

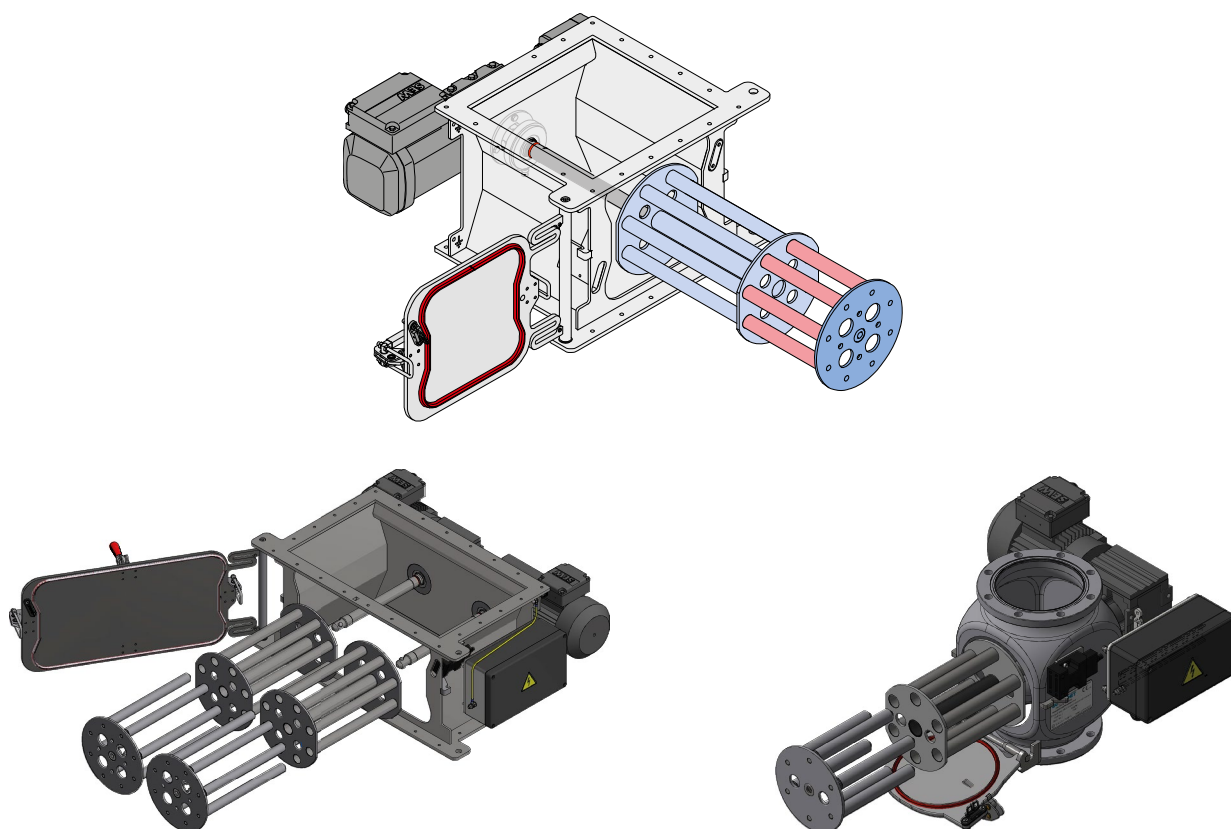
Manual del usuario

Imán de flujo limpio de limpieza rápida rotatorio Neoflux[®], series S(E)CR...

Separador de Fe mediante fuerza magnética permanente

Adecuado para eliminar partículas ferromagnéticas (como el hierro) de productos
en polvo y granulados

No adecuado para productos con una capacidad de flujo deficiente



Las descripciones e ilustraciones de este manual tienen fines aclaratorios y pueden no coincidir con su modelo. Las ilustraciones corresponden al artículo suministrado según ha salido de fábrica.

GOUDSMIT Magnetic Systems B.V.

Apartado de correos 18 5580 AA Waalre

Petunialaan 19 5582 HA Waalre

Los Países Bajos

Teléfono (+31) (0)40 221 32 83

Página web www.goudsmitmagnets.com

Correo electrónico info@goudsmitmagnets.com



Prólogo

Lea este manual del usuario completamente y asegúrese que ha entendido todo su contenido antes de poner en funcionamiento el dispositivo.

En caso que tenga alguna duda o precise algún tipo de explicación al respecto de cualquier tema relacionado con el imán, no dude en ponerse en contacto con **GOUDSMIT Magnetic Systems**

Toda la información técnica y tecnológica incluida en este manual junto a cualquier esquema importante y descripciones técnicas suministrada por nuestra parte permanece de nuestra propiedad y no podrá utilizarse (que no sea para beneficio de poner en funcionamiento el producto), copiado, duplicado o revelado o entregado a cualquier tercera parte sin nuestro consentimiento previo por escrito.

Se pueden pedir manuales suplementarios citando la descripción del artículo y/o el número de artículo y el número de pedido en la placa identificativa.

- Este manual y la declaración por parte del fabricante debe valorarse como parte de su dispositivo.
- Ambos deben permanecer junto al dispositivo cuando se venda a una tercera parte.
- El manual ha de estar a disposición, durante todo su ciclo de vida, para todos los operarios, técnicos de servicio, y otros que trabajen con el dispositivo.

Indice de contenidos

Prólogo	2
Indice de contenidos	3
Generalidades	4
Sobre el manual.....	4
Condiciones de suministro y garantía.....	4
Entrega.....	5
<i>Generalidades</i>	5
<i>Placa de identificación</i>	5
<i>Descripción de código Ex Goudsmit zonas de polvo (si es aplicable)</i>	6
<i>Medidas en caso de ATEX</i>	6
Seguridad	7
Generalidades.....	7
Peligro de explosión de polvo.....	7
Peligro del campo magnético.....	8
Peligro de electricidad.....	8
Descripción del dispositivo	9
Intended use / user indications.....	9
Suministros especiales.....	10
Principio operativo.....	10
Estructura.....	11
Observaciones sobre los tubos de las barras magnéticas.....	12
<i>Tubos extractores</i>	12
Instalación	13
Procedimientos para la colocación y el transporte.....	13
<i>Presión del aire dentro del canal del producto</i>	13
<i>Presión de aire entre las juntas de aceite entre el motor y el canal del producto</i>	14
Conexión eléctrica.....	14
<i>Instalación de motor eléctrico (para imanes Cleanflow sin caja de control)</i>	14
<i>Conexión de los voltajes de suministro</i>	15
<i>Conexiones eléctricas en la caja de bornes</i>	16
<i>Conexiones y Ex eléctricos</i>	16
Material del encierro / el poner a tierra.....	16
Arranque	17
Controles antes y durante el arranque.....	17
Mantenimiento	18
Instrucciones de limpieza.....	18
<i>Limpieza en húmedo o en seco</i>	18
Frecuencia de mantenimiento.....	18
Limpieza de las barras magnéticas con extractor (eliminar partículas de Fe).....	19
<i>Desmontaje del rotor magnético</i>	19
<i>Limpieza con la unidad de limpieza del rotor magnético</i>	20
<i>Limpieza sin la unidad de limpieza del rotor magnético</i>	20
Medición de la densidad de flujo de las barras magnéticas.....	21
Sustitución de las juntas.....	22
<i>Junta de la puerta</i>	22
<i>Junta tórica del eje</i>	22
<i>Juntas de PTFE</i>	23
Motorreductor.....	24
<i>Cojinetes</i>	24
Limpieza Y ATEX.....	25
Funcionamiento defectuoso / reparación	26
Pieza de repuesto	27
Almacenaje y desmontaje	27

Generalidades**Sobre el manual**

Este manual contiene información de utilidad e importancia para el correcto funcionamiento y mantenimiento del magneto. Asimismo, contiene importantes instrucciones a fin de evitar posibles lesiones y daños graves antes de poner en servicio el magneto, permitiendo un funcionamiento del producto seguro y sin problemas. Lea detenidamente este manual antes de poner la máquina en servicio, familiarícese a fondo con el funcionamiento y operación del producto y siga atentamente las instrucciones.

- *Los datos publicados en este manual de instrucciones se basan en la información disponible de más actualidad. Esta publicación queda sujeta a posibles cambios.*
- *Nos reservamos el derecho a realizar cambios o modificaciones en la estructura y / o diseño de nuestros productos en cualquier momento sin obligación alguna de modificar asimismo los productos suministrados con anterioridad.*

Condiciones de suministro y garantía

Las condiciones de suministro son las "**General Conditions for the supply and erection of mechanical, electrical and associated electronic products**" [**Condiciones generales para el suministro y montaje de productos mecánicos, eléctricos y electrónicos relacionados**] (SE01), según lo publicado por **Orgalime**.

