

## 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

Dados técnicos	
Cabeçote do cilindro, desvio de planicidade máxima	0,1 mm
Cabeçote do cilindro, número de parafusos	38 unid. <a href="#">Nota</a> Dimensão M16
Bloco do cilindro, comprimento	1.052 mm
Bloco do cilindro, plano do bloco superior da altura - eixo da manivela central	422 mm
Bloco de cilindros, altura (Superfície inferior 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

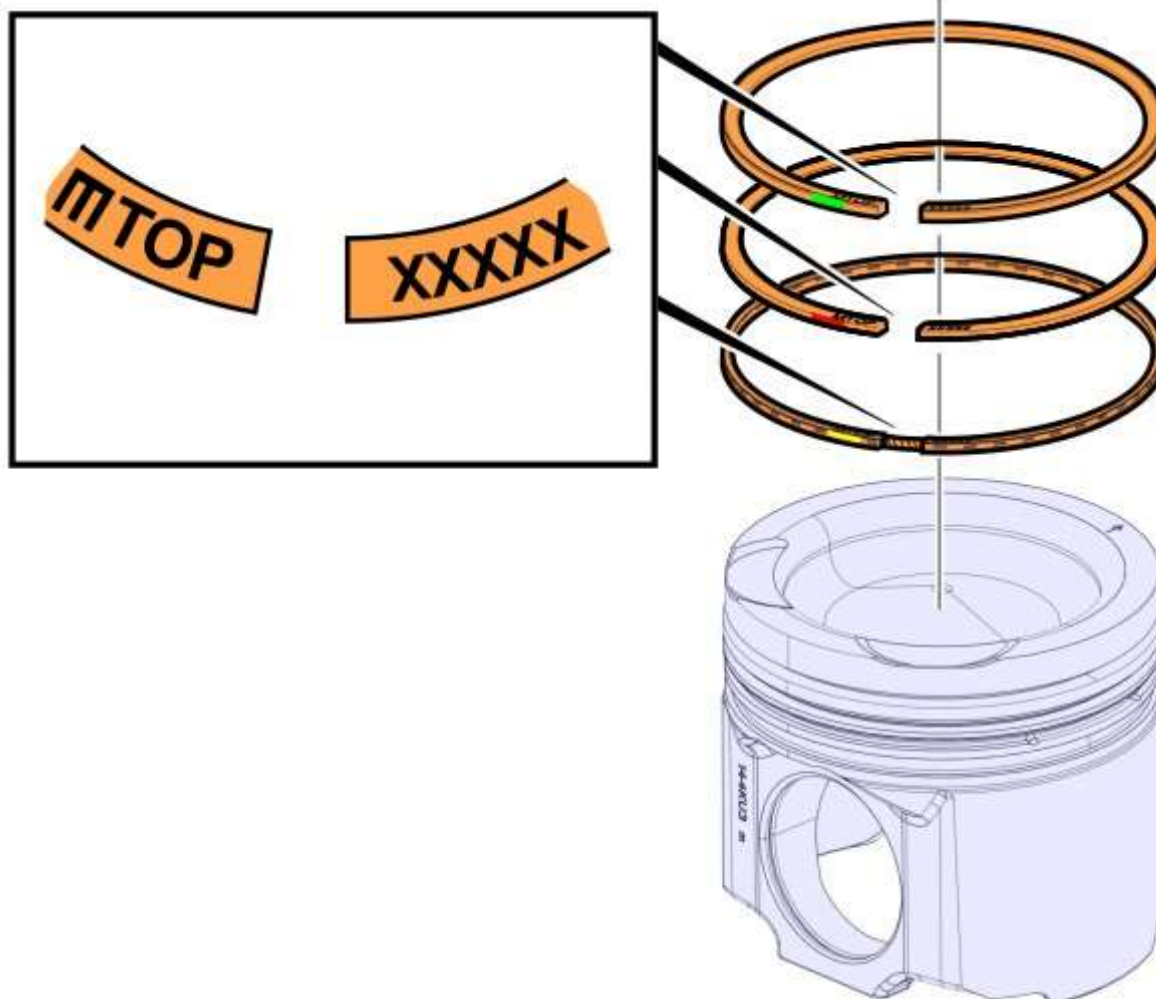
### Camisa do cilindro, informações gerais

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

Dados técnicos	
Pistão, plano do bloco do cilindro acima da altura (pistão de	0,1 – 0,5 mm

alumínio)	
Pistão, plano do bloco do cilindro acima da altura (pistão de aço)	0,1 – 0,7 mm

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 raspador de óleo, número	1
Anéis do pistão, marcação	Para cima, (marcação colorida à esquerda da abertura)

## Mecanismo da válvula

Marcação do motor

Marcação na tampa de válvula e no cabeçote do cilindro:	Classe de emissão, variante:
K1	EML4

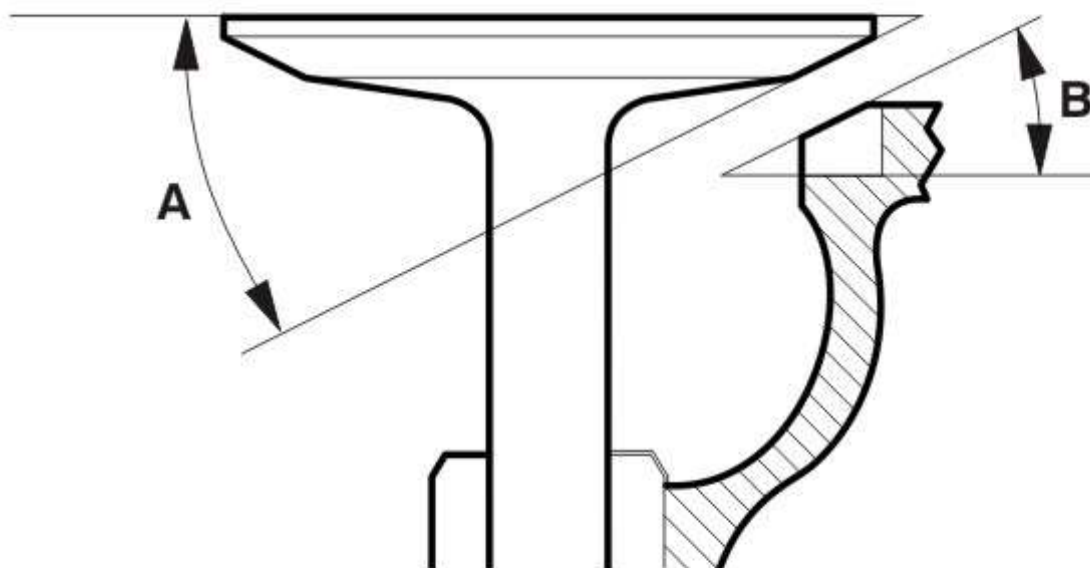
**Nota**

Valores válidos para marcação do motor com K1.

## Válvulas

Dados técnicos	
Válvula de entrada, diâmetro	42 mm
Válvula de escape, diâmetro	40 mm
Válvula de entrada, braço do balancim, folga	0,2 ±0,05 mm
Válvula de escape, braço do balancim, folga	0,8 ±0,05 mm
Freio motor, braço do balancim, folga	2,85 ±0,07 mm
Freio motor, braço do balancim, folga (Verificar novamente)	3,20 mm

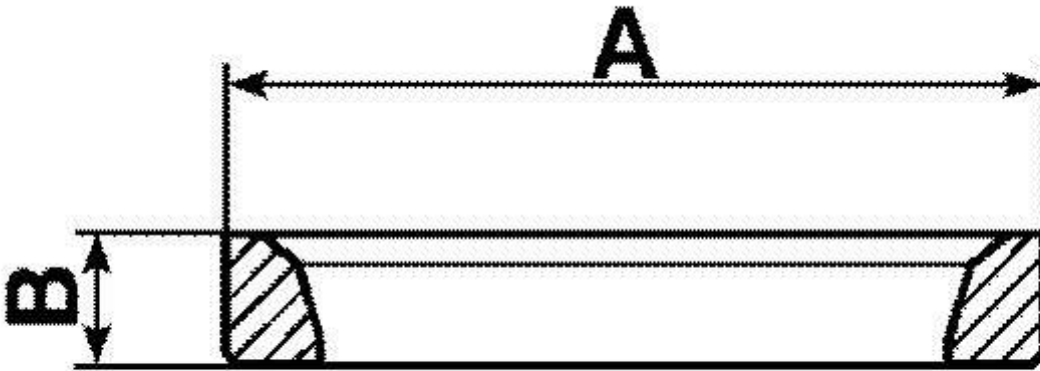
## Válvula, ângulo da sede



A	Válvula de entrada, ângulo da sede	24,5°
	Válvula de escape, ângulo da sede	39,5°
B	Válvula de entrada, ângulo da sede no cabeçote do cilindro	25°
	Válvula de escape, ângulo da sede no	40°

