



FREDERICK CROWTHER AND SON LTD

CROMAR

EST 1962

Swarf Management and Coolant Filtration Systems

Operation & Maintenance Manual

Frederick Crowther & Son Ltd.
Locksley Works, Armytage Road Industrial Estate, Brighouse, West Yorkshire HD6 1QF

Tel. +44 (0) 1484 400200 Fax. +44 (0) 1484 728088

Email: sales@cromar.co.uk www.cromar.co.uk

Saúde e Segurança

Este manual contém instruções destinadas ao trabalho diário do usuário com o equipamento.

Este manual deve estar sempre disponível para o indivíduo ou indivíduos que trabalham com o equipamento.

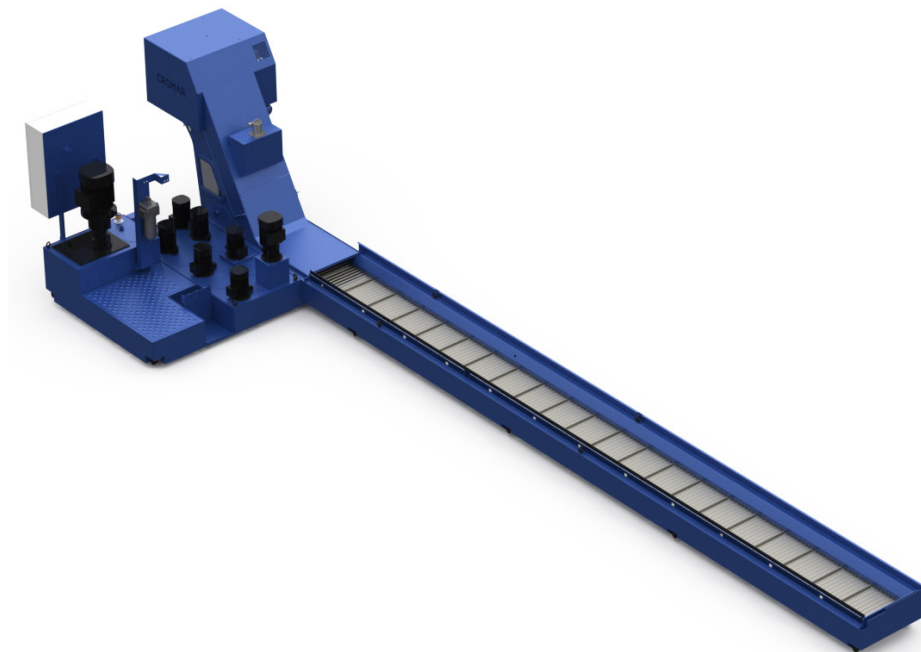
É importante garantir que:

- O manual e outros documentos aplicáveis são mantidos durante toda a vida útil do equipamento
- O manual e outros documentos aplicáveis estão incluídos como parte do equipamento
- Este manual é passado para outros usuários do equipamento
- Este manual é atualizado se quaisquer suplementos ou alterações ao equipamento ocorrerem
- Este manual descreve os métodos aplicados ao usar o equipamento.

Código de segurança

- Antes de começar a usar o equipamento e realizar manutenção ou serviços nele, leia as partes aplicáveis da instrução
- Suponha que todo equipamento elétrico esteja ativo
- Suponha que todas as mangueiras e tubulações estejam pressurizadas
- Ao realizar serviços e manutenção do equipamento/máquina, certifique-se de que a alimentação elétrica esteja desconectada e a pressão nos tubos e nas mangueiras seja liberada de maneira controlada
- Serviços e manutenção devem ser realizados somente por pessoal autorizado de serviço e manutenção.
- Use somente peças de reposição aprovadas pela Frederick Crowther & Son Ltd
- Certifique-se de que a máquina esteja montada e instalada de maneira segura de acordo com as instruções antes de iniciá-la
- Utilize a máquina somente para o uso pretendido
- Em caso de vibração ou ruído anormal - pare a máquina e consulte o manual
- A instalação elétrica deve ser realizada somente por um eletricista autorizado
- Os tanques devem ser drenados de fluidos de corte antes que qualquer operação de levantamento seja realizada.

4. Transportador Série III



Somente para fins de ilustração.

4.1 Transporte Geral

Os sistemas de gerenciamento de cavacos só devem ser movidos por pessoal treinado, com competência para a operação de guindastes e lingas.

