



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

Salud y seguridad

Este manual contiene las instrucciones necesarias para el trabajo diario del usuario con el equipo.

Este manual debe estar siempre a disposición de las personas que trabajen con el equipo.

Es importante que se cumplan los siguientes puntos:

- Conserve el manual y el resto de documentación pertinente durante todo el ciclo de vida del equipo.
- Compruebe que el manual y el resto de documentación pertinente se incluyan con la entrega del equipo.
- Asegúrese de que todos los usuarios del equipo reciban el manual.
- Actualice el manual en caso de que se lleven a cabo modificaciones del equipo o se publique algún suplemento.
- Compruebe que el manual describe todos los métodos aplicados durante el uso del equipo.

Código de seguridad

- Antes de proceder a utilizar el equipo y llevar a cabo tareas de mantenimiento, lea detenidamente los apartados correspondientes de estas instrucciones.
- Tenga en cuenta que todo el equipo eléctrico tiene tensión.
- Tenga en cuenta que todas las mangueras y canalizaciones están presurizadas.
- Antes de llevar a cabo el mantenimiento del equipo o la máquina, asegúrese de desconectar la fuente de alimentación eléctrica y liberar la presión de mangueras y canalizaciones de forma controlada.
- El mantenimiento solo debe ser realizado por personal autorizado.
- Utilice únicamente piezas de recambio aprobadas por Frederick Crowther & Son Ltd.
- Antes de poner en marcha la máquina, asegúrese de que su montaje e instalación sean seguros y cumplan con las especificaciones de las instrucciones.
- Utilice la máquina únicamente para su uso previsto.
- En caso de que se produzca algún ruido o vibración anormal, detenga la máquina y consulte el manual.
- La instalación eléctrica solo debe ser realizada por un electricista autorizado.
- Antes de llevar a cabo una operación de elevación es necesario vaciar los depósitos de líquido de corte.

4. Cinta transportadora serie III

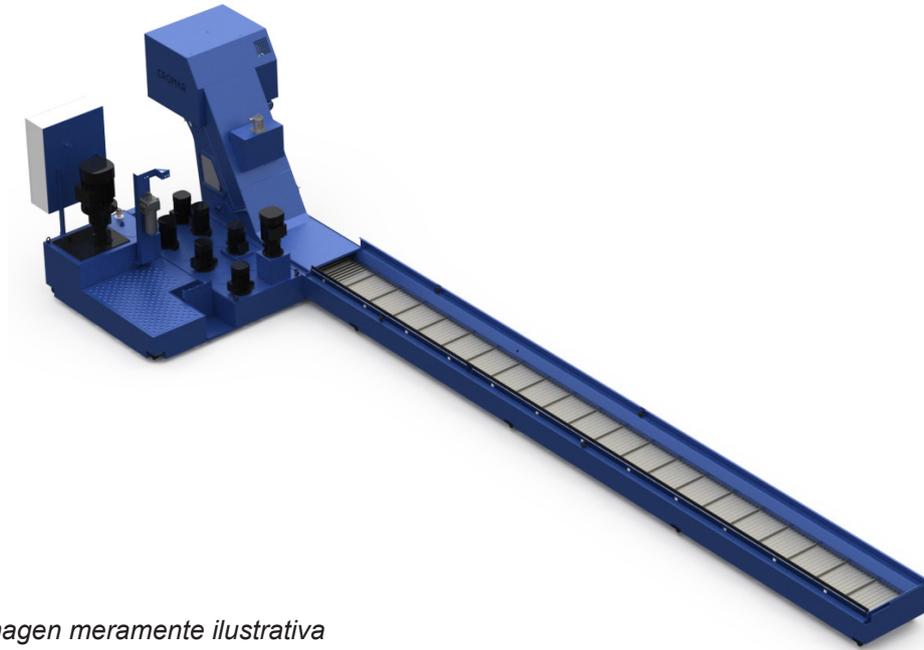


Imagen meramente ilustrativa

4.1 Transporte General

Los sistemas de gestión de virutas solo deben ser trasladados por personal cualificado con la formación necesaria para el manejo de grúas y eslingas.

No se coloque bajo la unidad durante su traslado. Las ilustraciones que aparecen en esta página solo son ejemplos. Utilice siempre el equipo incluido para su elevación y transporte.

4.1.1 Con una carretilla elevadora

El transporte debe realizarse siempre sobre el palé de madera original que se incluye en la entrega. Compruebe que el equipo esté firmemente asegurado y no pueda caerse ni deslizarse.