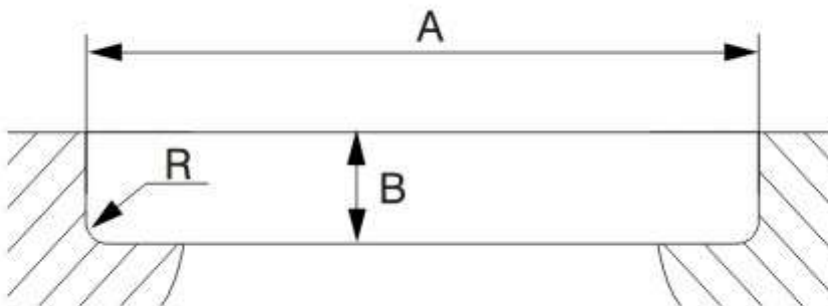
cabeçote do cilindro

Sede da válvula, dimensões



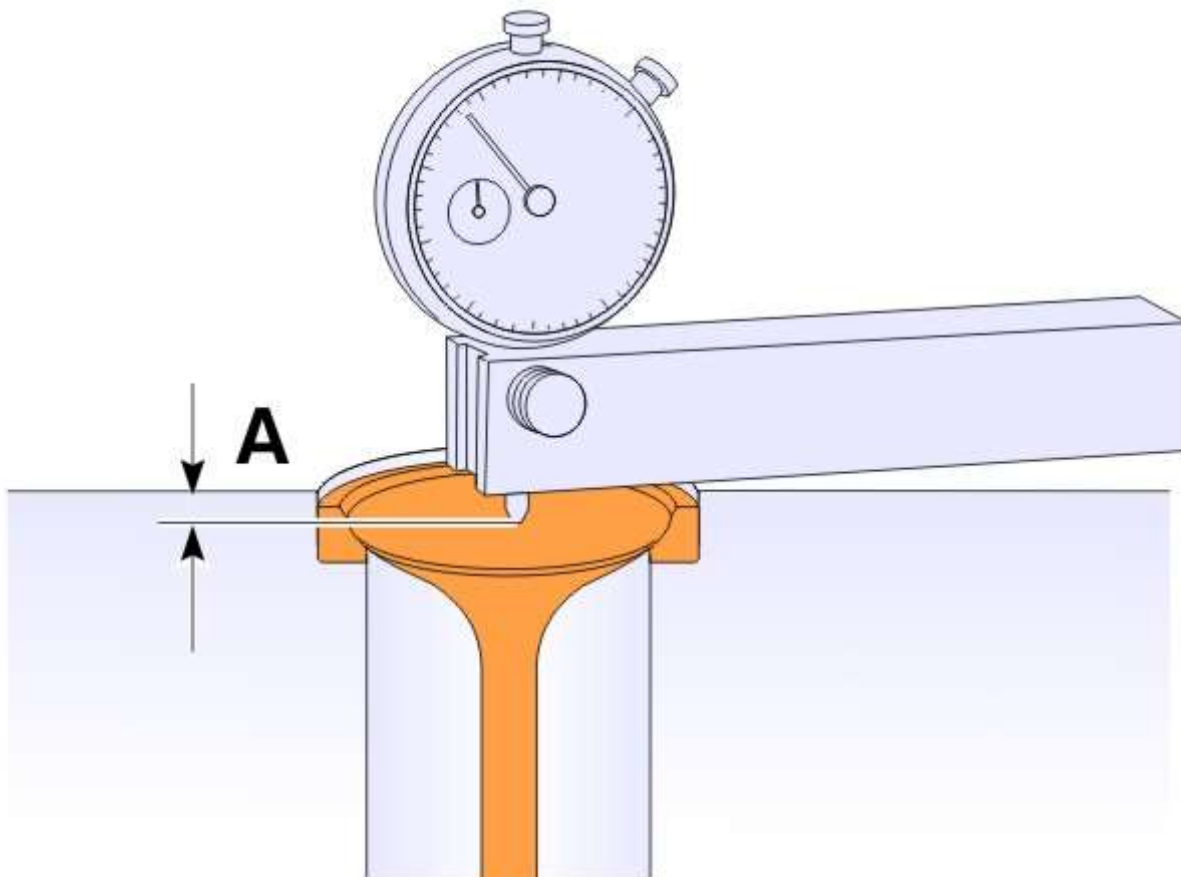
A	Sede da válvula, válvula de entrada, diâmetro externo	45,1 mm
	Sede da válvula, válvula de escape, diâmetro externo	43,1 mm
B	Sede da válvula, válvula de entrada, altura	7,5 mm
	Sede da válvula, válvula de escape, altura	7,5 mm

Posição da sede da válvula



A	Posição da sede da válvula, válvula de entrada, diâmetro	45,0 ±0,025 mm
	Posição da sede da válvula, válvula de escape, diâmetro	43,0 ±0,025 mm
B	Posição da sede da válvula, válvula de entrada, profundidade	11,8 mm
	Posição da sede da válvula, válvula de escape, profundidade	11,2 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:



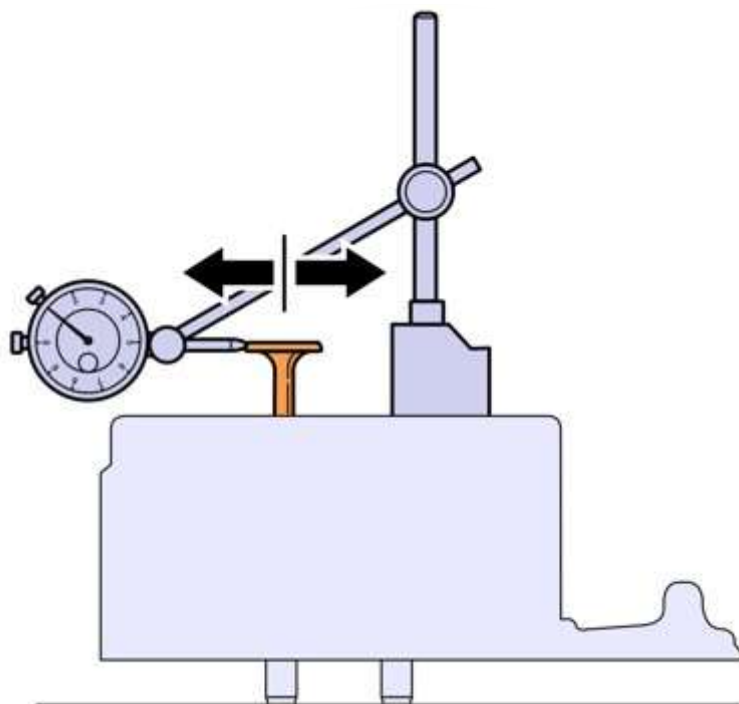
<b>Nota</b>			
Apenas para componentes novos:			
A	Profundidade da válvula	Entrada	Escape
	Mínimo	1.00 Millimeter [mm]	1.35 Millimeter [mm]
	Máximo	1.50 Millimeter [mm]	1.85 Millimeter [mm]
<b>Nota</b>			
Apenas para componentes remanufaturados:			
A	Profundidade da válvula	Entrada	Escape
	Mínimo	1.00 Millimeter [mm]	1.35 Millimeter [mm]
	Máximo	1.80 Millimeter [mm]	2.20 Millimeter [mm]
<b>Nota</b>			
Limites de profundidade para peças usadas: (substituir sempre a válvula e a sede se o valor estiver acima do valor-limite)			
A	Profundidade da válvula máxima	2.10 Millimeter [mm]	2.60 Millimeter [mm]

#### Guias da válvula

Dados técnicos	
Guia da válvula, admissão/escape, comprimento	83,5 mm
Guia da válvula, admissão/escape, diâmetro interno	8 mm

Guia da válvula, entrada/escapamento, altura acima do plano da mola do cabeçote do cilindro	24,5 ±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

Molas da válvula

Dados técnicos	
Válvula de entrada, mola, comprimento (descarregado)	73,5 – 74,0 mm
Válvula de escape, mola externa, comprimento (descarregado)	73,5 – 74,0 mm
Válvula de escape, mola interna, comprimento (descarregado)	70,0 – 71,0 mm

Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.

## Transmissão do motor

Eixo-comando, informações gerais

Tipo de comando	Engrenagem
Número de rolamentos	7

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

Volante do	6°	1,6 ±0,3 mm
------------	----	-------------

motor, posição do ajuste do eixo-coman do	<b>Nota</b> Após TDC (Ponto morto superior)
---	---

Dados técnicos	
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
Eixo-comando, mancais, diâmetro padrão	70,0 mm  <b>Nota</b> Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.
Eixo-comando, desgaste máximo permitido (todo o perfil)	0,1 mm
Eixo-comando, folga axial máxima	0,2 mm
Eixo-comando, rolamento, desgaste máximo permitido (do diâmetro)	0,1 mm
Rolamento do eixo-comando, espessura, padrão	1,9 mm

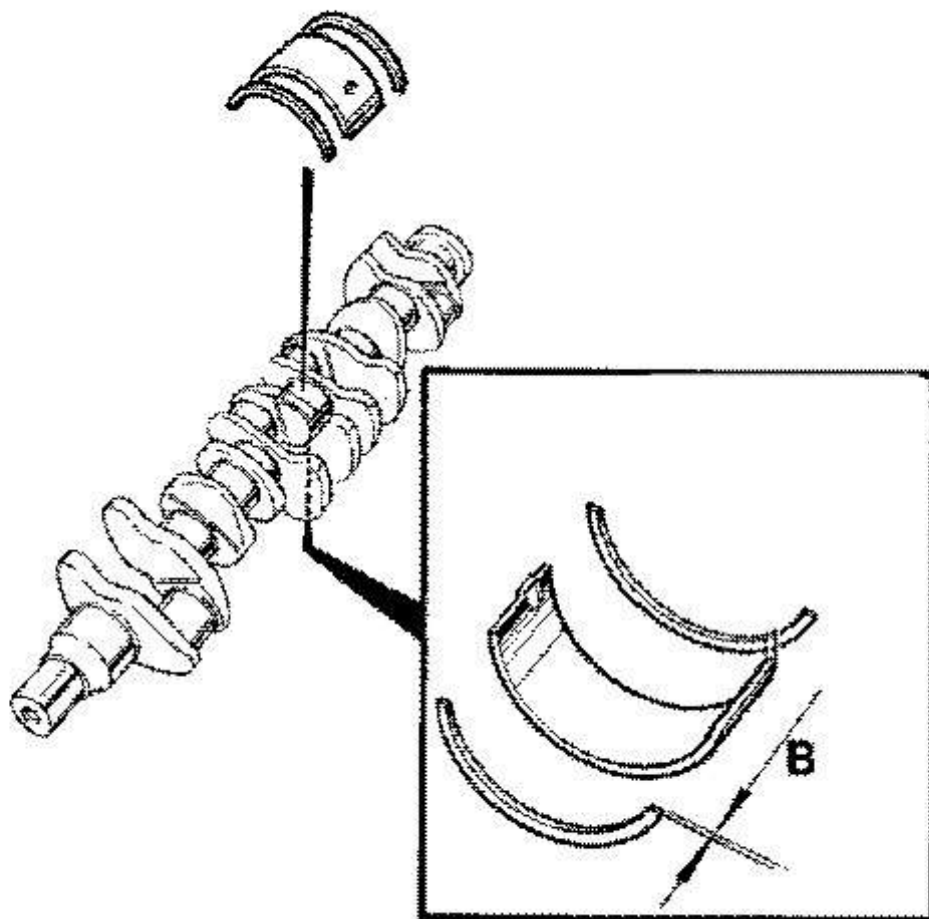
## Mecanismo de partida

Eixo da manivela

Dados técnicos	
Eixo da manivela, folga axial, valor máximo do desgaste	0,4 mm
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  <b>Nota</b> Diz respeito ao desvio radial no mancal principal 4 e à árvore de manivelas suportada nos mancais principais 1 e 7.
Mancal da extremidade grande, qualidade da superfície	0,25 µm
Mancal da extremidade grande, raio, qualidade da superfície	0,4 µm
Biela, folga axial máxima entre a biela e o eixo da manivela	0,5 mm
Rolamento da extremidade grande, folga máxima do	0,12 mm

Para qualquer tamanho maior, consulte o manual de peças.