Não fique embaixo da unidade em movimento! As ilustrações nesta página devem ser vistas como exemplos. Sempre utilize o equipamento disponibilizado para elevação e transporte.

4.1.1 Com empilhadeira

Faça o transporte somente usando a paleta de madeira original fornecida. Certifique-se de que o equipamento esteja protegido contra quedas ou escorregamentos.

4.1.2 Com guindaste

Use pontos de elevação existentes como indicado.

Nota: o peso líquido é exibido na placa de identificação que fica na tampa do transportador.

Quando aplicável, os transportadores estão equipados com rodízios para auxiliar no posicionamento final.

4.2 Instalação

Riscos potenciais

4.2.1 Área de descarga do transportador. Essa área é designada como uma zona de perigo e, **sob nenhuma circunstância, as mãos devem ser colocadas na abertura de descarga.** Caso seja preciso acessar essa área, certifique-se de que o transportador esteja parado, isolado eletricamente por um interruptor adjacente ao motor ou desconecte-o pela tomada, e certifique-se de que ele não possa ser reiniciado acidentalmente. **Apenas pessoal qualificado deve ter acesso a esse equipamento elétrico.**

4.2.2 **Não é recomendado ficar de pé na esteira transportadora.** Para realizar o acesso de emergência, é possível ficar de pé no transportador, desde que ele esteja parado, eletricamente isolado e não possa ser reiniciado acidentalmente.

4.2.3 **Não deixe extremidades de barras, componentes, instrumentos ou ferramentas manuais caírem no transportador.** Eles podem causar sérios danos à correia transportadora e à carcaça. Se um dos itens acima cair na caixa do transportador, interrompa o funcionamento do transportador e da máquina e remova o item imediatamente.

4.2.4 Descarga de cavacos

Não opere sem ter um recipiente de coleta instalado para coletar os cavacos. Não deixe o recipiente encher demais, pois pode ser que os cavacos sejam transportados de volta para o transportador. Quando as condições do usuário final permitirem que os cavacos quentes sejam descarregados do transportador, o operador deve estar ciente desse risco.

4.2.5 Extremidade de retorno

Para fins de manutenção, é possível mover o transportador no sentido inverso. Nesse modo, há uma condição perigosa entre a correia transportadora e a abertura da carcaça.

4.2.6 Controles

Incorporados nos controles da máquina principal

O transportador deve estar em funcionamento durante todas as operações de corte. Caso ele seja parado automaticamente por intertravamentos, etc., por razões de segurança, o transportador deve ser reiniciado quando o corte recomeçar. É essencial que o motor do transportador possa ser isolado usando um plugue multipino e um soquete ou um isolador no cabo de alimentação do motor.

4.2.7 Controles do transportador

Selecione “Avançar” 1 para pôr o transportador em funcionamento no “Modo operacional”.

Recomenda-se que os transportadores sejam executados continuamente durante todo o período do turno e que todo o cavaco seja removido antes de parar o transportador.

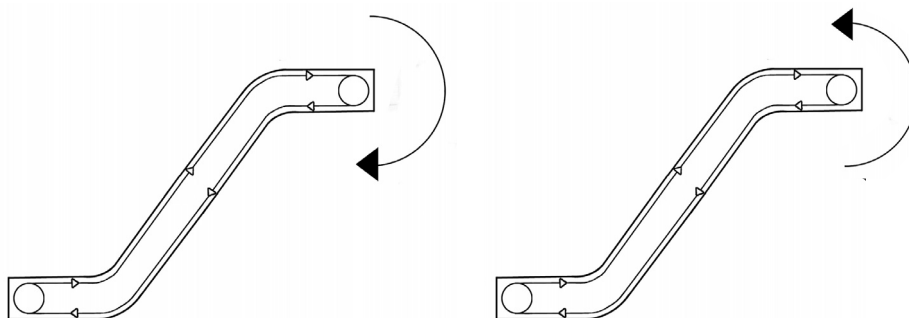
Para parar os transportadores, selecione ‘0’ em ambos interruptores.

Para inverter a direção dos transportadores, use a opção “Hold to Run, Jog Reverse Control 2” (Suspender para executar, Controle de movimento reverso 2). Esse modo só deve ser utilizado caso haja obstruções ou para fins de manutenção.

