

Modelo

FH (4)

Motor

[Motor, especificações](#)

[Cabeçote do cilindro](#)

[Mecanismo da válvula](#)

[Transmissão do motor](#)

[Mecanismo de partida](#)

[Torque de aperto](#)

Motor, especificações

Cabeçote do cilindro

Cabeçote do cilindro, desvio de planicidade máxima	0,1 mm
Cabeçote do cilindro, número de parafusos (dimensões)	38 unid. Nota Dimensão M18 x 187
Bloco do cilindro, comprimento	1.156 mm
Bloco do cilindro, plano do bloco superior da altura - eixo da manivela central	453 mm
Bloco de cilindros, altura (Superfície interior do bloco de cilindros para o centro da árvore de manivelas)	120 mm
Camisa de cilindro, altura (acima do bloco de cilindros)	0,18 ±0,03 mm

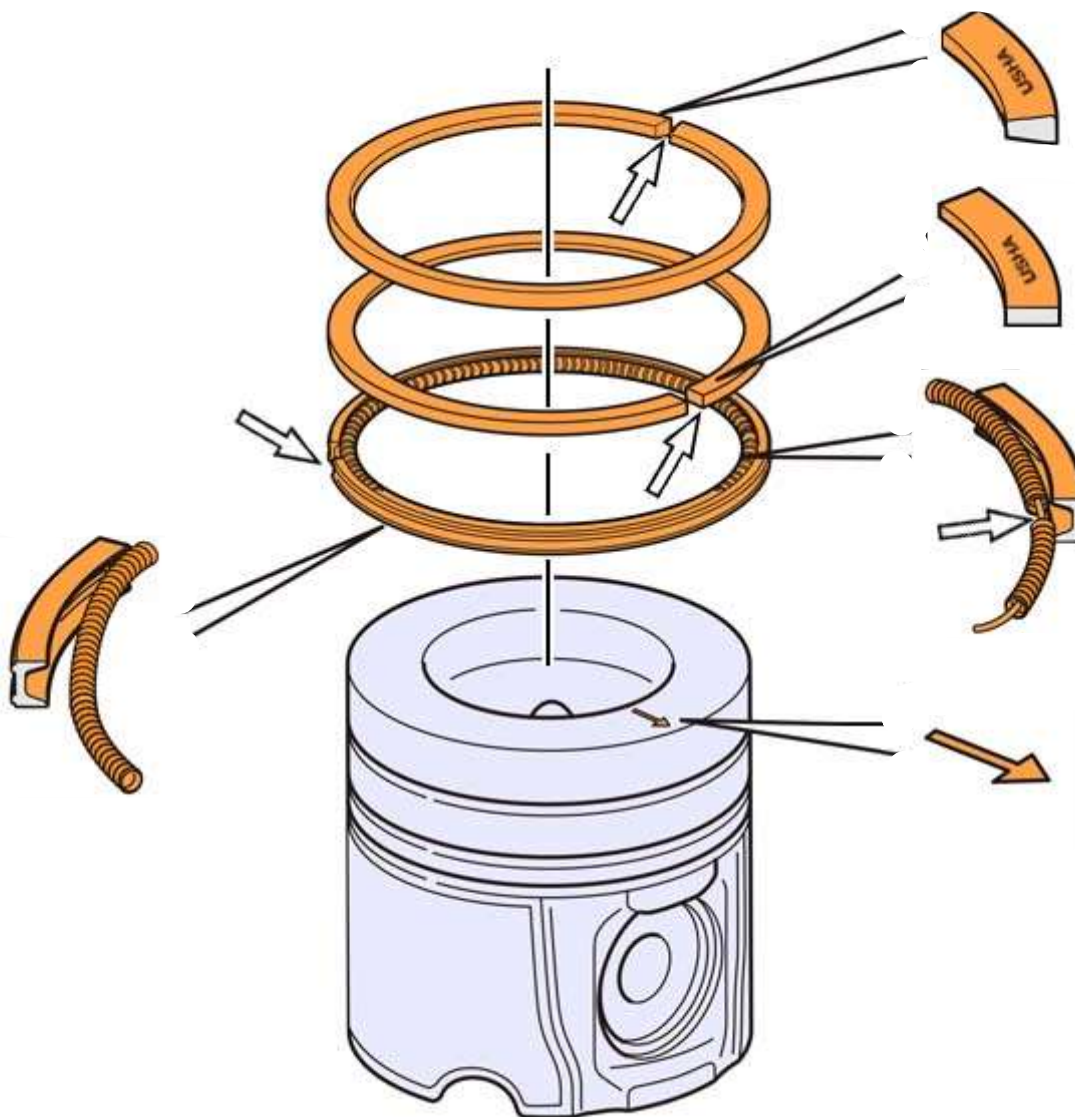
Camisa do cilindro, informações gerais

Tipo	Úmido, substituível
Número de anéis de vedação por camisa do cilindro	3

Pistão, plano do bloco do cilindro acima da altura (pistão de	0,0 – 0,6 mm
---	--------------

aço)

Pistão, anéis do pistão, informações gerais



Pistão, número de ranhuras do anel	3
Pistão, marcação dianteira	Seta apontando para frente
Anel de compressão, número	2
Anel do raspador de óleo, número	1
Anéis do pistão, marcações	Para cima, (marcação colorida a esquerda da abertura)

Pino do pistão, diâmetro	63 mm
Anel de compressão superior, folga (na ranhura do anel do pistão)	Trapezoidal (folga zero)
Anel de compressão inferior, folga na ranhura do anel do	0,09 – 0,14 mm

