

Bronzinas

Manuseamento e função

Funções de apoio e lubrificação

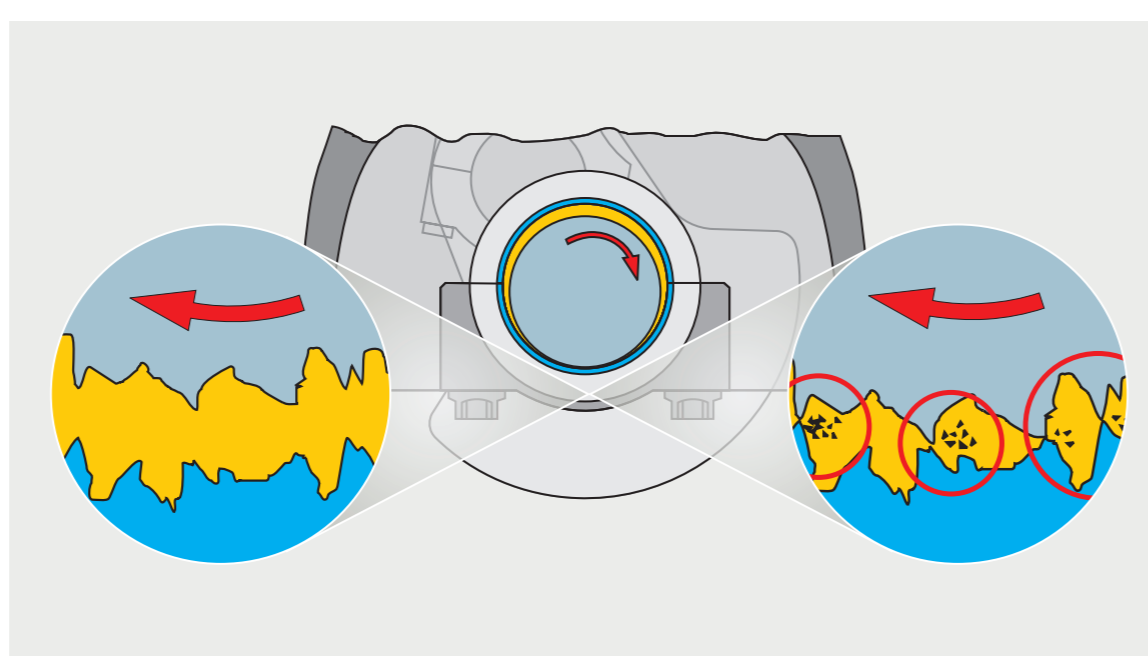
Fricção de fluidos e fricção mista

Fricção de fluidos

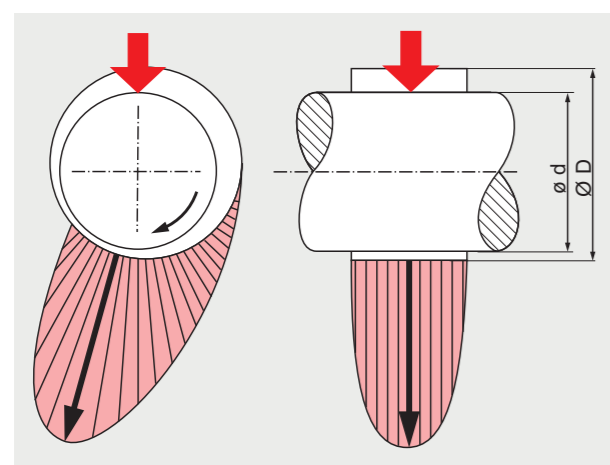
Se os parceiros de deslize estiverem separados entre si por uma película de líquido (óleo, água, etc.) e não tiverem qualquer contacto metálico, os especialistas referem-se ao estado de fricção de fluidos. O eixo flutua no apoio.

Fricção mista

Se as extremidades dos parceiros de deslize entrarem em contacto ou se a distância entre ambos os parceiros de deslize for anulada por partículas sólidas (sujidade, abrasão), então ocorre uma fricção mista. Ambos os casos levam a um desgaste prematuro nas superfícies de deslize.