Para reiniciar os transportadores após uma parada de emergência, destrave o “botão de parada de emergência”.

4.2.8 Direção do modo operacional

Transportador de ripas Transportador raspador



4.2.9 Operação – Aplicações de cavacos

Tipo de cavaco – recomenda-se que, sempre que possível, sejam produzidos cavacos em formato de lasca. Cavacos espessos ou ondulados devem ser evitados, pois são difíceis de transportar e causam obstruções no transportador. Para evitar que isso ocorra, na maioria das aplicações podem ser utilizados fragmentadores de cavacos nos instrumentos ou um movimento de “bicar” no programa CNC.

Capacidades de manuseio de cavacos

Transportador de ripas

Material	Aço				Ferro fundido		Alumínio		Latão	
Tipo de transportador	Espessura	P	M	G	Pequena	Média	Pequena	Média	Pequena	Média
Raspador	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓

Lascas pequenas de até 5 mm. Lascas médias de até 15 mm. Lascas grandes acima de 15 mm.

Transportador raspador

Material	Aço			Ferro fundido		Alumínio		Latão		
Tipo de transportador	Espessura	P	M	G	Pequena	Média	Pequena	Média	Pequena	Média
Raspador	✓	✓	x	x	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Lascas pequenas de até 5 mm. Lascas médias de até 15 mm. Lascas grandes acima de 15 mm.

4.2.10 Os transportadores localizados nos tanques refrigerantes não têm uma carcaça vedada, mas têm fendas de drenagem, geralmente localizadas nas laterais da carcaça para permitir a separação do líquido refrigerante do cavaco e fazer a recirculação no tanque de armazenamento.

4.2.11 Os transportadores usados como tanque refrigerante integral têm uma carcaça à prova de vazamento para conter o líquido refrigerante. Um dreno principal é incorporado para facilitar o esvaziamento.

4.2.12 Quando bombas de refrigeração estiverem instaladas, elas são protegidas por telas ou cestos de filtro de malha para minimizar a entrada de sólidos no impulsor da bomba.

4.2.13 Todos os meios refrigerantes são de inteira responsabilidade do usuário final e não do fornecedor do transportador, e as folhas de dados de segurança do fornecedor do líquido refrigerante devem ser inteiramente verificadas.

4.3 Instalação mecânica

O transportador deve ser levado até a posição de operação e preso ao corpo da máquina quando apropriado. Os parafusos ou rodízios localizados na base das pernas devem ser ajustados para suportar o transportador na posição de operação.

Quando houver calhas para os cavacos soltos, elas devem ser instaladas dentro da máquina para maximizar a coleta de cavacos na correia transportadora.

4.4 Instalação elétrica

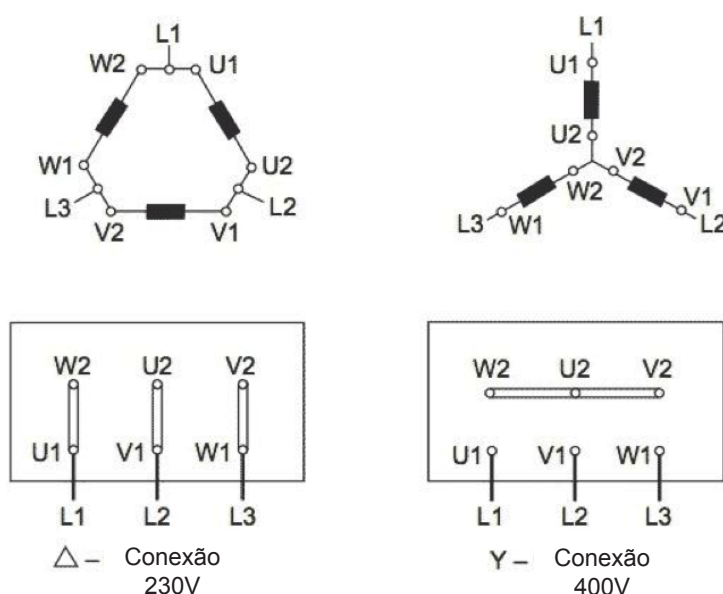
Transportadores fornecidos com controles

Quando há controles instalados, normalmente eles ficam na seção de inclinação da carcaça do transportador e consistem em um “Seletor rotativo de 3 posições”, incorporando as funções “Centralizar”, “Avançar” e “Movimento reverso”, além do “Botão de bloqueio de parada de emergência” separado.