La garantía de su equipo será nula si :

- El servicio y mantenimiento no son efectuados estrictamente de acuerdo con lo indicado en las instrucciones, las reparaciones no son llevadas a cabo por nuestro personal o son efectuadas sin nuestro consentimiento previo por escrito.
- Si efectúan modificaciones en el equipo sin nuestro consentimiento previo por escrito.
- Si utilizan piezas no originales o lubricantes que no sean los previstos.
- Si hace un uso imprudente, incorrecto, negligente o sin tener en cuenta el objeto y / o efectos previstos.

Quedan excluidas de la garantía todas las piezas de desgaste

Otras observaciones / advertencias:

- Utilice la máquina únicamente para el uso previsto.
- Utilice la máquina únicamente si está en perfectas condiciones y asegúrese de que todas las caperuzas protectoras o cubiertas de inspección, incluidos los circuitos de seguridad, hayan sido colocados e instalados de forma apropiada.
- Asegúrese de que se lleve a cabo un mantenimiento apropiado de la máquina y de acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual.
- Los fallos eventuales, en particular aquellos que puedan repercutir en la seguridad, deberán ser reparados inmediatamente y ser subsanados con la mayor brevedad posible.

Entrega**Generalidades**

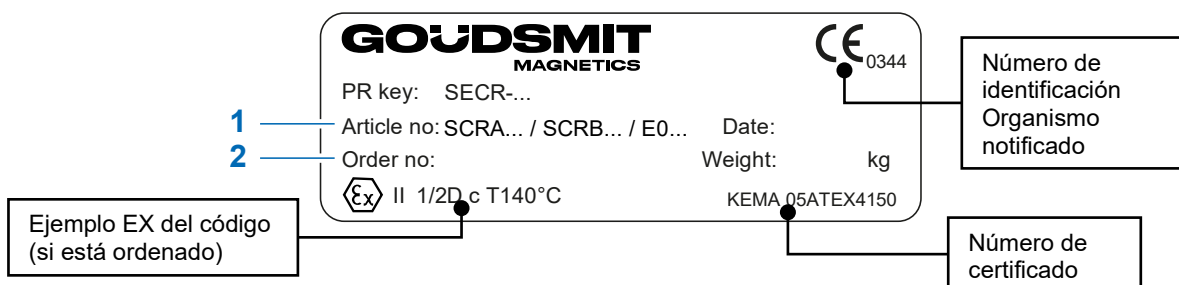
Compruebe el envío inmediatamente después de su recepción con respecto a:

- La posible existencia de daños y/o deficiencias como consecuencia del transporte.
Solicite al conductor que confeccione de inmediato un informe de los daños sufridos.
- Haber recibido la totalidad de la entrega / entregas, falta de cualquier pieza pedida por separado (pedido extra).

Póngase siempre en contacto con Goudsmit magnetic systems en caso de daño y / o entrega incorrecta

Placa de identificación


La máquina lleva una placa de identificación según se ilustra más abajo. **La información contenida en esta placa resulta de gran importancia para la realización de tareas de servicio.** Este es el motivo por el que recomendamos mantener esta placa en la máquina en todo momento. Asegúrese además de que siempre se encuentre en estado legible (¡limpieza!).



No olvide anotar el número de artículo [1] y el número de pedido [2] en caso de avería/s y/o suministro de piezas de recambio.

Descripción de código Ex Goudsmit zonas de polvo (si es aplicable)

Cuando se pide el dispositivo para su utilización en zonas Ex de polvo, se añade un código Ex de polvo a la placa identificativa, que describe la categoría a la que corresponde el dispositivo:

- Ejemplo de código:  II 1/2D c T140°C

- Explicación:

II → grupo de explosión (I es minería subterránea, II es otro)

1/2D → Categoría de equipo (1 = muy alta, 2 = alta, 3 = normal) (D = polvo)

Categoría de equipo	1D	2D	3D
Apto para zonas ATEX	20 (21, & 22)	21 (22)	22

1D = dispositivo interior / 2D = dispositivo exterior

- c → Tipo de protección Ex utilizadas por Goudsmit

c = seguridad constructiva

t = protección por encierro

h = equipo no eléctrico (método de protección no especificado más adelante)

- T140°C → Temperatura máxima de la superficie en relación al polvo

Si el dispositivo está certificado externamente, entonces el número de certificado ATEX se añade a la placa de identificación. Junto a la marca CE se muestra el número de identificación del organismo notificado que certificó nuestro sistema de garantía de calidad ATEX.

En caso de que el equipo no contenga "fuentes de ignición propias" y, por lo tanto, no esté dentro del ámbito de aplicación de la Directiva ATEX, entonces el equipo no obtendrá una marca EX y se le suministrará una Declaración de Exclusión, en la que se declara esto y también se enumeran las zonas EX en las que se puede utilizar con seguridad.

Medidas en caso de ATEX

Si se ha pedido el aparato para su utilización en una zona Ex, entonces el aparato se ha producido de tal forma que satisface el tipo correcto de IP y que en no hay una temperatura más alta en superficie que la permitida por ATEX.

La marca ATEX en la placa de identificación Goudsmit sólo tiene validez para el producto producido por Goudsmit.

Asegúrese de que no haya piezas >10 mm en el flujo del producto que puedan dañar los tubos de barras magnéticas o provocar chispas. Si es necesario, coloque un filtro mecánico (tamiz) delante del separador magnético.

Además de los imanes ATEX (en parte) las partes necesarias compradas serán llevadas a cabo en la ejecución ATEX, tal como el armario de control, caja(s) de conexión, conmutador(es), sensor(es) y partes neumáticas.

Las partes compradas ATEX son entregadas con su propia marca ATEX.

La clasificación ATEX final de la unidad ensamblada puede ser inferior a la marca ATEX de la placa de identificación Goudsmit debido a que las piezas ensambladas tienen sus propias marcas ATEX.

Seguridad

Este capítulo describe los peligros que existen en relación con su aparato. Hemos colocado ilustraciones de advertencia en el aparato, allí donde se ha juzgado conveniente. En este aparato se explica el significado de dichas ilustraciones.

¡Conozca el significado de sus ilustraciones de advertencia!

- ! Compruebe periódicamente que todas las ilustraciones de advertencia se encuentren en su sitio y en estado legible (*¡limpieza!*). Asegúrese de que las nuevas ilustraciones se coloquen en el lugar correcto en caso de que se haya perdido o deteriorado cualquier ilustración de advertencia.

Generalidades

El aparato se suministra con chapas de protección. Asegúrese de que todas las personas que se encuentren en las inmediaciones del aparato, o aquellas que trabajen en su cercanía lleven puesto el equipo necesario de seguridad personal como, por. ejem: monos, gafas protectoras, protección para oídos, casco, zapatos de protección con punta de acero, etc. Las zonas del aparato consideradas peligrosas pueden ser reconocidas por las ilustraciones de advertencia colocadas en la máquina. Se deberían instalar dispositivos extras de seguridad (por. ejem, vallado) si existe un fácil acceso a la máquina. Si no es posible adoptar medidas preventivas, asegúrese entonces de dar amplias instrucciones, con la posibilidad de completarlas con instrucciones de uso, de las cuales puede formar parte este manual.

Peligro de explosión de polvo

Si este aparato se fabrica según una categoría de polvo EX (1D/2D/3D, según ATEX 95-directiva 2014/34/EU) puede utilizarse en conformidad con esta en una zona de polvo (20/21/22, según (ATEX 137-directiva 99/92/EC). La categoría Ex está descrita en la placa de identificación.

- ! Asegúrese que el dispositivo cumple la categoría correcta de explosión.



Peligro – explosión de polvo
(ninguna pegatina en el dispositivo)

Compruebe también si **las placas identificativas de las partes montadas** muestran la categoría correcta Ex para la zona Ex en que se utilizará el dispositivo.

Peligro del campo magnético

El magneto genera un potente campo magnético que atrae con fuerza materiales que contienen Fe (materiales). Tenga siempre en cuenta que estos componentes podrán ser atraídos repentinamente con gran potencia respecto a materiales ferruginosos. Esto se aplica a bancos de trabajo y herramientas de acero, pero también a materiales ferromagnéticos que lleve consigo, como por. ejem, dinero en la cartera o las llaves. Siempre que sea posible, utilice herramientas no magnéticas y bancos de trabajo con una superficie de trabajo de madera y preferentemente un marco no ferromagnético (por ejem: acero inoxidable).

Observe las siguientes medidas relativas a la exposición a campos magnéticos según EN12198-1 (categoría de máquina = 0, sin restricciones) del imán:

Peligro de muerte para personas con dispositivos médicos implantados

Las personas con dispositivos médicos implantados activos (por ejemplo, marcapasos, desfibrilador, bomba de insulina) no deben entrar en un radio de **250 mm** del imán.

