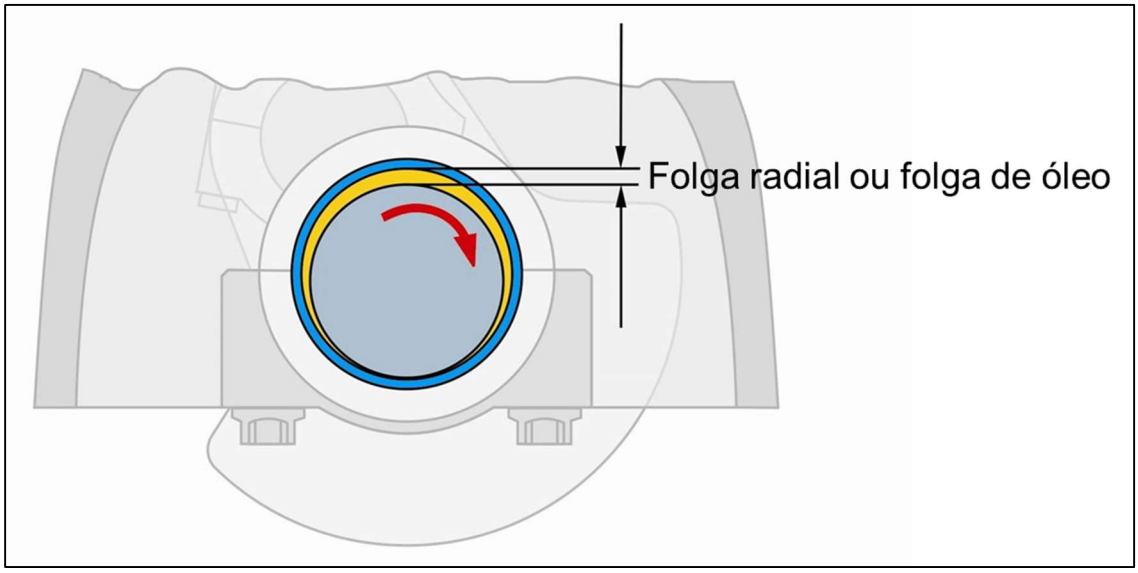
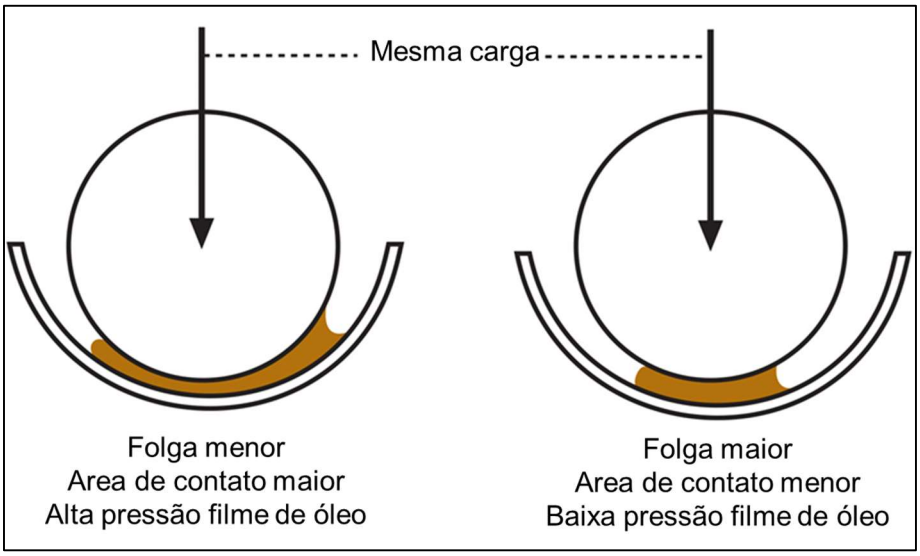
INFORMATIVO TÉCNICO - 02/25

FOLGA RADIAL DAS BRONZINAS

A folga radial da bronzina também conhecida como folga de óleo é o espaço existente entre a superfície interna da bronzina (o mancal de apoio) e o colo do virabrequim (o eixo que gira), permitindo que o virabrequim se mova para cima e para baixo dentro desse espaço sem tocar na bronzina, sendo preenchido por uma fina camada de óleo para lubrificação e redução de atrito, assegurando o bom funcionamento do motor.



