

TRANSMISSÕES POR CORRENTE

Tipo de manutenção	Tipo de manutenção
Lubrificação – tipo A	<input type="checkbox"/> Lubrificação manual, óleo aplicado periodicamente por meio de escova ou spray. <input type="checkbox"/> Lubrificação gota a gota, óleo aplicado entre as placas por um sistema gota a gota.
Lubrificação – tipo B	<input type="checkbox"/> Em banho de óleo, nível do óleo mantido numa caixa a uma determinada altura.
Lubrificação – tipo C	<input type="checkbox"/> Lubrificação forçada, óleo fornecido por bomba de recirculação no lado interior da transmissão e no trame inferior.
Verificar alongamento da corrente	<input type="checkbox"/> Se o alongamento exceder 3%, substituir por corrente nova. Verificar o comprimento após as primeiras 1000 horas.
Verificar carretos	<input type="checkbox"/> Substituir se os dentes tiverem o aspecto de gancho (“penteados”). Inspeção inicial 24 horas, segunda 100 horas, terceira 500 horas. Depois periodicamente, verificar o comprimento da corrente, pode estar alongada.
Verificar alinhamento	<input type="checkbox"/> Se for visível desgaste na superfície interior das chapas do elo interior e na lateral dos dentes dos carretos, então existe desalinhamento. Realinhar os carretos.

Problemas	Acção correctiva
Dentes dos carretos partidos	<input type="checkbox"/> Se forem de ferro fundido, substituir por carretos em aço. <input type="checkbox"/> Reduzir a carga de choque ou conceber e substituir por uma transmissão superior. <input type="checkbox"/> Corrigir quaisquer desalinhamentos. <input type="checkbox"/> Substituir o carreto, pode estar excessivamente endurecido. Deve ser RC40-50.
Desgaste nos carretos ou rolos assimetricamente	<input type="checkbox"/> Realinhar veios não paralelos ou que não estejam no mesmo plano. <input type="checkbox"/> Os veios podem estar curvados ou os rolamentos gastos.
Desgaste na lateral dos dentes do carreto ou no interior das chapas dos elos interiores	<input type="checkbox"/> Os carretos não estão paralelos e devem ser realinhados.
Desgaste nas pontas dos dentes dos carretos	<input type="checkbox"/> O alongamento da corrente é excessiva e deve ser substituída.
A corrente salta do carreto	<input type="checkbox"/> A corrente não se adapta perfeitamente ao carreto. Verificar o diâmetro interior do carreto e substituir se necessário. A corrente pode estar alongada mais de 3%. <input type="checkbox"/> Se o carreto estiver gasto, substituir a corrente e o carreto ou substituir a corrente se estiver gasta. <input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão para mais dentes em contacto se houver insuficiente abraçamento da corrente. Ou aplicar tensionadores. O carreto menor deve ter pelo menos 17 dentes. <input type="checkbox"/> Providenciar uma cobertura para a transmissão se houver acumulação de material entre os dentes do carreto.
Ruído excessivo	<input type="checkbox"/> Verificar o alinhamento dos carretos. Lubrificar a transmissão. <input type="checkbox"/> Substituir a corrente e/ou carreto(s) se gastos. O carreto mandante deveria ter os dentes endurecidos. <input type="checkbox"/> Apertar e alinhar os apoios, caixa e corrente quando componentes móveis contactam com componentes estáticos.
Desgaste excessivo das chapas e/ou dos lados dos dentes dos carretos	<input type="checkbox"/> Realinhar a transmissão.
Vibração excessiva	<input type="checkbox"/> Possivelmente a falta de um rolo ou um rolo partido. Substituir ou reparar a corrente. <input type="checkbox"/> Verificar os apoios dos veios; os rolamentos podem estar gastos ou partidos.

TRANSMISSÕES POR ENGRENAGENS

Tipo de manutenção	O que fazer
Lubrificação adequada	<input type="checkbox"/> Como recomendado pelo seu fornecedor de lubrificantes. Contactar para detalhes.
Inspeccionar desgaste e alinhamento	<input type="checkbox"/> Inspeção inicial 24 horas, segunda 100 horas, terceira 500 horas. Depois uma vez por ano. Verificar se existe contacto em toda a face de contacto dos dentes.

