

Spanish



MANUAL DE SERVICIO PARA POLIPASTO

048695 06.2015

SUPDOC_SM_Q19-0.ORD 25.6.2015





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Contenido

1 HISTORIAL DE ACTUALIZACIONES	4
2 INTRODUCCIÓN GENERAL	5
2.1 Prefacio: Sobre este manual	5
2.2 Símbolos utilizados en este manual	5
2.3 Símbolos de alerta y expresiones de aviso sobre seguridad	5
2.4 Preguntas y comentarios	6
2.5 Uso del manual	6
2.6 Personal de mantenimiento	6
2.7 Terminología	8
2.8 Normas y Directivas	8
3 NORMAS DE SEGURIDAD	9
3.1 Equipo de protección personal (EPP)	9
3.1.1 Protección contra caídas	9
3.2 Seguridad en caso de incendio	10
3.3 Interruptor general de aislamiento	10
3.4 Seguridad durante el mantenimiento	10
3.4.1 Procedimiento de Bloqueo-Etiquetado (Lockout – Tagout)	12
4 IDENTIFICACIÓN	13
4.1 Fabricante	13
4.2 Serie de polipastos	14
4.3 Datos de identificación del polipasto	15
4.4 R&M code example (R&M: SX, Factory: Q)	16
4.5 Datos de identificación del motor	17
5 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE MANTENIMIENTO	19
5.1 Proceso de servicio	19
5.2 Inspecciones periódicas y acciones	20
5.2.1 Inspecciones diarias	20
5.2.2 Inspecciones periódicas y tareas de mantenimiento	21
5.3 Acerándose a la vida útil teórica calculada	22
5.3.1 Revisión general	22
6 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	24
6.1 Inspecciones periódicas y tareas de mantenimiento	24
6.2 Lubricación	36
6.2.1 Instrucciones generales de lubricación	36
6.2.2 Tablas de lubricación (Carro de altura libre baja)	38
6.2.3 Tablas de lubricación (Carro de altura libre normal)	39
6.2.4 Tablas de lubricación (Carro de doble viga)	40
6.2.5 Tablas de lubricación (polipasto fijo)	41
6.2.6 Tablas de lubricación (polipasto de maquinaria)	42
6.2.7 Volúmenes de lubricante, engranajes de elevación	46
6.2.8 Volúmenes de lubricante, corona dentada del tambor	46
6.2.9 Volúmenes de lubricante, reductores de desplazamiento	46
7 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO	47
7.1 Maquinaria de elevación	47
7.1.1 Maquinaria de elevación	47
7.1.2 Tambor de cable	55
7.1.3 Abrazaderas del cable	58
7.1.4 Guía de cable	60
7.1.5 Caja reductora de elevación	84
7.1.6 Motor de elevación	89
7.1.7 Freno de elevación	94



R&M Materials Handling, Inc.

4501 Gateway Boulevard

Springfield, Ohio 45502

P.: (937) 328-5100

FAX: (937) 325-5319

7.1.8	Segundo freno, tamaño de estructura: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5.....	100
7.1.9	Freno de tambor.....	102
7.1.10	Liberación de freno manual para motor de elevación.....	120
7.1.11	Manivela manual.....	122
7.1.12	Interruptor de fin de carrera de elevación	128
7.1.13	Interruptor de fin de carrera accionado mediante gancho.....	135
7.2	Sistema de polipasto de cable.....	142
7.2.1	Enhebrados estándar (un cable desde el tambor).....	142
7.2.2	Enhebrados de vertical verdadera (dos cables desde el tambor)	146
7.2.3	Enhebrados de maquinaria.....	149
7.2.4	Mantenimiento de las poleas del cable	151
7.2.5	Soporte de polea y soporte de anclaje del cable	152
7.2.6	Cable de acero.....	153
7.2.7	Bloque de gancho	161
7.2.8	Protección contra sobrecargas	179
7.2.9	Anclaje del cable	184
7.3	Carro.....	188
7.3.1	Carro.....	188
7.3.2	Amortiguadores del carro	191
7.3.3	Maquinaria de traslación	191
7.3.4	Motor de desplazamiento	194
7.3.5	Freno de desplazamiento	197
7.3.6	Ruedas del carro	203
7.4	Componentes eléctricos	210
7.4.1	Controlador de botonera.....	210
7.4.2	Dispositivo de monitorización	211
7.4.3	Convertidores de frecuencia	212
7.4.4	Cubículos e instalación eléctrica	215
7.4.5	Contactores	215
8	DESMONTAJE	217
8.1	Desmontaje del producto.....	217
8.2	Eliminación de material de desecho	218
9	APÉNDICE: PARES DE APRIETE	219



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

1 HISTORIAL DE ACTUALIZACIONES

Becolón	Descripción	Fecha	Gestionado por
Documento completo	Nueva disposición y varias actualizaciones del producto	12.2011	KHHJII
Documento completo	Actualizaciones y correcciones	10.2013	XJAASKPA
Documento completo	Actualizaciones y correcciones. Integración parcial de la revisión general (GO) como parte de las tareas de mantenimiento. Se han añadido las instrucciones para la sustitución de las juntas de la caja reductora para tamaños menores de estructura del tambor.	11.2014	XJAASKPA
6.1	Inspecciones periódicas y tareas de mantenimiento/Motores y engranajes/Acoplamiento motor/engranaje: tabla actualizada.	04.05.2015	TUISKSA
7.1.1	Maquinaria de elevación/ Desmontaje, paso 3: dispositivo de elevación actualizado.	04.05.2015	TUISKSA
7.1.13.3	Nueva sección añadida: Interruptor de fin de carrera de control operado mediante gancho, tamaño de estructura: SX2, SX3, SX4.	29.05.2015	TUISKSA
7.2.8	Protección contra sobrecargas: Se ha añadido una nota.	29.05.2015	TUISKSA
7.2.7.6	Sección sobre el gatillo del seguro del gancho accionado por imán actualizada.	03.06.2015	TUISKSA



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

2 INTRODUCCIÓN GENERAL

2.1 Prefacio: Sobre este manual

Este manual ofrece una guía para facilitar un trabajo seguro y eficiente.

Leer este manual le ayudará a prevenir daños sobre el producto, y lo que es más importante, al personal que se encuentre cerca del mismo. El producto está diseñado para ser seguro si se utiliza de forma correcta. Sin embargo, puede que haya problemas potenciales asociados con el funcionamiento incorrecto, que se pueden evitar si se sabe cómo reconocerlos y anticiparse a ellos.

Este manual no pretende sustituir a la formación necesaria sino que proporciona recomendaciones y métodos para un montaje seguro y eficiente.

2.2 Símbolos utilizados en este manual

Los lectores han de familiarizarse con los siguientes símbolos utilizados en este manual.



NOTA: Indica los elementos que requieren especial atención por parte del lector. No existe un riesgo obvio de lesiones asociadas a las notas.

2.3 Símbolos de alerta y expresiones de aviso sobre seguridad

Los siguientes símbolos se utilizan en este manual para indicar potenciales peligros de seguridad.

	Obedecer todos los mensajes de seguridad seguidos de este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.
--	--

	¡ATENCIÓN! Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual de no evitarse, PUEDE dar como resultado lesiones menores o moderadas. Se utiliza también para avisar contra operaciones no seguras.
--	---

	ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa, la cual de no evitarse, PUEDE dar como resultado la muerte o graves lesiones.
--	---

	PELIGRO INDICA UNA SITUACIÓN INMINENTEMENTE PELIGROSA, LA CUAL DE NO EVITARSE, DARÁ COMO RESULTADO LA MUERTE O GRAVES LESIONES.
--	--

AVISO	Se trata de situaciones no relacionadas con lesiones personales, como por ejemplo probables o posibles daños al equipo.
--------------	---

TENER QUE	Indica que una regla es obligatoria y que ha de seguirse.
------------------	---



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

DEBIERA

Indica que una regla es una recomendación, cuya conveniencia depende de la situación específica.

2.4 Preguntas y comentarios

En caso de preguntas o comentarios relacionados con el contenido de este manual y/o de funcionamiento, mantenimiento y/o servicio de los productos del fabricante han de ser dirigidos a: www.rmhoist.com

2.5 Uso del manual

Todos quienes se vean expuestos al equipo del fabricante, antes de HACERLO FUNCIONAR, REPARAR Y/O MANTENER, tienen que leer y comprender el contenido de este manual y seguir escrupulosamente Y AJUSTAR SU CONDUCTA A LA INFORMACIÓN, RECOMENDACIONES y advertencias contenidas en éste.



Nota: Guarde estas instrucciones en un lugar seguro y accesible para futuras consultas por parte del personal que maniobra el equipo o que está expuesto a su funcionamiento.



Lea y comprenda el contenido de este manual antes de hacer funcionar, reparar y/o mantener el equipo. El incumplimiento de esta medida puede conllevar graves lesiones o la muerte.

El fabricante no será responsable, y el propietario y el lector han de eximirlo y considerarlo libre de culpa con respecto a todo tipo de demanda, reclamación y daño, INDEPENDIENTEMENTE de su naturaleza o tipo de pérdidas y gastos, ya sea conocidos o desconocidos, presentes y futuros, y de toda responsabilidad, de y derivada de todo forma de acciones, causa(S) de acciones, de todo tipo de pleitos legales, en equidad, o bajo estatutos, ESTATALES o federales, de cualquier tipo o naturaleza, de acciones de terceros, incluidas acciones por APORTACION y/o INDEMNIZACIÓN debidas a o de cualquier forma que surjan de actos u omisiones del propietario o del lector y relacionados de todas formas con este manual o con los productos aquí referenciados, incluidos pero no limitados al uso del mismo por parte del propietario o del lector o cualquier otro tipo de causa identificada en este documento que pueda ser RAZONABLEMENTE deducido a causa de esto.

2.6 Personal de mantenimiento

Sólo el personal de servicio autorizado o un técnico de servicio experto autorizado por el fabricante o su representante pueden realizar los exámenes exhaustivos necesarios para el mantenimiento programado. Estos exámenes deben realizarse según el plan de inspección y mantenimiento facilitado por el fabricante del producto. El fabricante original ha dado su aprobación al personal de servicio autorizado para que realice las tareas de mantenimiento de sus productos.

El propietario o el operador del producto deben realizar comprobaciones cada día y, si es preciso, lubricar la grúa diariamente. El personal de mantenimiento autorizado por el propietario también podrá lubricar el producto en los intervalos que sea preciso.



Nota: El trabajo de mantenimiento mecánico y eléctrico requiere conocimientos y herramientas especiales para garantizar un funcionamiento seguro y confiable del producto. Las tareas de mantenimiento deben ser realizadas únicamente por parte de personal de servicio autorizado o por técnicos de servicio expertos autorizados por el fabricante del producto.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

2.7 Terminología

En este manual podrán utilizarse los siguientes términos y definiciones:

ANSI	American National Normas Institute
ISO	International Organization for Standardization
Personal autorizado	Personas autorizadas por el propietario, con adiestramiento necesario para llevar a cabo operaciones de funcionamiento o servicio.
Técnico de servicio experto autorizado por el fabricante	Persona con experiencia en tareas de servicio y que dispone de la formación adecuada para realizar dichas tareas.
Marcaje CE	La marca CE en los productos indica que estos cumplen con las reglamentaciones pertinentes de la CE.
Control	Evaluación (no prueba) visual y funcional del producto sin desmontarlo.
Freno de emergencia	Freno que puede ser aplicado por el operador, o de forma automática, al registrarse una pérdida de potencia.
Panel eléctrico	La energía transmitida a los motores y los componentes se controla mediante el panel eléctrico.
Freno de parada (dispositivo de bloqueo antiviento)	Freno que puede ser aplicado de forma automática o manual para impedir el movimiento de desplazamiento horizontal del carro o del puente. Se utiliza cuando se debe impedir el movimiento en condiciones de fuerte viento.
Freno principal	Es un freno que detiene el movimiento y que lo impide.
Segundo freno (freno de retención)	Es un freno que soporta la carga en caso de que falte el freno principal.
Operador	Persona que maniobra el equipo con el fin de manejar o mover cargas.
Movimiento lento	Ejecución de movimientos muy lentos pulsando brevemente y varias veces el control de dirección.
Puente	El puente (viga principal) se mueve a lo largo de la rodadura.
Viga principal	La viga principal (puente) está conectada a los carros finales del puente.
Interruptor general de aislamiento	Es el interruptor general de aislamiento que debería utilizar normalmente el operador para apagar el equipo.
Polipasto	Mecanismo de accionamiento de elevación y descenso de la carga.
Inspección (visual)	Localización de defectos y control del funcionamiento de los controles, dispositivos limitadores o indicadores sin cargar el equipo. Es mucho más que un control, que por lo general no requiere el desmontaje de ninguna parte del equipo excepto la extracción o la apertura de tapas o carcasa.
Alimentación	Los componentes reciben la electricidad a través de la fuente de alimentación.
Control	El controlador colgante o de otro tipo es utilizado por el operador para dar mandos al equipo.
Personal cualificado	Una persona con la cualificación necesaria basada en el conocimiento teórico y práctico de polipastos y/o grúas. La persona tiene que hallarse en una posición que le permita evaluar la seguridad de la instalación junto con la aplicación. Las personas autorizadas encargadas de realizar ciertas labores de mantenimiento en los productos de los fabricantes incluyen ingenieros de mantenimiento y reparación del mismo y ajustadores expertos con correspondiente certificación.
Capacidad máxima	Carga que el equipo puede elevar para una determinada condición de funcionamiento (p. ej., configuración, posición de la carga).
Carrilera	El equipo se desliza por encima o por debajo de la rodadura.
Carro (unidad de elevación)	El carro (unidad de elevación) se mueve a lo largo de la viga principal.
Estlinga	Estilinga utilizada para colocar el gancho en la carga cuando ésta no puede ser elevada directamente por éste.

2.8 Normas y Directivas

Este producto de última tecnología ha sido diseñado y fabricado para cumplir las normas y directivas europeas e internacionales. El producto también cumple los requisitos de las siguientes normas (si son aplicables): CSA, UL, RoHS, OSHA, CCC.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

3 NORMAS DE SEGURIDAD

Los requisitos de seguridad deben comprenderse y respetarse.

3.1 Equipo de protección personal (EPP)

Por motivos de seguridad, el personal de servicio y otras personas en las inmediaciones del producto deben utilizar el equipo de protección personal (EPP). Hay varios tipos de EPP disponibles y deben escogerse en función de los requisitos del entorno de trabajo.



Nota: Siga la normativa local y los requisitos del entorno de trabajo.

3.1.1 Protección contra caídas



Al realizar labores de inspección o mantenimiento en altura, seguir los procedimientos de protección contra caídas tal como lo exigen las reglamentaciones locales. Las medidas de prevención de caídas y el correspondiente equipo tienen como fin proteger al personal que trabaja en la máquina o alrededor de la misma.

Si el equipo no cuenta con una plataforma de servicio o pasamanos, el personal debe utilizar arneses de seguridad debidamente ajustados, o sea enganchado a los puntos de fijación específicos en el edificio o en el equipo para prevenir caídas.

Si el producto no contara con dichos puntos de fijación, es responsabilidad del propietario asegurarse de que existan puntos de fijación adecuados en la estructura del edificio.

Si se han de utilizar escalas, el personal tiene que ocuparse de instalarlas y sujetarlas antes de utilizarlas para el real efectivo.

Un sistema de protección contra caídas puede incluir:

- Medidas y procedimientos documentados y específicos sobre el lugar de trabajo.
- Realización de evaluaciones sobre peligros de caídas en el lugar de trabajo.
- Elección de un sistema y un equipo de protección contra caídas idóneos.
- Adiestramiento sobre medidas de protección contra caídas y el debido uso de los respectivos sistemas.
- Inspección y debido mantenimiento del equipo de protección contra caídas.
- Medidas de prevención de caídas de objetos.
- Planes de socorro.

En caso de necesitar asistencia para diseñar su programa de protección contra caídas, le rogamos contactar con su abastecedor o agencia de servicios.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

3.2 Seguridad en caso de incendio

En caso de incendio, trate solo de apagarlo sólo de no poner en peligro su vida. Apague la máquina si es posible. Evacue la zona. Comunique a los demás el peligro potencial y pida ayuda.



ADVERTENCIA

No utilizar nunca con alta tensión un extintor de incendios en polvo.

3.3 Interruptor general de aislamiento



¡ATENCIÓN!

El personal encargado del mantenimiento y servicio debe conocer el funcionamiento del interruptor general de aislamiento. Aunque se desconecte un interruptor, puede seguir existiendo tensión en determinadas partes del producto. Esto puede implicar una exposición a descargas eléctricas.

3.4 Seguridad durante el mantenimiento

Antes y durante el mantenimiento del producto, el personal de mantenimiento ha de adoptar las siguientes precauciones:

1	Elegir un lugar de trabajo seguro El producto debe ser trasladado a un lugar en el que crece menor interferencia y al cual se pueda acceder fácilmente.	
2	Evitar el acceso no autorizado al lugar de trabajo Evitar que personas no autorizadas y transeúntes caminen por encima o por debajo del lugar de trabajo; por ejemplo, bloqueando puertas, instalando barreras y mostrando avisos. Cerciorarse de que la zona protegida sea lo suficientemente espaciosa como para evitar lesiones que pudieran dar como resultado la caída de componentes o herramientas.	
3	Comunicar que se están por realizar labores de mantenimiento en el equipo Antes de realizar dichas labores, comunicar debidamente al personal que el equipo está por ser puesto fuera de servicio.	

4	Asegurarse que no hay carga en el dispositivo de elevación Antes de realizar labores de mantenimiento, no debiera de haber carga en el gancho ni en el dispositivo de elevación. Coloque el gancho en el suelo en caso de haber la mínima posibilidad de que el freno de elevación se abra durante dichas operaciones. De hallarse abierto dicho freno, un gancho alzado sin carga caería al suelo.	
5	Desconectar todos los controladores e interruptores generales Todos los controladores e interruptores generales de aislamiento deben comutarse a la posición de apagado antes de comenzar con las labores de mantenimiento.	
6	Bloqueos y etiquetados de seguridad (Lockout/Tagout) La fuente de alimentación del producto debe bloquearse y etiquetarse cuando sea preciso, según la normativa local. Consulte el capítulo "Procedimiento de bloqueo-Etiquetado"	
7	Verificar que la alimentación esté completamente desconectada Mida las fases entre sí y entre cada fase y tierra para asegurarse de que la alimentación está completamente desconectada del producto.	
8	Utilizar sogas para elevar y bajar herramientas Las sogas, firmemente ligadas a la estructura de construcción, han de utilizarse para elevar o bajar materiales y herramientas. Al trabajar en lugares en alto, utilice un equipo de seguridad idóneo para evitar que los objetos caigan.	
9	Los dispositivos de seguridad tienen que ser restablecidos al estado operativo Asegúrese de que todos y cada uno de los dispositivos de seguridad estudiados para realizar ensayos hayan sido restablecidos a su estado operativo total antes de poner en funcionamiento el producto con normalidad.	
10	Reducir los riesgos de maquinaria en movimiento Asegurar la zona de manera que el personal no se vea expuesto a peligros debidos a los movimientos de la máquina, puertas automáticas o grúas contiguas en el lugar de instalación. Asegurarse que la maquinaria y el equipo no arranquen de manera accidental y que no se muevan durante la instalación y las labores de servicio. Al realizar pruebas, estar preparado en caso de que el equipo se mueva en la dirección errada.	
11	Llevar a cabo inspecciones regulares y mantenimiento preventivo Para asegurar un activo funcionamiento seguro y eficiente del producto, llevar a cabo inspecciones regulares y labores de mantenimiento preventivo en cumplimiento de las instrucciones. Tener un registro de todas las inspecciones y labores de mantenimiento/reparación. En caso de dudas, consultar con el proveedor del producto.	
12	Restablecer el producto tras sobreexposición o choque Tras producirse sobreexposiciones o choques, convenir con el proveedor del producto las operaciones de inspección y reparación que sean necesarias.	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

13	Prestar especial atención a componentes con nivel crítico de seguridad Frenos, finales de carrera, gancho, cable y controlador son artículos con nivel crítico de seguridad que tienen que ser siempre mantenidos en perfectas condiciones. Asegurarse que los dispositivos de seguridad (protectores contra sobrecargas, finales de carrera, etc.) funcionen perfectamente de manera que protejan contra errores humanos.	
14	Cuidado con componentes a alta temperatura Algunos componentes del producto, como los motores, pueden calentarse mucho durante el uso, por ello verificar que todos ellos estén fríos antes de trabajar en ellos.	

3.4.1 Procedimiento de Bloqueo-Etiquetado (Lockout – Tagout)



Durante las labores de instalación, inspección y mantenimiento, siga los procedimientos de Bloqueo-Etiquetado según las normas locales y las medidas documentadas al respecto del lugar de trabajo. El propietario debe cerciorarse de que los operadores están plenamente al corriente de los procedimientos pertinentes.

Estos procedimientos están principalmente dirigidos a proteger al personal evitando arranques accidentales o exposición a electrochoques. Bloqueos y etiquetas individuales están colocados en los controles para evitar que sean utilizados hasta que la persona que ha puesto el bloqueo o la etiqueta lo saque.

	¡ATENCIÓN!	No tratar nunca de hacer funcionar un control, interruptor, válvula u otro dispositivo de hallarse bloqueado o etiquetado.
--	-------------------	--

Artículos normalmente incluidos en las medidas documentadas de bloqueo-etiquetado:

- Requisitos de comunicación: personas a quienes informar antes del bloqueo-etiquetado.
- Casos en que está permitido utilizar el bloqueo-etiquetado.
- Identificación de cada uno de los interruptores, controles, válvulas y otros dispositivos de aislamiento presentes en la obra. Se ha de explicar asimismo la función de cada dispositivo.
- Secuencias del bloqueo-etiquetado a seguir antes, durante y después del mantenimiento.
- Consideraciones sobre seguridad y funcionamiento relativas a otros productos en la misma rodadura o en otras adyacentes.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

4 IDENTIFICACIÓN

Este manual contiene información para diferentes tipos de polipastos, componentes y opciones. La información incluida en este manual se identifica mediante la función individual del polipasto, mediante el código del producto o mediante parte del código del producto. Los datos de identificación se encuentran en la placa de datos del polipasto o en la placa de datos del componente.

4.1 Fabricante

Fabricante: R&M Materials Handling Inc.
Dirección: 4501 Gateway Boulevard
45502 SPRINGFIELD, OH
EEUU



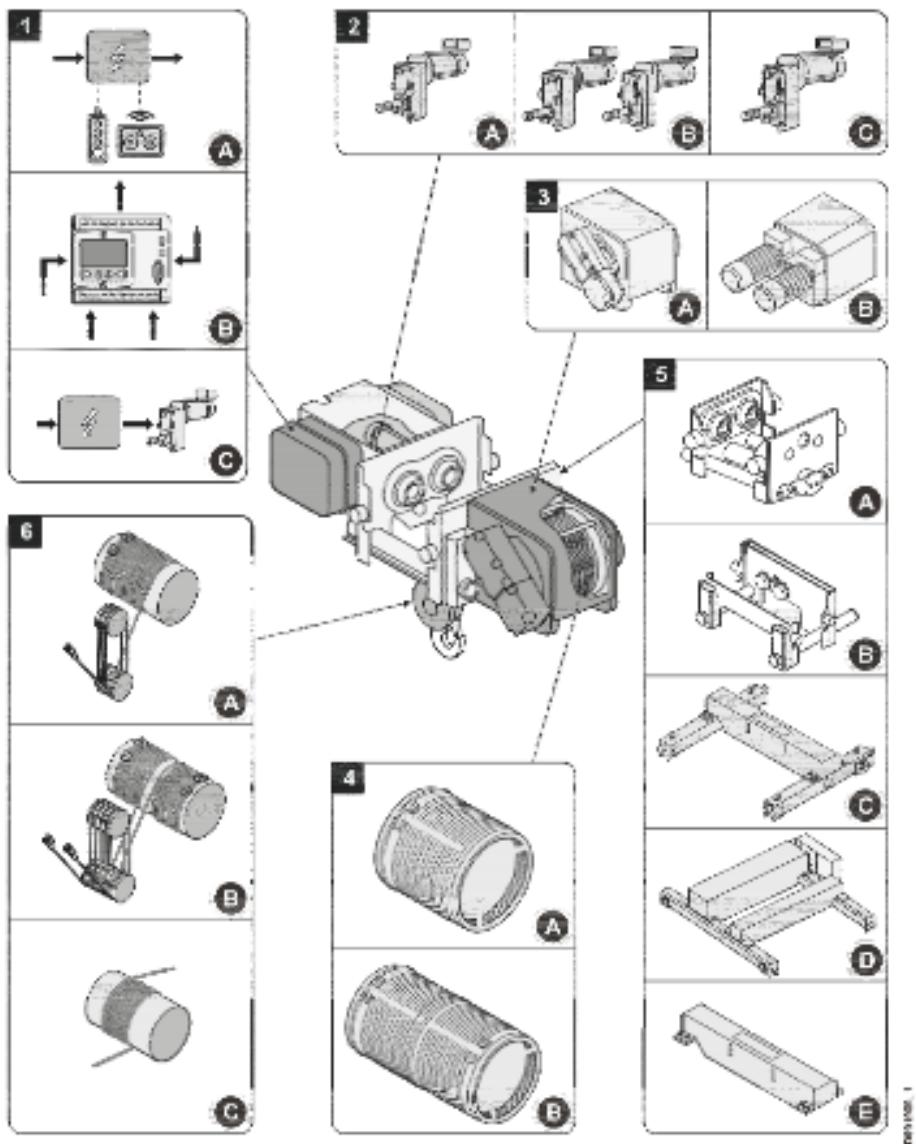
Nota: Para más información sobre el producto, formación sobre el funcionamiento o mantenimiento, póngase en contacto con el fabricante o su representante.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

4.2 Serie de polipastos

La serie de polipastos cubre una gran cantidad de variantes con capacidades de carga que van desde los 400 kg hasta los 80.000 kg. Cubre un amplio rango de polipastos modulares con numerosas opciones bajo los componentes del polipasto. La siguiente ilustración y la posterior tabla muestran de forma resumida los distintos módulos/componentes disponibles.



Descripción de módulos de la serie de polipastos		
Pos.	Módulo o componente	
1	Parte eléctrica	<ul style="list-style-type: none">Diferentes variantes y combinaciones de dispositivos de control, dispositivos motrices y dispositivos de medición/supervisión.Dispositivos de control: dispositivo colgante de pulsadores, controles remotos, etc.Dispositivos de medición y supervisión: supervisión de estado, indicación de sobrecarga, etc.Dispositivos impulsores: controladores de contactor, controladores de frecuencia, etc.
2	Maquinaria de desplazamiento	<ul style="list-style-type: none">Varios tamaños de maquinaria. Diversas variantes y combinaciones de tamaños de engranajes y motores.Diversas variantes de cantidades en aplicaciones.

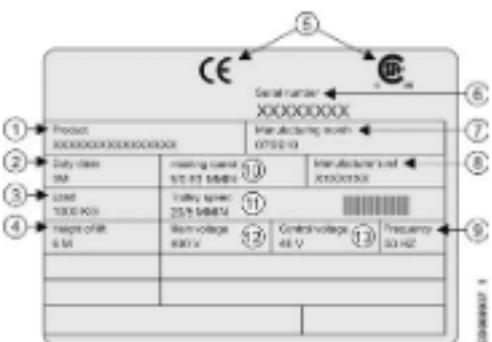


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Pos.	Módulo o componente	Descripción de módulos de la serie de polipastos
3	Maquinaria de elevación	Varios tamaños de armazón de maquinaria. Diversas variantes y combinaciones de tamaños de motor, engranaje y tambor. <ul style="list-style-type: none">• Desde tamaño de tambor de Ø 243 mm.• Hasta tamaño de tambor de Ø 608 mm con dos accionamientos por motor.
4	Longitud de tambor de cable	Diversas variantes de longitud de tambor. <ul style="list-style-type: none">• Longitudes de tambor cortas para alturas de elevación cortas.• Longitudes de tambor largas para alturas de elevación largas.
5	Carro	Variantes de carro de viga individual: <ul style="list-style-type: none">• Carro de altura libre baja• Carro de altura libre normal Variantes de carro de doble viga: <ul style="list-style-type: none">• Carro de doble viga• Carro de doble viga, baja• Carro de doble viga, media• Carro de doble viga, alta• Carro de dos polipastos Variantes de conexión fija: <ul style="list-style-type: none">• Polipasto fijo• Polipasto de maquinaria
6	Sistema de enhebrado	Diversas variantes de sistemas de enhebrado: <ul style="list-style-type: none">• Enhebrado estándar• Enhebrado de vertical verdadera• Enhebrado de maquinaria

4.3 Datos de identificación del polipasto

El número de serie del polipasto aparece indicado en su placa de datos que está ubicada en el carro.



1	Producto	Modelo exacto del producto, código del producto.
2	Clase de servicio	Grupo de servicio definido en función del uso previsto del producto
3	Carga	Carga máxima que puede izarse con el producto
4	Altura de elevación	Altura máxima de elevación del gancho
5	Certificaciones y normas	Directivas y aprobaciones que cumple el producto. Consulte el capítulo "Normas y directivas".
6	Número de serie	Un número único que identifica el producto
7	Mes de fabricación	Mes/año de fabricación
8	Referencia del fabricante	Número de trabajo de fábrica
9	Frecuencia	Frecuencia de suministro para la que está diseñado el producto
10	Velocidad de elevación	Velocidad alta/baja de elevación
11	Velocidad del carro	Velocidad de desplazamiento alta/baja del carro
12	Tensión principal	Tensión de suministro para la que está diseñado el producto
13	Tensión de control	Tensión del circuito de control



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 328-5319



Nota: Los datos de ejemplo de la figura anterior son meramente ilustrativos y no se corresponden con los datos de su producto.

4.4 R&M code example (R&M: SX, Factory: Q)

SX	2	041	0020	P	1	5	F	A	L0	N
1,2	(GE09) 3	(DES27) 4-6	(LOAD01) 7-10	(HM01) 11	HM02 12	(DM01) 13	HS06 14	GE08 15	(DES01) 16,17	18

Pos.	Code	Feature code	Feature	Available properties							
1,2	SX		Short product name	SX SX product							
3	2	(GE09)	Frame size	1 243 mm rope drum diameter 2 303 mm rope drum diameter 3 303 mm rope drum diameter 4 355 mm rope drum diameter 5 408 mm rope drum diameter	Z A A B C	6 608 mm rope drum diameter 7 608 mm rope drum diameter (2 hoisting motors)	D E				
4-6	041	(DES27)	Rope reaving code	1-rope 010 021 031 041 061 081	DE027 value 01 02 03 04 06 08	2-rope 022 042 062 082	DE027 value 22 24 26 28 M1 A2 B2				
7-10	0020	(LOAD01)	Capacity	Capacity x 100 (units: kg or Lbs.), 0020 x 100 = 2 000 kg, 2000kg = LOAD01							
11	P	(HM01)	Hoist motor type	P Pole change motor	HMO1 value P	I Frequency converter motor	HMO1 value T				
12	1	HM02	Hoist motor size	50 Hertz 1 1.8 kW 2 3.6 kW 3 4.5 kW 4 7.5 kW 5 9 kW 6 15 kW		50 Hertz 7 18 kW 8 23 kW 9 28 kW A 35 kW X 1.5 kW Z 2.5 kW					
13	5	(DM01)	Hoist duty group	ASME / ISO Duty class 3 H2 / M3 4 H3 / M4	DM01 value M3 M4	ASME / ISO Duty class 5 H4 / M5 6 H5 / M6	DM01 value M5 M6				
14	F	HS06	Hoisting gear type	Hoist speed for 4-rope, 50 Hz: E 4 m/min F 5 m/min G 6.3 m/min H 8 m/min J 10 m/min							
				Hoist gear options listed are not available for all hoist frame sizes.							
15	A	GE08	Hoist drum length	A 310 mm rope drum length (if frame size 1, 394 mm) B 340 mm rope drum length (if frame size 1, 394 mm) C 440 mm rope drum length (if frame size 1, 504 mm) D 540 mm rope drum length E 660 mm rope drum length F 810 mm rope drum length G 1000 mm rope drum length H 1250 mm rope drum length		J 1800 mm rope drum length K 1900 mm rope drum length L 2250 mm rope drum length M 2500 mm rope drum length N 2800 mm rope drum length Z 1400 mm rope drum length X Special drum length					
				Drum lengths are available for hoist frame sizes indicated.							
16,17	L0	(DES01)	Trolley type	NP Normal headroom perpendicular DH Double girder (Height above rail is taller than standard, improves HR) DL Double girder (Height above rail is lower than standard, increases HR)	DES01 value H W	L0 Low headroom N0 Normal headroom D0 Double girder (standard) F0 Foot mounted	DES01 value L N M F				
18	N		Special properties	N Standard hoist without any options F Options selected from option list		S Special hoist					

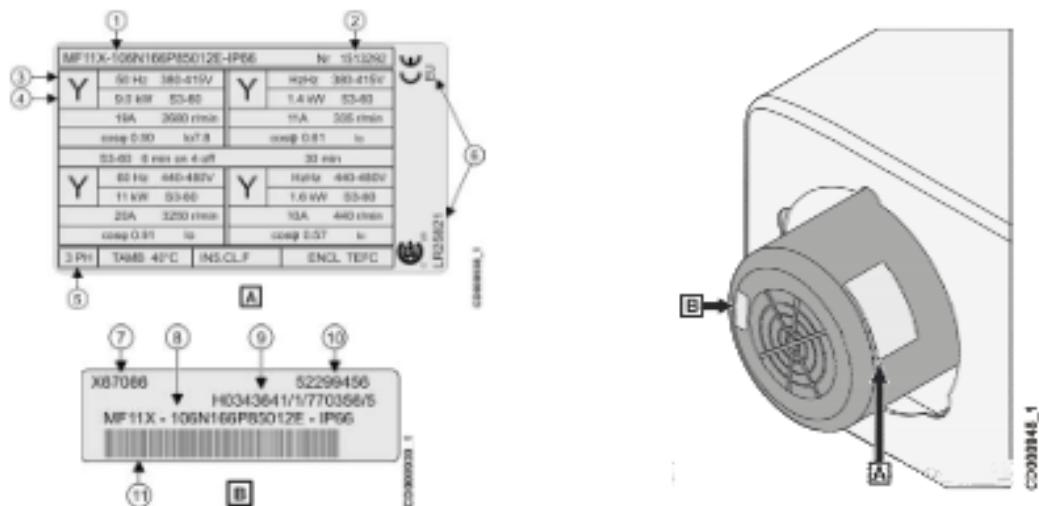


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

4.5 Datos de identificación del motor

El número de serie del motor y el resto de información sobre el motor, como el tipo de motor, se indican en la placa de régimen del motor, que se encuentra en el propio motor.

Motor de elevación



Nota: La placa de datos del motor de elevación también puede encontrarse en la placa lateral del polipasto/carro.

A	Placa del régimen del motor	Datos de identificación del producto
B	Pegatina con código de barras	Referencias para pedidos de productos
1	Código del tipo de motor	Modelo exacto del producto
2	Número de serie del motor	Número único que identifica la unidad
3	Entrada	Intervalo de tensión principal y frecuencia aceptables a las que puede conectarse el producto
4	Salida	El intervalo de tensiones que puede suministrar el producto a una capacidad de salida determinada
5	Fases	Número de fases del motor
6	Aprobaciones y normas	Directivas y aprobaciones con las que cumple el producto. Consulte el capítulo "Normas y directivas".
7	Número de trabajo de fábrica	Número de trabajo de fábrica del motor
8	Código del tipo de motor	Modelo exacto del producto
9	Números de referencia	Número de pedido:
10	Número de identificación	Número de identificación del motor; este número sirve para realizar pedidos de recambios
11	Código de barras	El código de barras incluye, por ejemplo, el número de serie del producto y su ID en formato legible ópticamente.

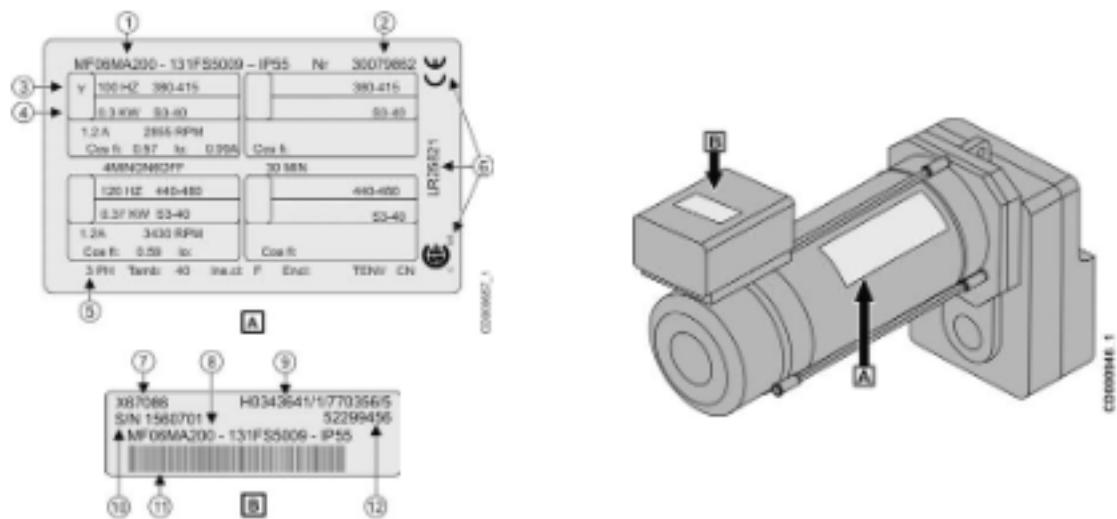


Nota: Los datos de ejemplo de la figura anterior son meramente ilustrativos y no se corresponden con los datos de su producto.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Motor de desplazamiento



A	Placa de identificación del motor	Datos de identificación del producto
B	Pegatina del código de barras	Referencias de pedido del equipo
1	Código del tipo de motor	Modelo exacto del producto
2	Número de serie del motor	Número único que identifica la unidad
3	Entrada	Rango de tensión principal aceptable y frecuencia a la que se puede conectar el equipo
4	Salida	Rango de tensión que el equipo puede proporcionar a una capacidad de salida especificada
5	Fases	Cantidad de fases del motor
6	Aprobaciones y normas	Directivas y aprobaciones que cumple el equipo. Consultar el capítulo "Normas y directivas".
7	Número de trabajo de fábrica	Número de trabajo de fábrica del motor
8	Código del tipo de motor	Modelo exacto del producto
9	Números de referencia	Números relacionados con los pedidos
10	Número del motor	Número único que identifica la unidad
11	Código de barras	Código de barras que incluye, por ejemplo, el número de serie del producto y Ident. en una forma para lectura óptica
12	Número de identificación	Número de identificación del motor, este número se utiliza para pedir piezas de repuesto



Nota: Los datos del ejemplo en la cifra anterior se muestran a modo ilustrativo sólo y no coinciden con los datos de su equipo.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

5 INFORMACIÓN GENERAL SOBRE MANTENIMIENTO

Las labores de mantenimiento, a excepción de las actividades diarias que realizan los operadores, debe realizarlas el personal de servicio autorizado por el fabricante del producto.

	ADVERTENCIA	No modifique el producto sin la autorización del fabricante. En caso de modificaciones en las estructuras del producto o en los valores de rendimiento, estas han de ser aprobadas por el fabricante del producto.
	ADVERTENCIA	No utilice el producto si no se encuentra en perfectas condiciones. El uso de un producto defectuoso puede ocasionar graves daños, lesiones o la muerte.
	ATENCIÓN	Utilice únicamente materiales, lubricantes y piezas de repuesto originales aprobados por el fabricante del producto.
	ATENCIÓN	No lave nunca la grúa ni el polipasto con productos químicos o chorros de agua a presión, ya que pueden producir problemas, como que se despeguen las pegatinas o que entre agua en los componentes eléctricos.



Para obtener instrucciones de instalación y puesta en marcha, consulte este otro manual: "Instalación y puesta en marcha del polipasto".

5.1 Proceso de servicio

El proceso de servicio debería incluir los siguientes pasos.

1	Medidas preliminares Esto podría incluir: <ul style="list-style-type: none">Preparar programas, planes de proceso y documentación.Reservar suficientes recursos como personal debidamente formado, suficiente tiempo y herramientas apropiadas.Plantear medidas de seguridad y reservar equipamiento de seguridad adecuado.	
2	Examen del historial de uso y servicio Este podría incluir revisiones de documentos y discusiones con el propietario y el operador: <ul style="list-style-type: none">Compruebe el libro de registro para ver las acciones de servicio y los planes enumerados.Tenga en cuenta el uso para el que se diseñó y discuta los cambios de uso con el propietario y el operador.Recopile las experiencias y observaciones tanto del propietario como del operador, como el funcionamiento inusual o irregular del equipamiento.	
3	Inspección Lleve a cabo una inspección independiente para evaluar el estado del producto. Anote todas las irregularidades que no se hayan incluido en registros anteriores. Lleve a cabo todas las inspecciones, incluidas la inspección diaria y las inspecciones periódicas del programa de mantenimiento.	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

4	Mantenimiento y servicio Esto puede incluir procedimientos de prueba, ajuste, lubricación, reparación y sustitución. Investigue la causa original de los problemas, si es que las hubiese, e informe al propietario/operador de la reparación o sustitución recomendada.	
5	Conclusión Llegue a conclusiones con el propietario y el operador basándose en la información recopilada durante el proceso de servicio. Estas conclusiones podrían llevar a tomar medidas adicionales, como acortar los intervalos de servicio o proponer la actualización del producto.	
6	Documentación y comentarios Esto podría incluir: <ul style="list-style-type: none">• Actualización del libro de registro y otra documentación del producto.• Formación sobre el uso y el mantenimiento diario.	

5.2 Inspecciones periódicas y acciones

Las inspecciones periódicas deben ser realizadas por personal de servicio autorizado o por técnicos de servicio expertos autorizados por el fabricante del producto. Las inspecciones deben realizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.



Nota: Si varía el entorno de trabajo o el uso del producto, es posible que deban revisarse los intervalos de inspección y mantenimiento.



Nota: Las inspecciones periódicas DEBEN realizarse conforme a la normativa local.

	ATENCIÓN!	En caso de detectar cualquier tipo de defectos o anomalías durante las inspecciones, estos han de ser analizados y corregidos según las instrucciones relativas al componente en cuestión.
--	------------------	---

5.2.1 Inspecciones diarias

Los elementos que se deben inspeccionar a diario se enumeran en el Manual del operador del polipasto. En la mayoría de los casos, estas comprobaciones serán llevadas a cabo por operadores al comienzo de cada turno de trabajo.

Compruebe si hay necesidad de realizar otras comprobaciones diarias como consecuencia del tipo de aplicación, uso, opciones del producto, entorno o de cualquier otro motivo. Si fuese necesario, actualice las instrucciones del operador.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

5.2.2 Inspecciones periódicas y tareas de mantenimiento

Lleve a cabo los procedimientos de inspección y servicio del polipasto de acuerdo con el programa de mantenimiento.

Compruebe si hay necesidad de realizar otras tareas de mantenimiento periódicas o si se deben acortar los intervalos debido al tipo de aplicación, al uso, a las opciones del producto, al entorno o a cualquier otro motivo. Si fuese necesario, actualice las instrucciones del propietario y del operador.



Nota: Si el producto se utiliza en condiciones duras, puede que se precisen intervalos de servicio más cortos.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

5.3 Acercándose a la vida útil teórica calculada

Para garantizar un funcionamiento seguro de las grúas, se debe realizar un mantenimiento del estado operativo y de funcionamiento correcto según la norma ISO 9007.

Este requisito también incluye las evaluaciones especiales que tiene que realizar un técnico experto a intervalos regulares para comprobar el periodo de funcionamiento seguro (SWP) restante del polipasto tal como estipula la norma ISO 12482-1.

El dispositivo de monitorización (CID) (si está instalado) proporciona dos valores de SWP distintos: el SWP basado en el tiempo de funcionamiento (parámetro 2-12 del CID: SWPRT%) y el SWP basado en los ciclos de trabajo (parámetro 2-15 del CID: SWPHC%). La pantalla del contador de datos de SWP del CID siempre muestra el valor más bajo de los dos parámetros.

Si el componente no dispone de un dispositivo de monitorización, utilice el método indicado en el APÉNDICE: CALCULO DEL PERÍODO DE FUNCIONAMIENTO SEGURO (SWP) para calcular el porcentaje de SWP restante.

5.3.1 Revisión general

Durante el servicio de revisión general (GO), se asigna al producto un nuevo SWP basado en el tiempo de funcionamiento, siempre que sea seguro que siga funcionando. El SWP basado en el tiempo de funcionamiento hace referencia a la vida útil de los componentes giratorios intercambiables del polipasto, tales como el engranaje de elevación, el motor de elevación y las poleas del cable. Tenga en cuenta que en el caso de los polipastos con tambores de menor tamaño, normalmente es más rentable sustituir el polipasto por uno nuevo.

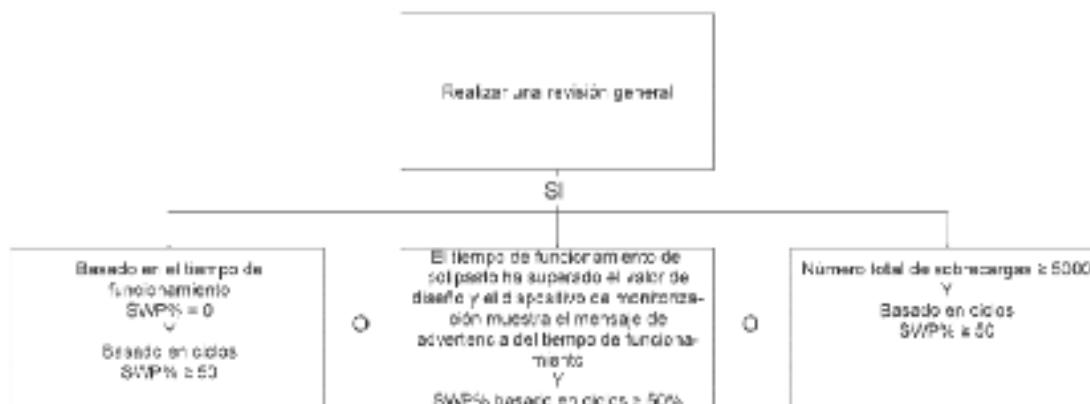
	ADVERTENCIA	Cuando el periodo de funcionamiento seguro (SWP) del polipasto llega a cero o a un número negativo, el polipasto solo puede utilizarse después de realizar un servicio de GO, o bien debe sustituirse por uno nuevo. El uso de un polipasto defectuoso puede dar como resultado graves daños, lesiones o la muerte.
	ATENCIÓN	Al llevar a cabo la revisión general, no se puede cambiar la construcción del polipasto ni reparar las estructuras de soporte sin el permiso del fabricante. Si hay alguna deformación, grieta o corrosión en las estructuras de soporte del polipasto, las piezas tienen que sustituirse o repararse de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Únicamente el personal de servicio autorizado o el técnico de servicio experto autorizado por el fabricante del producto o su representante podrán hacerse cargo de la revisión general.

En la figura siguiente se resumen las condiciones en las que debe basarse la realización de la revisión general.