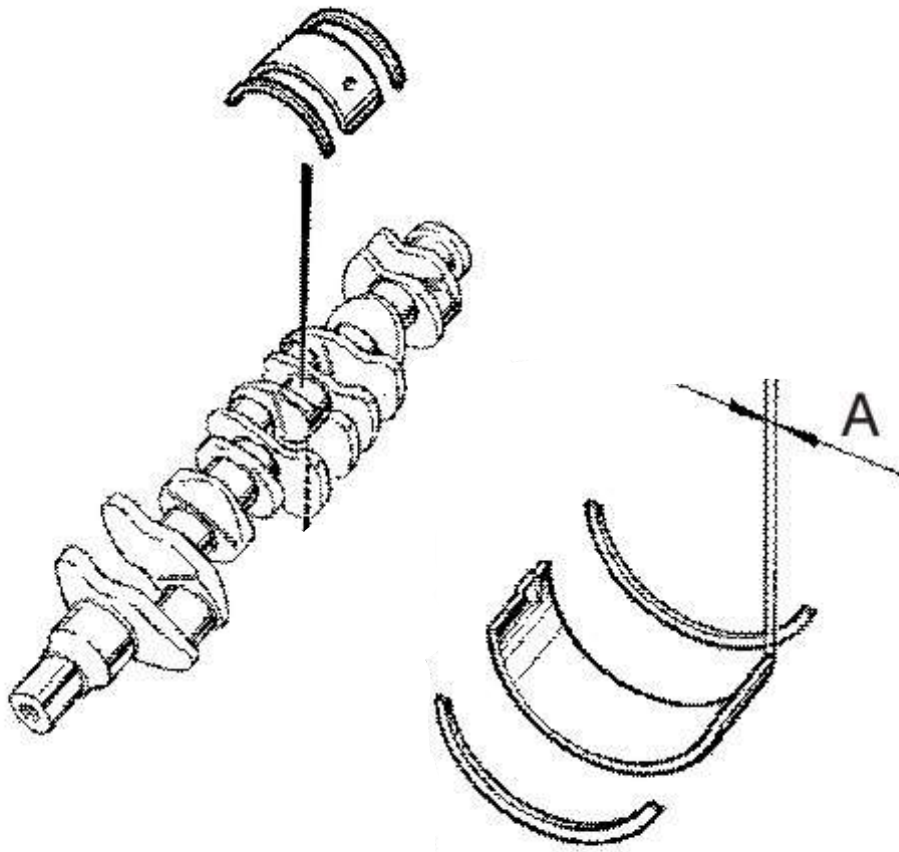
Eixo da manivela, arruela de encosto, dimensões



B	Rolamento axial, arruela de encosto, largura	3,2 mm
---	--	--------

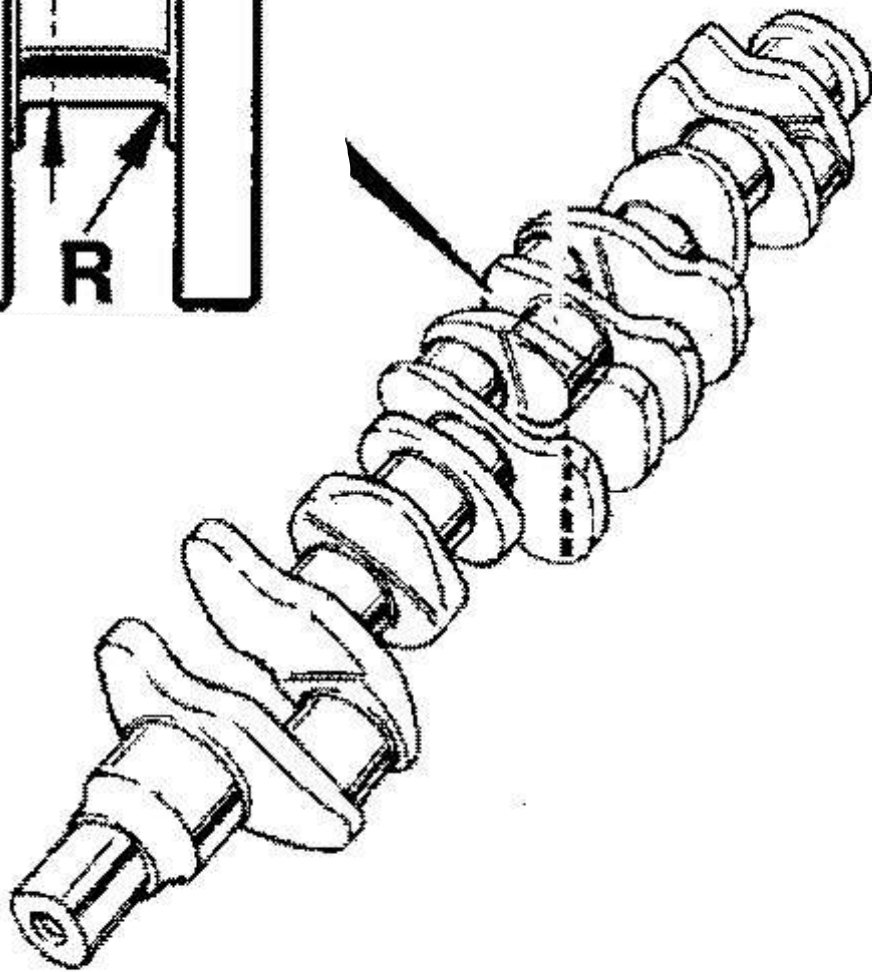
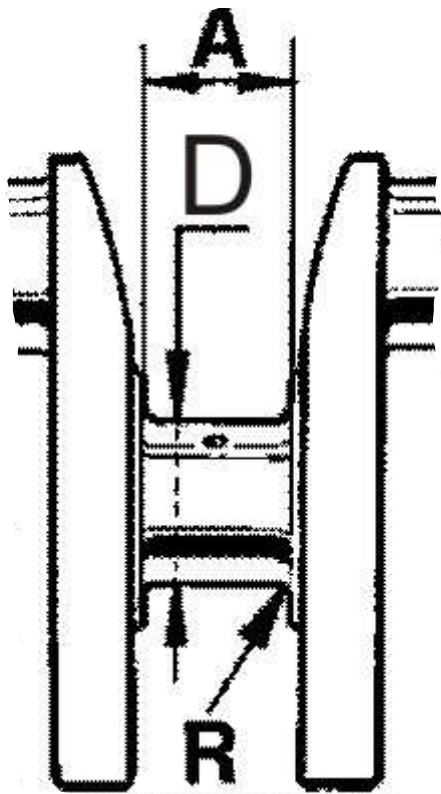
Árvore de manivelas, carcaça do rolamento principal, dimensões





A	Eixo da manivela, carcaça do rolamento principal, espessura	2,4 mm
---	---	--------

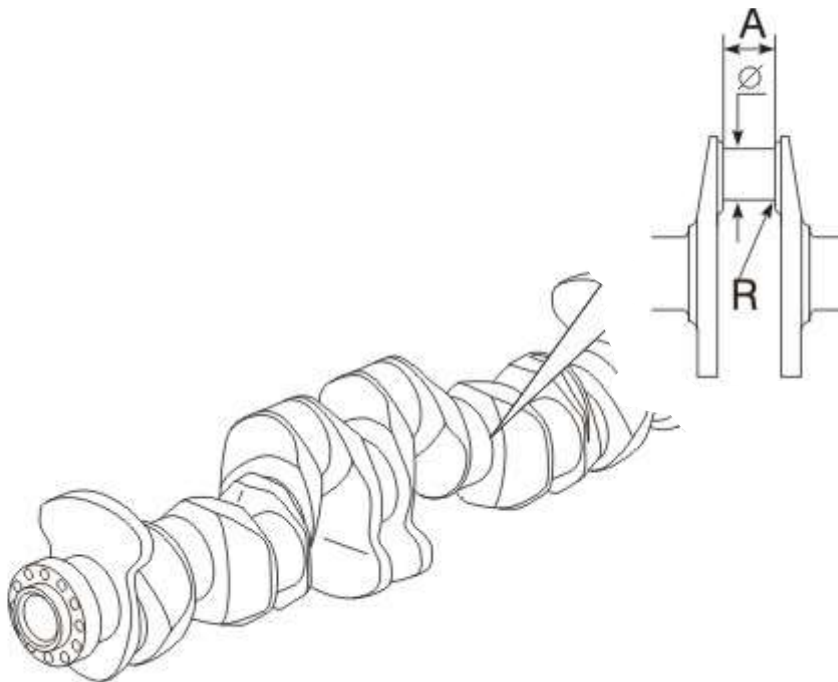
Eixo da manivela, mancal principal, dimensões