Problemas	Acção correctiva
Desgaste excessivo das engrenagens	<input type="checkbox"/> Verificar necessidade de eventual substituição das engrenagens por outras endurecidas da mesma dimensão. Ou substituir por engrenagens mais largas. <input type="checkbox"/> Redesenhar a transmissão com maior capacidade. <input type="checkbox"/> Verificar condições ambientais (abrasão); se necessário providenciar cobertura com substituição por engrenagens endurecidas. Verificar se a lubrificação é apropriada.
Ruído de transmissão excessivo	<input type="checkbox"/> Verificar se o conjunto de engrenagens tem a folga correcta. Ajustar o necessário. <input type="checkbox"/> Transmissão desalinhada. <input type="checkbox"/> Engrenagens gastas, substituir se necessário. <input type="checkbox"/> Velocidade de transmissão demasiado elevada, verificar a velocidade periférica.
Quebra das engrenagens	<input type="checkbox"/> Eliminar condições de sobrecarga ou de choque. Substituir a transmissão por outra com engrenagens mais largas ou engrenagens de 20° de ângulo de contacto. <input type="checkbox"/> Providenciar cobertura adequada para os materiais ao redor da transmissão.
Deformação dos dentes das engrenagens	<input type="checkbox"/> Remover sobrecargas. Substituir por engrenagens endurecidas ou mais largas.

ACOPLAMENTOS DE CORRENTE

Tipo de manutenção	O que fazer
Lubrificação	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar fugas após as primeiras 100 horas. Mudar o lubrificante uma vez por ano.
Verificar alinhamento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desmontar após as primeiras 100 horas, verificar se existe desgaste excessivo. Se desalinhado, serão visíveis padrões de desgaste desiguais. Se necessário, realinhar os veios e substituir as peças do acoplamento gastas.

Problemas	Acção correctiva
Desgaste prematuro da corrente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Providenciar lubrificação adequada, com cobertura vedada para maior vida. <input type="checkbox"/> Verificar se existe excessivo desalinhamento radial e/ou axial. Realinhar os veios para diminuir o máximo de desalinhamento. <input type="checkbox"/> Verificar se existem choques súbitos. Se existirem pode ser necessário alterar o tipo de acoplamento para um mais flexível, como por exemplo os de estrela.
Quebra da corrente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Providenciar lubrificação adequada, com cobertura vedada para maior vida. <input type="checkbox"/> Verificar se existe excessivo desalinhamento radial e/ou axial. Realinhar os veios para diminuir o máximo de desalinhamento. <input type="checkbox"/> Se não tiver cobertura, verificar se existem objectos estranhos perto ou no acoplamento. É melhor ter cobertura. <input type="checkbox"/> Verificar se existem choques súbitos. Se existirem pode ser necessário alterar o tipo de acoplamento para um mais flexível, como por exemplo os de estrela.
Ruído excessivo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar se a corrente ou os carretos não estão gastos ou se existe algum pino partido. Substituir se necessário, a corrente pode estar a bater no interior da cobertura.

ACOPLAMENTOS DE ESTRELA

Tipo de manutenção	O que fazer
Quebra dos dentes	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> A estrela cedeu provocando o contacto metal/metal. Substituir, se possível, por estrela de outro tipo de material. <input type="checkbox"/> (Hytrel ou Uretano – o Hytrel suporta melhor o óleo do que o Uretano. O Hytrel não suporta água quente mas o Uretano suporta melhor). <input type="checkbox"/> Eliminar sobrecargas ou choques.
Cedência do elemento	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> O elemento cede por a potência aplicada ao acoplamento ser superior ao que o mesmo pode suportar. Onde possível, substituir por elementos Hytrel. <input type="checkbox"/> Verificar desalinhamentos.
Ruído excessivo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar montagem. Pode ter montado o elemento errado. <input type="checkbox"/> Transmissão desalinhada. <input type="checkbox"/> Acoplamento gasto, substituir se necessário. <input type="checkbox"/> Velocidade demasiado elevada.

