

RAMSEY PRODUCTS CORPORATION

Boletim Técnico 106

Data: 20 de Março de 2002

Diretrizes Para a Instalação e Manutenção do Sistema de Transporte de Vidros

Para a máxima produtividade e eficiência é muito importante que os elementos chave em um sistema de transporte de vidros sejam adequadamente instalados e mantidos. Nesta discussão, os elementos chave são os componentes que influenciam o transporte de vidro nos sistemas mais quentes e frias incluindo: a corrente transportadora, engrenagens, rodo louca ou rolos, placas de desgaste ou placas mortas, e guias. Todas as medidas de segurança que sejam aplicadas devem ser seguidas sempre que for feita uma instalação ou manutenção de corrente. Não tente fazer um serviço em uma corrente enquanto ela estiver operando. A Figura 1 mostra um sistema típico de um sistema de transporte de vidro.

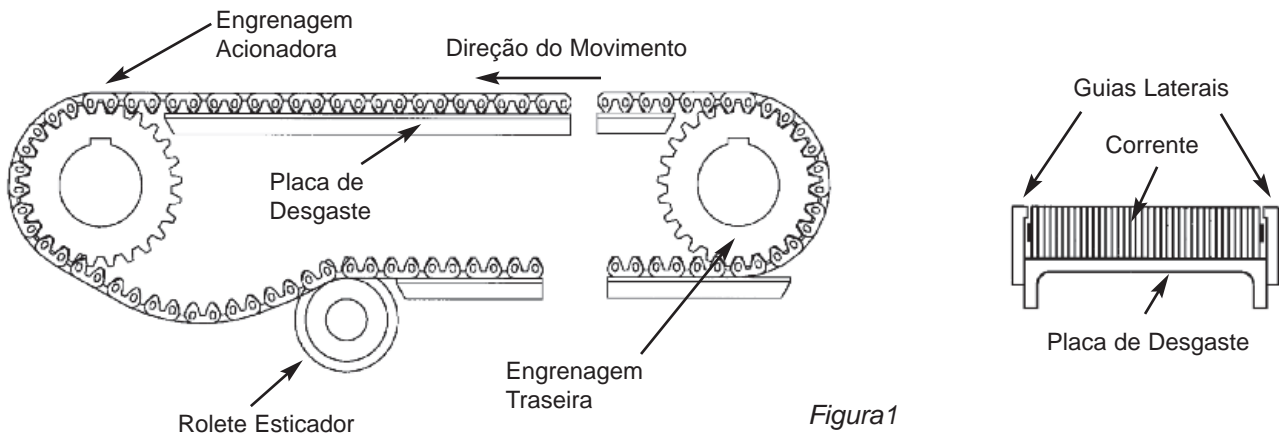


Figura 1

Novas Instalações

Nivelamento e Alinhamento

Todos os componentes devem ser nivelados e alinhados para se obter os melhores resultados. As engrenagens e rodas loucas devem ser alinhados de tal forma que os seus eixos fiquem paralelos e que haja um mínimo de desalinhamento entre as engrenagens (figura 2). Quanto mais exato o alinhamento e o paralelismo, a operação da corrente será livre de problemas e mais longa a sua vida. Onde as distâncias entre os centros dos eixos são pequenas, uma régua metálica é geralmente suficiente para alinhar as engrenagens lateralmente. Entretanto quando as distâncias dos centros comuns nos sistema de transporte de vidro podem exigir ferramenta de precisão média a laser (precisão mínima $\pm 1/4$ " em 15 metros). Uma forma simples de verificar-se o Alinhamento das engrenagens é colocando-se uma ferramenta de alinhamento a laser na estria de guia de uma engrenagem e dirigir o raio em direção à engrenagem a ser checada. O raio deve cair na estria da segunda engrenagem ou próximo dela (Figura 3) Para as engrenagens com guia lateral, o laser pode ser Colocado encostado à face da engrenagem, no lugar da régua de metal mostrada na Figura 2.