Daños a objetos sensibles a los imanes

Los objetos que contienen piezas ferromagnéticas, como tarjetas bancarias, de crédito o chip, llaves y relojes, pueden sufrir daños irreparables si se acercan a un radio de **80 mm** del imán.

Exposición del público en general (también aplicable a las trabajadoras embarazadas)

El personal embarazado debe mantener una distancia mínima de **25 mm** de las barras magnéticas.

No se superan los valores límite de exposición profesional (general y para extremidades).

Peligro de electricidad

Asegúrese de que sólo personal bien cualificado realiza la instalación y conexión eléctrica del dispositivo.



Asegúrese siempre de que se ha desconectado el suministro eléctrico si se tiene que trabajar en la instalación eléctrica del dispositivo, pues algunos componentes pueden estar activos.



Peligro – la electricidad
¡(Pegatina en la caja del control)!

Utilice siempre el interruptor eléctrico principal (en la caja de control) para apagar la instalación en caso de situación de peligro. No se restablecerá el suministro eléctrico hasta que se haya solucionado la situación de peligro.

Descripción del dispositivo

Intended use / user indications

Producto

El dispositivo es adecuado para la separación de partículas ferromagnéticas* (Fe) de materiales en polvo y granulados no pegajosos, con un **tamaño máximo de grano de 10 mm**, como puedan ser la harina, el azúcar, los granos de café, los plásticos, la cerámica, etc.

No es adecuado para: productos (húmedos) que sean pegajosos y/o que no estén bien sueltos.

Tamaño de las partículas de Fe

Adecuado para flujos de producto con partículas de Fe a partir de **30 µm**, dependiendo de la calidad de la fuerza del imán. Véanse las especificaciones del producto en los apéndices para conocer el tamaño exacto de las partículas de Fe.

El producto debería carecer de partículas de Fe de un tamaño y peso que puedan causar daños a los tubos de las barras magnéticas. Se aconsejar un cribado mecánico o de otro tipo para las partículas de mayor tamaño.

Si desea capturar partículas de acero inoxidable aún más pequeñas o débilmente magnéticas (por ejemplo), podemos conseguirlo con imanes Neoflux® aún más potentes.

Temperatura

Adecuado para temperaturas ambiente desde -20 °C hasta +40 °C y temperaturas de producto desde -20 °C hasta +60 °C (con imanes estándar Neoflux®) o más, dependiendo del tipo de imán.

Consulte la temperatura máx. del producto en las especificaciones del producto de los apéndices.

Debe protegerse el imán contra temperaturas superiores a las establecidas, dado que el imán podría **perder fuerza magnética permanentemente** si se expone a temperaturas demasiado altas.

Calidad del imán

El imán SECR Cleanflow estándar está equipado con la calidad de imán GSN-42 o GSN-52. La siguiente tabla muestra las intensidades de campo (valores de densidad de flujo magnético).

Calidad del imán utilizado (a 20°C y T _{máx.} 80°C)	Intensidad de campo (densidad de flujo) medida en la barra magnética (±10%)	Intensidad de campo (densidad de flujo) medida en el tubo extractor Ø23/Ø25 mm
Neodimio GSN-42 - Br 13.300 gauss	10.700 gauss	8.000 gauss
Neodimio GSN-52 - Br 14.800 gauss	12.000 gauss	8.800 gauss

Nivel de ruido

El nivel de ruido generado por el dispositivo es de mucho menos de 70 dB(A). Si el nivel aumenta, el aparato debe revisarse inmediatamente para detectar posibles fallos de funcionamiento.

Limpieza

Se recomienda limpiarlo (eliminación de Fe) **dos veces al día como mínimo** para lograr una separación magnética óptima y evitar que se acumulen partículas de Fe en los tubos de las barras magnéticas y los problemas que ello puede causar. Limpie más a menudo si los imanes atrapan muchas partículas de Fe, y con menor frecuencia si se demuestra que dos veces al día es demasiado. Los imanes limpios logran los mejores resultados de separación magnética, por lo que debe asegurarse de limpiarlos más a menudo de lo que le parezca estrictamente necesario, para conseguir un resultado satisfactorio del dispositivo magnético. Para más información sobre la limpieza, consulte el capítulo "[Mantenimiento](#)".

Suministros especiales

Altas temperaturas del producto

En el caso de temperaturas de producto altas, existe la posibilidad de utilizar otros materiales magnéticos aparte de los imanes estándar Neoflux®. Consulte las especificaciones de productos que encontrará en los apéndices.

Productos abrasivos

Si dispone de un producto abrasivo, podemos suministrar las barras magnéticas y/o el revestimiento interior con una capa protectora como, por ejemplo, una capa de carburo de tungsteno.

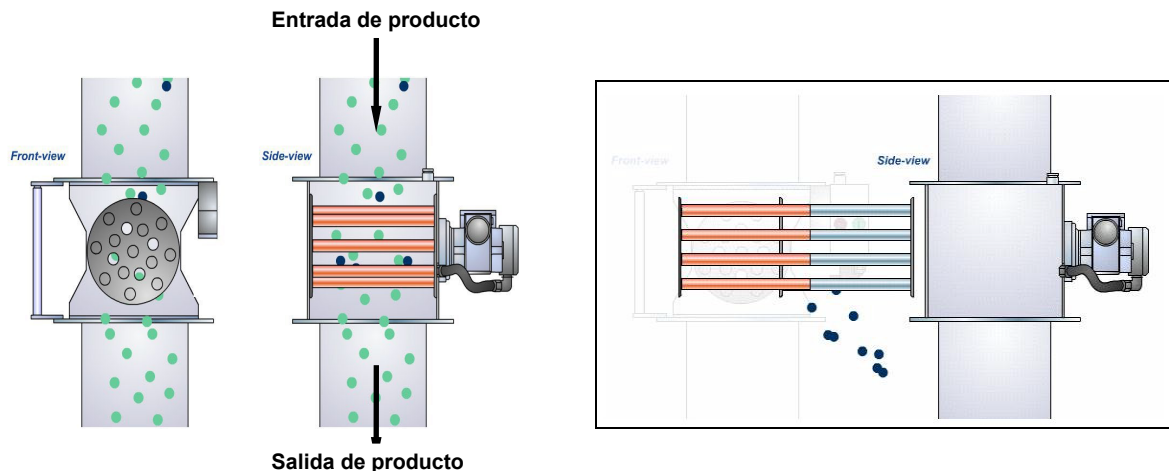
Uso en circulación de ALIMENTOS

El SECR puede adaptarse de forma que pueda utilizarse en la mayoría de flujos alimentarios. Su versión estándar cuenta ya con pequeños huecos en el canal de producto ya completado acero inoxidable AISI316. El canal de producto (o incluso todo el revestimiento y las barras magnéticas) puede suministrarse en acero inoxidable AISI304 o AISI316 sin separación, o en combinación con otros materiales recomendados para alimentos, que pueden ser determinados o suministrados por el cliente. Por supuesto, es posible tratar la superficie con pulidos electrolíticos, decoloración, etc.

Principio operativo

Al rotar las barras magnéticas en un rotor, el puente que se forma en las barras es relativamente pequeño, lo que permite obtener un resultado de la separación de Fe mucho mejor.

Para lograr procesos de separación de hierro de alta calidad, los imanes de flujo limpio tienen un valor de campo magnético muy alto en las barras magnéticas. La fuerza de "adhesión" de los imanes y la velocidad del rotor pueden diseñarse de forma diferente, variando con la tasa de flujo, el tipo de producto y la selección de imán.