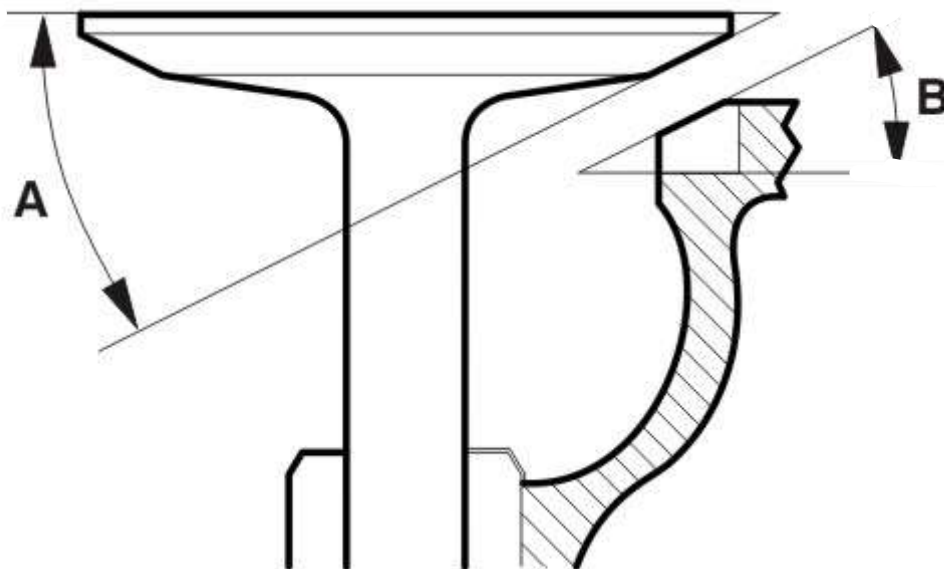
pistão	
Anel de compressão superior, folga	0,45 – 0,60 mm
Anel de compressão inferior, folga	0,8 – 1,0 mm
Anel do raspador de óleo, largura incluindo a mola	3,72 – 3,97 mm
Anel do raspador de óleo, folga na ranhura do anel do pistão	0,06 – 0,11 mm
Anel raspador de óleo, folga	0,35 – 0,55 mm

Mecanismo da válvula

Válvulas

Válvula de entrada, diâmetro	49 mm
Válvula de escape, diâmetro	46 mm
Válvula de entrada, braço do balancim, folga	0,3 ±0,05 mm
Válvula de escape, braço do balancim, folga	0,6 ±0,05 mm
Freio motor, braço do balancim, folga	3,5 ±0,05 mm
Freio motor, braço do balancim, folga (Verificar novamente)	3,85 mm
Haste da válvula, diâmetro (Válvula de entrada)	10,0 mm
Haste da válvula, diâmetro (Válvula de entrada, extremidade)	9,9 mm
Haste da válvula, diâmetro (Válvula de escape)	9,9 mm
Haste da válvula, diâmetro (Válvula de escape, extremidade)	9,9 mm

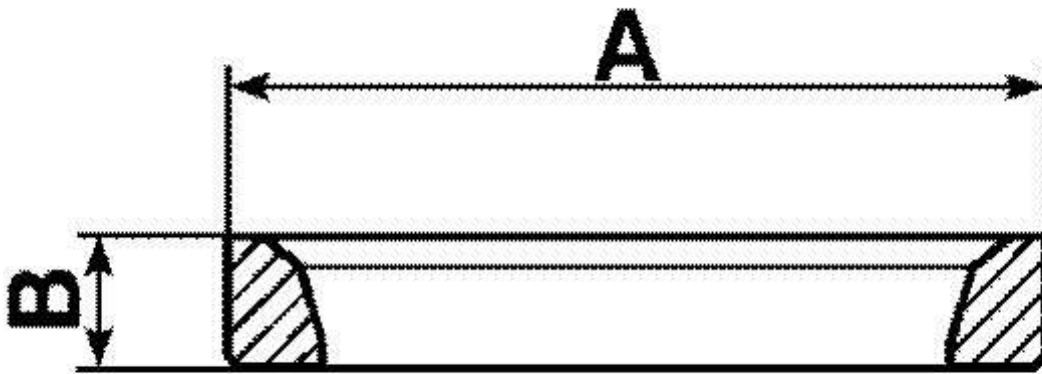
Válvula, ângulo da sede



A	Válvula de entrada, ângulo da sede	24,5°
	Válvula de escape, ângulo da sede	44,5°
B	Válvula de entrada, ângulo da sede no cabeçote do cilindro	25,0 ±0,2°
	Válvula de escape, ângulo da sede no cabeçote do cilindro	45,0°

Sede da válvula, dimensões

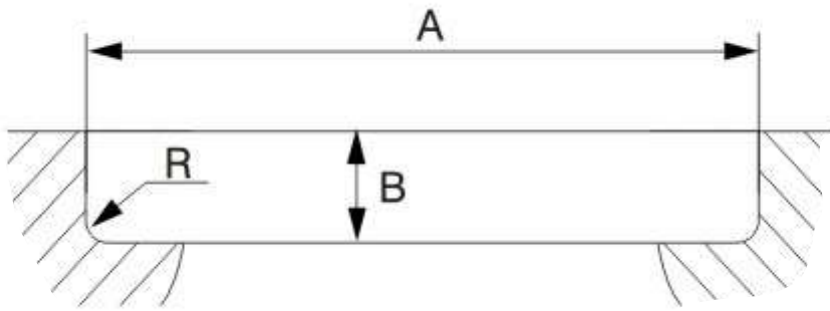
Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.