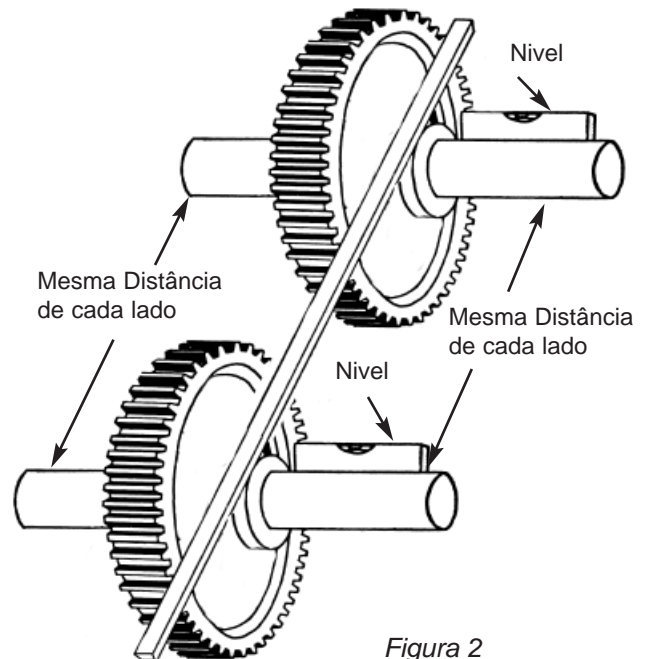


Figura 2

Nota: O desalinhamento aumenta a possibilidade do excessivo desgaste da guia lateral, do desgaste da corrente, aumenta a manutenção, e diminui a vida não pode ser exagerada.

O paralelismo dos eixos pode ser verificado usando-se uma fita para medir a distância entre as engrenagens em dois pontos diferentes ao longo dos dentes da engrenagem. Quanto mais exato for o paralelismo, menores os problemas na operação e menor o desgaste da corrente. Quando os eixos não estão paralelos, a corrente pode não correr reta e pode interferir com as guias laterais.

Qual a exatidão do alinhamento das engrenagens e mantidas paralelas? Isso depende em grande parte no desenho e localização das guias laterais. Quanto mais próximas das engrenagens estiverem as guias e quanto menor for o espaço entre as guias, mais importante é o alinhamento e o paralelismo.

As placas de desgaste devem ser chatas, sem Cantos ásperos nos quais a corrente pode se atrelar ao cruzar as placas adjacentes. As guias laterais têm tipicamente perfis que fazem contato com as placas laterais da corrente e não interferem com o movimento da corrente. (figura 4)

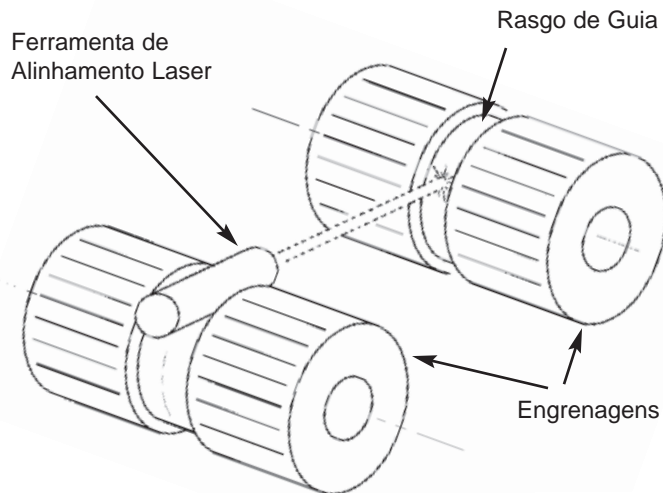


Figura 3

PERFIS COMUNS DAS GUIAS LATERAIS

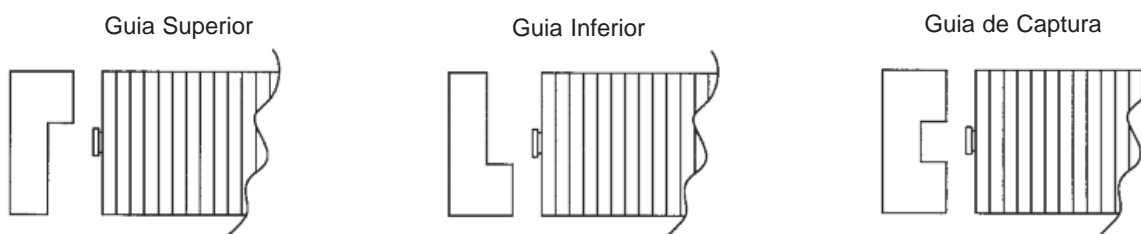


Figura 4

As guias devem ser retas e instaladas em uma linha estendida entre as engrenagens (figura 5).