4.1.2 Con una grúa

Levante el equipo del modo descrito por los puntos de elevación existentes.

Nota: el peso neto del equipo se puede consultar en la placa de características, situada en la cubierta de la cinta transportadora.

Si procede, las cintas transportadoras disponen de ruedas giratorias para facilitar su colocación final.

4.2 Instalación

Posibles riesgos

4.2.1 Zona de descarga de la cinta transportadora. Se trata de una zona de peligro y **no se deben colocar las manos en la abertura de descarga bajo ninguna circunstancia**. Si fuese necesario acceder a esta zona, asegúrese de que la cinta transportadora esté parada —aislada eléctricamente por el interruptor que se encuentra junto al motor o mediante la desconexión del enchufe— y de que no se pueda poner en marcha de forma accidental. **Únicamente el personal cualificado debe tener acceso al equipo eléctrico.**

4.2.2 **Se recomienda no subirse a la cinta transportadora.** En caso de emergencia es posible subirse a la cinta, siempre que esta se encuentre parada, aislada eléctricamente y no se pueda volver a poner en marcha de forma accidental.

4.2.3 **Evite la caída de barras, componentes o herramientas sobre la cinta transportadora.** Podrían provocar daños graves en la cubierta y en la cinta transportadora. Si cae alguno de los elementos anteriores en la cubierta, detenga la cinta transportadora y la máquina y retire el elemento inmediatamente.

4.2.4 Descarga de virutas

No ponga en marcha la cinta transportadora sin antes colocar un contenedor para la recogida de virutas. No deje que el contenedor supere el límite de llenado, ya que las virutas podrían volver a entrar en la cinta. Si las condiciones del entorno de trabajo del usuario final conllevan la posibilidad de que la cinta transportadora descargue virutas calientes, el operario deberá estar al corriente de dicho riesgo.

4.2.5 Punto de retorno

Con el objetivo de facilitar las tareas de mantenimiento, la cinta transportadora también puede funcionar en sentido inverso. En este modo resulta especialmente peligrosa la zona situada entre la cinta y la apertura de la cubierta.

4.2.6 Controles

Controles incorporados en la máquina principal

La cinta transportadora deberá estar en marcha siempre que se lleven a cabo operaciones de corte. Si se detuviese automáticamente por la acción de, por ejemplo, un interbloqueo, por seguridad la cinta deberá reiniciarse cuando se reanuden las tareas de corte. Es fundamental que el motor de la cinta transportadora se pueda aislar, ya sea con una toma y un enchufe multi-pin o mediante un seccionador en el cable de alimentación del motor.

4.2.7 Manejo de la cinta transportadora

Seleccione «Avance» 1 en los dos interruptores para trabajar con la cinta transportadora en «Modo operativo».

Se recomienda dejar en marcha ininterrumpidamente las cintas transportadoras durante todo un turno y permitir que eliminen todas las virutas antes de detenerlas.

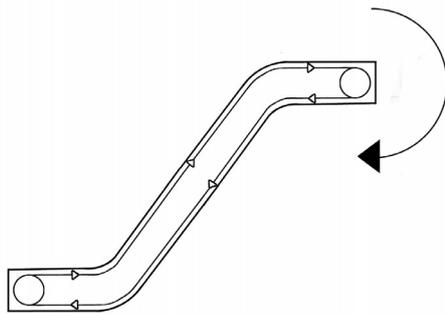
Para detener las cintas transportadoras, pulse «0» en los dos interruptores.

Para invertir la dirección de las cintas transportadoras, mantenga pulsado el control «2» (Marcha atrás). Este modo solo debe usarse en caso de atasco o para realizar tareas de mantenimiento.

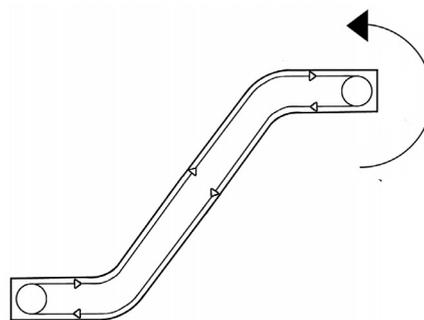
Para reiniciar las cintas transportadoras tras una parada de emergencia, desbloquee el botón Parada de emergencia.

