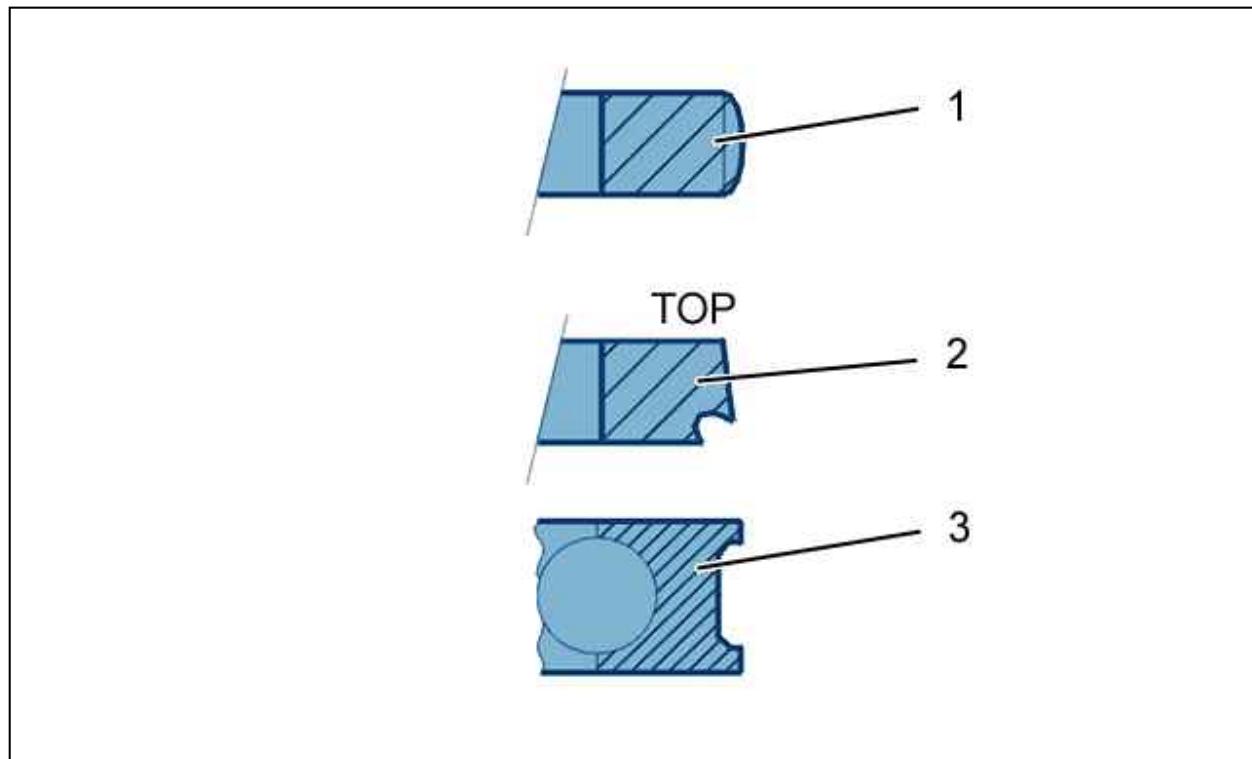


图 : B1DP1S3D

- (1) 气环.
- (2) 密封圈 (标记 "TOP" 必须朝上).
- (3) 刮油环 .

2.2. 数据

第二代发动机的优点是有新活塞环 (除了 TU5) .

发动机编码	颜色标识
TU1	橙色
TU3	紫色

数据 : 动态密封件

警告 : 该方法涉及凸轮轴和曲轴的密封件.