Nota: apenas os transportadores com saída traseira estão equipados com uma campainha de aviso de arranque e de arranque atrasado do transportador.

O motor também é pré-conectado à caixa de controle de acordo com a Fig. 2, e um condutor múltiplo de quatro núcleos (um trifásico e um terra), de comprimento apropriado, é anexado à caixa de controle para fazer a conexão ao suprimento da máquina. Há um plugue instalado para satisfazer requisitos específicos. Uma fiação adicional pode ser incorporada para atender a requisitos específicos. EM TODAS AS INSTÂNCIAS, consulte o diagrama de fiação e certifique-se de que o transportador fornecido é compatível com a alimentação elétrica exigida.

Figura 2.



Transportadores fornecidos com painéis de controle

Quando um painel de controle for instalado, o sistema deve ser incorporado à máquina principal, conforme detalhado no diagrama de fiação fornecido.

Transportadores fornecidos sem controles

O motor de acionamento do transportador deve ser conectado a partir dos controles apropriados da máquina principal e utilizando-se um fio de quatro núcleos de tamanho compatível com a classificação da corrente. O fio trifásico é conectado aos terminais U1, V1 e W1 na caixa de terminais do motor nas configurações alternativas, conforme indicado na Fig. 2 acima, e o terra é conectado ao terminal de aterramento. Os controles da máquina devem incluir as funções básicas a seguir: Controles de “iniciar” e “parar” o avanço. Controle de “Suspender” para executar o controle “Reverso” e completar com contadores e sobrecargas da classificação de corrente compatível.

O intertravamento com a porta de acesso da máquina interrompe o transportador quando a porta é aberta. Toda a fiação deve estar em conformidade com as mais recentes normas europeias harmonizadas ou com os regulamentos IEE.

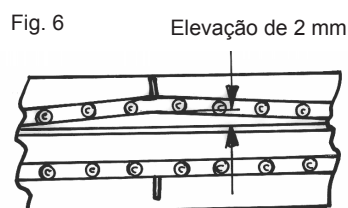
4.5 Manutenção

Uma placa de identificação contendo o número do modelo, o número do pedido, o número de série, o número da peça, a data de expedição e o peso da unidade fica anexada à carcaça do transportador.

- 4.5.1** A tensão da correia transportadora e a tensão do acionamento da corrente são definidas de fábrica e devem ser verificadas após aproximadamente 500 horas de funcionamento; se necessário, devem ser redefinidas de acordo com a Seção 4.5.2.

4.5.2 Correia transportadora

A correia transportadora é tensionada corretamente antes de ser enviada. Depois do funcionamento por aproximadamente 200 horas, verifique novamente a tensão. A tensão da correia é ajustada utilizando os pinos anexos aos rolamentos, normalmente localizados na extremidade de acionamento. Certifique-se de que cada lado da correia esteja ajustado uniformemente. A tensão correta é indicada por 2 mm de elevação da correia na seção horizontal aberta (conforme a Fig. 6)



- 4.5.3** Calhas soltas ou ajustáveis dentro da área de recolha de cavacos devem ser instaladas e posicionadas para fechar as lacunas em relação às paredes adjacentes da máquina e, depois, fixadas na posição correta.

- 4.5.4** Certifique-se de que a sobrecarga no gabinete elétrico da máquina esteja classificada e definida para atender à corrente de carga total do motor transportador.

- 4.5.5** A manutenção regular é essencial para o desempenho adequado do filtro. Inspecione a tela do filtro semanalmente.

Veja através da janela de visualização.

A tela do filtro deve estar livre de aparas e deve parecer limpa.

Uma faixa escura ao redor do tambor sugere que um ou mais bicos de retrolavagem estejam bloqueados ou não alinhados corretamente.

Se houver algum dano na tela do filtro, ela deve ser substituída imediatamente.

4.5.6 Substituindo a tela do filtro

IMPORTANTE

Desligue a energia e remova a unidade de acionamento antes de tentar o procedimento a seguir. O tambor pode ser girado manualmente ao substituir a tela do filtro.

CUIDADO

A tela do filtro pode ser danificada se manuseada indevidamente. Objetos pontiagudos podem cortar ou furar o material.