A folga radial ideal é definida pelo fabricante do motor, ela é sempre definida dentro de um valor máximo e um valor mínimo de folga e que impacta na formação e espessura da camada de óleo ente as partes.

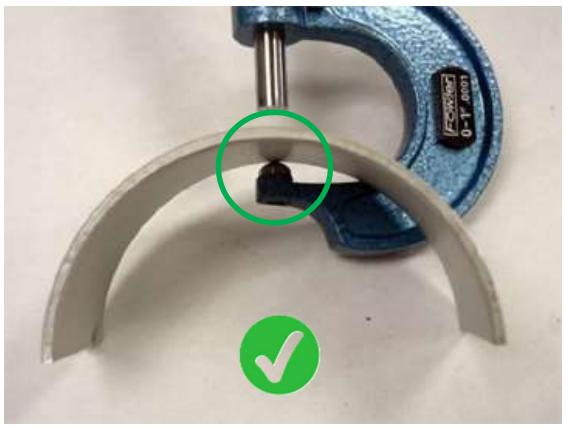


COMO MEDIR A FOLGA RADIAL DAS BRONZINAS

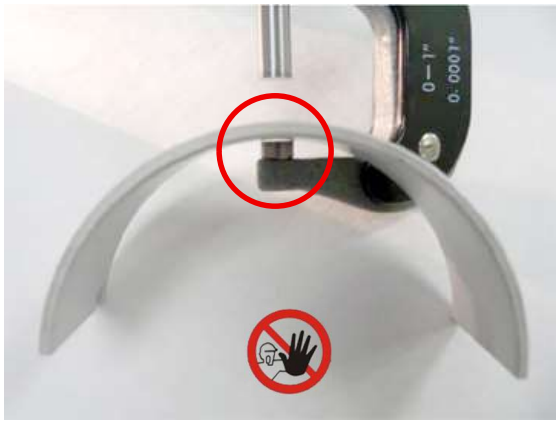
A primeira etapa de medição começa pela verificação da espessura das bronzinas, a especificação do valor é fornecida pelo fabricante da bronzina através do catálogo de aplicação.

Com o auxílio de um micrômetro especial de 0-25mm com **ponta esférica** mede-se a espessura na posição central da bronzina e comparasse o resultado com o valor constante no catalogo, caso o valor encontrado esteja fora de especificação a bronzina não deverá ser montada.

Não é necessário medir a espessura nas extremidades das bronzinas pois o valor será menor e diferente da especificação em catálogo, de um modo geral em média a espessura das bronzinas nas extremidades são de 0,01 a 0,02mm menores, porem cada projeto tem a sua especificação **(Consulte informativo produto 02/25 da Apex).**



O micrômetro com pontas retas não pode ser utilizado devido ao contato incorreto da ponta reta com a curvatura interna da bronzina, o que ocasionar um erro de leitura do valor encontrado.



Na segunda etapa da medição da folga radial, pode-se utilizar o método tradicional com instrumentos de medição ou o método do Plastigage.

No método tradicional é necessário medir o diâmetro do eixo com um micrômetro e o diâmetro interno do alojamento da bronzina com um súbito e então subtrair a medida do eixo da medida do alojamento.

O Plastigage envolve posicionar um fio de cera entre o eixo e a bronzina, montar o mancal com o torque correto e, em seguida, comparar a largura do fio esmagado com uma escala para determinar a folga.

O Plastigage tem cores diferentes porque cada cor indica uma faixa de medição diferente, a diferença de cor é uma forma prática de identificar qual Plastigage usar para as diferentes aplicações e tolerâncias, conforme as faixas de medição abaixo:

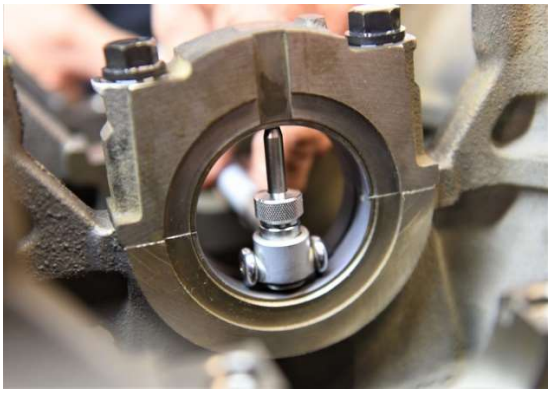
Verde: Mede folgas de 0,025 a 0,076 mm	Código Apex: APX.MPG1
Vermelho: Mede folgas de 0,050 a 0,150 mm	Código Apex: APX.MPR1
Azul: Mede folgas de 0,102 a 0,229 mm	Código Apex: APX.MPB1
Amarelo: Mede folgas de 0,23 a 0,51 mm	Código Apex: APX.MPY1