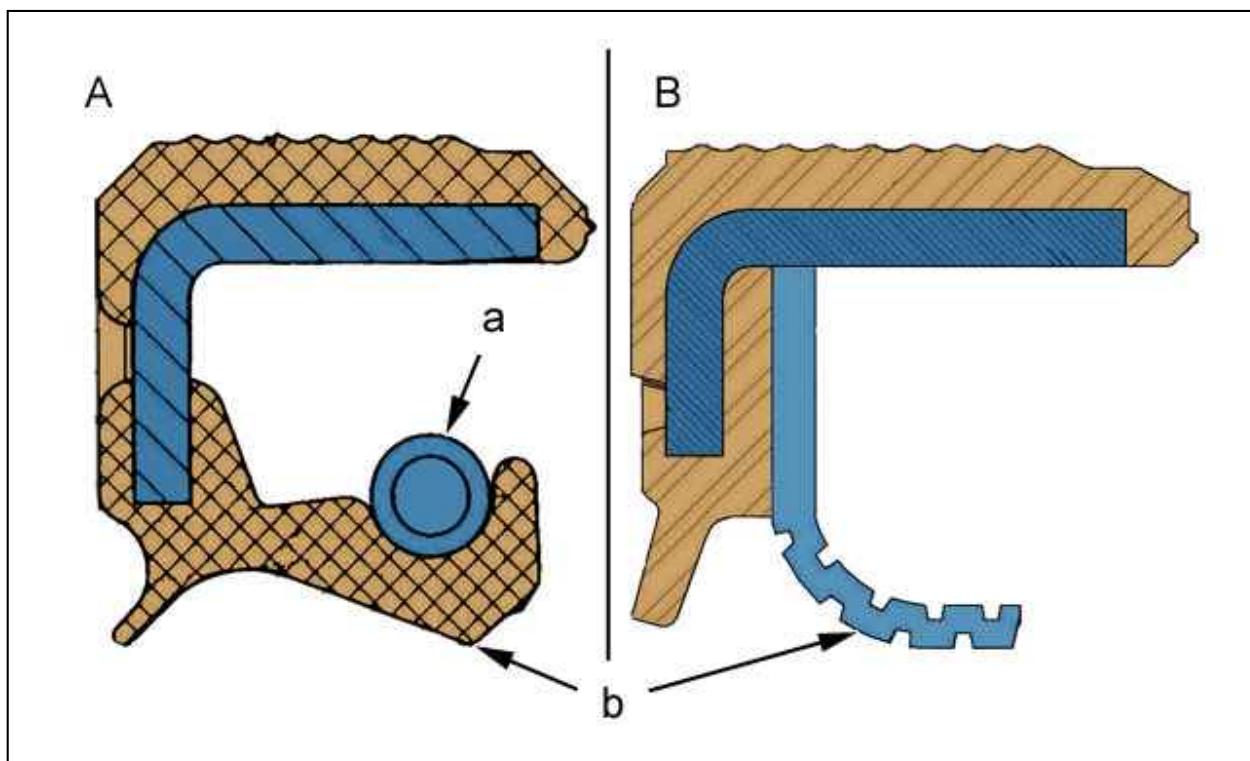
1. 识别

图 : B1BP3M4D

A : 密封件 VITON.

B : 凸轮轴油封.

" b " : 密封件内唇.

可以通过密封唇止推弹簧 "a" 识别密封件 VITON.

2. 变更

PTFE 密封件逐渐替代 VITON 密封件.

PTFE 密封件和安装套筒一起提供 (飞轮侧的曲轴密封件除外).

3. 更换

强制 : 密封件被拆下后, 都必须用一个新的相同型号的密封件替换.

备注 : VITON 型密封件可替换 PTFE 型密封件.

警告 : 每个型号的密封件都需要一个专用安装冲头.

警告 : 安装前为密封件内唇涂抹润滑油.

警告 : 密封件的外表面必须没有任何油迹.

