
INSTALAÇÃO, LUBRIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS CORRENTES TRANSPORTADORAS

A vida útil das correntes transportadoras e elevadoras está diretamente ligada aos cuidados com a instalação, lubrificação e manutenção de todos os componentes do transportador. A seguir passamos algumas instruções para esses importantes procedimentos.

PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO DA CORRENTE

Os eixos das rodas dentadas devem ser adequadamente dimensionados e suportados por mancais igualmente bem calculados. Um eventual deslocamento de qualquer um dos eixos irá comprometer o alinhamento inicial e reduzir a vida útil da corrente.

ALINHAMENTO DOS ACIONAMENTOS

Os eixos e as rodas dentadas deverão ser adequadamente alinhados antes de colocar o conjunto em operação. Este procedimento inclui:

- a) verificar se os eixos estão perfeitamente paralelos: para este procedimento utilize um nível e meça e distância entre as extremidades (nos dois lados).
- b) verificar se as rodas dentadas estão corretamente alinhadas e perpendiculares aos eixos: usar uma régua encostada na lateral das rodas, tendo o cuidado de girar o conjunto e observar o alinhamento em diversas posições, isso dará a certeza de que as rodas além de alinhadas estão perpendiculares aos eixos.

Desalinhamento, especialmente em construções com várias rodas dentadas resulta em esforços laterais na corrente provocando desgaste desnecessário que poderá levar à falha prematura da corrente.

É conveniente verificar se os eixos não estão sofrendo deflexão quando submetidos à carga, o que poderá resultar em desalinhamento das rodas dentadas. Pode ocorrer que as rodas estejam perfeitamente alinhadas quando paradas, sofrendo desalinhamento quando submetidas à carga.

TENSÃO NA CORRENTE

As correntes deverão ser adequadamente ajustadas com relação ao comprimento. Excesso de tensão impõe cargas excessivas nos mancais e submete os componentes a sobrecargas. Folga excessiva, sem que haja espaço para compensação no lado da catenária, irá provocar pulsações que, por sua vez, provocarão desgaste irregular nas rodas e na própria corrente.

ADEQUAÇÃO DAS FOLGAS

As folgas entre a corrente e os demais componentes do transportador, deverão ser adequadas para que o acúmulo de resíduos não provoque travamento ou sobrecargas.

OUTROS CUIDADOS NA INSTALAÇÃO DA CORRENTE

- a) Jamais aumentar o furo das placas ou reduzir o diâmetro do pino para facilitar a montagem. A interferência entre placa e pino foi adequadamente calculada para garantir as dimensões e conferir à corrente a máxima resistência à fadiga.
- b) Nunca aquecer as placas para facilitar a montagem. Isso irá comprometer o tratamento térmico das mesmas.

LUBRIFICAÇÃO E LIMPEZA DA CORRENTE

Sendo a corrente, um conjunto formado por componentes em movimento relativo entre si e trabalhando sob carga, sempre que for possível deverá ser adequadamente lubrificada. A situação ideal de lubrificação deverá formar um filme de lubrificante nas articulações entre pino e bucha e entre bucha e rolo, de forma que o contato metal-metal seja minimizado.

A lubrificação deverá, prioritariamente, penetrar na articulação entre pino e bucha – região da corrente onde o desgaste se apresenta com maior intensidade.

Em locais onde existe o acúmulo de material abrasivo, como por exemplo em transportadores de minérios ou máquinas colhedoras de cana, onde o material abrasivo pode ter contato com o produto, a presença de lubrificante poderá agravar as condições do ambiente. Nesses casos a limpeza periódica da corrente passa a ser mais importante do que a lubrificação. Esta limpeza poderá ser feita com jato de água sob

pressão. Caso exista algum produto não solúvel em água aderido à corrente, usar querosene, solvente ou algum tipo de detergente compatível com o produto a ser removido.

O lubrificante para correntes deverá ter as seguintes características:

- a) ter suficiente fluidez (baixa viscosidade) para penetrar nas articulações
- b) ser suficientemente encorpado para manter a película lubrificante
- c) ser livre de componentes corrosivos
- d) não sofrer alteração devido a variações de temperatura, impurezas do ambiente, etc..

MANUTENÇÃO DA CORRENTE

Como qualquer outro equipamento, as correntes necessitam de manutenção preventiva e corretiva para obter a máxima vida útil e satisfatória performance.

Antes de pensar em manutenção, devemos considerar que:

- a) todos os componentes do transportador estão adequadamente dimensionados;
- b) a corrente, rodas e eixos estão adequadamente instalados; e
- c) a lubrificação ou limpeza estejam sendo feitas com a frequência adequada.

Logo que um equipamento novo é colocado em funcionamento, alguns ajustes podem se fazer necessários. Por esse motivo, as inspeções iniciais devem ser feitas com maior intensidade, diminuindo a frequência à medida que o funcionamento se mostrar confiável.

PRINCIPAIS ITENS A SEREM OBSERVADOS

- a) Desgaste nas placas e nos lados das rodas dentadas: Este tipo de desgaste é indicativo de desalinhamento;
- b) Alinhamento dos eixos e rodas dentadas: verificar diretamente o paralelismo dos eixos e alinhamento das rodas, evitando desta forma, que o desgaste da corrente se inicie;
- c) Limpeza: verificar a existência de material acumulado na corrente ou na roda dentada fazendo uma limpeza completa. Acúmulo de material estranho pode causar quebra da corrente ou acelerar processos de corrosão.