A	Sede da válvula, válvula de entrada, diâmetro externo	52 mm
	Sede da válvula, válvula de escape, diâmetro externo	49 mm
B	Sede da válvula, válvula de entrada, altura	6,1 mm
	Sede da válvula, válvula de escape, altura	6,3 mm

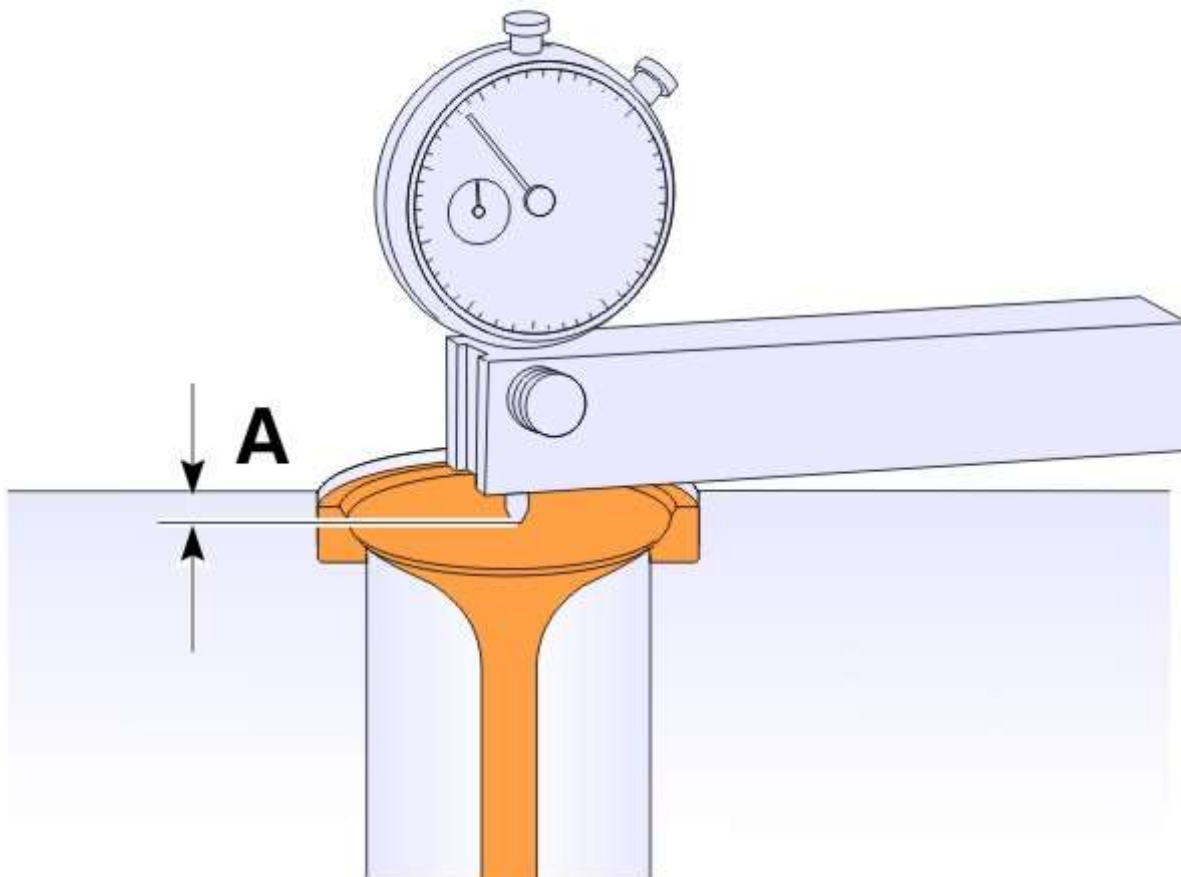
Posição da sede da válvula

Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.



A	Posição da sede da válvula, válvula de entrada, diâmetro	52,0 mm
	Posição da sede da válvula, válvula de escape, diâmetro	49,0 mm
B	Posição da sede da válvula, válvula de entrada, profundidade	10,2 mm
	Posição da sede da válvula, válvula de escape, profundidade	10,2 mm
R	Sede da válvula, válvula de escape/ admissão, raio inferior máximo	0,8 mm

Profundidade da válvula entre a válvula e o cabeçote, verificação:



Nota

Apenas para componentes novos:

	Profundidade da válvula	Entrada	Escape
A)	Mínimo	0.90 Millimeter [mm]	1.40 Millimeter [mm]
	Máximo	1.40 Millimeter [mm]	1.90 Millimeter [mm]

Nota

Apenas para componentes remanufaturados:

	Profundidade da válvula	Entrada	Escape
A)	Mínimo	0.90 Millimeter [mm]	1.40 Millimeter [mm]
	Máximo	1.70 Millimeter [mm]	2.30 Millimeter [mm]

Nota

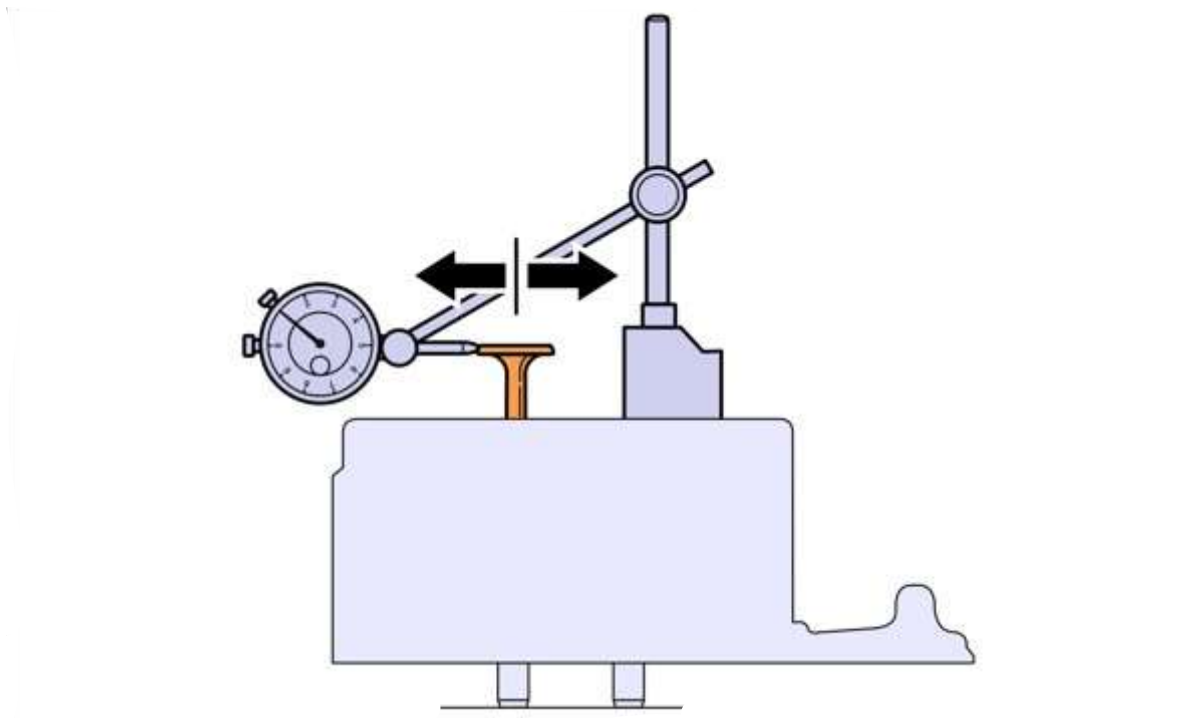
Limites de profundidade para peças usadas: (Substituir sempre a válvula e a sede se o valor estiver acima do valor-limite)