4.2.8 Dirección del modo operativo

Cinta transportadora de placas



Cinta transportadora de paletas



4.2.9 Funcionamiento con aplicaciones que generan virutas

En la medida de lo posible, se recomienda trabajar con virutas de forma plana. Es preferible evitar las virutas rizadas o tupidas, ya que resultan más difíciles de transportar y pueden producir atascos en la cinta. Para evitar que esto suceda, en la mayoría de las aplicaciones puede utilizar un rompevirutas o un movimiento de picado en el programa de control numérico.

Capacidad de gestión de virutas

Cinta transportadora de placas

Material	Acero	Fundición	Aluminio	Latón
Tipo de cinta transportadora	P M G Tupida	Pequeña Mediana	Pequeña Mediana	Pequeña Mediana
Placas	✓ ✓ ✓ ✓	X ✓	✓ ✓	X ✓

Virutas pequeñas de hasta 5 mm. Virutas medianas de hasta 15 mm. Virutas grandes de más de 15 mm.

Cinta transportadora de paletas

Material	Acero	Fundición	Aluminio	Latón
Tipo de cinta transportadora	P M G Tupida	Pequeña Mediana	Pequeña Mediana	Pequeña Mediana
Placas	✓ ✓ ✗ ✗	✓ ✓	✓ ✓	✓ ✓

Virutas pequeñas de hasta 5 mm. Virutas medianas de hasta 15 mm. Virutas grandes de más de 15 mm.

4.2.10 Las cintas transportadoras situadas en depósitos de refrigeración no cuentan con una cubierta sellada, sino que disponen de ranuras de drenaje, generalmente en los laterales de la carcasa, para permitir la separación del refrigerante y la viruta, así como su vuelta a la circulación en el depósito de almacenamiento.

4.2.11 Las cintas transportadoras utilizadas como depósito de refrigeración integral disponen de una cubierta a prueba de fugas para contener el refrigerante en su interior. También incorporan un buje de drenaje para facilitar su vaciado.

4.2.12 Si el sistema cuenta con una o varias bombas de refrigeración, estas se protegen mediante una pantalla de filtro de malla o un cajón para reducir al mínimo la entrada de sólidos en la turbina de la bomba.

4.2.13 El refrigerante es responsabilidad exclusiva del usuario final, no del proveedor de la cinta transportadora, y sus características deben corresponder con las de las fichas de seguridad del proveedor del mismo.

4.3 Equipo mecánico

La cinta transportadora debe manipularse en la posición de funcionamiento y fijarse al cuerpo de la máquina, si procede. A continuación se deben ajustar los tornillos o las ruedas giratorias que se encuentran en la base de las patas para fijar la cinta en la posición de funcionamiento.

Si el sistema se entrega con canalizaciones para virutas sueltas, estas deberán instalarse en la máquina para optimizar la recogida de virutas de la cinta transportadora.

4.4 Equipo eléctrico

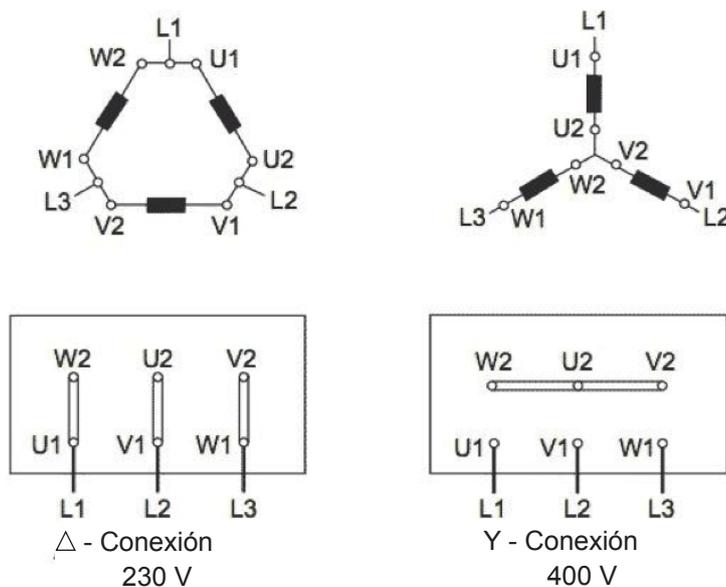
Cintas transportadoras con controles

Si la cinta transportadora está equipada con controles, estos suelen estar instalados en la sección inclinada de la caja y constan de un selector giratorio de tres posiciones —funciones «Centro apagado», «Avance» y «Marcha atrás»— además de un botón independiente para el bloqueo de la parada de emergencia.