- d) Procurar alterações da coloração da corrente. Coloração em tons marrom nas articulações pode evidenciar superaquecimento da corrente.

REPAROS

Os reparos que normalmente podem se fazer nas correntes, são: retirada; limpeza; lubrificação; retirada de elos, no caso de a corrente ter sofrido alongamento que permita tal operação e reversão das rodas dentadas, aproveitando a face não desgastada dos dentes.

IMPORTANTE:

- a) Nunca aqueça ou corte uma corrente com chama, exceto em caso de extrema necessidade. Nenhum componente que tenha sofrido aquecimento poderá ser reutilizado.
- b) Reparos feitos em campo deverão se restringir à troca de elos ou secções completas. Não se recomenda fazer a substituição de componentes individuais (pinos, buchas, placas e rolos).

PROCEDIMENTOS QUESTIONÁVEIS:

- a) Colocar um elo novo em uma corrente usada: um elo novo terá o passo menor que um elo desgastado, resultando em um choque a cada vez que este elo engrena com a roda dentada, o que poderá destruir a corrente.
- b) Instalar uma corrente nova em uma roda dentada usada. Algumas horas de trabalho em uma roda dentada defeituosa podem provocar na corrente mais desgaste que anos de trabalho normal.

ESTOCAGEM DE CORRENTES E RODAS DENTADAS:

Componentes não adequadamente protegidos poderão se deteriorar quando estocados por longo tempo. No caso de estocagem se recomenda proteger a corrente com graxa pesada e cobrir adequadamente com plástico.

VIDA ÚTIL DAS CORRENTES E RODAS DENTADAS

A vida útil das correntes transportadoras e elevadoras não é determinada unicamente pelo seu alongamento em relação ao passo inicial, mas também pode depender do desgaste individual de um de seus componentes ou de alguns deles. Esse nem sempre se dá da mesma forma e depende das condições de trabalho, ambiente, temperatura, lubrificação, etc.

Desta forma, uma inspeção periódica é recomendada – preferencialmente após retirar a corrente do equipamento e lavá-la – avaliando cada um dos componentes, conforme segue:

1) Rolos

a) No caso de correntes com rolos de diâmetro menor que a largura das placas: A corrente deverá ser substituída quando aparecerem rolos quebrados, trincados ou com perfurações devido ao desgaste.

b) Para correntes com rolos de diâmetro maior que a largura das placas: A substituição das correntes deste tipo deverá ocorrer quando as placas começarem a raspar nas guias de rolamento (pistas dos rolos).

2) Buchas

As buchas determinam a substituição da corrente quando excessivamente desgastadas. Em correntes sem rolos, o desgaste extremo poderá provocar até mesmo perfurações nas buchas.

3) Placas

O desgaste nas áreas de atrito entre placa interna-externa e na área de atrito entre placa-rolo deverá determinar o fim da vida útil da corrente se ultrapassar 1/3 da espessura original, pois, neste caso, a resistência à tração da corrente está comprometida. Quando este desgaste é mais acentuado do que nos outros componentes, na maioria dos casos, desalinhamento pode ser a causa do desgaste. Sendo assim, deverá ser observada a existência de desalinhamento:

a) Entre a corrente e roda dentada.

b) Alinhamento dos eixos nos planos vertical e horizontal.

Desgaste no perfil das placas – no caso de corrente que trabalha com placas arrastando nas guias ou em atrito com o material transportado – será considerado inadmissível quando a parede entre a bucha à extremidade lateral da placa ficar reduzida à metade da medida original.

Pinos e buchas devem estar encaixados com interferência nas placas. Eventualmente, excesso de esforço ou folgas originadas por cargas cíclicas elevadas podem provocar giro dos pinos ou buchas em relação às placas. Esta situação poderá provocar alongamento dos furos das placas, determinando a necessidade de substituição da corrente, em todo ou em partes.

4) Alongamento do passo da corrente

Durante o funcionamento da corrente, especialmente devido aos ciclos de engrenamento entre a corrente e as rodas dentadas ou passagem por pistas curvas – quando ocorre giro relativo entre pinos e buchas – o atrito sob tensão entre o pino e a bucha provoca um desgaste natural, cujo resultado é o alongamento da corrente. Esse alongamento, em determinado momento poderá provocar o acavalamiento da corrente nos dentes da roda dentada, podendo provocar, além do rompimento da corrente, danos em outros componentes do transportador.

O limite admissível para o alongamento da corrente geralmente está na ordem de 2% em relação ao passo original. O alongamento da corrente deverá ser calculado medindo o maior número de passos possível (sempre mais que 4 passos) estando a corrente tracionada. O modo mais prático de obter essa medida é tomando a medida entre centro dos pinos. O alongamento será calculado comparando a medida encontrada com a medida original da corrente (multiplicar o passo teórico pelo número de passos medido e comparar com a medida encontrada).

5) Desgaste das rodas dentadas

Quando as rodas apresentam desgaste excessivo, a corrente “adere” à roda resultando em vibração do sistema. Esse desgaste depende do tipo de transportador e do tamanho da corrente, porém, em regra geral, pode-se dizer que quando o desgaste atingir de 3 a 6 mm de profundidade a roda dentada deverá ser reparada ou substituída para assegurar a vida útil da corrente.