	Profundidade da válvula máxima	Entrada	Escape
A)		2.00 Millimeter [mm]	2.60 Millimeter [mm]

Guias da válvula

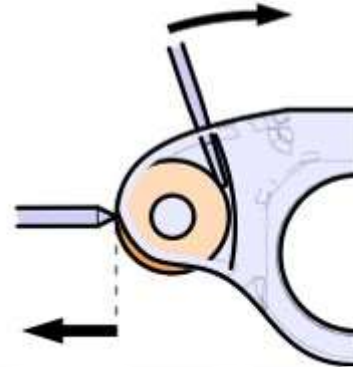
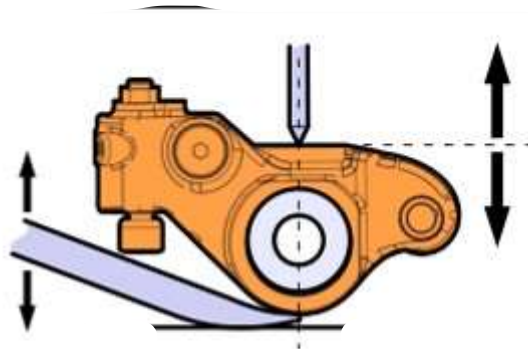
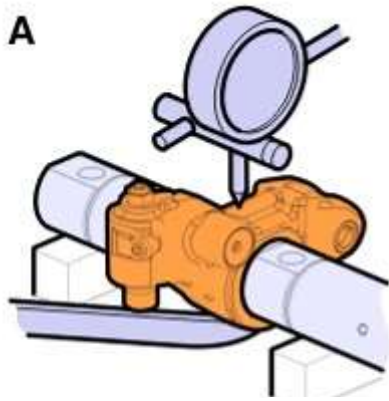
Guia da válvula, admissão/escape, comprimento	83,5 mm
Guia da válvula, admissão/escape, diâmetro interno	10 mm
Guia da válvula, entrada, nível da mola do cabeçote do cilindro acima da altura	$24,5 \pm 0,2$ mm
Guia da válvula, escape, nível da mola do cabeçote do cilindro acima da altura.	$22,5 \pm 0,2$ mm

Guia da válvula, medição da folga



Folga máxima, guia da válvula, válvula de entrada	0,5 mm
Folga máxima, guia da válvula, válvula de escape	0,5 mm

Braço do balancim, folga



A	Braço do balancim, folga máxima do rolamento.	0,1 mm
B	Braço do balancim, rolete, folga máxima	0,1 mm

Molas da válvula

Válvula de entrada, mola, comprimento (descarregado)	68,7 mm
Válvula de entrada, mola, diâmetro externo (descarregado)	34,8 mm
Válvula de escape, mola externa, comprimento (descarregado)	68,4 mm
Válvula de escape, mola externa, diâmetro externo (descarregado)	43,5 mm
Válvula de escape, mola interna, comprimento (descarregado)	66,8 mm
Válvula de escape, mola interna, diâmetro externo (descarregado)	30,5 mm

Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.

Transmissão do motor

Eixo-comando, informações gerais

Nota

Condições para a verificação das configurações do eixo-comando: motor frio e folgas da válvula para a válvula de entrada, cilindro 1 = 0.

A transmissão deve ser girada no sentido correto (sentido horário visto da dianteira) para tomar toda a folga do flanco da engrenagem.

Tipo de comando	Engrenagem
Número de rolamentos	7

Válvula de entrada, posição de abertura do ajuste do eixo-comando

Volante do motor, posição do ajuste do eixo-comando	6°	1,4 ±0,3 mm
	Nota	Após TDC

Árvore de comando, engrenagem acionadora, ajuste da folga do flanco do dente	0,05 – 0,15 mm
Engrenagem intermediária, folga do flanco do dente	0,05 – 0,17 mm
Engrenagem intermediária, folga do diâmetro	0,05 mm
Bomba de óleo, engrenagem, folga	0,05 – 0,4 mm
Eixo-comando, mancais, diâmetro padrão	70,0 mm
	Nota Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.
Eixo-comando, desgaste máximo permitido (todo o perfil)	0,1 mm
Eixo-comando, torça axial máxima	0,4 mm
Eixo-comando, rolamento, desgaste máximo permitido (do diâmetro)	0,1 mm
Eixo-comando, ovalização máxima permitida (com rolamentos novos)	0,1 mm
Rolamento do eixo-comando, espessura, padrão	1,9 mm
	Nota Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.
Eixo-comando, válvula de entrada, levantamento máximo da válvula (folgas zero, motor frio)	13,7 mm
Eixo-comando, válvula de escape VEB+, levantamento máximo da válvula (folgas zero, motor frio)	13,0 mm