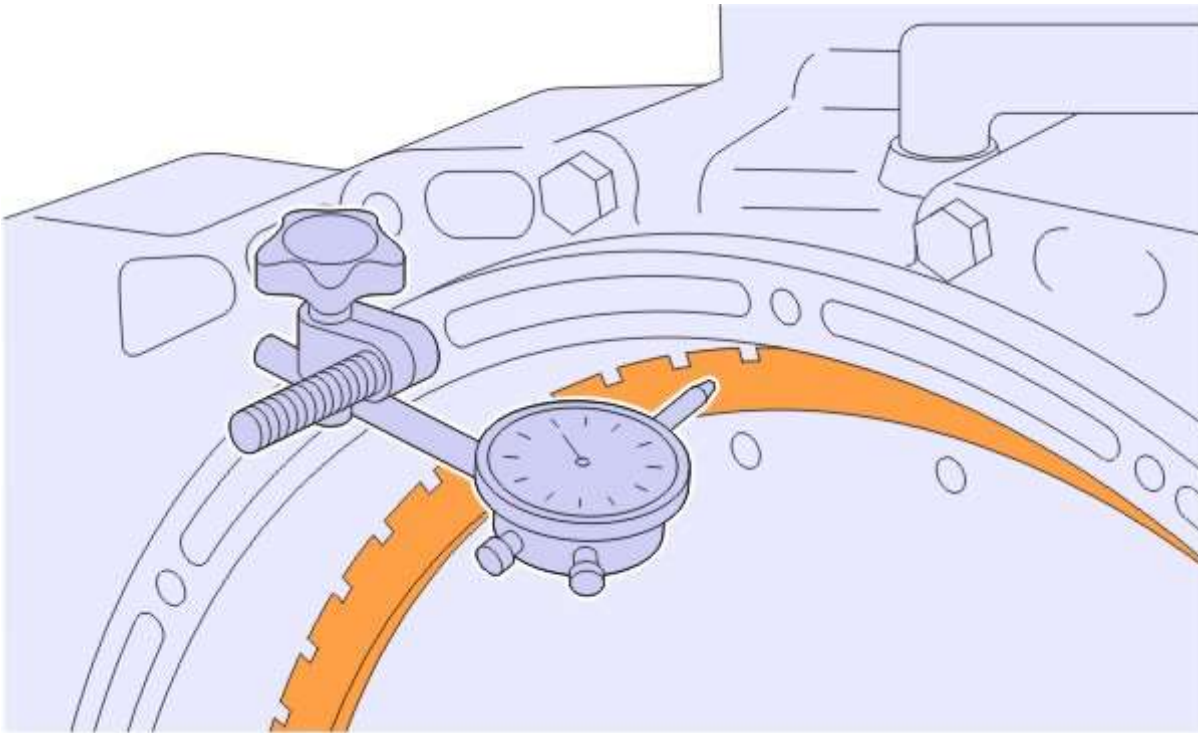
A	Eixo da manivela, mancal axial, largura	47 mm
D	Eixo da	108.0 mm

	manivela, mancal principal, diâmetro (padrão)	
R	Eixo da manivela, mancal principal, raio do filete	4,0 mm

Mancal da extremidade grande, dimensões



A	Mancal da extremidad e grande, largura	57 mm
R	Mancal da extremidad e grande, raio do filete	4 mm
Q	Mancal da extremidad e grande, diâmetro	99 mm

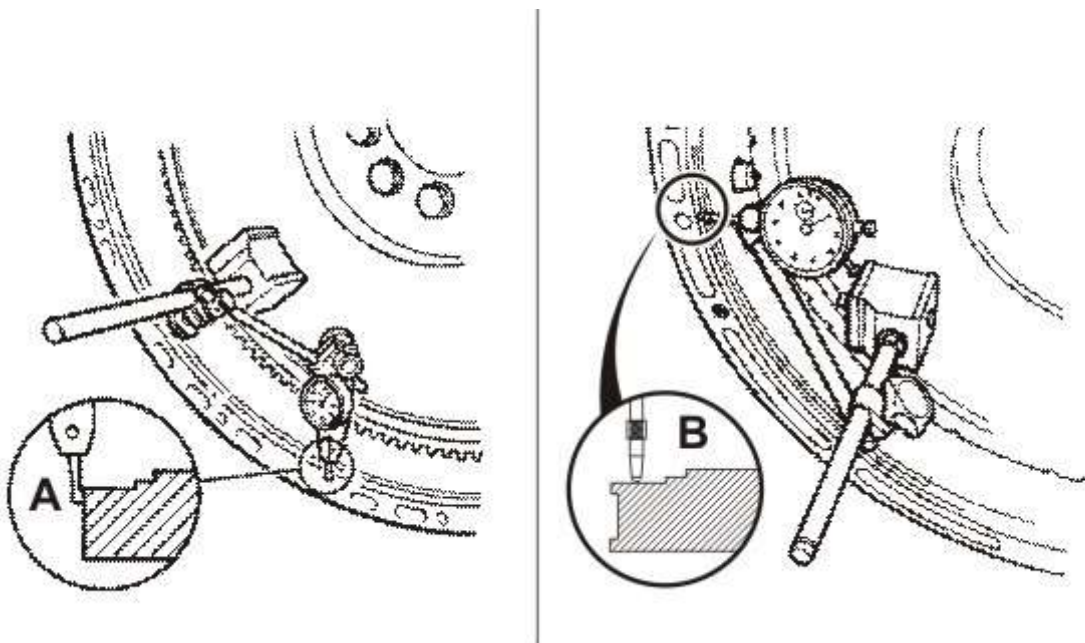


Volante do motor, instalado

Volante do motor, coroa dentada, desvio axial máximo

Medição da distância	150 mm	0,2 mm
----------------------	--------	--------

Alojamento do volante do motor, verificação

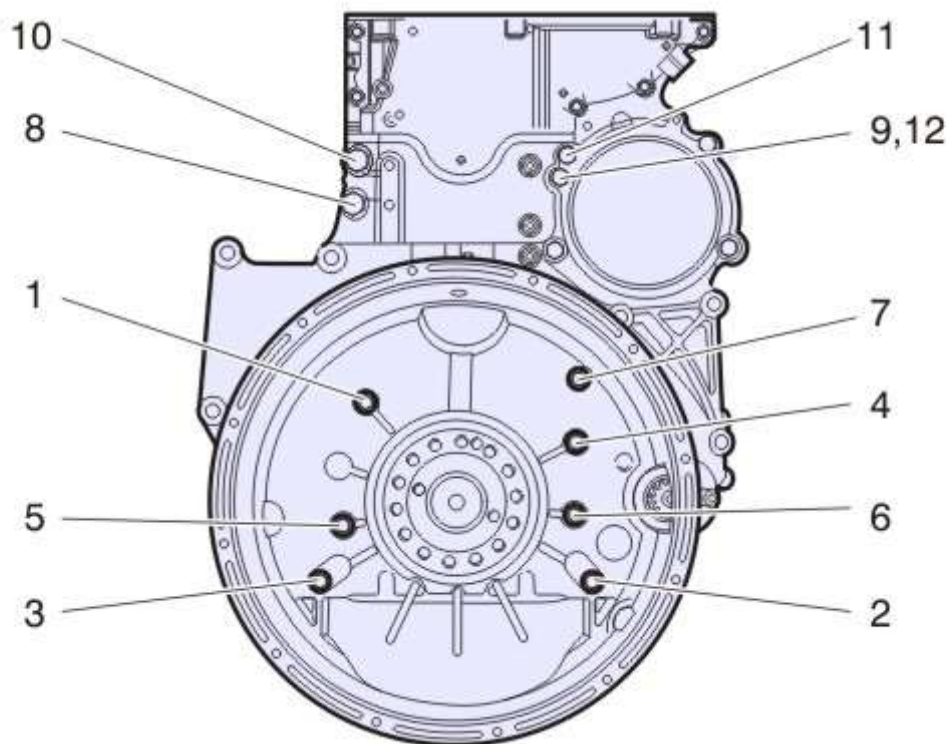


Alojamento do volante do motor, verificação

A	Desvio axial máximo	0,2 mm
B	Desvio radial máximo	0,2 mm

## Torque de aperto

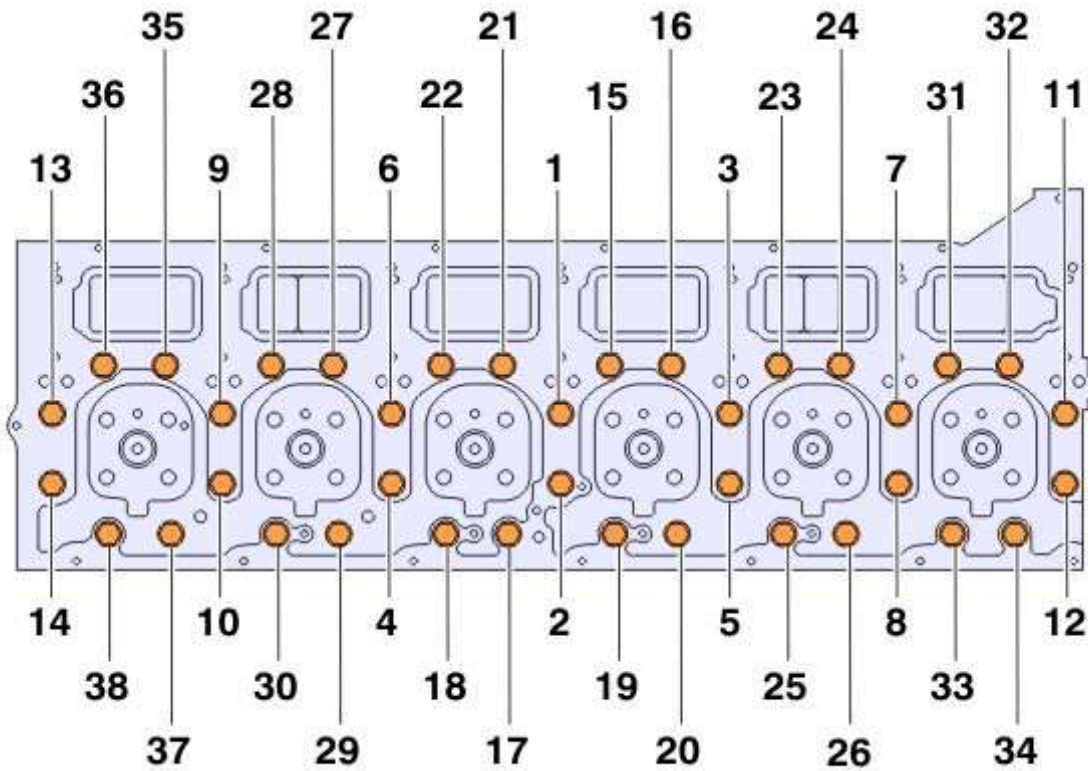
Alojamento do volante do motor, torque de aperto