Pressão da bomba de óleo e pressão hidrodinâmica

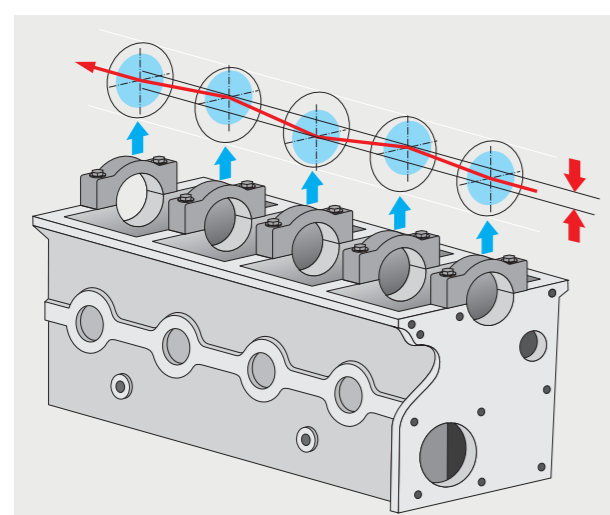


A pressão gerada pela bomba de óleo tem a função de levar o óleo até ao ponto de apoio e de refrigerar o apoio através do fluxo de óleo constante.

A principal responsável pela função do apoio e pela vida útil do mesmo é a pressão hidrodinâmica. Esta só se forma por intermédio da rotação do eixo. Através do ligeiro movimento de oscilação do eixo dentro do apoio (estado normal), o eixo empurra uma cunha de lubrificação diante de si, em que prevalece uma pressão várias vezes superior à pressão original da bomba de óleo.

Verificar, medir, rever...

Concentricidade de pontos de apoio adjacentes



Se os pontos centrais de todos os pontos de apoio principais não estiverem concentricamente posicionados num eixo, ocorrem danos graves no apoio em consequência da anulação da folga do apoio necessária. A causa para esse tipo de problema está associada a cambotas deformadas ou incorretamente retificadas e um invólucro do motor empenado (danos prematuros devido a sobreaquecimento).

Concentricidade do furo cego do mancal principal máx. 0,02 mm
Concentricidade de todos os moentes da cambota máx. 0,01 mm

Dureza da superfície do eixo

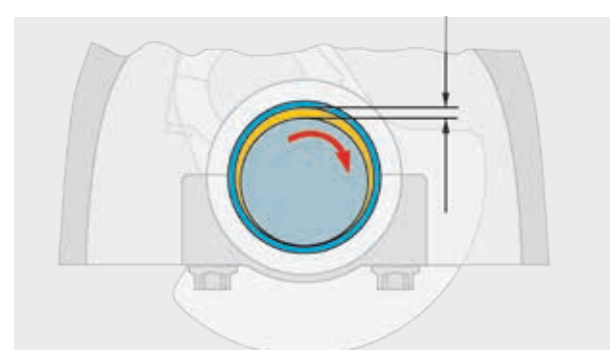


Devido aos danos no apoio (sobreaquecimento dos pontos de apoio) também se verifica regularmente a perda da dureza necessária do moente do eixo.

Mesmo em caso de retificação dos eixos até à primeira ou segunda submedida, pode verificar-se uma perda da dureza da superfície prescrita dos moentes.

Se a dureza dos moentes já não for suficiente, esta situação tem de ser corrigida por intermédio de uma retêmpera do eixo (p. ex. através de nitratação). A dureza segundo Rockwell (HRC) situa-se nos 60 no caso dos eixos novos. Nos eixos já usados, a dureza dos moentes do eixo não pode ficar abaixo dos 55.

Verificar a folga do apoio



A folga do apoio assegura, em qualquer situação operacional, um espaço suficiente entre o apoio e o moente. Desta forma, pode formar-se uma película de óleo resistente e estável, tornando-se possível uma fricção de fluidos pura.

Uma folga do apoio demasiado reduzida é rapidamente anulada em caso de temperatura do motor crescente em consequência da dilatação térmica dos componentes.

Uma folga do apoio demasiado grande permite que a pressão do óleo se dissipe rapidamente. A cunha de lubrificação necessária para a correta função de apoio não se consegue formar. Ver Pressão da bomba de óleo e pressão hidrodinâmica.

Ambos os estados levam a que o eixo entre em contacto metálico com o apoio. O apoio acaba por ser destruído mais cedo ou mais tarde.