Eixo-comando, válvula de escape EPG, levantamento máximo de válvula (folgas zero, motor frio)	14,5 mm
---	---------

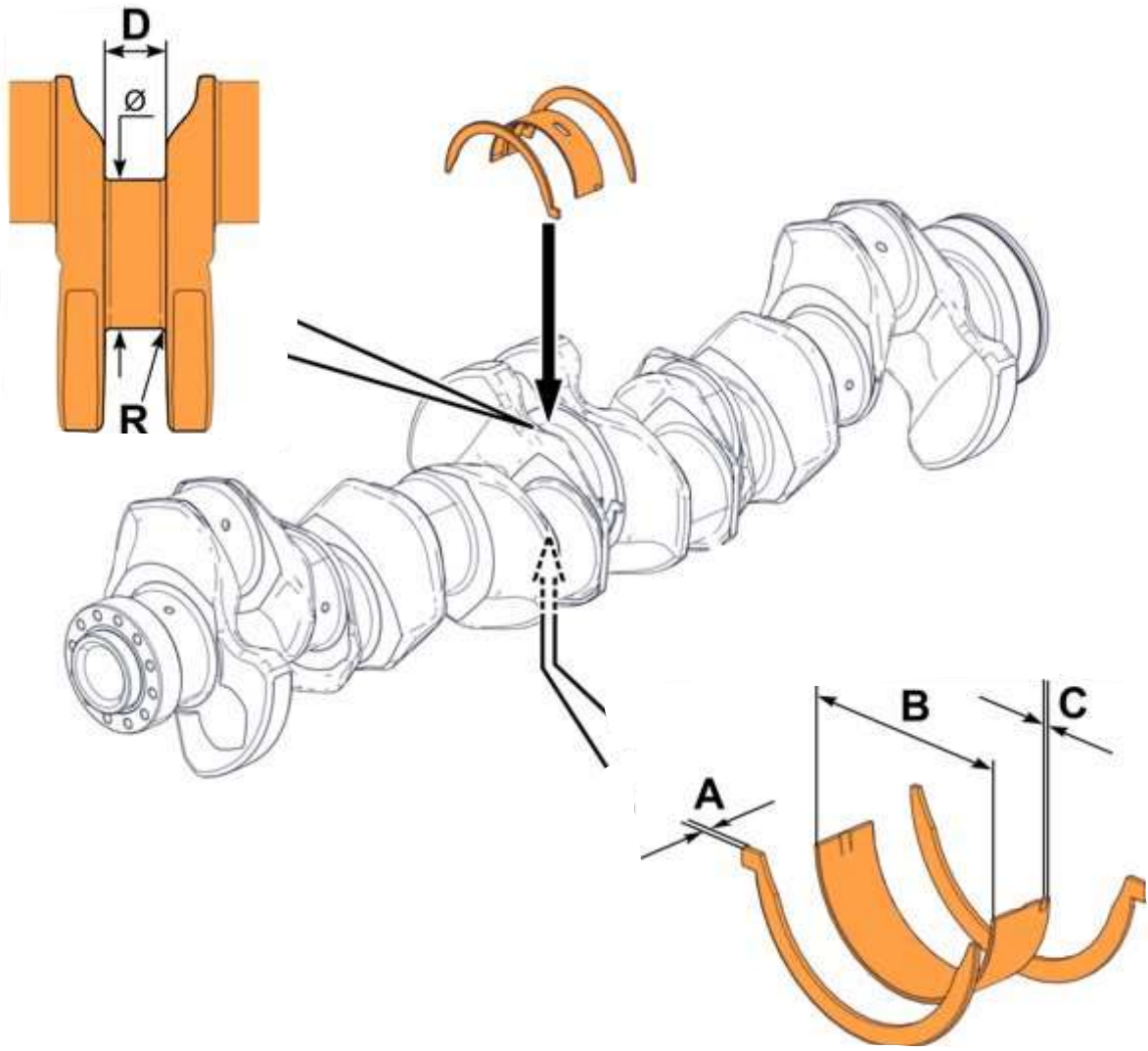
Mecanismo de partida

Eixo da manivela

Eixo da manivela, folga axial, valor máximo do desgaste	0,4 mm
	Nota A dimensão se aplica ao óleo nas peças.
Árvore de manivelas, rolamento principal e mancais da extremidade grande, ovalidade máxima permitida	0,01 mm
Conicidade do munhão do rolamento da extremidade grande e do rolamento principal, eixo de manivelas máximo permitido	0,02 mm
Árvore de manivelas, rolamento, desvio máximo permitido	0,15 mm
	Nota Diz respeito ao desvio radial no mancal principal 4 e à árvore de manivelas suportada nos mancais principais 1 e 7.
Biela, folga axial máxima entre a biela e o eixo da manivela	0,5 mm
Rolamento da extremidade grande, folga máxima do diâmetro	0,14 mm

Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.