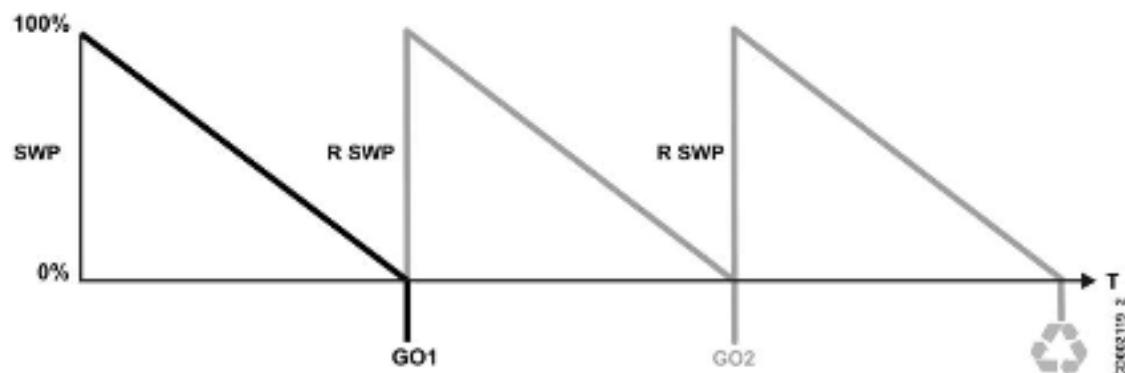


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



CT0008888-1

Una misma maquinaria de elevación no puede someterse a más de dos servicios de GO sin que sea sustituida por completo:



SWP = Periodo de funcionamiento seguro
RSWP = Periodo de funcionamiento seguro basado en el tiempo de funcionamiento
GO1 = Primera revisión general
GO2 = Segunda revisión general
T = Tiempo

CT0008888-2



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

6 PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

La vida útil del polipasto se divide en Períodos de trabajo seguro (SWP, por sus siglas en inglés). Al comienzo del Período de trabajo seguro, un polipasto nuevo tiene un porcentaje de SWP del 100%. Un período de trabajo seguro finaliza cuando el porcentaje de SWP del polipasto es igual a cero. Cuando finaliza un Período de trabajo seguro, se debe realizar una revisión general (GO, por sus siglas en inglés), tras la que el polipasto es asignado a un nuevo Período de trabajo seguro. Consulte la sección "Revisión general (GO)".

Durante el SWP, el funcionamiento seguro y eficaz del polipasto está supeditado a un servicio periódico.

	ATENCIÓN	Por motivos de seguridad, lleve a cabo los procedimientos de inspección y servicio del polipasto de acuerdo con la lista de tareas de mantenimiento
	ATENCIÓN	Para evitar cualquier riesgo de chispa con polipastos antidetonantes debido a la fricción de dos partes mecánicas, es importante seguir de forma estricta los intervalos de mantenimiento. En caso contrario, se podría poner en peligro la seguridad del equipamiento.

6.1 Inspecciones periódicas y tareas de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento del polipasto se definen como porcentajes de periodo de funcionamiento seguro (SWP). El funcionamiento real del polipasto se tiene en cuenta en el porcentaje de SWP. Si el polipasto dispone de un dispositivo de monitorización, el valor de SWP puede leerse en la pantalla del dispositivo. Consulte las instrucciones más detalladas que se proporcionan en las instrucciones de funcionamiento del dispositivo de monitorización.

En la tabla siguiente se muestran los intervalos de mantenimiento del polipasto en porcentajes de SWP y en meses naturales. El procedimiento de servicio debe llevarse a cabo al menos al final de un porcentaje de SWP o cuando transcurra el número indicado de meses naturales. Los polipastos sin un dispositivo de monitorización deben seguir una guía de procedimientos de servicio por meses naturales. Para garantizar la usabilidad del polipasto, se pueden acortar los intervalos de mantenimiento.

	ATENCIÓN	Es posible que los polipastos utilizados en condiciones severas requieran un intervalo de mantenimiento más corto del indicado en la tabla. Consulte con un representante del fabricante para acordar un servicio a medida.
	ATENCIÓN	Si la temperatura ambiente supera a menudo los 40 °C (104 °F), el intervalo de mantenimiento ha de ser la mitad del que se indica en la tabla siguiente.
	ATENCIÓN	Si la maquinaria de elevación se utiliza en exteriores, por norma general la lubricación de todas sus piezas deberá llevarse a cabo con periodicidad trimestral (cada tres meses).
	ADVERTENCIA	Los procedimientos de inspección y servicio periódicos solo debe realizarlos un técnico de servicio autorizado por el fabricante del polipasto o por personal de servicio que esté debidamente formado por el fabricante.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



Nota: Los intervalos de la tabla siguiente son porcentajes de SWP o un número determinado de meses naturales. Para garantizar la usabilidad del polipasto, se pueden acortar los intervalos de mantenimiento.

General

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales	
Polipasto	10% 12	Somete a prueba el polipasto previamente, para comprobar que todos los movimientos (elevación, desplazamiento) funcionan de forma fluida y sin ruidos ni vibraciones inusuales. Inspeccione la condición general y la limpieza del polipasto. Compruebe de forma visual la condición general y si se ha acumulado polvo o suciedad. Preste especial atención a lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Cuerpo del motor del polipasto. Retire el polvo o la suciedad a fin de eliminar el factor aislante, pues es importante que el calor del motor se pueda disipar• Todas las piezas que necesiten refrigeración• Todas las piezas que se desgastan si las superficies no están limpias• Sensores ópticos y de otro tipo. Inspeccione la condición de las tapas y si están fijadas. Pruebe a mano que todas las tapas estén fijadas. Compruebe visualmente que las tapas no presentan dobleces ni grietas. Fíjelas o sustituýalas si es preciso.	
Pegatinas y marcas	10% 12	Inspeccione la condición y la legibilidad de las pegatinas de advertencia, así como las demás pegatinas y marcas. Compruebe visualmente que todas las pegatinas y placas de tipo existen y son legibles. Sustituya todas las pegatinas que falten o no estén claras.	Consulte las secciones: Datos de identificación del polipasto Datos de identificación del motor
Etiquetado de capacidad		Compruebe que la capacidad de carga del polipasto sea legible en el bloque de gancho.	
Instrucciones y registros	10% 12	Compruebe que las instrucciones están disponibles y legibles. Compruebe visualmente la documentación del producto. Compruebe que el usuario y el propietario conocen la documentación y que la tienen a su disposición. Sustituya toda la documentación que falte o no esté legible.	
	10% 12	Compruebe la validez del registro. Actualice el registro durante el proceso de servicio.	

Dispositivos limitadores

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales	
Amortiguadores del carro (amortiguadores)	10% 12	Inspeccione la condición de los amortiguadores del carro y de los topes de extremo amortiguadores. Compruebe que los amortiguadores hacen contacto en los topes de extremo. Sustituya los amortiguadores desgastados o rotos.	Mantenimiento de los amortiguadores del carro
Interruptores de fin de carrera de desplazamiento del carro	10% 12	Cuando esté instalado, compruebe el funcionamiento del límite de deceleración del carro. Cuando esté instalado, compruebe el funcionamiento del límite de parada del carro.	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte Instrucciones adicionales
		El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales	
Interruptores de fin de carrera de elevación Límite ascendente Límite ascendente de deceleración Límite descendente Límite de gancho (límite ascendente de seguridad/límite definitivo)	10% 12	Compruebe la condición y el funcionamiento de los interruptores de fin de carrera de elevación. Haga funcionar el polipasto en dirección ascendente y llévela lentamente hasta el punto de activación del interruptor de fin de carrera ascendente. Compruebe que funciona. Desplace el bloque de gancho hacia abajo a corta distancia, impúlselo a gran velocidad y compruebe si el límite ascendente de deceleración se activa para anular el comando de alta velocidad y reducir la velocidad antes de que se active el límite ascendente. Haga funcionar el polipasto en dirección descendente y llévelo lentamente hasta el punto de activación del interruptor de fin de carrera descendente. Compruebe el límite del gancho manualmente. Ajuste o sustituya las piezas según proceda.	Construcción del interruptor de fin de carrera de elevación para el tamaño de estructura del polipasto: SX1 Construcción del interruptor de fin de carrera de elevación para el tamaño de estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5, SX6, SX7 Tarea de mantenimiento del interruptor de fin de carrera de elevación, tamaño de estructura del polipasto: SX1 Tarea de mantenimiento del interruptor de fin de carrera de elevación, tamaño de estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5, SX6, SX7
Distancia de límite ascendente Límite descendente Distancia	10% 12	Compruebe la distancia del límite ascendente. Compruebe la distancia del límite ascendente hasta la estructura del carro. Es importante ajustar las dimensiones C de acuerdo con las especificaciones, a fin de minimizar el desgaste del cable y las poleas.	
Protector contra sobrecargas	10% 12	Inspeccione la condición y el funcionamiento del protector contra sobrecargas. Interruptor mecánico y dispositivo de sobrecarga del sensor de carga: Compruebe que las piezas mecánicas se mueven con facilidad. Compruebe el interruptor de fin de carrera de sobrecarga mecánica activándolo mecánicamente y comprobando si suena un clic. Limpie y lubrique el mecanismo de palanca. Compruebe que el tornillo de ajuste está bloqueado en su lugar. Cuando sea preciso para confirmar la calibración, coloque un peso de prueba con la carga nominal más el 10 %. Ajuste la sobrecarga mecánica para que la elevación se detenga al 110 % de la capacidad. Sustituya las piezas deterioradas. Dispositivo de sobrecarga de medición de potencia: Si es preciso, lleve a cabo una prueba funcional del dispositivo de sobrecarga de medición de potencia siguiendo la normativa local.	Protección contra sobrecargas Mantenimiento del dispositivo de sobrecarga Prueba de accionamiento de sobrecarga
Dispositivo de monitorización	10% 12	Compruebe el funcionamiento del dispositivo de monitorización. Para comprobar el dispositivo de monitorización, eleve una carga de valor conocido y compruebe que el dispositivo muestra una lectura de la carga con un margen de error del 5 %. Si la lectura no es correcta, será preciso repetir la calibración del dispositivo. Compruebe si hay advertencias y códigos de error.	Manual de servicio del dispositivo de control del polipasto

Componentes mecánicos de la pista de rodadura

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte Instrucciones adicionales
		El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Carril de pista de rodadura de la grúa		<p>Inspeccione el riel de pista de rodadura de la grúa.</p> <ul style="list-style-type: none">Compruebe que el puente está escuadradoCompruebe que los tractores de ambos extremos funcionan simultáneamente en las fases de inicio y paradaEscuche si suena algún sonido de fricción o compruebe si el desplazamiento del puente no es fluido a lo largo de la pista de rodaduraCompruebe visualmente que está rectoCompruebe las fijaciones del carril al azar, por si hubiera conexiones sueltasCompruebe si el carril presenta algún signo de desgaste.	
Tope final de la pista de rodadura de la grúa		<p>Inspeccione los topes de extremo de la pista de rodadura de la grúa.</p> <p>Inspeccione los topes de extremo por si presentan desgastes, grietas o deformaciones.</p> <p>Inspeccione las fijaciones de los topes finales de la pista de rodadura.</p> <p>Los topes finales deben estar colocados en paralelo.</p>	

Componentes eléctricos de la pista de rodadura

	ADVERTENCIA	Desconecte la alimentación de la pista de rodadura antes de llevar a cabo la inspección.
--	--------------------	---

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Colectores de fuente de alimentación de la grúa		<p>Inspeccione las zapatas de los colectores de alimentación.</p> <ul style="list-style-type: none">Compruebe si presenta algún signo de desgasteCompruebe que las zapatas hacen contacto correctamente con la placa conductoraCompruebe la tensión de los resortes del colector <p>Inspeccione la placa del colector.</p> <ul style="list-style-type: none">Compruebe que está rectaCompruebe que las fijaciones están correctamente apretadasCompruebe si la placa presenta algún signo de desgaste: marcas de quemaduras, oxidación, grietas o cualquier otro deterioro general.	
Interruptor principal de aislamiento (interruptor general de desconexión de la pista de rodadura)		<p>Inspeccione el interruptor principal de aislamiento (el interruptor principal de desconexión de la pista de rodadura).</p> <p>Compruebe lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">Que el interruptor principal de aislamiento esté etiquetado para indicar qué pista de rodadura de la grúa controlaQue el interruptor principal de aislamiento funcione correctamenteQue el interruptor principal de aislamiento se pueda bloquear. <p>Inspeccione los fusibles y el soporte de los fusibles.</p> <p>Compruebe lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">Que los fusibles son segurosQue el soporte no presenta corrosiónQue el cableado del soporte esté bien sujetado.	

Componentes mecánicos del puente

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Etiquetado de capacidad del puente	10% 12	<p>Compruebe que la capacidad de carga del puente de la grúa es legible para el operario de la grúa.</p>	
Amortiguadores del puente	10% 12	<p>Inspeccione la condición de los amortiguadores del puente y de los topes de extremo amortiguadores.</p> <p>Compruebe que los amortiguadores hacen contacto en los topes finales del puente al mismo tiempo.</p>	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.			
Conexión del tractor del extremo del puente	10% 12	Compruebe si la conexión presenta: <ul style="list-style-type: none">• posibles grietas,• tornillos que faltan o• tornillos flojos.	
Cajas reductoras del puente	10% 12	Inspeccione las cajas reductoras. <ul style="list-style-type: none">• Compruebe que las fijaciones están bien sujetas• Busque posibles signos de fugas• Inspeccione el nivel de aceite si es posible• Compruebe que la fijación del eje de salida de la caja reductora está bien sujetada al eje de la rueda.	
Ruedas del puente	10% 12	Inspeccione las ruedas del puente. Compruebe si las bridas de la rueda están desgastadas. Lubrique las ruedas del puente.	
Barredores de carril del puente	10% 12	Compruebe la condición de los barredores de carril del puente por si presentan signos de desgaste y sustitúyelos si es preciso.	

Componentes eléctricos del puente

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.			
Finales de carrera de desplazamiento del puente	10% 12	Compruebe el funcionamiento de los límites de fin de carrera de deceleración y parada del puente.	
Fuente de alimentación del puente	10% 12	Compruebe el sistema del cable de manguera. <ul style="list-style-type: none">• Compruebe que el cable no está desgastado• Compruebe que el cable se mueve suavemente de un extremo del puente al otro, lo que indica que la guía de cable no está deteriorada y el cable no encuentra ningún obstáculo• Compruebe que el cable de tracción está bien sujeto y funciona correctamente, y que mitiga la tensión sobre el cable cuando el carro tira• Compruebe que el brazo de manguera está bien sujeto.	
Interruptor de desconexión del puente	10% 12	Compruebe que el interruptor de desconexión del puente del panel de puente enciende y apaga la alimentación.	

Componentes eléctricos

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.			
Parada de emergencia	10% 12	Compruebe que el botón de emergencia está limpio y que no presenta daños. Pulse el botón de emergencia. Compruebe que no se activa ningún movimiento. Compruebe que el contactor principal está desactivado. Si la parada de emergencia dispone de bloqueo mediante llave, quite la llave y compruebe que no es posible liberar la parada de emergencia.	
Interruptor principal del polipasto	10% 12	Compruebe que el interruptor principal está limpio, marcado de forma clara y que no presenta daños. Compruebe a mano que el interruptor general apaga el polipasto.	Interruptor principal de aislamiento



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
Cableado	10% 12	Inspeccione la condición del cableado y de las conexiones. <ul style="list-style-type: none">Siga el recorrido de la fuente de alimentación y compruebe visualmente si hay daños en las áreas más propensasTire del cableado en los terminalesCompruebe si el cableado presenta señales de desgaste, aplastamiento, roturas o cortescompruebe visualmente que los casquillos de los cables están bien apretadosCompruebe visualmente que los conectores no están dañadosCompruebe a mano que los casquillos de los cables están bien apretadosCompruebe a mano que los conectores estén bien apretadosCompruebe de forma aleatoria el apriete de los tornillos en los bloques de terminales y en las conexiones de otros componentes. Tenga en cuenta que los terminales pueden provocar daños por calor en el aislante y en las conexiones.	
Cubículo del polipasto	10% 12	Compruebe que el cubículo eléctrico está bien sujetado a un soporte o puente. Compruebe que las puertas cierran correctamente y que los dispositivos de bloqueo funcionan. Compruebe las juntas de las puertas. Compruebe que el cubículo está limpio. Inspeccione el aire acondicionado y los filtros. Dentro del cubículo eléctrico: <ul style="list-style-type: none">Compruebe que los componentes eléctricos y sus fijaciones están bien sujetos.Compruebe que las protecciones eléctricas de seguridad están en su lugar.	
Contactores	Advertencia de control 12	Compruebe que todos los movimientos funcionan correctamente en el polipasto, el soporte y el puente. Compruebe visualmente que los contactores están limpios y que no hay daños visibles. Cuando el dispositivo de monitorización indica la advertencia de control, significa que uno de los contadores de arranque, 2-7 (ST up), 2-8 (ST down) o 2-9 (ST fast), ha alcanzado el límite de diseño establecido (el valor predeterminado es de 640.000 operaciones) que se define mediante el parámetro 6-19 (Max Control) que calcula la vida útil de los contactores. Cuando se alcance el límite de diseño, sustituya los contactores (contactores ascendente, descendente, lento, rápido y freno). Si el contacto del freno contiene un bloque de contacto auxiliar o un bloque de contacto auxiliar de retardo de tiempo, reemplace también esta pieza. Tras cambiárslos, calcule el nuevo valor del parámetro 6-19. Consulte las instrucciones del capítulo "Contactores". Si no se utiliza el dispositivo de monitorización con el polipasto, sustituya los contactores transcurridos seis años de funcionamiento de acuerdo con el ciclo de servicio diseñado.	Contactores
Protectores de sobrecorrientes	10% 12	Compruebe el ajuste de los protectores de sobrecorrientes.	
Fusibles	10% 12	Inspeccione visualmente que el soporte de los fusibles y los propios fusibles estén limpios y que no haya daños visibles. Compruebe la clasificación correcta de amperaje.	
Resistores de frenado (con algunos modelos de convertidor de frecuencia)	10% 12	Limpie todo el polvo y la suciedad que haya en los resistores de frenado.	
Convertidor de frecuencia de elevación	10% 12	Compruebe que los cables están bien sujetos. Compruebe los registros de códigos de averías. Inspeccione el funcionamiento y la limpieza del ventilador de refrigeración.	Consulte las instrucciones en el "Manual de mantenimiento del variador de frecuencia" específico del equipo



R&M Materials Handling, Inc.

4501 Gateway Boulevard

Springfield, Ohio 45502

P.: (937) 328-5100

FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales	
convertidor de frecuencia de desplazamiento	10% 12	Compruebe que los cables están bien sujetos. Compruebe los registros de códigos de averías. Inspeccione el funcionamiento y la limpieza del ventilador de refrigeración.	Consulte las instrucciones en el "Manual de mantenimiento del variador de frecuencia" específico del equipo
Controlador de frecuencia	10% 12	Compruebe los registros de códigos de averías. Compruebe que el ventilador del convertidor de frecuencia funciona. Compruebe que la unidad de frecuencia está limpia de polvo y suciedad.	Consulte las instrucciones en el "Manual de mantenimiento del variador de frecuencia" específico del equipo.
ControlMaster Plus - Hoisting (CMRH) / ControlMaster Elite - Hoisting (CMEH) Advertencia de control en el dispositivo de monitorización		Cuando el dispositivo de monitorización indica la advertencia de control, significa que se ha alcanzado el límite de diseño (el valor predeterminado es de 640.000 operaciones). Sustituya el bloque temporizador del freno, el contactor del freno y también la tarjeta de ordenador de control de freno que contiene el relé del freno (en los convertidores de frecuencia ControlMaster Plus - Hoisting (CMRH) / ControlMaster Elite - Hoisting (CMEH), sustituya la tarjeta B).	
Receptor del control remoto	10% 12	Compruebe que el receptor del control remoto funciona normalmente.	

Motores y engranajes

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales	
Motor de elevación	10% 12	Inspeccione si existe cualquier ruido o vibración inusual. Impulse y compruebe que el motor de elevación funciona correctamente cuando está cargado. Compruebe que el ventilador de refrigeración funciona correctamente. Limpie todo el polvo y la suciedad de la superficie de las aletas de refrigeración. Compruebe que todas las fijaciones del motor están apretadas y que el motor está bien colocado en su sitio. Si los pernos están flojos, apriételos con el par de apriete adecuado.	Motor de elevación Mantenimiento del motor de elevación
Motor de desplazamiento	10% 12	Inspeccione si existe cualquier ruido o vibración inusual. Compruebe que el ventilador de refrigeración funciona correctamente. Limpie todo el polvo y la suciedad de la superficie de las aletas de refrigeración. Compruebe que todas las fijaciones del motor están apretadas y que el motor está bien colocado en su sitio. Si los pernos están flojos, apriételos con el par de apriete adecuado.	Motor de desplazamiento
Freno de elevación	10% 12	Compruebe que no hay daños visibles. Compruebe que la superficie exterior del freno está limpia. Impulse con una carga nominal y compruebe que la elevación y el descenso frenan con suavidad y que el tiempo y la distancia de frenado son aceptables. Desmonte el freno de elevación: • Mida el grosor de la pastilla del disco • Inspeccione los dientes del tambor central por si presentan grietas o desgaste. Sustitúyalo en caso de desgaste. • Sustituya el disco cuando su estado no cumpla las especificaciones • Limpie el polvo y la suciedad de la parte interior del freno. • Cuando se haya producido el número máximo permitido de operaciones de frenado (Advertencia CID: Br 8WP %), sustituya el freno de elevación y el acoplamiento de elevación. Compruebe también el estado de las ranuras de acoplamiento en el eje del motor y en el eje de engranajes.	Freno de elevación Sustitución de un freno de elevación



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales																		
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales</p>																			
Freno de desplazamiento	10% 12 20% 24	<p>Inspección que no haya daños visibles.</p> <p>Compruebe que la superficie exterior del freno está limpia.</p> <p>Impulse con una carga y compruebe que el freno funciona sin problemas y que el tiempo y la distancia de frenado son aceptables.</p> <p>Desmonte el freno de desplazamiento:</p> <ul style="list-style-type: none">Mida el entrehierro y límpie y ajuste el freno si es necesarioMida la pastilla de freno. Si es necesario, encárguese de su sustitución.	<p>Construcción del freno compacto del motor de desplazamiento MF06</p> <p>Construcción del freno de CC del motor MF06LB* o MF06 de dos velocidades</p> <p>Construcción del freno de CC para los motores MF07 y MF10</p> <p>Mantenimiento del freno de desplazamiento, freno compacto</p> <p>Mantenimiento del freno de desplazamiento, freno de CC para el motor MF06</p> <p>Mantenimiento del freno de desplazamiento, freno de CC para los motores MF07 y MF10</p>																		
Reductor de elevación	10% 12	<p>Compruebe que las fijaciones de la caja reductora están bien sujetas.</p> <p>Inspeccione la caja reductora por si existe alguna fuga de lubricante. Si hay fugas excesivas, abra la caja reductora y sustituya las juntas.</p> <p>Compruebe el sonido y las vibraciones de los engranajes en marcha y con carga.</p> <p>Compruebe que el tapón del respiradero no presenta polvo ni suciedad.</p> <p>Compruebe a mano la temperatura de la caja reductora de elevación.</p> <p>Compruebe el nivel de aceite si el engranaje de elevación está lleno de aceite.</p>	<p>Caja reductora de elevación</p> <p>Lubricación</p>																		
Reductor de desplazamiento	10% 12	<p>Compruebe que las fijaciones de la caja reductora están bien sujetas.</p> <p>Inspeccione la caja reductora por si existe alguna fuga de lubricante.</p> <p>Compruebe visualmente el montaje del soporte de par y el casquillo de goma si lo hay.</p> <p>Compruebe el sonido y las vibraciones de los engranajes en marcha y con carga.</p> <p>Compruebe que el tapón del respiradero no presenta polvo ni suciedad.</p> <p>Compruebe a mano la temperatura de la caja reductora de desplazamiento.</p> <p>Compruebe el nivel de aceite si el rededor de desplazamiento está lleno de aceite.</p> <p>Transmisión externa:</p> <ul style="list-style-type: none">Inspeccione visualmente la transmisión externa para comprobar si presenta desgasteLubrique la transmisión externa si la hay.	<p>Maquinaria de traslación</p> <p>Mantenimiento de la unidad de maquinaria móvil</p> <p>Lubricación</p>																		
Acoplamiento motor/engranaje	*)	<p>Investigue la condición del acoplamiento entre el motor y el engranaje.</p> <p>El acoplamiento debe sustituirse si existe cualquier daño visible u óxido en su interior, o si las juntas tóricas presentan cualquier daño visible o signo de envejecimiento.</p> <p>Lubrique cuidadosamente el acoplamiento y las ranuras del motor.</p> <p>*) Intervalo</p> <table border="1"><thead><tr><th>Clasificación del polipasto</th><th>M6/M8</th><th>M3/M4</th></tr></thead><tbody><tr><td></td><td colspan="2">Polipastos con CID</td></tr><tr><td>Reducción del porcentaje del periodo de funcionamiento seguro (SWP)</td><td>40%</td><td>80%</td></tr><tr><td>Periodo del calendario, Años</td><td>8</td><td>8</td></tr><tr><td></td><td colspan="2">Polipastos sin CID</td></tr><tr><td>Periodo del calendario, Años</td><td>5</td><td>5</td></tr></tbody></table>	Clasificación del polipasto	M6/M8	M3/M4		Polipastos con CID		Reducción del porcentaje del periodo de funcionamiento seguro (SWP)	40%	80%	Periodo del calendario, Años	8	8		Polipastos sin CID		Periodo del calendario, Años	5	5	<p>Caja reductora de elevación</p> <p>Tarea de mantenimiento para engranaje de elevación</p> <p>Lubricación</p>
Clasificación del polipasto	M6/M8	M3/M4																			
	Polipastos con CID																				
Reducción del porcentaje del periodo de funcionamiento seguro (SWP)	40%	80%																			
Periodo del calendario, Años	8	8																			
	Polipastos sin CID																				
Periodo del calendario, Años	5	5																			

Componente mecánico

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales</p>	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulta instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Tambor de cable	10% 12	<p>Rotación de un tambor de cable y condición de los cojinetes: Compruebe que el tambor de cable gira correctamente y el estado de los cojinetes. Impulse con y sin carga. Preste atención al sonido que hacen los cojinetes del tambor de cable en marcha y compruebe que el tambor de cable no toca las placas finales de la maquinaria ni ninguna otra pieza. Lubrique los cojinetes del tambor en ambos lados del tambor si no disponen de lubricación de por vida.</p> <p>Inspección de la condición y la limpieza del tambor de cable: Compruebe visualmente las ranuras del tambor. Mida el desgaste de las ranuras si es necesario. Limpie y lubrique la superficie del tambor.</p> <p>Pieza de bloqueo axial en algunos tamaños de estructura: Inspeccione la condición y el funcionamiento de la pieza de bloqueo axial. La pieza de bloqueo axial debe sustituirse cuando está desgastada 5 mm o más. Limpie y lubrique la ranura de la pieza de bloqueo.</p> <p>Inspección de la sujeción de las varillas de conexión: Compruebe visualmente que las varillas de conexión están rectas y los tornillos de sujeción bien apretados.</p> <p>Compruebe la corona dentada: Compruebe la corona dentada por si presenta algún ruido inusual durante el funcionamiento. Lubrique la corona dentada.</p> <p>Inspección de la condición y la correcta fijación de la abrazadera del cable: Compruebe que los pernos de la abrazadera del cable están bien apretados. Asegúrese de que se produzcan las vueltas de fricción cuando el gancho se encuentre en la posición más baja. Asegúrese de que el extremo del cable sobresale la distancia específica con respecto a la última abrazadera.</p>	Tambor de cable Tareas de mantenimiento para el tambor de cable Inspección de desgaste de tambor Abrazaderas del cable Lubricación
Guía de cable	10% 12	<p>Inspección de la condición de la guía de cable: Compruebe que la guía de cable funciona correctamente. Inspeccione si la guía de cable presenta fijaciones sueltas o que faltan. Compruebe la condición del cojinete de presión si lo hay. Limpie la varilla de guiado de la guía de cable. Sustituya las piezas desgastadas. Lubrique la guía de cable y la varilla de guiado de la guía de cable.</p>	Guía de cable Sustitución de una guía de cable del modelo antiguo por una guía de cable para trabajos pesados Lubricación
Cable de acero	10% 12	<p>Inspección de la condición del cable: Inspeccione el cable para comprobar si presenta: • cables rotos, • torceduras, • desgaste o • sequedad (lubrique si es necesario).</p>	Cable de acero Mantenimiento del cable de acero Sustitución del cable de acero criterios para la eliminación del cable de acero Lubricación
Anclaje del cable en el tambor	10% 12	<p>Inspección de la condición y la correcta posición del anclaje del cable: Compruebe que las tuercas de la abrazadera del cable están bien apretadas. Asegúrese de que el cable no se ha deslizado hacia el interior del anclaje del cable realizando una comparación con respecto a las medidas nominales. Asegúrese de que el extremo del cable sobresale del anclaje del cable tal y como se especifica. Inspeccione la condición del cable de acero cerca del anclaje del cable. Inspeccione el bloqueo del eje del anclaje.</p>	Anclaje del cable Inspecciones y criterios de anclaje del cable



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulta instrucciones adicionales
Anclaje del cable en el extremo de anclaje	10% 12	Inspeccione la condición del soporte de poleas del cable y el soporte de anclaje del cable. Compruebe que los ejes de soporte de poleas están bien colocados dentro de sus ranuras y bloqueados correctamente. Lubrique las superficies de los cojinetes de pivote del anclaje del cable si es necesario. Asegúrese de que el cable está correctamente montado dentro de su anclaje. Compruebe que las pinzas del cable de acero están correctamente apretadas y presentan la orientación correcta.	
Polipasto de cable	10% 12	Inspeccione el conjunto de polipasto de cable. Eleve el gancho y bájelo. Preste atención a los siguientes problemas: <ul style="list-style-type: none">Compruebe si el bloque de gancho intenta girar (elimine la rotación montando de nuevo la fijación del extremo y girando en dirección opuesta)Compruebe que el sistema de compensación de enhebrado se incline libremente (en los sistemas de dos cables)Compruebe que el cable se mueve con suavidad por todas las poleas y a lo largo de la guía de cableAsegúrese de que el cable esté tenso y debidamente colocado en las ranuras del tambor. En los polipastos de elevación vertical verdadera, es normal que la elevación haga que gire el bloque de gancho.	Sistema de polipasto de cable
Poleas de cable (superiores)	10% 12	Inspeccione la condición de las poleas del cable. Mida las poleas de cable para comprobar si existe desgaste. Durante el funcionamiento, inspeccione si los cojinetes de las poleas emiten algún sonido inusual. Compruebe la condición de la estructura de soporte de poleas del cable. Compruebe que los ejes de soporte de polea están bien colocados dentro de sus ranuras y bloqueados correctamente. Inspeccione la placa de fijación del eje del soporte de polea para comprobar si presenta grietas (algunos modelos de carro de altura libre baja). Cambio el eje de soporte por las piezas de construcción más recientes si aún no lo ha hecho (en algunos modelos de carro de baja altura libre).	Inspección de desgaste de las poleas Mantenimiento de las poleas de cable Soporte de polea y soporte de anclaje del cable
Bloque de gancho	10% 12	Compruebe el funcionamiento y la condición del bloque de gancho. Compruebe lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">Las etiquetas y las pegatinas existen y son legiblesLas tapas no presentan dobleces ni deterioro y no tocan las poleas ni el cableLubrique todos los puntos de lubricación.Eleve el bloque de gancho vacío y compruebe que:<ul style="list-style-type: none">El gancho no gira.El gancho vacío no se inclina. Compruebe que el cable se desplaza con suavidad sobre las poleas con y sin carga.	Bloque de gancho
Barra transversal	10% 12	Compruebe el estado de la bisagra de la barra transversal; para ello, incline el forjado del gancho. Compruebe la condición del cojinete de empuje del gancho girando el forjado del gancho. Lubrique los cojinetes de la bisagra de la barra transversal utilizando las boquillas de engrase (solo para las barras transversales con bisagras). Lubrique el cojinete de empuje del gancho utilizando la boquilla de engrase, o abra la barra transversal si no hay boquilla de engrase.	Lubricación
Cerrojo de seguridad del gancho	10% 12	Compruebe a mano que el cerrojo de seguridad no esté dañado y que el resorte lo mantiene cerrado.	
Gatillo del seguro del gancho (accionado mediante imán)		Compruebe el funcionamiento del gatillo del seguro. Ajuste la holgura (el movimiento) del gatillo con el tornillo de ajuste, si es necesario. Limpie el imán cuando esté sucio.	Bloque de gancho



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte Instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Forjado del gancho	10% 12	<p>Inspeccione la condición del forjado del gancho. Mida la abertura del forjado del gancho si es necesario.</p>	Apertura del gancho
Ruedas del carro	10% 12	<p>Inspeccione la condición y la limpieza de las ruedas del carro. Compruebe las ruedas del carro en busca de signos de desgaste en sus superficies y sus bridas. Compruebe el ajuste del ancho de carril o la entrevía del carril y midálos. Limpie la rueda y sus superficies de deslizamiento de grasa y aceite. Sustituya las piezas desgastadas.</p> <p>Compruebe el funcionamiento de las ruedas del carro. Impulse el carro con y sin carga. Preste atención al sonido de los cojinetes en marcha. Si es necesario, eleve el carro y pruebe a mano que las ruedas del carro giren con facilidad y suavemente. Compruebe que las ruedas están correctamente alineadas e inspeccione el posible desgaste causado por una alineación incorrecta. Lubrique los cojinetes si es necesario y posible.</p>	<p>Construcción de las ruedas del carro de viga individual Construcción de las ruedas de carro bimall Mantenimiento de ruedas de carro de viga individual Mantenimiento de ruedas de carro bimall Límites de desgaste de las ruedas de carro de viga individual Límites de desgaste de las ruedas de carro bimall</p>
Barredores de carril del carro	10% 12	<p>Compruebe la condición de los limpiaparabrisas del carro por si presentan signos de desgaste y sustitúyalos si es preciso.</p>	
Estructuras portacargas	10% 12	<p>Compruebe la condición de las juntas empernadas y de las estructuras portacargas. Compruebe visualmente las conexiones fijadas mediante pernos y soldadas de los componentes de seguridad y respaldo, como la sujeción antideslizamiento.</p>	<p>Carro Mantenimiento de estructuras de carro bimall Mantenimiento de estructuras de carro de viga individual</p>

Dispositivos anticollision

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte Instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Dispositivo anticollision fotoeléctrico	10% 12	<p>Inspeccione la condición y el funcionamiento del dispositivo anticollision fotoeléctrico. Limpie las interfaces ópticas. Compruebe las conexiones con tornillos. Compruebe las conexiones enchufadas. Inspeccione el funcionamiento del dispositivo anticollision fotoeléctrico.</p>	
Dispositivo anticollision ultrasónico	10% 12	<p>Inspeccione la condición y el funcionamiento del dispositivo anticollision ultrasónico. Limpie el sensor de las gruesas capas de suciedad y la suciedad adherida. Inspeccione el funcionamiento del dispositivo anticollision ultrasónico.</p>	

Controles

Componente	Intervalo	Tarea de inspección y mantenimiento	Consulte Instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Colgante	10% 12	<p>Compruebe la condición y el funcionamiento de la botonera y los interruptores. Compruebe que todos los indicadores y las señales se pueden leer. Realice todos los movimientos. Pruebe todas las funciones. Cambio los botones y/o el joystick o el colgante completo si es preciso.</p>	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Radio	10% 12	<p>Compruebe la condición y el funcionamiento de la botonera y los interruptores.</p> <p>Compruebe que todos los indicadores y las señales se pueden leer.</p> <p>Realice todos los movimientos. Pruebe todas las funciones.</p> <p>Cambie los botones y/o el joystick o el colgante completo si es preciso.</p> <p>Sustituya la batería si es preciso.</p>	

Options (Opciones)

Componente	Intervalo	Tareas de inspección y mantenimiento	Consulte instrucciones adicionales
		<p>El intervalo es una reducción del porcentaje de SWP o meses naturales.</p>	
Freno de tambor	10% 12	<p>Inspeccione la condición y la limpieza del freno de tambor.</p> <ul style="list-style-type: none">Compruebe que las cintas de freno están en la posición correcta.Compruebe que el resorte de leva está en buen estado.Compruebe que el mecanismo actuador está limpio y se mueve con facilidad. <p>Compruebe que la leva funciona correctamente cuando se sube y cuando se baja.</p> <p>Compruebe que el interruptor de fin de carrera detiene todo movimiento.</p> <p>Lubrique el actuador y el mecanismo de leva si es necesario.</p>	<p>Construcción del freno del polipasto</p> <p>Construcción del freno para sobrevelocidad</p> <p>Mantenimiento del freno del polipasto</p> <p>Mantenimiento de freno para sobrevelocidad</p> <p>Servicio tras un frenado de emergencia (en caso de que se produzca una situación de sobrevelocidad)</p>
Segundo freno	10% 12	<p>Inspeccione la condición y la limpieza del segundo freno.</p> <p>Inspeccione que no haya daños visibles en el freno.</p> <p>Compruebe que la superficie exterior del freno está limpia.</p> <p>Compruebe que el segundo freno funciona después del freno principal.</p> <p>Compruebe que la elevación y el descenso frenan con suavidad y que el tiempo y la distancia de frenado son aceptables.</p> <p>Si es necesario, inspeccione el disco de freno y límpie el freno.</p> <p>Tenga en cuenta el par de apriete correcto de los tornillos de fijación del freno.</p>	<p>Segundo freno</p> <p>Mantenimiento del segundo freno</p> <p>Apéndice: Pares de apriete</p>
Liberación de freno manual para motor de elevación	10% 12	<p>Compruebe que las herramientas de liberación de freno manual están disponibles.</p> <p>Compruebe que las instrucciones de funcionamiento están disponibles.</p>	<p>Liberación de freno manual para motor de elevación</p>
Manivela manual	10% 12	<p>Compruebe que la manivela manual y las herramientas de liberación de freno manual están disponibles.</p> <p>Compruebe que las instrucciones de funcionamiento están disponibles.</p>	<p>Manivela manual</p>
Interruptor de fin de carrera de elevación accionado mediante gancho	10% 12	<p>Inspeccione la condición del interruptor de fin de carrera accionado mediante gancho.</p> <p>Inspeccione el cableado.</p> <p>Compruebe que el interruptor de fin de carrera de elevación accionado mediante gancho funciona correctamente.</p>	

6.2 Lubricación

6.2.1 Instrucciones generales de lubricación



Nota: La mayoría de los cojinetes del equipo están lubricados de por vida. En condiciones normales de funcionamiento no es necesario aplicar lubricante adicional a los cojinetes que ya están lubricados de por vida.



Nota: En caso de tener que llenar el aceite, asegúrese de que el lubricante añadido sea compatible. Si se ha de cambiar el aceite de transmisión, purgue la caja de engranajes antes de llenarla.

En la siguiente tabla se recomiendan los procedimientos de lubricación que deben seguirse.

<p>1</p> <p>El uso de lubricantes de baja gradación o incompatibles puede dañar a los engranajes o cojinetes. Emplee, por tanto, sólo los lubricantes que recomienda el fabricante del producto. Para más información, consulte la tabla de lubricantes.</p> <p>Utilizar sólo aceite y grasa nuevos. No mezcle distintos tipos de lubricantes.</p> <p>La información sobre la manipulación segura de productos químicos, sus riesgos y su tratamiento como residuo se describe en la Hoja de datos de seguridad facilitada por el fabricante del lubricante.</p> <p>Nota: los equipos pueden llevar lubricante sintético como lubricante de fábrica. Consulte la confirmación del pedido.</p>	
<p>2</p> <p>Manipular los lubricantes con cuidado. Evite derramarlos en aguas, alcantarillas, sótanos y otros lugares cerrados.</p>	
<p>3</p> <p>Mantener los lubricantes alejados de fuentes de calor o fuegos. No fumar mientras se manipulan lubricantes.</p>	
<p>4</p> <p>Evite el contacto con la piel. Póngase guantes de protección y gafas de seguridad cuando al manejar lubricantes. Lávese bien las manos después de las operaciones de lubricación.</p>	
<p>5</p> <p>Mantenga alejados los lubricantes de alimentos y bebidas. No inhalar humos ni ingerir lubricantes.</p>	
<p>6</p> <p>El lubricante utilizado se tratará como residuo peligroso de acuerdo con la legislación local.</p> <p>Almacene el lubricante utilizado en recipientes debidamente indicados y elimíncios mediante una empresa acreditada.</p>	
<p>7</p> <p>Mantenga limpias las boquillas de grasa.</p>	



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

8	Todos los cojinetes deslizantes tienen que estar sin presión para que pueda penetrar la grasa.	
9	Mientras lubrica, compruebe el funcionamiento de los cojinetes y observe si hay holgura entre ellos.	
10	Los períodos específicos de lubricación se aplican en condiciones favorables y uso normal. En condiciones más exigentes, se recomiendan lubricaciones más frecuentes, particularmente los cojinetes deslizantes.	
11	Compruebe que los dientes de la transmisión de engranajes extremos estén bien lubricados.	

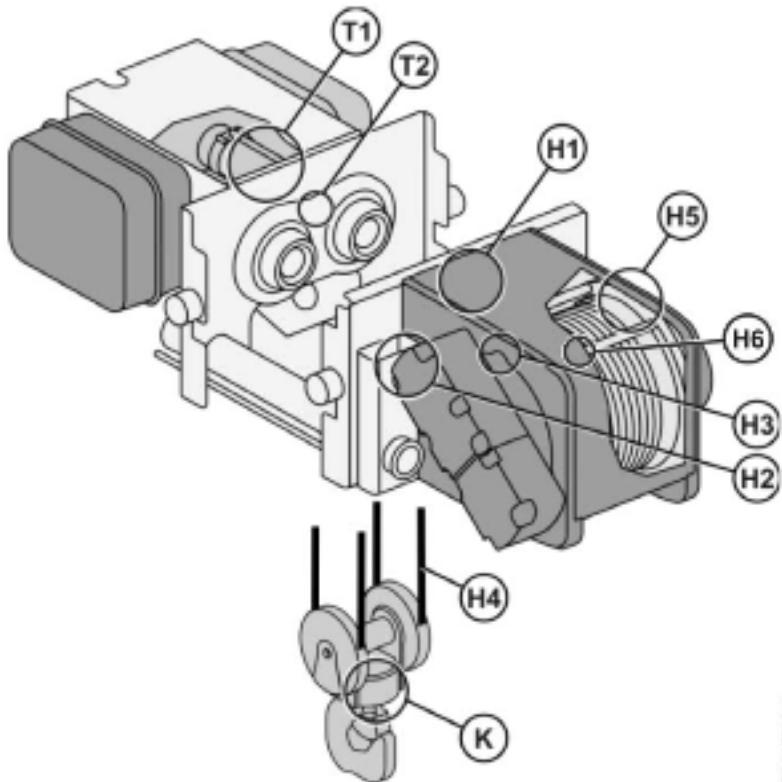


Nota: No utilice lubricante en exceso. El exceso de grasa puede sobrecalentar los cojinetes y reducir su vida útil.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

6.2.2 Tablas de lubricación (Carro de altura libre baja)



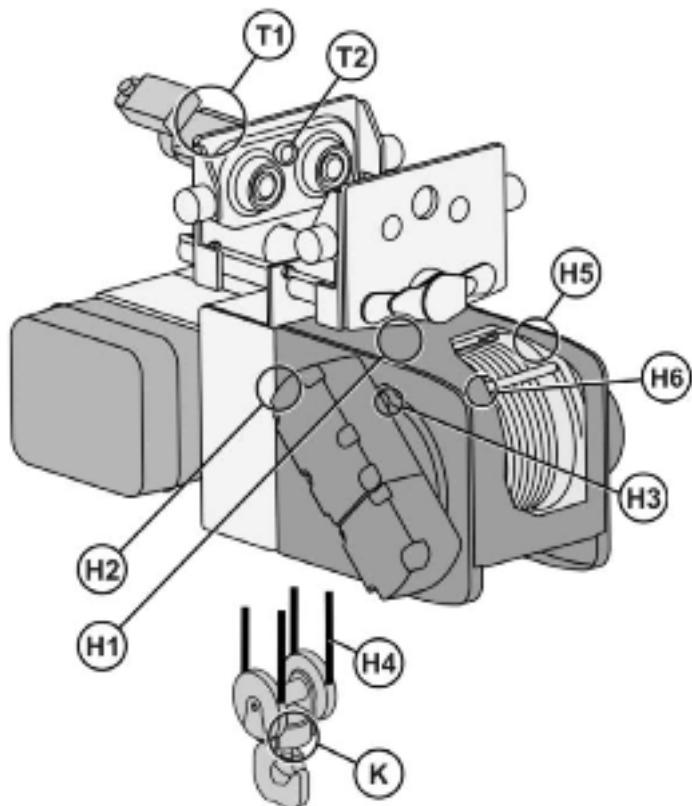
CD000991_1

Pos.	Componente	Intervalos
H1	Anclaje del cable	Anual
H2	Reductor de elevación	Lubricados de por vida
H3	Transmisión de elevación	Anual
H4	Cable	Mensual-anual
H5	Cojinetes del tambor de cable	Anual si no disponen de lubricación de por vida
H6	Guba de cable	Anual
K	Cojinetes deslizantes/de empuje del gancho	Anual si no disponen de lubricación de por vida
T1	Reductor de desplazamiento	Lubricados de por vida
T2	Transmisión de desplazamiento	Anual



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

6.2.3 Tablas de lubricación (Carro de altura libre normal)



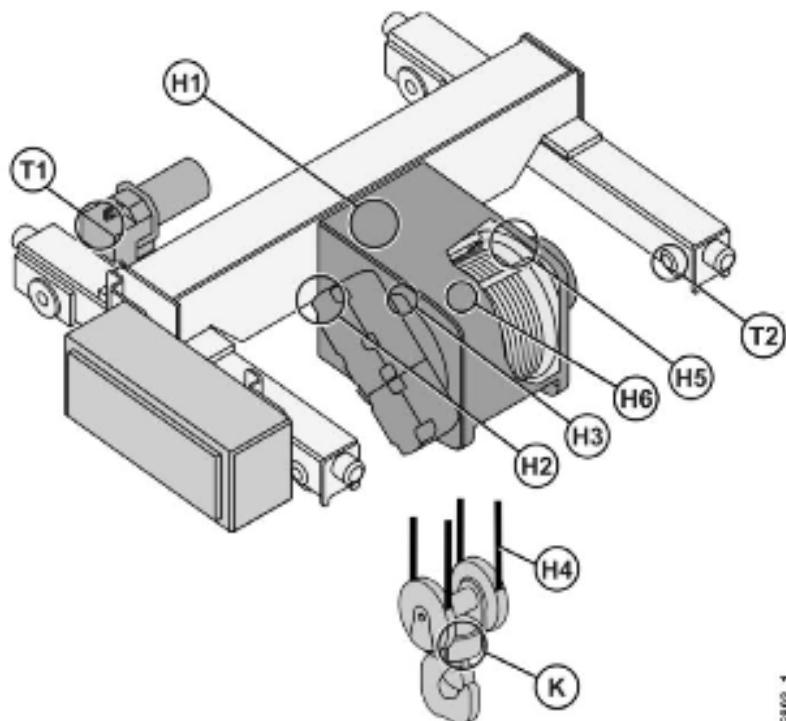
CORRIENTE_1

Pos.	Componente	Intervalos
H1	Anclaje del cable	Anual
H2	Reductor de elevación	Lubricados de por vida
H3	Transmisión de elevación	Anual
H4	Cable	Mensual-anual
H6	Cojinetes del tambor de cable	Anual si no disponen de lubricación de por vida
H5	Guía de cable	Anual
K	Cojinetes deslizantes/de empuje del gancho	Anual si no disponen de lubricación de por vida
T1	Reductor de desplazamiento	Lubricados de por vida
T2	Transmisión de desplazamiento	Anual



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

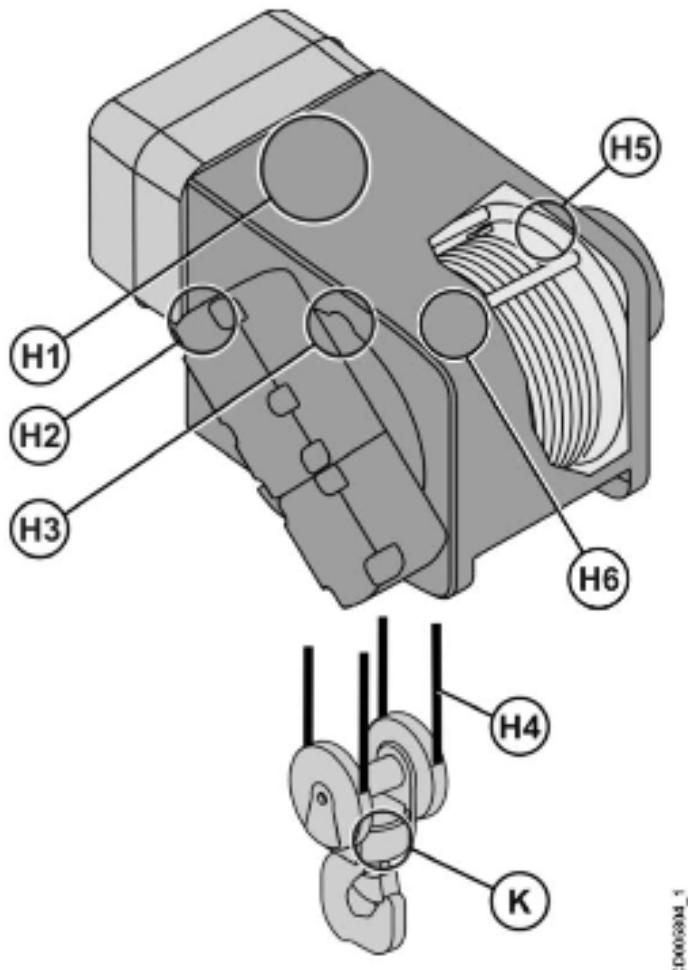
6.2.4 Tablas de lubricación (Carro de doble viga)



CDI60408_1

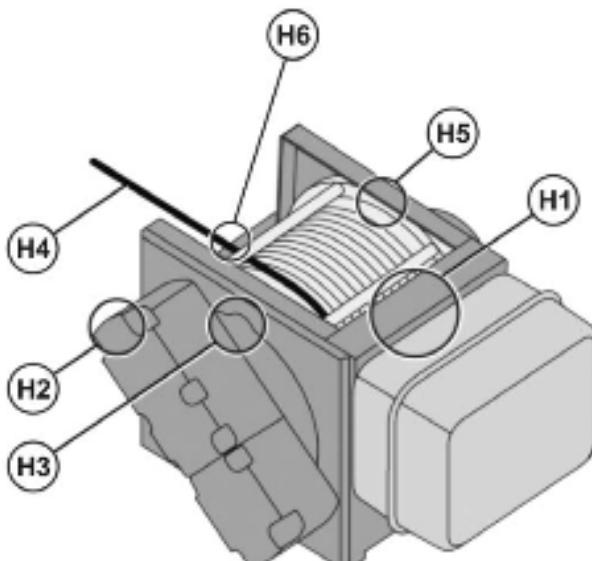
Pos.	Componente	Intervalos
H1	Anclaje del cable	Anual
H2	Reductor de elevación	Lubricados de por vida
H3	Transmisión de elevación	Anual
H4	Cable	Mensual-anual
H6	Cojinetes del tambor de cable	Anual si no disponen de lubricación de por vida
H8	Guía de cable	Anual
K	Cojinetes deslizantes/de empuje del gancho	Anual si no disponen de lubricación de por vida
T1	Reductor de desplazamiento	Lubricados de por vida
T2	Transmisión de desplazamiento	Anual

6.2.5 Tablas de lubricación (polipasto fijo)



Pos.	Componente	Intervalos
H1	Anclaje del cable	Anual
H2	Reductor de elevación	Lubricados de por vida
H3	Transmisión de elevación	Anual
H4	Cable	Mensual-anual
H6	Cojinetes del tambor de cable	Anual si no disponen de lubricación de por vida
H8	Guba de cable	Anual
K	Cojinetes deslizantes/de empuje del gancho	Anual si no disponen de lubricación de por vida

6.2.6 Tablas de lubricación (polipasto de maquinaria)



G0316896_1

Pos.	Componente	Intervalos
H1	Anclaje del cable	Anual
H2	Reductor de elevación	Lubricados de por vida
H3	Transmisión de elevación	Anual
H4	Cable	Mensual-anual
H5	Cojinetes del tambor de cable	Anual si no disponen de lubricación de por vida
H6	Guía de cable	Anual

H1 Anclaje del cable

- Lubricar la junta de pivote del mecanismo de palancas, el soporte de suspensión del anclaje del cable y los casquillos oscilantes de la viga de soporte con aceite muy fluido.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobilith SHC460
Alternativo	Shell Gadus S5 V220
Alternativo	Neste Synlifx
Alternativo	Castrol S

H2 Engranaje de elevación

- Compruebe si hay partículas metálicas en el tapón magnético. Compruebe que el tapón de ventilación esté en buen estado. Si observa cualquier anomalía, póngase en contacto con el departamento de servicio.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobilux EP 004
Alternativo	Shell Alvania EP00
Alternativo	Shell Tivela Compound A

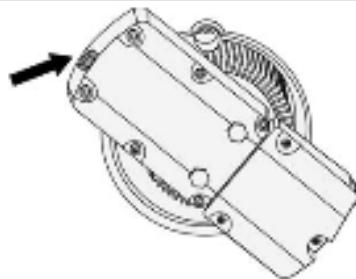
Alternativo	Neste Center Grease 00 EP
Alternativo	Castrol EPL 00
Alternativo	Mobilith SHC 007

H2

Engranaje de elevación

- Compruebe si hay fugas de aceite y el nivel de aceite. Si observa cualquier anomalía, póngase en contacto con el departamento de servicio.