Ilustraciones: Aspectos básicos del proceso de separación de Fe

Limpieza mediante la extracción del rotor y el extractor

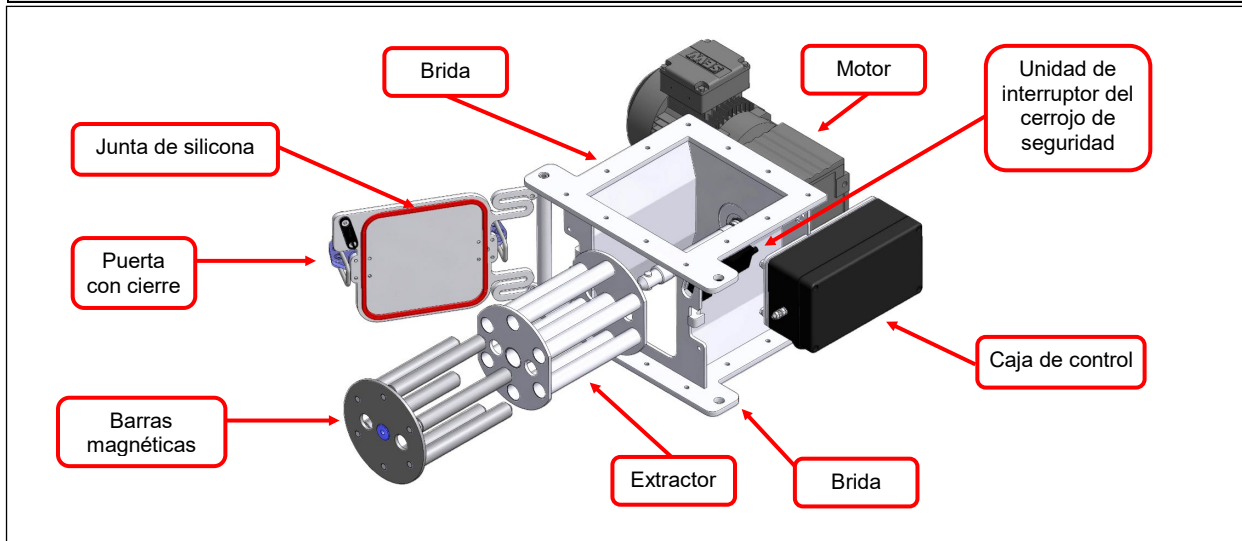
El producto, contaminado con partículas de Fe, pasa cerca de una barra magnética (o de más de una) mientras fluye a través del imán de flujo limpio rotatorio.

La barra magnética atrae a las partículas de Fe, que se quedan adheridas.

Las partículas de Fe se quedan en la barra hasta que se limpian las barras magnéticas de las partículas adheridas

Antes de poder limpiar, es necesario interrumpir el flujo de producto temporalmente.

Es muy fácil limpiar las barras magnéticas de partículas de Fe; basta con extraer los imanes de los tubos de acero inoxidable que los rodean. Al hacerlo, las partículas de Fe se caen instantáneamente de los tubos, pudiendo atraparse y/o transportarse. Para más información sobre la limpieza, consulte el capítulo "[Mantenimiento](#)".

Estructura

1. La unidad de imán real es el rotor, que consiste en un extractor y varias barras de imán de Neoflux® muy fuertes.
2. El extractor consta de 2 bridas con tubos soldados o con soldaduras intermedias.
3. Las barras magnéticas están montadas por un lado en una brida y forman la parte magnética del conjunto del rotor, encaja exactamente en la parte extractora del rotor.
4. El rotor se desliza sobre un eje accionado por el motor.
5. El motor embridado está atornillado a la carcasa de acero inoxidable.
6. La carcasa tiene una brida de entrada y otra de salida con orificios para su fijación con pernos.
7. El rotor puede ser sacado de la carcasa para su limpieza o inspección, abriendo la puerta, que se mantiene firmemente cerrada por 2 abrazaderas de sujeción.
8. Algunos tipos de SECR tienen un eje de motor extendido y un casquillo adicional entre la carcasa y el motor para ayudar a descubrir más fácilmente la pérdida de aceite a través del eje y así reducir aún más el peligro de que el aceite de motor penetre en el canal de producto.
9. La caja de control está conectada a la unidad de interruptor de cierre de seguridad; si la puerta se abre durante la producción, el motor se apagará. El cierre de seguridad está bloqueado en la unidad de interruptor de seguridad del picaporte.
10. La junta de silicona en la puerta evita que el producto se escape y que entre suciedad en el dispositivo.

Observaciones sobre los tubos de las barras magnéticas**Tubos extractores**

- El imán rotativo Cleanflow dispone de frágiles tubos extractores. Debido al fino grosor de las paredes de los tubos, se consiguen excelentes velocidades de separación del Fe. Sin embargo, las partículas de Fe más grandes y pesadas y/u otras partículas en el flujo de producto pueden causar abolladuras en los frágiles tubos extractores.

¡Asegúrese de que las piezas pesadas se filtren del flujo de producto antes de pasar por el sistema de flujo limpio! ¡Se recomienda poner una criba mecánica, o de otro tipo, delante del dispositivo!

- También pueden producirse abolladuras en los tubos extractores durante la limpieza del imán giratorio Cleanflow si el rotor se manipula con descuido.
- Si se producen abolladuras en los tubos extractores, puede resultar difícil extraer las barras magnéticas del extractor.
- Si las barras magnéticas se pellizcan en los tubos extractores, este pellizco debe eliminarse lo antes posible y/o debe pedir un rotor nuevo para evitar daños mayores en el rotor.

Los daños en los tubos extractores y/o los daños debidos a tubos extractores dañados no están cubiertos por la garantía.

Instalación**Procedimientos para la colocación y el transporte**

¡El imán de flujo limpio rotatorio debe elevarse siempre mediante 4 orejas de izaje!
Tenga en cuenta el centro de gravedad. No se halla en el centro del dispositivo, sino más cerca del lado del motor.

- Deben utilizarse dispositivos de elevación adecuados para el peso del dispositivo. Despeje el área debajo del imán durante el transporte.

Consulte el peso del imán de flujo limpio en la placa de identificación.

- El dispositivo se entrega en una caja de madera. Atornille una oreja de izaje en cada una de las cuatro esquinas de la brida del revestimiento del imán para que el proceso de transporte sea estable. Mantenga cada esquina al mismo nivel para poder realizar un alineamiento correcto antes de la instalación.
- Cierra la puerta y los mecanismos de cierre rápido debidamente para evitar que se caigan el extractor y los imanes del revestimiento. Compruebe que el rotor (extractor e imanes) esté bien colocado y sujeto en el eje.
- Evite cualquier golpe durante el transporte para que el dispositivo (sobre todo el rotor) no sufra daños. Si se daña el extractor, puede que los imanes se queden “adheridos” al extractor.
- Trabaje de forma segura, disponga de suficiente espacio de trabajo y utilice andamios, escaleras y otros medios auxiliares a toda prueba para que el dispositivo pueda instalarse sin riesgos.
- Asegúrese de que la construcción de su canal puede soportar el peso del dispositivo y del producto en bruto que contiene. Si no puede, cree una estructura de soporte adicional para el dispositivo.
- Atornille las bridas del dispositivo firmemente y a prueba de fugas en el canal de su producto.
- Lo mejor es instalar el dispositivo a una altura de aproximadamente 1,5 metros, de modo que el operario pueda retirar fácilmente el rotor para su limpieza o mantenimiento.
- A fin de evitar daños físicos y abrasión el cableado en la parte exterior del dispositivo requiere una protección adecuada.

Vibraciones

Debe protegerse el imán contra vibraciones externas fuertes, dado que el imán podría **perder fuerza magnética permanentemente** o el quebradizo material cerámico del imán podría romperse (o podrían suceder ambas cosas).

Las únicas vibraciones causadas por el dispositivo son las causadas por el movimiento de las barras magnéticas rotatorias. El canal de producto en el que se monte el dispositivo debe ser suficientemente rígido para amortiguar las fuerzas (relativamente pequeñas) del movimiento de las barras magnéticas rotatorias.

Espacio libre

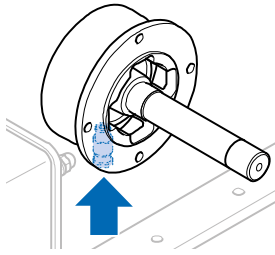
El espacio libre disponible alrededor del dispositivo debe ser más que suficiente para las tareas de inspección y mantenimiento, como el desmontaje y/o montaje del rotor magnético. Entre otras cosas, esto significa que en un extremo debe quedar libre al menos 1,5 veces la longitud de la barra.

Presión del aire dentro del canal del producto

La sobrepresión (relativa) en el canal del producto debe ser inferior a 0,2 bar. La presión negativa (relativa) en el canal del producto debe ser inferior a 0,5 bar.

Si está conectada la conexión de presión de aire en la brida de montaje del motor, debe ajustarse a una sobrepresión de 0,1 bar. Sin embargo, esto no es necesario si el canal del producto no tiene sobrepresión ni subpresión y, por lo tanto, está despresurizado.

Presión de aire entre las juntas de aceite entre el motor y el canal del producto



Hay una conexión de aire entre la caja de engranajes del motor y la carcasa de Cleanflow para crear sobrepresión. De este modo se evita que entre aceite o suciedad en el canal del producto. Si se conecta una conexión de aire a la brida de montaje del motor, la presión de conexión no debe superar los 0,05 bar.

Esta presión sólo puede conectarse si se monta un acoplamiento de aire. Si se monta un tapón de cierre, entonces el sistema no es adecuado para aplicar una sobrepresión.

La junta de presión de aire sólo funcionará de forma óptima si la presión del aire es igual entre el exterior y el interior de la canaleta de productos.