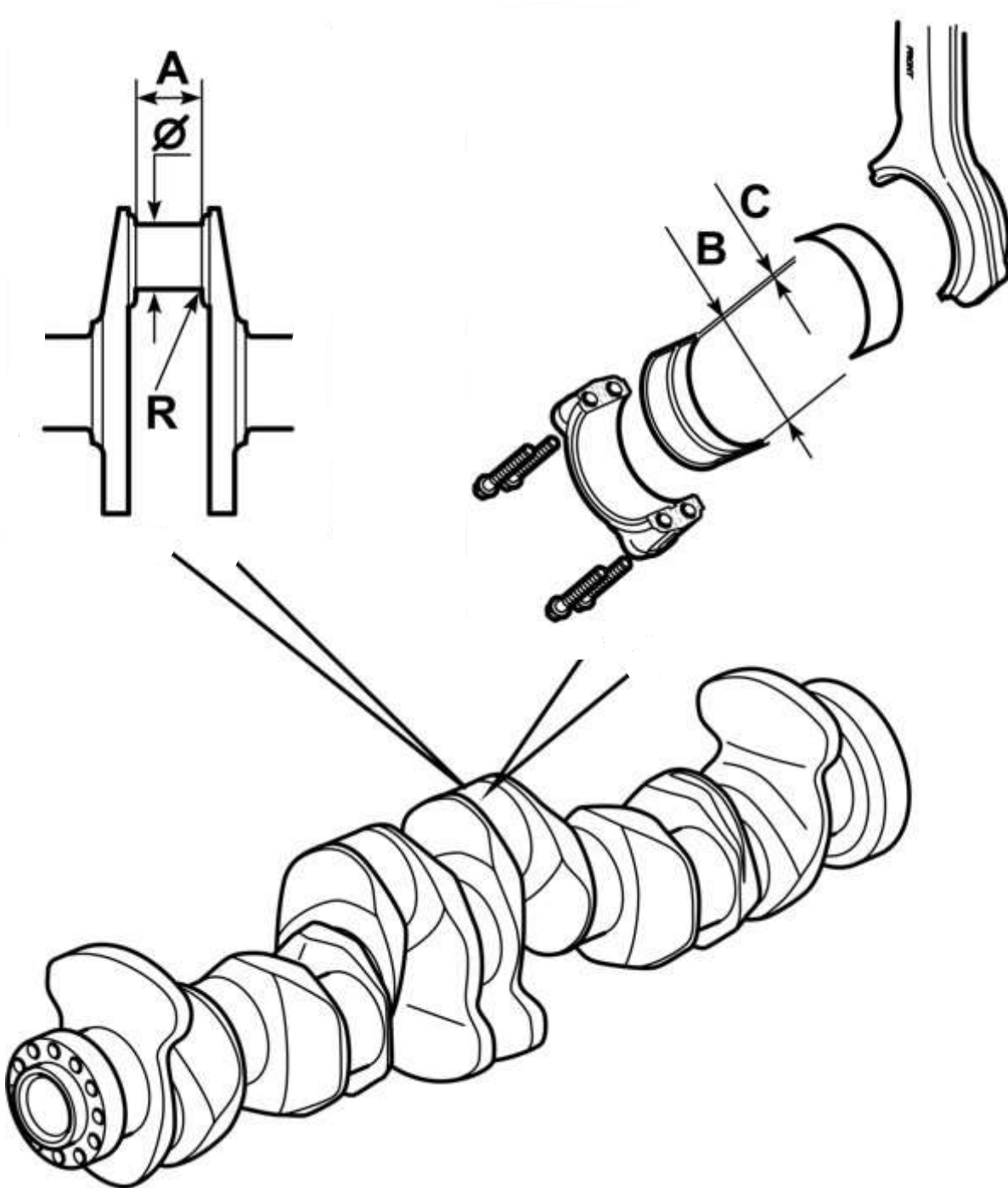
Eixo-comando, rolamento principal, arruela de trava, dimensões



A	Rolamento axial, arruela de encosto, largura	3,2 mm
B	Bronzina principal, diâmetro	123,1 mm
C	Bronzina principal, espessura	2,5 mm
D	Mancal principal, largura	49 mm
Ø	Mancal principal, diâmetro (padrão)	118,0 mm
R	Mancal	4,5 mm

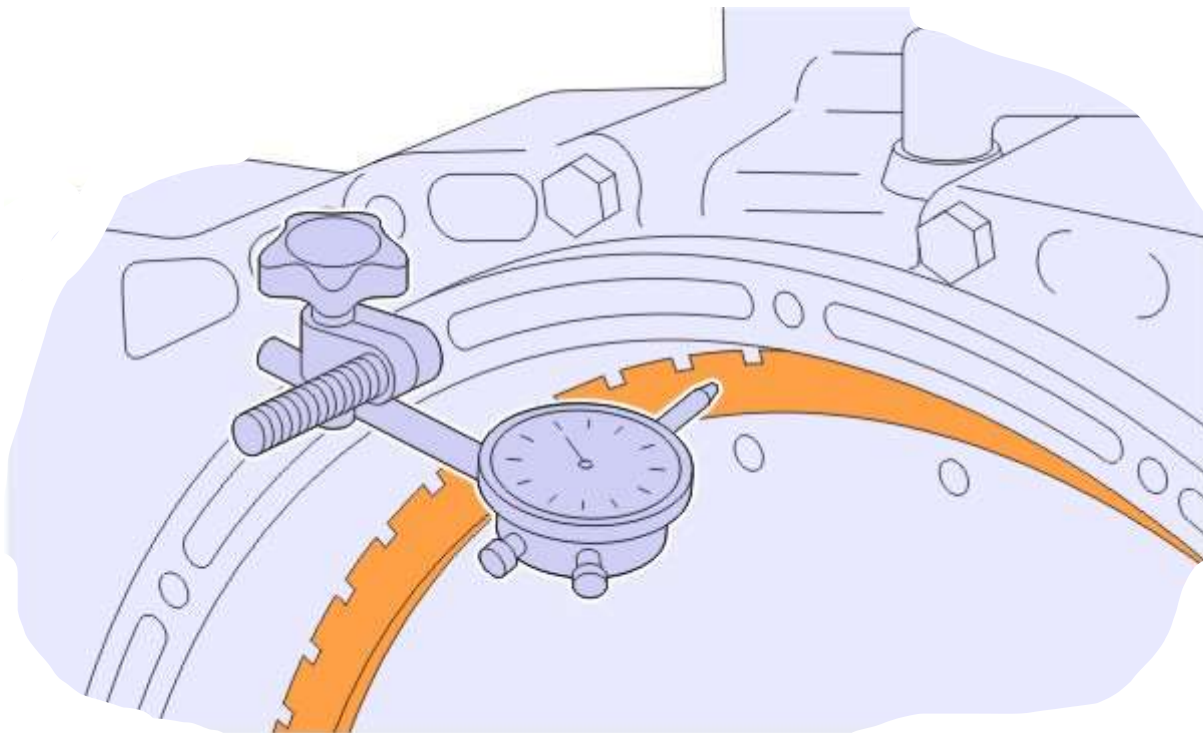
principal,
raio do
filete

Eixo-comando, mancal da extremidade grande, dimensões



A	Mancal da extremidade grande, largura	60 mm
R	Mancal da extremidade grande,	4,5 mm