数据 : 曲轴 - 曲轴轴瓦

1. 曲轴

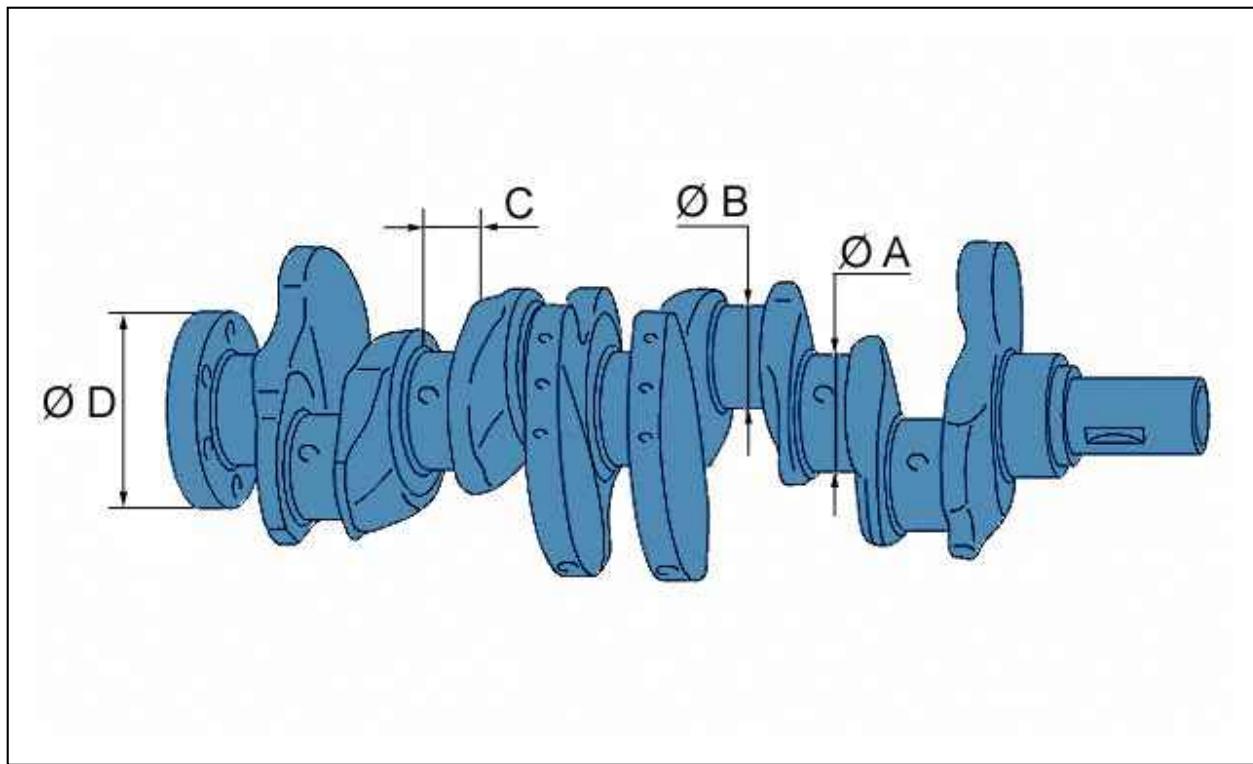


图 : B1BP1BTD

带 5 个轴承和 4 个配重的铸铁曲轴.

备注 : TU3J2 和 TU5 发动机有一根带有 5 个轴承和 8 个配重的铸铁曲轴.

警告 : 在机加工操作时, 曲轴应该以与其正常运转方向相反的方向转动.

禁止矫直曲轴.

1.1. TU9 发动机

曲轴	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)	维修尺寸 2 (mm)	维修尺寸 3 (mm)
Ø A	49,981 (+0 ; -0,016)	49,681 (+0 ; -0,016)	-	-
Ø B	38 ± 0,008	37,7 ± 0,008	-	-
C	23,6 (+0,052 ; +0)	23,8 (+0,052 ; +0)	23,9 (+0,052 ; +0)	24 (+0,052 ; +0)
Ø D	85 (+0 ; -0,065)	84,8 (+0 ; -0,065)	-	-

1.2. TU1, TU2, TU3, TU5 发动机

曲轴	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)	维修尺寸 2 (mm)	维修尺寸 3 (mm)
Ø A	49,981 (+0 ; -0,016)	49,681 (+0 ; -0,016)	-	-
Ø B	45 ± 0,008	44,7 ± 0,008	-	-
C	23,6 (+0,052 ; +0)	23,8 (+0,052 ; +0)	23,9 (+0,052 ; +0)	24 (+0,052 ; +0)
Ø D	85 (+0 ; -0,065)	84,8 (+0 ; -0,065)	-	-

2. 曲轴轴瓦

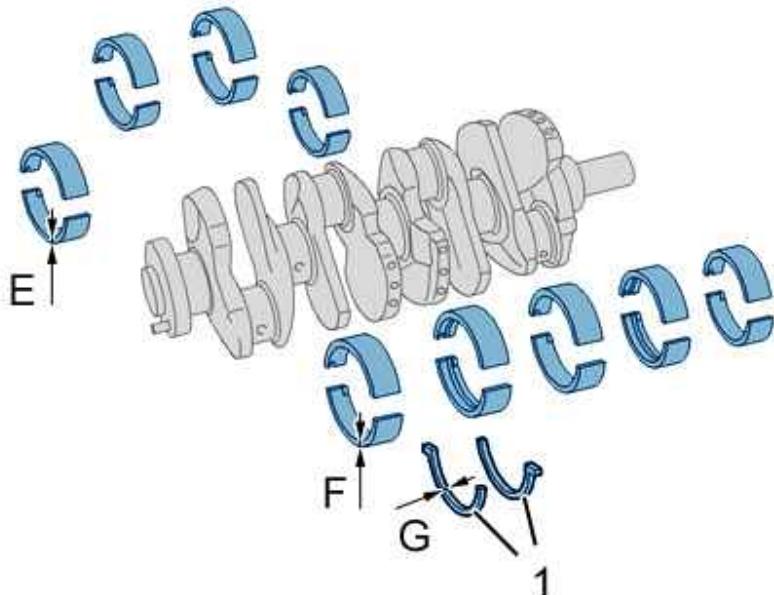


图 : B1BP3M5D

通过 2 个止推垫圈 (1) 来调整轴向游隙.

强制 : 应该有 0,07 至 0,27 mm 的端部游隙.

轴瓦 N° 2 和 N°4 带凹槽.

2.1. TU1, TU2, TU3, TU9 发动机 (铝制气缸体)

厚度 F			
曲轴轴瓦	颜色标识	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)
A级	蓝色	1,823 ± 0,003	-
B级	橙色	1,829 ± 0,003	-
C级	黑色	1,835 ± 0,003	-
D级	黄色	1,841 ± 0,003	-
E级	绿色	1,847 ± 0,003	-
G级	白色	1,853 ± 0,003	-
U级	蓝色	-	1,973 ± 0,003
V级	橙色	-	1,979 ± 0,003
W级	黑色	-	1,985 ± 0,003
X级	黄色	-	1,991 ± 0,003
Y级	绿色	-	1,998 ± 0,003
Z级	白色	-	2,003 ± 0,003

厚度 E			
曲轴轴瓦	颜色标识	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)
E	黑色	1,835 ± 0,003	1,985 ± 0,003

