

# A importância de uma lubrificação eficiente

Uma correta lubrificação das chumaceiras de rolamentos mitiga substancialmente a necessidade de paralisação das máquinas por danos no elemento rolante, aumentando a segurança e a rentabilidade dos equipamentos.

As chumaceiras de rolamento baseiam-se no “Princípio do atrito por rolamento”: são compostas por um anel interior e outro exterior, entre os quais circulam os elementos rolantes que poderão ser esferas, rolos cilíndricos, rolos cónicos, entre outros. Para reduzir a fricção e o desgaste são na sua maior parte mantidos de forma separada por uma gaiola.

As chumaceiras de rolamentos permitem um movimento rotativo com menor atrito entre diferentes componentes da máquina. A indústria utiliza essencialmente as chumaceiras de rolamentos para fazer ligação, condução e suporte de veios. A carga exercida no elemento rolante vai influenciar a escolha desse mesmo elemento podendo ter, de um ponto de vista geral, a forma de esfera ou de rolo. Tendo uma zona de contacto de ponto com a pista do anel, o rolamento de esfera proporciona um menor atrito rolante permitindo-lhe desta forma trabalhar a elevadas velocidades, mas limitando-lhe a capacidade de carga. Ao invés, o elemento rolante em forma de rolo tem uma maior área de contacto linear originando um maior índice de atrito que o favorece na capacidade de suportar elevadas cargas, mas penaliza-o na velocidade quando comparado com o rolamento de esfera.

## FUNÇÕES DO LUBRIFICANTE PARA CHUMACEIRAS DE ROLAMENTO

O principal objetivo de utilizar um lubrificante numa chumaceira de rolamento é o de prevenir através de uma película lubrificante o contacto metálico das superfícies de rolamento e deslizamento, reduzindo deste modo o atrito entre as mesmas, e contribuindo simultaneamente para uma melhor proteção contra o desgaste.

Através da lubrificação adequada podem evitar-se danos irreparáveis nas chumaceiras, prolongar o seu período de utilização e contribuir para uma maior segurança de funcionamento e redução de consumo de energia.

O lubrificante, consoante seja em massa ou óleo com os correspondentes aditivos, desempenha ainda funções adicionais como:

- Proteção contra a corrosão;
- Dissipação de calor;
- Proteção da chumaceira de sujidades interiores e exteriores;
- Amortecimento do ruído de funcionamento da chumaceira;
- Reforço da vedação da chumaceira;
- Resistência à água e aos produtos químicos.

## CRITÉRIOS DE DECISÃO A FAVOR DE UMA LUBRIFICAÇÃO COM MASSA OU ÓLEO

90% das chumaceiras de rolamentos são lubrificadas com massa. Com exceção das chumaceiras de rolamento auto

compensadoras axiais, uma seleção adequada do lubrificante em massa permite, de uma forma fiável, lubrificar os restantes tipos de chumaceiras sujeitas a diferentes cargas e velocidades.

Outras das vantagens das massas de lubrificação são a sua longevidade, capacidade de lubrificação e suporte à vedação bastando uma pequena quantidade, baixo torque de atrito, boas propriedades de lubrificação de emergência através das suas substâncias ativas sólidas, e capacidade de amortecimento de ruído.

## SELEÇÃO E LUBRIFICAÇÃO DE CHUMACEIRAS DE ROLAMENTOS

Para que a escolha do lubrificante seja a mais adequada é necessário saber o modelo da chumaceira de rolamento e do material da sua gaiola (plástico ou metálico) como também das condições a que estará sujeita entre elas: a carga que suportará, a gama de rotações, a temperatura de funcionamento, o meio envolvente (água, poeiras ou meios agressivos), a necessidade de aprovação alimentar NSF (*National Sanitation Foundation*), as horas de trabalho previstas e as condições de aplicação são determinantes para a seleção do lubrificante.