	raio do filete	
Ø	Mancal da extremidad e grande, diâmetro	112 mm
B	Bronzina da extremidad e grande, diâmetro	116,8 mm
C	Bronzina da extremidad e grande, espessura	2,3 mm



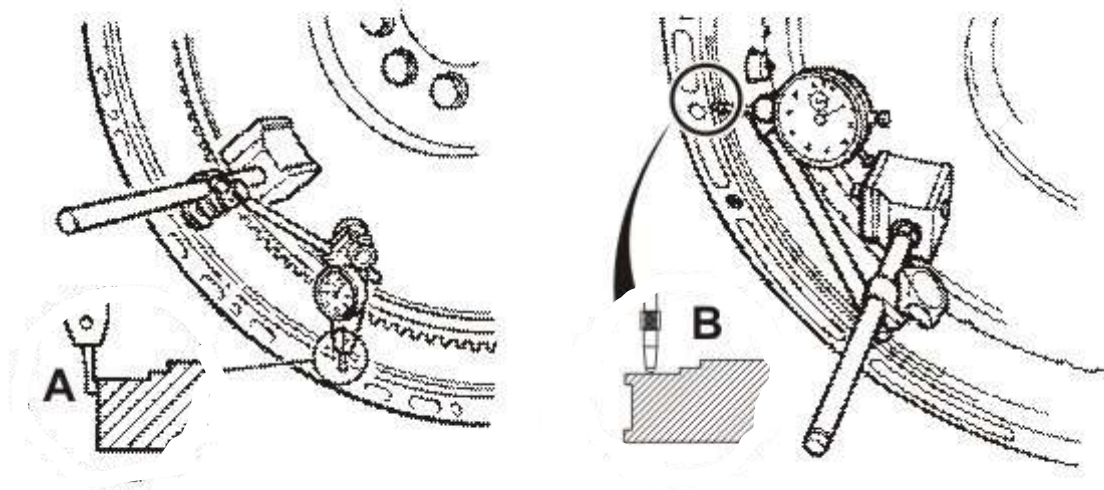
Volante do motor, instalado

Volante do motor, desvio axial máximo

Volante do motor, ângulo de
medição (rotação do volante
do motor para medição)

45° | 0,2 mm

Alojamento do volante do motor, verificação



Alojamento do volante do motor, verificação

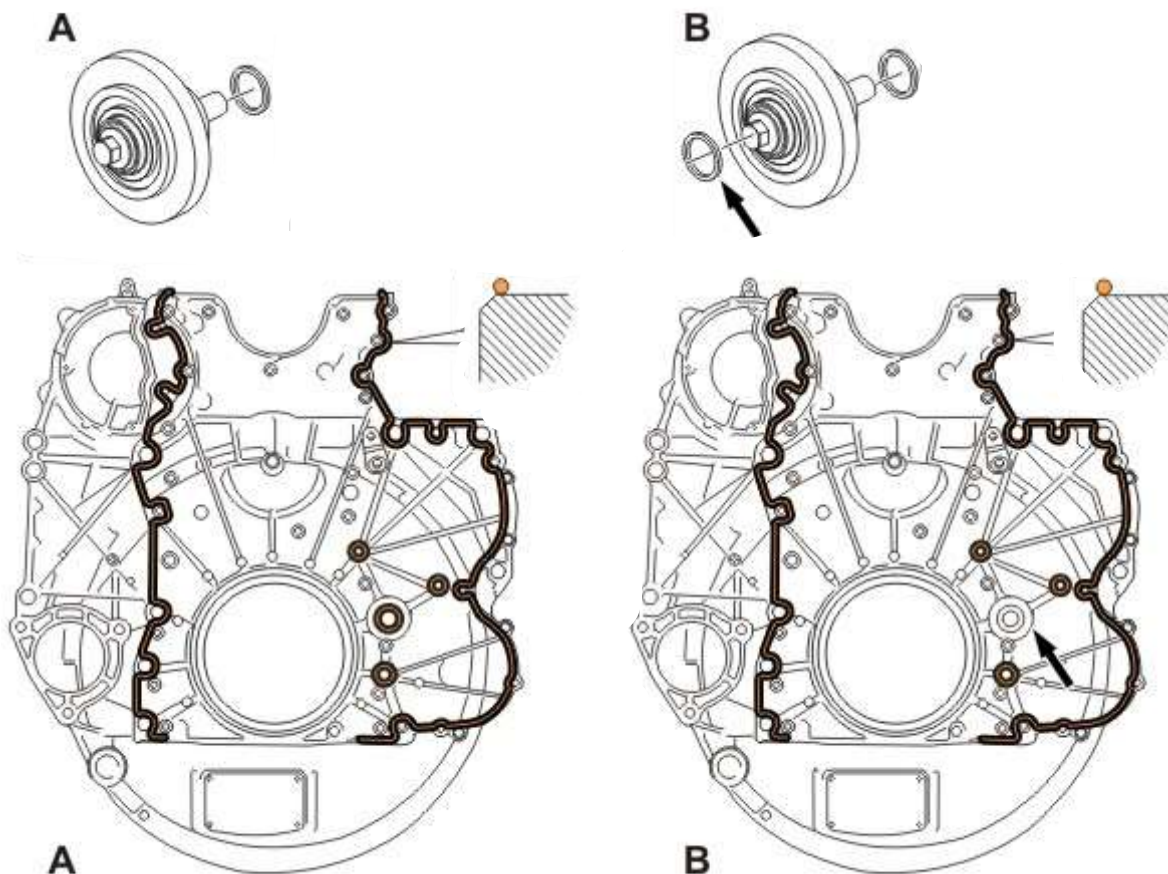
A	Desvio axial máximo	0,1 mm
B	Desvio radial máximo	0,05 mm