Gire o tambor até que a tira de fixação reta esteja no topo. A tira de fixação reta percorre toda a largura do tambor.

IMPORTANTE

Marque os fixadores retos e curvados para que possam retornar às suas posições originais no tambor.

Remova as porcas e a tira de fixação reta e o primeiro conjunto de fixadores curvos mais próximos da extremidade de inclinação do transportador. Remova a tela antiga ao mesmo tempo.

Gire cuidadosamente o tambor com a mão para que o próximo conjunto de fixadores curvos possa ser removido. Continue esse processo até que todos os fixadores curvos e a tela antiga tenham sido removidos.

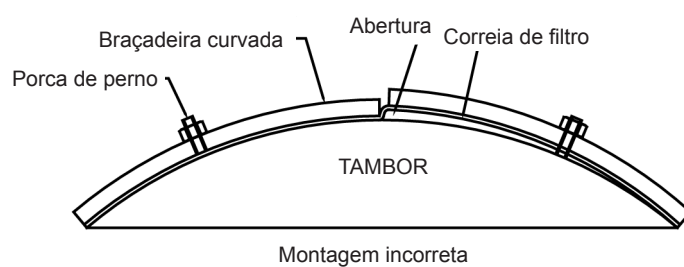
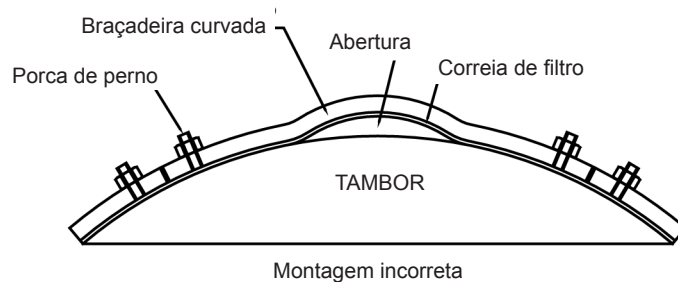
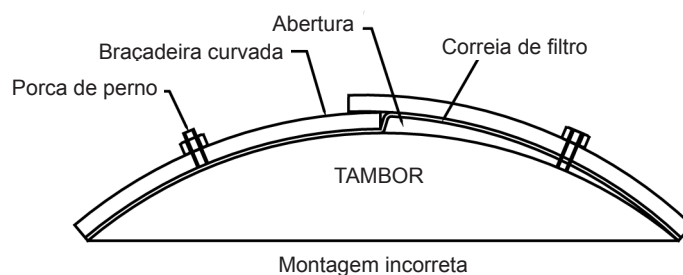
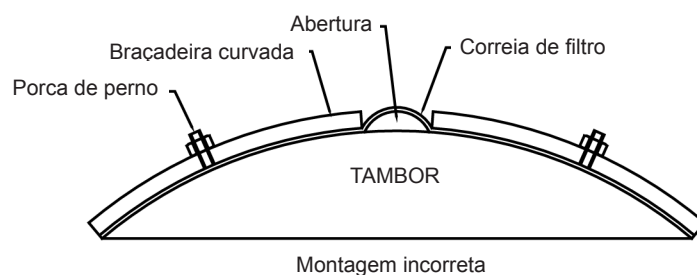
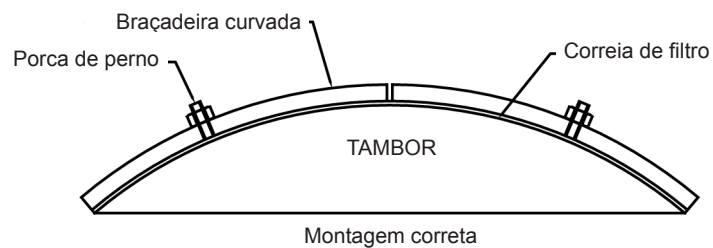
Alinhe os orifícios da nova tela sobre os pregos. Certifique-se de começar na tira de fixação reta. NÃO aperte as porcas segurando a tira de fixação reta.

Continue o processo acima até que a nova tela esteja completamente instalada.