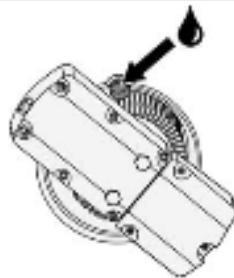
Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobil SHC 634
Alternativo	Neste Valhtelsto S 460 EP
Alternativo	Shell Gear Oil HDS 460



H3

Transmisión de elevación

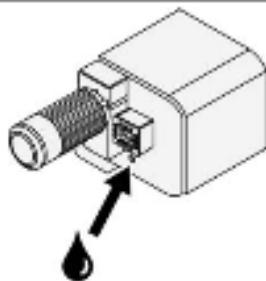
Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Almagard 3752
Alternativo	Shell Gadus S3 High Speed Coupling Grease
Alternativo	Neste Avora



H3

Transmisión de elevación

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Almagard 3752
Alternativo	Shell Gadus S3 High Speed Coupling Grease
Alternativo	Neste Avora

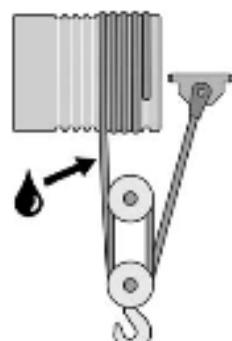


H4

Cable

- Para alargar la vida útil del cable, se recomienda lubricarlo.
- El intervalo de lubricación oscila entre un mes y un año en función del uso.
- La lubricación debe realizarse antes de que aparezcan signos de corrosión o sequedad.
- Lubricar el cable con un producto idóneo. El lubricante para el cable de acero debe ser un aceite resistente al agua, no adhesivo, fino y transparente, que sea capaz de penetrar en el interior del cable.
- Lubrique el cable sólo un poco, ya que el exceso de lubricación podría producir goteo.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	-
Alternativo	Elaskon 30
Alternativo	Lubriplate



Alternativo

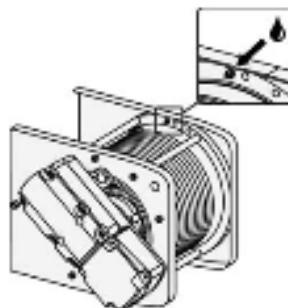
ORAPI Nanolubricant

H5

Cojinetes del tambor de cable

- Lubrique únicamente los puntos de engrase A (puntos superiores) o B (puntos inferiores), pero no ambos.
- Al hacerlo, el tambor TIENE que dar por lo menos dos vueltas completas.
- No utilizar demasiada grasa, ya que esto puede dañar los cojinetes. Son suficientes alrededor de dos bombas de grasa.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobilith SHC460
Alternativo	Shell Gadus S5 V220
Alternativo	Neste Synlix
Alternativo	Castrol S

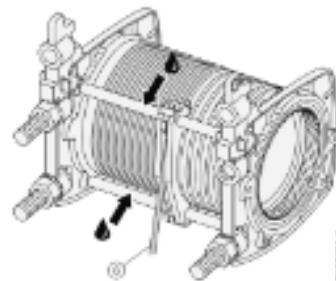


H6

Guía del cable para el tamaño de armazón del polipasto 8X1

- Lubrique los dos ejes intermedios.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalado en fábrica	Mobilith SHC460
Alternativa	Shell Gadus S5 V220
Alternativa	Neste Synlix
Alternativa	Castrol S

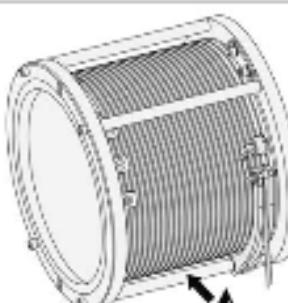


H6

Guía del cable para el tamaño de armazón del polipasto 8X2, 8X3, 8X4, 8X5

- Lubrique la varilla del conector.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalado en fábrica	Mobilith SHC460
Alternativa	Shell Gadus S5 V220
Alternativa	Neste Synlix
Alternativa	Castrol S

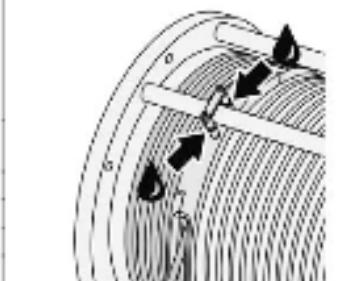


H6

Guía del cable para el tamaño de armazón del polipasto 8X8, 8X7

- Lubrique los cojinetes de soporte de rotación que se encuentran a ambos lados del eje intermedio.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalado en fábrica	Mobilith SHC460
Alternativa	Shell Gadus S5 V220
Alternativa	Neste Synlix
Alternativa	Castrol S



K

Cojinetes de empuje del gancho/laterales

- Lubrique todos los puntos de lubricación

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobilith SHC460
Alternativo	Shell Gadus S5 V220
Alternativo	Neste Synlifx
Alternativo	Castrol S

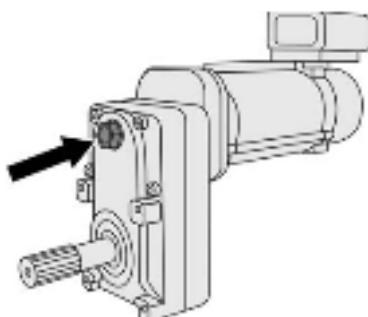


T1

Engraneje de tracción

- La maquinaria de desplazamiento se lubrica mediante grasa y no se requieren cambios de aceite. El tapón de ventilación se puede usar como orificio de llenado si es necesario para recargar la grasa.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobilux EP 004
Alternativo	Shell Gadus S1 Low Speed Coupling Grease
Alternativo	Shell Gadus S2 V220
Alternativo	Shell Gadus S5 V142W
Alternativo	Neste Center Grease 00 EP
Alternativo	Castrol EPL 00
Alternativo	Mobilith SHC 007



T2

Transmisión de desplazamiento

- Retire el tapón y engrase la transmisión abierta.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Almagard 3752
Alternativo	Shell Gadus S3 High Speed Coupling Grease
Alternativo	Neste Avora

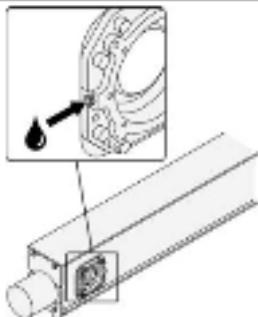


T2

Cojinetes de la rueda de desplazamiento

- Hay boquillas de engrase a ambos lados de cada rueda. Lubrique las boquillas de engrase para que la grasa nueva penetre todos los puntos de lubricación.

Instalación	Nombre comercial y número
Instalados en la fábrica	Mobilith SHC460 *)
Alternativo	Shell Gadus S5 V220 *)
Alternativo	Neste Synlifx *)
Alternativo	Castrol S *)
*) Synthetic	





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

6.2.7 Volúmenes de lubricante, engranajes de elevación

Tamaño del tambor	Tipo de engranaje	Volumen	
ø 243 mm	GEN0	300 ml	10,6 fl.oz (Imperial)
ø 303 mm	GEN1	600 ml	21,1 fl.oz (Imperial)
ø 355 mm	GEN2	900 ml	31,7 fl.oz (Imperial)
ø 406 mm	GEN3	1400 ml	49,3 fl.oz (Imperial)
ø 608 mm	GEN4	2500 ml	88,0 fl.oz (Imperial)

6.2.8 Volúmenes de lubricante, corona dentada del tambor

Diametro del tambor	Volumen	
ø 243 mm	50 ml	1,8 fl.oz (Imperial)
ø 303 mm	70 ml	2,5 fl.oz (Imperial)
ø 355 mm	100 ml	3,5 fl.oz (Imperial)
ø 406 mm	150 ml	5,3 fl.oz (Imperial)
ø 608 mm	500 ml	17,6 fl.oz (Imperial)

6.2.9 Volúmenes de lubricante, reductores de desplazamiento

Tipo de carro del polipasto	Tamaño del tambor	Tipo de engranaje	Volumen	
Baja altura libre	todos	GEK1	20 ml	0,7 fl.oz (Imperial)
Altura libre normal				
Doble viga	ø 303 mm	DS2/DS3	400 ml	14,1 fl.oz (Imperial)
Doble viga	ø 355/406/608 mm	GES3	250 ml	8,8 fl.oz (Imperial)
Doble viga	ø 608 mm	GES4	500 ml	17,6 fl.oz (Imperial)
Doble viga	ø 608 mm	GES5	1000 ml	35,2 fl.oz (Imperial)



Nota: Si no está seguro del tipo de engranaje, consulte el certificado del polipasto.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

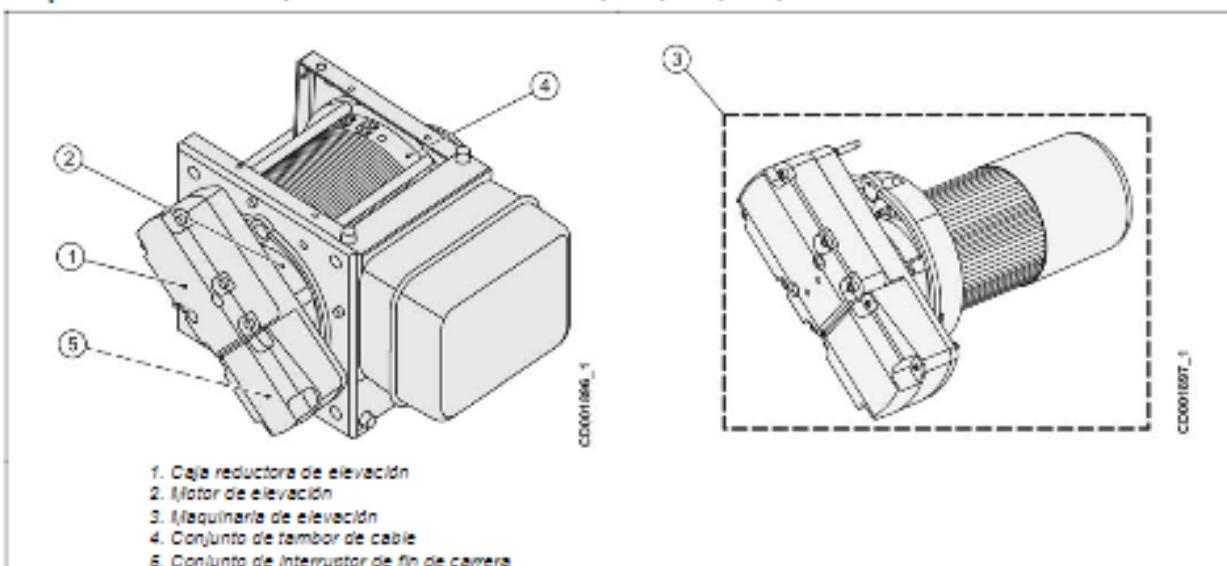
7 INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

7.1 Maquinaria de elevación

7.1.1 Maquinaria de elevación

La maquinaria de elevación consta de los siguientes subconjuntos: caja reductora de elevación y motor de elevación. Los detalles sobre la caja reductora de elevación y sobre el motor de elevación pueden encontrarse en sus respectivas secciones.

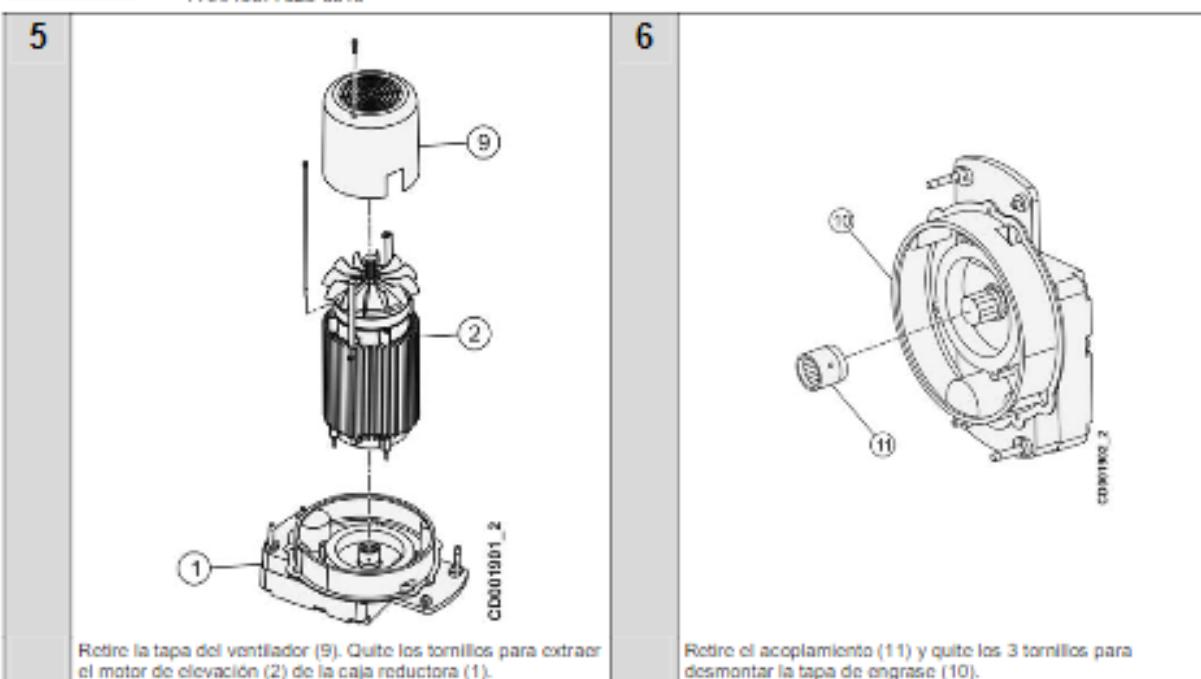
Maquinaria de elevación, tamaño de estructura: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5.



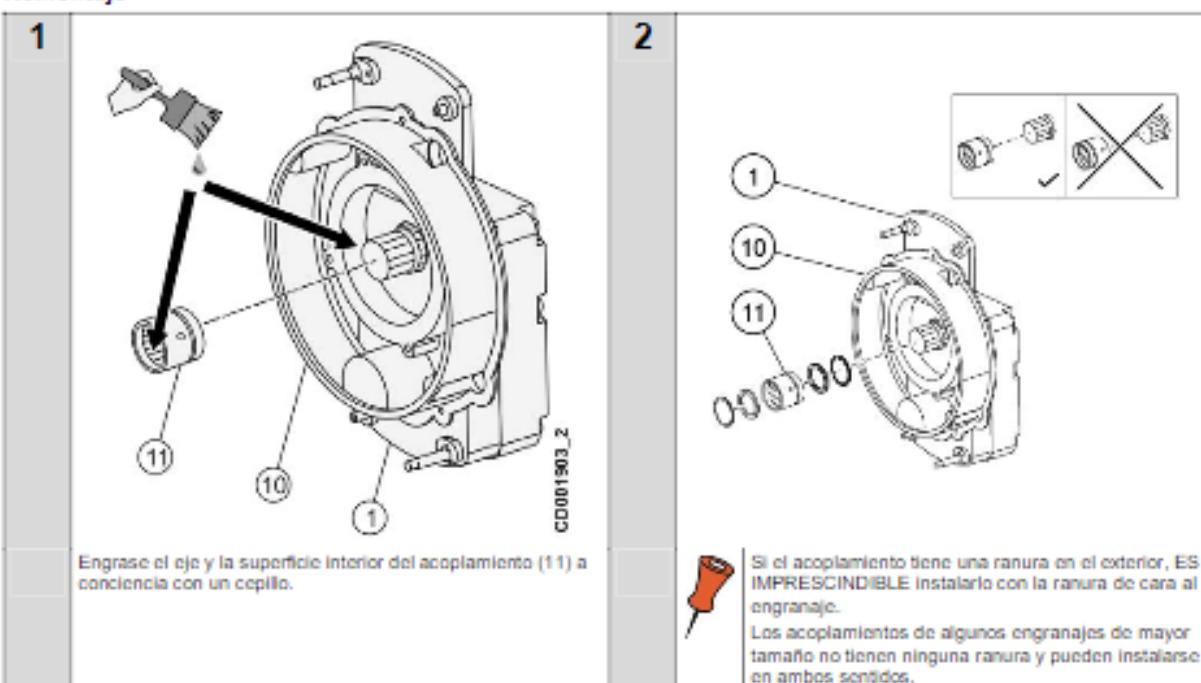
Desmontaje

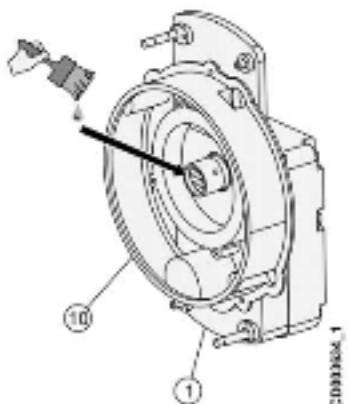
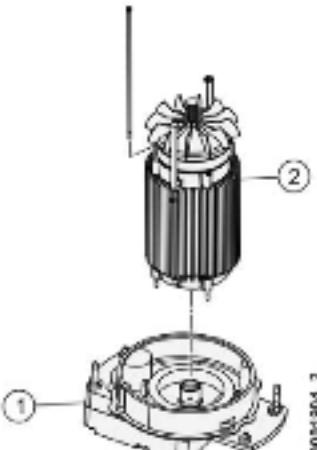
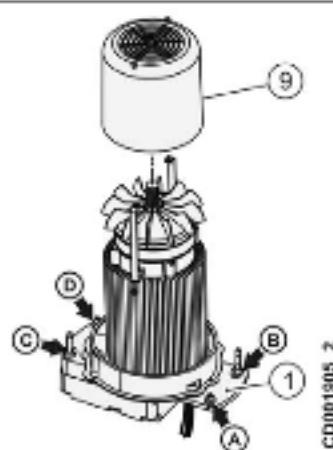
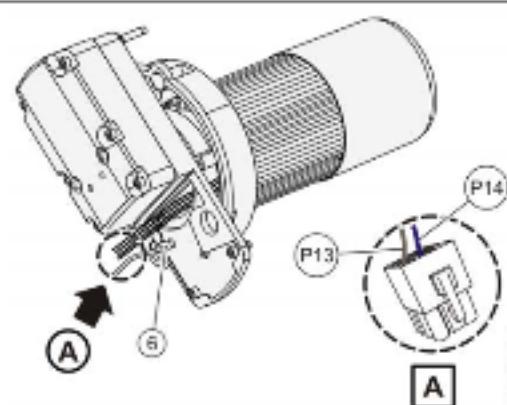
	ADVERTENCIA	Bloquee el tambor de cable para impedir que gire cuando se desconecte el freno de elevación. El peso del cable al caer puede hacer girar el tambor desbloqueado y generar una situación de peligro.
	ADVERTENCIA	La maquinaria de elevación es pesada. Se requiere un dispositivo de elevación para desmontarla.
	ATENCIÓN	Se recomienda sustituir el acoplamiento cada vez que se desmonte el motor de elevación del engranaje. Si detecta óxido u otras marcas visibles de desgaste en el acoplamiento, debe sustituirlo por otro nuevo.
	ATENCIÓN	Tenga cuidado de no deteriorar la tapa de engrase cuando retire la maquinaria de elevación.

<p>1</p> <p>Baje el gancho hasta el suelo. Desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Retire la tapa de protección de la maquinaria de elevación. Bloquee el tambor de cable con una cuba de madera, por ejemplo, para impedir que gire.</p>	<p>2</p> <p>Extraiga el conjunto del interruptor de fin de carrera de elevación y la tapa (5). Extraiga el tornillo (7) para que se pueda conectar el dispositivo de elevación.</p>
<p>3a</p> <p>BX2, BX3: Instale el dispositivo de elevación (E) en la caja reductora de elevación. Extraiga los tornillos de montaje (A, B, C y D) y la maquinaria de elevación (3) de la placa final del tambor mediante el dispositivo de elevación.</p>	<p>3b</p> <p>BX4: Instale el dispositivo de elevación (E) en la caja reductora de elevación. Extraiga los tornillos de montaje (A, B, C y D) y la maquinaria de elevación (3) de la placa final del tambor mediante el dispositivo de elevación.</p>
<p>3c</p> <p>BX5: Instale el dispositivo de elevación (E) en la caja reductora de elevación. Extraiga los tornillos de montaje (A, B, C y D) y la maquinaria de elevación (3) de la placa final del tambor mediante el dispositivo de elevación.</p>	<p>4</p> <p>Retire el casquillo (6) que se encuentra alrededor del cable de freno. Desconecte el cable de freno del conector para que se pueda retirar fácilmente al extraer el motor.</p>



Remontaje



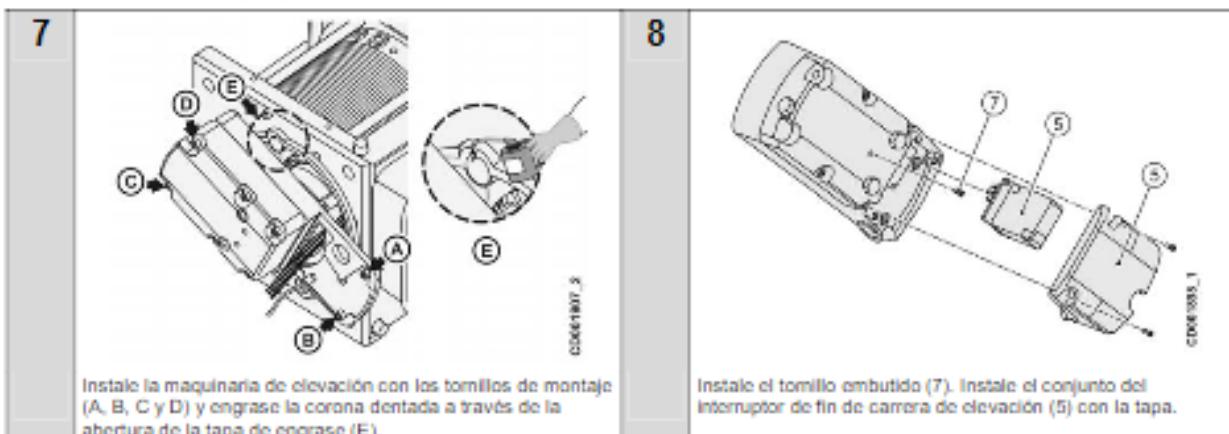
<p>3</p>  <p>CD001904_1</p> <p>Engrase los dientes del acoplamiento del lado del motor tras haber instalado el acoplamiento. Instale la tapa de engrase (10) en la caja reductora (1) con los tres tornillos.</p>	<p>4</p>  <p>CD001904_2</p> <p>Levante el motor de elevación (2) por encima de la caja reductora. Pase los cables de alimentación y el cable de freno por los orificios que se encuentran dentro del engranaje de elevación</p>
<p>5</p>  <p>CD001905_2</p> <p>Asegúrese de que el eje del motor conecta con el acoplamiento y que los orificios de los tornillos están alineados. Instale los cuatro tornillos de montaje (A, B, C y D) y las arandelas en la caja reductora (1). Apriételos con el par de apriete recomendado (consulte "Apéndice: pares de apriete"). Vuelva a montar la tapa del ventilador (9) con los tornillos.</p>	<p>6</p>  <p>P13</p> <p>P14</p> <p>CD001906_2</p> <p>Apriete el casquillo (6) sobre el cable de freno. Inserte los hilos del cable de freno dentro del conector (A). Pasador 13 (P13) = Cable marrón Pasador 14 (P14) = Cable azul</p>



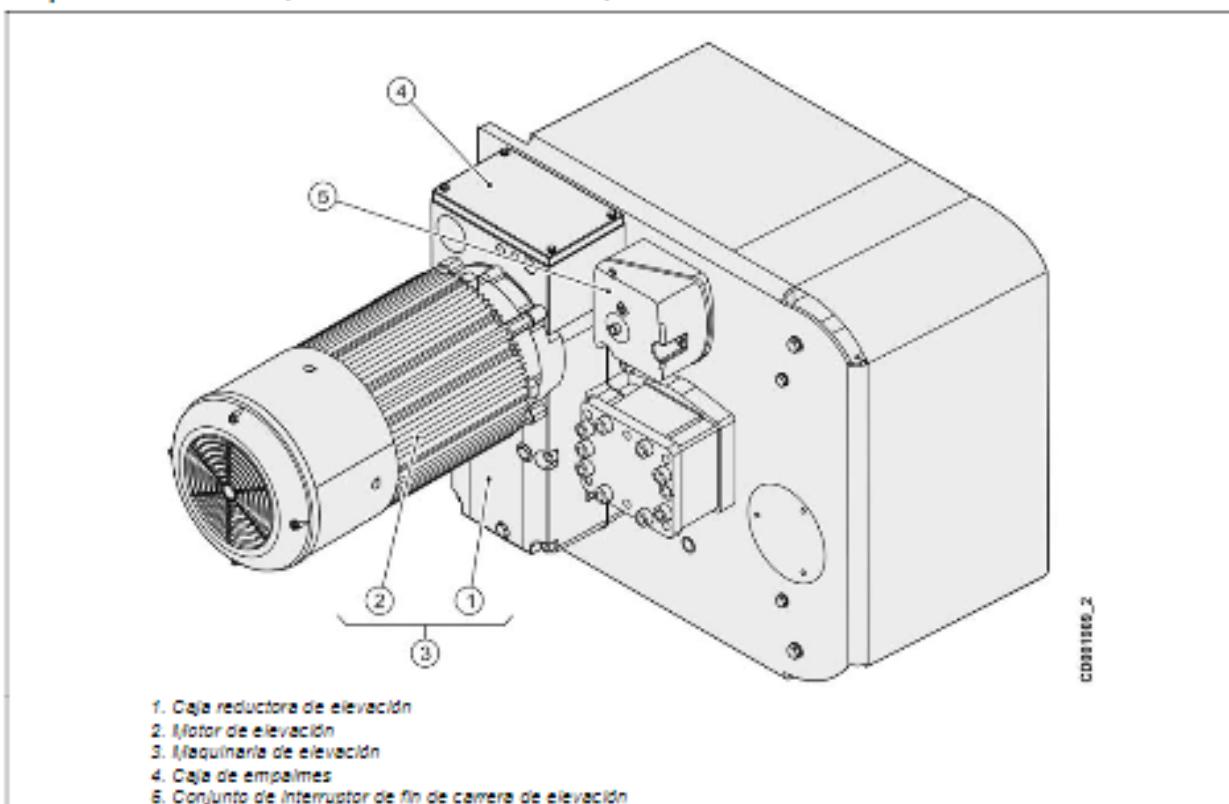
Nota: Cuando el motor de elevación esté colocado, verifique la instalación comprobando el motor de elevación y la junta de engranaje. Las caras de la junta deben estar completamente conectadas entre sí.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



Maquinaria de elevación, tamaño de estructura: SX6, SX7.



Desmontaje

	ADVERTENCIA	Bloquee el tambor de cable para impedir que gire cuando se desconecte el freno de elevación. El peso del cable al caer puede hacer girar el tambor desbloqueado y generar una situación de peligro.
	ADVERTENCIA	La maquinaria de elevación es pesada. Se requiere un dispositivo de elevación para desmontarla.

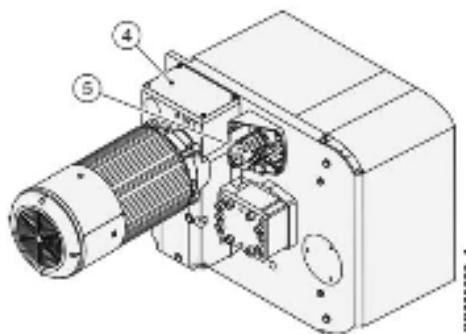


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



ATENCIÓN

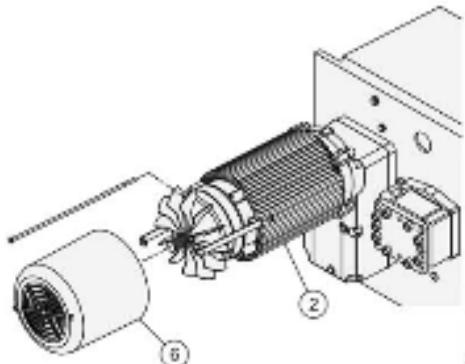
Se recomienda sustituir el acoplamiento cada vez que se desmonte el motor de elevación del engranaje. Si detecta óxido u otras marcas visibles de desgaste en el acoplamiento, debe sustituirlo por otro nuevo.

1

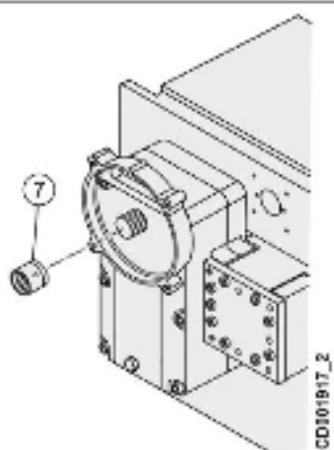
Si fuera preciso desmontar tanto el motor de elevación como la caja reducida de elevación del conjunto del tambor, comience por desmontar la caja de empalmes y el cableado contenido en ella (4).

Si fuera preciso desmontar el conjunto del interruptor de fin de carrera de elevación (5), abra en primer lugar la tapa del interruptor y desmonte el cableado, antes de retirar el conjunto del interruptor de fin de carrera.

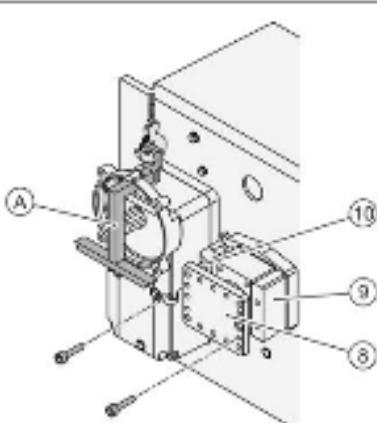
Si fuera preciso desmontar solamente el motor de elevación, es posible extraer únicamente la parte del motor y sacar algunos de los cables sin tener que desmontar la caja de empalmes.

2

Extraiga la tapa del ventilador (6). Extraiga el motor (2) retirando los tornillos que lo fijan al engranaje de elevación.

3

Extraiga el acoplamiento (7) del eje de engranajes del reductor.

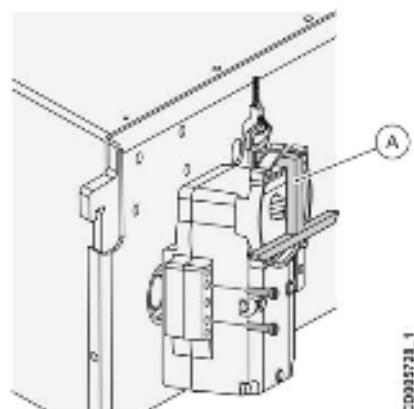
4a

Conecte el dispositivo de elevación (A) y quite los tornillos de montaje, la placa de conexión (8) y la placa de separación (9). Retire también los dos pasadores (10) a la vez que la placa de conexión.



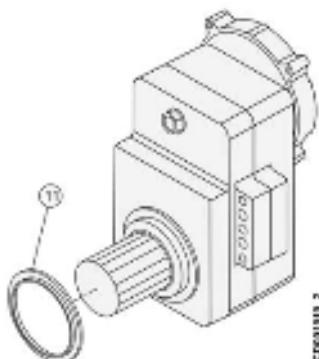
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

4b



Retire también los tornillos de montaje del lado izquierdo del engranaje.

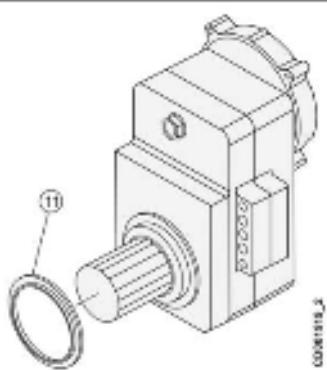
5



Retire el casquillo (11) del eje del engranaje de elevación, si continúa en su lugar después de haber retirado la caja reductora con un dispositivo de elevación.

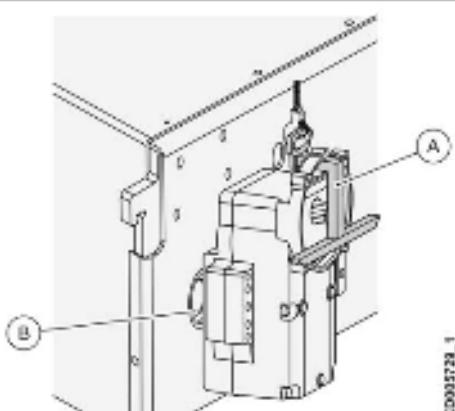
Remontaje

1



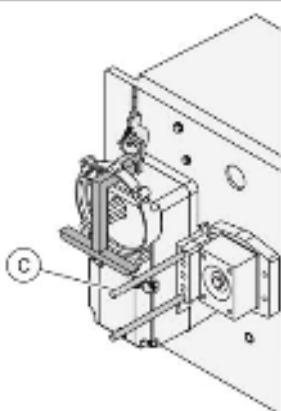
Coloque el casquillo (11) en la base del eje del polpasto. Aplique silicona adhesiva en la placa de sellado, en la junta de la placa final y en el casquillo.

2a



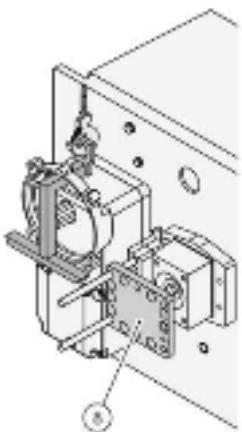
Utilice el dispositivo de elevación (A) para instalar la caja reductora. Alinee el eje de la caja reductora con cuidado sobre la corona dentada (B).

2b

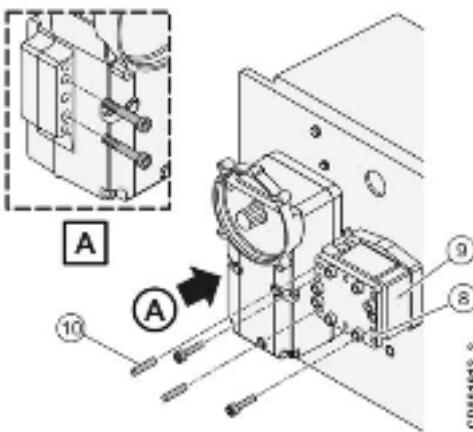


Compruebe la alineación de los orificios y comójala mediante varillas metálicas (C) si es preciso.

3a



3b

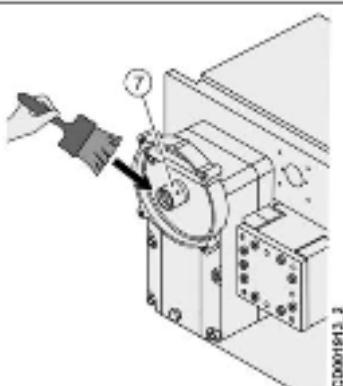


Coloque la placa de conexión (8) con ayuda de las varillas metálicas.

Coloque la placa de separación (9) debajo de la placa de conexión (8) y fije el engranaje en su lugar mediante los tornillos de montaje. Apriete también los tornillos del lado izquierdo (A) del engranaje.

Instale los dos pasadores (10) en las esquinas superior e inferior de la placa de conexión.

4



C0091613_3

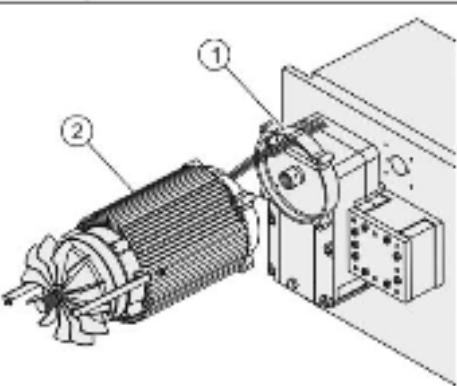


Instale y engrase la corona dentada y el acoplamiento (7) a conciencia sobre el eje de engranajes del reduktor.

Si el acoplamiento tiene una ranura en el exterior, ES IMPRESCINDIBLE instalarlo con la ranura de cara al engranaje.

Los acoplamientos de algunos engranajes de mayor tamaño no tienen ninguna ranura y pueden instalarse en ambos sentidos.

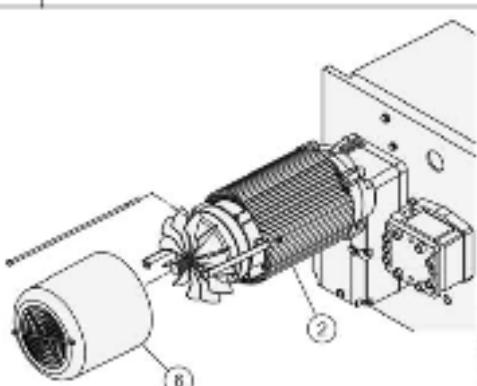
5



C0091614_3

Eleve el motor de elevación (2) y alinee el eje del motor con el acoplamiento. Pase los cables de alimentación del motor por el orificio que hay en el interior del engranaje de elevación (1).

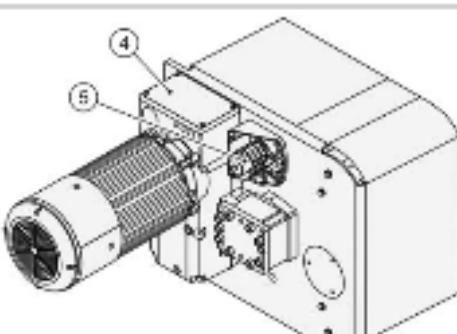
6



C0091615_2

Instale el motor de elevación (2) con tornillos. Apriete los tornillos con el par recomendado. Vuelva a montar la tapa del ventilador (6) y los tornillos.

7



C0091617_1

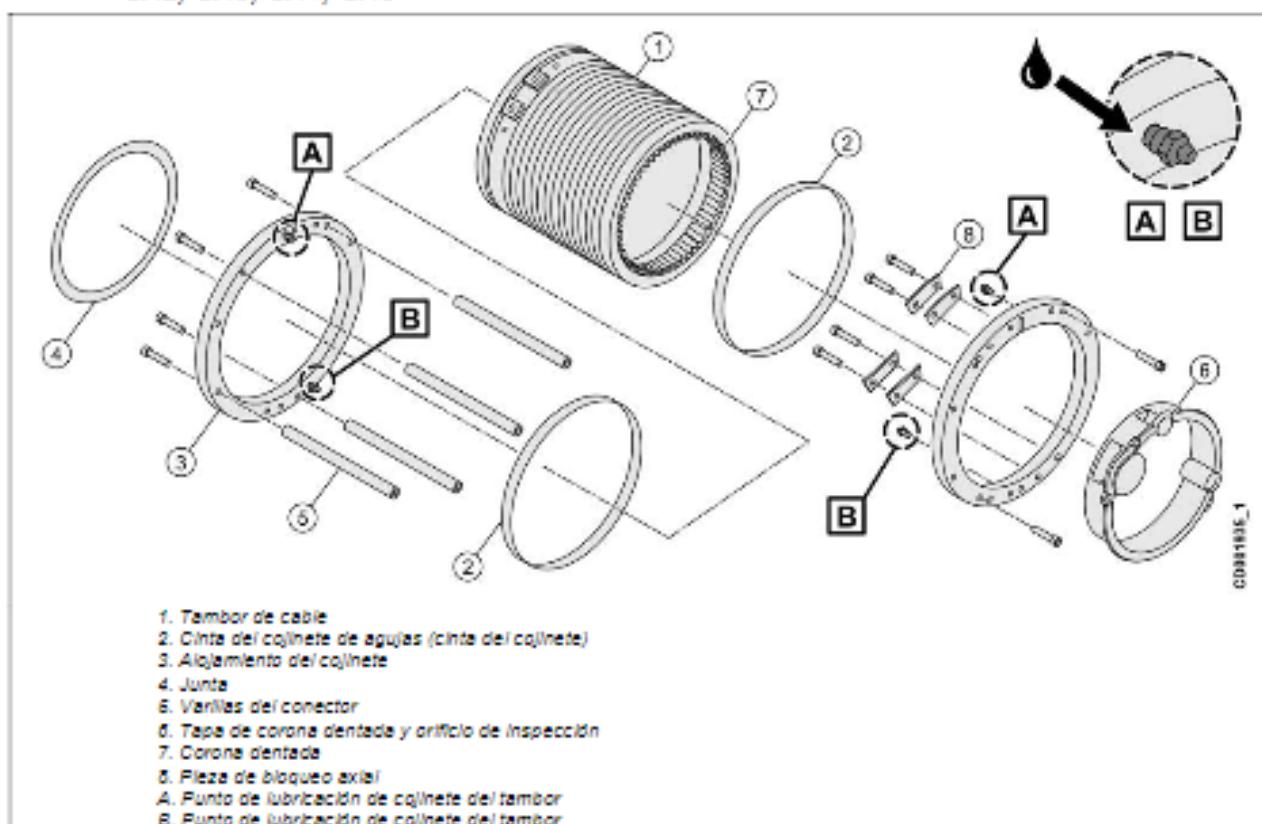
Conecte el cableado del motor e instale la caja de empalmes (4). Instale el conjunto del interruptor de fin de carrera de elevación (5) y coloque su la tapa.