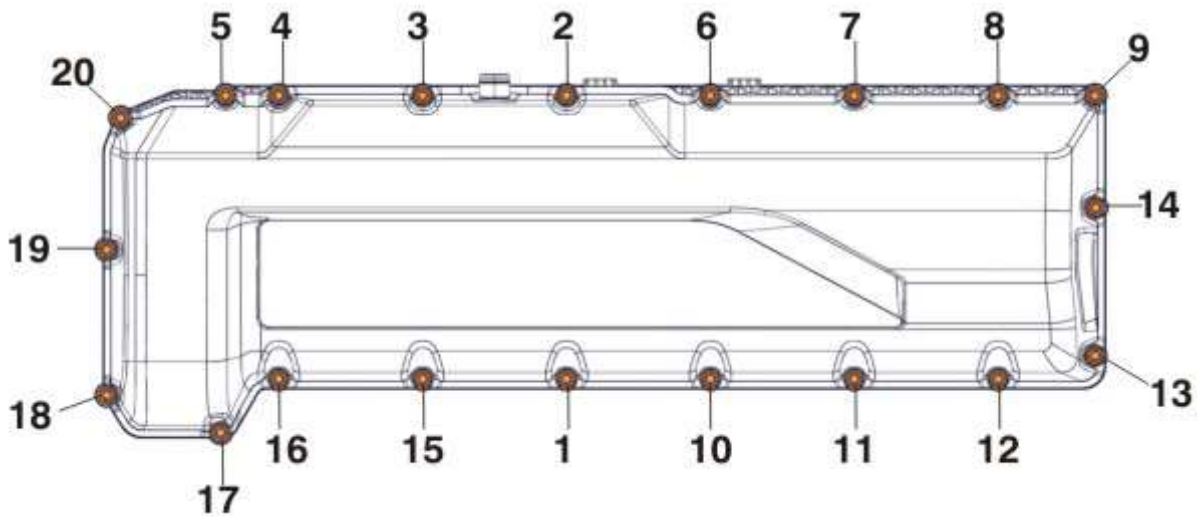
1-12	Aperte os parafusos com o torque padrão, na ordem numérica.
------	---

Torque		
Cabeçote do cilindro, olhal de levantamento	1.	30 ±3 Nm
	2.	80 ±5°

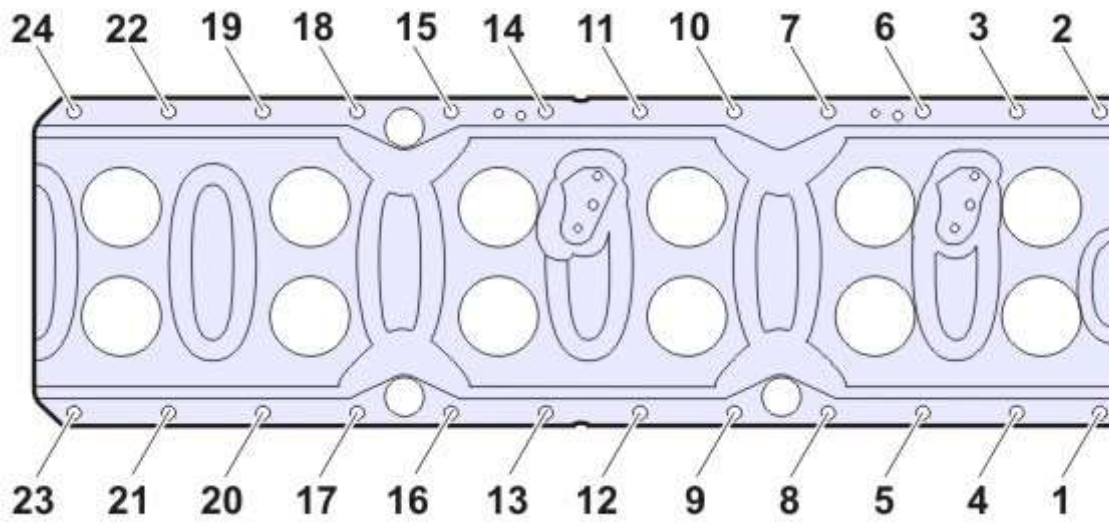
Torque		
Cabeçote do cilindro, parafuso	1.	Sequência de torque: 1-38
		100 ±5 Nm
	2.	Sequência de torque: 1-38
		120 ±5°
	3.	Sequência de torque: 1-38
		90 ±5°



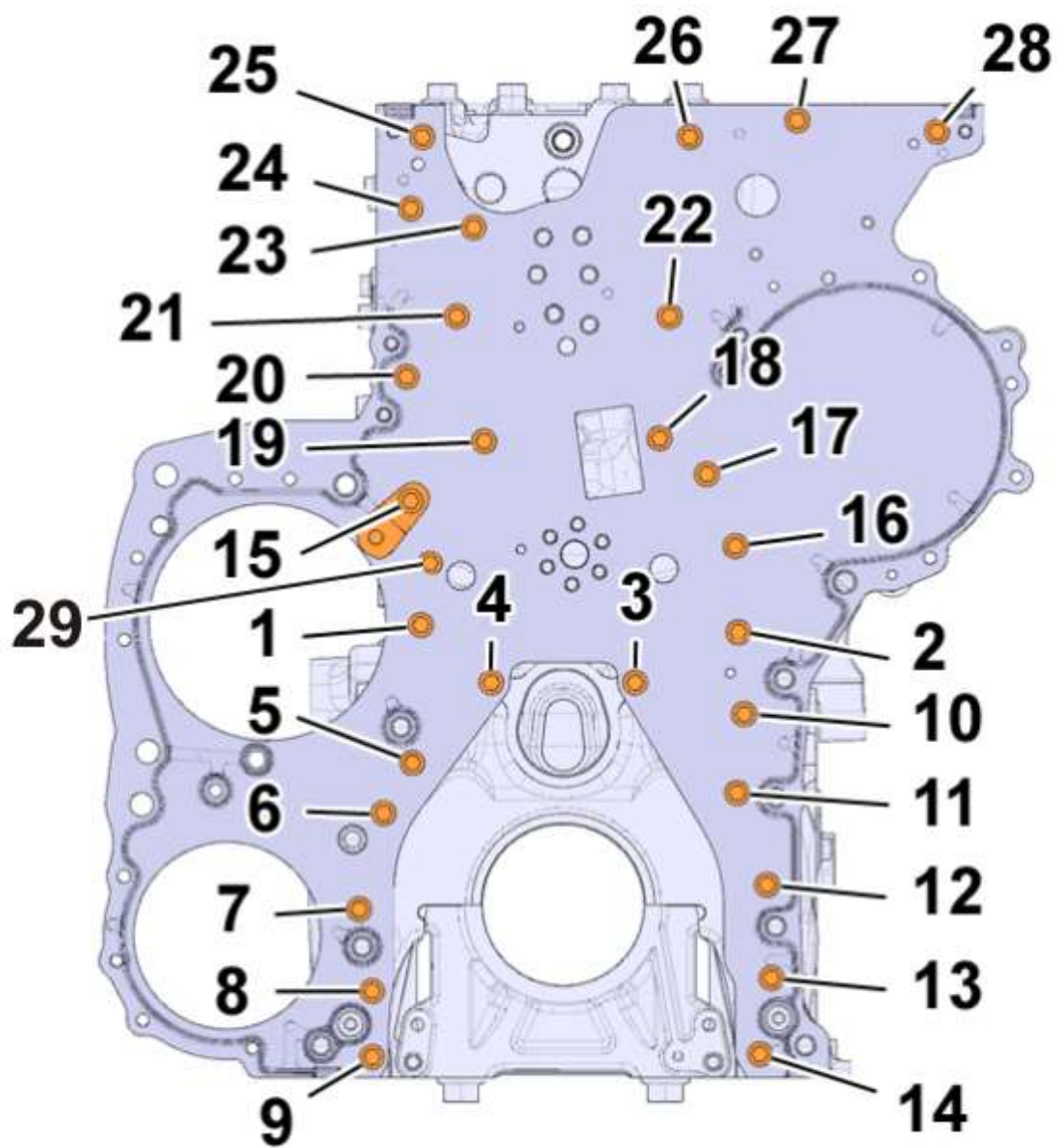
Torque	
Válvula inferior, parafuso	Sequência de torque: 1-20
	24 ±4 Nm



Torque		
Quadro de reforço, parafuso	1.	Sequência de torque: 1-24
		45 ±5 Nm
	2.	Sequência de torque: 1-24
		60 ±5°