Nota: solo las cintas transportadoras con salida trasera disponen de un timbre de aviso de inicio y puesta en marcha retardada de la cinta.

El motor ya se entrega conectado a la caja de control (del modo descrito en la figura 2). La caja de control cuenta con un cable de cuatro hilos (tres fases y tierra) de longitud suficiente para su conexión a la fuente de alimentación de la máquina. Para cumplir con la normativa, la instalación cuenta con un enchufe y, si fuese necesario, con cableado adicional. Consulte SIEMPRE el diagrama de cableado para comprobar que la cinta transportadora entregada sea compatible con la tensión eléctrica del sitio donde se instalará.

Figura 2



Cintas transportadoras con paneles de control

Si la cinta transportadora adquirida dispone de un panel de control, el sistema debe incorporarse a la máquina principal del modo descrito en el diagrama de cableado suministrado.

Cintas transportadoras sin controles

El motor de accionamiento de la cinta transportadora debe conectarse correctamente a los controles de la máquina principal. Para ello, utilice un cable de cuatro hilos de un tamaño compatible con la intensidad de corriente nominal. Las tres fases deben conectarse a los terminales U1, V1 y W1 de la caja de conexiones del motor, siguiendo las posibles configuraciones descritas en la figura 2, y el cable de tierra debe ir a la toma de tierra correspondiente. Los controles de la máquina deben incluir las siguientes funciones básicas: controles de «Inicio» y «Parada» de avance, y el control de «Marcha atrás» (mantener pulsado). La instalación debe completarse con contactores y diferenciales compatibles con la intensidad de la corriente nominal.

El interbloqueo de la puerta de acceso de la máquina detiene la cinta transportadora cuando se abre la puerta. El cableado debe cumplir con la última normativa europea armonizada o con los estándares del programa Energía Inteligente Europa.

4.5 Mantenimiento

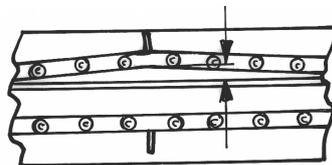
En la cubierta de la cinta transportadora se encuentra la placa de características, donde se puede consultar el número de modelo, el pedido, el número de serie, la referencia de la pieza, y la fecha de envío, así como el peso de la unidad.

4.5.1 Tanto la tensión de la cinta transportadora como la tensión de la cadena de transmisión están ajustadas de fábrica y deben comprobarse cada 500 horas de funcionamiento aproximadamente y, en caso necesario, volver a ajustarse del modo descrito en la sección 4.5.2.

4.5.2 Cinta transportadora

Las cintas transportadoras se tensan correctamente antes de su envío. La tensión debe volver a comprobarse después de cada 200 horas de funcionamiento aproximadamente. La tensión de la cinta se ajusta mediante los espárragos de los cojinetes de reajuste, que generalmente se encuentran en el extremo del accionamiento. Asegúrese de que la cinta quede ajustada de manera uniforme en todos sus puntos. La tensión correcta se obtiene cuando la cinta se eleva 2 mm en la sección horizontal abierta (consulte la figura 6).

Figura 6 2 mm de elevación



4.5.3 Las canalizaciones regulables o sueltas de la zona de recogida de virutas deben fijarse a las paredes adyacentes de la máquina de manera que no queden huecos.

4.5.4 Compruebe que dispone de un diferencial en la caja de conexiones eléctricas de la máquina y que este sea adecuado para soportar toda la carga de corriente del motor de la cinta transportadora.

4.5.5 Es fundamental realizar un mantenimiento periódico del filtro para que este pueda ofrecer un rendimiento óptimo. Para ello, revise la pantalla del filtro semanalmente.

Realice una inspección visual a través de la ventana.

La pantalla del filtro debe estar limpia y sin virutas.

La presencia de una raya negra alrededor del tambor sugiere que una o más boquillas de lavado están atascadas o mal alineadas.

Si la pantalla del filtro presenta algún daño, esta deberá cambiarse de inmediato.

4.5.6 Sustitución de la pantalla del filtro

IMPORTANTE

Desconecte la fuente de alimentación y extraiga la unidad de accionamiento antes de llevar a cabo el siguiente procedimiento. A continuación, gire el tambor manualmente para cambiar la pantalla del filtro.

ADVERTENCIA

La pantalla del filtro puede verse dañada si no se manipula adecuadamente. Los objetos afilados pueden cortar o perforar el material.

Gire el tambor hasta que el fleje de fijación recto se encuentre en la parte superior. El fleje de fijación recto recorre toda la anchura del tambor.