厚度 G				
曲轴轴瓦	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)	维修尺寸 2 (mm)	维修尺寸 3 (mm)
G	2,40	2,5	2,55	2,6

2.2. TU3, TU5 发动机 (铸铁气缸体)

厚度 F			
曲轴轴瓦	颜色标识	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)
A级	蓝色	1,844 ± 0,003	-
B级	黑色	1,858 ± 0,003	-
C级	绿色	1,869 ± 0,003	-
X级	蓝色	-	1,994 ± 0,003
Y级	黑色	-	2,008 ± 0,003
Z级	绿色	-	2,019 ± 0,003

厚度 E		
曲轴轴瓦	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)
E	1,858 ± 0,003	2,008 ± 0,003

厚度 G				
曲轴轴瓦	名义尺寸 (mm)	维修尺寸 1 (mm)	维修尺寸 2 (mm)	维修尺寸 3 (mm)
G	2,40	2,5	2,55	2,6

备注 : 轴瓦的修理尺寸铭刻上了标识记号 " R" (曲轴轴承盖壳体侧).

数据 : 连杆

1. 第一代发动机

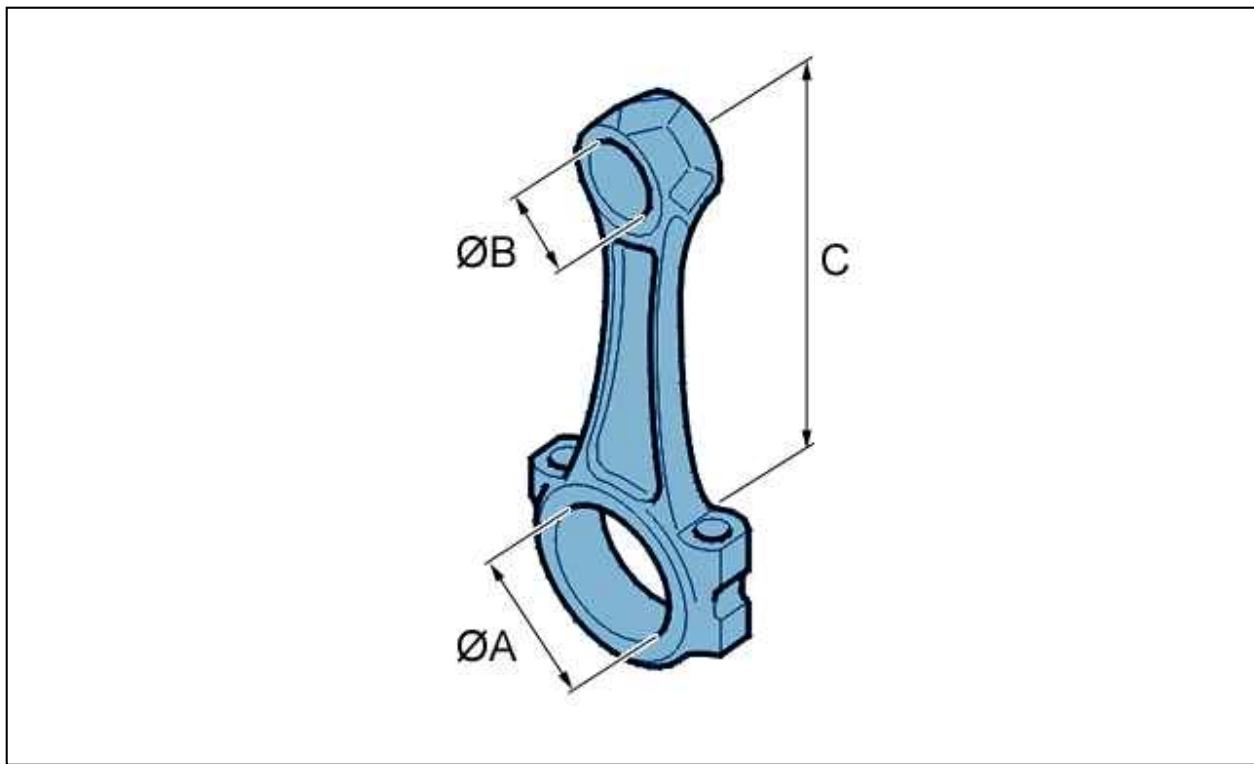


图 : B1DP1RJD

名义尺寸 (mm)					
发动机编码	TU9	TU1 - TU2.4	TU2J2	TU3	TU5
直径 A (+ 0,016 ; + 0)	41,128	48,655	48,655	48,655	48,655
直径 B (+ 0,017 ; + 0)	17,939	19,463	19,463	19,463	19,463
C ± 0,07	122,8	112,3	133,5	126,8	133,5

第一代 TU5 发动机的连杆继续用到第二代发动机上.