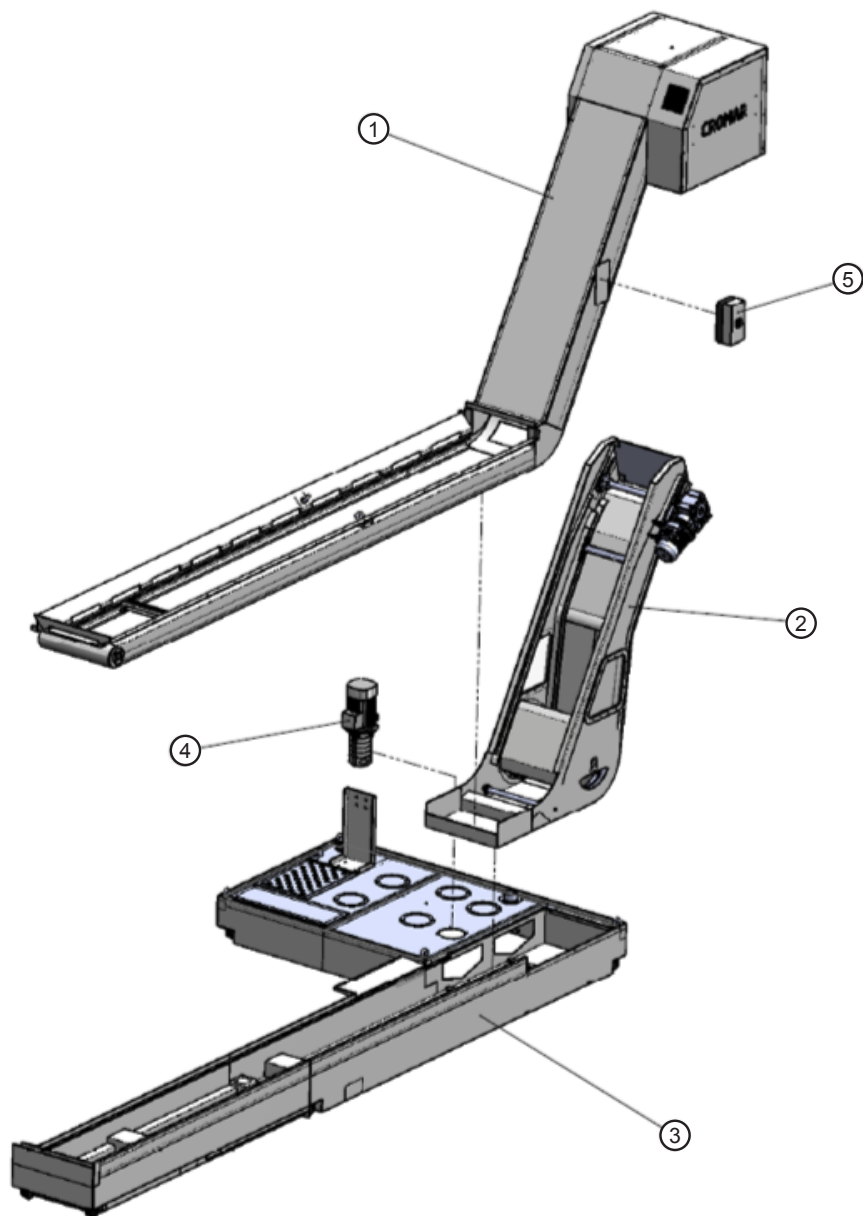
Sobreponha as extremidades da tela, substitua a tira de aperto reta e aperte as porcas.

NOTA

Ao apertar as porcas nas braçadeiras curvas, evite franzir o material da tela na interseção dos fixadores curvos. Isso pode permitir que grandes lascas migrem para o interior do tambor, afetando negativamente a eficiência de limpeza da unidade de filtro.