Torque de aperto

Nota

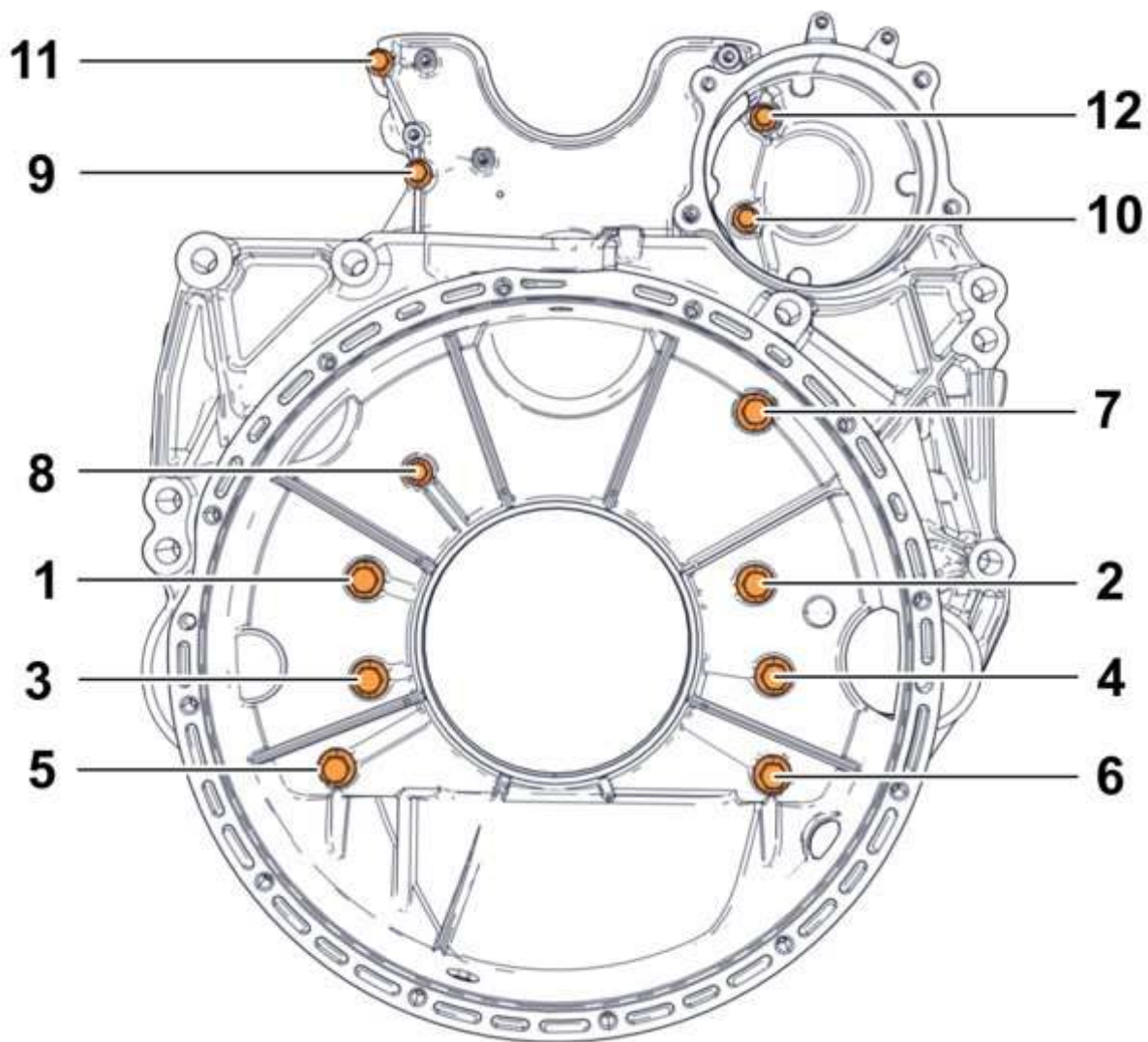
Aperte o alojamento do volante do motor com o torque padrão adequado. Os valores abaixo se aplicam apenas ao aperto inicial.

Carcaça do volante do motor, vedação



<p>A</p> <p>Variante antiga de marcha lenta.</p>	<p>Anel em O</p> <p>1 unid.</p>
<p>B</p> <p>Variante nova de marcha lenta.</p>	<p>Anéis em O</p> <p>2 unid.</p>
<p>Aplicar vedação como mostrado, espessura do grânulo.</p> <p>2 mm</p>	

<p>Alojamento do volante do motor, parafuso</p>	<p>1.</p> <p>M14</p> <p>Sequência de torque: 1-7</p> <p>160 ±10 Nm</p>
	<p>2.</p> <p>M10</p> <p>Sequência de torque: 8-12</p> <p>60 ±10 Nm</p>



| Cabeçote do cilindro, parafuso

- | 1. | Sequência de torque: 1-38
| 100 – 110 Nm
- | 2. | Sequência de torque: 1-38
| 90 ±5°
- | 3. | Sequência de torque: 1-38
| 90 ±5°