2. 第二代发动机

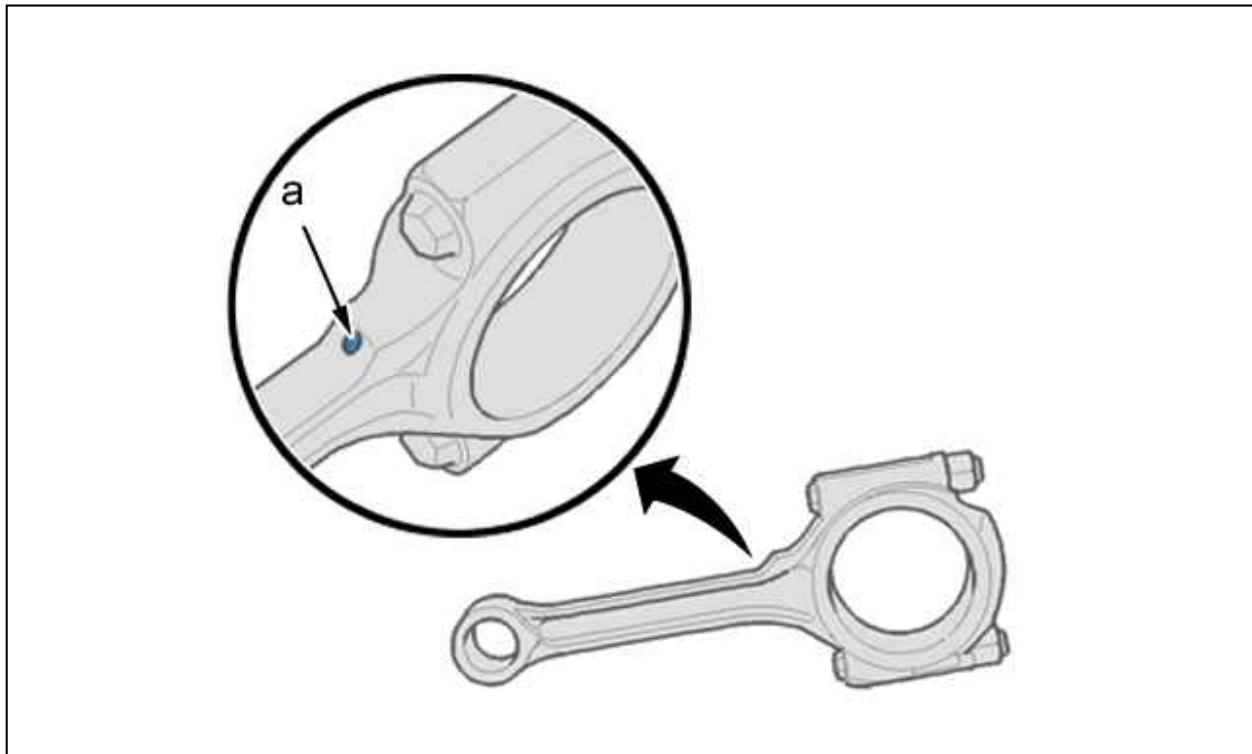


图 : B1DP1RKD

新连杆上有一个向活塞底部喷射润滑油的孔 ("a" 处).

该连杆配备新钻孔的轴瓦.

名义尺寸 (mm).

发动机编码	TU1	TU1JP - TU1A	TU3	TU3JP - TU3A
直径 A (+ 0,016 ; + 0)	48,655	48,655	48,655	48,655
直径 B (+ 0,011 ; + 0)	19,463	17,939	19,463	17,939
C ± 0,05	125,3	125,3	140,25	140,25