Medição da folga do apoio com as fitas de medição "Kolbenschmidt Plastic Gauge"

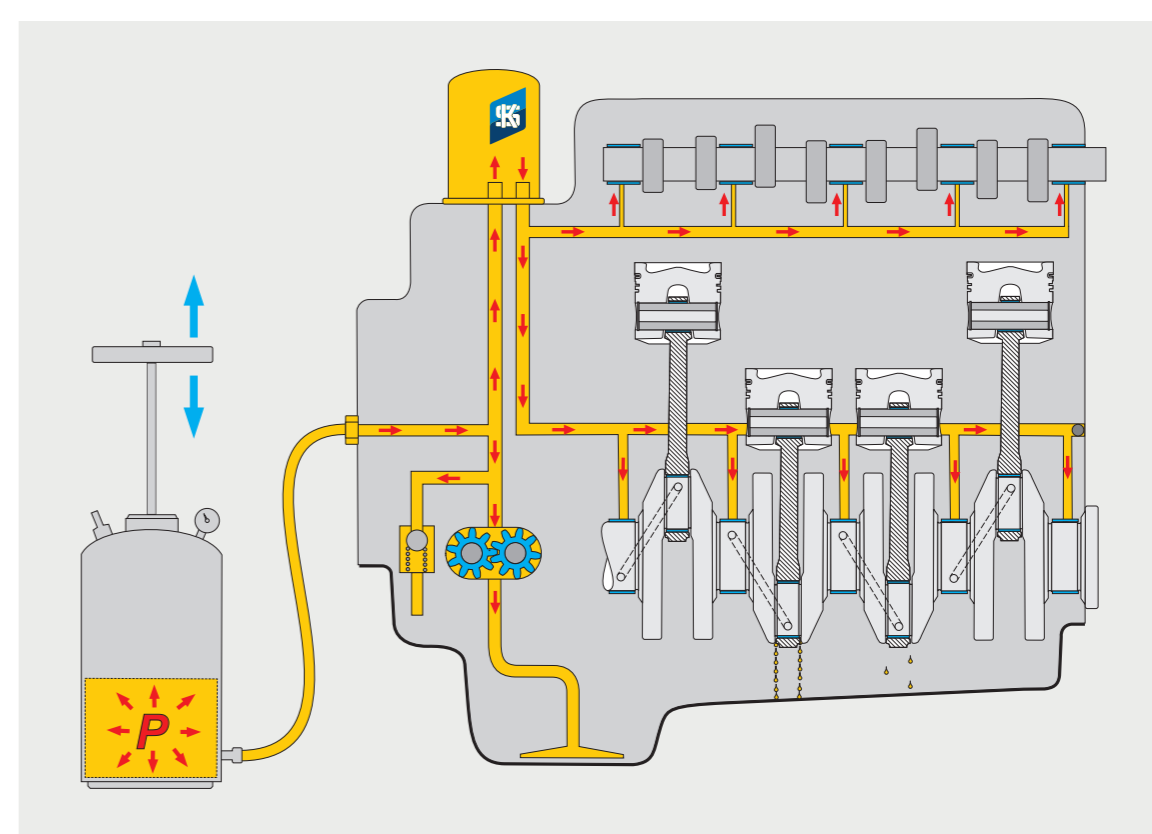


Montagem e colocação em funcionamento

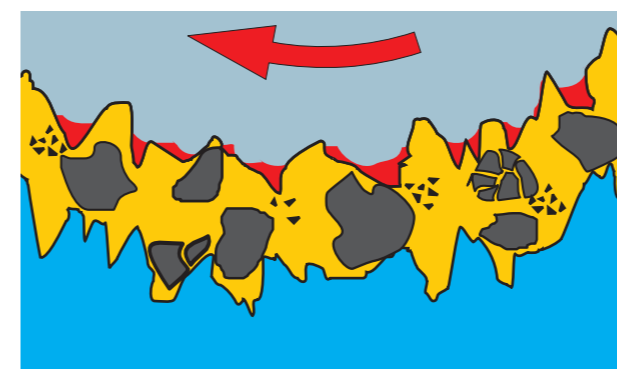
Enchimento do motor novo com óleo sob pressão

O momento crítico aquando do primeiro arranque de um motor não resulta necessariamente da montagem incorreta de algo. O principal problema prende-se com o facto de o óleo necessário para a lubrificação não chegar atempadamente ao local onde será usado. Assim que o motor tenha arrancado, a alimentação de óleo tem de ter sido estabelecida e estar a funcionar. Isto consegue-se através de um enchimento do motor com óleo sob pressão antes de o ligar pela primeira vez.