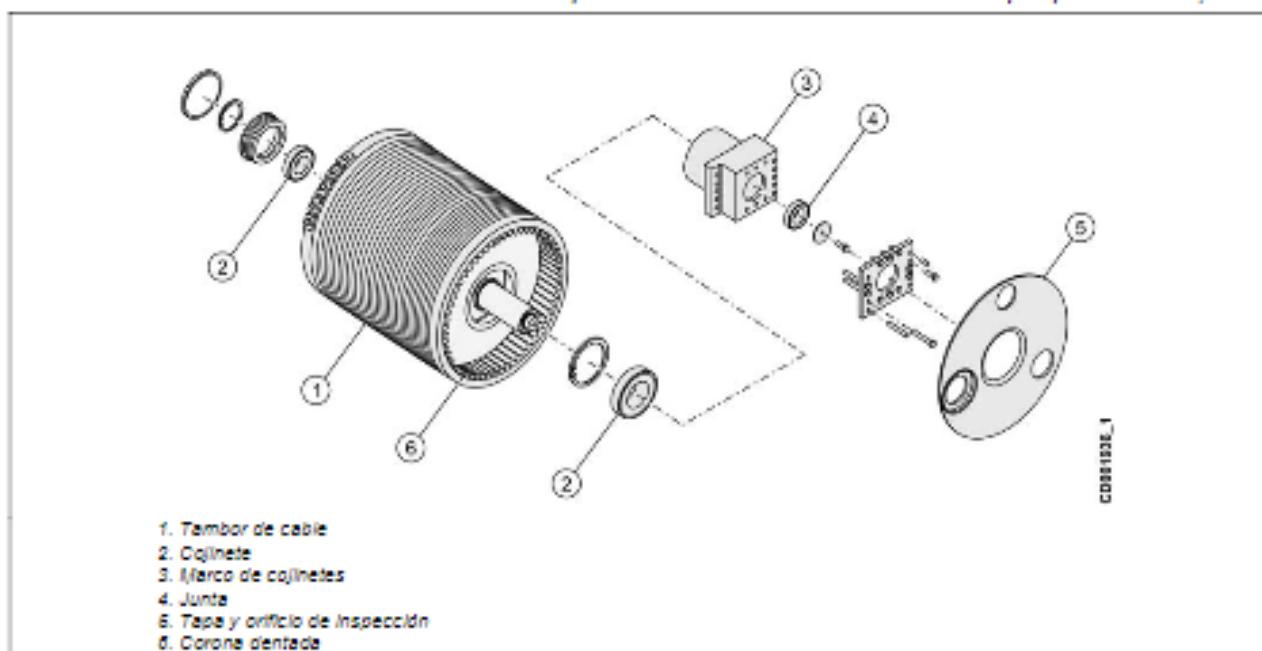
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.2 Tambor de cable

7.1.2.1 Construcción del tambor de cable para el tamaño de estructura del polipasto: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5



7.1.2.2 Construcción del tambor de cable para el tamaño de estructura del polipasto: SX6, SX7



7.1.2.3 Tareas de mantenimiento para el tambor de cable

<p>1</p> <p>CD001941_2</p> <p>Compruebe la correcta rotación del tambor de cable con y sin carga. Preste atención al ruido de los cojinetes del tambor de cable y compruebe que este no toca las placas finales de la maquinaria.</p>	<p>2</p> <p>CD001942_1</p> <p>Baje el gancho hasta el suelo y compruebe las ranuras del tambor. Las ranuras en buenas condiciones se reconocen por ser suaves y sin aristas puntiagudas. En caso de dudas, desbobine más cable del tambor y compare las ranuras utilizadas con las que todavía no se han utilizado. Mida el desgaste de las ranuras si es necesario. Lubrique la superficie del tambor.</p>
<p>3</p> <p>CD001943_1</p> <p>Tamaño de estructura del polipasto: 8X1, 8X2, 8X3, 8X4, 8X6 Compruebe la presencia de desgaste en las piezas de bloqueo axiales (8) del tambor. Si observa cualquier marca visible de desgaste (máx. 2 mm), sustituya la pieza de bloqueo axial por otra nueva. Lubrique la ranura en el tambor, en la que se encuentra la pieza de bloqueo axial (8).</p>	<p>4</p> <p>CD001944_1</p> <p>Realice una inspección visual y lubrique: • La corona dentada a través del orificio de inspección (6). Tamaño de estructura del polipasto: 8X1, 8X2, 8X3, 8X4, 8X6 • El cojinete de tambor a través del punto de lubricación (A) o (B). Cuando lubrique el tambor, se recomienda marcar el punto de partida para saber cuándo se ha completado una rotación.</p>

ATENCIÓN

Debe lubricar únicamente los puntos de engrase A o B, pero no ambos. Al hacerlo, el tambor TIENE que dar por lo menos dos vueltas completas. No utilice demasiada grasa, ya que esto puede dañar los cojinetes. Son suficientes alrededor de dos bombas de grasa.

ATENCIÓN

Utilice solo y exclusivamente repuestos proporcionados por los fabricantes originales.

7.1.2.4 Inspección de desgaste de tambor

Es necesario sustituir el tambor de cable en los siguientes casos:	Método de inspección:
El desgaste en las ranuras es mayor que el permitido.	Medición, consulte las figuras y la tabla siguientes. Consulte también las "Instrucciones para la revisión general".
Una cresta del tambor está doblada hacia la ranura.	Visual. Se admite una cresta afilada siempre que no esté doblada hacia la ranura (la zona afilada se puede eliminar con una lima si la magnitud del desgaste de la cresta sigue siendo aceptable después de limpiarla).



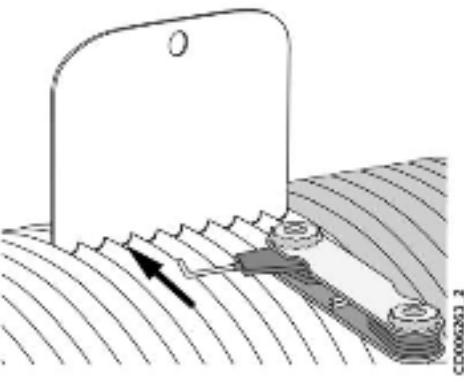
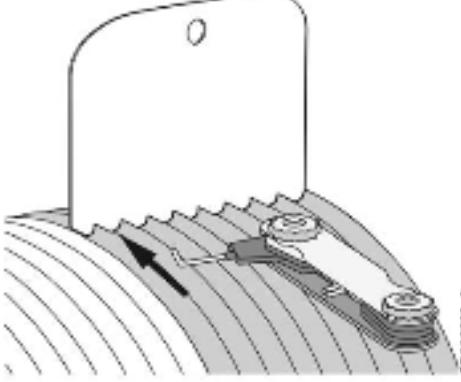
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

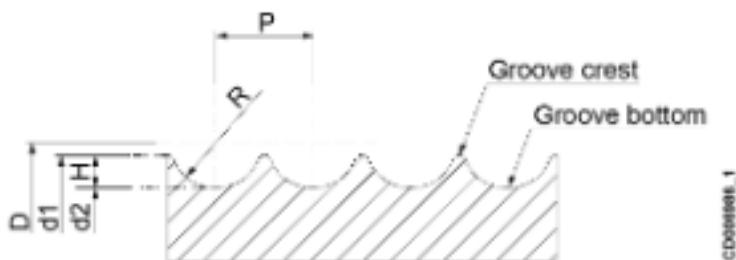
El desgaste de los dientes de la corona dentada del tambor es visible.	Visual. Faltan dientes, están rotos, tienen las puntas afiladas o tienen otros signos evidentes de desgaste.
Tamaño de la estructura del tambor: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5: el desgaste en la superficie de rodadura del cojinete del tambor es mayor que el permitido.	Medición. Consulte la figura y la tabla siguiente. Consulte también las "Instrucciones para la revisión general".
Tamaño de la estructura del tambor: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5: el alojamiento del cojinete del tambor tiene bordes afilados que no se pueden limar o tiene otro tipo de daños.	Visual.

Medición del desgaste de la ranura del tambor



Limpie las ranuras del tambor de cable antes de empezar a medir desgaste de las ranuras.

1	 Coloque la galga para ranura del tambor encima de las ranuras de la zona que no está desgastada del tambor de cable. Mida la holgura entre la ranura y la galga de la ranura del tambor con un calibrador de verificación del cable. En lugar de un calibrador de verificación del cable, también puede utilizar un alambre de acero del mismo grosor.	2	 Coloque la galga para ranura del tambor encima de las ranuras de las zonas desgastadas del tambor de cable. Mida la holgura entre la ranura y la galga de la ranura del tambor con un calibrador de verificación del cable. Compare el resultado de la medición con el resultado de la zona que no está desgastada y consulte los criterios de aceptación en el diagrama y la tabla siguiente.
----------	--	----------	---



Tamaño de estructura del polipasto	8X2, 8X3	8X4	8X5	8X5	8X8	8X8	8X7
Diametro del cable	8,4 mm**	8,0 mm	11 mm (un cable)	8 mm (dos cables)	16 mm (un cable)	11 mm (dos cables)	16 mm (dos cables)
Dimension nominal	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Diametro nominal de tambor (D)	303	355	406	406	608	608	608
Diametro del tambor en la cresta de la ranura (d1)	301,8	353	403,2	404	604,2	605,2	604,2
Diametro del tambor en la parte inferior de la ranura (d2)	297	347	395	398	593	597	593

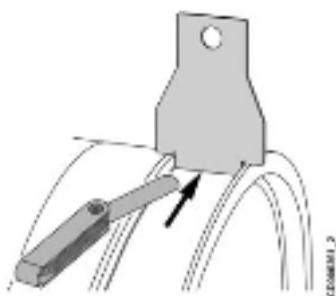


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Paso de la ranura (P)	7.2	9.1	12.5	9.1	17.1	12.5	17.1
Profundidad de la ranura (H)	2.4	3.0	4.1	3.0	5.6	4.1	5.6
Radio de la ranura (R)	3.4	4.2	5.8	4.2	8.0	5.8	8.0
Criterios de aceptación	[mm]						
La diferencia entre el área desgastada y el área que no está desgastada en cuanto a la profundidad de la ranura y al radio es:	1.0	1.0	<1,0	<1,0	<1,5	<1,0	<1,5

**) En algunos modelos de polipasto 6,2 (cable antiguo predeterminado) o 6,5 (cable para trabajos pesados) o 6,7 (cable resistente a la rotación).

Medición del desgaste de la superficie de rodadura del cojinete del tambor (tamaño de estructura del tambor: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5)



Tamaño de estructura del polipasto	SX2, SX3	SX4	SX5	SX6
Diámetro del cable	8,4 mm**	8,0 mm	11 mm (un cable)	8 mm (dos cables)
Criterios de aceptación	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Holgura entre la galga para la ranura del cojinete de tambor y la superficie de rodadura del cojinete	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2

**) En algunos modelos de polipasto 6,2 (cable antiguo predeterminado) o 6,5 (cable para trabajos pesados) o 6,7 (cable resistente a la rotación).

7.1.3 Abrazaderas del cable

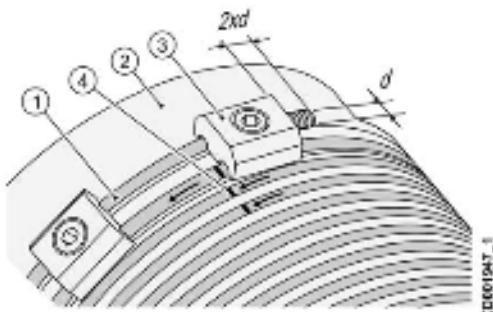
El cable se fija al tambor de cable mediante abrazaderas de cable. El número de abrazaderas de cable varía en función del tipo de polipasto.

	ADVERTENCIA	Además de las abrazaderas en los extremos del cable, siempre debe haber al menos dos vueltas completas de cable en el tambor cuando el gancho esté en su posición más baja a fin de ofrecer fricción.
--	--------------------	---

	ATENCIÓN	Para el tamaño de estructura del polipasto SX1 siempre debe haber al menos cinco vueltas completas de cable sobre el tambor cuando el gancho esté en su posición más baja a fin de ofrecer fricción y evitar la interferencia entre la abrazadera y la guía del cable.
--	-----------------	--

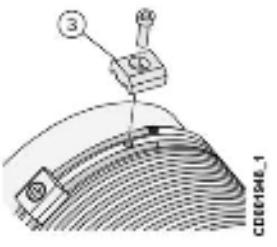


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



1. Cable
2. Tambor de cable
3. Abrazaderas del cable
4. Vueltas de fricción (por lo menos dos vueltas completas)

Desmontaje

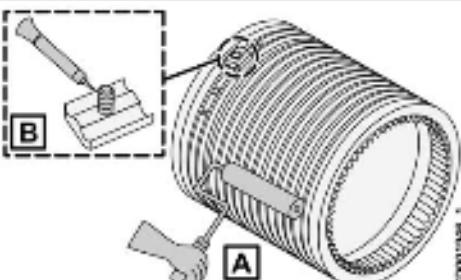
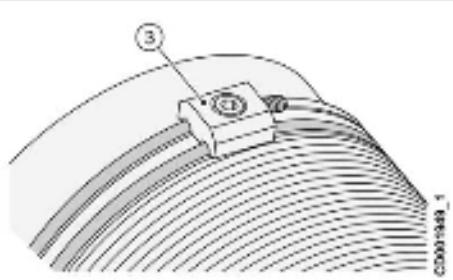
1	 Bajo el gancho hasta el suelo e impulse hasta sacar el resto del cable. Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.	2	 Extraiga la guía de cable. Abra las abrazaderas del cable (3) y extraiga el cable.
----------	--	----------	--



ATENCIÓN

Tenga en cuenta el peso del cable al caer cuando extraiga las abrazaderas.

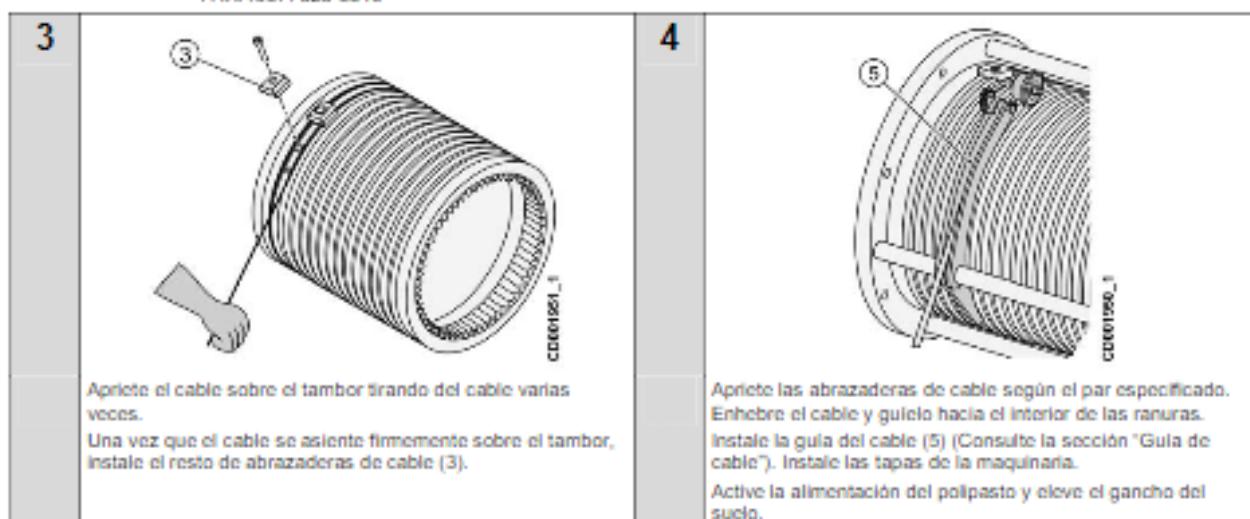
Remontaje

1	 A: Lubrique la superficie del tambor. B: Aplique el bloqueador de roscas a los pernos. Comience el enhebrado enrollando el cable una vez alrededor del tambor.	2	 Acople la primera abrazadera de cable (3) conservando el extremo del cable el doble de largo que el diámetro de cable pasado la abrazadera. Apriete ligeramente la abrazadera.
----------	--	----------	--



ADVERTENCIA

Durante el montaje, utilice compuesto de bloqueo de roscas Weicon Lock AN302-43 o equivalente para todos los tornillos.

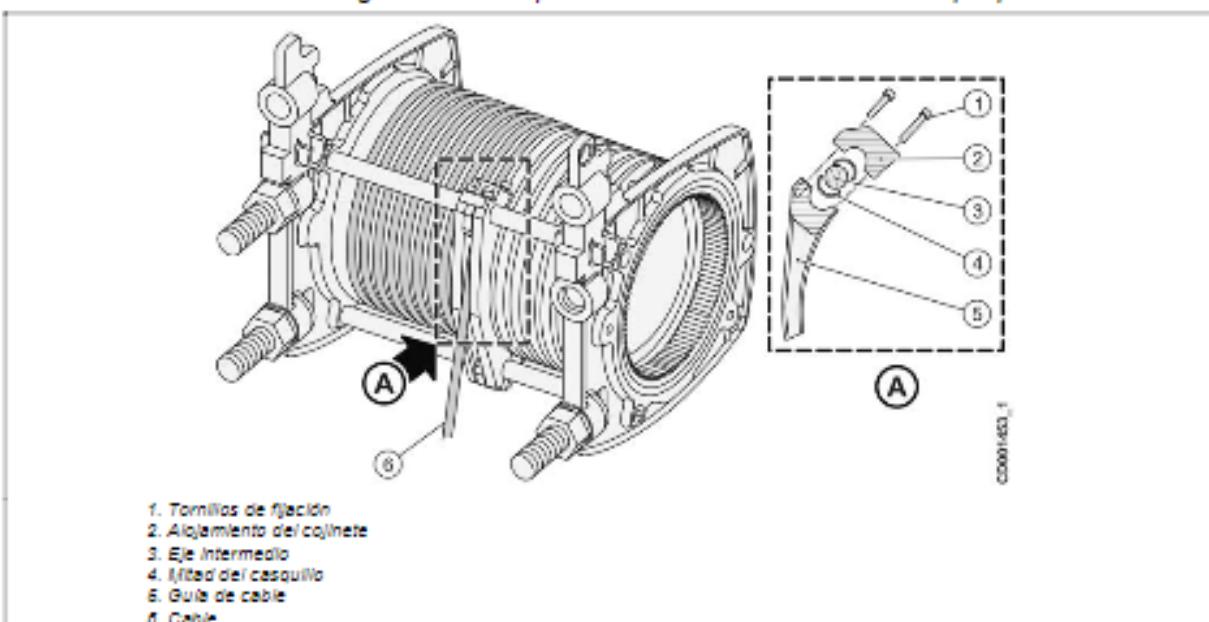


7.1.4 Guía de cable

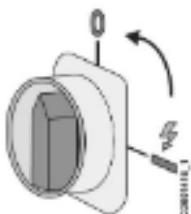
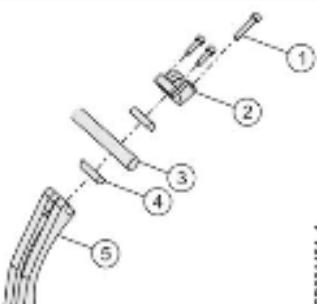
La guía de cable asegura que el cable de acero se enrolle sobre el tambor de forma correcta y evita que el cable de acero salte a una ranura incorrecta.

		Compruebe que la instalación es correcta.
	ATENCIÓN	Al instalar un cable, instale un cable de tendido hacia la izquierda en la ranura hacia la derecha y un cable de tendido hacia la derecha en la ranura hacia la izquierda.
		Al instalar una guía de cable, instale siempre una guía hacia la derecha en la ranura hacia la derecha y una guía hacia la izquierda en la ranura hacia la izquierda.

7.1.4.1 Construcción de la guía de cable para el tamaño de estructura del polipasto: SX1



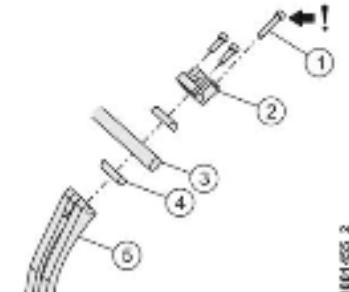
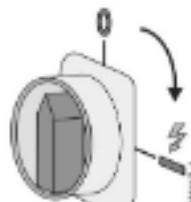
Desmontaje

1	2
 <p>Desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite la tapa de la maquinaria.</p>	 <p>Aloje los tornillos de fijación (1) para extraer el alojamiento del cojinete (2) y la segunda mitad del casquillo (4) en ambos extremos de la guía de cable (5). Extraiga la guía de cable (5) del eje intermedio (3) y extraiga las primeras mitades de los casquillos (4).</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Remontaje

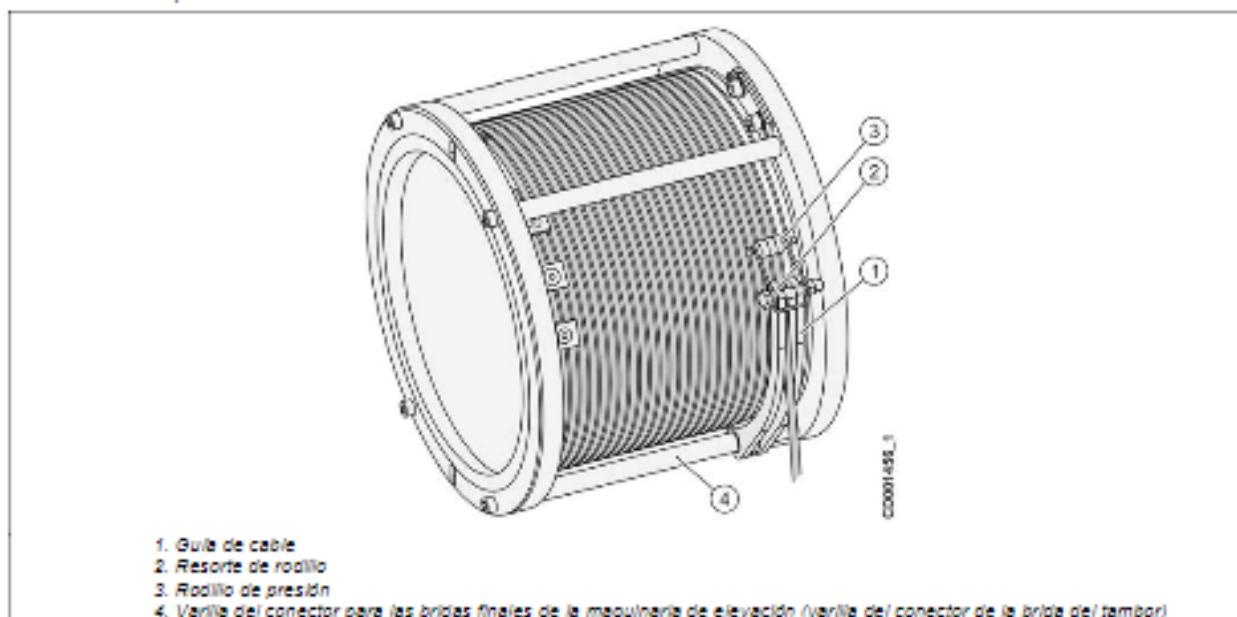
1	 C066455_2	2	 C066455_3
Coloque la guía de cable (5) sobre las vigas intermedias (3) colocando la primera mitad de los casquillos del cojinete (4) entre la guía de cable (5) y el eje intermedio (3). Coloque la segunda mitad del cojinete (4) en la viga superior intermedia e instale el alojamiento del cojinete (2) y los tornillos de fijación (1). Hacer lo mismo con los cojinetes inferiores.			Conecte la fuente de alimentación del polipasto, pruebe la guía de cable e instale las tapas de la maquinaria.



Nota: Uno de los tres tornillos es más largo que los demás; este debe colocarse en el punto más cercano al tambor.

	ATENCIÓN	Apriete los tornillos y las tuercas de fijación en todas las guías de cable según el par correcto. Consulte la sección "Apéndice: pares de apriete"). Si se aprietan en exceso o incorrectamente, podría provocarse un funcionamiento defectuoso de la guía de cable.
---	-----------------	--

7.1.4.2 Construcción de la guía de cable para el tamaño de estructura del polipasto SX2, SX3, SX4, SX5

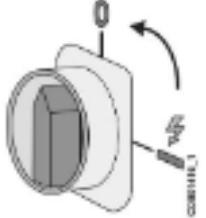
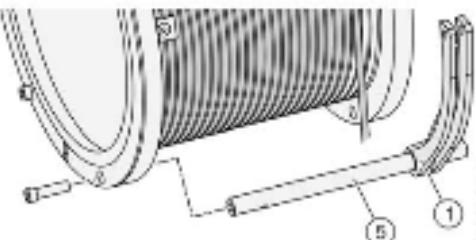


1. Guía de cable
2. Resorte de rodillo
3. Rodillo de presión
4. Varilla del conector para las bridas finales de la maquinaria de elevación (elevator equipment tie strap connector rod)

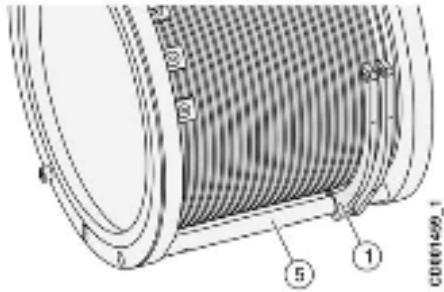
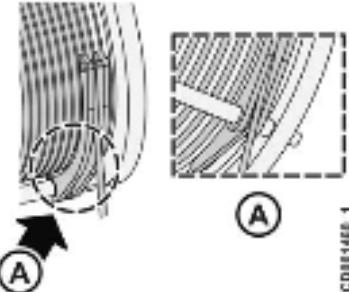
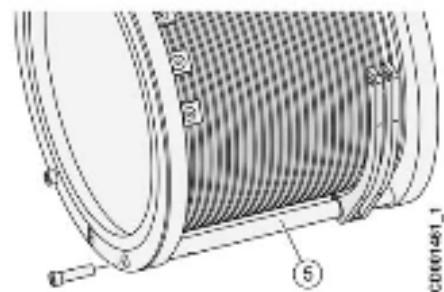
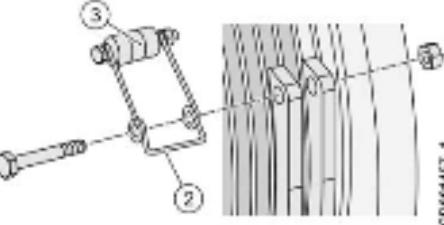


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

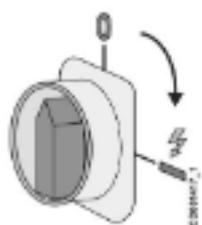
Desmontaje

1  Desconecte la alimentación del polipasto, baje el gancho hasta el suelo y extraiga las tapas de la maquinaria.	2  Extraiga la tuerca y, a continuación, extraiga el rodillo (3) y el resorte de rodillo (2). CD001457_1
3  Extraiga los pernos a fin de extraer la varilla del conector (5) junto con la guía de cable (1). CD001458_1	

Remontaje

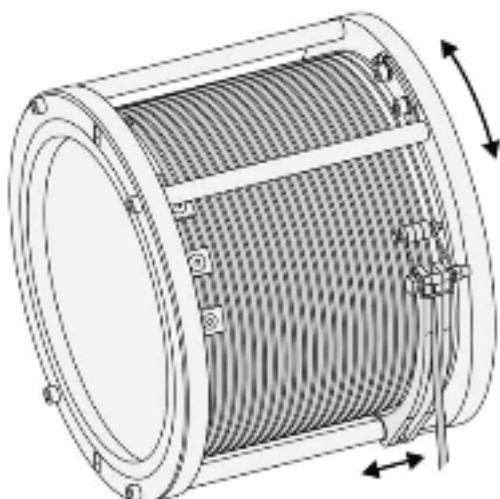
1  Inserte la varilla del conector (5) dentro de la guía de cable (1). Instale la varilla del conector (5) con la guía de cable (1) sobre el tambor. CD001459_1	2  Coloque la guía de cable de modo que el cable pase por la ranura de la guía de cable y la superficie de pulido de la guía de cable se asiente en el interior de la ranura que se encuentra junto a la última vuelta del cable sobre el tambor. CD001460_1
3  Inserte un lado de la varilla del conector (5) sin apretar con los pernos. Coloque el otro extremo de la varilla del conector (5) e inserte los pernos. Apriete los pernos a ambos lados de la varilla del conector (5). CD001461_1	4  Compruebe que haya una holgura de funcionamiento de 1 a 2 mm entre la guía y los cables. Instale el rodillo de presión (3) y el resorte de rodillo (2). Coloque la parte inferior del resorte sobre la guía de cable y, a continuación, presione el resorte hasta que sus orificios se alineen con los orificios de la guía de cable. A continuación instale y apriete la tuerca y el tornillo. CD001457_1

5



Conecte la fuente de alimentación del polipasto.

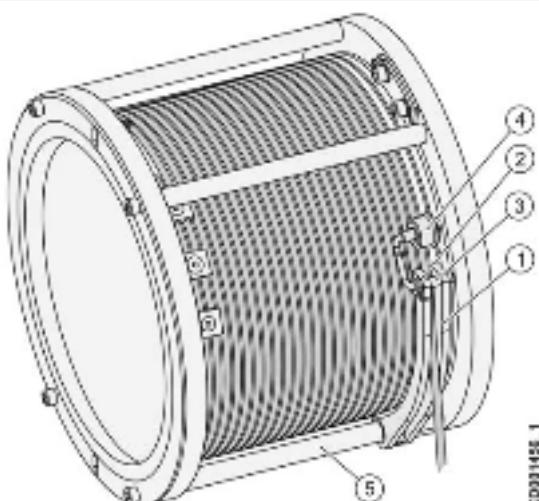
6



CDE60209_1

Compruebe que la guía de cable funciona con suavidad haciendo que el polipasto se desplace en ambas direcciones. Instale las tapas de la maquinaria.

7.1.4.3 Construcción de la guía de cable para el tamaño de estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5(En los modelos anteriores a 2008)



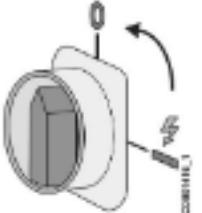
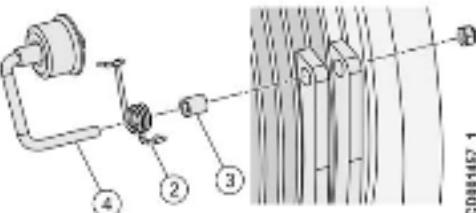
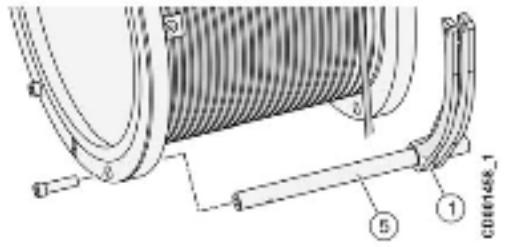
CDE9145E_1

1. Guía de cable
2. Resorte de rodillo
3. Eje del rodillo
4. Rodillo de presión
5. Varilla del conector para las bridas finales de la maquinaria de elevación (varilla del conector de la orilla del tambor)

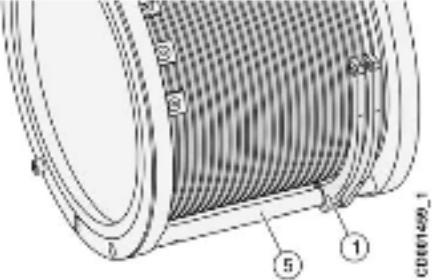
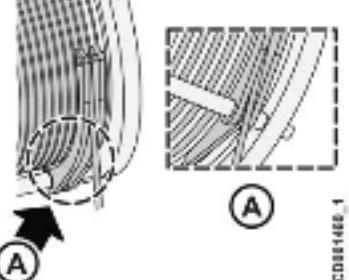
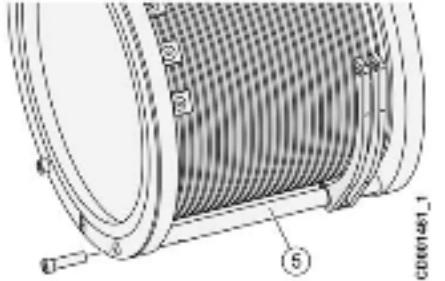
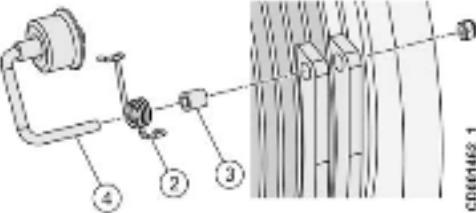


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

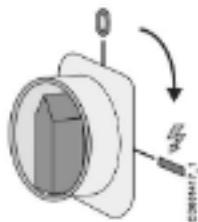
Desmontaje

1  Desconecte la alimentación del polipasto, baje el gancho hasta el suelo y extraiga las tapas de la maquinaria.	2  Extraiga la tuerca y, a continuación, el rodillo (4), el resorte del rodillo (2) y el eje del rodillo (3). CD061467_1
3  Extraiga los pernos a fin de extraer la varilla del conector (5) junto con la guía de cable (1).	

Remontaje

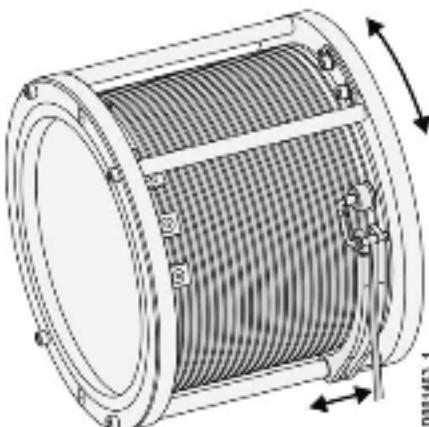
1  Inserte la varilla del conector (5) dentro de la guía de cable (1). Instale la varilla del conector (5) con la guía de cable (1) sobre el tambor.	2  Coloque la guía de cable de modo que el cable pase por la ranura de la guía de cable y la superficie de guulado de la guía de cable se asiente en el interior de la ranura que se encuentra junto a la última vuelta del cable sobre el tambor. CD061468_1
3  Inserte un lado de la varilla del conector (5) sin apretarlo con los pernos. Coloque el otro extremo de la varilla del conector (5) e inserte los pernos. Apriete los pernos a ambos lados de la varilla del conector (5).	4  Compruebe que haya una holgura de funcionamiento de 1 a 2 mm entre la guía y los cables. Instale el rodillo de presión (4), el resorte de rodillo (2) y el eje del rodillo (3). Instale primero un bucle del resorte y gire después de que el segundo bucle esté en su sitio. Instale y apriete el perno del eje. CD061468_1

5



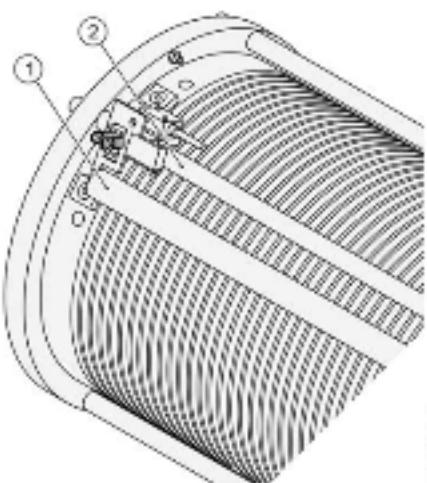
Conecte la fuente de alimentación del polipasto.

6



Compruebe que la guía de cable funciona con suavidad haciendo que el polipasto se desplace en ambas direcciones. Instale las tapas de la maquinaria.

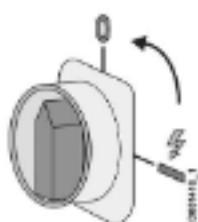
7.1.4.4 Construcción del rodillo de presión para el tamaño de estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5



1. Rodillo de presión
2. Eje intermedio

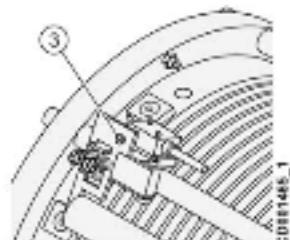
Desmontaje

1

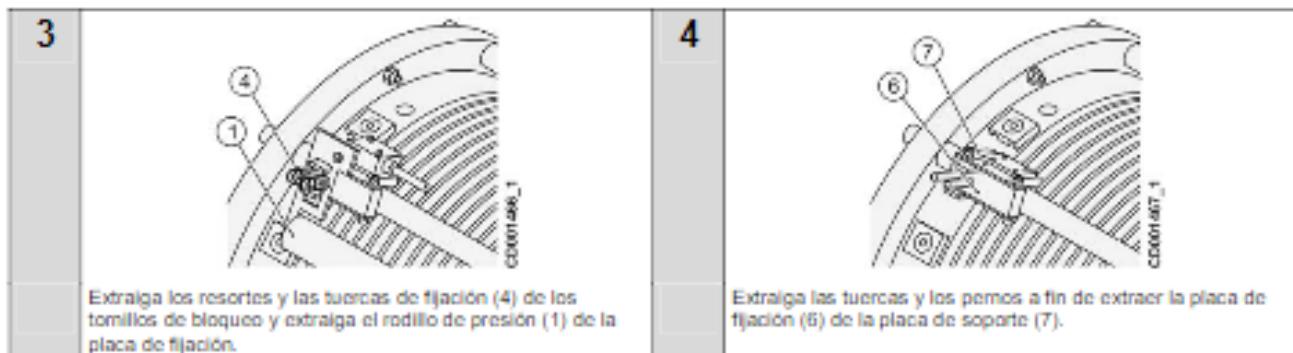


Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.

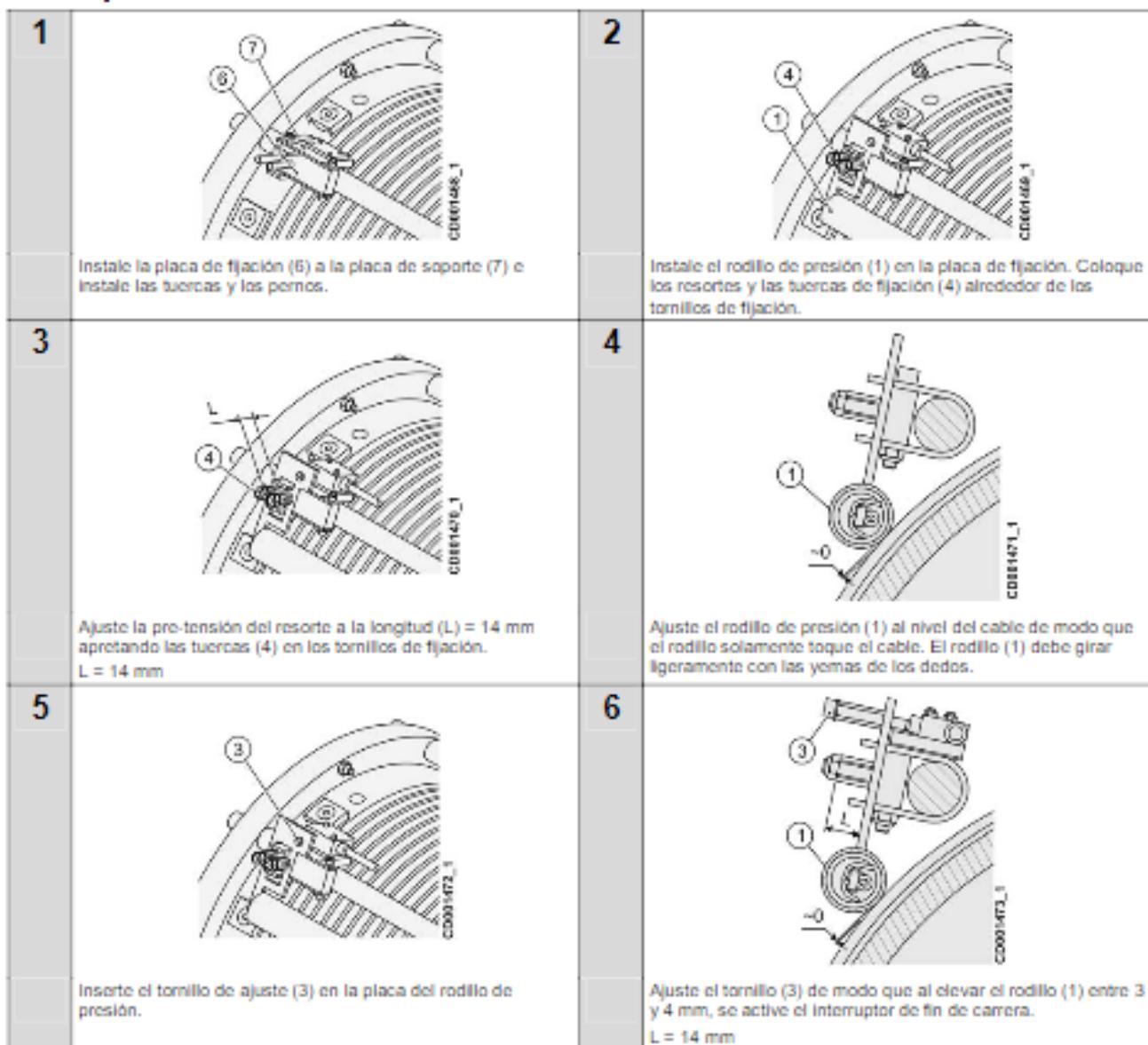
2



Extraiga el tornillo de ajuste (3) que está tocando el interruptor de fin de carrera.



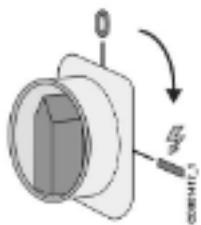
Remontaje





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

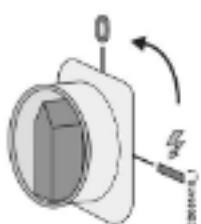
7



Instale las tapas de la maquinaria. Conecte la fuente de alimentación del polipasto.

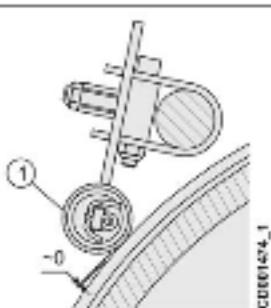
Ajuste

1



Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.

2



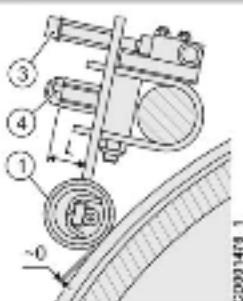
Ajuste el rodillo de presión (1) al nivel del cable de modo que el rodillo solamente toque el cable. El rodillo (1) debe girar ligeramente con las yemas de los dedos.

3



Ajuste la pre-tensión del resorte a la longitud (L) = 14 mm apretando las tuercas (4) en los tornillos de fijación.
L = 14 mm

4

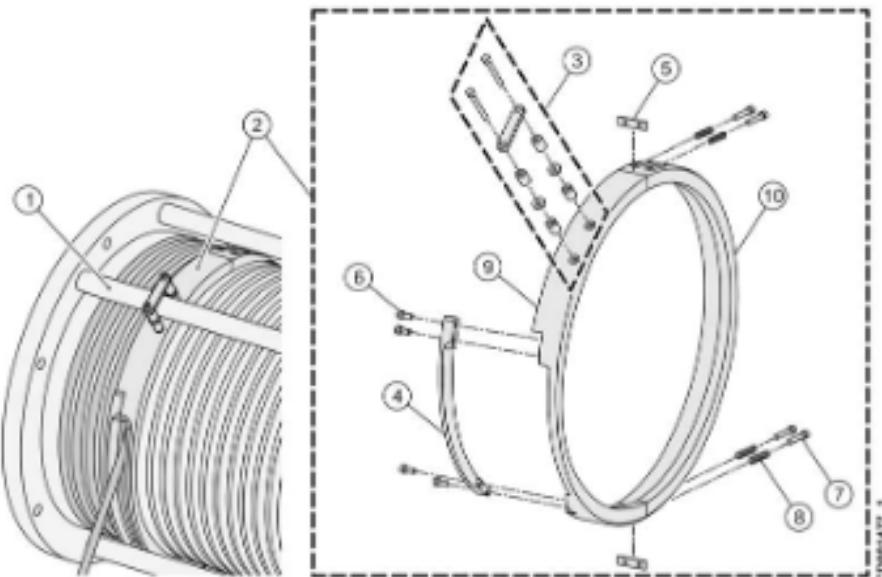


Ajuste el tornillo (3) de modo que al elevar el rodillo entre 3 y 4 mm, se active el interruptor de fin de carrera. El ajuste se hace apretando o aflojando los tornillos de fijación.
L = 14 mm



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.4.5 Construcción de la guía de cable para el tamaño de estructura del polipasto: SX6, SX7.



1. Varilla del conector para bridas finales de la maquinaria de elevación
2. Conjunto de guía de cable
3. Cojinetes guía
4. Abertura de salida del cable
5. Espejador
6. Tornillos de fijación de la barra de bloqueo
7. Tornillos de tensión
8. Resortes
9. Guía de cable, mitad delantera
10. Guía de cable, mitad trasera

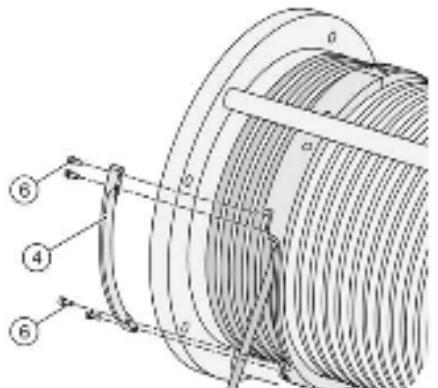
Desmontaje

1	2
<p>Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.</p>	<p>Quite los cojinetes guía (3) de la guía de cable. Extraiga un eje intermedio (1) de la unidad de elevación. Se aconseja sacar el eje ubicado en el borde superior, en el lado opuesto donde el cable abandona el tambor.</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

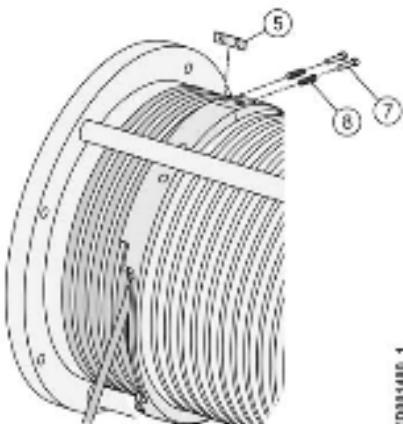
3



CD991481_1

Quite la abertura de salida del cable (4) y los tornillos (6).

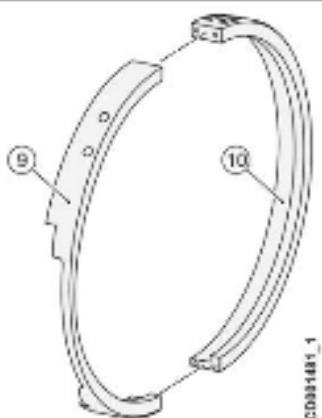
4



CD991485_1

Quite los tornillos de tensión de la guía de cable (7). Cuando haya extraído los tornillos, retire los resortes (8) y los espaciadores (5).

5

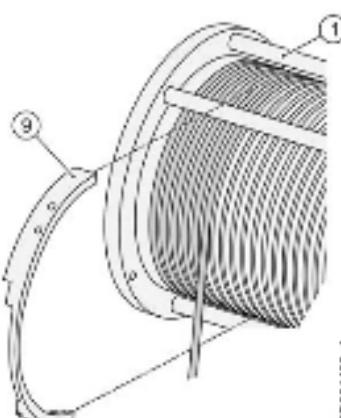


CD991481_1

Extraiga la mitad trasera de la guía de cable (10) y, a continuación, extraiga la mitad delantera de la guía de cable (9).

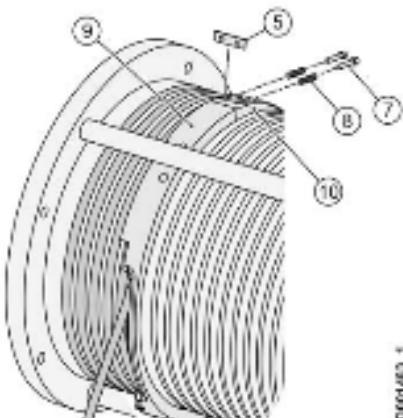
Remontaje

1



CD991482_1

2



CD991485_1



R&M Materials Handling, Inc.

4501 Gateway Boulevard

Springfield, Ohio 45502

P.: (937) 328-5100

FAX: (937) 325-5319

Desmonte un eje intermedio (1) y coloque la mitad delantera de la guía de cable (9) sobre el tambor de cable de modo que el lado ranurado apunte en dirección contraria a las abrazaderas de fijación del cable.

Coloque la mitad trasera de la guía de cable (10) sobre el tambor de cable de modo que los orificios de fijación estén alineados y fije las mitades de la guía de cable (9), (10) junto con los tornillos (7) y los resortes (8). Asegúrese de que haya al menos 2,5 mm de placas espaciadoras (5) entre las mitades de la corona a ambos extremos. Apriete los tornillos hasta que los resortes se compriman hasta 15 mm de largo.

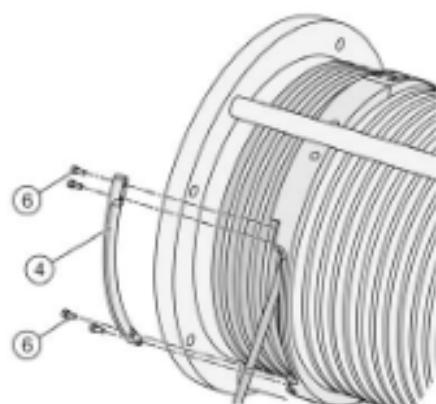


Nota: Se aconseja sacar el eje ubicado en el borde superior, en el lado opuesto donde el cable abandona el tambor.



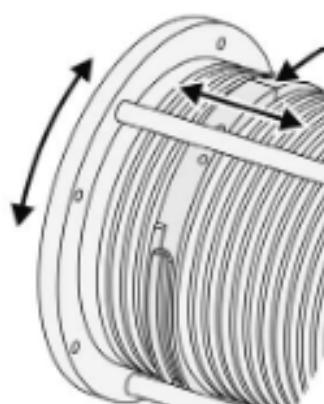
Nota: Coloque la guía de cable de modo que el cable que sale del tambor pase a través de la ranura en la parte frontal. La posición correcta del cable se encuentra en la mitad de la guía.

3



Instale la abertura de salida del cable (4) en su sitio con cuatro tornillos (6). Apriete los tornillos.