识别 - 数据 : 活塞 - 活塞环

1. 活塞

1.1. 识别

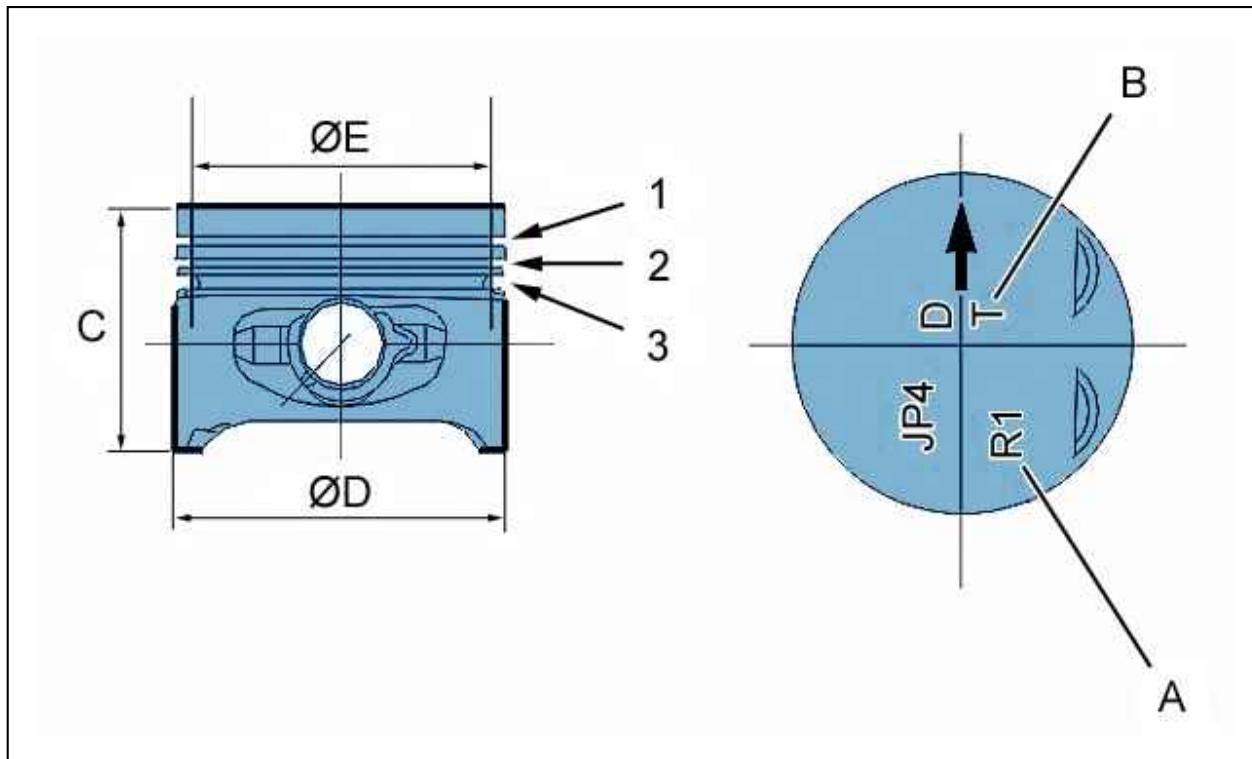


图 : B1CK00ND

(A) 编号 (R1 : 对于维修尺寸的活塞) .

(B) 标记 指向正时齿轮侧.

1.2. 数据

尺寸	名义 (mm)	维修 1 (mm)
$C \pm 0,15$	50	50
直径D $\pm 0,007$	78,468	78,868
直径E (1) $+0 -0,2$	70,9	71,3
直径E (2) (3) $+0 -0,2$	70,5	70,9

警告 : 供货时活塞安装有活塞销 ; 这两个部件应该配对使用 , 不要混用。 .

2. 活塞环

2.1. 识别

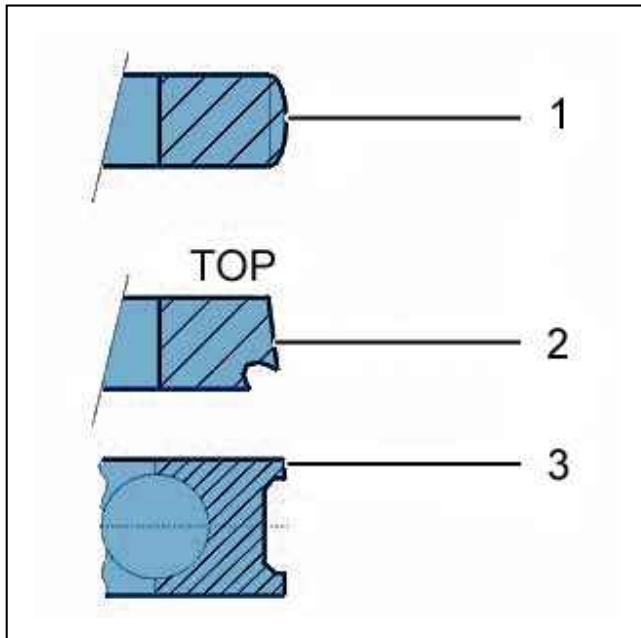


图 : B1CK08RC

- (1) 气环 (没有装配方向) .
- (2) 密封圈 (标记TOP朝向上面) .
- (3) 刮油环(没有安装方向).

气环 1 和油环 3 在它们的断面上有颜色标记 :

- 编号 : 1 土褐色标记线 (对于标准尺寸的活塞)
- 编号 : 2 土褐色标记线 (对于维修尺寸的活塞)

密封型活塞环 2 在其断面上有颜色标记 :

- 编号 : 1 淡紫色或红色标记线 (对于标准尺寸的活塞)
- 编号 : 2 淡紫色或红色标记线 (对于维修尺寸的活塞)