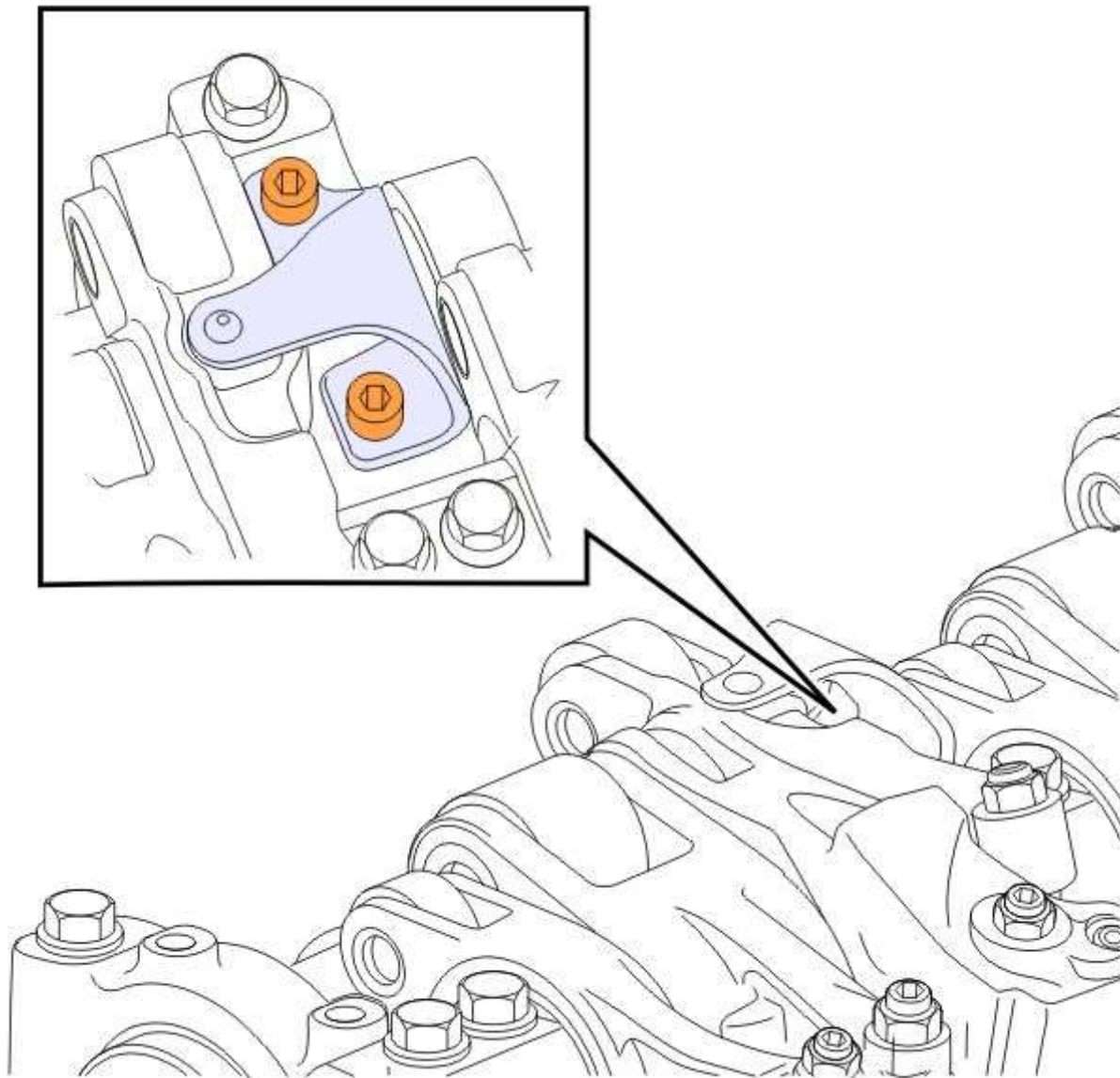


Torque	
Chapa da engrenagem de distribuição, parafuso	Sequência de torque: 1 - 29
	28 ±4 Nm

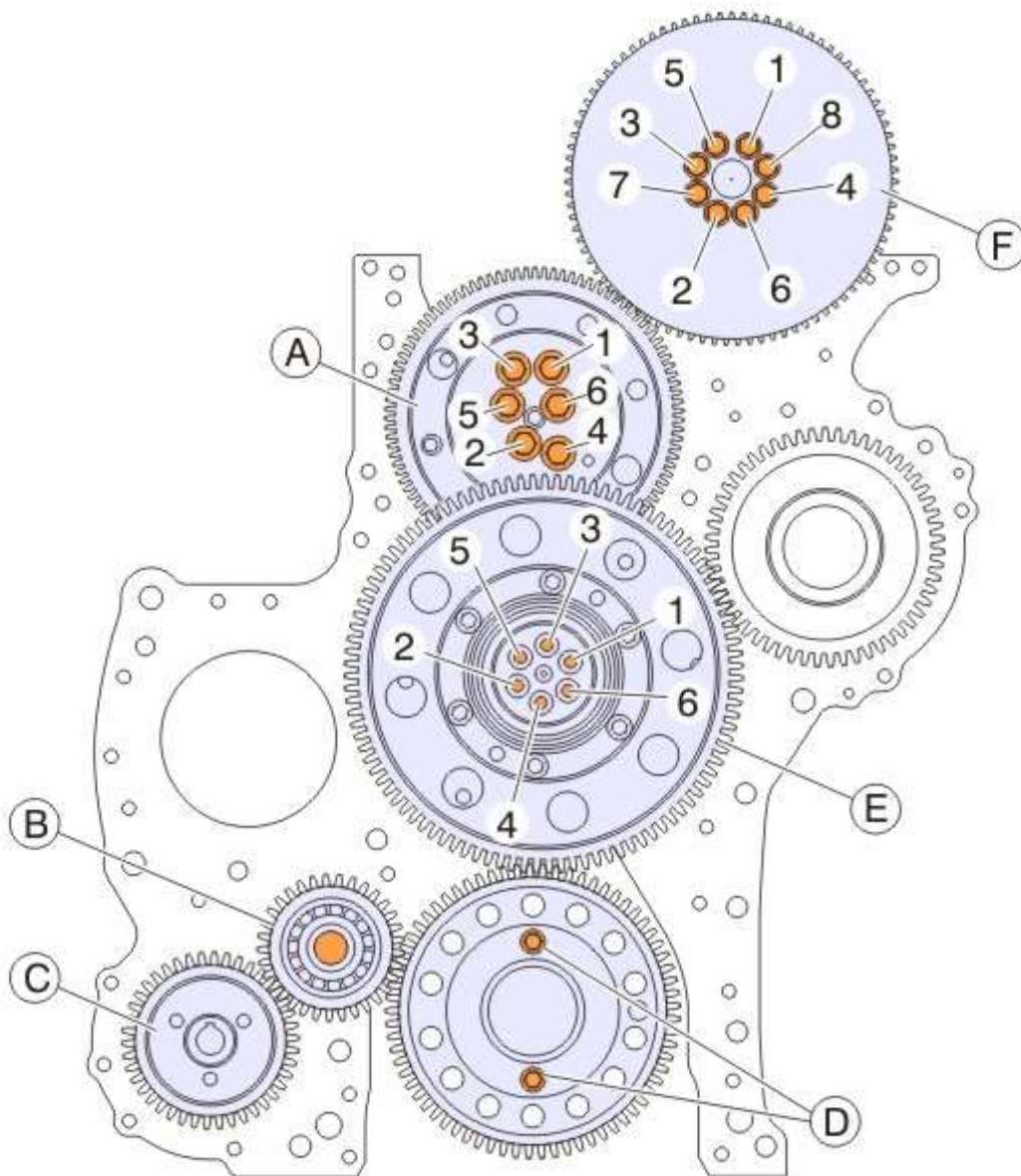


Torque	
Feixe de molas, parafuso	25 ±3 Nm





Engrenagens de distribuição, torques de aperto



A	Engrenagem intermediária, parafuso	1.		Sequência de torque: 1-6
				35 ±4 Nm
		2.		Sequência de torque: 1-6
				120 ±5°
B	Engrenagem intermediária, servobomba, parafuso			140 ±10 Nm
C	Engrenagem, bomba de combustível, porca			100 ±10 Nm
D	Engrenagem do eixo da manivela, parafuso			24 ±4 Nm
E	Engrenagem intermediária dupla, parafuso	1.		Sequência de torque: 1-6
				25 ±3 Nm
		2.		Sequência de torque: 1-6
				110 ±5°
F	Marcha, parafuso	1.		Sequência de torque: 1-8
				45 ±5 Nm
		2.		Sequência de torque: 1-8

