

Lubrificação de Acoplamentos Flexíveis



Energy lives here™

Acoplamentos flexíveis são relativamente pequenos em comparação os equipamentos que eles conectam. Entretanto, estes acoplamentos têm um papel importante sobre a confiabilidade dos equipamentos. Uma falha em um acoplamento pode causar a interrupção das operações e custos significativos de manutenção.

Os acoplamentos são conectores mecânicos que transmitem o torque enquanto acomodam ligeiros desalinhamentos de eixo. Os acoplamentos evitam que desalinhamentos inevitáveis dos eixos causem tensões que possam encurtar a vida útil dos componentes de transmissão e causar a interrupção das operações.

Em outras palavras, os acoplamentos permitem que equipamentos acionados por eixos funcionem em estado de desalinhamento, e protegem as unidades contra danos. Idealmente, os equipamentos de rotação deverão ser instalados e operados sem desalinhamento entre os eixos acoplados.

Entretanto, na prática, questões de desalinhamento são extremamente difíceis de serem evitadas devido a erros humanos, assentamento ou deflexão das fundações, desgaste de componentes, expansão térmica e tensões induzidas de modo externo. O desalinhamento pode ser do tipo angular, quando os eixos se intersectam, porém não estão paralelos; paralelo, quando os eixos estão paralelos mas não se intersectam; ou uma combinação de ambos os tipos.

Acoplamentos de engrenagens operam ao transmitir o torque através do engate de dentes externos no cubo dentado, 1, com os dentes internos na luva, 2. Os dentes da engrenagem

interna se acoplam aos dentes internos da luva do acoplamento. Pequenas folgas entre os dentes internos e externos permitem que os dentes deslizem e girem em relação uns aos outros, enquanto transmitem o torque de forma suave.



Acoplamento de Engrenagens

Acoplamentos de grade e corrente também operam com o mesmo princípio, porém os dentes internos na luva são substituídos por uma grade de aço elástica ou corrente, respectivamente. Acoplamentos flexíveis do tipo de engrenagem, grade e corrente com superfícies metálicas que deslizam e giram umas contra as outras exigem a presença de lubrificação para prevenir danos. O lubrificante a ser utilizado deve ser bastante viscoso para suportar as altas cargas induzidas em pequenas áreas de contato. A graxa é geralmente o lubrificante escolhido, devido à facilidade de aplicação e capacidade de permanência dentro do conjunto. A ação centrífuga do acoplamento em rotação força a graxa para a parte interna da luva, onde a graxa pode entrar novamente em contato com as superfícies de engrenamento para formar uma película de óleo e prevenir o desgaste.



Acoplamento de Corrente

Caso o acoplamento esteja em rotação muito lenta e não submetta a graxa às forças suficientes para mantê-la na circunferência externa da cavidade interna, os dentes não terão uma lubrificação suficiente. Isto resulta em altos níveis de desgaste e falhas do acoplamento. Esta condição pode ser contornada através do uso de uma graxa mais fluida ou um óleo para engrenagens com alta viscosidade. Um lubrificante mais fluido conseguirá alcançar a zona de carga entre os dentes da engrenagem que deslizam e giram entre si, sem o auxílio de forças centrífugas.

Porém, as forças gravitacionais centrífugas que permitem que a graxa permaneça em sua zona eficaz também podem ser contraproducentes. Primeiramente, a graxa é uma suspensão de um espessante em óleo lubrificante. E o óleo é o componente que proporciona a lubrificação. Entretanto, a maioria das graxas de uso geral contém espessantes com uma densidade de massa acima da densidade do óleo, e quando sujeitas às forças centrífugas no acoplamento em rotação, o espessante acaba por se separar do óleo, acumulando-se na área de engate dos dentes. O óleo lubrificante se acumula no centro do acoplamento, onde não cumpre qualquer finalidade útil. Esta condição causa altos níveis de desgaste e falhas em acoplamentos; sendo assim, a graxa de acoplamentos deve ser preparada de forma a resistir a esta degradação causada força centrífuga.

Acoplamentos flexíveis que empregam superfícies metálicas que deslizam e giram entre si têm uma vida útil curta, e contribuem para a interrupção

da operação de forma inesperada quando não recebem a manutenção adequada. A manutenção adequada dos acoplamentos incluem a seleção do acoplamento adequado para a aplicação; instalação do acoplamento com o mínimo de desalinhamento; condução de inspeções externas frequentes à procura de vazamentos, parafusos ausentes ou com folga e presença de vibração; e inspeções periódicas de realinhamento, relubrificação e condição dos componentes internos. A relubrificação adequada inclui a verificação de que o acoplamento está mantendo um nível adequado de lubrificante ao longo de um período específico de relubrificação, e no momento de relubrificação, o acoplamento deve ser desmontado, cuidadosamente limpo, receber aplicação manual de graxa nova e ter suas vedações substituídas antes de ser montado novamente. A relubrificação sem a prática de desmontagem e limpeza acabará contribuindo para o desgaste prematuro do acoplamento. A desmontagem permite que os contaminantes e lubrificantes desgastados sejam removidos. O acoplamento deverá ser abastecido com graxa a um nível 75 por cento da capacidade volumétrica total do acoplamento.



Acoplamento de Grade

Caso você tenha alguma dúvida ou queira conhecer mais sobre as graxas ExxonMobil, entre em contato com o Help Desk Técnico ExxonMobil ou Engenheiro de Campo para obter assistência.

Para obter mais informações sobre todos os Lubrificantes Industriais Mobil e seus serviços, entre em contato com o representante de sua empresa local ou acesse mobilindustrial.com.br