Problemas	Acção correctiva
Desgaste prematuro da corrente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Providenciar lubrificação adequada, com cobertura vedada para maior vida. <input type="checkbox"/> Verificar se existe excessivo desalinhamento radial e/ou axial. Realinhar os veios para diminuir o máximo de desalinhamento. <input type="checkbox"/> Verificar se existem choques súbitos. Se existirem pode ser necessário alterar o tipo de acoplamento para um mais flexível, como por exemplo os de estrela.
Quebra da corrente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Providenciar lubrificação adequada, com cobertura vedada para maior vida. <input type="checkbox"/> Verificar se existe excessivo desalinhamento radial e/ou axial. Realinhar os veios para diminuir o máximo de desalinhamento. <input type="checkbox"/> Se não tiver cobertura, verificar se existem objectos estranhos perto ou no acoplamento. É melhor ter cobertura. <input type="checkbox"/> Verificar se existem choques súbitos. Se existirem pode ser necessário alterar o tipo de acoplamento para um mais flexível, como por exemplo os de estrela.
Ruído excessivo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar se a corrente ou os carretos não estão gastos ou se existe algum pino partido. Substituir se necessário, a corrente pode estar a bater no interior da cobertura.

TRANSMISSÕES SÍNCRONAS Correias Timing

Problemas	Causa provável	Acção correctiva
Desgaste dos dentes desigual	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Os veios podem não estar paralelos provocando o puxo da correia de um lado. Pode haver material abrasivo nos dentes ou a envolver a correia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar o alinhamento dos veios.
Ruptura da correia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Dimensionamento incorrecto face ao binário a transmitir. <input type="checkbox"/> Demasiada carga. <input type="checkbox"/> Transmissão insuficientemente calculada. <input type="checkbox"/> A correia foi dobrada muito fechada danificando as cordas. <input type="checkbox"/> A correia foi forçada na montagem. <input type="checkbox"/> Objecto estranho na transmissão. <input type="checkbox"/> A correia trabalha contra a aba da polia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar o procedimento correcto de dimensionamento. <input type="checkbox"/> Pode haver choques severos, sendo eventualmente necessário aplicar transmissão por corrente em vez de correia. <input type="checkbox"/> Recalcular a transmissão. <input type="checkbox"/> Seguir os procedimentos apropriados de armazenamento e manuseamento. <input type="checkbox"/> Seguir os procedimentos de instalação apropriados. <input type="checkbox"/> Proteger a transmissão. <input type="checkbox"/> Alinhar as polias.
Aparente estiramento da correia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Redução da distância entre centros ou montagem não rígida. <input type="checkbox"/> Dentes da polia mal maquinados ou gastos. <input type="checkbox"/> Paragens súbitas do equipamento. <input type="checkbox"/> A correia não engata nos dentes da polia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão e/ou reforçar a montagem. <input type="checkbox"/> Substituir as polias. Instalar cobertura se a transmissão for empoeirada. <input type="checkbox"/> Aumentar o tempo de desaceleração ou reconceber a transmissão. <input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão.
Corte do dente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Menos de 6 dentes em contacto. <input type="checkbox"/> Carga excessiva. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão, instalar roda louca nas costas da correia ou usar um passo inferior. <input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão.
Falta de tracção ou corte do dente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Diâmetro da polia demasiado pequeno. <input type="checkbox"/> Exposição a atmosfera ácida ou corrosiva. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Aumentar o diâmetro da polia ou usar um passo inferior. <input type="checkbox"/> Proteger a transmissão ou ver da possibilidade de fabrico especial da correia.
Desgaste excessivo dos dentes da polia (na face de pressão e/ou no diâmetro exterior)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Sobrecarga na transmissão e/ou tensão excessiva na correia. <input type="checkbox"/> Dureza insuficiente do material da polia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reduzir a tensão de instalação e/ou aumentar a capacidade da transmissão. <input type="checkbox"/> Usar material mais duro ou polia superficialmente endurecida.
Desgaste excessivo da casaca entre dentes, cordas expostas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Tensão de instalação excessiva. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reduzir a tensão de instalação.
Ruído excessivo	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desalinhamento. <input type="checkbox"/> Tensão de instalação excessiva. <input type="checkbox"/> Carga excessiva. <input type="checkbox"/> Diâmetro da polia demasiado pequeno. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realinhar a transmissão. <input type="checkbox"/> Reduzir a tensão. <input type="checkbox"/> Aumentar a capacidade da transmissão <input type="checkbox"/> Aumentar o diâmetro da polia.
Rachas nas costas da correia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Altas temperaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Melhorar a ventilação, remover a fonte de calor ou ver da possibilidade de fabrico especial da correia.
Amaciamento das costas da correia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Calor excessivo (acima de 90°C) e/ou óleo. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Baixar a temperatura ambiente, proteger do óleo, ou ver da possibilidade de fabrico especial da correia.
Desgaste excessivo dos lados	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desalinhamento ou centros não rígidos. <input type="checkbox"/> Aba torta. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Realinhar a transmissão e/ou reforçar a montagem. <input type="checkbox"/> Endireitar a aba.
Desmontagem ou desgaste das abas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instalação da aba incorrecta. <input type="checkbox"/> Desalinhamento. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instalar correctamente a aba. <input type="checkbox"/> Realinhar a transmissão.