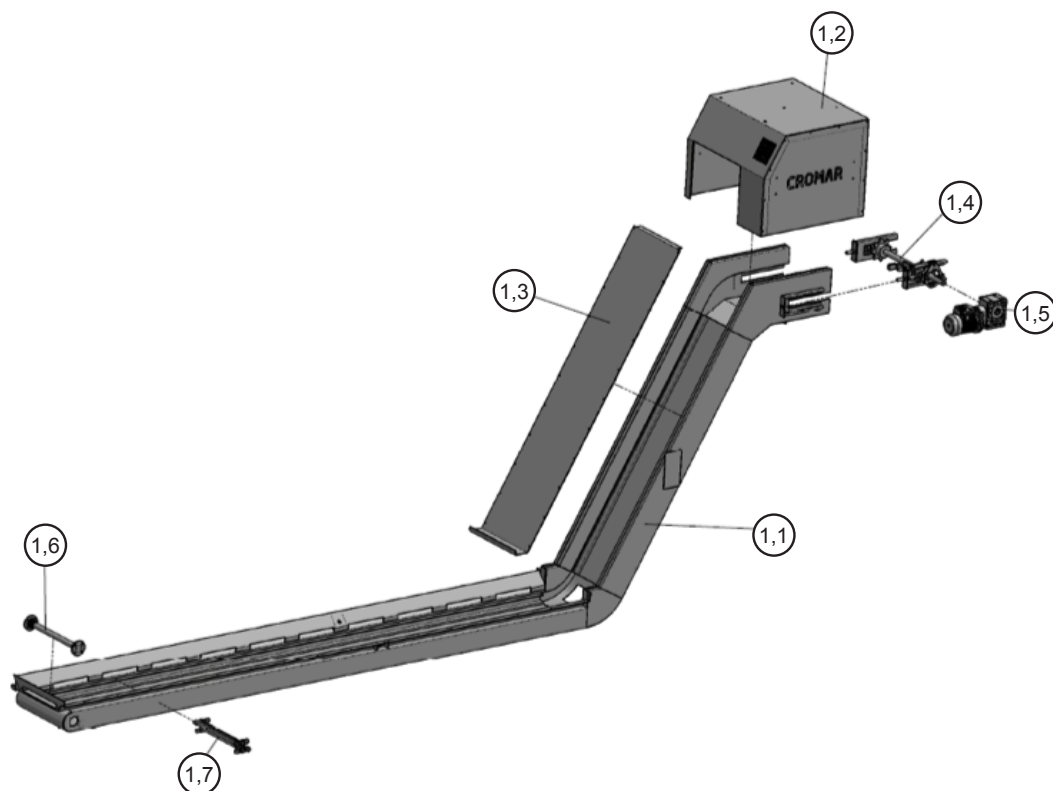


Sistema transportador Série 3



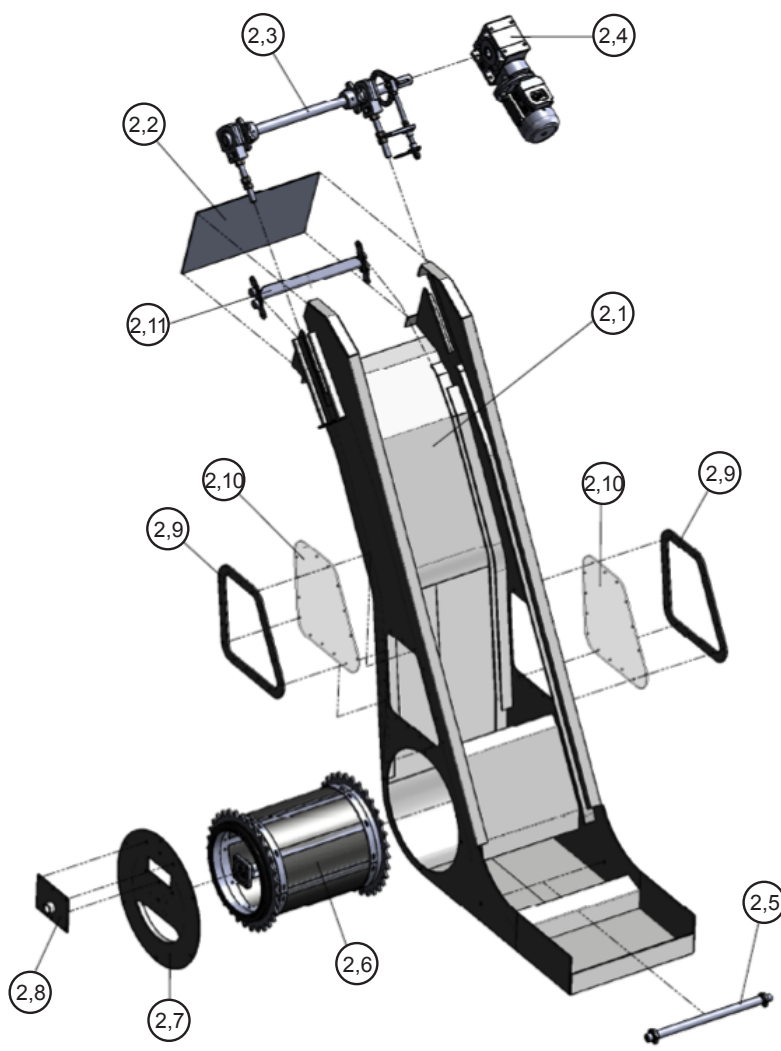
Número do item	Descrição
1	Transportador de ripas
2	Transportador de tambor rotativo
3	Tanque
4	Bomba
5	Controles elétricos