4

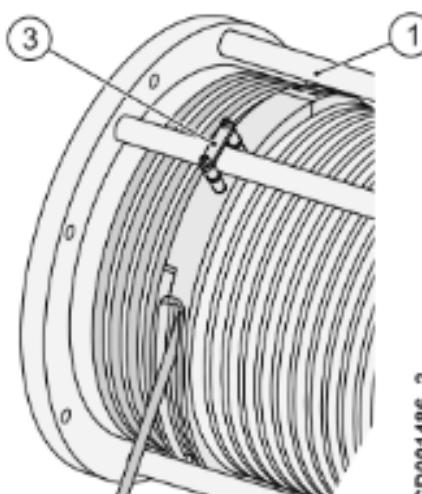


Pruebe el apriete de la guía de cable agarrándola con la mano y haciéndola girar alrededor del tambor de cable, y moviéndola hacia delante y hacia atrás en la dirección axial del tambor.

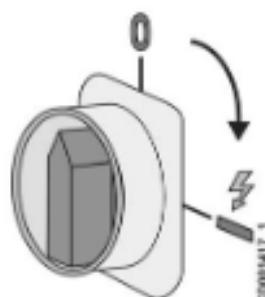
- La guía de cable tiene que deslizarse sobre el tambor de cable sin dificultad.

Si la guía de cable está demasiado apretada sobre el tambor (es decir, no hay movimiento axial), afloje o retire espaciadores (5) entre las mitades de la guía del cable hasta que se obtenga un apriete adecuado.

5

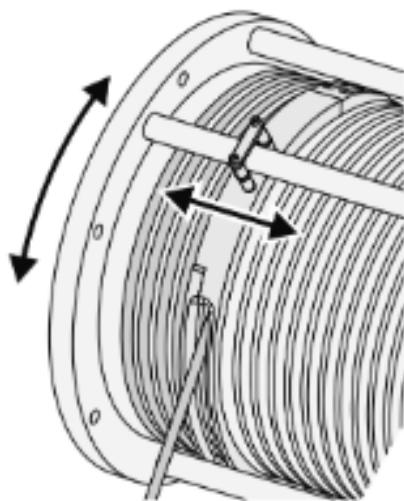


6



Vuelva a instalar el eje intermedio desmontado (1) e instale los cojinetes guía (3) en la guía de cable.

7



CD005640_1

Realice una prueba de funcionamiento del polipasto observando el recorrido de la guía de cable a lo largo de toda la altura de elevación. Para cerciorarse de que no hay agarrotamientos en ninguno de los extremos de la guía de cable, compruebe el apriete de esta en los límites superior e inferior de elevación. Ajústelo si es necesario.

Conecte la fuente de alimentación del polipasto.

8

Instale las tapas de la maquinaria.



Nota: El rozamiento entre guía y tambor produce desgaste de ambos.

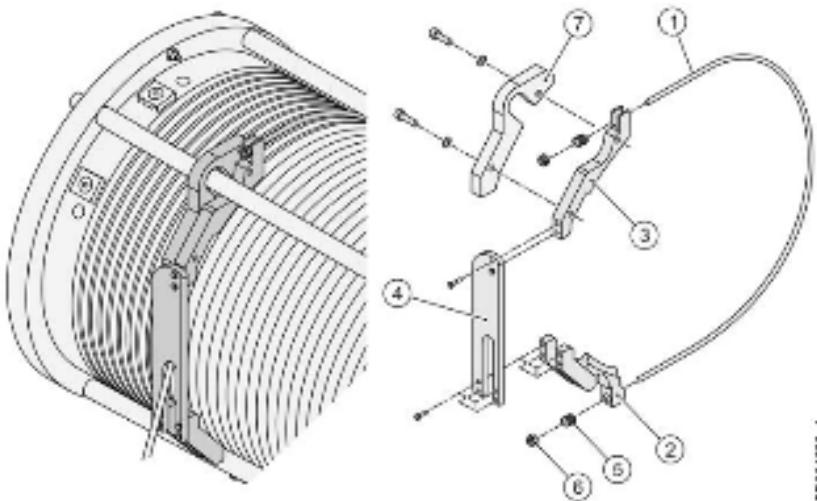


Nota: La guía del cable debe poder moverse axialmente de 1 a 3 mm. De esta manera, estará lo bastante suelta para no agarrotarse sobre el tambor y lo bastante apretada para no levantarse ni saltar a una ranura incorrecta del tambor.

7.1.4.6 Construcción de la guía de cable para el tamaño de estructura del polipasto: SX6, SX7(En los modelos anteriores a 12.2006)



Nota: Se recomienda cambiar la guía de cable por un modelo más reciente.

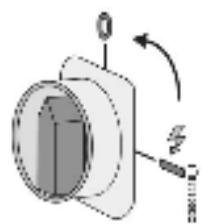


C081029_1

1. Varilla en forma de "U"
2. Estructura guía, mitad inferior
3. Estructura guía, mitad superior
4. Pieza de junta
5. Casquillos
6. Tuerces autobloqueantes
7. Elemento guía

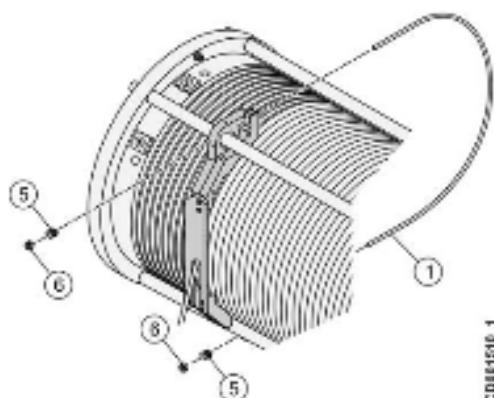
Desmontaje

1



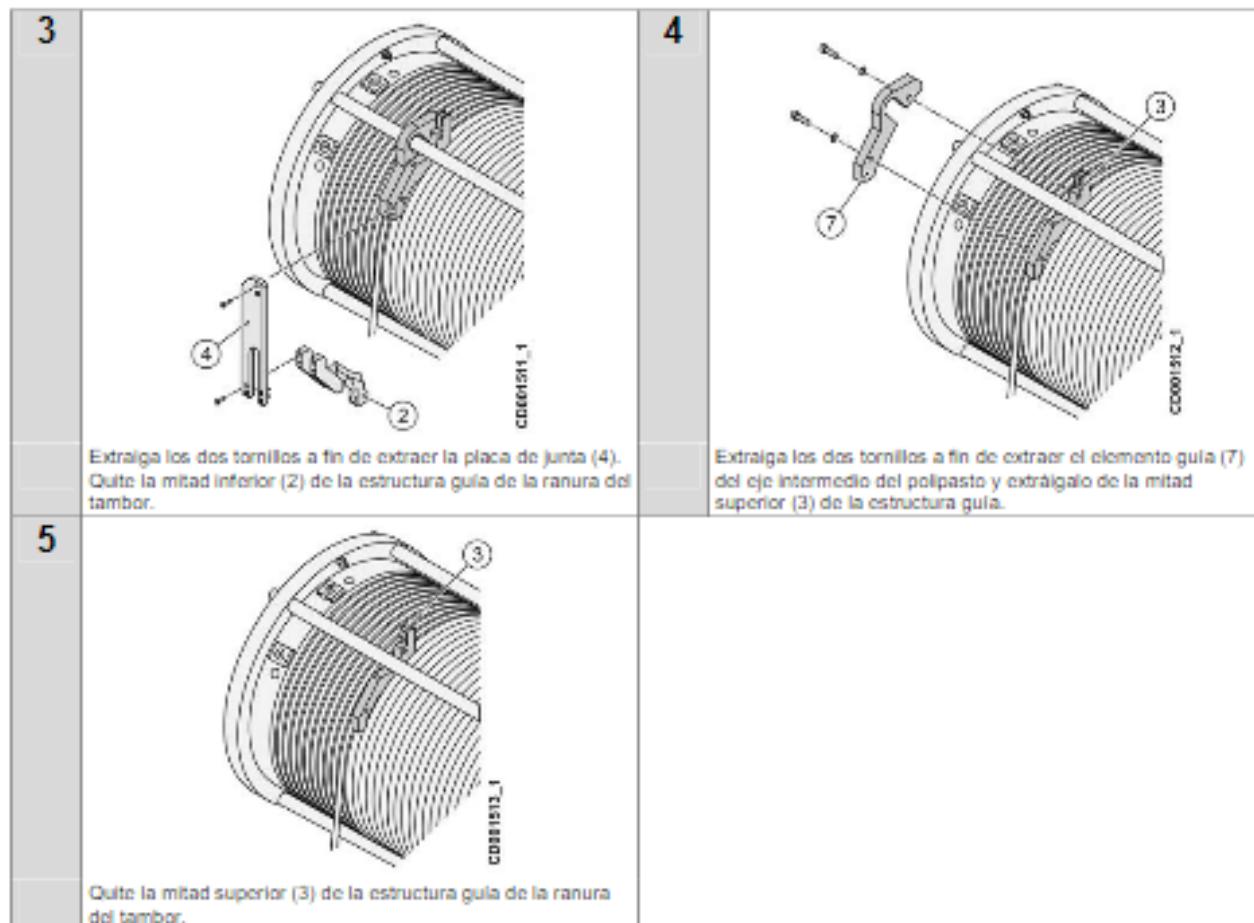
Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.

2

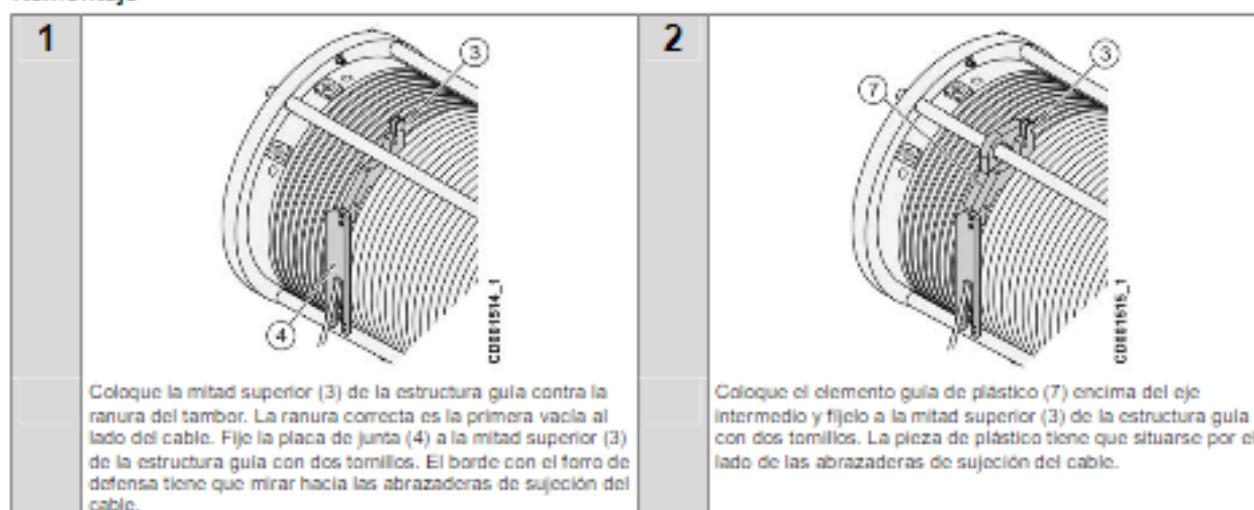


Extraiga las dos tuerces de autobloqueo (6). Extraiga los casquillos (5) y la varilla en forma de "U" (1) de los receptáculos de las mitades de la estructura.

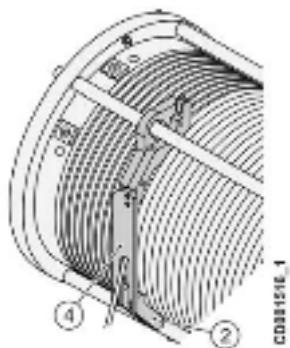
C081030_1



Remontaje



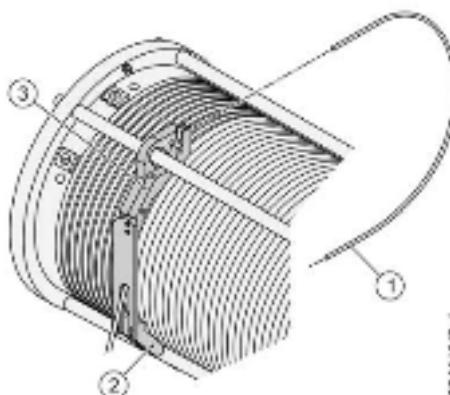
3



Pase el cable a través de la placa de junta (4) y coloque la mitad inferior (2) de la estructura guía contra la ranura del tambor que hay junto a la ranura desde la que el cable sale del tambor.

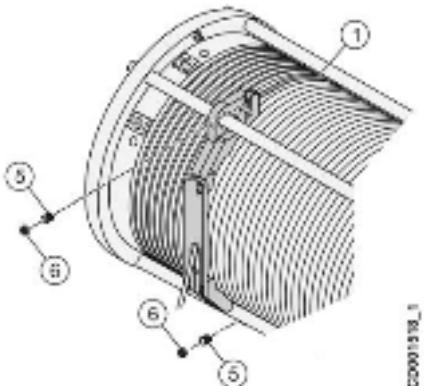
Con el cable pasando a través tanto de la placa de junta (4) como de la mitad inferior (2) de la estructura guía, fije la placa de junta a la mitad inferior con cuatro tornillos.

4



Pase la varilla en forma de "u" (1) alrededor del tambor de cable y en la ranura que recorre el contorno dicho tambor desde la mitad superior (3) hasta la inferior (2) de la estructura guía. Pase los extremos de la varilla a través de ambas mitades de la estructura.

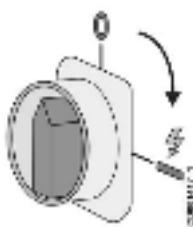
5



Pase los extremos de la varilla (1) a través de los casquillos (5) y presione estos últimos en los receptáculos de las mitades de la estructura.

Fije la varilla en su sitio con las dos tuercas de autobloqueo (6). Seguir las instrucciones de ajuste para lograr el apriete correcto de las tuercas.

6



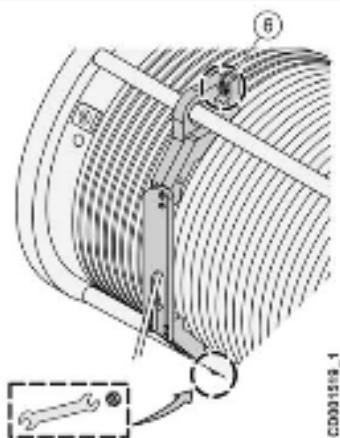
Instale las tapas de la maquinaria. Conecte la fuente de alimentación del polipasto.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Ajuste

1

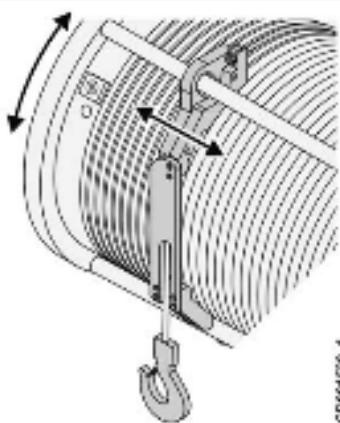


Ajuste Inicial de la guía de cable

Apriete las dos tuercas de autobloqueo (6) por igual hasta que la guía de cable se ajuste contra el tambor de cable y los extremos de la varilla pasen por los armazones en línea recta. Si una de las tuercas se aprieta más que la otra, la varilla se doblará o desalineará.

Ajuste las tuercas de manera que la guía no gire alrededor del tambor solo por gravedad, sino que lo haga al aplicarle una fuerza adicional de 20 a 30 N en dirección ascendente o descendente.

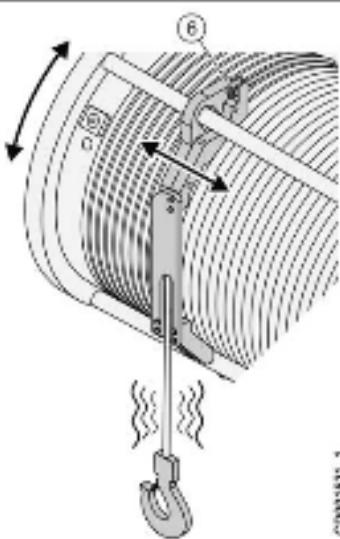
2



Prueba de funcionamiento de la guía de cable y ajuste final

Realice una prueba de funcionamiento del polipasto en dirección ascendente y descendente y compruebe que la guía de cable se desplace por toda la altura de elevación sin mostrar indicios de fuertes vibraciones ni desgaste excesivo del tambor.

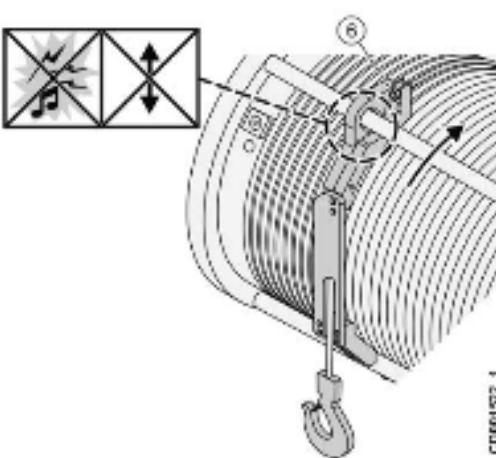
3



Guía de cable muy tensa:

Si las guías del cable vibran muy fuerte, es probable que estén demasiado apretadas contra el tambor. Afloje la tuerca de autobloqueo (6) un cuarto de vuelta y vuelva a intentarlo. Si las guías siguen estando muy apretadas, afloje la tuerca de autobloqueo inferior (6) un cuarto de vuelta y vuelva a intentarlo. Siga soltando las tuercas hasta que desaparezcan las vibraciones.

4



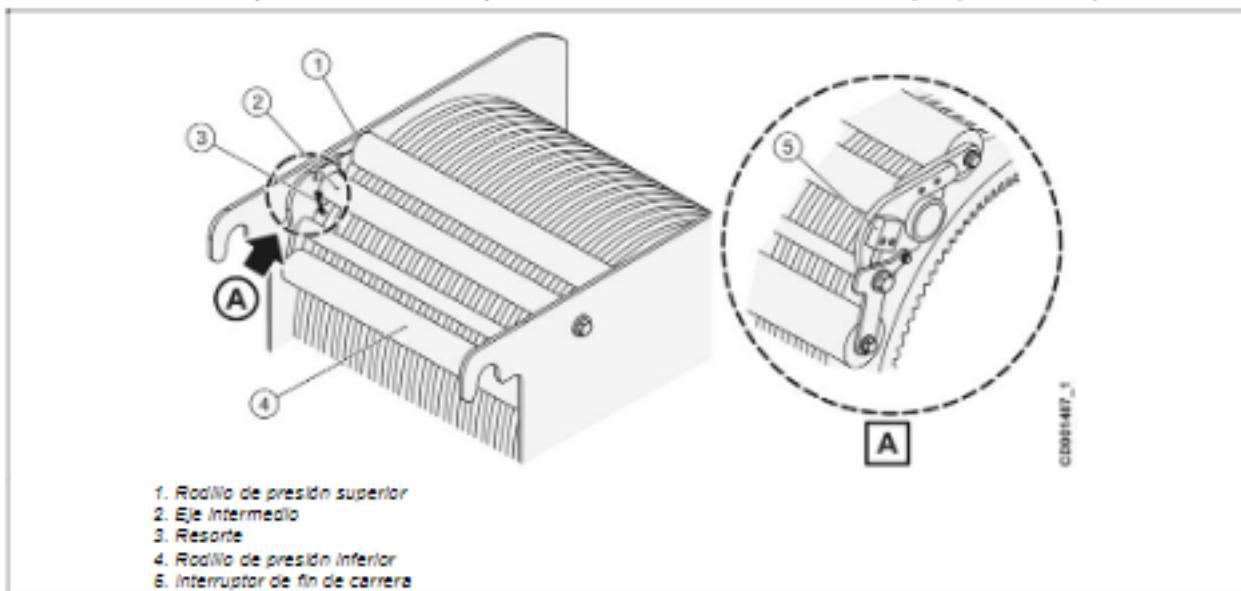
Guía de cable muy floja:

Si las guías del cable se encuentran demasiado sueltas contra el tambor, comenzarán a girar alrededor del tambor por efecto de la gravedad, provocando un ruido metálico audible cada vez que el polipasto se detenga tras realizar un movimiento ascendente. Esta es la consecuencia de la gravedad, que empuja las guías sueltas contra el eje intermedio. Si se escucha este sonido metálico, apriete las tuercas de autobloqueo (6) por turnos hasta que las guías dejen de girar por gravedad alrededor del tambor.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.4.7 Rodillo de presión del cable para el tamaño de estructura del polipasto SX6, SX7

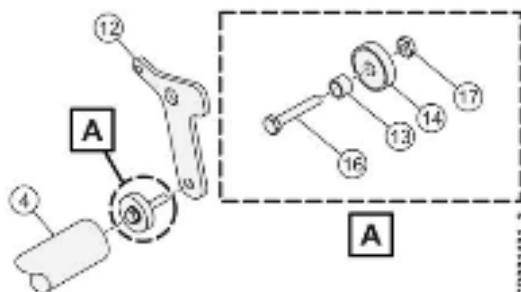


1. Rodillo de presión superior
2. Eje Intermedio
3. Resorte
4. Rodillo de presión inferior
5. Interruptor de fin de carrera

Desmontaje

1 Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.	2 Afloje el tornillo (6). Quite el tornillo (7) e incline el rodillo de presión superior (1). Extraiga el conjunto de rodillo de presión del eje intermedio (2) y quite el tornillo (6).
3 Quite los tornillos (8) para extraer el interruptor de fin de carrera (5).	4 Quite el tornillo y la arandela para extraer el resorte (3). Quite los tornillos (10) y las arandelas para extraer el conjunto de rodillo de presión inferior y el eje (11).

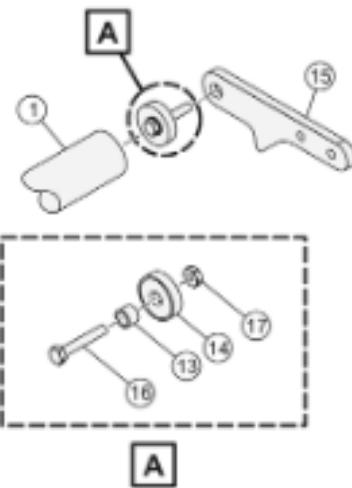
5



CD001491_2

Extraiga el rodillo de presión inferior (4) del conjunto del cojinete en la barra de reacción (12). A continuación, quite el conjunto del cojinete de la placa de fijación para separar el casquillo (13) y el cojinete (14).

6

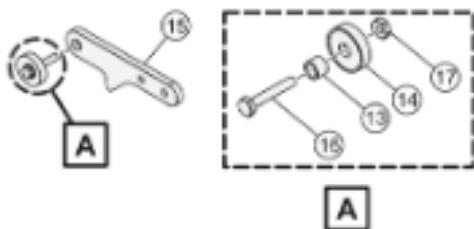


CD001490_2

Extraiga el rodillo de presión superior (1) del conjunto del cojinete de la placa de fijación (15). A continuación, quite el conjunto del cojinete de la placa de fijación para separar el casquillo (13) y el cojinete (14).

Remontaje

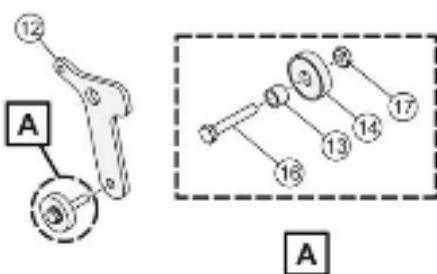
1



CD001490_2

Monte el conjunto del cojinete (A), incluidos el casquillo (13) y el cojinete (14). Instale este conjunto sobre la placa de fijación (15) con el tornillo (16) y la tuerca (17).

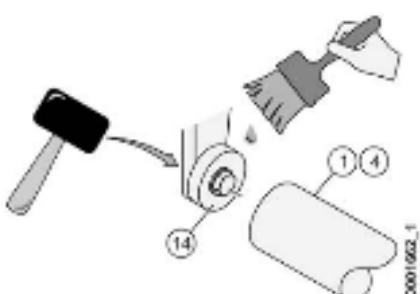
2



CD001490_2

Monte el conjunto del cojinete (A), incluidos el casquillo (13) y el cojinete (14). Instale este conjunto sobre la placa de fijación (15) con el tornillo (16) y la tuerca (17).

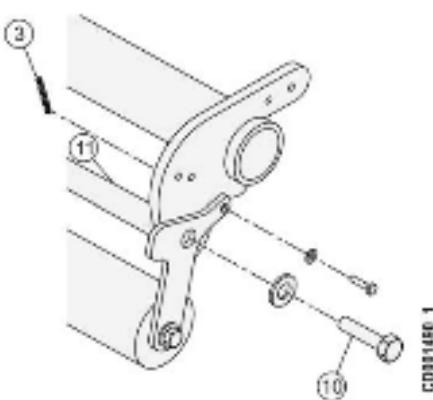
3



CD0001602_1

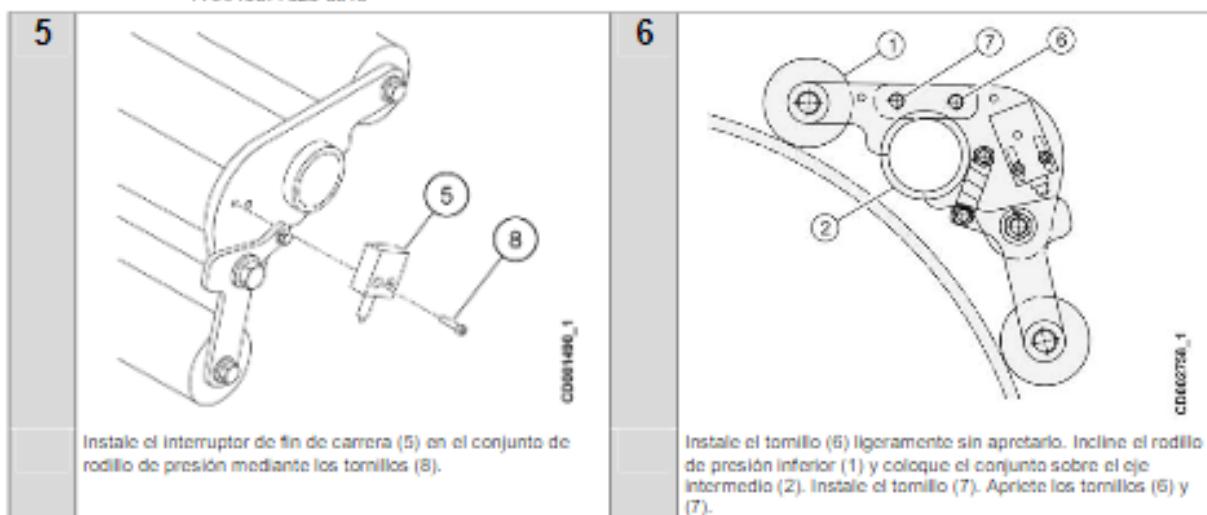
Limpie y lubrique las superficies de los cojinetes superior e inferior (14) en ambos extremos de los rodillos de presión (1) y (4). Presione los cojinetes hacia el interior del extremo correcto de los rodillos de guía con un martillo de goma.

4

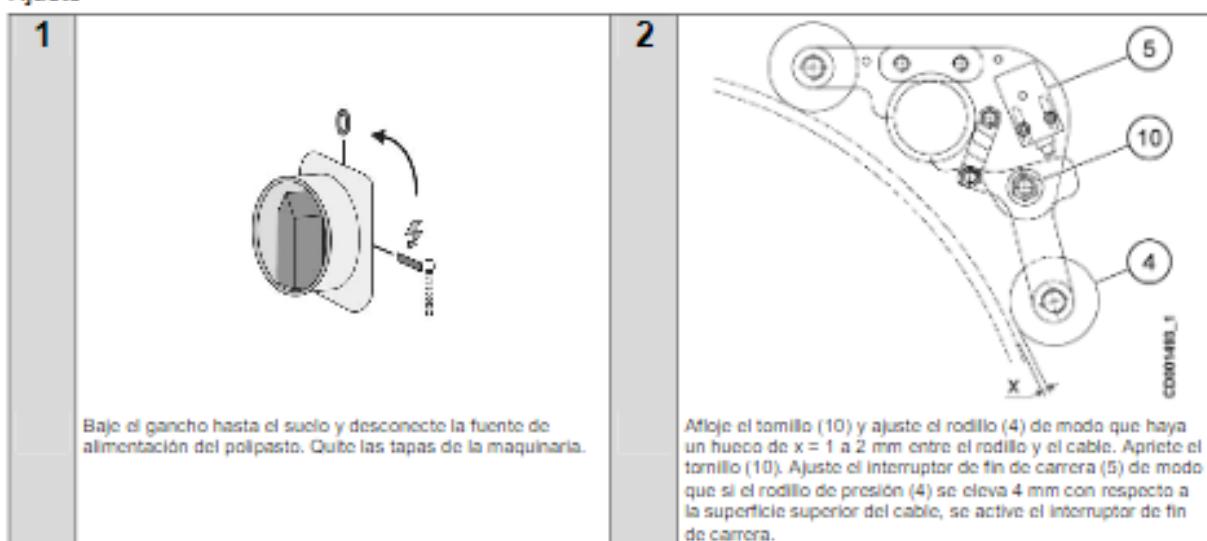


CD001490_1

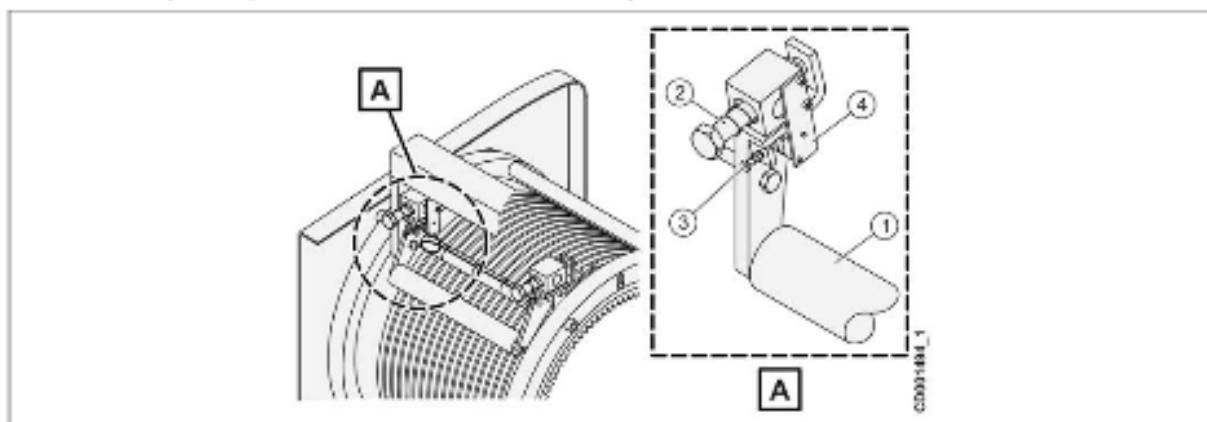
Instale el conjunto de rodillo de presión inferior y el eje (11) en el conjunto de rodillo de presión superior con tornillos (10). Instale el tornillo y la arandela y coloque el resorte (3) sobre el tornillo. Apriete el tornillo.



Ajuste

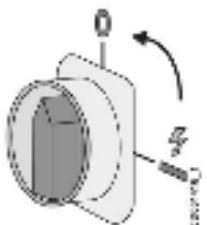
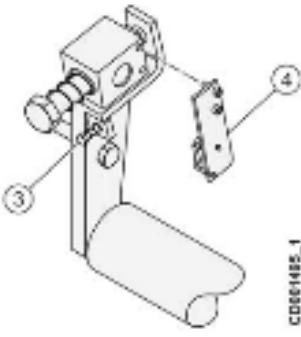
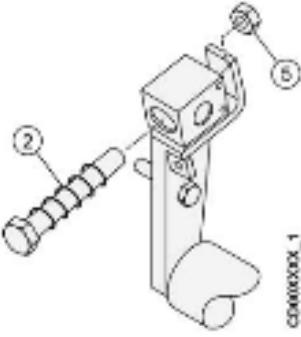
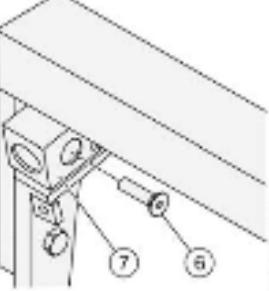
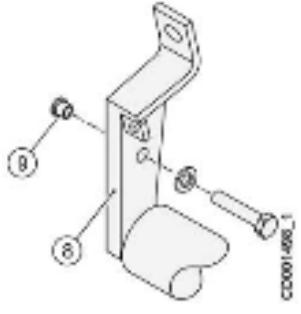
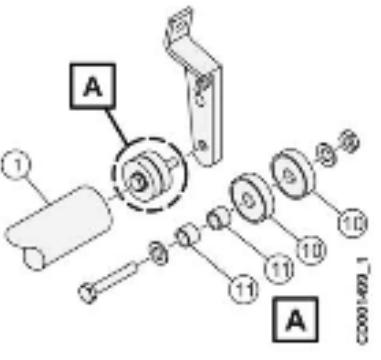


7.1.4.8 Construcción del rodillo de presión del cable para el tamaño de estructura del polipasto SX6, SX7 (en modelos anteriores a 2011)



1. Rodillo de presión
2. Tornillo de ajuste del rodillo
3. Tornillo de ajuste del interruptor de fin de carrera
4. Interruptor de fin de carrera

Desmontaje

<p>1</p> 	<p>Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.</p>	<p>2</p>  <p>Desatornille el tornillo de ajuste del interruptor de fin de carrera (3) unas cuantas vueltas y extraiga el interruptor de fin de carrera (4) junto con la placa de acoplamiento.</p>
<p>3</p>  <p>CD00000000_1</p>	<p>Aloje la tuerca (5) y extraiga el tornillo de ajuste del rodillo (2) con el resorte.</p>	<p>4</p>  <p>CD001407_1</p> <p>Extraiga el tornillo (6) y el alojamiento (7).</p>
<p>5</p>  <p>CD001485_1</p>	<p>Desatornille los pernos de ambas barras de reacción (8) y extraiga el rodillo de presión de las placas finales. Extraiga el cojinete del casquillo (9) de la barra de reacción.</p>	<p>6</p>  <p>CD0001409_1</p> <p>Los cojinetes del rodillo de presión se encajan a presión dentro del tubo del rodillo (1). Extraiga los cojinetes golpeándolos suavemente con un martillo de goma. Desatornille la tuerca para extraer los cojinetes (10), los casquillos (11) y las arandelas del perno.</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Remontaje

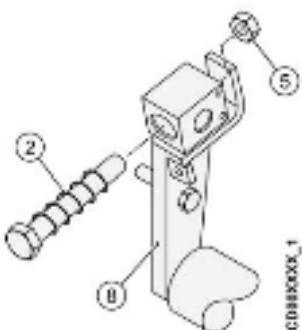
1		2	
Instale los casquillos de arandela (11) sobre el tornillo. Coloque los cojinetes (10) sobre los casquillos (11) y la arandela sobre los cojinetes (10) y bloquéela con una tuerca.			Fije el tornillo con el cojinete (10) a la barra de reacción (8).
3		4	
Limpie y lubrique las superficies del cojinete (10) en ambos extremos del rodillo de presión (1). Presione el soporte de par correcto en el extremo correcto del rodillo de guía con un martillo de goma.			Engrase mediante un cepillo los cojinetes de casquillo (9) y colóquelos dentro de las barras de reacción (8). Empuje los pernos con arandelas por los cojinetes de casquillo.



Nota: La dirección de instalación de la guía de rodillo depende del tipo de polipasto.

5		6	
Coloque el rodillo de presión (1) entre las placas finales del polipasto. Empuje los pernos de bloqueo a través de la estructura. Asegúrese de que la holgura (t) entre la barra de reacción y la estructura es de 2 mm como máximo.			Coloque los pernos (6) dentro del alojamiento (7). Engrase las cabezas de los pernos ligeramente con aceite de instalación. Instale el alojamiento en las placas finales y bloquéelas en su sitio con los pernos, tuercas y arandelas.

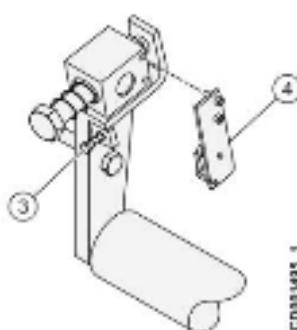
7



CD88000X_1

Coloque el resorte sobre el tornillo de ajuste del rodillo (2). Inserte el tornillo (2) a través del alojamiento y enrósquelo en la barra de reacción (8). Bloquéelo en su sitio con la tuerca (5).

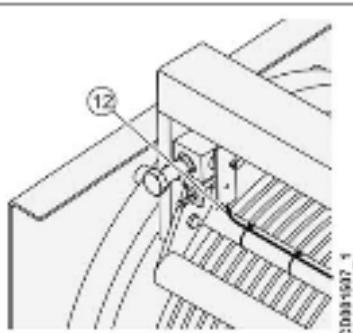
8



CD901402_1

Instale el interruptor de fin de carrera (4) en la placa de acoplamiento. Inserte los tornillos de ajuste del interruptor de fin de carrera (3) con los resortes dentro de los orificios roscados de la barra de reacción.

9

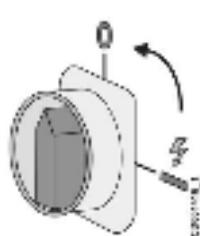


CD901907_1

Acople los cables del interruptor de fin de carrera (12) mediante amarras al alojamiento y a la barra espaciadora. Ajuste el rodillo de presión lo más lejos posible de la superficie del tambor para la realización de la prueba. Ajuste el rodillo de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección "Ajuste".

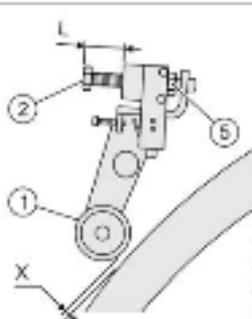
Ajuste

1



Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Quite las tapas de la maquinaria.

2



CD801905_1

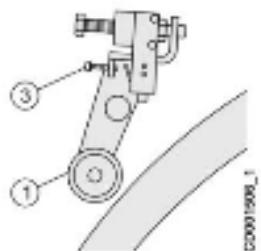
Ajuste la pretensión en el resorte manteniendo en su sitio la tuerca (5) y girando el tornillo de ajuste del rodillo (2) de modo que la longitud (L) sea de 47 a 49 mm.

Ajuste el tornillo (2) para ajustar el hueco (X) que hay entre el rodillo de presión (1) y el cable a una distancia de entre 0 y 1 mm.

L = 47 - 49 mm

X = 1 mm

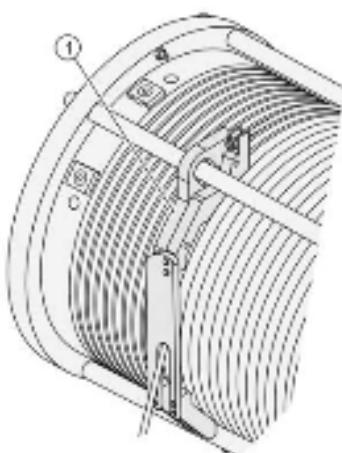
3



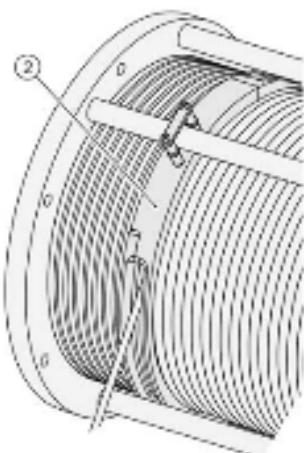
Ajuste el tornillo de ajuste del interruptor de fin de carrera (3) de modo que si el rodillo de presión (1) se eleva la mitad del diámetro del cable, se active el interruptor de fin de carrera.

7.1.4.9 Sustitución de una guía de cable del modelo antiguo por una guía de cable para trabajos pesados

Al sustituir una guía de cable de modelo antiguo por otra de un modelo nuevo en un polipasto de elevación vertical verdadera o en un polipasto de maquinaria, puede que sea preciso reajustar el interruptor de fin de carrera de elevación con relación a la posición inferior del gancho a fin de garantizar un funcionamiento seguro. Para conocer el tipo de guía de cable existente en su unidad de elevación, consulte el diagrama siguiente.



1. Guía de cable de modelo antiguo
2. Guía de cable de modelo nuevo



CD4850.1

La guía de cable para trabajos pesados no puede pasar tan cerca de las abrazaderas de fijación del tambor de cable como la guía del modelo antiguo. Se necesitan alrededor de 10 mm más de espacio en esa dirección. Tras instalar las guías de cable para trabajos pesados, ajuste el interruptor de fin de carrera de elevación de manera que haya un hueco mínimo de 15 mm entre las guías de cable y las abrazaderas de fijación del cable cuando el gancho esté en su posición más baja. Realice una prueba de funcionamiento del polipasto y reajústela si es preciso.



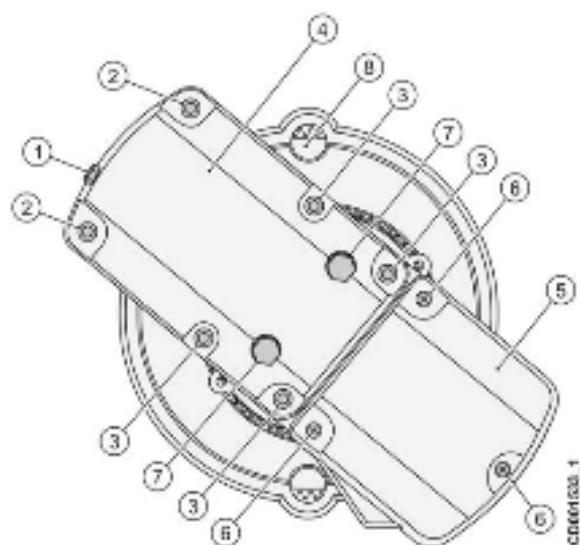
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.5 Caja reductora de elevación

La caja reductora de elevación consta de una transmisión de engranaje helicoidal multietapa. El lubricante para el engranaje de elevación es grasa semiliquida. Si se utiliza de acuerdo con la clasificación de grupo de funcionamiento del polipasto, no es necesario cambiar el lubricante de la caja reductora durante el periodo de funcionamiento seguro (SWP). Si el polipasto se utiliza en condiciones de frío extremo, la grasa instalada en la fábrica deberá cambiarse por una grasa de transmisión sintética.

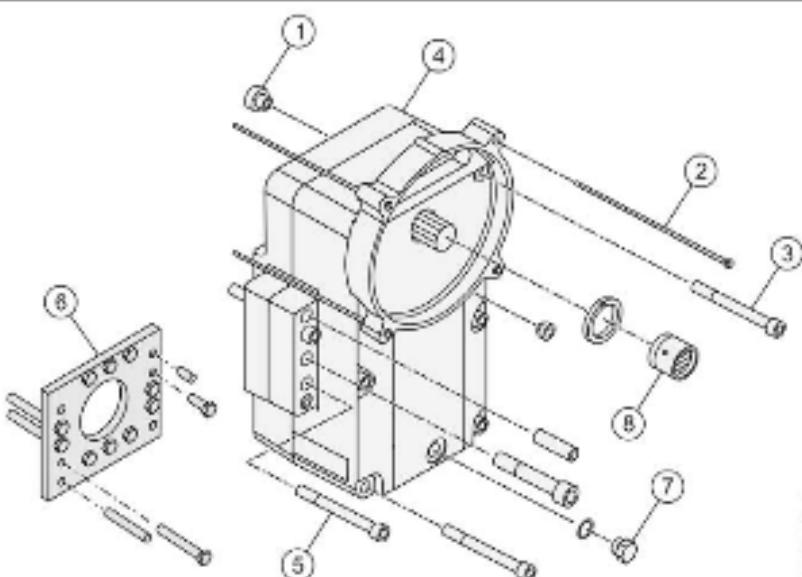
Para obtener más información, consulte el capítulo "Lubricantes".

Caja reductora de elevación para el tamaño de estructura del polipasto: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5.



1. Tapón del respiradero
2. Tornillos de fijación de maquinaria de elevación
3. Tornillos de fijación de la tapa de la caja reductora
4. Tapa de caja reductora
5. Tapa de la caja de conexiones
6. Tornillos de fijación de la tapa de la caja de conexiones
7. Tapón de caja reductora
8. Orificio de inspección de corona dentada

Caja reductora de elevación para el tamaño de estructura del polipasto: SX6, SX7.





R&M Materials Handling, Inc.

4501 Gateway Boulevard

Springfield, Ohio 45502

P.: (937) 328-5100

FAX: (937) 325-5319

1. Tapón del respiradero
2. Tornillos de fijación del motor de elevación
3. Tornillos de fijación de la tapa de la caja reductora
4. Tapa de caja reductora
5. Tornillos de fijación de la caja reductora
6. Placa de fijación de la caja reductora
7. Tapón de caja reductora
8. Acoplamiento

7.1.5.1 Sustitución del juego de juntas de la caja reductora de elevación para el tamaño de estructura SX1, SX2, SX3, SX4, SX5

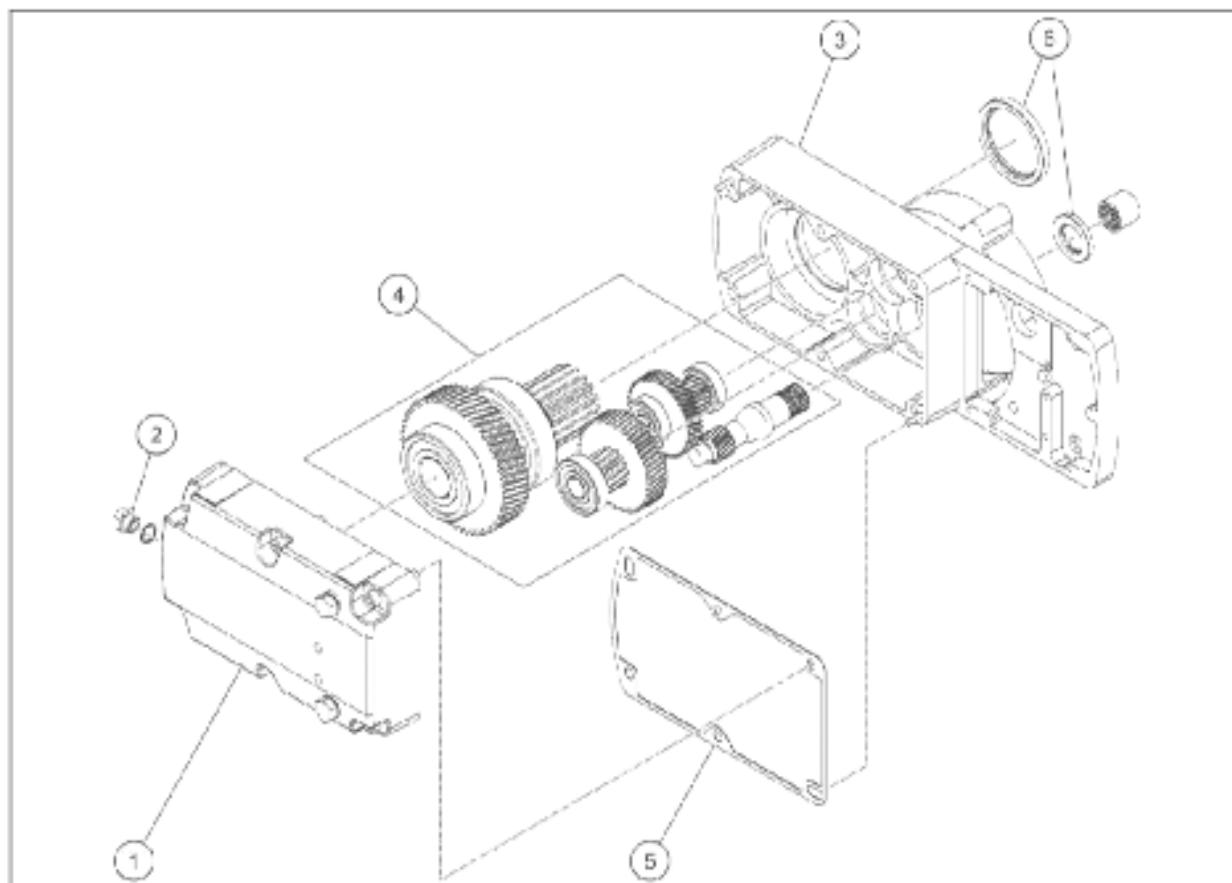
Si la caja reductora muestra síntomas de fugas de lubricante excesivas, se deben sustituir las juntas de la caja reductora. En este contexto, también puede ser necesario cambiar la lubricación del interior de la caja reductora.