TRANSMISSÕES CORREIAS TRAPEZOIDAIS

Problemas	Causa provável	Acção correctiva
<i>Vida curta das correias trapezoidais</i>		
Falha rápida sem razão visível	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Gornes gastos (usar uma bitola para verificar). <input type="checkbox"/> Cordas de tracção danificadas derivado de instalação indevida. <input type="checkbox"/> Transmissão mal dimensionada. <input type="checkbox"/> Secção de correia errada. <input type="checkbox"/> Diâmetro da polia demasiado pequeno. <input type="checkbox"/> Substância estranha entranhada entre as correias e a polia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Substituir as polias. <input type="checkbox"/> Substituir todas as correias por um conjunto novo e proceder a instalação correcta. <input type="checkbox"/> Recalcular a transmissão. <input type="checkbox"/> Substituir todas as correias pelo tipo correcto e proceder a instalação correcta. <input type="checkbox"/> Recalcular a transmissão. <input type="checkbox"/> Proteger a transmissão com uma cobertura.
Faces laterais moles, pegajosas e inchadas. Falta de adesão entre o interior e a casaca da correia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Óleo ou massa na correia ou polia. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Limpar as correias e polias com um agente desengordurar ou detergente e água. Remover a fonte de óleo ou massa.
Faces laterais secas, duras. Baixa adesão entre o interior e a casaca. Fundo da correia gretado	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Temperatura demasiado alta. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Remover a fonte de calor. Melhorar a ventilação.
Borracha deteriorada	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Está a ser aplicado spray para correias. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Não usar sprays. Limpar as correias e polias com um agente desengordurante ou detergente e água. Tensionar correctamente as correias.
Desgaste rápido das faces laterais	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Polias gastas ou danificadas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Substituir as polias.
Correias partidas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Objecto estranho na transmissão. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Proteger a transmissão com uma cobertura.
Faces laterais vidradas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> As correias escorregam durante o arranque ou sobrecargas. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Verificar o tensionamento das correias – retensionar se necessário.
Fundo cortado	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Instalação indevida. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Substituir todas as correias por um conjunto novo e proceder a instalação correcta.
Fundo da correia gretado	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Temperatura demasiado alta. <input type="checkbox"/> Roda tensora demasiado pequena nas costas das correias. <input type="checkbox"/> Diâmetro da polia demasiado pequeno. <input type="checkbox"/> Escorregamento. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Remover a fonte de calor. Melhorar a ventilação. <input type="checkbox"/> Substituir por uma roda tensora a trabalhar no interior da transmissão no trame frouxo ou reconceber a transmissão. <input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão. Usar correias dentadas. <input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão.
Desgaste extremo da casaca. Esquinas gastas	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Polias ferrugentas, cantos aguçados ou rebarbas nas polias. <input type="checkbox"/> Sujidade nas correias. <input type="checkbox"/> Polias desalinhadas. <input type="checkbox"/> As correias raspam na cobertura ou outra obstrução. <input type="checkbox"/> Tensionamento impróprio. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Reparar ou substituir as polias. <input type="checkbox"/> Limpar as correias, montar cobertura. <input type="checkbox"/> Realinhar as polias. <input type="checkbox"/> Remover obstruções e verificar o alinhamento da transmissão. <input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão.