Transportador de ripas Série III



Número do item	Descrição
1,1	Corpo do transportador
1,2	Cobertura superior
1,3	Cobertura inclinada
1,4	Conjunto de acionamento
1,5	Caixa de velocidade do motor
1,6	Conjunto da extremidade de retorno
1,7	Conjunto da correia

Conjunto de transportador raspador Série 3



Número do item	Descrição
2,1	Corpo do transportador
2,2	Placa transversal da extremidade do acionamento
2,3	Conjunto de acionamento
2,4	Caixa de velocidade do motor
2,5	Conjunto da extremidade de retorno
2,6	Conjunto do tambor rotativo
2,7	Conjunto do tambor
2,8	Placa de tubulação de retrolavagem
2,9	Placa de cinta de janela de inspeção
2,10	Janela de inspeção de policarbonato
2,11	Conjunto da correia

4.6 Solução de problemas

AVISO!

O transportador deve estar desligado e eletricamente isolado antes de ser realizada qualquer ação corretiva.

A manutenção elétrica e reparos devem ser realizados somente por pessoal especializado e qualificado.

Problema	Sintomas	Ação
4.6.1 O transportador não inicia.	Fio solto. Parada por sobrecarga. Transportador preso. Interruptor do isolador na posição “ desligado”.	Verifique todos os contatos da fiação. Redefina a sobrecarga. Elimine o que estiver causando a obstrução. Gire o interruptor para a posição “ligado”.
4.6.2 O motor do transporte liga, mas a correia não se move.	Transportador preso.	Elimine o que estiver causando a obstrução.
4.6.3 O transportador fica preso ou escorrega de modo intermitente.	Sobrecarga da correia: acúmulo excessivo de cavacos ou corpo sólido estranho entre a correia e a carcaça.	Limpe a área obstruída.
4.6.4 O motor sofre superaquecimento.	Transportador preso ou sobrecarregado. Configuração de sobrecarga. Motor com fase fora.	Limpe a área obstruída. (Inverter o transportador pode limpar obstrução). Verifique a configuração da sobrecarga para adequar-se à classificação de corrente do motor. Verifique a fiação em busca de conexões soltas.
4.6.5 Bomba de líquido refrigerante operando, mas com baixa pressão e/ou baixo fluxo.	Bomba funcionando na direção errada. Bomba bloqueada ou impulsor desgastado. Tensão ou frequência incorretas. Líquido refrigerante insuficiente no tanque principal.	Mude as guias. Limpe a bomba e repare, conforme necessário. Verifique o fornecimento e altere, conforme necessário. Adicione líquido refrigerante.

Problema	Sintomas	Ação
4.6.6 Contaminação excessiva no tanque de líquido refrigerante.	Tela danificada. Líquido refrigerante excessivamente espumoso. A viscosidade do líquido refrigerante é maior do que originalmente especificado. A taxa de fluxo do líquido refrigerante é maior do que originalmente especificado.	Substitua, se necessário. Consultar o fornecedor do líquido refrigerante. Mude para corrigir o líquido refrigerante ou mude o tipo de tela. Reduza a taxa de fluxo para coincidir com a capacidade do sistema de filtro rotativo.
4.6.7 Lascas e partículas não são limpas da tela do filtro.	O fluxo do líquido refrigerante para o coletor de retrolavagem foi reduzido ou interrompido completamente.	Remova a malha do filtro inline, limpe-a ou substitua-a. Verifique se a válvula de controle de fluxo não foi fechada. Verifique se a bomba de retrolavagem está funcionando corretamente. Verifique se há bicos de spray de retrolavagem bloqueados, limpe-os e substitua-os, se necessário.
4.6.8 Alto nível constante de líquido refrigerante.	Transbordamento de líquido refrigerante.	Limpe ou substitua a tela do filtro.