Conexión eléctrica

Siempre cerciórese que la alimentación eléctrica ha sido desconectada antes comenzar la conservación/el trabajo y se cerciora que no puede ser prendido otra vez sin su conocimiento.

Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas se hacen con seguridad y pericia técnica, y compruebe que se siguen las normas de conexión eléctrica aplicables.

Los valores de conexión eléctrica se indican en la placa de identificación. Antes de conectar, compruebe que los valores indicados en la placa de identificación se corresponden con los valores localmente aplicables, y asegúrese de que los cables de conexión se han calculado correctamente para los niveles de energía eléctrica requeridos.

¡Comprueba todas las conexiones regularmente!

Los voltajes del suministro eléctrico del motor se indican en la placa de modelo del motor.

Instalación de motor eléctrico (para imanes Cleanflow sin caja de control)

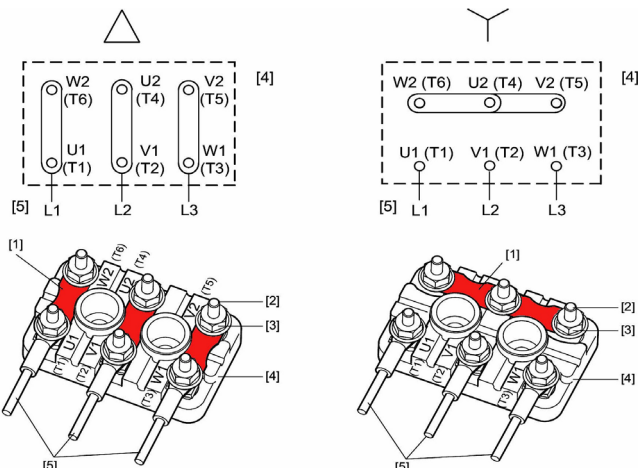
Compruebe que el sentido de rotación del motor de tracción es correcto:

Esto puede comprobarse encendiendo brevemente el motor. En caso que la dirección a la que el motor de vuelta no sea la correcta, cambia dos de las tres fases (U - V):

(¡No importa que tengas el motor conectado en **Y** o **Δ** configuración!)

**Bajo voltaje
230 Voltios**

**Alto voltaje
400 Voltios o más**



¡También recuerde conectar el cable de la Tierra!

Conexión de los voltajes de suministro

Los voltajes de suministro eléctrico de la caja de control (opcional) pueden encontrarse en los diagramas de conexión que se adjuntan en los Apéndices.

Dispositivo que incluye en su suministro la caja de control:

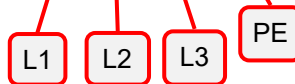
Revise los diagramas de conexión a fondo y/o conecte su voltaje a las pinzas L1, L2, L3 y a la tierra de la caja de control.

Suministro sin caja de control:

Entonces no habrá diagramas de conexión entregados con el producto. Conéctese al control utilizado en el control de sitio y/o consulte a un técnico de instalación profesional.



Imagen: Conexión de los voltajes de suministro
Caja de terminales estándar



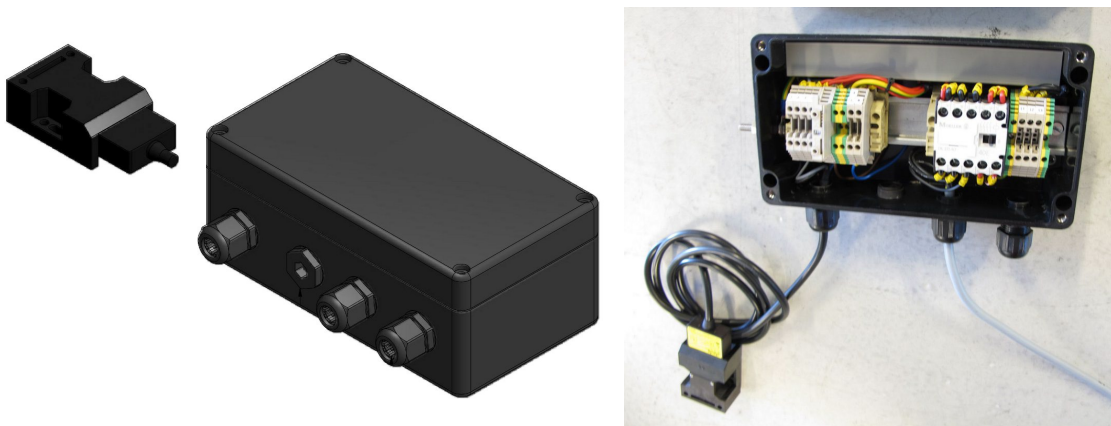
Conexiones eléctricas en la caja de bornes

Conecte las piezas eléctricas en la caja de bornes según los esquemas incluidos en la entrega.

Compruebe que la conexión eléctrica sea correcta mediante el siguiente procedimiento, después de encender el suministro de corriente:

1. Abrir la puerta del dispositivo → el motor no debe reaccionar.
2. Cierre la puerta, iniciar el dispositivo → el motor debería arrancar.

Imagen: Caja de bornes estándar



Conexiones y Ex eléctricos

Cuando el dispositivo se pone en una zona ex, todo que usted agrega o el cambio a la instalación eléctrica del dispositivo se debe ejecutar y documentar según las regulaciones para la zona Ex específica.

Material del encierro / el poner a tierra

Para evitar la acumulación de electricidad estática, asegúrese de que haya un puente metálico entre el dispositivo magnético/canal del producto y la instalación. La instalación terminada también debe estar conectada a tierra.

Arranque**Controles antes y durante el arranque****¡Durante la puesta en marcha es imprescindible atenerse a las notas de seguridad!****Antes de la puesta en marcha, asegúrese de que:**

- El aparato / la instalación no tiene desperfectos o fallos.
- Todas las conexiones (eléctricas, mecánicas, neumáticas) se han hecho de manera correcta.
- El aparato / la instalación está situado correctamente.
- Todas las cubiertas protectoras (si se aplican) están ajustadas correctamente.
- Todos los objetos extraños (hierro) mayores de 10 mm están bloqueados para que no entren en el canal de producción.
- El dispositivo se ha limpiado a fondo, interna y externamente.
- Que el producto no caiga dentro del dispositivo magnético, desde una altura superior a 10 metros.
- Que toda la instalación, incluidos los tubos magnéticos, esté conectada a tierra.
- No existe ninguna otra causa de peligro.

Durante la puesta en marcha, asegúrese de que:

- El aparato / la instalación no tiene desperfectos o fallos.
- El motor funciona correctamente (sin sobrecargas, sin fluctuaciones de la velocidad, sin ruidos excesivos, etc.).
- En el caso de un dispositivo de doble rotor, el motor se ajusta al sentido de giro correcto.
- El motor gira en la dirección correcta/deseada.

Mantenimiento

Realice toda tarea que deba llevarse a cabo en el dispositivo con el motor y el flujo de producto detenidos. Tenga cuidado con las herramientas: aunque no haya corriente, la fuerza magnética sigue estando presente.

Verifique con frecuencia que todos los pictogramas de advertencia y la placa de identificación están en su lugar correcto de la maquina, que no se han perdido o dañado pictogramas de advertencia, en este caso renueve este pictograma en su lugar(res) correspondiente(s).

Informe al personal de operación con anticipación de las ejecuciones, inspecciones, mantenimiento y reparaciones programadas y como estas fueron elaboradas. En su caso indique a un responsable para hacer la supervisión

Instrucciones de limpieza

Los métodos y agentes de limpieza y desinfección utilizados para la limpieza deben adaptarse al tipo específico de contaminación que se produzca (hidratos de carbono, proteínas, grasas, etc.) y al grado de limpieza requerido para su aplicación. Así pues, el tipo de producto que se procesa determina en gran medida qué combinación de limpiadores es la adecuada. Consulte a su proveedor de productos de limpieza para seleccionar los productos de limpieza adecuados para su situación específica. Los materiales de construcción son acero inoxidable 1.4301/SAE 304L y 1.4404/SAE 316L. Consulte a su proveedor de productos de limpieza si son adecuados para el material de las juntas seleccionadas (silicona, NBR o VITON).

Limpieza en húmedo o en seco

Si el uso de líquidos no está permitido en sus instalaciones, utilice toallitas descontaminantes aptas para el contacto con alimentos si es necesario.

La frecuencia de limpieza depende del grado de limpieza requerido para el producto procesado. En aplicaciones en las que se procesan productos alimentarios sensibles, la frecuencia de limpieza debe aumentarse. Realice una evaluación de riesgos higiénicos para determinar los requisitos en su caso.