2.2. 数据

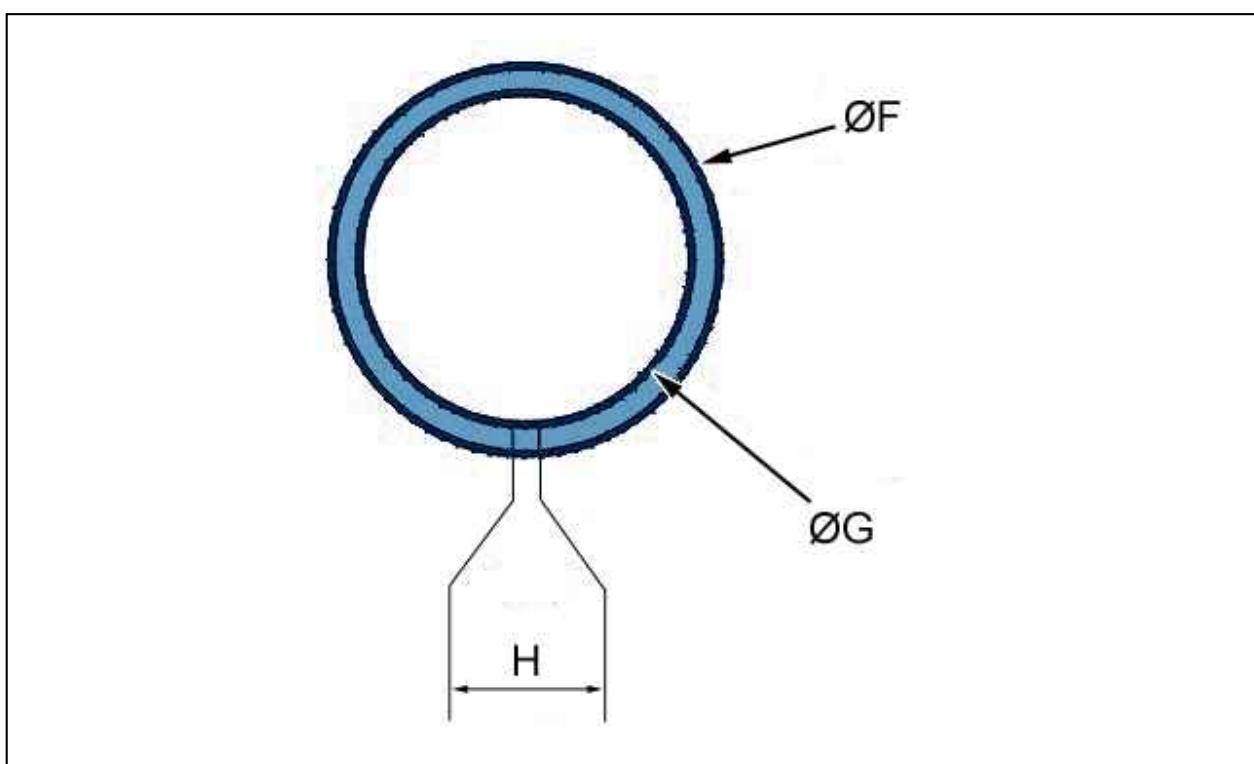


图 : B1CK00PD

直径 F : 外径.
直径 G : 内径.

H : 开口间隙.

活塞环	开口间隙 H (mm) +0,2	名义尺寸 - 直径F (mm)	名义尺寸 - 直径G (mm)	维修尺寸 - 直径F (mm)	维修尺寸 - 直径G (mm)
(1) 气环	0,2	78,5	72,3	78,9	72,7
(2) 密封圈	0,25	78,5	72	78,9	72,4
(3) 刮油环	0,25	78,5	71,8	78,9	72,2

识别 : 变速箱输入轴与曲轴的对中

变速箱MA

经过加强的变速箱 MA , 曲轴有一个经过改进的第一轴中心孔.