IMPORTANTE

Marque los flejes rectos y curvados para poder volver a colocarlos en su posición original en el tambor.

Retire las tuercas, el fleje de fijación recto y el primer juego de flejes curvados situado junto al extremo inclinado de la cinta transportadora. Retire también la pantalla usada.

Gire lentamente con la mano el tambor para poder retirar el siguiente juego de flejes curvados. Continúe con el proceso hasta extraer todos los flejes curvados y la pantalla usada.

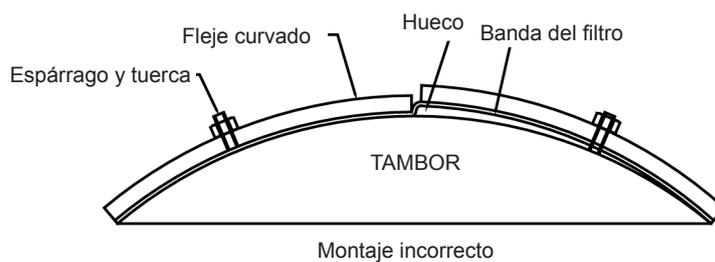
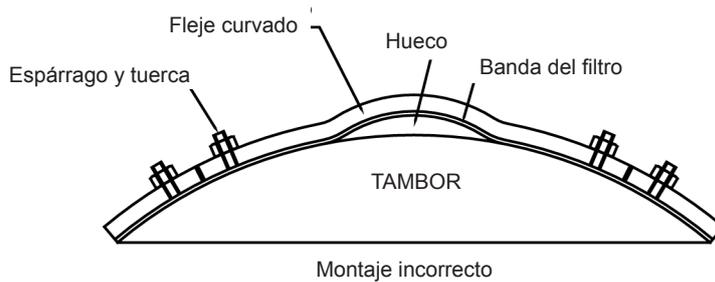
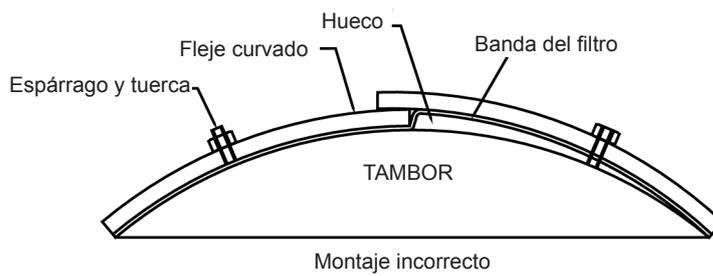
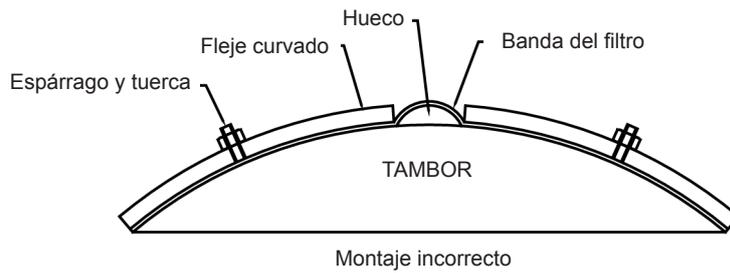
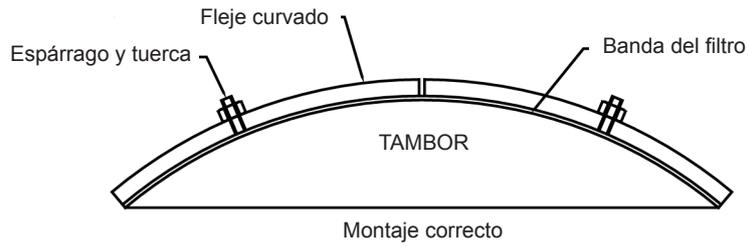
Alinee los orificios de la pantalla nueva con los espárragos. Asegúrese de empezar por el fleje de fijación recto. NO apriete las tuercas que sujetan el fleje de fijación recto.

Continúe con este proceso hasta instalar por completo la pantalla nueva.