A análise da ficha técnica dos produtos é essencial no apoio à seleção do lubrificante. Nela poderemos encontrar diversas informações, como a consistência parametrizada através da classe NLGI, o ponto de gota, o valor DN, temperatura de funcionamento, o valor de carga do ensaio na máquina de quatro esferas, o valor SKF-Emcor (propriedades de proteção à corrosão), entre outras que ajudarão na tomada de decisão.

Após esta seleção deve-se elaborar um plano de manutenção da chumaceira de rolamentos.

A lubrificação periódica é um requisito de extrema importância para garantir

“ O principal objetivo de utilizar um lubrificante numa chumaceira de rolamento é o de prevenir através de uma película lubrificante o contacto metálico das superfícies de rolamento e deslizamento, reduzindo deste modo o atrito entre as mesmas, e contribuindo simultaneamente para uma melhor proteção contra o desgaste.

“ Os aditivos utilizados na fórmula química das massas aumentam a capacidade de proteção contra a corrosão, o desgaste, suporte de carga e aderência, e resistência ao envelhecimento.

uma elevada segurança de funcionamento de uma chumaceira de rolamentos.

O rolamento deve levar a quantidade suficiente de lubrificante para que todas as superfícies funcionais sejam lubrificadas com segurança. A velocidade a que irá estar sujeito influencia a quantidade de massa lubrificante a aplicar na chumaceira de rolamentos:

- Chumaceiras de marcha lenta (Valor DN < 50 000) – as suas caixas podem ser totalmente enchidas;
- Chumaceiras de marcha rápida (Valor DN > 400 000) – as suas caixas podem ser enchidas até ¼ do seu espaço interior;
- Nos restantes casos recomenda-se um enchimento até 1/3 do seu espaço interior.

Desde que os intervalos do plano de lubrificação sejam respeitados, a lubrificação com massa será suficiente para um funcionamento seguro da chumaceira de rolamentos. Esta poderá ser efetuada através de bomba de lubrificação manual ou por sistemas de lubrificação automáticos. Esta relubrificação é necessária sempre que a duração funcional da massa for inferior à vida útil esperada para a chumaceira.

### ESTRUTURA E CARACTERIZAÇÃO DAS MASSAS

As massas de lubrificação são constituídas por um óleo base ligado por um espessante. É desta forma que o óleo é mantido no ponto de lubrificação, zelando por uma proteção eficaz contra a fricção, o desgaste, e influências externas como a humidade e poeiras. Por estas razões, as massas são ideais na lubrificação de chumaceiras de rolamentos.

É também com base no óleo e no espessante utilizado que é definido o ponto de gota, a capacidade de carga e a resistência à água. Os aditivos utilizados na fórmula química das massas aumentam a capacidade de proteção contra a corrosão, o desgaste,

suporte de carga e aderência, e resistência ao envelhecimento.



Em conclusão desta simples abordagem ao mundo da lubrificação de chumaceiras de rolamentos, o Grupo Contimetra/Sistimetra divulga há mais de 35 anos os produtos OKS no apoio à indústria em Portugal. Como reconhecimento pelo trabalho desenvolvido o fabricante de Lubrificações Especiais OKS, atribui-nos o título de Focus Partner, distinção que poucos representantes têm a nível Europeu. Em forma de balanço convidamos os estimados leitores a visitarem o nosso *website* em [www.contimetra.com](http://www.contimetra.com) para visualizarem toda a gama de produtos profissionais para o setor de manutenção e produção que a OKS tem no seu portefólio. ❗

PUB

**EMAFA** ufi Appointed Event  
TRANSFORMING THE INDUSTRY

**18 > 21 NOV 2020**

**18ª\_ FEIRA INTERNACIONAL DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS PARA A INDÚSTRIA**

**WWW.EMAFA.EXPONOR.PT**

Exponor – Feira Internacional do Porto  
Av. Dr. António Macedo, 574 – Leça da Palmeira  
4454-515 Matosinhos, Portugal

**Exponor exhibitions** **AEP** **AIMMAP** ASSOCIAÇÃO DOS INDUSTRIAIS METALÚRGICOS, METALMECÂNICOS E AFINS DE PORTUGAL **robotica** MEDIA PARTNER