

4/6 CILINDROS  
CILINDROS  
CYLINDERS  
**(mm)**

**Empenamento Máximo da Árvore de Manivelas**  
Flexión Máxima del Cigüeñal  
Crankshaft Maximum Warping

4 CILINDROS  
CILINDROS  
CYLINDERS **0,05**

6 CILINDROS  
CILINDROS  
CYLINDERS **0,10**

**Folga Radial da Árvore de Manivelas**  
Huelgo Radial del Cigüeñal  
Crankshaft Radial Clearance

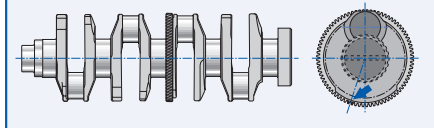
nominal  
nominal **0,036 - 0,106**

máxima  
máximo **0,245**

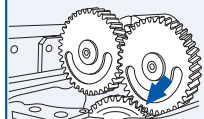
**COMPENSADOR DE MASSAS - Cremalheira / Remoção e Montagem**  
BALANCEADOR DE PESOS - Cremallera / Remoción y Montaje  
WEIGHT COMPENSATOR - Gear Ring / Removing and Assembly

4 CILINDROS  
CILINDROS  
CYLINDERS

- Observar a marca punhada na árvore de manivelas para instalação da nova cremalheira.
- No sacar ou instalar a cremalheira, não danificar o assento e os muniões na árvore de manivelas.
- Para montagem da cremalheira nova, aquecê-la a uma temperatura máxima de dilatação de 250°C.
- Observar la marca punheada en el cigüeñal para instalación en la nueva cremallera.
- Al sacar o instalar la cremallera, no dañar el asiento y los muniões del cigüeñal.
- Para instalar la nueva cremallera, calientarla a 250°C (temperatura máxima de dilatación).
- Observe the punched mark on crankshaft for new gear ring installation.
- When remove or install a gear ring do not damage the seats and crankshaft main journal.
- To assemble a new gear ring heat it at a maximum dilation temperature of 250°C.



**Posicionamento da Engrenagem do Compensador de Massas com a Árvore de Manivelas**  
Posición del Engranaje del Balanceador de Pesos con el Cigüeñal  
Crankshaft Weight Compensator Gear Position



**Folga Axial do Compensador de Massas**  
Juego Axial del Balanceador de Pesos  
Axial Clearance of the Weight Compensator

**0,10 - 0,30**

**Folga entre Engrenagens do Compensador de Massas**  
Juego Entre Engranajes del Balanceador de Pesos  
Clearance Between Weight Compensator Gears

**0,05 - 0,18**

Nota: Se necessário, ajuste a folga com calços de 0,10mm de espessura  
Nota: Se, necesario, ajuste lo huelgo con láminas de 0,10mm de espesura  
Note: If necessary adjust backlash with 0,10mm thickness shims.