Frecuencia de mantenimiento

Acción	Diaria	Mensual	6 Meses	Anual	2 Años
Limpie el inserto magnético (para obtener el máximo rendimiento), véase el capítulo " Limpieza de las barras magnéticas con extractor (eliminar partículas de Fe) " ¹⁾	Al menos 2 veces	●	●	●	●
Medición de las barras magnéticas para la densidad de flujo, véase el capítulo " Medición de la densidad de flujo de las barras magnéticas ".		●	●	●	●
Compruebe visualmente si los tubos extractores y las barras magnéticas presentan arañazos, abolladuras o desgaste.		●	●	●	●
Limpie las aletas de refrigeración del motor (contra sobrecalentamiento y peligro de explosión), véase el capítulo " Limpieza Y ATEX ".		●	●	●	●
Sustituir la junta de la puerta, Comprobar y cambiar los aceites del motor. el capítulo " Junta de la puerta ".			●	●	●
Sustituir la junta tórica, véase el capítulo " Junta tórica del eje ".				●	●
Sustituya las dos juntas de PTFE de la parte trasera de la carcasa, véase el capítulo " Juntas de PTFE ".					●
Comprobar y cambiar los aceites del motor.	Véase el capítulo " Motorreductor ".				

Tabla 2 – Tabla de mantenimiento

¹⁾ La frecuencia de limpieza depende de la capacidad de su flujo de producto y de la cantidad de contaminación.



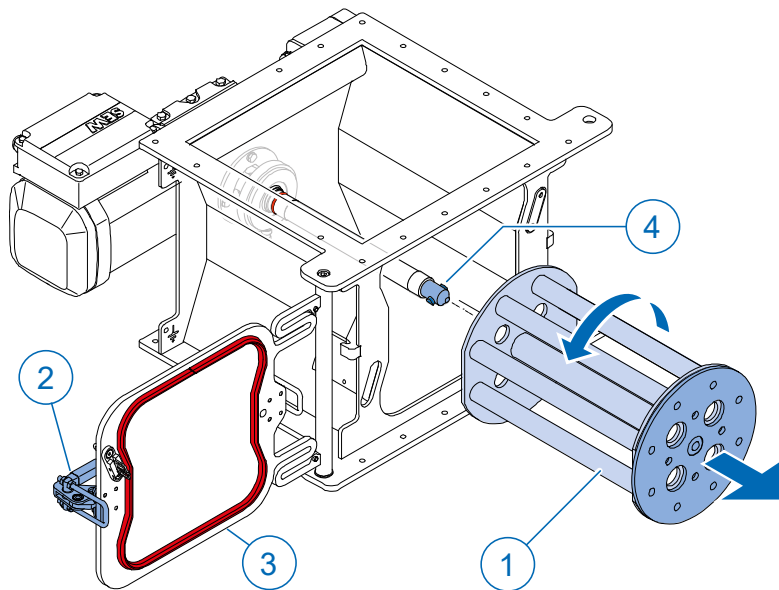
Goudsmit Magnetics ofrece una inspección anual de mantenimiento que incluye la sustitución de juntas y un informe de inspección con certificado para los imanes.

Limpeza de las barras magnéticas con extractor (eliminar partículas de Fe)

Los sistemas magnéticos atraen las piezas ferromagnéticas. Por lo tanto, es necesaria una limpieza periódica. Las barras magnéticas limpias separan las partículas ferromagnéticas mucho mejor que las barras magnéticas contaminadas. Si una barra magnética está muy saturada, puede perder partículas de Fe "atrapadas".

Estas partículas de Fe vuelven a entrar en el flujo de producto. Además, un imán saturado puede bloquear el flujo del producto y el rotor magnético, provocando la rotura del rotor magnético y del motorreductor.

Desmontaje del rotor magnético



1. Detenga el flujo de producto. Espere hasta que todo el material de producto haya salido del canal de producto.
2. Desconecte el motorreductor.
3. Espere a que el rotor magnético [1] (barras magnéticas + tubos extractores) se haya detenido por completo.
4. Afloje la abrazadera de cierre rápido [2] y abra la puerta [3].

5. Remove the magnet rotor [1] from the shaft using a small twist and pull movement from the bayonet fitting [4]. When doing so, ensure that the magnet rods remain in the extractor otherwise Fe particles may fall back into the product or damage may occur!

Retire el rotor magnético [1] del eje mediante un pequeño movimiento de giro y tracción desde el cierre de bayoneta [4]. Al hacerlo, asegúrese de que las barras magnéticas permanezcan en el extractor; de lo contrario, las partículas de Fe podrían volver a caer en el producto o se podrían producir daños.

Limpeza con la unidad de limpieza del rotor magnético



Se ha desarrollado una unidad de limpieza especial para estos dispositivos.

La unidad de limpieza facilita la extracción de las barras magnéticas del extractor (tubos) y la limpieza del extractor.

Encontrará más información en nuestra página web, en el apartado "Unidad de limpieza del rotor magnético para Cleanflows tipo SECR".

Limpeza sin la unidad de limpieza del rotor magnético

1. Coloque el rotor sobre una superficie sólida -no férrica- y presione en los orificios con los pulgares. Con los dedos restantes, tire de la brida a la que están sujetas las barras magnéticas. Las barras magnéticas se sueltan ahora de los tubos extractores.

¡Asegúrese de que las partículas de Fe de los tubos extractores no "saltan" a las barras magnéticas, ya que son muy difíciles de extraer de ellas!

2. Extraiga completamente las barras magnéticas del extractor y colóquelas sobre un depósito de plástico o madera, lo suficientemente separadas del extractor. Las partículas de Fe caen ahora de los tubos del extractor y pueden ser recogidas y eliminadas.
3. Limpie a fondo las barras magnéticas y el interior de los tubos extractores para evitar que las barras magnéticas queden atrapadas en los tubos extractores. Limpie el rotor magnético con aire comprimido y/o un paño suave y limpio. El rotor magnético también puede limpiarse con líquidos de limpieza especiales que no afecten al material.

Si decide limpiarlo con un líquido de limpieza, asegúrese de volver a colocar las piezas completamente secas.

4. Vuelva a colocar las barras magnéticas en el rotor. Al hacerlo, las barras magnéticas deben guiarse ligeramente hacia los orificios del extractor.
5. Deslice el rotor magnético sobre el eje de la carcasa hasta que caiga dentro de ésta. Con un pequeño movimiento giratorio, el rotor magnético se fija en el cierre de bayoneta del eje.
6. Cierre la puerta y fije la abrazadera de cierre rápido.
7. Conecte de nuevo el motorreductor.
8. La producción puede reanudarse de forma segura.

Medición de la densidad de flujo de las barras magnéticas

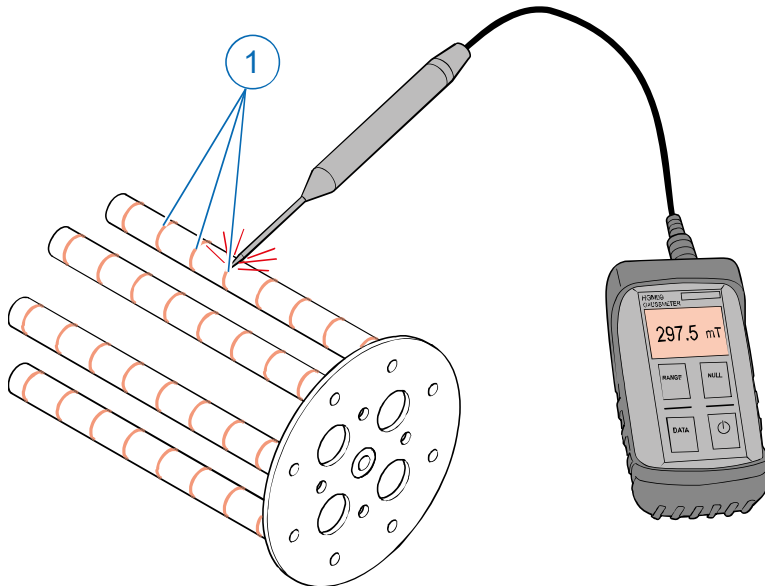
La densidad de flujo magnético de las barras magnéticas debe medirse periódicamente para comprobar que la fuerza magnética no ha disminuido. Mida los polos de las barras magnéticas con un Gaussímetro/teslametro adecuado en la superficie de los tubos de las barras magnéticas (la unidad es tesla, gauss, kA/m u oersted). Goudsmit realiza mediciones magnéticas in situ si es necesario.

Para medir la densidad de flujo, proceda como se indica a continuación:

Detenga el flujo de producto. Espere hasta que todo el material del producto haya salido del canal del producto.