1. 以前的组件

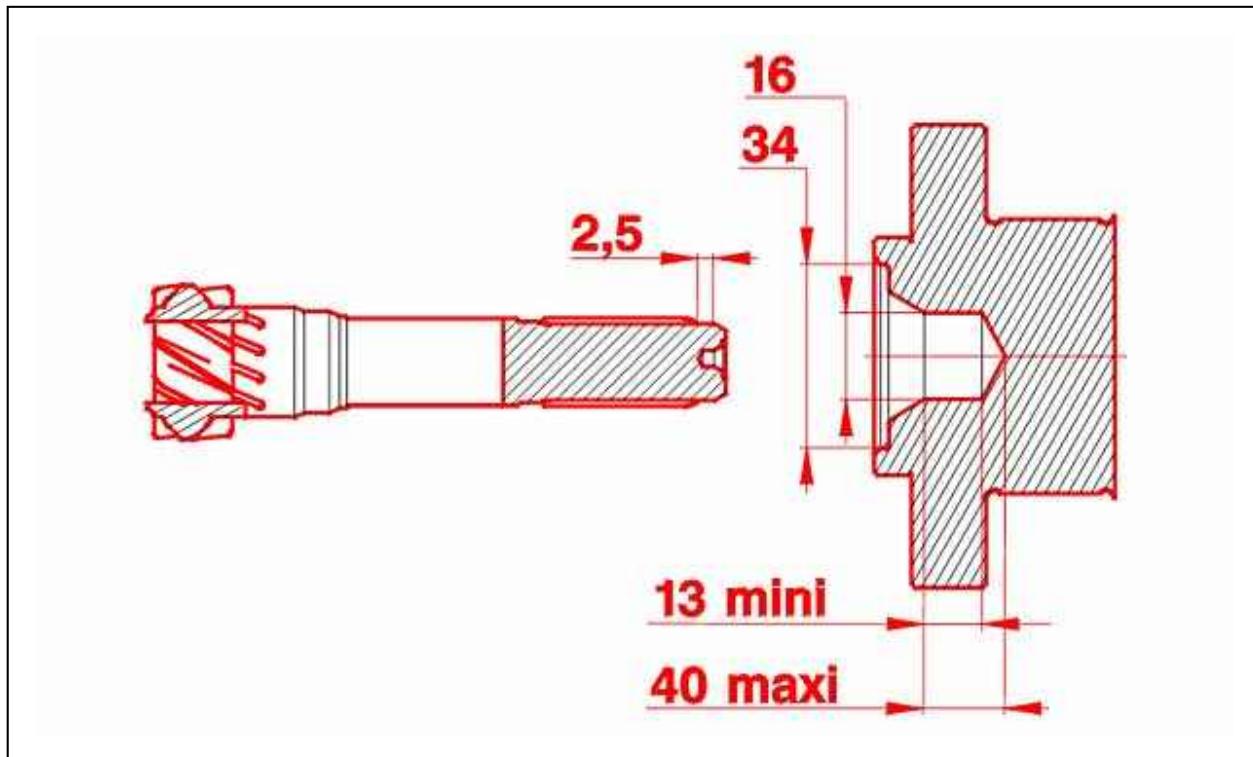


图 : B2CKU5KD

A = 13 最小.

B = 40 最大.

2. 新组件

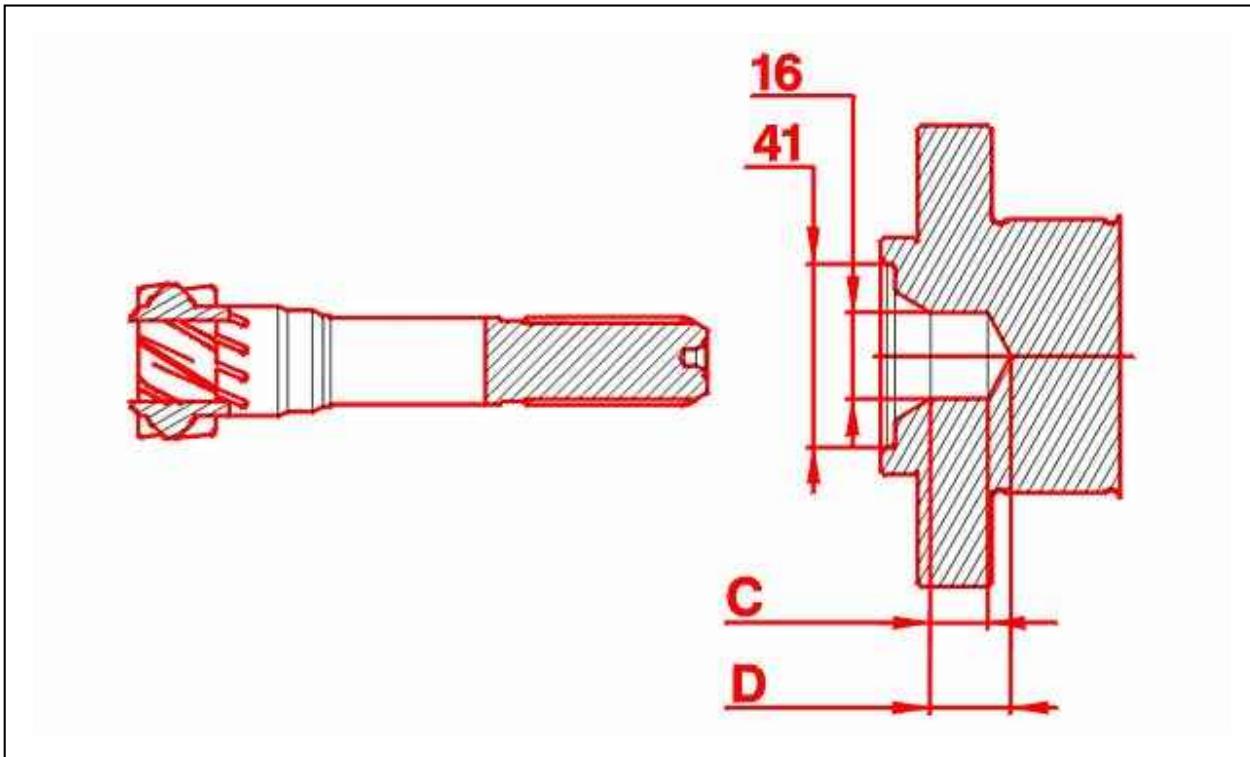


图 : B2CKU5LD

C = 15 最小.

D = 40 最大.

输入轴花键 加长2,5 mm.

可以通过中心锪孔的直径区分曲轴 :

- 以前的组件 : 中心锪孔直径34 mm
- 新组件 : 中心锪孔直径41 mm

3. 互换性

|旧的变速箱可以与新曲轴匹配.

|旧曲轴不能与新变速箱匹配.