**Anel de Encosto da Árvore de Manivelas**  
Anillo de Apoyo del Cigüeñal  
Crankshaft Thrust Bearing

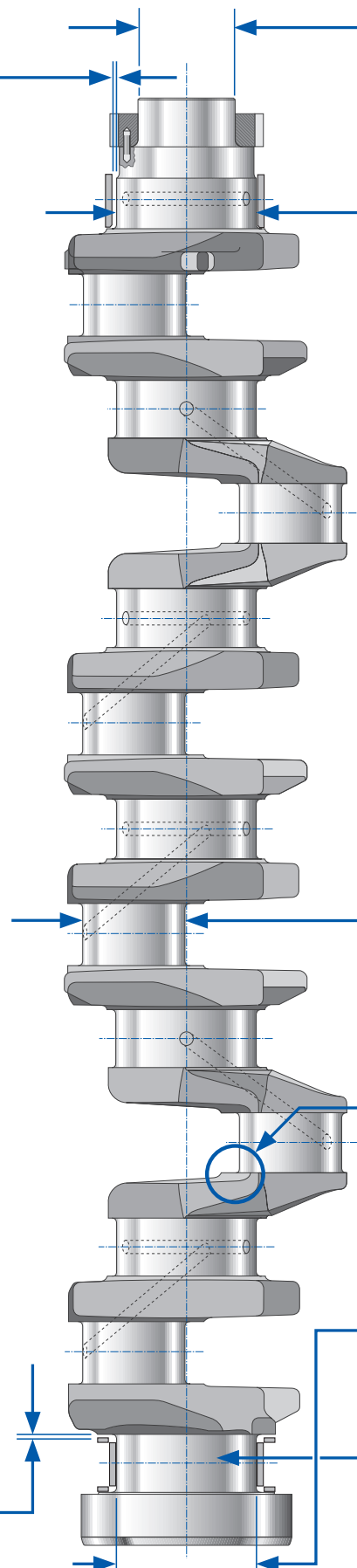
- Na montagem, o lado com dois canais deve estar voltado para o eixo
- Al armar, el lado con dos canales debe estar dirigido hacia el eje
- During assembly, the side with two grooves should be facing the shaft.

Espessura / Espesura / Thickness	Sobre medida
Standard Standard Standard	<b>3,42 - 3,47</b>
	Sobre medida Over size <b>3,67 - 3,72</b>

**Folga Axial da Árvore de Manivelas**  
Huelgo Axial del Cigüeñal  
Crankshaft Axial Clearance

nominal  
nominal **0,08 - 0,25**

máxima  
máximo **0,40**



**Diâmetro do Assento de Engrenagem**  
Diámetro del Asiento del Piñón  
Gear Seat Diameter

**60,020 - 60,039**

**Diâmetro do Munião**  
Diámetro del Munião  
Main Journal Diameter

standard standard	<b>85,942 - 85,964</b>
reparo 1 repar 1	<b>85,692 - 85,714</b>
reparo 2 repar 2	<b>85,442 - 85,464</b>
reparo 3 repar 3	<b>85,192 - 85,214</b>
reparo 4 repar 4	<b>84,942 - 84,964</b>

Desgaste máximo para serviço  
Desgaste máximo para servicio  
Maximum wear for service **84,942**

**Ovalização Máxima dos Muniões (Ax e BxD)**  
Ovalización Máxima de los Muniões (Ax y BxD)  
Maximum Journal Out of Roundness (Ax and BxD)

**0,01**

**Conicidade Máxima dos Muniões (Ax e CxD)**  
Conicidad Máxima de los Muniões (Ax y CxD)  
Maximum Journal Taper (Ax and CxD)

**0,01**

**Diâmetro do Moente**  
Diámetro del Boton  
Crankpin Diameter

standard standard	<b>62,951 - 62,970</b>
reparo 1 repar 1	<b>62,701 - 62,720</b>
reparo 2 repar 2	<b>62,451 - 62,470</b>
reparo 3 repar 3	<b>62,201 - 62,220</b>
reparo 4 repar 4	<b>61,951 - 61,970</b>

Desgaste máximo para serviço  
Desgaste máximo para servicio  
Maximum wear for service **61,951**

**Raio de Concordância**  
Filetes  
Fillets

nominal  
nominal **3,80 - 4,00**

**Diâmetro Interno da Bronzina dos Manciais**  
Diámetro Interno del Cojinete de las Bancadas  
Main Bearing Internal Diameter

standard standard	<b>86,000 - 86,048</b>
reparo 1 repar 1	<b>85,750 - 85,798</b>
reparo 2 repar 2	<b>85,500 - 85,548</b>
reparo 3 repar 3	<b>85,250 - 85,298</b>
reparo 4 repar 4	<b>85,000 - 85,048</b>

pré tensão  
pre tension **0,05 - 0,15**

**Tratamento Superficial**  
Tratamiento Superficial  
Surface Treatment

dureza duricea hardness	<b>HRC 52 - 60</b>
profundidade profundidad depth	<b>RHT 2 - 3,5</b>