ATENCIÓN

Tenga cuidado al abrir la caja reductora y sustituir las juntas. También existe el riesgo de dañar el equipo o las juntas en la fase de reensamblaje.

ATENCIÓN

Asegúrese de que la lubricación no se escapa por el tapón del respiradero. Antes de desmontar la caja reductora del polipasto, sustituya el tapón del respiradero por un tapón ciego para mantener limpio el tapón del respiradero.





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

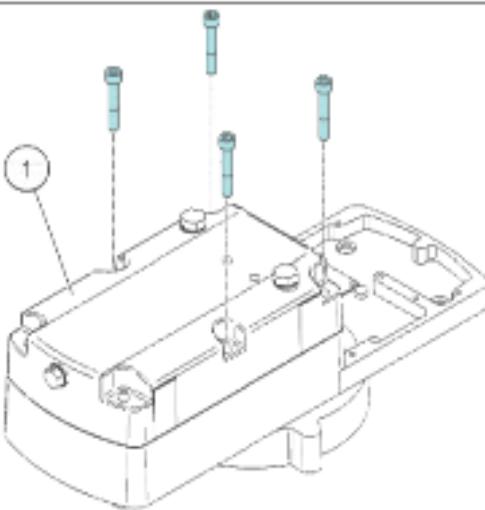
1. Tapa de la caja reductora
2. Tapón del respiradero
3. Caja reductora
4. Conjuntos de los ejes
5. Junta de papel
6. Retenes

1



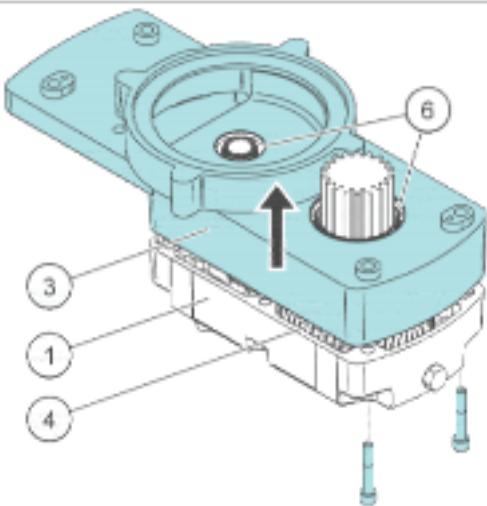
Sustituya el tapón del respiradero (2) por un tapón ciego antes de desmontar la caja reductora del polipasto y del motor.

2



Apoye cuidadosamente la caja reductora en una superficie de trabajo con la tapa (1) en la parte superior. Afloje los cuatro tornillos que mantienen juntas las dos mitades de la caja reductora, pero no separe las dos mitades todavía.

3

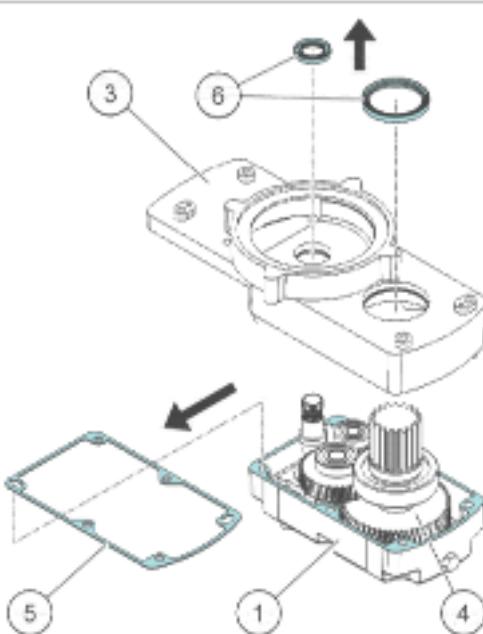


Mantenga las dos mitades juntas y dé la vuelta a la caja reductora de manera que la mitad que aloja los engranajes (3) quede en la parte superior.

Separé las dos mitades. Tenga cuidado con los conjuntos de los ejes (4) que contiene la caja reductora al levantar la mitad que aloja los engranajes (3), y preste atención a los retenes (6).

Evite que se derrame la lubricación; manténgala en la tapa (1) o recójala en un contenedor separado.

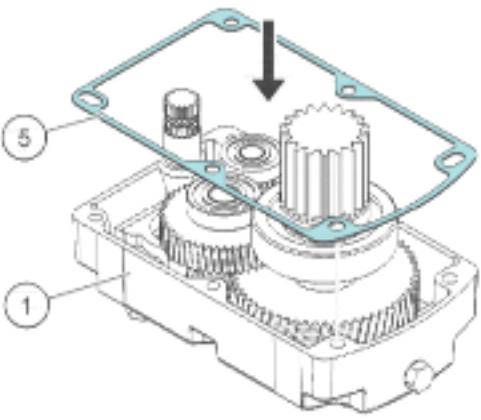
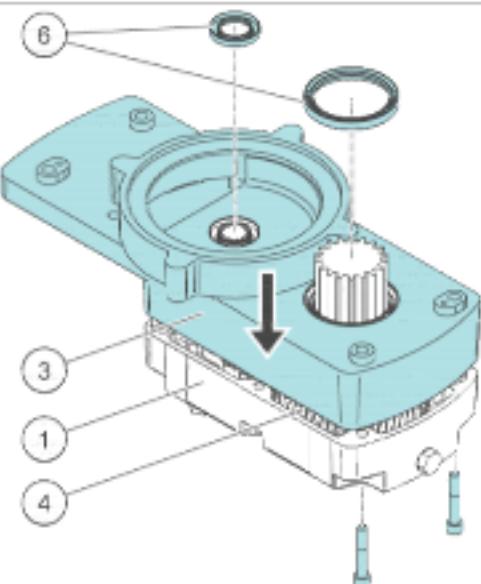
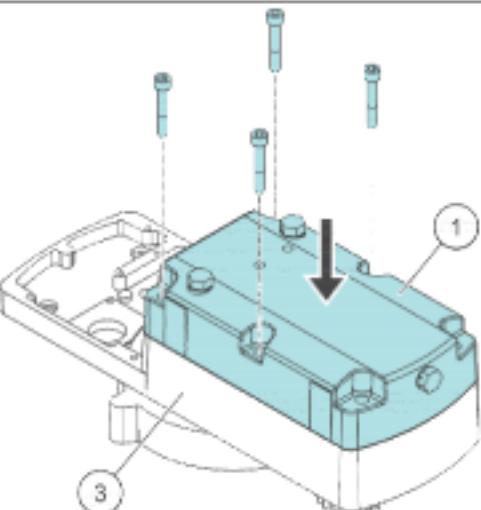
4



Quite la junta de papel (5) y límpie las superficies de sellado de ambas mitades de la caja reductora. Compruebe que las superficies no estén dañadas.

Añada o sustituya la lubricación si fuera necesario. Asegúrese de que los conjuntos de los ejes (4) estén instalados correctamente en la mitad de la tapa (1).

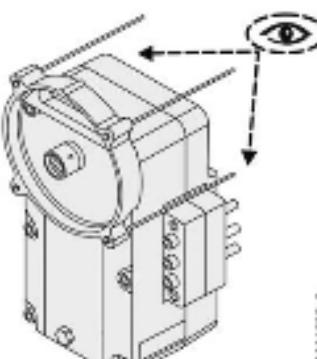
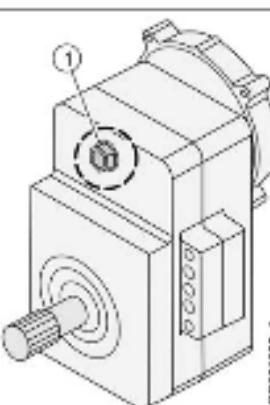
Quite los retenes (6) de la mitad que tiene los alojamientos de los cojinetes (3).

<p>5</p>  <p>Instale una junta de papel nueva (5) en la mitad de la tapa (1).</p>	<p>6</p>  <p>Vuelva a montar juntas las dos mitades de la caja reductora. Una vez que las mitades estén unidas, instale los retenes nuevos (6). Haga la instalación con cuidado para que los bordes afilados de los ejes no dañen los retenes nuevos.</p>
<p>7</p>  <p>Dé la vuelta a la caja reductora para que la tapa (1) quede en la parte superior y Monte los cuatro tornillos para unir las dos mitades.</p>	<p>8</p>  <p>Tras volver a montar la caja reductora en la maquinaria de elevación, retire el tapón ciego y vuelva a colocar el tapón del respiradero (2).</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.5.2 Tarea de mantenimiento del engranaje de elevación para el tamaño de estructura SX6, SX7

1  CD0001555_3	2  CD0001556_1
--	---

Compruebe visualmente si la caja reductora presenta fugas. En caso de que haya indicios de fugas excesivas en la caja reductora, ábrala y localice el motivo de las fugas. Cambie las juntas y la lubricación, y sustituya la pieza desgastada, o toda la caja reductora.

Compruebe que el tapón del respiradero (1) respira sin dificultad y, si es necesario, límpielo. Compruebe si existe cualquier tipo de vibración o ruido excesivo.



Nota: Si a la grasa instalada en la fábrica se le añade un lubricante diferente, asegúrese de que este sea compatible. Para obtener más información, consulte la sección "Lubricantes".

Montaje

Consulte el capítulo "Maquinaria de elevación" para obtener más información.

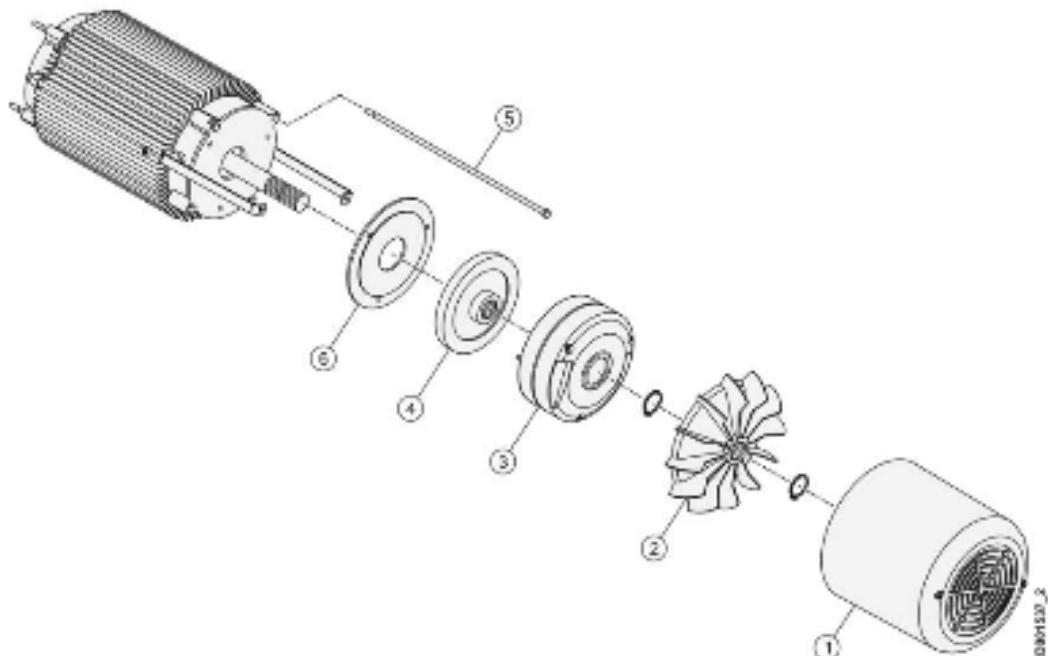
7.1.6 Motor de elevación

Los polipastos comunes están equipados con motores de jaula de ardilla de dos velocidades, que están diseñados y fabricados especialmente para trabajos de elevación. Los motores incorporan un rotor cilíndrico y aislamiento de clase F y cumplen con el estándar de protección IP64/DIN40050.

De forma opcional, el polipasto puede equiparse con un convertidor de frecuencia y con motores especialmente diseñados para este tipo de trabajo. Estos son motores de jaula de ardilla de una velocidad con un mayor aislamiento de los bobinados. Además estos motores están equipados de forma predeterminada con un sensor de velocidad.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

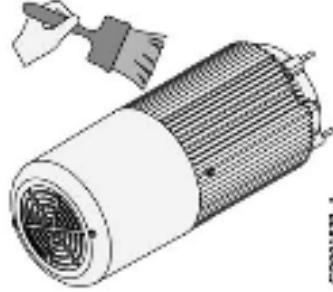


1. Tapa del ventilador
2. Ventilador
3. Freno
4. Disco de freno
5. Tornillos de fijación del motor
6. Disco de fricción

Montaje

Consulte "Montaje de la maquinaria de elevación" para obtener más información.

7.1.6.1 Mantenimiento del motor de elevación

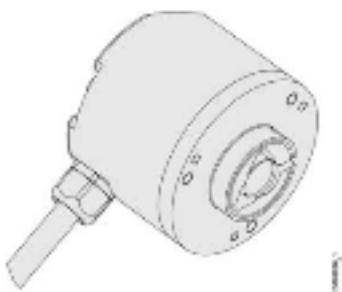
1  C0091538_1	2  C0091539_1
Compruebe que el motor de elevación funciona correctamente cuando está cargado. Compruebe si se producen ruidos, vibraciones o calor excesivos.	Si es necesario, límpie la superficie de las aletas de refrigeración.

7.1.6.2 Motor de elevación suministrado con codificador

El encoder es un dispositivo de precisión acoplado en el eje del motor del polipasto. Sirve para medir la velocidad de rotación del motor del polipasto. Los encoders son esenciales en los motores de tipo S controlados por convertidores de frecuencia en lazo cerrado. Cuando funciona un motor del polipasto, el encoder acoplado normalmente genera 600 impulsos de ondas cuadradas por cada revolución.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



El convertidor de frecuencia mide los impulsos y los supervisa para detectar:

- sobrevelocidad de la carga en dirección descendente
- diferencia de velocidad entre la velocidad real del motor comparada con la frecuencia suministrada al motor
- ausencia de impulsos, que indica una situación de parada del motor.

En casos de sobrevelocidad, diferencia de velocidad o parada, se cierra inmediatamente el freno mecánico y se corta la alimentación del motor.

Tenga en cuenta que los encoders no se utilizan con motores de elevación de tipo A, que tienen un sensor integrado en los cojinetes para crear impulsos para que el convertidor de frecuencia detecte una situación de sobrevelocidad.

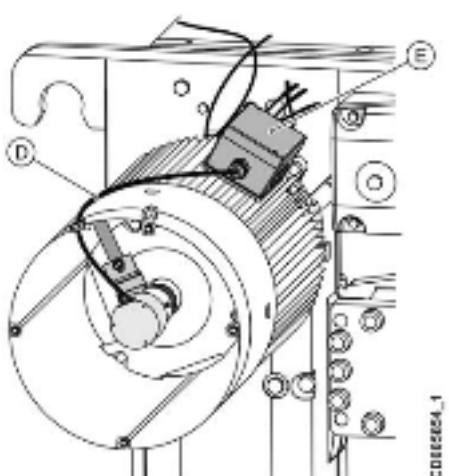
Es preciso desmontar el codificador del eje del motor/de extensión, por ejemplo, al realizar un procedimiento de mantenimiento de un freno del motor. Un codificador defectuoso siempre debe sustituirse por otro nuevo.

ATENCIÓN

El control de la velocidad de bucle cerrado es muy sensible en cuanto a defectos en los impulsos del codificador. Las conexiones mal hechas del encoder o las interferencias en los impulsos de este pueden provocar un funcionamiento defectuoso o fallos del convertidor de frecuencia.

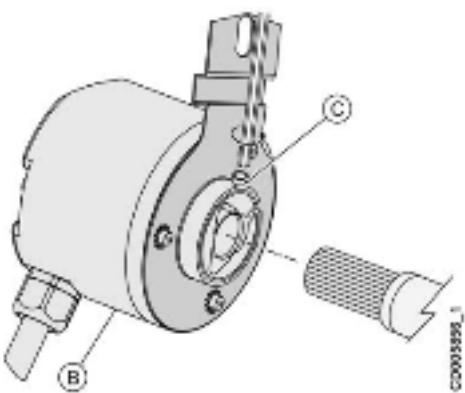
Desmontaje

1a



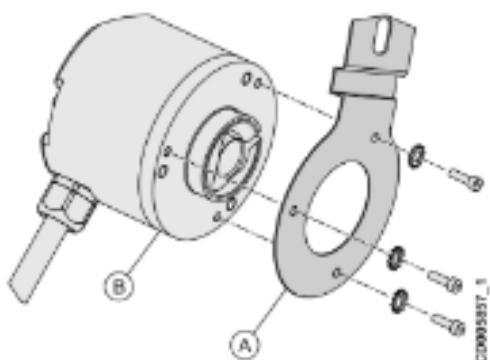
Desmonte las conexiones del interior de la caja de terminales del encoder (E) y desinstale el cable del encoder (D) de la caja.

2



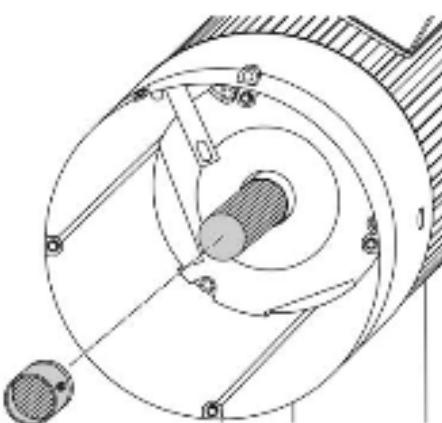
Suelte los tornillos del collarín del encoder (C) y extraiga el encoder del eje del motor/de extensión.

3



Desinstale el soporte del encoder (A) quitando los tornillos y las arandelas acanaladas.

4



Desmonte el casquillo de acoplamiento si es preciso retirando los tornillos y el casquillo del eje del motor. Utilice tornillos de extracción si es preciso y apríetelos poco a poco hasta que el casquillo se suelte del eje del motor.

C000885_1

Remontaje

ATENCIÓN

El cable del encoder no debe instalarse de modo que cause mecánicamente una carga hacia el encoder.

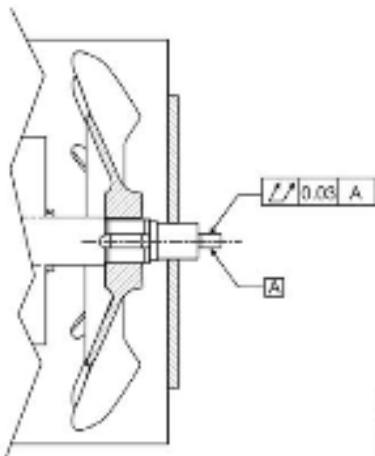
ATENCIÓN

El cable del encoder no deberá doblarse demasiado, pues con ello puede resultar dañado con facilidad.

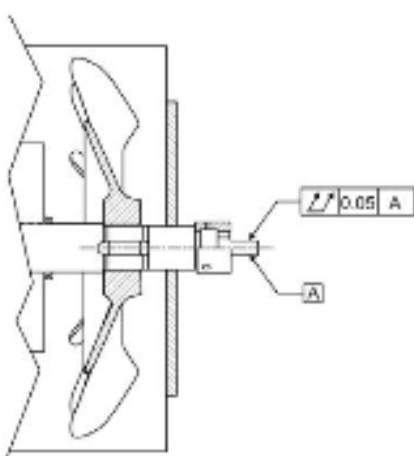
ATENCIÓN

El cable del codificador no debe situarse demasiado cerca de los cables del motor. La distancia recomendada es de 20 cm.

1a



1b



Motores sin casquillo de acoplamiento separado:

Deber medir la excentricidad del extremo del eje antes de instalar un nuevo encoder si el anterior estaba dañado y no se ha podido determinar el motivo.

La excentricidad (A) de la superficie del rotor en relación con las superficies de los cojinetes no debe ser superior a 0,03 mm. Si la excentricidad del extremo del eje es mayor que 0,03 mm, el rotor del eje debe enderezarse.

Motores con casquillo de acoplamiento:

El casquillo de acoplamiento se convierte en un eje de extensión para el codificador cuando está montado en el eje del motor.

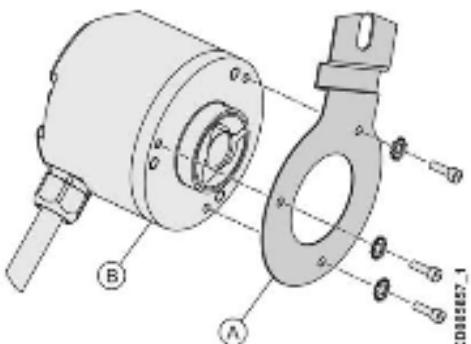
Debe medir la excentricidad antes de instalar un nuevo encoder si el anterior estaba dañado y no se ha podido determinar el motivo.

Antes de montar el casquillo de acoplamiento, la excentricidad de la superficie del rotor en relación con las superficies de los cojinetes no debe ser superior a 0,03 mm. El mismo límite de excentricidad es aplicable al extremo del eje.

Tras montar el casquillo de acoplamiento, compruebe la excentricidad de este eje de extensión. La excentricidad (A) máxima permitida del eje es de 0,05 mm. Si la excentricidad del extremo del eje de extensión es mayor que 0,05 mm, deberá enderezarse, montarse de nuevo o cambiarse.

El eje de extensión no debe enderezarse sin confirmar previamente que la excentricidad del extremo del eje del motor es de 0,03 mm como máximo.

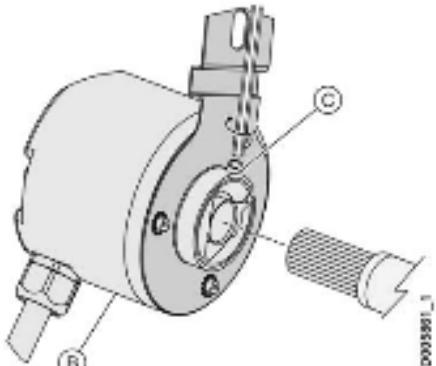
2



Instalación del soporte en el encoder.

El soporte (A) no está preinstalado en el codificador (B) por parte del fabricante. Se monta con tres tornillos y arandelas acanaladas. El par de apriete de los tornillos es de 2,5 Nm.

3

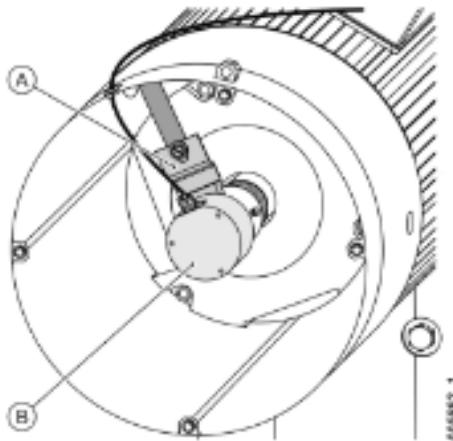


Instale manualmente el encoder en eje del motor/de extensión.

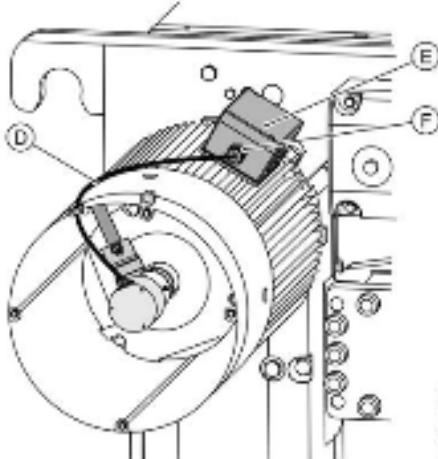
El codificador (B) debe instalarse de modo que el eje se introduzca completamente en el codificador. Después de esto, el encoder se extrae de 1 a 2 mm.

El codificador se fija firmemente al eje apretando los tornillos del collarín del codificador (C) con una llave SW2. El par de apriete es 1,5 Nm. Utilice también compuesto de bloqueo de roscas (blando o medio, que permite también la reapertura) para asegurar el apriete.

4



5a



Ajuste el soporte del encoder.

Los cojinetes del codificador (B) pueden resultar dañados a causa de la fuerza radial continua, que causa sobrealentamiento. Por consiguiente, el soporte del codificador debe ajustarse de modo que reduzca al mínimo absoluto la carga radial sobre el codificador. El soporte (A) deberá estar recto, no doblado.

Sin embargo, el soporte no puede presentar ningún espacio libre, de forma que todos los tornillos del soporte deben apretarse con sumo cuidado.

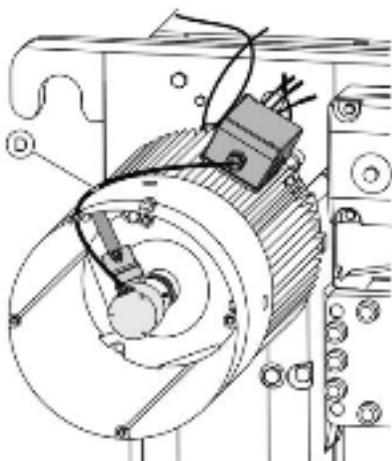
 Cuando el codificador está montado, el movimiento radial máximo permitido es de 0,1 mm (medido desde el cuerpo del codificador).

Instale el cable del encoder en la caja de terminales.

El cable del codificador (D) debe ser un cable redondo, blindado y puesto a tierra en ambos extremos en 360 °. Asegúrese de que la puesta a tierra del blindaje del cable con la caja de terminales (E) se realice de modo que las garras del casquillo del cable (F) estén en contacto con el blindaje del cable.

Conecte el cableado en el interior del cuadro de terminales de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

5b



c099984_L1

El cable del encoder (C) se debe colocar lo más lejos posible de los cables del motor (la distancia recomendada es de 20 cm).

7.1.7 Freno de elevación

Los polipastos comunes están equipados con motores de jaula de ardilla de dos velocidades, que están diseñados y fabricados especialmente para trabajos de elevación. Los motores incorporan un rotor cilíndrico y aislamiento de clase F y cumplen con el estándar de protección IP54/DIN40050.

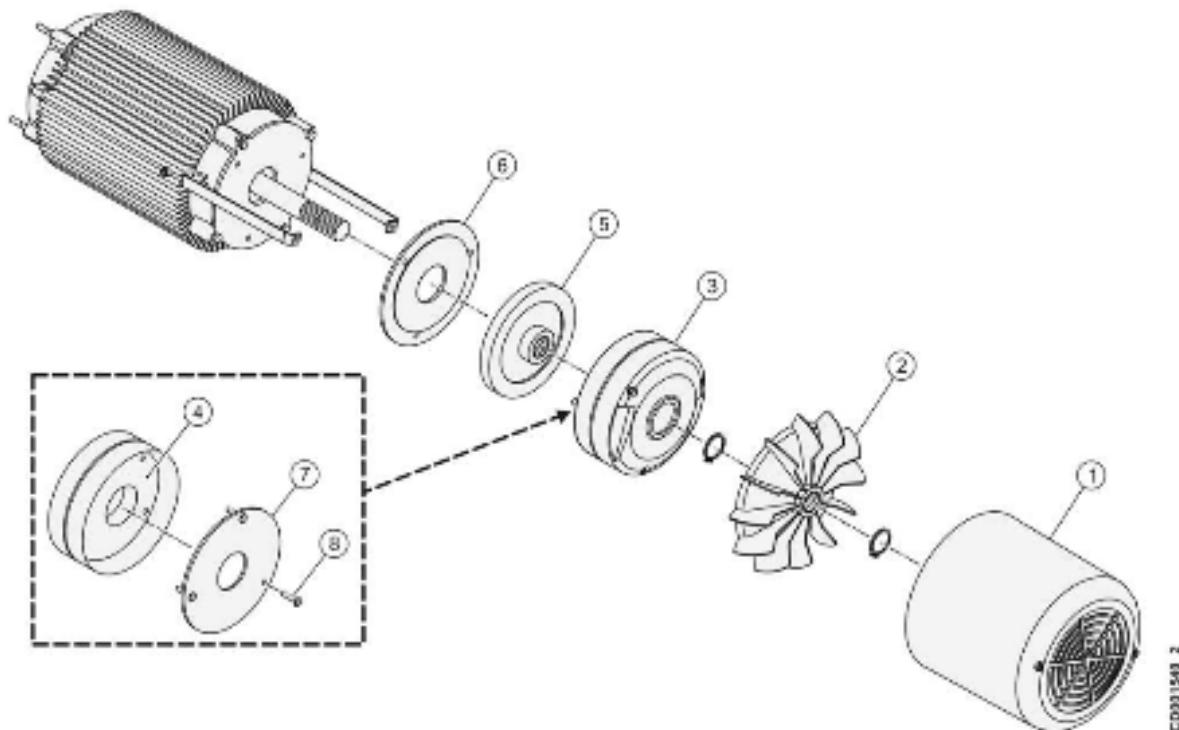
El freno de elevación es un freno de seguridad electromagnético que se cierra mediante la fuerza de un resorte.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

ADVERTENCIA

Cuando se ha realizado el número máximo permitido de operaciones de frenado, el CID genera una advertencia (Br SWP%) que indica que se ha alcanzado el límite de diseño del freno de elevación y este debe sustituirse. Sustituya también el acoplamiento del motor al mismo tiempo.



1. Tapa del ventilador
2. Ventilador
3. Freno
4. Parte Interior del freno con los resortes
5. Disco de freno
6. Disco de fricción
7. Placa de anclaje
8. Tornillo
9. Tornillos de fijación

D001542

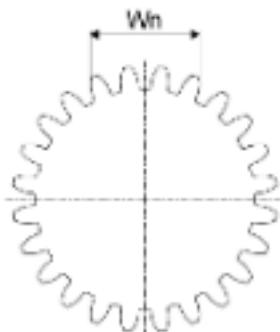
Sustitución de un freno de elevación

Cuando el freno de elevación ha alcanzado su vida útil nominal, el dispositivo de monitorización envía una advertencia (Br SWP %) que indica que se ha alcanzado el límite de diseño del freno de elevación (el valor límite predeterminado es de 1.000.000 de frenados).



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Sustituya el freno inmediatamente por uno nuevo. Sustituya también el acoplamiento del motor al mismo tiempo, y compruebe el estado de las ranuras de acoplamiento en el eje del motor y en el eje de engranajes; consulte los criterios de aceptación en las tablas siguientes.



Límites de desgaste de las ranuras del freno en el eje del motor

Motor	MF10	MF11	MF13
Módulo [mm]	1.25	1.25	1.25
Número de dientes	18	26	26
Nuevo Wn máximo [mm]	13.48	17.35	17.35
Nuevo Wn mínimo [mm]	13.46	17.32	17.32
Límite para el cambio en GO Wn [mm]	13.4	17.2	17.2
Límite para rechazo final Wn [mm]	13.3	17.1	17.1
Número de dientes en la medición Wn	4	5	5

Límites de desgaste de las ranuras del acoplamiento en el eje del motor y de engranajes

Motor	MF10	MF11	MF13	
Módulo [mm]	1.0	1.5	1.5	2.0
Número de dientes	23	18	21	18
Nuevo Wn máximo [mm]	7.66	6.98	11.47	15.23
Nuevo Wn mínimo [mm]	7.62	6.94	11.43	15.19
Límite para el cambio en GO Wn [mm]	7.5	6.7	11.2	15.0
Límite para rechazo final Wn [mm]	7.4	6.5	11.0	14.8
Número de dientes en la medición Wn	3	2	3	3

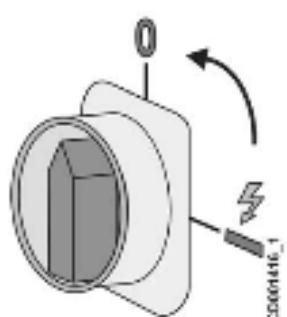
Después de la sustitución, restablezca el valor del SWP del freno de elevación ajustando el parámetro 7-24 (Br Count) a cero (0).

Desmontaje



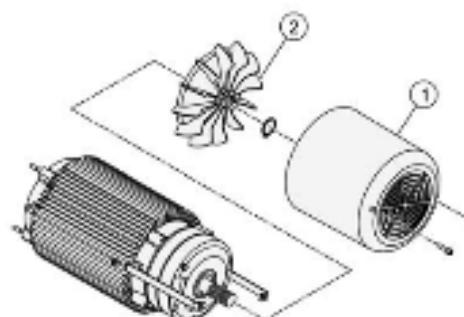
ADVERTENCIA
Bloquee el tambor de cable para impedir que gire cuando se desconecte el freno de elevación. El peso del cable al caer puede hacer girar el tambor desbloqueado y generar una situación de peligro.

1



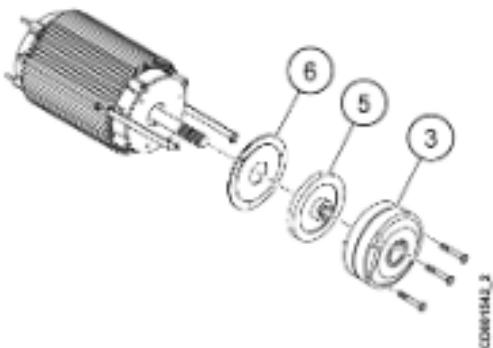
Baje el gancho hasta el suelo. Desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Retire la tapa de protección de la maquinaria de elevación. Para evitar que gire el tambor de cable, bloquéelo con una cuña de madera.

2



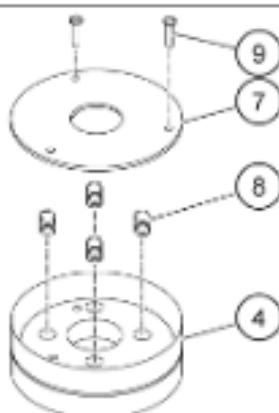
Retire la tapa del ventilador (1) y el ventilador (2).

3



Retire los tornillos de fijación del freno. Desacople el freno (3), el disco de freno (5) y el disco de fricción (6).

4

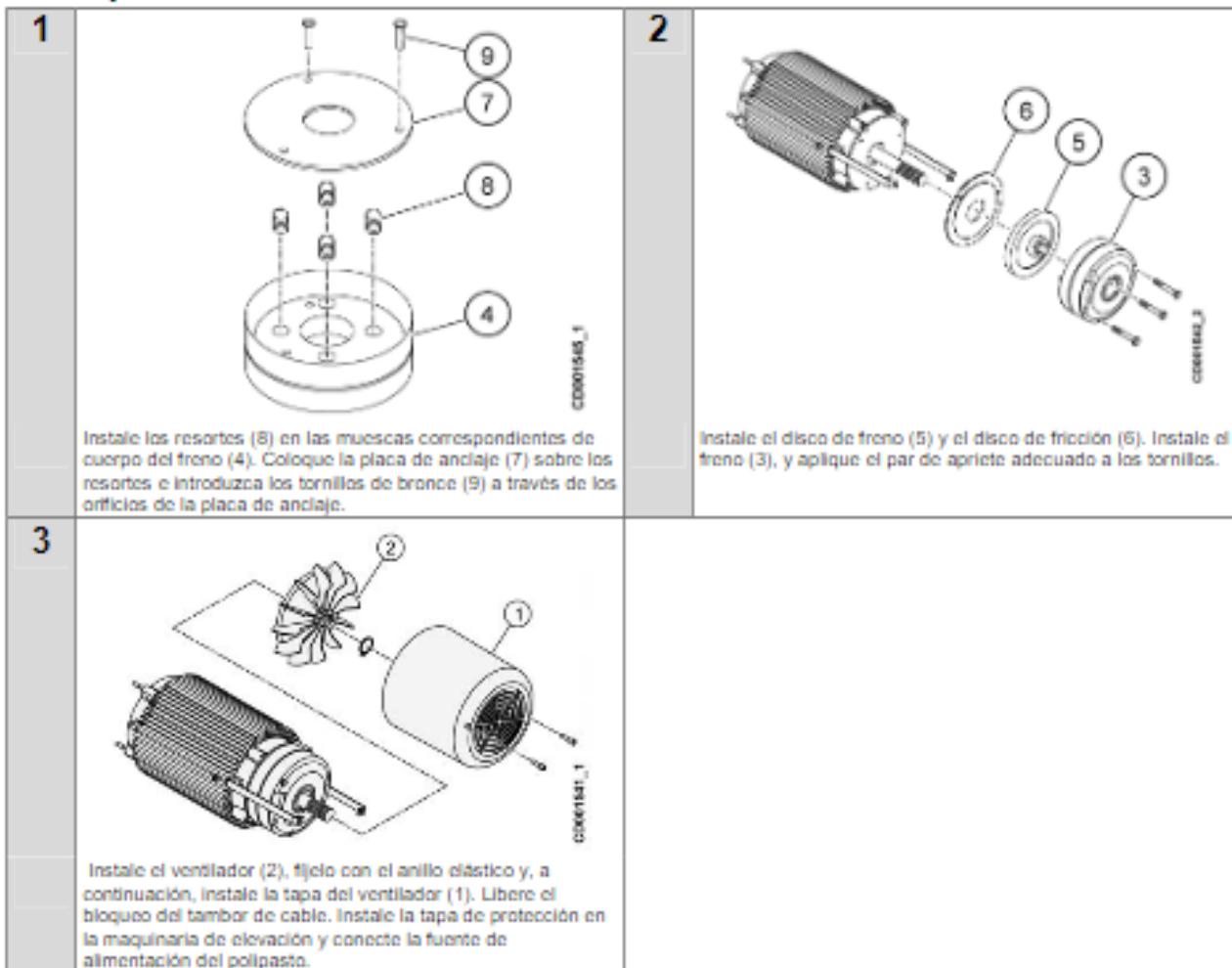


Quite los tornillos de bronce (9), pero tenga cuidado con los resortes (8) y la placa de anclaje (7) que saltan hacia afuera del interior del freno (4) debido a la presión de los resortes (8).

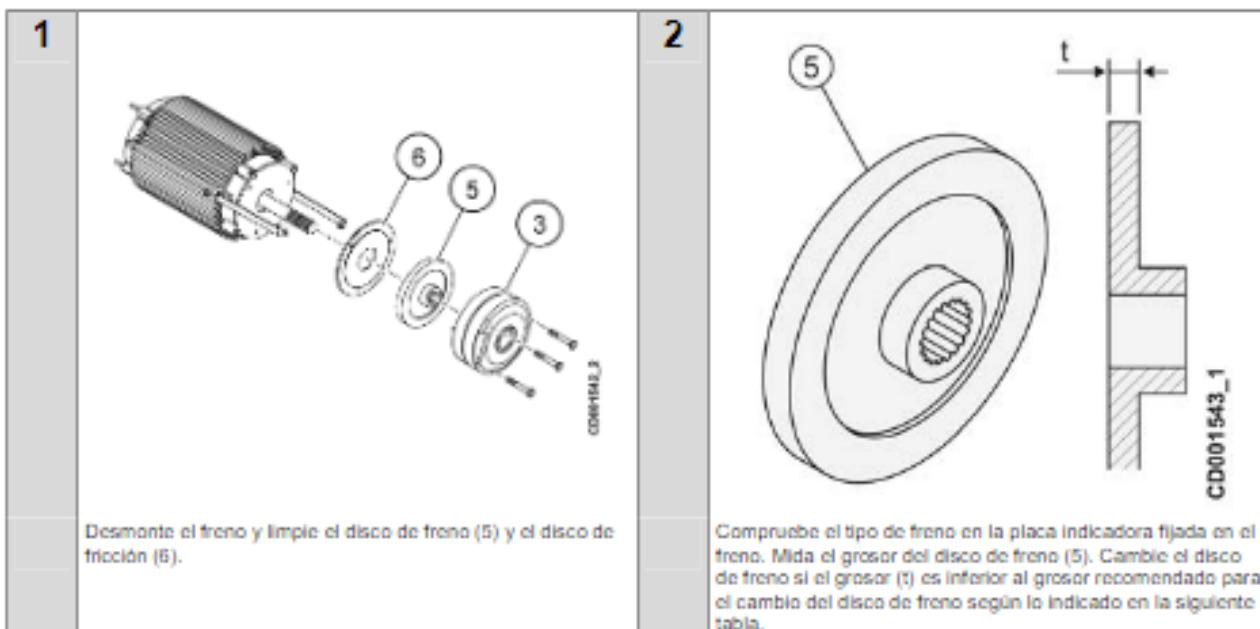
ATENCIÓN

Abra el freno con cuidado debido a la presión de los resortes. No deje caer los resortes de forma incontrolada, ya que cada muelle se debe colocar en su posición original en la fase de reensamblaje.

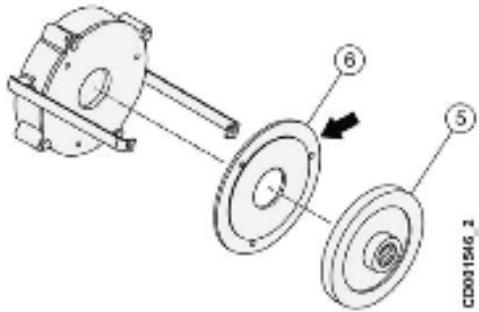
Remontaje



Mantenimiento del freno de elevación



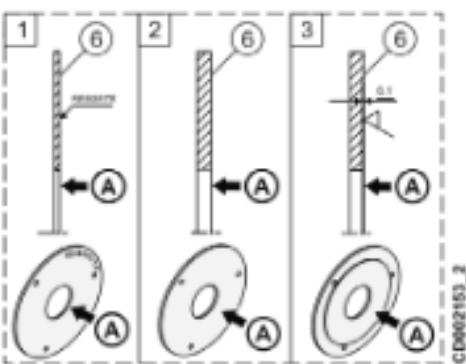
3



CD0915A6_1

Si hay un problema con el funcionamiento del freno, cambie el disco de freno (5) y el disco de fricción (6). Instale la superficie maquinada del disco de fricción (6) contra el disco de freno (5).

4



Hay tres tipos diferentes de discos de fricción (6). Si se han producido problemas con el funcionamiento del freno, se recomienda cambiar también el disco de fricción por el tipo más reciente con superficie maquinada (opción 3 en la imagen anterior).

A = lado del disco de freno

Tipo y tamaño del freno	Grosor original del disco de freno [mm]	Grosor recomendado para el cambio del disco de freno [mm]	Grosor mínimo del disco de freno [mm]	Par de apriete de los tornillos de fijación del freno [Nm] / [lbf.ft]	Par de apriete de los tornillos de la placa de anclaje [Nm] / [lbf.ft]
NM38872NR#	7.00	6.8	6.6	5.0 / 3.7	3.5 / 2.6
NM388721NR#	8.00	7.8	7.6	9 / 6.6	2.0 / 1.5
NM388720NR#	8.00	7.8	7.6	9 / 6.6	2.0 / 1.5
NM388730NR#	10.40	10.2	10.1	9 / 6.6	2.0 / 1.5
NM388740NR#	11.15	10.6	10.4	22 / 16.2	3.5 / 2.6
NM388741NR#	11.15	10.6	10.4	22 / 16.2	3.5 / 2.6
NM388751NR#	14.00	13.4	13.2	22 / 16.2	8.0 / 5.9
NM388763NR#	14.00	13.8	13.6	22 / 16.2	8.0 / 5.9
NM40840NR#	11.15	10.6	10.0	22 / 16.2	3.5 / 2.6
NM40861NR#	14.00	13.4	13.0	22 / 16.2	8.0 / 5.9
NM40880NR#	15.50	14.4	14.0	22 / 16.2	8.0 / 5.9
NM41040NR#	11.15	10.6	10.0	22 / 16.2	3.5 / 2.6
NM41061NR#	14.00	13.4	13.0	22 / 16.2	8.0 / 5.9



ATENCIÓN

El material de fricción de los frenos de la serie NM409 (sello rojo: RSM-X) es distinto del de los frenos de la serie NM387 (sello rojo: RSM-H o RSM). Estos discos de freno no deben mezclarse.

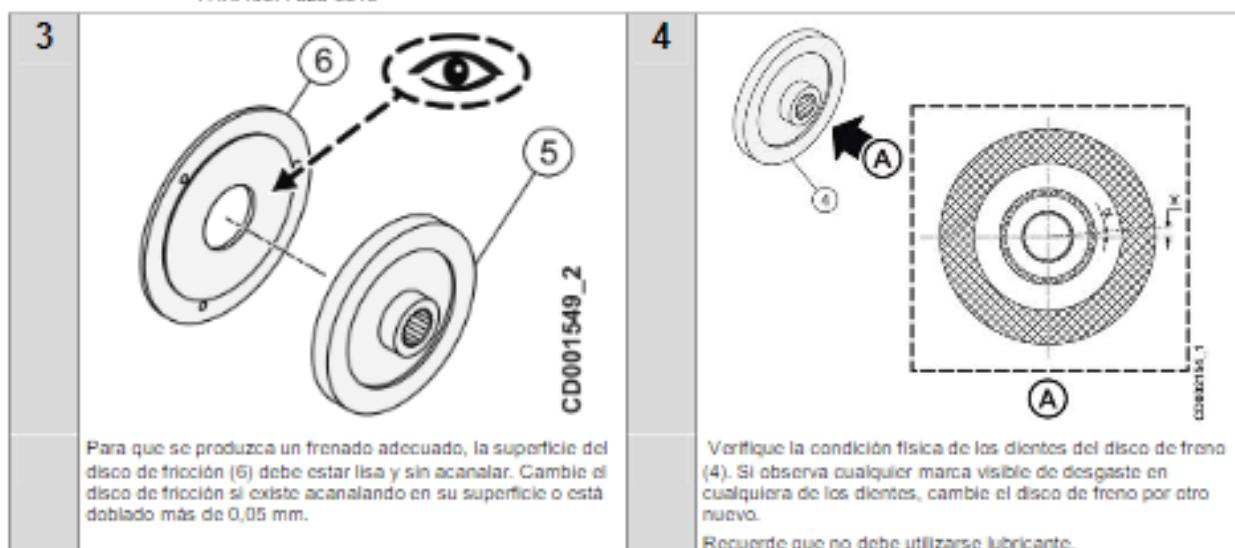


ATENCIÓN

NO utilice ningún lubricante en los dientes del disco de freno. Podría provocar un funcionamiento defectuoso del freno.

AVISO

El disco de fricción no se utiliza en los motores de tipo MF13.

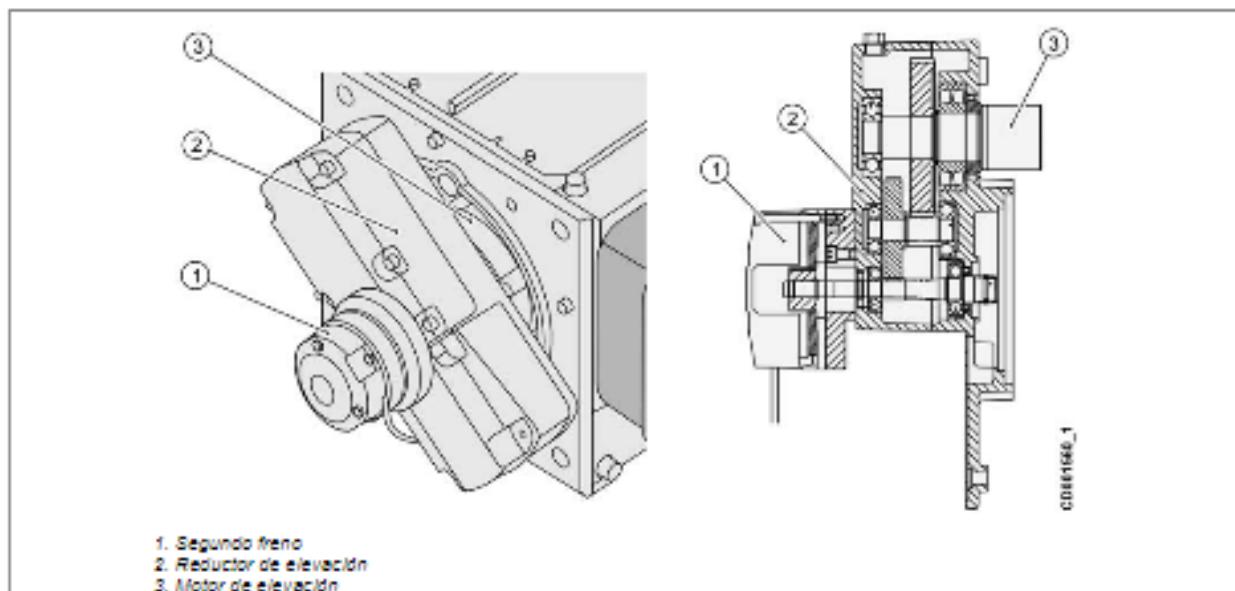


7.1.8 Segundo freno, tamaño de estructura: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5.

El segundo freno (1) es un freno de seguridad electromagnético que se cierra mediante la fuerza de un resorte. El segundo freno funciona como freno del polipasto cuando se ha detenido el movimiento y se ha cerrado el freno principal.