Todos os componentes que transportam óleo sob pressão, como a bomba de óleo, o filtro do óleo, o radiador de óleo e as linhas são previamente atestados com óleo, para que a bronzina não sofra danos aquando do primeiro arranque. Em geral, este processo deve ser realizado após qualquer montagem de motores.

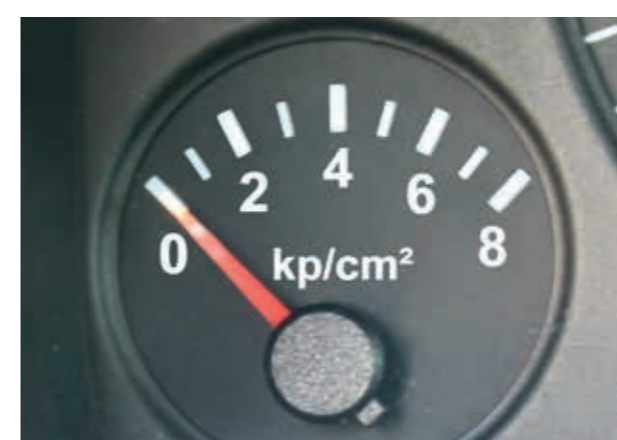


Contaminação do óleo do motor



As contaminações do óleo para motores, como sujidade, abrasão, líquido de arrefecimento e combustível, provocam a perda do efeito de lubrificação do óleo. Ou as peças sólidas asseguram uma fricção mista inicial ou a viscosidade do óleo lubrificante sofre uma redução devido a outros aditivos em estado líquido, ao ponto de o óleo deixar de conseguir cumprir a sua função de suporte dentro do apoio e a película lubrificante ser interrompida. A fricção mista formada provoca um desgaste rápido e uma destruição do apoio.

Pressão de óleo demasiado reduzida

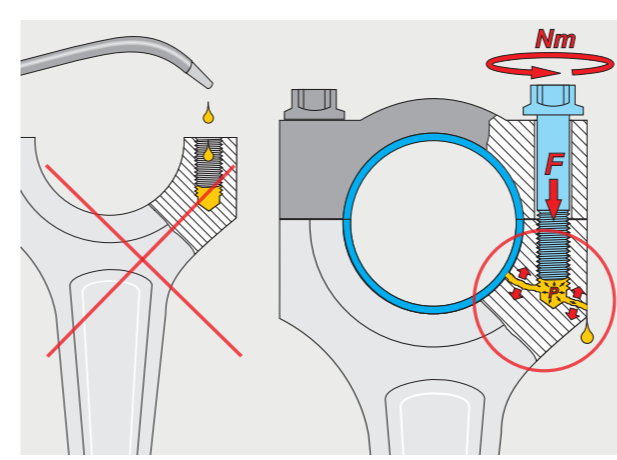


Uma pressão do óleo demasiado reduzida provoca um desgaste prematuro do apoio ou danos no apoio. Os principais motivos são:

- funcionamento do motor em regime de marcha lenta durante horas (p. ex., em caso de admissão incorreta)
- manutenção do filtro do óleo em falta (obstruções)
- folga do apoio excessiva



União roscada da tampa da bronzina



É frequente a ocorrência de danos no motor e no apoio devido a parafusos alongados ou a furos cegos roscados insuficientemente limpos ou cheios de óleo. Os problemas acima mencionados provocam um assentamento deficitário da tampa do mancal principal e a explosão violenta da união roscada. No entanto, um aperto dos parafusos com o binário de aperto incorreto ou o incumprimento do aperto de um parafuso conforme os graus angulares também provocam empeno e problemas de assentamento das bronzinas no furo do alojamento. Como consequência disso verificam-se danos no motor e no apoio bastante graves.

As informações sobre a gama de produtos encontram-se no nosso catálogo "Engine Bearings".

Ou consulte o seu parceiro Motorservice local. Disponibilizamos-lhe ainda muitas outras informações em www.ms-motorservice.com e na nossa tecnipédia em www.technipedia.info.

O Grupo Motorservice é a empresa distribuidora para todas as atividades de aftermarket em todo o mundo da Rheinmetall Automotive. É dos maiores fornecedores de componentes de motores para o mercado de pós-vendas independente. Com as marcas de topo Kolbenschmidt, Pierburg, TRW Engine Components e ainda a marca BF, a Motorservice proporciona aos seus clientes, de uma única fonte, um vasto e diversificado portfólio com qualidade premium.