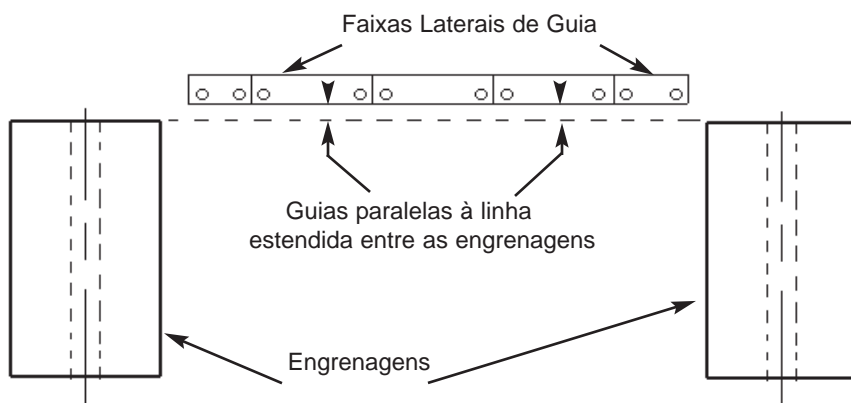


Figura 5

Tensionamento da Corrente

Correntes novas devem ser instaladas com a tensão correta para proporcionar uma operação satisfatória. Tensão em excesso acelerará o desgaste da corrente e da engrenagem e diminuirá a vida útil da corrente. Comece a instalação ajustando as posições da engrenagem e dispositivos de tensionamento, se existirem, de maneira que fiquem na sua posição inicial, mínima distância entre centros. A corrente deve então correr pelo comprimento total do transportador trazendo as suas extremidades unidas, e grampeada, na placa de desgaste. A corrente deve ser tracionada para ficar ajustada de forma que ela tenha uma leve folga entre a engrenagem de tração e o primeiro rolete de apoio. A corrente deve então ser cortada para remover qualquer comprimento em excesso, e conectada, antes de remover os grampos.

Nota: Nem todos os sistemas de transporte usam o rolete esticador ilustrado na figura 1. Também alguns sistemas usam artefatos de tensionamento automático que não foram descritos aqui. Não importa qual desenho está instalado, a tensão da corrente deve ser mantida a mais baixa possível. Lembre-se, o excesso de tensão pode ser mais danoso para uma corrente do que a tensão inferior.

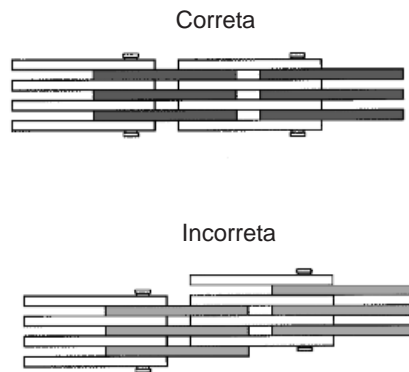


Figura 6

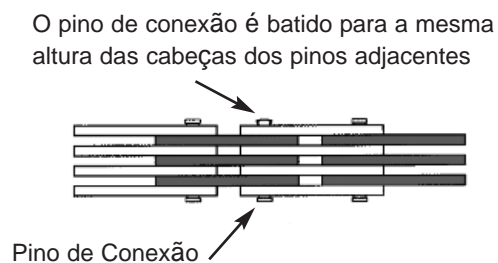


Figura 7

Conexão de Corrente

É muito importante que uma corrente seja corretamente encaixada na conexão (Figura 6) e que o pino de conexão seja suficientemente batido para reter a placa lateral. (Figura 7)

Correndo a Corrente

A corrente nova deve correr diversos ciclos completos para verificar a instalação certa. A corrente deve operar suavemente em uma linha aproximadamente reta entre as engrenagens sem nenhum solavanco ou ondulação.