El segundo freno se cierra con un pequeño retraso y se abre a la vez que el freno principal.

El segundo freno está acoplado al eje primario del engranaje de elevación (2), mientras que el motor de elevación (3) con el freno principal está acoplado al otro extremo del eje.

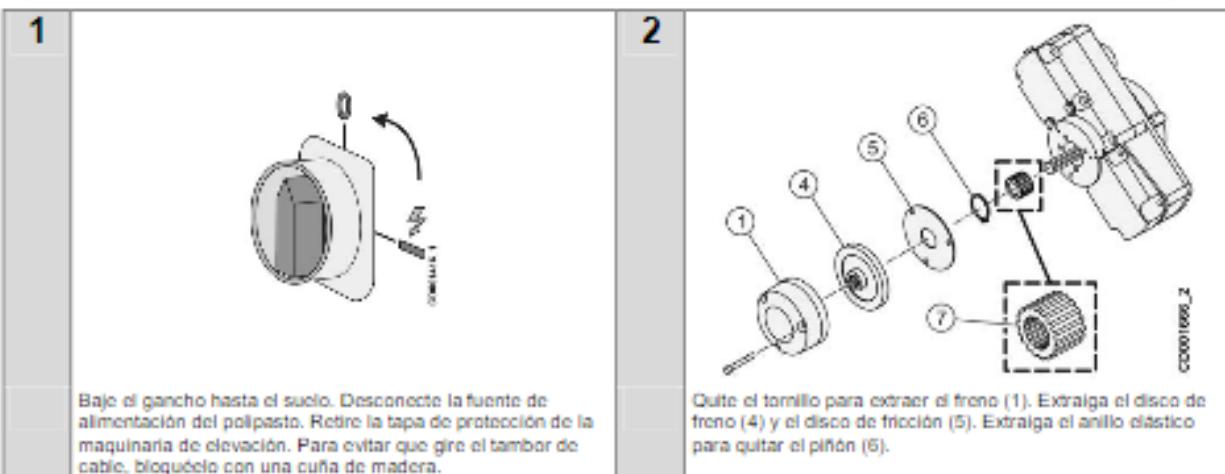


Desmontaje

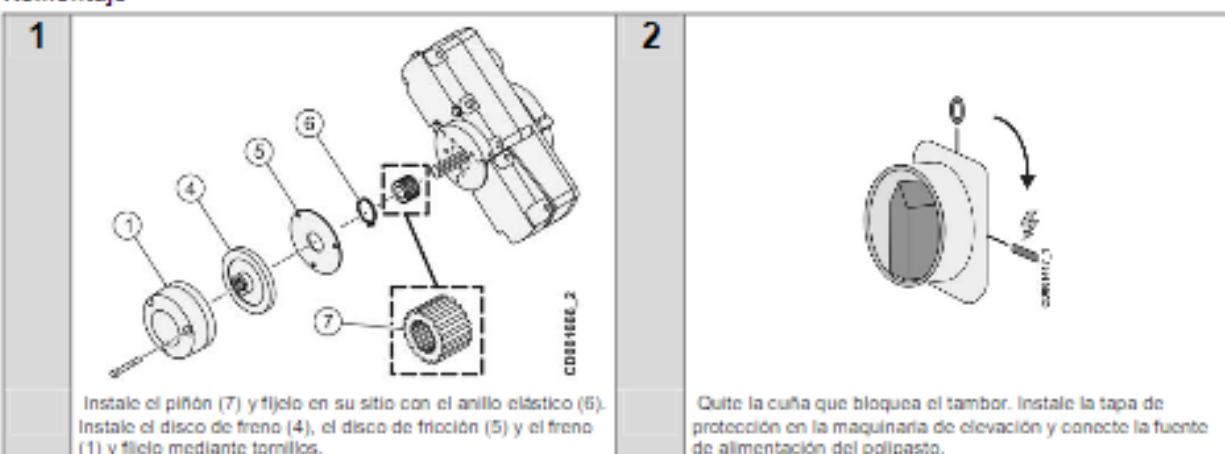


ADVERTENCIA

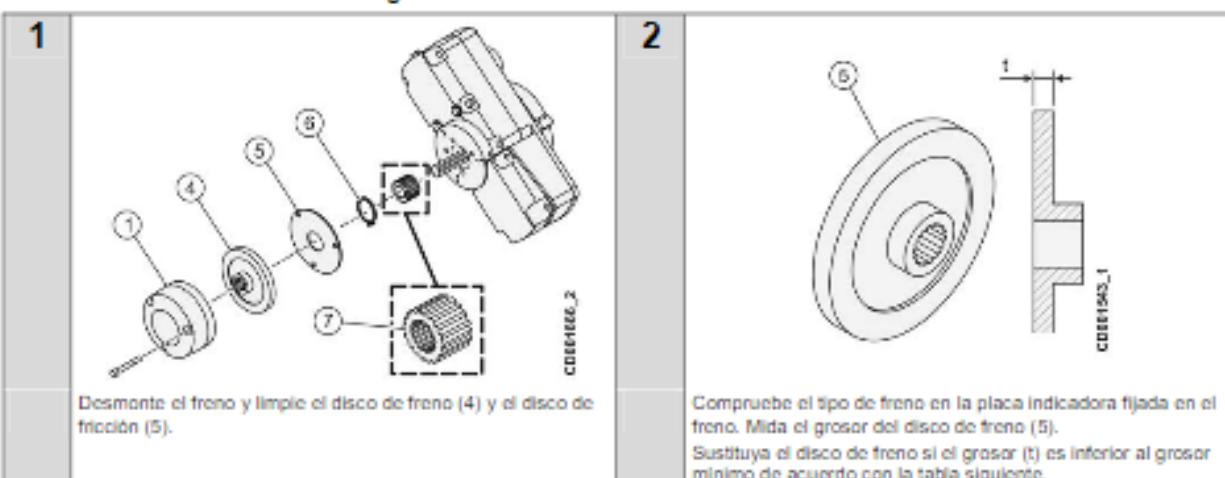
Bloquee el tambor de cable para impedir que gire cuando se desconecte el freno de elevación. El peso del cable al caer puede hacer girar el tambor desbloqueado y provocar una situación peligrosa.



Remontaje



7.1.8.1 Mantenimiento del segundo freno



	ATENCIÓN	Compruebe si hay fugas de aceite. No debe haber ninguna fuga de aceite de la caja reductora hasta el freno.
--	-----------------	---

Tipo y tamaño del freno	Grosor original del disco de freno [mm]	Grosor recomendado para el cambio del disco de freno [mm]	Grosor mínimo del disco de freno [mm]	Par de apriete de los tornillos de fijación del freno [Nm] / [lbf.ft]	Par de apriete de los tornillos de las placas de anclaje [Nm] / [lbf.ft]
NM38330NR#	10.40	10.2	10.1	9 / 6.6	2.0 / 1.5
NM38340NR#	11.15	10.6	10.4	22 / 16.2	3.5 / 2.6
NM38351NR#	14.00	13.4	13.2	22 / 16.2	8.0 / 5.9

	ATENCIÓN	El material de fricción de los frenos de la serie NM409 (identificado por el sello rojo del fabricante: RSM-X) es distinto del de los frenos de la serie NM387 (identificado por el sello rojo del fabricante: RSM-H o RSM). Estos discos de freno no deben mezclarse.
--	-----------------	--

7.1.9 Freno de tambor

El freno de tambor se ha diseñado como un dispositivo de seguridad adicional para el polipasto. Para obtener la máxima seguridad, funciona de forma mecánica y se aplica directamente al tambor de cable. El freno de tambor tiene tres configuraciones distintas, esto es, freno del polipasto, freno para sobrevelocidad y una construcción con las funciones de freno de retención y para sobrevelocidad.

	ATENCIÓN	El fabricante del polipasto prueba y ajusta los frenos de tambor antes del envío. El freno de tambor solo debe ser instalado, ajustado y sometido a tareas de servicio por parte de personal cualificado y autorizado por el fabricante.
--	-----------------	--

	ATENCIÓN	Las tareas de servicio y mantenimiento del freno de tambor deben realizarse a intervalos regulares, tal y como recomienda el fabricante.
--	-----------------	--

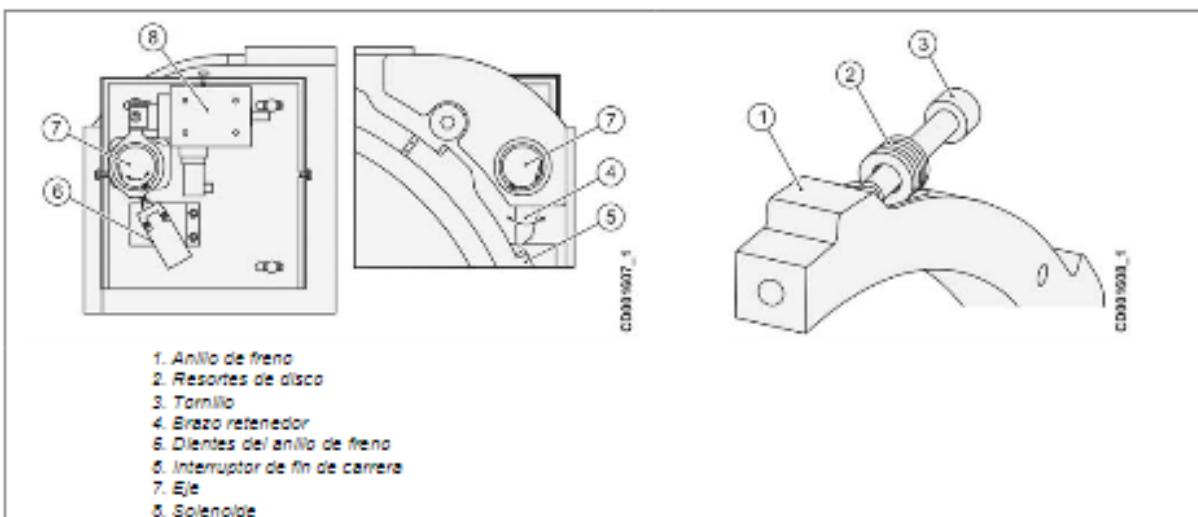
	ATENCIÓN	El freno de tambor debe mantenerse limpio en todo momento. El par de frenado se reduce drásticamente si penetra cualquier tipo de grasa o aceite en las superficies de fricción.
--	-----------------	--

7.1.9.1 Construcción del freno del polipasto

El freno del polipasto actúa como un segundo freno y bloquea de forma mecánica el tambor cuando se ha detenido el movimiento de elevación o descenso. Cuando el operador ordena un movimiento de ascenso o descenso, el freno del polipasto se libera y permite realizar movimientos ascendentes o descendentes. Sin embargo, en caso de que el freno principal haya patinado durante la parada, la leva puede bloquearse contra la anilla de freno (1) y el electroimán no podrá liberar la leva. En este caso, es necesario impulsar el polipasto en dirección ascendente a fin de liberar el freno de tambor.

	ATENCIÓN	No accione el polipasto en el interruptor de fin de carrera de parada superior cuando esté manipulando cargas pesadas. Detenga la elevación en el instante que el polipasto entre en el final de carrera de deceleración superior.
--	-----------------	--

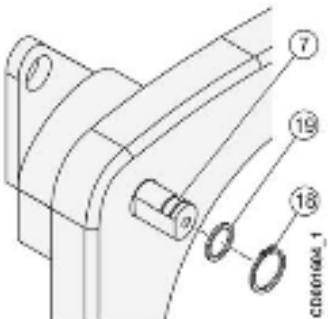
Si el freno del polipasto se bloquea con frecuencia, puede significar que el freno principal está desgastado.



Desmontaje

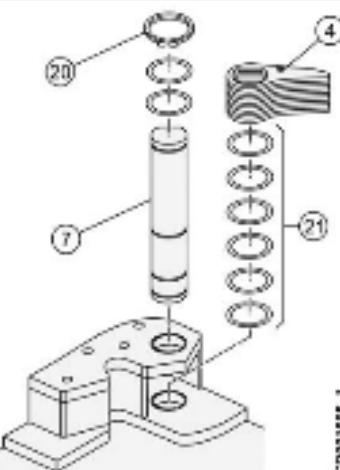
<p>1</p> <p>CD091901_1</p> <p>Quite las tres tuercas y pernos (9) para extraer la tapa (10) de la placa de acoplamiento.</p>	<p>2</p> <p>CD091901_1</p> <p>Quite los tornillos (11) que fijan el interruptor de fin de carrera (6) a la placa de acoplamiento. Quite el tornillo (12) que retiene la palanca (13) en la ranura del eje de solenoide. Quite el anillo elástico (14) y la arandela (15) para extraer la palanca (13) en el eje (7).</p>
<p>3</p> <p>CD091902_1</p> <p>Quite los pernos (16), las tuercas y las arandelas que retienen la placa de acoplamiento con el casquillo (17) entre la placa de acoplamiento y la placa final. Quite el conjunto de solenoide (8) de la placa de acoplamiento.</p>	<p>4</p> <p>CD091903_1</p> <p>Quite los pernos (3) y los resortes de disco (2) que mantienen juntas las mitades del anillo de freno (1).</p>

5



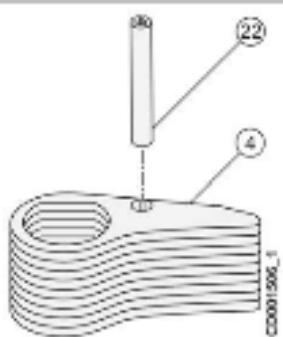
Quite el anillo elástico (18) y la arandela (19) que se encuentra sobre el eje (7) del lado exterior de la placa final.

6



Quite el eje (7) con el anillo elástico (20) para extraer la pila del brazo retenedor (4) y las arandelas (21).

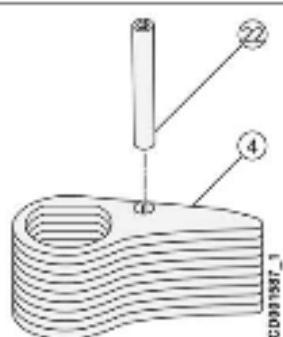
7



Si es necesario, extraiga el casquillo que se encuentra en los orificios del eje en la placa final. Quite el pasador de resorte (22) para separar la pila de las piezas del brazo retenedor (4).

Remontaje

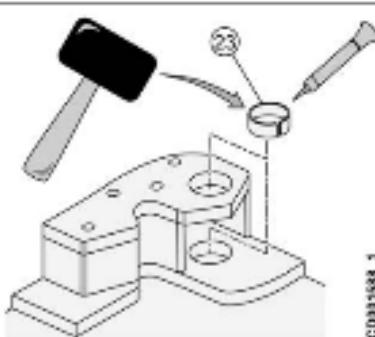
1



Tome nueve piezas del brazo retenedor (4) y únalas fuertemente entre si mediante el uso de un pasador de resorte (22).

Instale el pasador (22) de forma que sus extremos sobresalgan entre 1 y 2 mm de los cerrojos de bloqueo situados en los lados exteriores.

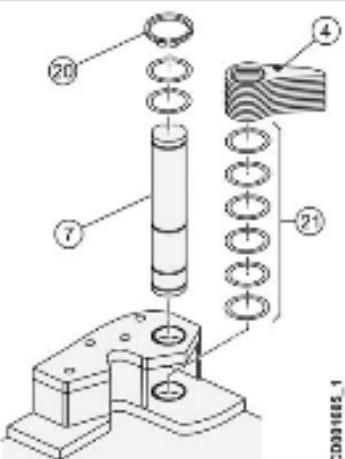
2



Limpie el orificio de instalación del freno del polipasto a conciencia. Cepille la superficie exterior de los cojinetes (23) con un compuesto de bloqueo de rosca.

Coloque el cojinete del primer casquillo de forma uniforme sobre el orificio del eje superior. Coloque el casquillo de impacto sobre el cojinete e introduzca el cojinete en el orificio golpeándolo suavemente con un martillo. De forma similar, introduzca el cojinete del segundo casquillo en el orificio del eje inferior.

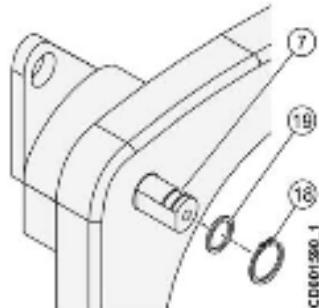
3



CD001685_1

Instale el anillo elástico (20) sobre el eje (7). Coloque el brazo retenedor (4) tal y como se muestra en la ilustración y ajuste su posición mediante arandelas de separación (21). Coloque 2 arandelas de separación (21) debajo del anillo elástico (20) sobre el eje (7). Guie el eje (7) a través del brazo retenedor (4).

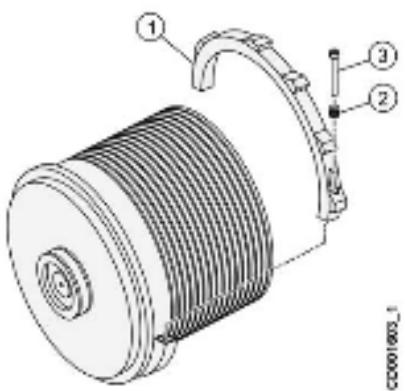
4



CD001686_1

Instale la arandela de separación (19) y el anillo elástico (18) en el eje (7) desde el lado exterior de la placa final.

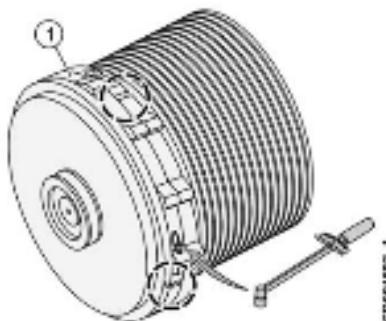
5



CD001693_1

Limpie a conciencia la superficie del freno del polipasto del tambor de cable. Instale las mitades del anillo de freno (1) sobre la ranura del tambor. Instale los resortes de disco (2) en los pernos (3) y atomille el perno dentro del anillo de freno (1). Una las dos anillas de freno (1) con el perno (3) y los resortes de disco (2).

6

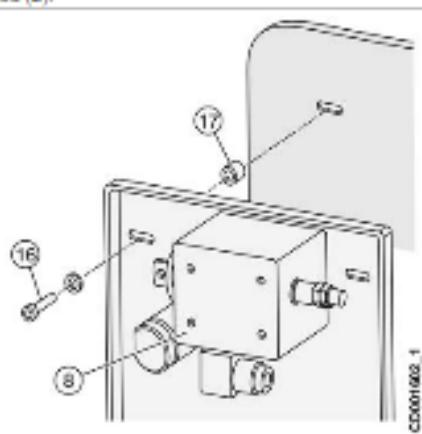


CD001692_1

Si hubiese dos cintas de freno (1), asegúrese de que los puntos de conexión de las mitades de ambos anillos no estén alineados, ya que deben estar separados 90 grados.

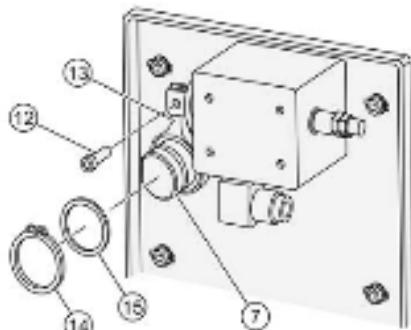
Apriete los pernos de las cintas de freno de forma uniforme con un par de 60 Nm.

7

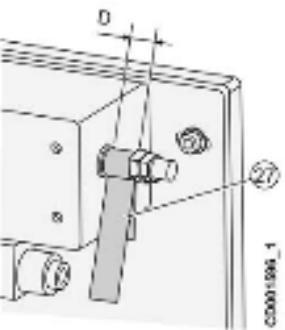
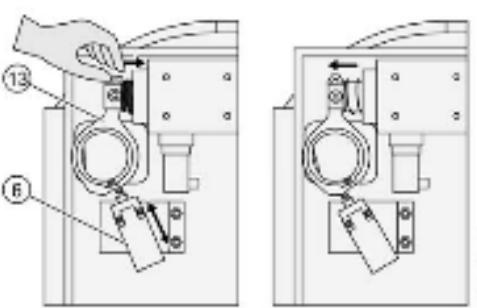
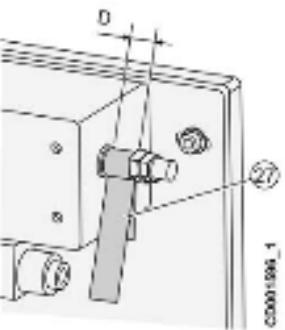
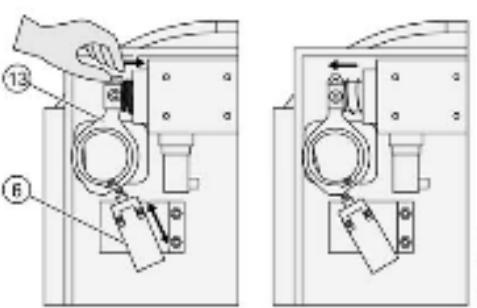
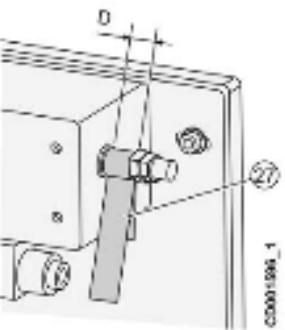
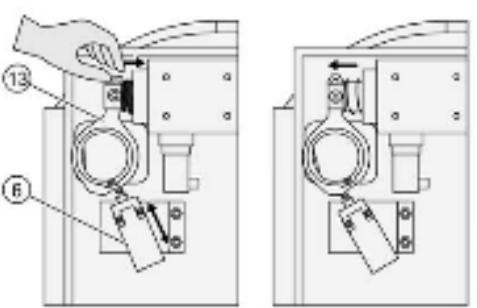


CD001694_1

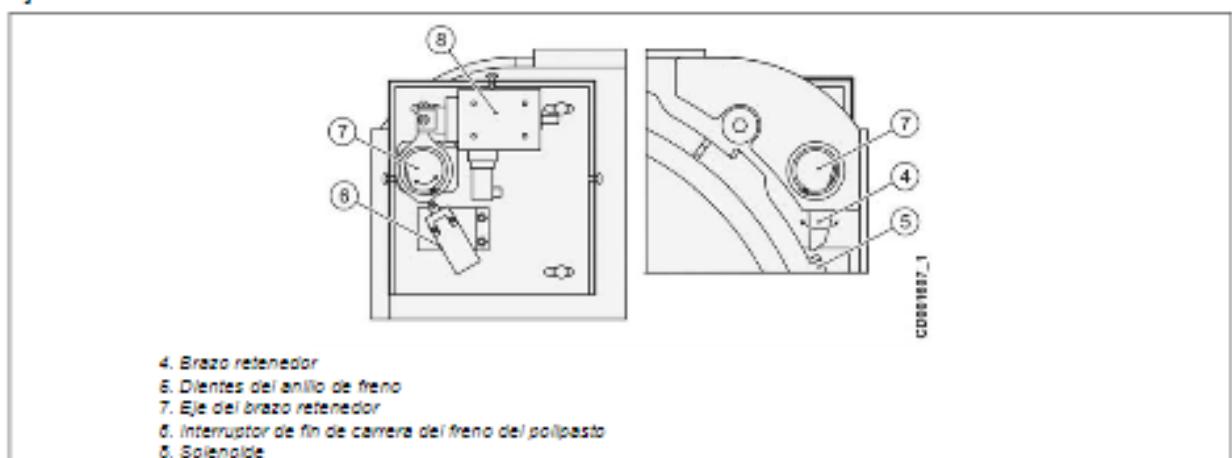
8

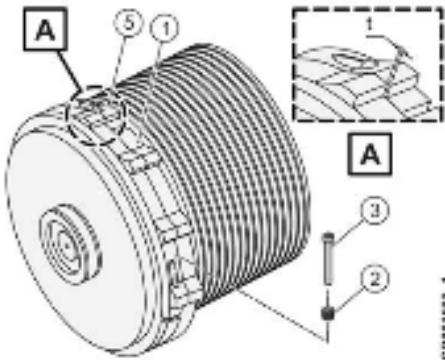
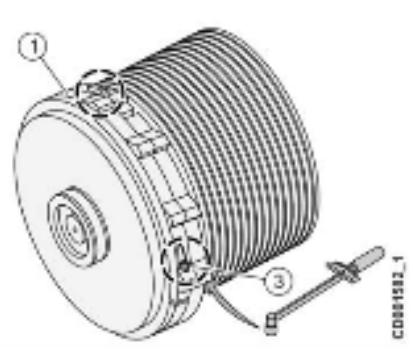
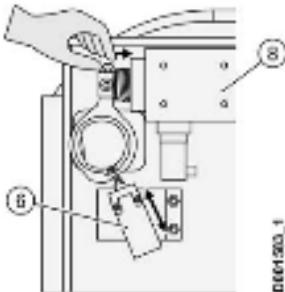
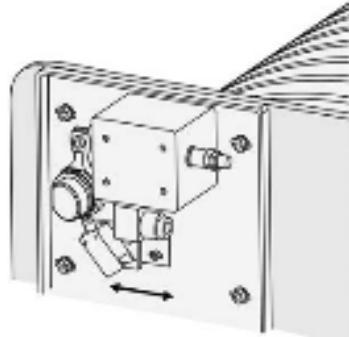
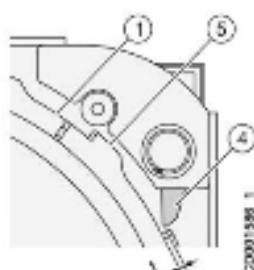
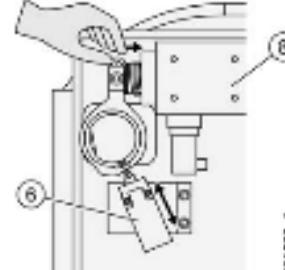


CD001695_1

9	<p>Instale el conjunto de solenoide (8) de la placa de acoplamiento. Instale la placa de acoplamiento en la placa final del tambor con pernos (16) y la arandela y coloque los casquillos (17) en los pernos entre la placa de acoplamiento y la placa final. Apriete ligeramente los pernos.</p>  <p>Ajuste la carrera del solenoide a 16 mm. Hágalo con la ayuda de una cinta de acero del mismo ancho (27). D = 16 mm.</p>	<p>Coloque el anillo elástico en su sitio en la segunda ranura del eje (7). Coloque una arandela de 2 mm y una arandela de 1 mm en el eje (7). Coloque la palanca (13) en el eje (7) y la arandela (15) en el eje (7) y bloquéela mediante un anillo elástico (14). Inserte la palanca (13) dentro de la ranura del eje de solenoide y bloquéelas juntas mediante un perno (12) y tuercas.</p> 
10	 <p>Presione el eje del solenoide hacia dentro de modo que el corcho esté en posición de apertura. Ajuste el interruptor de fin de carrera (6) de modo que esté en posición de apertura. Libere el eje del solenoide. El punto de conmutación debería estar justo antes de que el rodillo del interruptor de fin de carrera llegue a la parte más alta de la leva de la palanca (13).</p>	 <p>Presione el eje del solenoide hacia dentro de modo que el corcho esté en posición de apertura. Ajuste el interruptor de fin de carrera (6) de modo que esté en posición de apertura. Libere el eje del solenoide. El punto de conmutación debería estar justo antes de que el rodillo del interruptor de fin de carrera llegue a la parte más alta de la leva de la palanca (13).</p>
11	 <p>Bloquee el solenoide (8) en su posición de apertura con la cinta de acero (27) utilizada anteriormente para la prueba y el polipasto de cable.</p>	 <p>Acople la tapa (10) a la placa de acoplamiento mediante el uso de tres pernos (9) y arandelas. Apriete con un par de 6 Nm.</p> <p>Conecte el cable del interruptor de fin de carrera con un amarre a la placa final del polipasto para la electrificación final.</p>

Ajuste

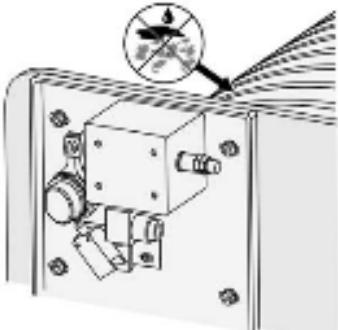
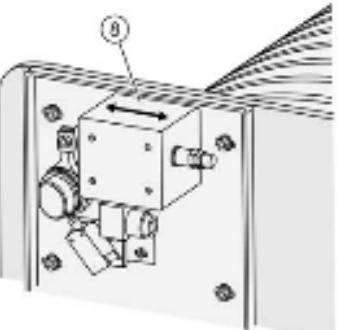


<p>1</p>	 <p>CD001595_1</p> <p>Monte los anillos de freno (1) junto con los resortes de disco (2) y los tornillos (3). Ajuste los anillos (1) de manera que haya una diferencia de 5 mm (0,2") entre los dientes (5) de los dos anillos de freno (1). Dicha diferencia ha de permitir que un anillo empiece el frenado antes de que el segundo se active para reducir el impacto dinámico.</p>	<p>2</p>  <p>CD001592_1</p> <p>Apriete los tornillos del anillo de freno (3) con un par de 60 Nm (44 ft lb). Compruebe con el calibrador que el hueco entre las mitades del anillo de freno (1) es el mismo a ambos lados. Esto sirve para asegurar distancias uniformes entre dientes en la conexión de los anillos de freno.</p>
<p>3</p>	 <p>CD001590_1</p> <p>Ajuste el interruptor de fin de carrera del freno del polipasto (6) para que la leva del brazo retenedor lo active mecánicamente cuando el solenoide (8) esté desexcitado.</p>	<p>4</p>  <p>CD001594_1</p> <p>Ajuste la posición de descanso del cerrojo moviendo en dirección horizontal la placa de acoplamiento del solenoide.</p>
<p>5</p>	 <p>CD001595_1</p> <p>Compruebe que el hueco (t) entre el brazo retenedor (4) y el anillo de freno (1) sea de $t = 1 - 2$ mm cuando el polipasto esté inactivo. Cuando el solenoide esté activado, compruebe que hay un espacio libre entre los dientes (5) y el brazo retenedor (4).</p>	<p>6</p>  <p>CD001593_1</p> <p>Active manualmente el interruptor de fin de carrera del freno del polipasto (6) presionando el solenoide (8) hacia dentro cuando funcione en dirección descendente y compruebe que el polipasto se detiene en dicha dirección. La dirección ascendente debería seguir funcionando.</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.9.2 Mantenimiento del freno del polipasto

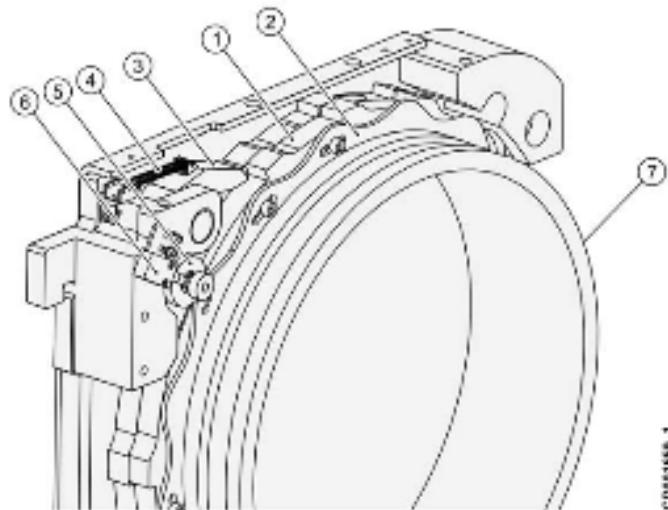
1  CDE1586_1	2  CDE1581_1
Compruebe que el freno de tambor y las superficies adyacentes no tienen aceite, grasa, demasiado polvo y/u otras sustancias que reduzcan la eficacia del material de fricción del freno de tambor.	Compruebe que el solenoide (8) funciona correctamente.

7.1.9.3 Construcción del freno para sobrevelocidad

El freno para sobrevelocidad impide que el tambor de cable se vea ante una situación de sobrevelocidad. La sobrevelocidad se puede producir cuando un componente de la transmisión o del tren de transmisión falla y la carga que cuelga del gancho es lo suficientemente pesada como para provocar un exceso de velocidad en el tambor.

 ATENCIÓN	<p>En caso de que el freno de tambor se active debido a una sobrevelocidad, póngase siempre en contacto con un representante del fabricante del polipasto. El polipasto no debe utilizarse antes de que se haya identificado y reparado la causa de la sobrevelocidad. Se debe comprobar si los componentes del freno de tambor muestran indicios de daños o desgaste y, a continuación, se debe ajustar de acuerdo con las instrucciones.</p>
---	--

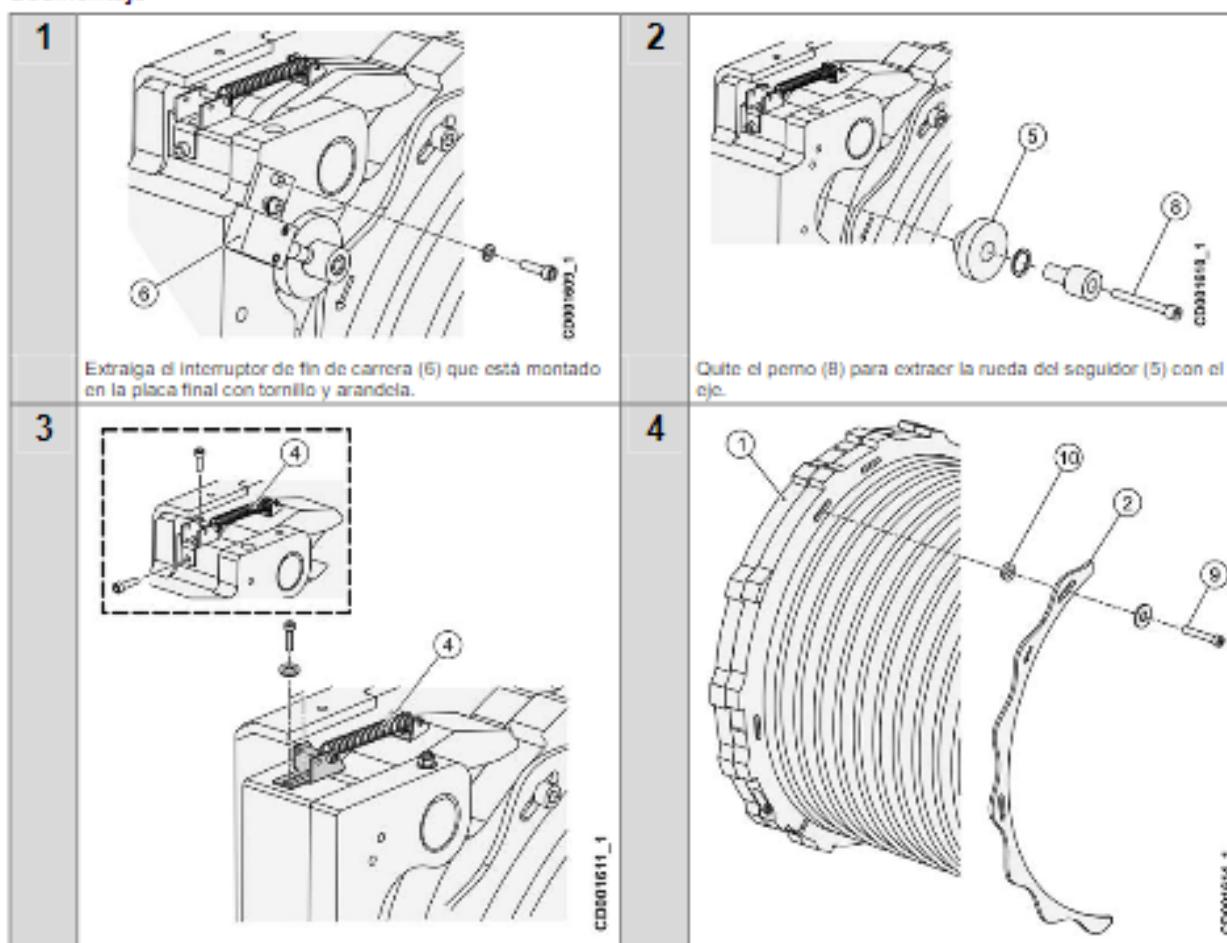
 ATENCIÓN	<p>Una vez que se haya activado el freno de tambor, no puenteé ninguno de los controles para bajar la carga utilizando el polipasto.</p>
---	--

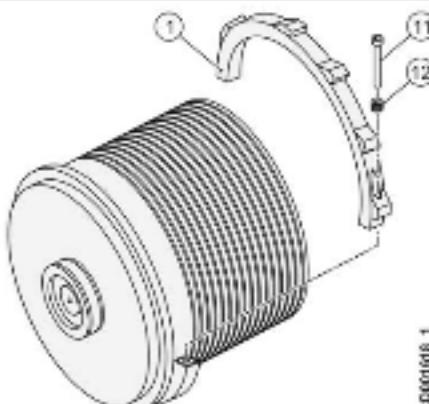
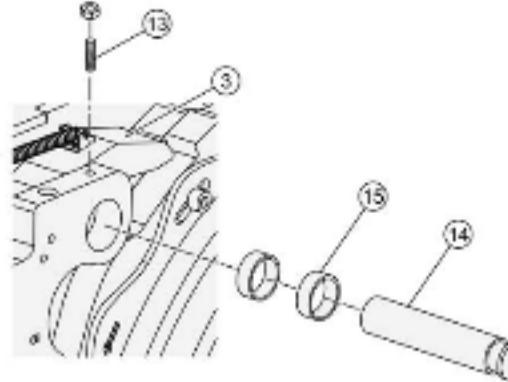


C001166_1

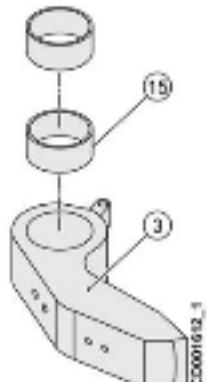
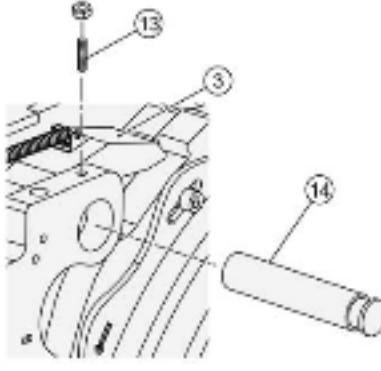
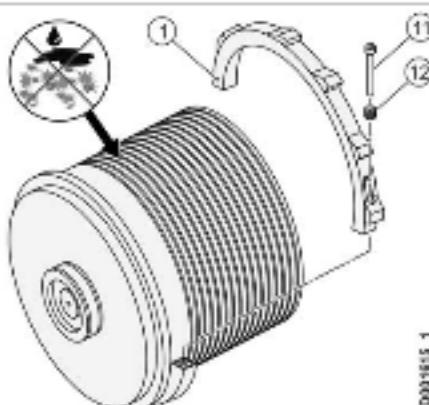
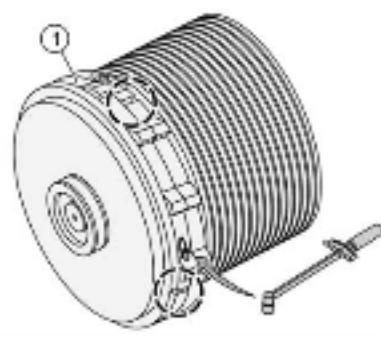
1. Anillo de freno
2. Rueda de levas
3. Brazo retenedor
4. Resorte de ajuste
5. Seguidor
6. Interruptor de fin de carrera
7. Tambor de cable

Desmontaje



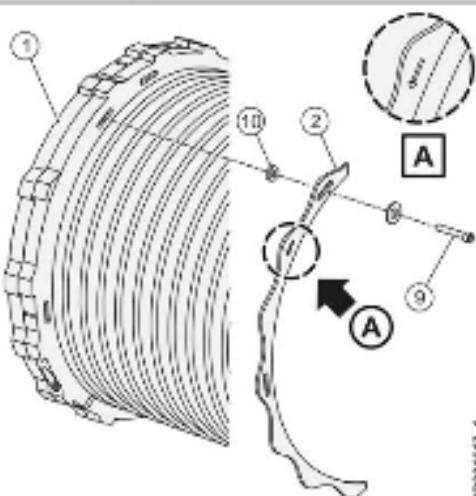
	<p>Quite la placa de fijación y el resorte (4) extrayendo las fijaciones que los retienen.</p>		<p>Quite las mitades del anillo de leva (2) de los anillos de freno (1) con los pernos (9) y arandela, los casquillos (10) entre el anillo de leva (2) y la corona de freno (1).</p>
5	 <p>CD001616_1</p> <p>Quite los pernos (11) y los resortes de disco (12) que mantienen juntas las mitades del anillo de freno (1).</p>	6	 <p>CD001622_1</p> <p>Quite el tornillo de bloqueo (13) que retiene el eje (14) para extraer el eje. Quite el brazo retenedor (3) y los cojinetes del casquillo (15) que hay en su interior.</p>

Remontaje

1	 <p>CD001612_1</p> <p>Limpie los orificios de montaje que hay en la placa final y el orificio del brazo retenedor (3). Instale los dos cojinetes del casquillo (15) en el orificio del brazo retenedor (3) mediante un casquillo de impacto y un martillo de goma. Si es necesario, afile los dientes del brazo retenedor puliéndolos antes de la instalación.</p>	2	 <p>CD001612_1</p> <p>Coloque el brazo retenedor (3) con el número requerido de arandelas. La posición depende del tamaño de estructura. Aplique mediante un pincel una pequeña cantidad de aceite de instalación en los orificios de la placa final e instale el eje (14). Cuando la parte superior del eje (14) esté alineada con la placa final, bloquéelo en su sitio mediante un tornillo (13). Apriete ligeramente el tornillo.</p>
3	 <p>CD001615_1</p>	4	 <p>CD001612_1</p>

Limpie a conciencia la superficie del freno del polipasto del tambor de cable. Instale las mitades del anillo de freno (1) sobre la ranura del tambor. Instale los resortes de disco (12) en los pernos (11) y atornille el perno dentro del anillo de freno (1). Una los dos anillos de freno (1) con el perno (11) y los resortes de disco (12).

5



C0091617_1

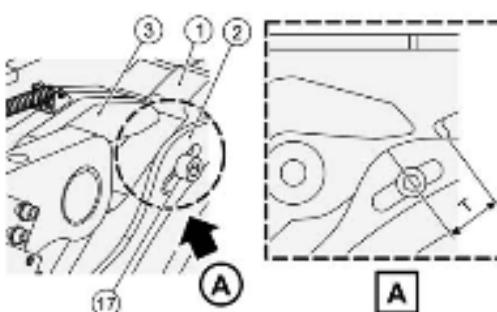
Coloque una mitad del anillo de leva (2) junto al anillo de freno interior (1). La flecha que se muestra en el anillo de leva (2) debe apuntar en la dirección de rotación del tambor al descender el gancho. Coloque el casquillo (10) entre la leva (2) y el anillo de freno (1) e instale los pernos (9) y la arandela de la leva.

Si hubiese dos cintas de freno (1), asegúrese de que los puntos de conexión de las mitades de ambos anillos no están alineados, ya que deben estar separados 90 grados.

Apriete los pernos de las cintas de freno de forma uniforme con un par de 60 Nm.

Fije las barras de soporte e instale la placa final en el tambor.

6



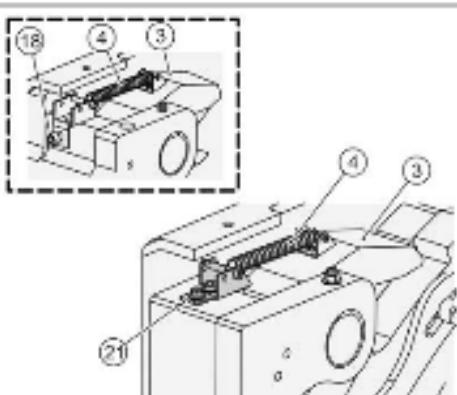
C0091618_1

Ajuste la distancia entre los dientes del anillo de freno (1) y el pico de onda del anillo de leva (2) a 36 mm.

T = 36 mm.

Apriete los pernos de leva (17). Instale la segunda mitad del anillo de leva (2) del mismo modo. Asegúrese de que el hueco entre los anillos es el mismo en ambos extremos. Instale la placa final del lado impulsado dentro de su sitio habitual.

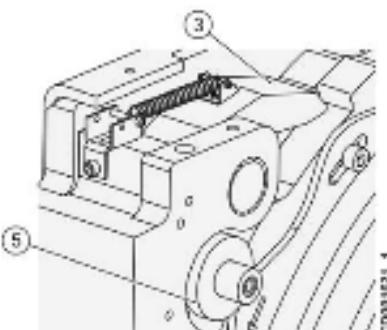
7



C0091620_1

Acople las piezas de fijación del resorte de ajuste (4) al brazo retenedor (3) y a la placa final. Alineéelas entre sí e instale los tornillos de fijación. Instale el resorte de ajuste (4) a las placas de fijación mediante el uso de tornillos y una tuerca de bloqueo (18)/(21). Apriete ligeramente.

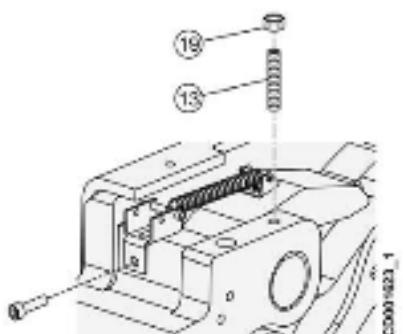
8



C0091621_1

Engrase el eje del seguidor (5) e instale la arandela y la rueda del seguidor (5) en el eje. Instale este conjunto en el brazo retenedor (3) mediante un perno.

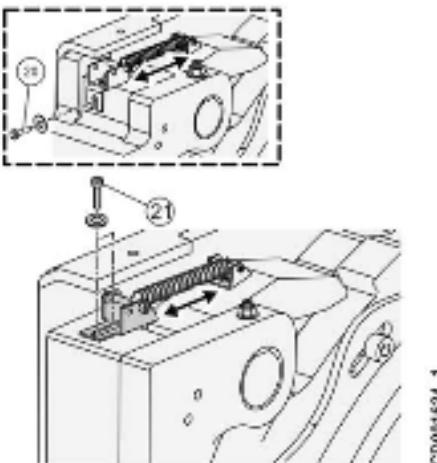
9



Quite el tornillo (13) que bloquea el eje del brazo retenedor y vuélvalo a instalarlo tras aplicar compuesto de bloqueo de roscas. Fíjelo en su sitio mediante una tuerca (19).

Marque un punto negro en la rueda del seguidor para comprobar que gira y quite el tornillo que mantiene unida la placa de fijación del resorte a la placa final.

10



Gire el tambor de cable de modo que la rueda del seguidor quede colocada en el punto inferior del anillo de leva. Ajuste la longitud del resorte moviendo la placa de fijación. Ajuste la longitud del tipo de reduedor correspondiente de acuerdo con las dimensiones proporcionadas en la siguiente tabla.

Tras realizar el ajuste, Instale el número correspondiente de arandelas entre la placa de fijación y la placa final y bloquéela mediante un perno (20)(21). Anote la longitud del resorte ajustada en la placa final.