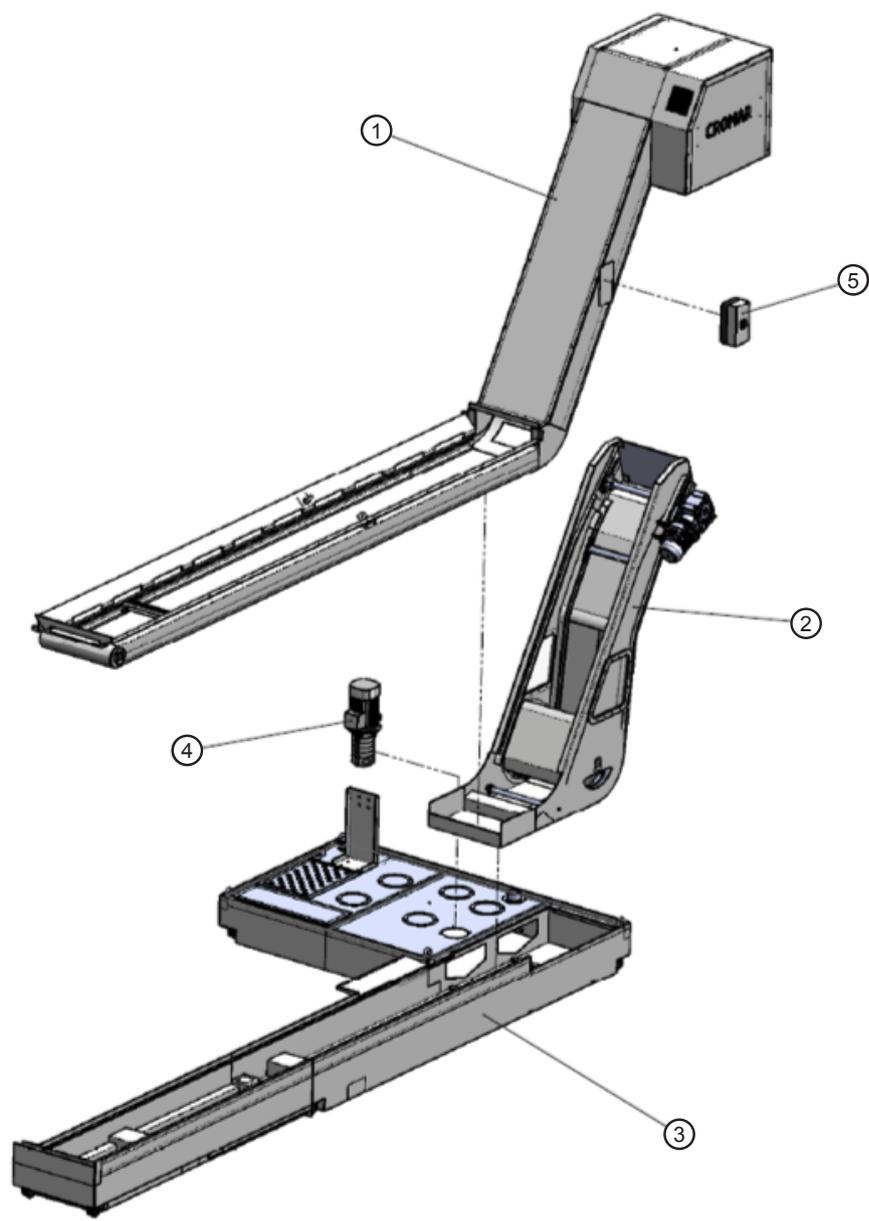
Solape los extremos de la pantalla, cambie el fleje de fijación recto y apriete las tuercas correspondientes.

NOTA

Al apretar las tuercas de los flejes curvados, procure que el material de la pantalla no se arrugue en las intersecciones de los flejes curvos. Las arrugas permitirían que las virutas entrasen dentro del tambor, lo que afectaría negativamente a la eficacia de la limpieza de la unidad del filtro.