- Desconecte el motorreductor. Espere hasta que el rotor magnético se haya detenido por completo.
- Afloje la abrazadera de cierre rápido y abra la puerta.
- Extraiga el rotor magnético del cierre de bayoneta del eje con un pequeño movimiento de giro y tracción.
- Coloque el rotor magnético sobre una superficie sólida, no ferrosa.
- A continuación, extraiga las barras magnéticas del extractor y retire las partículas de Fe capturadas.
- Limpiar los tubos extractores y las barras magnéticas con un paño suave y limpio y, si es necesario, con un líquido de limpieza adecuado. El interior de los tubos extractores también debe mantenerse limpio para evitar que el extractor se apriete alrededor de las barras magnéticas.
- Desplace el Gaussímetro/tesmómetro a lo largo de los polos [1] de las barras magnéticas. Anote el valor medido más alto.

Los valores medidos pueden fluctuar debido a varios factores, como la posición (ángulo) de la sonda en el tubo de la barra magnética, el grosor de la sonda y la reproducibilidad de la medición.

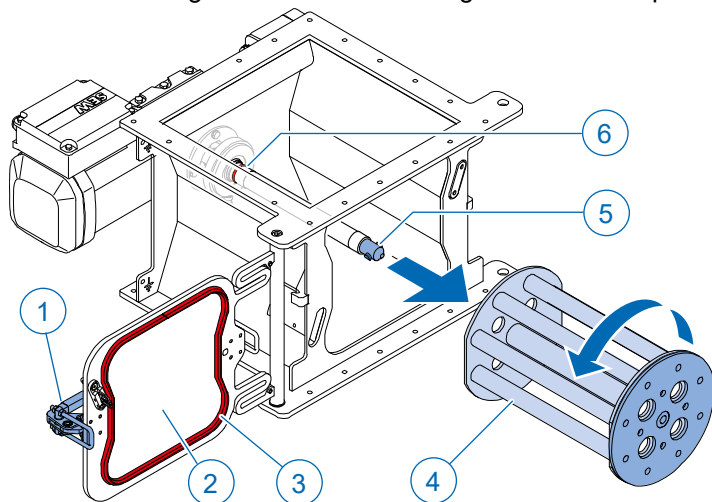


- Compruebe en la hoja de datos correspondiente si los valores medidos están dentro de los valores permitidos del valor de pico.
- Vuelva a montar todos los componentes en orden inverso.
- La producción puede reanudarse de forma segura.

Sustitución de las juntas

Junta de la puerta

Recomendamos sustituir la junta de la puerta al menos una vez al año o con mayor frecuencia, en función del desgaste. Proceda de la siguiente manera para sustituir la junta:



- Detenga el flujo de producto. Espere hasta que todo el material del producto haya salido del canal del producto.
- Desconecte el motorreductor. Espere hasta que el rotor magnético se haya detenido por completo.
- Afloje la abrazadera de cierre rápido [1].
- Abra la puerta [2].
- Retire la junta antigua de la puerta [3].
- Limpie a fondo la ranura de la puerta.
- Coloque la nueva junta de la puerta en la ranura.
- Cierre la puerta.
- Asegure la puerta con la abrazadera de cierre rápido.
- Conecte el motorreductor.
- La producción puede reanudarse de forma segura.

Si es necesario, la puerta puede desmontarse para sustituir la junta de la puerta. En tal caso, colóquela sobre una superficie limpia y plana.



Si la junta se desgasta rápidamente, por ejemplo debido a una temperatura excesiva o a un producto demasiado abrasivo, pregunte por juntas alternativas.

Junta tórica del eje

Recomendamos sustituir la junta tórica del eje cada año o con mayor frecuencia, en función del desgaste. Proceda del siguiente modo para sustituir la junta tórica:

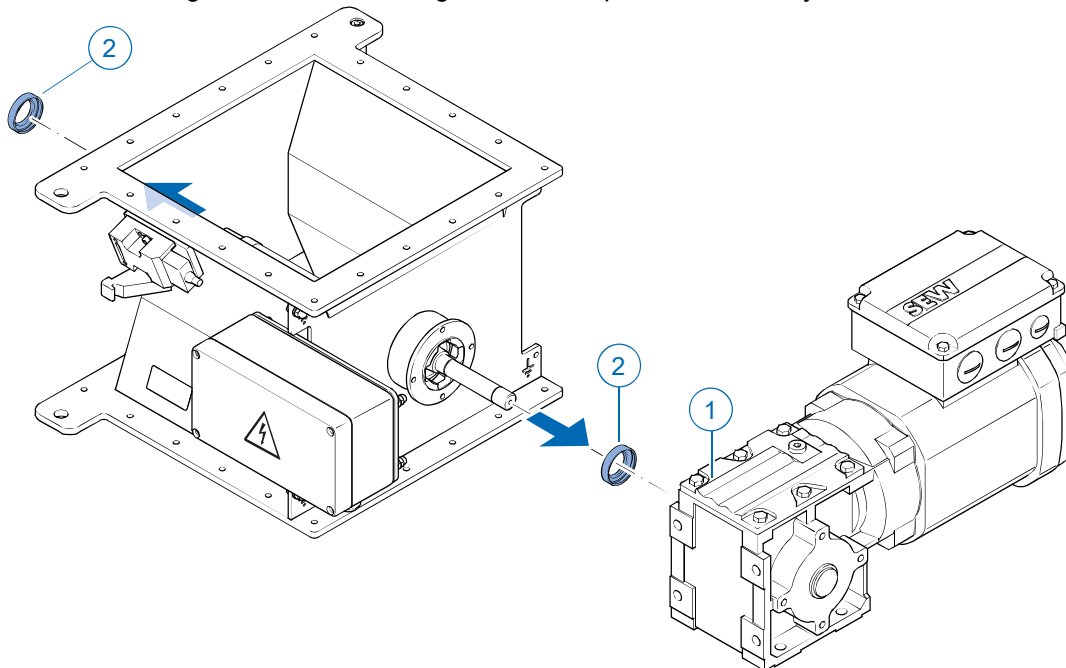
- Detenga el flujo de producto. Espere hasta que todo el material del producto haya salido del canal del producto.
- Desconecte el motorreductor. Espere hasta que el rotor magnético se haya detenido por completo.

Mantenimiento

- Afloje la abrazadera de cierre rápido [1] y abra la puerta [2].
- Extraiga el rotor magnético [4] del cierre de bayoneta [5] del eje con un pequeño movimiento de giro y tracción y colóquelo sobre una superficie limpia -no ferrosa-.
- Retire la junta tórica [6] del eje y limpie a fondo la ranura con el eje.
- Inserte una nueva junta tórica.
- Vuelva a montar todas las piezas en orden inverso.
- Conecte el motorreductor.
- La producción puede reanudarse de forma segura.

Juntas de PTFE

Recomendamos sustituir ambas juntas de PTFE al menos cada 2 años o con mayor frecuencia, en función del desgaste. Proceda del siguiente modo para sustituir las juntas:



- Detenga el flujo de producto. Espere hasta que todo el material del producto haya salido del canal del producto.
- Parar el motorreductor y quitarle la tensión.
- Afloje la abrazadera de cierre rápido y abra la puerta.
- Extraiga el rotor magnético del cierre de bayoneta del eje con un pequeño movimiento de giro y tracción y colóquelo sobre una superficie limpia -no ferrosa-.
- Desmonte el motorreductor [1].
- Retire las dos juntas de PTFE [2]. Una junta de PTFE es accesible desde el interior del aparato y la otra desde el exterior. Si es necesario, utilice una herramienta auxiliar, disponible en Goudsmit Magnetics.
- Limpie el cojinete de deslizamiento por dentro y por fuera con un paño suave y limpio.
- Coloque las 2 juntas de PTFE nuevas. Si es necesario, utilice la herramienta auxiliar "SECR-S-TOOL PTFE Seal" desarrollada por Goudsmit Magnetics (E0125121).
- Vuelva a montar todo en su sitio en orden inverso.
- Vuelva a dar tensión al motorreductor.
- La producción puede reanudarse de forma segura.

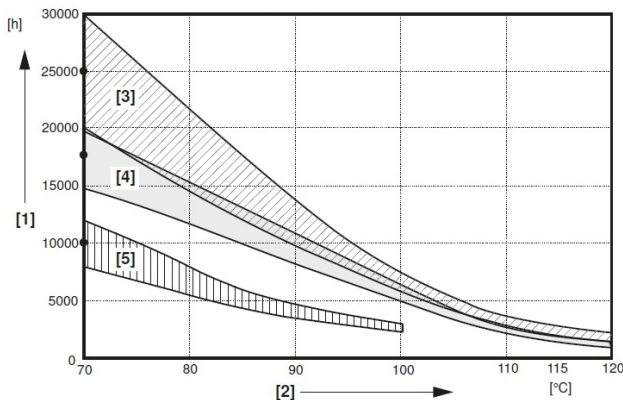
Motorreductor

Peligro de quemaduras. Apague el motor y desconecte la alimentación del dispositivo para evitar que se vuelva a conectar accidentalmente. Espere a que el motor se haya enfriado.