Problemas	Causa provável	Ação correctiva
Vida curta das correias trapezoidais		
As correias esticam		
As correias alongam por igual	<input type="checkbox"/> Transmissão sobrecarregada ou mal calculada. <input type="checkbox"/> Margem insuficiente para esticar as correias.	<input type="checkbox"/> Recalcular a transmissão. <input type="checkbox"/> Alterar a margem.
As correias não alongam por igual	<input type="checkbox"/> Cordas de tracção quebradas derivado de instalação incorrecta. <input type="checkbox"/> Transmissão desalinhada.	<input type="checkbox"/> Substituir todas as correias por um conjunto novo e proceder a instalação correcta. <input type="checkbox"/> Realinhar a transmissão.
Correias viradas	<input type="checkbox"/> Polias desalinhasadas. <input type="checkbox"/> Correias sub-tensionadas. <input type="checkbox"/> Fortes vibrações e choques. <input type="checkbox"/> Posicionamento incorrecto da polia plana. <input type="checkbox"/> Gornes gastos (usar uma bitola para verificar). <input type="checkbox"/> Material estranho nos gornes. <input type="checkbox"/> Cordas de tracção danificadas derivado de instalação indevida.	<input type="checkbox"/> Realinhar as polias. <input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão. <input type="checkbox"/> Usar correias em banda. <input type="checkbox"/> Posicionar a roda tensora no trame frouxo da transmissão, tão perto quanto possível da polia motora. <input type="checkbox"/> Substituir polias. <input type="checkbox"/> Proteger a transmissão com uma cobertura. <input type="checkbox"/> Substituir todas as correias por um conjunto novo e proceder a instalação correcta.
As correias produzem ruído	<input type="checkbox"/> Escorregamento das correias. <input type="checkbox"/> Polias desalinhasadas. <input type="checkbox"/> Tipo de correia errado.	<input type="checkbox"/> Retensionar. <input type="checkbox"/> Realinhar as polias. <input type="checkbox"/> Substituir correias sem casaca por com casaca.
As correias vibram	<input type="checkbox"/> Choques. <input type="checkbox"/> Posicionamento incorrecto da polia tensora. <input type="checkbox"/> Distância entre veios demasiado longa. <input type="checkbox"/> Comprimentos das correias desiguais. <input type="checkbox"/> Correias demasiado soltas.	<input type="checkbox"/> Usar correias em banda. <input type="checkbox"/> Posicionar a roda tensora no trame frouxo da transmissão, tão perto quanto possível da polia motora. <input type="checkbox"/> Instalar roda tensora. <input type="checkbox"/> Substituir todas as correias por um conjunto novo emparelhado. <input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão.
Escorregamento severo	<input type="checkbox"/> As correias estão vidradas. <input type="checkbox"/> Poucas correias na transmissão. <input type="checkbox"/> Arco de contacto demasiado pequeno. <input type="checkbox"/> Óleo ou agua nas correias.	<input type="checkbox"/> Retensionar a transmissão. <input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão. <input type="checkbox"/> Instalar roda tensora nas costas das correias no trame frouxo ou aplicar correias timing. <input type="checkbox"/> Limpar as correias e as polias e proteger a transmissão com uma cobertura.
Problemas de instalação		
Correias demasiado compridas ou curtas na instalação.	<input type="checkbox"/> Concepção e/ou selecção errada das correias.	<input type="checkbox"/> Ver no catálogo os procedimentos correctos.
As correias não estão emparelhadas na instalação	<input type="checkbox"/> Gornes gastos. <input type="checkbox"/> Mistura de correias novas e usadas. <input type="checkbox"/> Mistura de correias de fabricantes diferentes.	<input type="checkbox"/> Substituir as polias. <input type="checkbox"/> Substituir todas as correias por novas. <input type="checkbox"/> Substituir por correias do mesmo fabricante.
Sobreaquecimento dos rolamentos		
Transmissão sobretensionada	<input type="checkbox"/> Gornes gastos, as correias tocam no fundo.	<input type="checkbox"/> Substituir polias.
Diâmetro das polias demasiado pequeno	<input type="checkbox"/> Erro de concepção.	<input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão.
Polias demasiado sobressaídas no veio	<input type="checkbox"/> Erro de concepção ou obstrução.	<input type="checkbox"/> Posicionar as polias o mais próximo possível dos rolamentos.
Velocidade do veio mandado errada		
Relação de transmissão incorrecta	<input type="checkbox"/> Erro de concepção.	<input type="checkbox"/> Reconceber a transmissão.