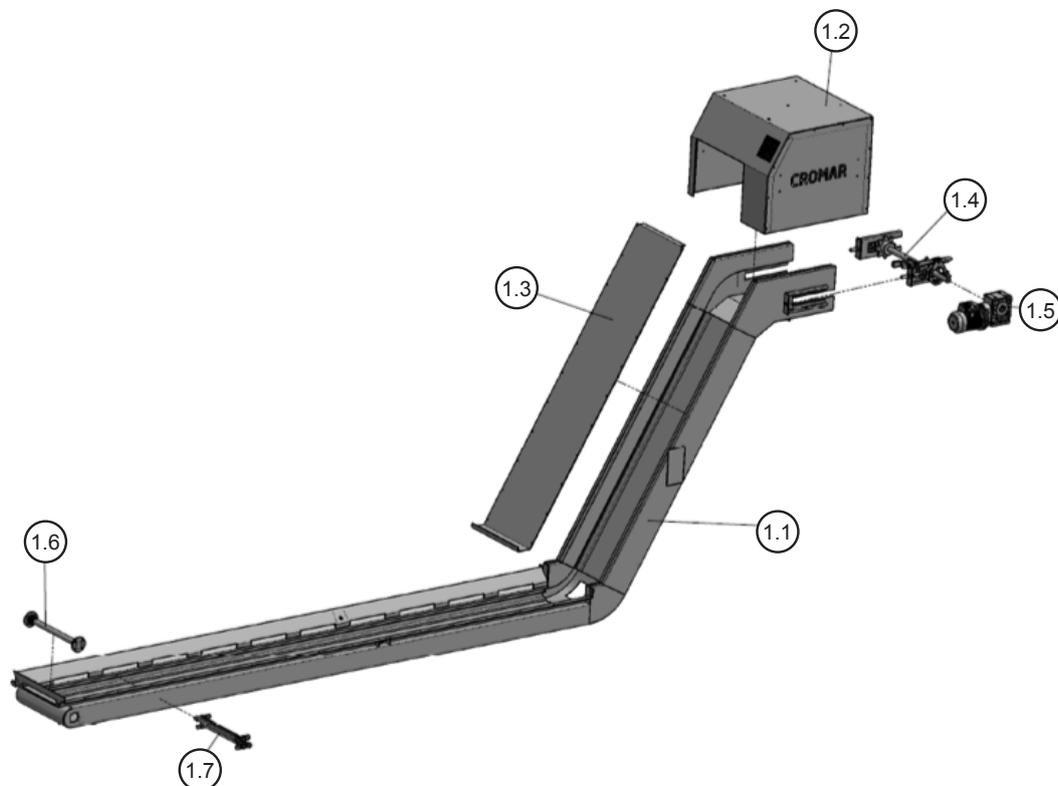


Sistema de cinta transportadora serie III



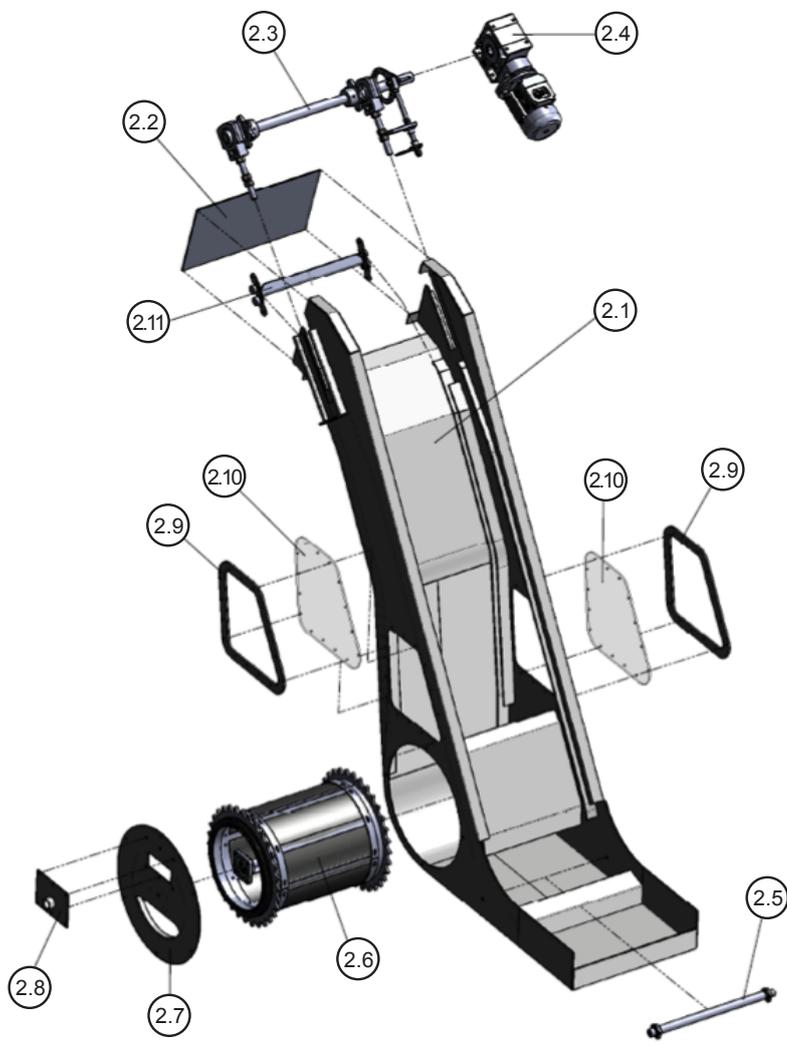
Referencia	Descripción
1	Cinta transportadora de placas
2	Transportador de tambor giratorio
3	Depósito
4	Bomba
5	Controles eléctricos