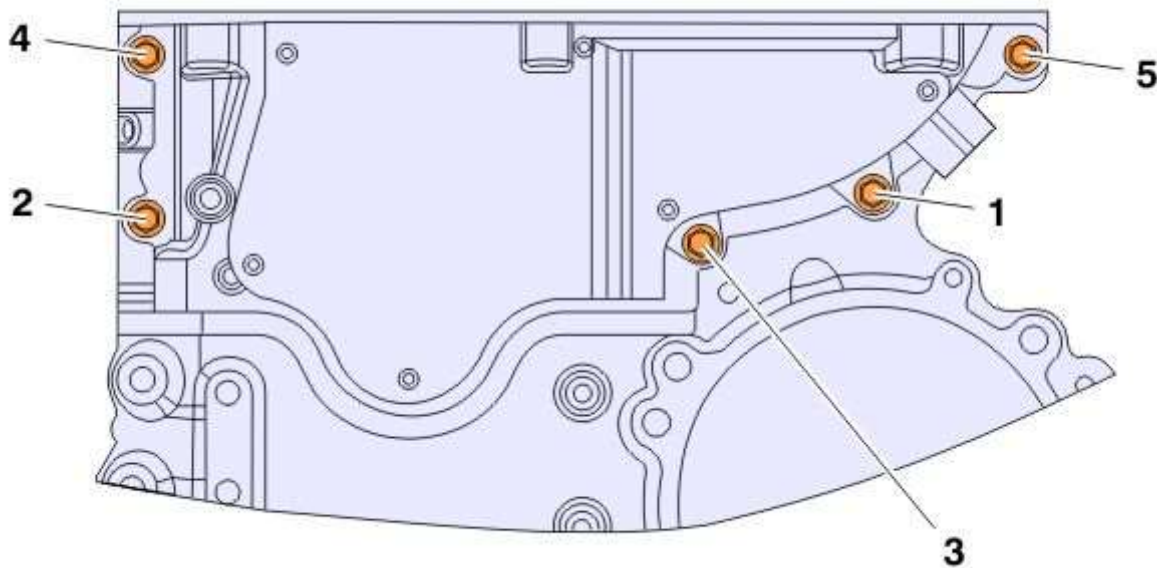
90 ±5°

Torque

Carcaça das engrenagens de distribuição superior, parafuso

Sequência de torque: 1-5

27 ±3 Nm

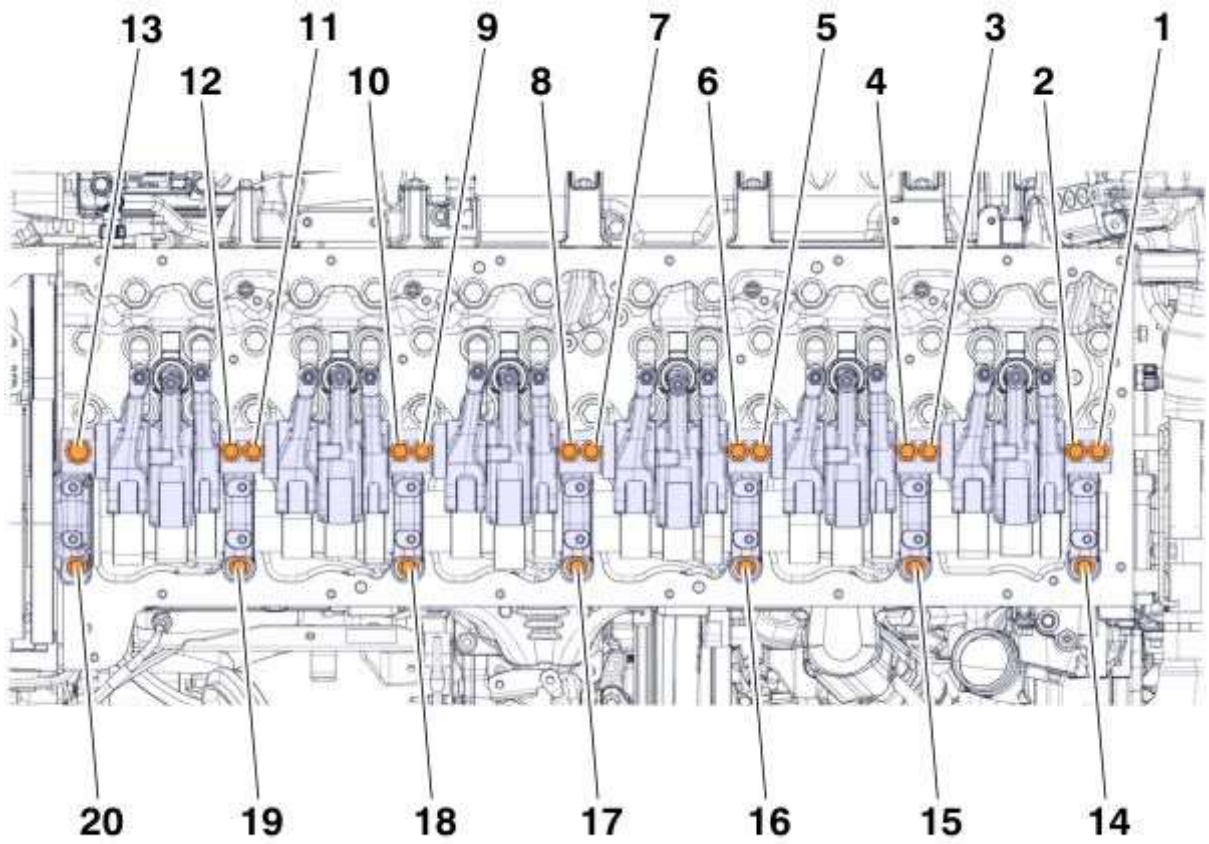


Torque

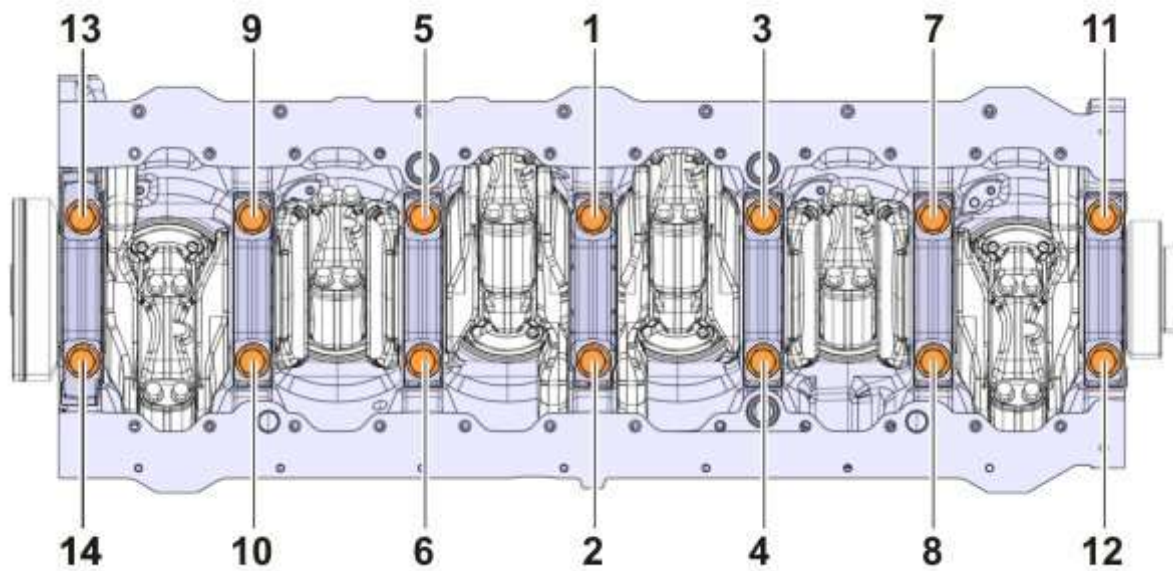
Tampa do rolamento do eixo-comando, parafuso

1.	Sequência de torque: 14-15-16-17-18-19-20	
	40 ±3 Nm	
	2.	Repita a sequência de aperto até que a ponte do braço do balancim entre em contato com os alojamentos do rolamento.
		Sequência de torque: 8-6-10-4-12-2-13
	60 ±5 Nm	
	3.	Sequência de torque: 14-15-16-17-18-19-20
		90 ±5°
4.	Sequência de torque: 1-3-5-7-9-11	
	40 ±3 Nm	
5.	Sequência de torque: 1-3-5-7-9-11	
	120 ±5°	
6.	Afrouxe os parafusos: 2-4-6-8-10-12	
	6 unid.	
7.	Sequência de torque: 2-4-6-8-10-12	

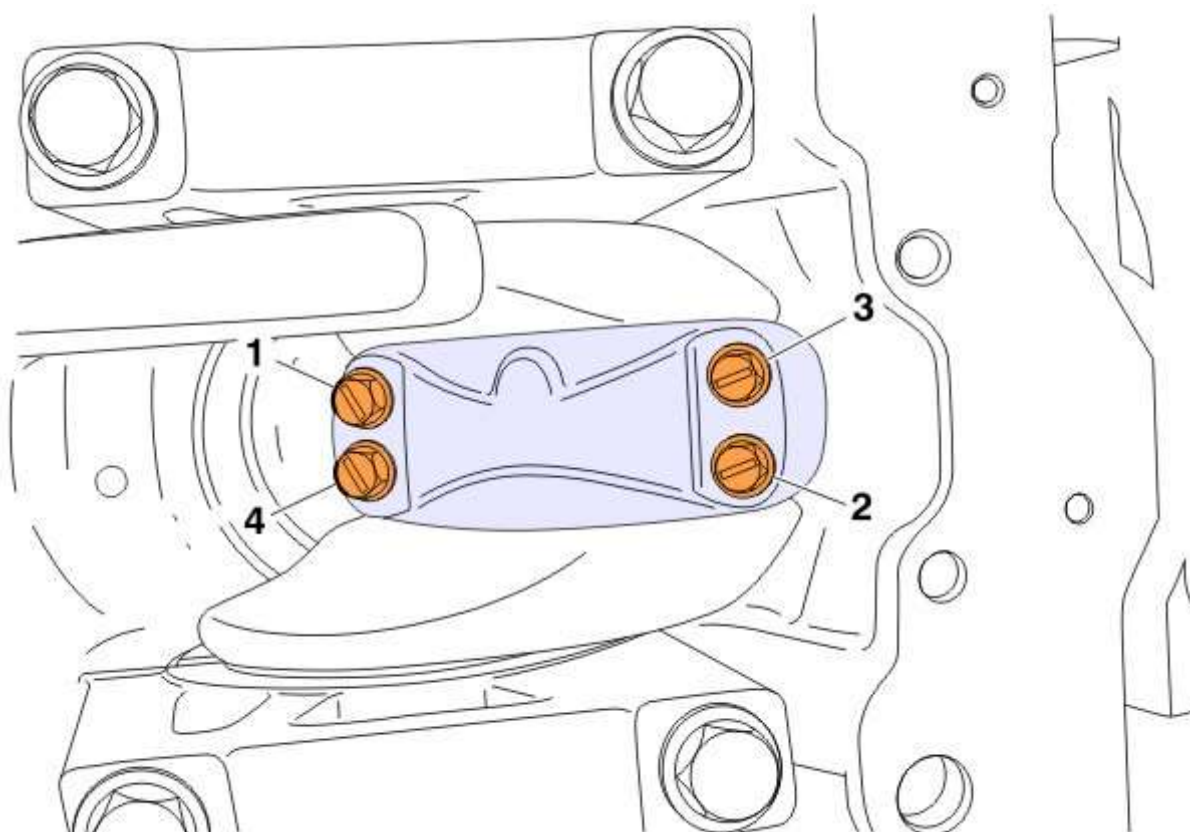
		40 ±3 Nm
8.		Sequência de torque: 2-4-6-8-10-12-13
		120 ±5°



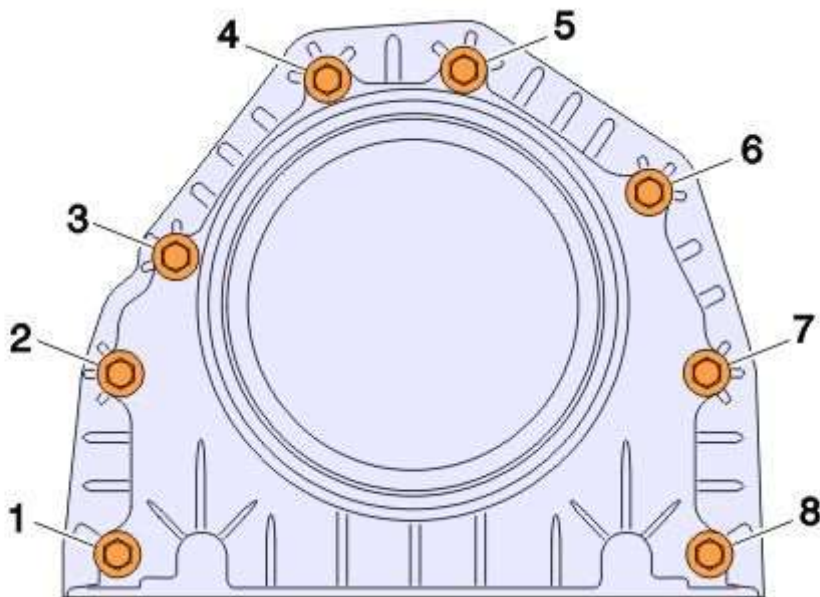
Torque		
Tampa do rolamento principal, parafuso	1.	Sequência de torque: 1-14
		150 ±20 Nm
	2.	Sequência de torque: 1-14
		120 ±5°