PASSO A PASSO MEDIÇÃO COM INSTRUMENTOS

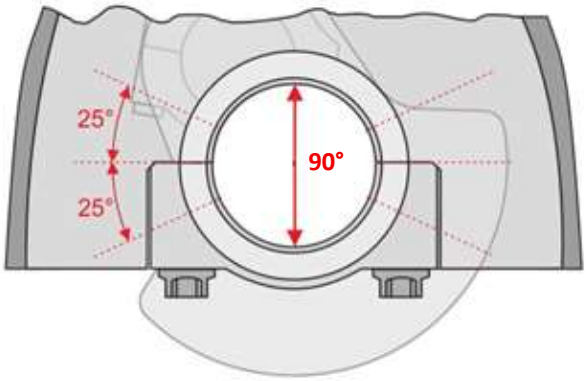
1. **Meça o diâmetro dos colos fixos e móveis** usando um micrômetro, faça a medição em diferentes pontos e posições (vertical e horizontal) para verificar a ovalização.

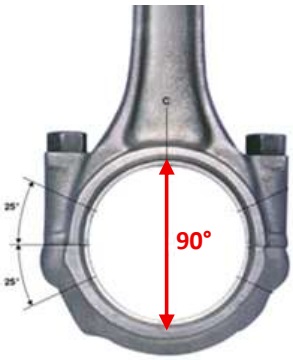
2. **Meça o diâmetro interno dos alojamentos de mancal e de biela** usando um súbito, faça a medição em vários pontos para garantir que está dentro das tolerâncias tanto do diâmetro como de ovalização.

3. **Instale a bronzina no alojamento** e meça a folga radial de forma direta com o súbito e relógio comparador.



4. **Importante:** o valor da folga radial é obtido na posição 90°, não é necessário mediar a 25°, pois as bronzinas são excêntricas **(Consulte informativo produto 02/25 da Apex).**





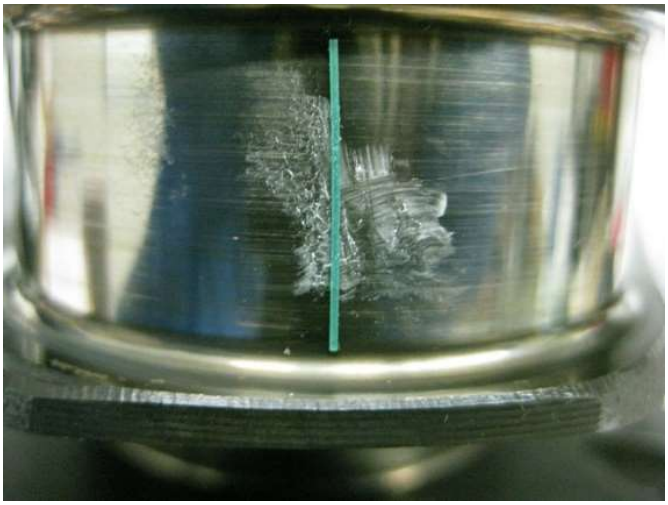
5. **Calcule a folga radial** subtraindo o diâmetro do eixo do diâmetro do alojamento.

6. **Compare o valor encontrado** com as especificações do fabricante para garantir que a folga está correta.

PASSO A PASSO MEDIÇÃO COM PLASTIGAGE

1. **Limpe:** o eixo e as bronzinas, removendo todo o óleo.

2. **Posicione:** um pedaço de Plastigage (fio de cera) na bronzina limpa no sentido transversal.



3. **Monte:** a bronzina no alojamento (biela ou bloco do motor) e aperte os parafusos com o torque especificado pelo fabricante.

4. **Desmonte:** o mancal após o torque.

5. **Compare:** a largura da linha de cera esmagada com a escala fornecida na embalagem do Plastigage para determinar a folga.