Cinta transportadora de placas serie III



Referencia	Descripción
1.1	Cuerpo de la cinta transportadora
1.2	Cubierta superior
1.3	Cubierta inclinada
1.4	Unidad de accionamiento
1.5	Caja de engranajes del motor
1.6	Conjunto del punto de retorno
1.7	Conjunto de la cinta

Cinta transportadora de paletas serie III



Referencia	Descripción
2.1	Cuerpo de la cinta transportadora
2.2	Placa transversal del extremo del accionamiento
2.3	Unidad de accionamiento
2.4	Caja de engranajes del motor
2.5	Conjunto del punto de retorno
2.6	Conjunto del tambor giratorio
2.7	Conjunto del tambor
2.8	Placa de la manguera de lavado
2.9	Placa de refuerzo de la ventana de inspección
2.10	Ventana de inspección de policarbonato
2.11	Conjunto de la cinta

4.6 Solución de problemas

ADVERTENCIA

La cinta transportadora debe estar apagada y eléctricamente aislada antes de llevar a cabo cualquier medida correctora.

Las reparaciones y el mantenimiento del equipo eléctrico solo deben ser realizados por personal cualificado.

Problema	Síntomas	Acciones
4.6.1 La cinta transportadora no se pone en marcha.	Cable suelto. Sobrecarga detectada. Transportador atascado. Seccionador apagado.	Compruebe todos los contactos del cableado. Reinicie la sobrecarga. Retire la congestión. Coloque el interruptor en la posición «ON».
4.6.2 El motor del transportador arranca, pero la cinta no se mueve.	Transportador atascado.	Retire la congestión.
4.6.3 La cinta transportadora se atasca y se desliza de forma intermitente.	Sobrecarga en la cinta: acumulación excesiva de virutas o presencia de un cuerpo extraño sólido entre la cinta y la cubierta.	Despeje la zona congestionada.
4.6.4 El motor se sobrecalienta.	Transportador atascado o sobrecargado. Ajuste de sobrecarga. Falta una fase del motor.	Despeje la zona congestionada. (Accionar la marcha atrás podría eliminar el atasco.) Ajuste la configuración de sobrecarga a la corriente nominal. Revise el cableado en busca de conexiones sueltas.
4.6.5 Bomba de refrigerante en funcionamiento, pero a baja presión y/o nivel bajo.	Bomba funcionando en dirección contraria. Bomba atascada o turbina en mal estado. Frecuencia o tensión incorrectas. Refrigerante insuficiente en el depósito principal.	Cambie el cableado. Limpie la bomba y repárela en caso necesario. Compruebe la fuente de alimentación y cámbiela si es necesario. Añada refrigerante.

Problema	Síntomas	Acciones
<p>4.6.6</p> <p>Contaminación excesiva en el depósito de refrigerante vacío.</p>	<p>Pantalla dañada.</p> <p>Exceso de espuma en el refrigerante.</p> <p>Viscosidad del refrigerante superior a la especificada inicialmente.</p> <p>Caudal de refrigerante superior al especificado inicialmente.</p>	<p>En caso necesario, sustituir.</p> <p>Consulte al proveedor del refrigerante.</p> <p>Utilice el refrigerante correcto o cambie el tipo de pantalla.</p> <p>Reduzca el caudal para adecuarlo al sistema de filtro giratorio.</p>
<p>4.6.7</p> <p>Las partículas y las virutas no se retiran de la pantalla del filtro.</p>	<p>El caudal de refrigerante hacia el colector de lavado se ha reducido o detenido por completo.</p>	<p>Retire el tamiz en línea y límpielo o cámbielo.</p> <p>Compruebe que la válvula de control de caudal esté abierta.</p> <p>Compruebe que la bomba de lavado funcione correctamente.</p> <p>Compruebe que las boquillas pulverizadoras de lavado no estén atascadas y, si es necesario, proceda a limpiarlas o cambiarlas.</p>
<p>4.6.8</p> <p>Refrigerante en nivel alto constante.</p>	<p>Entrada excesiva de refrigerante.</p>	<p>Limpie o cambie la pantalla del filtro.</p>