Compruebe regularmente si el motor hace más ruido de lo normal o si está más caliente de lo habitual. Si es así, averigüe cuál es la causa y solucione el problema lo antes posible para evitar daños (mayores). La siguiente tabla muestra las indicaciones generales del fabricante del motor sobre los intervalos de inspección y mantenimiento en condiciones ambientales normales.

REDUCTOR	
Frecuencia	¿Qué se debe hacer?
<ul style="list-style-type: none"> Cada 3.000 horas de funcionamiento; al menos cada seis meses. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar el aceite y el nivel del aceite. Compruebe el sonido de funcionamiento para detectar posibles daños en los cojinetes. Chequeo visual de los precintos por si hubiera fugas. En el caso de cajas reductoras con un brazo de torsión: Comprobar el amortiguador de caucho y cambiarlo si es necesario.
<ul style="list-style-type: none"> Depende de las condiciones de funcionamiento (véase diagrama a continuación); al menos cada 3 años. Según la temperatura del aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el aceite mineral (consulte el tipo y la cantidad en la ficha técnica del motorreductor).
<ul style="list-style-type: none"> Depende de las condiciones de funcionamiento (véase diagrama a continuación); al menos cada 5 años. Según la temperatura del aceite. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituya el aceite sintético (consulte el tipo y la cantidad en la ficha técnica del motorreductor).
<ul style="list-style-type: none"> Alternativamente (según factores externos). 	<ul style="list-style-type: none"> Retoque o renueve el revestimiento superficial/antióxido. Solicite al fabricante del motor más información sobre el revestimiento.
MOTOR	
Frecuencia	¿Qué se debe hacer?
<ul style="list-style-type: none"> Cada 10.000 horas de funcionamiento 	Inspeccionar el motor: <ul style="list-style-type: none"> Comprobar todos los cojinetes y sustitúyalos si es necesario. Limpiar los conductos de aire refrigerante.

Tabla: Intervalos generales de inspección y mantenimiento de los motorreductores



- [1] Horas de funcionamiento
- [2] Temperatura constante del baño de aceite
Valor medio por tipo de aceite a 70 °C.
- [3] **CLP PG.**
- [4] **CLP HC / HCE** Lubricante alimentario para la industria alimentaria.
- [5] **CLP HLP / E** Lubricantes a base de aceites biodegradables para la agricultura, la silvicultura y las juntas de agua

Al cambiar el aceite, utilice, por ejemplo, **SEW GearOil Poly 460 H1/E1**, autorizado para el contacto accidental en la industria alimentaria y farmacéutica.

Atención. SEW GearOil Poly 460 H1 no se puede mezclar con otros aceites minerales o sintéticos.


Cojinetes

Las cajas de cambios están equipadas con cojinetes que no requieren mantenimiento y funcionan en baño de aceite. Para más información, visite el sitio web del fabricante del motor (consulte la ficha técnica).

Limpieza Y ATEX

Evite las acumulaciones de polvo, evitando así el riesgo innecesario de ignición resultante del calentamiento de la capa de polvo. Si las capas de polvo se calientan, pueden fusionarse y luego inflamarse, convirtiendo una nube de polvo pasajera en una explosión, o convertirse en una nube de polvo autoinflamable. Por lo tanto, limpie con suficiente frecuencia para evitar acumulaciones de polvo.

Funcionamiento defectuoso / reparación

	¡ATENCIÓN!
	<p>Manipular de forma indebida el dispositivo magnético puede conllevar daños. ¡Daños potenciales físicos y materiales!</p> <ul style="list-style-type: none"> Las reparaciones de los dispositivos magnéticos GOUDSMIT deben llevarlas a cabo únicamente personal cualificado. Tenga en cuenta que el material magnético permanente atrae material ferromagnético con gran fuerza cuando este está al alcance del campo magnético. Consulte al Servicio de Atención al cliente de GOUDSMIT MAGNETIC SYSTEMS.

Funcionamiento defectuoso

En caso de funcionamiento defectuoso, consulte la siguiente tabla para determinar la causa del mismo y su posible solución. En el caso de no encontrar un funcionamiento defectuoso específico en esta tabla, consulte al Servicio de Atención al cliente de GOUDSMIT Magnetic Systems.

Funcionamiento defectuoso	Posible causa	Posible solución
El imán no separa las partículas ferromagnéticas (Fe), o las separa mal.	La barra magnética está sobrecargada de partículas de Fe.	Limpie la barra magnética más a menudo.
	Los objetos que no atrae no son ferromagnéticos.	Compruebe si las partículas que deberían separarse son ferromagnéticas utilizando un imán permanente.
	Las partículas ferromagnéticas dentro del alcance del imán reducen la capacidad de separación de Fe.	Compruebe el comportamiento magnético de las piezas de instalación cerca de los imanes sosteniendo una pieza de hierro cerca de estas. Si hay piezas que reaccionan ante un imán, deberían sustituirse por otras que no fueran magnéticas, por ejemplo, de acero inoxidable.
El motor hace más ruido de lo que debería, o tiene una corriente nominal mayor [A].	El tubo de la barra magnética está sobrecargado de partículas de Fe.	Limpie el tubo de la barra magnética.
	Un objeto se queda "adherido" entre el rotor y el revestimiento.	Retire el objeto del sistema y limpie el extractor.
	Los retenes antipolvo o el anillo de cojinete entre la carcasa y el rotor ofrecen una mayor resistencia al desgaste o a la rotura.	Sustituya la(s) junta(s) de polvo y/o el anillo de cojinete.
El rotor no gira.	No se ha realizado debidamente la conexión eléctrica.	Arregle la conexión eléctrica.
	El motor no funciona.	Repare o sustituya el motor.
	Los retenes antipolvo o el anillo de cojinete entre la carcasa y el rotor ofrecen una mayor resistencia al desgaste o a la rotura.	Sustituya la(s) junta(s) de polvo y/o el anillo de cojinete.
Cuando se incluye una caja de control en la entrega.	No se ha pulsado el botón de arranque de la caja de control (opcional).	Pulse el botón (verde) de inicio.
	Se ha activado la protección térmica.	<ul style="list-style-type: none"> Encuentre la causa y resuélvala. Restablezca la protección térmica.
Cuando se incluye en el suministro un cierrapuertas con cerradura de seguridad.	El alojamiento del cierre de seguridad no se ha activado.	Asegúrese de que el pestillo de seguridad hace buen contacto con la carcasa del pestillo de seguridad.
	La puerta no se ha cerrado correctamente.	Cierre la puerta presionando el pestillo de seguridad y bloqueando el mecanismo de bloqueo.
Es difícil sacar los imanes de los tubos de las barras magnéticas.	Hay marcas en los tubos de las barras magnéticas	Arregle los tubos de las barras magnéticas si es posible. Si no, encargue un nuevo tubo de barra magnética. Sustituya el rotor únicamente con un tubo de barra magnética sin dañar.

Servicio de atención al cliente

Le rogamos tenga a mano la siguiente información en caso de solicitar ayuda al servicio de atención al Cliente:

- Placa de identificación (completa)
- Tipo y alcance del problema
- Hora en la que apareció el problema y circunstancias que rodearon dicha aparición
- Supuesta causa

Pieza de repuesto

Como resultado de la resistencia y calidad de los productos **GOUDSMIT magnetic systems** el magneto tiene una gran seguridad operativa.

Sin embargo, si un componente específico necesita ser sustituido, se puede pedir el componente adecuado dando el número tipo indicado en la *placa de identificación* o en uno de los dibujos del conjunto añadido a este manual en el hoja de datos.

Las piezas de repuesto son principalmente piezas que se desgastan como:

- motor,
- rotor (-tubos)
- junta tórica (junta entre motor y el revestimiento)
- extractor
- junta de la puerta
- barras magnéticas.

Tras decidir con el cliente el suministro requerido, Goudsmit Magnetic Systems se encargará de que este se realice de forma rápida y correcta.

Almacenaje y desmontaje**Almacenaje:**

Se aconseja almacenar el dispositivo en paletas de madera, en una zona segura y separada.

Desmontaje:

Al desmontar y/o deshacerse de las piezas del dispositivo por separado, tenga en cuenta los distintos materiales de que están hechos los componentes (hierro, aluminio, materiales aislantes). Encargue este trabajo, preferiblemente, a una empresa especializada, y cumpla siempre la normativa local respecto a la forma de deshacerse del material de desecho industrial sólido.