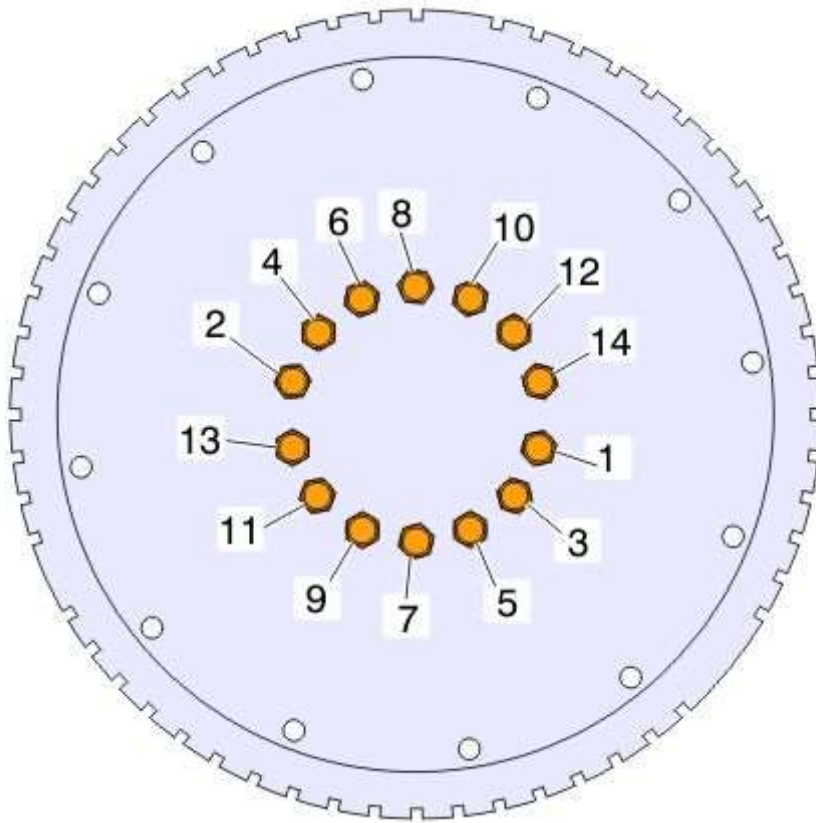
Torque		
Conectando a tampa da haste, parafuso	1.	Sequência de torque: 1-4
		20 ±3 Nm
	2.	Sequência de torque: 1-4
		60 ±5 Nm
	3.	Sequência de torque: 1-4
		90 ±5°



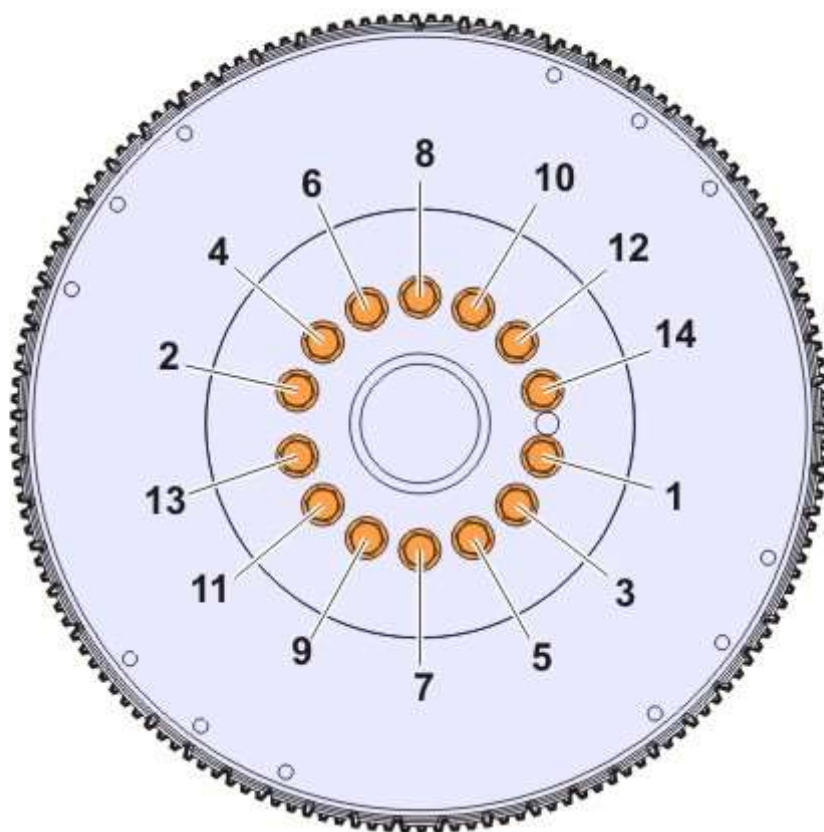
Torque	
Tampa dianteira, parafuso	Sequência de torque: 1-8
	24 ±4 Nm



Torque		
Placa flexível, parafuso	1.	Sequência de torque: 1-2
		60 ±5 Nm
	2.	Sequência de torque: 3-14
		60 ±5 Nm
	3.	Sequência de torque: 3-14
		190 ±10°
	4.	Verifique os parafusos 3-14
		330 – 460 Nm
	5.	Sequência de torque: 1-2
		190 ±10°
	6.	Verifique os parafusos 1-2
		330 – 460 Nm



Torque		
Volante do motor, parafuso	1.	Sequência de torque: 1-14
		60 ±5 Nm
	2.	Sequência de torque: 1-14
		120 ±10°

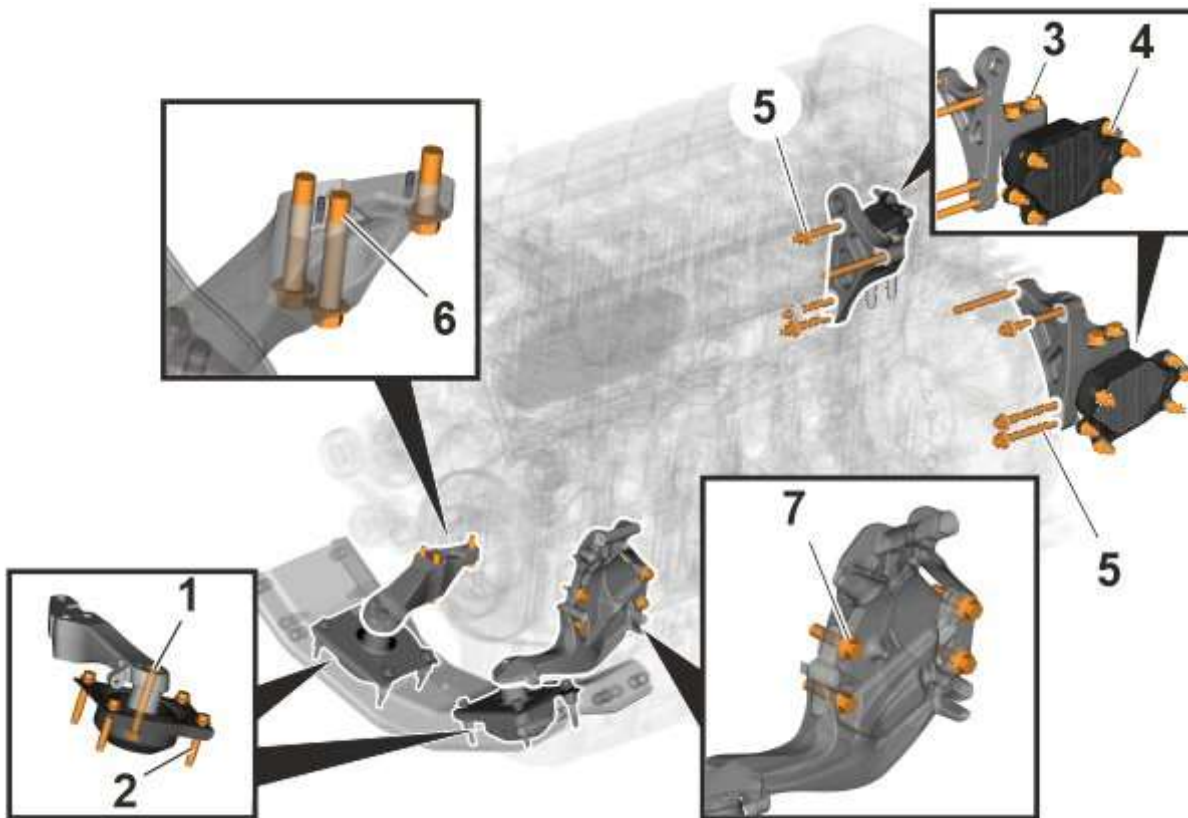


Torque	
Cárter de óleo, bujão de drenagem	60 ±10 Nm

Fixação do motor

Ancoragem do motor





1	Suporte do motor, fixação do coxim de borracha, dianteiro	275 ±45 Nm	
2	Coxim de borracha, para travessa, dianteira	140 ±25 Nm	
3	Suporte do motor, coxim de borracha, parafuso	540 ±90 Nm	
4	Coxim de borracha traseiro, parafuso para quadro	140 ±25 Nm	
5	Suporte do motor, carcaça do volante, traseira, parafuso	275 ±45 Nm	
6	Suporte dianteiro direito do motor, parafuso	M16	275 ±45 Nm
7	Suporte dianteiro esquerdo do motor, parafuso	M14	175 ±30 Nm