Ajustando as Guias

As guias laterais devem ser ajustadas após a corrente ter circulado e seja obtida uma operação suave. As guias garantem que a corrente corra em linha reta devem ser ajustadas se necessário, deixando uma folga pequena entre a corrente e as guias. As guias não devem espremer ou impedir o movimento livre da corrente.

Lubrificação

Nos terminais quentes a lubrificação da corrente é geralmente não recomendada. Se forem usados lubrificantes, é importante escolher um tipo que possa resistir a temperatura de operação da corrente e que não deixe resíduos espessos que podem bloquear os espaços entre os elos e interferir com a flexibilidade da corrente.

Veja a seção de manutenção referente à lubrificação de correntes durante as paradas da máquina.

Manutenção

Se uma corrente e as engrenagens tiverem sido instaladas de forma correta, uma quantidade mínima de manutenção deve ser necessária.

Parando um Transportador para Manutenção

Executando a manutenção da máquina, é importante que uma corrente não lubrificada não seja parada completamente por mais do que umas poucas horas por vez. Durante a parada, oxidação e carbonização acontecem e causará o endurecimento da corrente; se a corrente for deixada parada por muito tempo, ela pode travar completamente e se tornar inútil. Isso pode ser evitado fazendo a corrente correr a cada poucas horas ou esparzindo a corrente com um óleo leve antes dela ser parada. O óleo pode ser queimado quando a máquina for reiniciada.

Se a máquina for ficar parada por mais de 24 horas é recomendável retirar a corrente mergulha-la em óleo leve penetrante. O óleo pode ser queimado quando a máquina reiniciar.

Retensionamento

Durante o trabalho a corrente alongará devido ao desgaste dos componentes das juntas. Periodicamente a tensão da corrente deve ser verificada visualmente, e a corrente retensionada se necessário. Pode ser necessário encurtar a corrente removendo uma pequena seção, após ter alcançado os limites de ajustagens das engrenagens.

Eventualmente o passo da corrente alongará ao ponto que serão encontrados problemas tanto da corrente não se encaixar na engrenagem ou no controle da velocidade do transportador. Esses são sinais que a corrente e possivelmente as engrenagens devem ser substituídas.

Inspeção visual de desgaste

A corrente também deve inspecionada para evidências de desgaste nas cabeças e pontas dos pinos. O desgaste normal das pontas dos pinos reduz o peso da corrente com o tempo e pode fazer com que as cabeças rocem ou façam impactos nas guias laterais. O desgaste da superfície inferior de um pino é um indicador comum da interferência de uma guia lateral. Cabeças de pino quebrada ou rachada são evidências que a corrente está impactando alguma parte do equipamento e a sua causa pode ser diagnosticada e corrigida o mais cedo possível. Em alguns casos, uma operação longa em ambiente abrasivo pode resultar no desgaste elos de placa. Quando isso acontece, as cabeças dos pinos podem se projetar com excesso para o lado da corrente. Isso é uma indicação e que a corrente deve ser substituída pois isso normalmente resulta nos pinos impactarem as guias laterais e na quebra da corrente.

Inspeção das Engrenagens

As engrenagens devem ser inspecionadas para a acumulação de detritos entre os dentes ou n rasgo da guia. Tais depósitos podem interferir na velocidade da corrente e devem ser removidos. As engrenagens devem ser substituídas se os dentes tiverem desgastado, se a corrente não enlaça completamente a circunferência, ou se uma corrente nova pula os dentes da engrenagem durante a operação.

Substituição da Corrente

Quando substituir uma corrente que já forneceu um bom rendimento, não é necessariamente verificar o alinhamento das engrenagens. Entretanto, a largura da corrente pode variar e pode ser necessário reflustar as guias laterais. Também as placas de desgaste devem ser verificadas se não têm farpas o formação de sulcos, e também se não tem alguma acumulação de detritos que devem ser retirados de entre os dentes da engrenagem. Depois de instalar uma nova corrente ela deve ser reciclada para confirmar que a operação é suave.