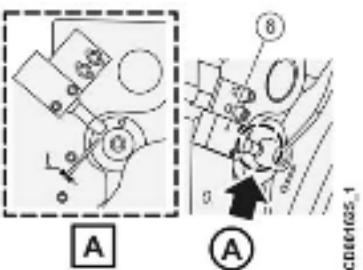
CD091524_1

Tipo de caja reduuctora de polipasto

Longitud de resorte (mm)

E	89...92
F	90...91
G	92...95
H	90
J	91...94

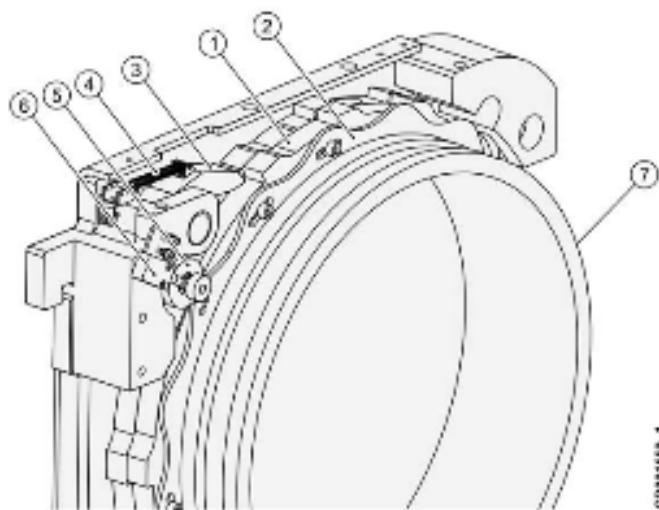
11



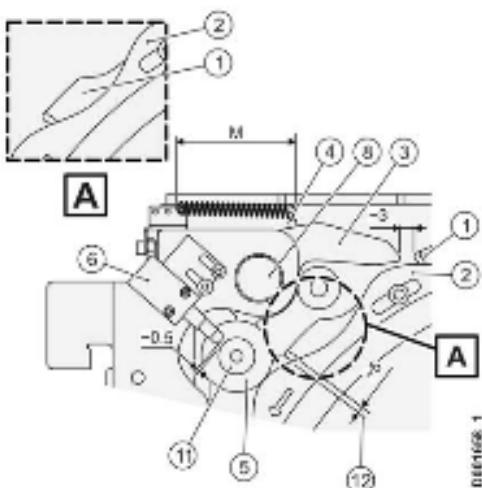
Instale el interruptor de fin de carrera (6) en la placa final con tornillos. Ajuste los puntos de disparo del interruptor de fin de carrera de modo que este se active cuando el brazo retenedor esté entre 1 y 2 mm por encima del anillo de freno.

$t = 1 - 2 \text{ mm}$

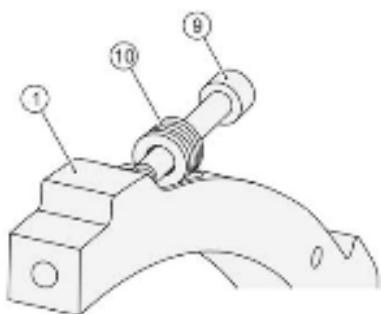
Ajuste



GD991689_1



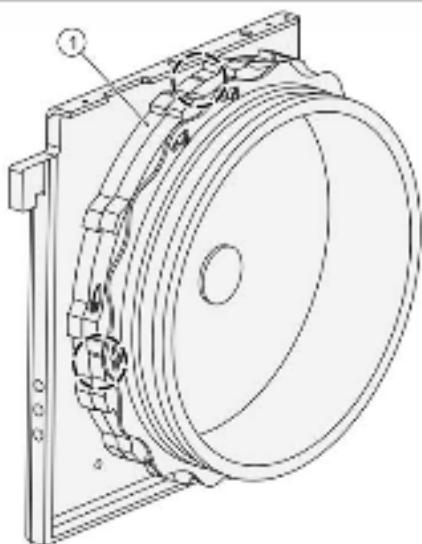
GD991688_1



GD991695_1

1. Anillo de freno
2. Rueda de levas
3. Brazo retenedor
4. Resorte helicoidal
5. Rodillo seguidor
6. Interruptor de fin de carrera para sobrevelocidad
7. Tambor de cable
8. Eje del brazo retenedor
9. Tornillo
10. Resorte de disco
11. Rodillo para interruptor de fin de carrera
12. Solo para modelos con un diámetro de tambor de 605 mm y dos motores de elevación

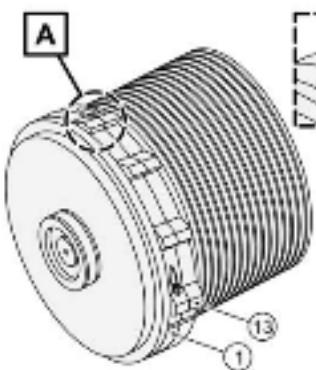
1



CDE001631_1

En el modelo con dos anillos de freno, los puntos de conexión de las mitades de ambos anillos (1) no tienen que estar alineados, sino que tienen que estar separados 90 grados. Dicha ubicación sirve para reducir el riesgo de que el brazo retenedor entre en contacto con dos dientes de conexión por pornos al producirse un frenado por sobrevelocidad.

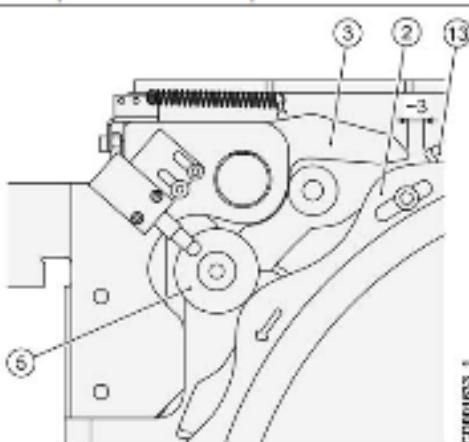
2



CDE001632_1

Ajuste los anillos (1) de manera que haya una diferencia de $t = 5 \text{ mm (0,2")}$ entre los dientes (13) de los dos anillos de freno (1). Dicha diferencia ha de permitir que un anillo empiece el frenado antes de que el segundo se active para reducir el impacto dinámico.

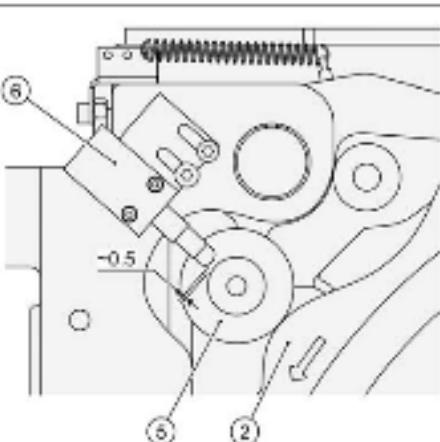
3



CDE001633_1

Ajuste la rueda de leva (3) de manera que cuando el rodillo seguidor (5) se ubique en el punto más alto de la rueda de leva (2) haya una haya un espacio libre de 3 mm (0,12") entre la cabeza del brazo retenedor (3) y el diente del anillo de freno (13). Si se sustituye la rueda de leva (2), coloque la rueda de leva (2) girándola hasta que la distancia entre los dientes del anillo de freno (13) y el pico de onda del anillo de leva sea de 36 mm.

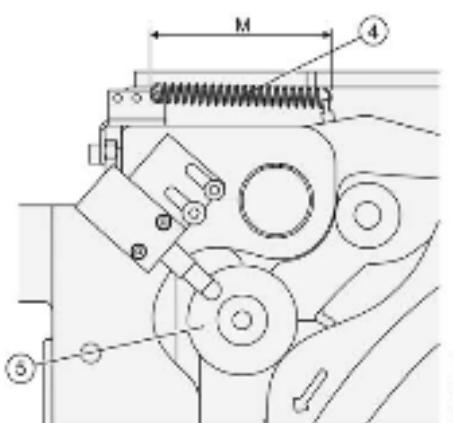
4



CDE001634_1

Ajuste la distancia entre el interruptor de fin de carrera (6) y el rodillo (5) en 0,5 mm (0,02"). Realice este ajuste cuando el rodillo seguidor (5) se halle en el nivel más alto de la rueda de leva (2).

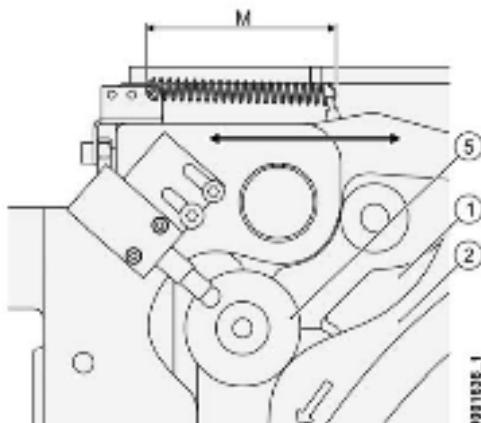
5



CD91635_1

Ajuste la longitud M del resorte helicoidal (4) según el valor registrado en el informe del freno de tambor que se incluye con la documentación del polipasto. El rodillo seguidor (5) debe estar en el punto más alto de la rueda de leva al medir la longitud del resorte. Recuerde que el resorte no debe estar dañado. Si lo estuviera, sustitúyalo. Compruebe el tipo de resorte en el informe del freno de tambor Q.

6

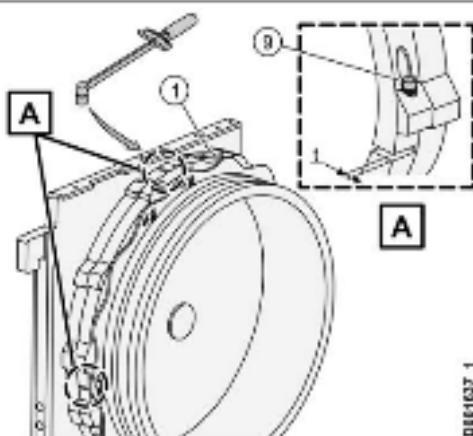


CD91635_1

Compruebe que los tornillos del anillo de freno (1) están sueltos, de tal modo que permitan que las coronas de freno se deslicen con facilidad sobre el tambor durante la siguiente prueba.

Compruebe que el freno de tambor para sobrevelocidad no se activa al bajar la carga nominal a velocidad total. Si se activa el freno de tambor, aumente la dimensión M para aumentar la tensión del rodillo seguidor (5) en la rueda de leva (2), a fin de impedir la actuación prematura del frenado del tambor. Antes de repetir la prueba, compruebe que todas las marcas de posicionamiento del anillo y la rueda de leva (2) sean correctas de acuerdo con lo indicado en los pasos 3, 4 y 5.

7

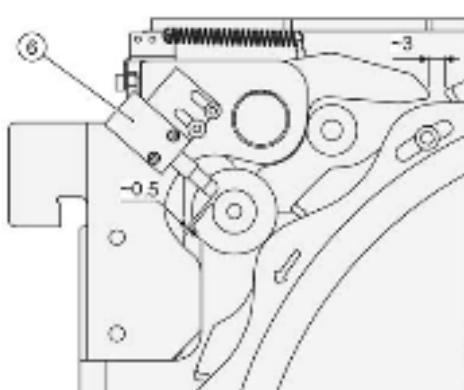


CD91637_1

Tras superar las pruebas, apriete los tornillos del anillo de freno (9) con un par de 60 Nm (44 ft lb).

Compruebe con el calibrador que el hueco (t) entre las mitades del anillo de freno (1) es el mismo en ambas conexiones. Esto sirve para asegurar distancias uniformes entre dientes en la conexión de los anillos de freno.

8



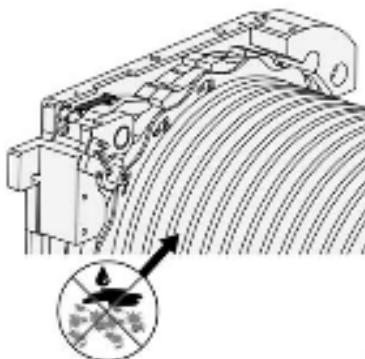
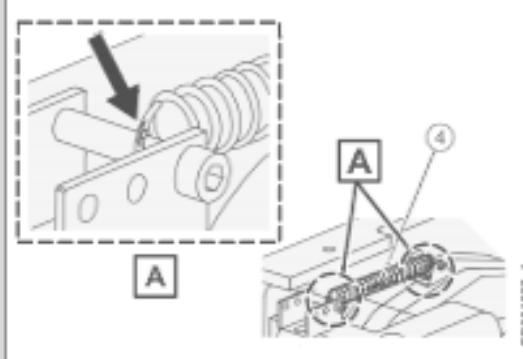
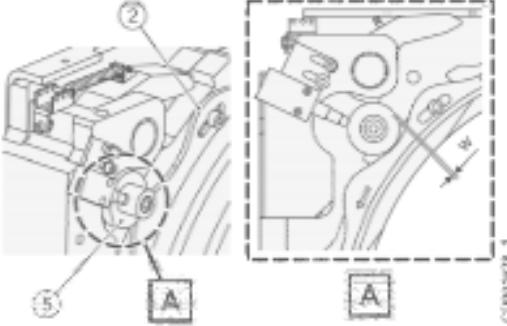
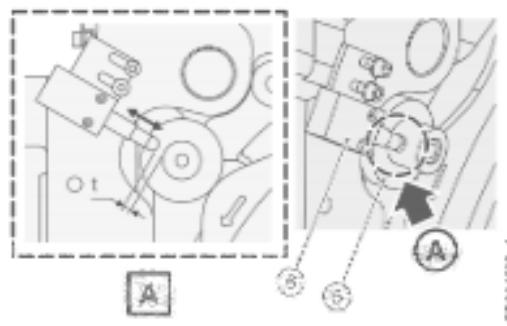
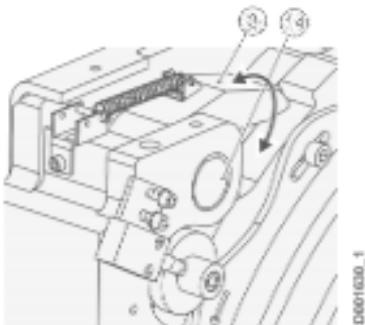
CD91637_1

Active manualmente el interruptor de fin de carrera (6) cuando funcione en dirección descendente y compruebe que el polipasto se detiene en dicha dirección. La dirección ascendente debe seguir funcionando.

Hueto entre dientes del anillo y brazo retenedor = 3 mm.

Hueto entre interruptor de fin de carrera y rueda de seguidor = 0,5 mm.

7.1.9.4 Mantenimiento de freno para sobrevelocidad

<p>1</p> 	<p>Superficie de tambor</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el freno de tambor y las superficies adyacentes no tienen aceite, grasa, demasiado polvo y/o otras sustancias que reduzcan la eficacia del material de fricción del freno de tambor. 	<p>2</p>  <p>Resorte helicooidal</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe visualmente que no hay corrosión en el resorte (4) y que el resorte (4) no está desgastado en los puntos de conexión.
<p>3</p> 	<p>Rodillo seguidor</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe visualmente que no hay corrosión en el rodillo (5). Compruebe que el rodillo (5) no esté desgastado más de $W = 3$ mm respecto a su diámetro original. Compruebe que el rodillo (5) sigue el anillo de leva (2) sin dificultad y que está fijado firmemente al brazo retenedor. 	<p>4</p>  <p>Interruptor de fin de carrera</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el interruptor de fin de carrera (6) está bien sujetado. Compruebe que el posicionamiento del interruptor de fin de carrera (6) sea correcto y que el rodillo seguidor (5) entra en contacto con él. El hueco entre el rodillo seguidor (5) y el interruptor de fin de carrera (6) debe de ser de $t = 0,5$ mm medido en el punto más alto de la rueda de leva (2). Consulte las instrucciones de la sección "Ajuste". Active manualmente el interruptor de fin de carrera del freno del polipasto cuando funcione en dirección descendente y compruebe que el polipasto se detiene en dicha dirección. La dirección ascendente deberá seguir funcionando.
<p>5</p> 	<p>Brazo retenedor</p> <ul style="list-style-type: none"> Compruebe que el brazo (3) gira fácilmente sobre su eje (14). 	

7.1.9.5 Servicio tras un frenado de emergencia: en caso de que se produzca una situación de sobrevelocidad

	ATENCIÓN	En caso de que el freno de tambor se active debido a una sobrevelocidad, póngase siempre en contacto con un representante del fabricante del polipasto. El polipasto no debe utilizarse antes de que se haya identificado y reparado la causa de la sobrevelocidad. Se debe comprobar si los componentes del freno de tambor muestran indicios de daños o desgaste y, a continuación, se debe ajustar de acuerdo con las instrucciones.
	ATENCIÓN	Debe extremar las precauciones y la carga debe haberse retirado del gancho del polipasto.

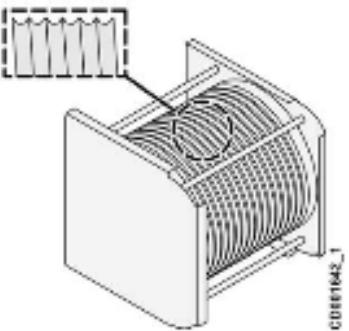
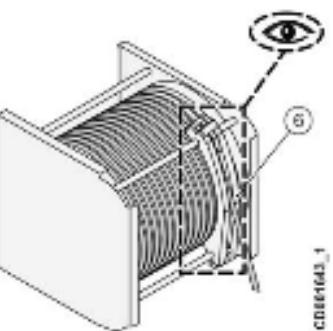
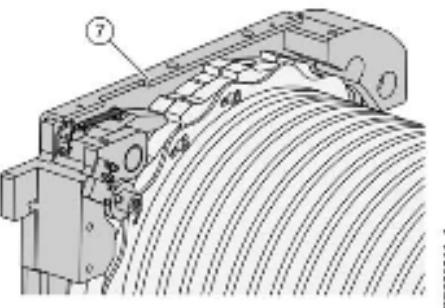
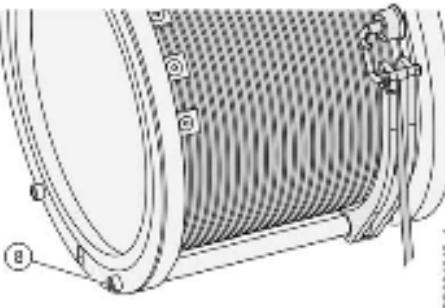
Condición de sobrevelocidad: localización del fallo

Busque por qué se ha producido el frenado de emergencia en el freno de tambor. La sobrevelocidad se produce a raíz de un fallo en el sistema de transmisión del accionamiento del polipasto. Respuestas posibles: El freno del polipasto se ha gastado (acero contra acero); se ha cortado un acoplamiento; se ha desmontado un engranaje en la caja reductora; se ha roto un eje conductor.

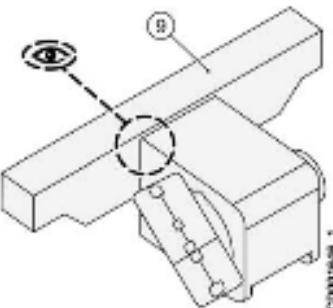
Inspección de la unidad de elevación tras producirse una situación de sobrevelocidad

1 <p>Compruebe la condición del engranaje de elevación y de la corona dentada del tambor (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausencia de ruidos anómalos al estar en marcha. Compruebe que la corona dentada instalada dentro del tambor no se ha resbalado. <p>c0001699_1</p>	2 <p>Desmonte el motor (2) y compruebe el estado de la ranura en el eje del motor (3) y en el eje primario del engranaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> No se admiten deformaciones ni dientes rotos. <p>c0001690_1</p>
3 <ul style="list-style-type: none"> Cambie el acoplamiento (4) entre el motor y el engranaje. Cambie los pernos de fijación del motor (5). <p>c0001641_1</p>	

Inspección de la maquinaria de elevación tras producirse una situación de sobrevelocidad

<p>1</p>  <p>Compruebe el tambor de cable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe visualmente si hay marcas de la guía de cable o del cable de acero en las ranuras de cable. • Compruebe que las piezas de fijación en las conexiones finales del cable no están dañadas. 	<p>2</p>  <p>Compruebe que las guías de cable (6) no están dañadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el cuerpo de la guía del cable (6) no está deformado. • Compruebe visualmente la superficie de guía. <p>Cambie la placa final del tambor en el lado de la maquinaria de elevación.</p>
<p>3</p>  <p>Compruebe la placa final del tambor (7) en el lado del freno de tambor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cambie la placa final del tambor en caso de deformaciones o grietas. Preste especial atención en las placas de soporte de la unidad de elevación y a la zona cerca del punto de fijación del borde inferior de dicha unidad. En caso de pliegues o grietas, cambie también las placas de soporte. 	<p>4</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Cambie los pernos de fijación de la unidad de elevación (8). • Cambie los pernos de fijación de las vigas intermedias.

Inspección de la viga de carga tras producirse una situación de sobrevelocidad

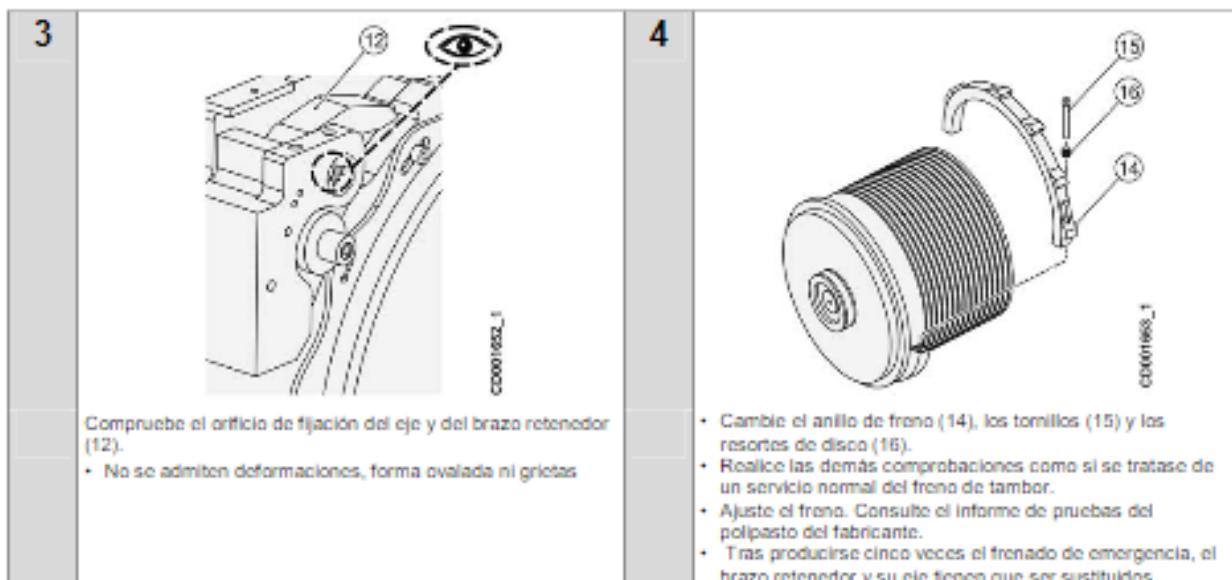
<p>1</p>  <p>Compruebe la viga de carga (9).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustitúyala en caso de deformaciones, grietas, soldaduras rotas, etc., alrededor de los puntos de fijación de la unidad de elevación.
--

Inspecciones de otros componentes tras producirse una situación de sobrevelocidad

<p>1</p> <p>Compruebe la fijación de los contrapesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se admiten deformaciones, grietas, etc., alrededor de los puntos de fijación. 	<p>2</p> <p>Compruebe visualmente el bloque de gancho (10), el bloque de poleas superior, el dispositivo de sobrecarga y el anclaje del cable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se admiten deformaciones; cambio los elementos que corresponda.
<p>3</p> <p>• Inspeccione el cable (11).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el dispositivo de sobrecarga con una carga. • Compruebe el funcionamiento del interruptor de fin de carrera superior del polipasto. 	<p>4</p> <p>• Compruebe que las ruedas del puente y del carro no están dañadas y que están apoyadas en los carriles de pista de rodadura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la fijación del polipasto de maquinaria.

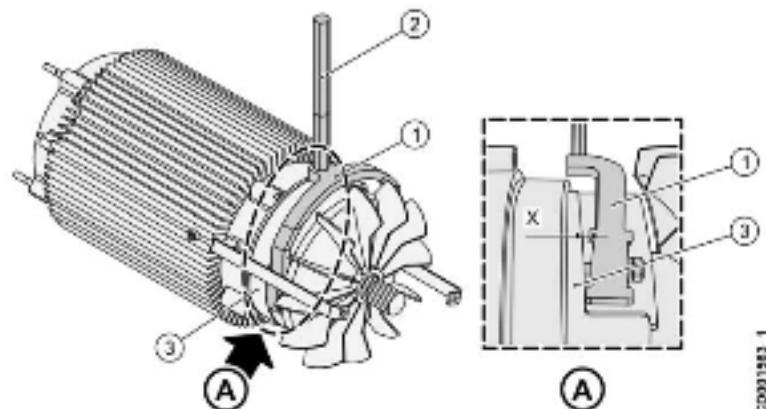
Inspección del freno de tambor tras producirse una situación de sobrevelocidad

<p>1</p> <p>Compruebe que el brazo retenedor (12) no está dañado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El borde no debería estar deformado. 	<p>2</p> <p>Compruebe el eje del brazo retenedor (13).</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se admiten deformaciones, grietas, etc., en el eje.
---	--



7.1.10 Liberación de freno manual para motor de elevación

	ATENCIÓN	<p>La liberación de freno manual se permite solo en caso de emergencia.</p>
	PELIGRO	<p>SIGA LAS INSTRUCCIONES DE USO ATENTAMENTE. LA ENERGÍA POTENCIAL DE LA CARGA CALENTARÁ RÁPIDAMENTE EL FRENO. EL FRENO SOBRECALENTADO PUEDE PROVOCAR EL DESCENSO INCONTROLADO, LA ACCELERACIÓN DE LA VELOCIDAD DE GIRO Y LA EXPLOSIÓN DE LA MAQUINARIA. EL DESCENSO INCONTROLADO PUEDE PRODUCIR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.</p>
	ATENCIÓN	<p>Si debe utilizar la liberación del freno manual, le recomendamos que se ponga en contacto con una agencia de servicio autorizada por el fabricante. El personal formado especialmente puede garantizar un descenso seguro de la carga.</p>
	ATENCIÓN	<p>En los modelos de polipasto que van equipados con un segundo freno (opcional), ambos frenos deben abrirse manualmente y de forma simultánea mediante palancas. Esta acción requiere dos personas para llevarla a cabo.</p>
	ATENCIÓN	<p>En los modelos de polipasto que van equipados con dos motores de elevación (y, por tanto, dos frenos principales), ambos frenos deben abrirse manualmente y de forma simultánea mediante palancas. Esta acción requiere dos personas para llevarla a cabo.</p>



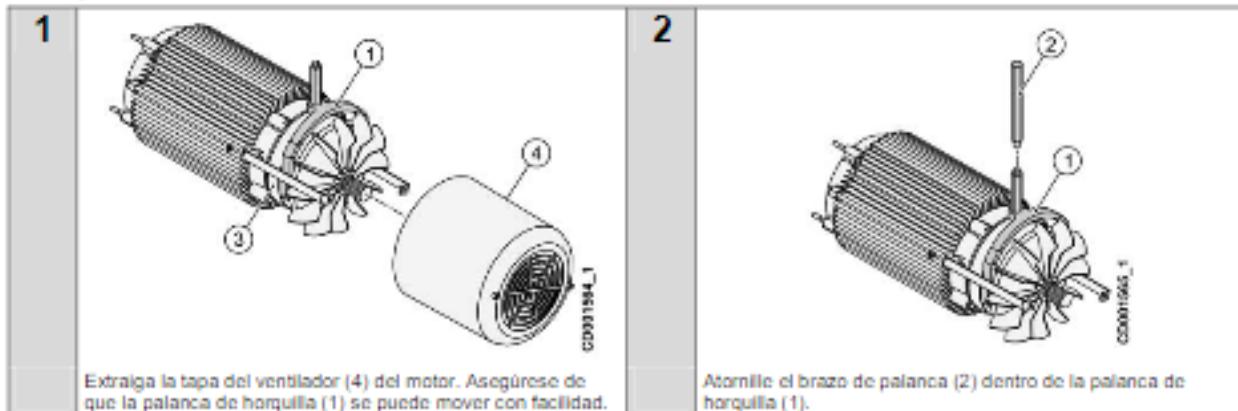
G0991983_1

1. Palanca de horquilla (montada en el freno del motor de elevación)
 2. Brazo de palanca
 3. Estructura del freno
 A. Hueco (X) (>1,5 mm)



Nota: El hueco (X) entre la palanca de horquilla (1) y la estructura del freno (3) debe ser de al menos 1,8 mm.

Montaje de la liberación de freno manual



Nota: En los polipastos con tamaño de estructura SX5 y longitud de tambor igual o superior a 1250 mm, el freno se instala al final de la caja de engranajes. La palanca de horquilla y la manivela deberían montarse aquí.

Instrucciones de uso de liberación de freno

ATENCIÓN	Proteja la zona que se encuentra debajo y alrededor del polipasto. Avise al personal del taller y a los supervisores sobre sus intenciones.
ATENCIÓN	Asegúrese de que no haya obstáculos en la zona que se encuentra bajo el polipasto.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

**ADVERTENCIA**

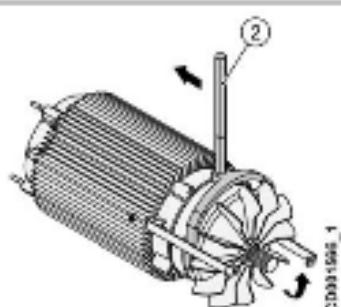
Tenga en cuenta que la velocidad de rotación del motor no supera la velocidad de rotación nominal.



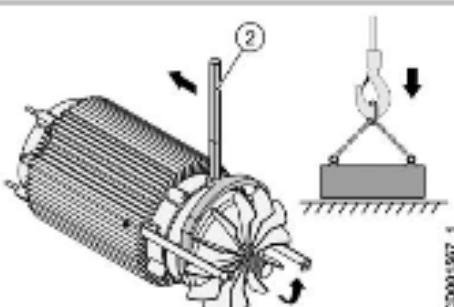
Nota: La sobrevelocidad activa el freno de tambor si este está equipado con un freno para sobrevelocidad SX5. Si se activa el freno de tambor para sobrevelocidad, se rechazarán cualquier movimiento adicional de descenso.

**ADVERTENCIA**

Asegúrese de que la temperatura del freno no aumente de forma descontrolada.

Descenso de la carga**1**

Tire del brazo de palanca (2) con cuidado para abrir el freno y suéltelo inmediatamente cuando el motor comience a girar. Tire y suelte unas cuantas veces para estudiar cómo aumenta la velocidad de rotación.

2

Una vez que conozca cómo se comporta la velocidad de rotación, abra brevemente el freno y vuelva a cerrarlo antes de que la velocidad de rotación alcance el máximo mediante el brazo de palanca (2). Repita el procedimiento hasta que se baje la carga hasta el suelo de forma segura.

**ATENCIÓN**

Deje que el freno se enfrie al menos durante un minuto tras abrir manualmente el freno cinco veces.

**ATENCIÓN**

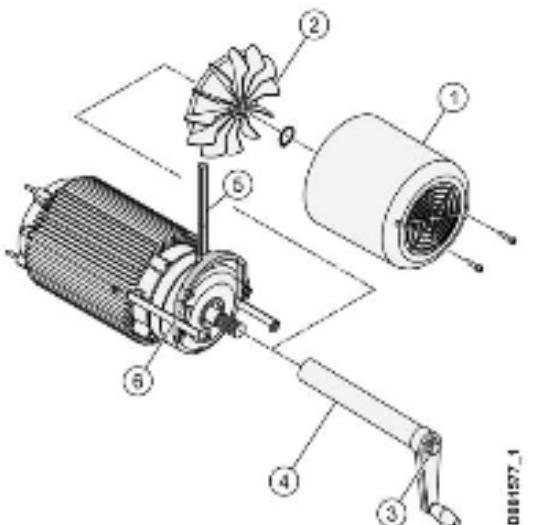
Si la temperatura del freno supera los 100 °C (una gota de agua hierva), deje que se enfrie durante un período superior a intervalos mayores (por ejemplo, tras haber abierto el freno 4 veces). Si se sobrecalienta el freno, se dañará el material de fricción y podría caerse la carga.

7.1.11 Manivela manual

La liberación de freno manual y la manivela manual se utilizan para mover la carga en caso de que se produzca un fallo en la alimentación.



Nota: En los modelos de polipasto que van equipados con dos motores de elevación (y, por tanto, con dos frenos principales), ambos frenos deben abrirse manualmente y de forma simultánea mediante palancas y ambos motores deben estar equipados con una manivela. Esta acción requiere dos personas para llevarla a cabo.



CD081577_1

1. Tapa del ventilador
2. Ventilador
3. Perno
4. Manivela
5. Brazo de palanca
6. Palanca de horquilla

Montaje

<p>1</p> <p>CD091416_1</p> <p>Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.</p>	<p>2</p> <p>CD001360_1</p> <p>Extraiga la tapa del ventilador (1). Extraiga el anillo elástico y el ventilador (2).</p>
<p>3</p> <p>CD091999_1</p> <p>Instale la manivela (4) sobre el mecanismo de engranajes del eje y apriétela con el perno (3) en la rosca central del eje.</p>	<p>4</p> <p>CD091970_1</p> <p>Atornille el brazo de palanca (5) dentro de la palanca de horquilla (6).</p>



Nota: En los polipastos con tamaño de estructura SX5 y longitud de tambor igual o superior a 1250 mm, el freno se instala al final de la caja de engranajes. La palanca de horquilla y la manivela deberían montarse aquí.

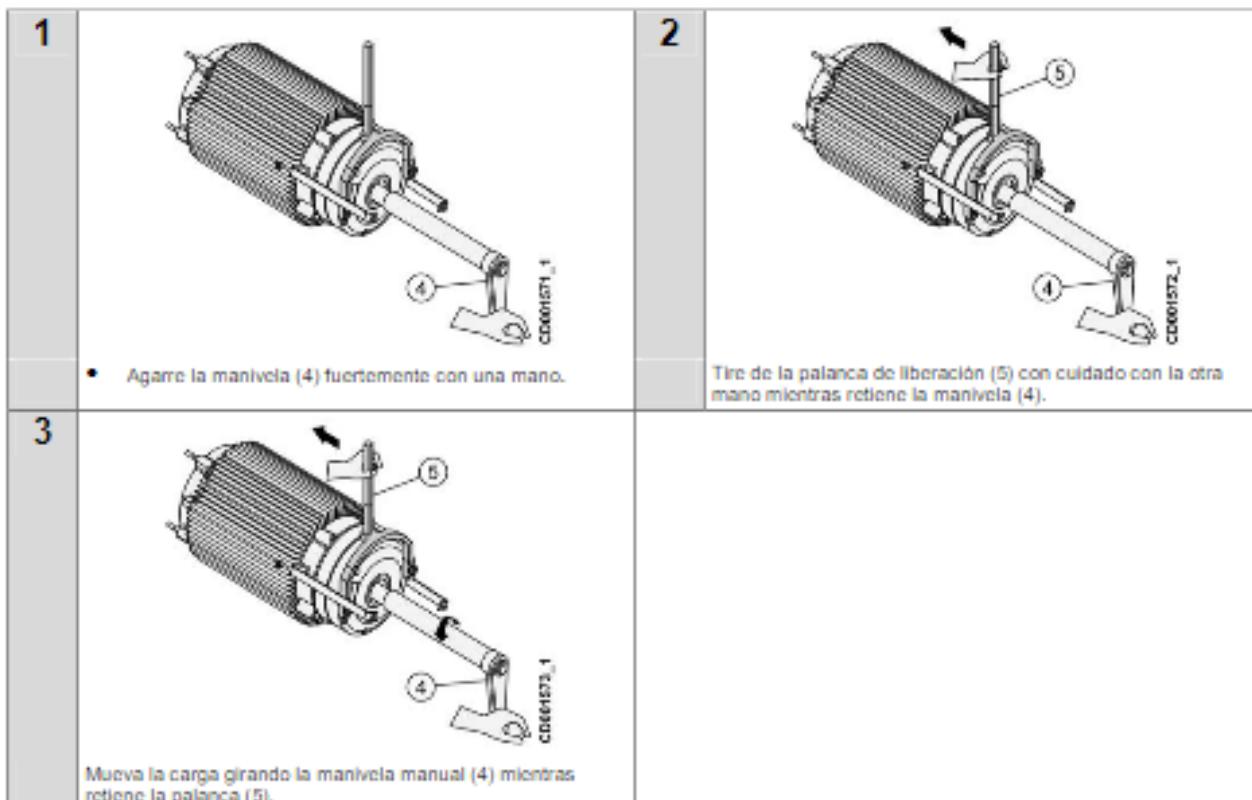


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Funcionamiento



Nota: Es preferible utilizar la manivela manual solo para elevar la carga o para bajar cargas muy pequeñas. Para bajar cargas pesadas, se debería utilizar exclusivamente la liberación de freno manual (sin la manivela).



- Agarre la manivela (4) fuertemente con una mano.

Tire de la palanca de liberación (5) con cuidado con la otra mano mientras retiene la manivela (4).

Mueva la carga girando la manivela manual (4) mientras retiene la palanca (5).

	ADVERTENCIA	No tire mucho ni muy rápido de la palanca; abra el freno con cuidado. Un giro repentino e inesperado de la manivela puede provocar lesiones graves.
--	--------------------	---

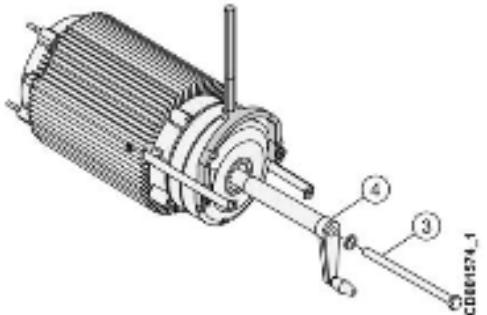
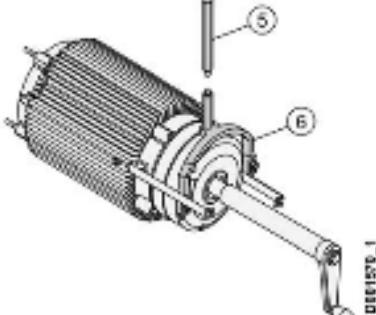
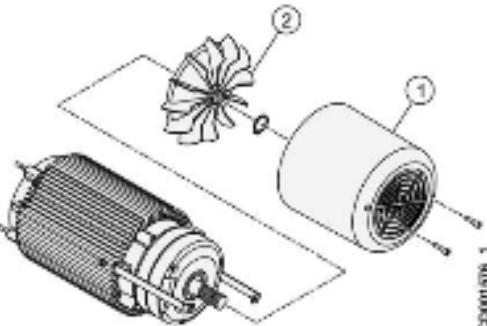
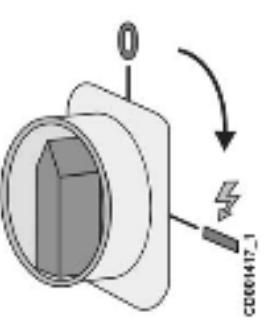
	ADVERTENCIA	No deje que el motor gane demasiada velocidad. Suelte la palanca de inmediato (cerrando el freno) en caso de que el motor y, por consiguiente, la manivela, comiencen a girar demasiado rápido o cuando la carga aplicada a la manivela sea demasiado grande para que usted pueda controlarla.
--	--------------------	--

	ADVERTENCIA	No suelte la manivela antes de que el freno se haya cerrado.
--	--------------------	--



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Antes del funcionamiento normal del polipasto

1	 Quite la manivela manual (4), la arandela y el tornillo (3). C0061574_1	2	 Quite el brazo de palanca (5) de la palanca de horquilla (6). C0061576_1
3	 Instale el ventilador y el anillo de retención (2). Instale la tapa del ventilador (1). C0061578_1	4	 Conecte la fuente de alimentación del polipasto. C0061417_1

Montaje

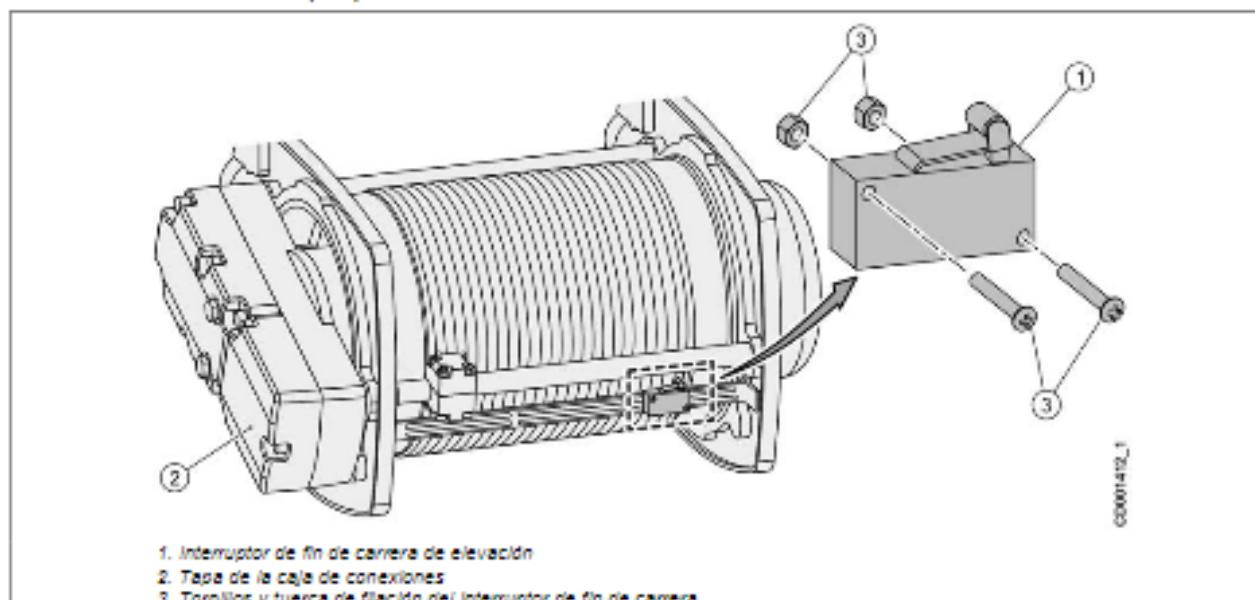
Para obtener las instrucciones de montaje del motor de elevación, consulte la sección "Montaje de la maquinaria de elevación" y siga las instrucciones para extraer y montar de nuevo el freno.

ATENCIÓN

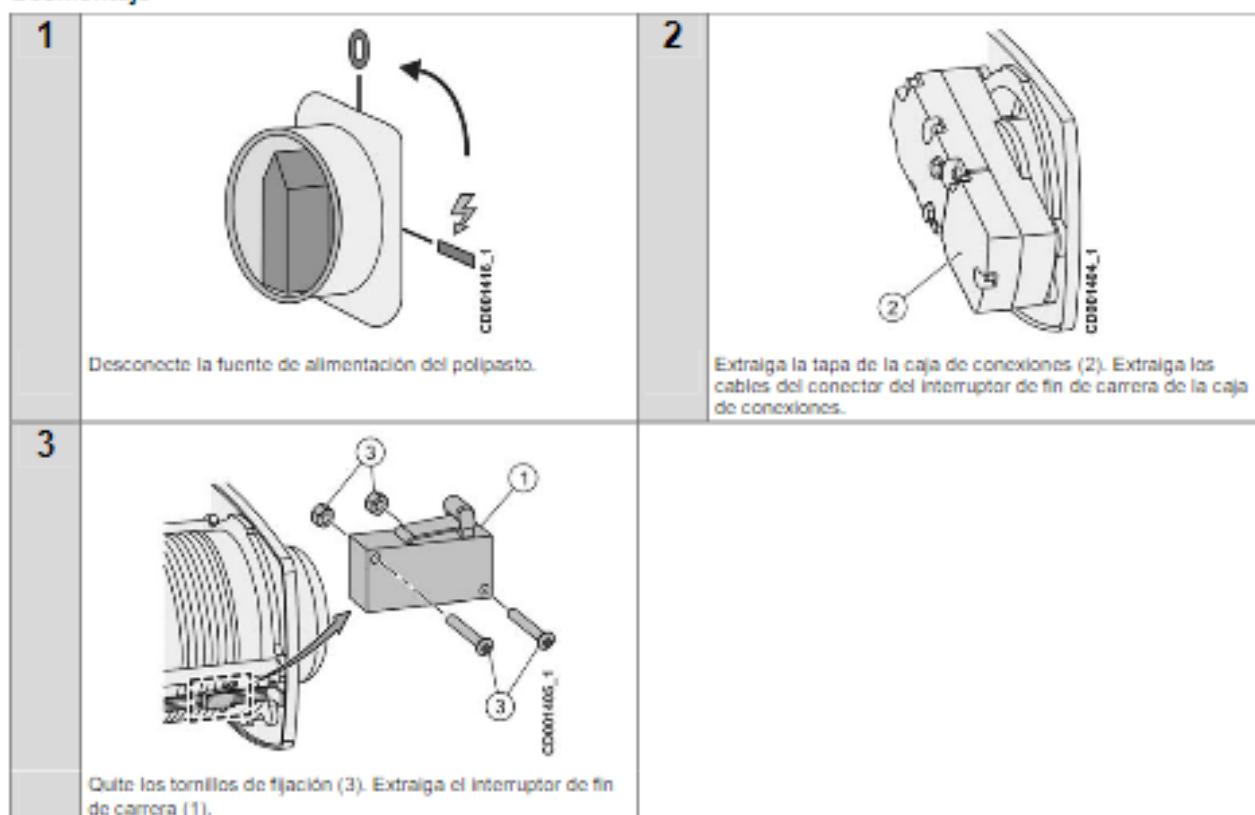
En modelos cuyo motor se halla ubicado dentro del tambor, no se pueden sacar los cables del freno sin extraer completamente del tambor el subconjunto motor-caja reductora. En ese caso, se aconseja cortar los cables del freno cerca de este y volver a conectarlos al nuevo freno utilizando un conector roscado o arrugado apropiado. No utilice conexiones de clavija.

7.1.12 Interruptor de fin de carrera de elevación

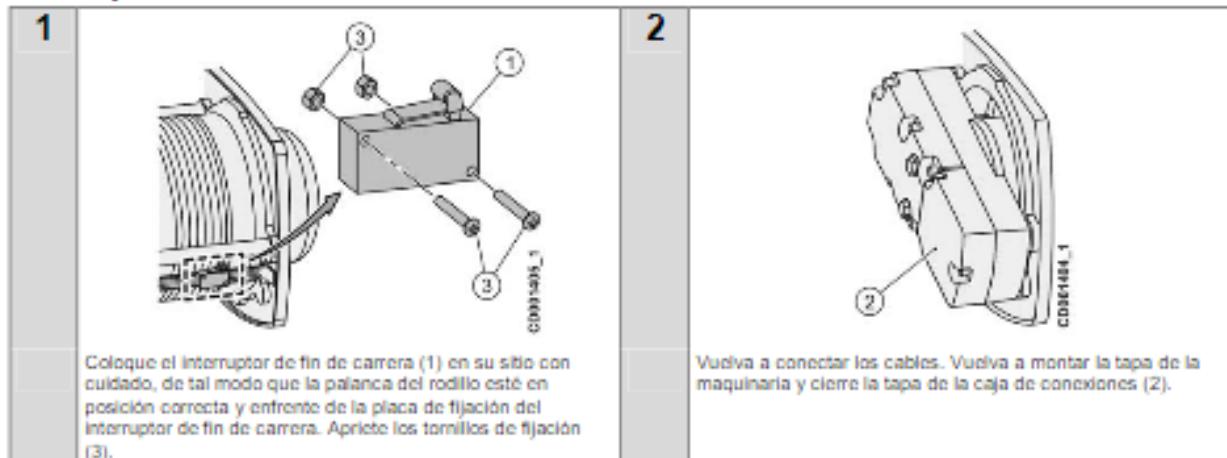
7.1.12.1 *Construcción del interruptor de fin de carrera de elevación para el tamaño de estructura del polipasto: SX1.*



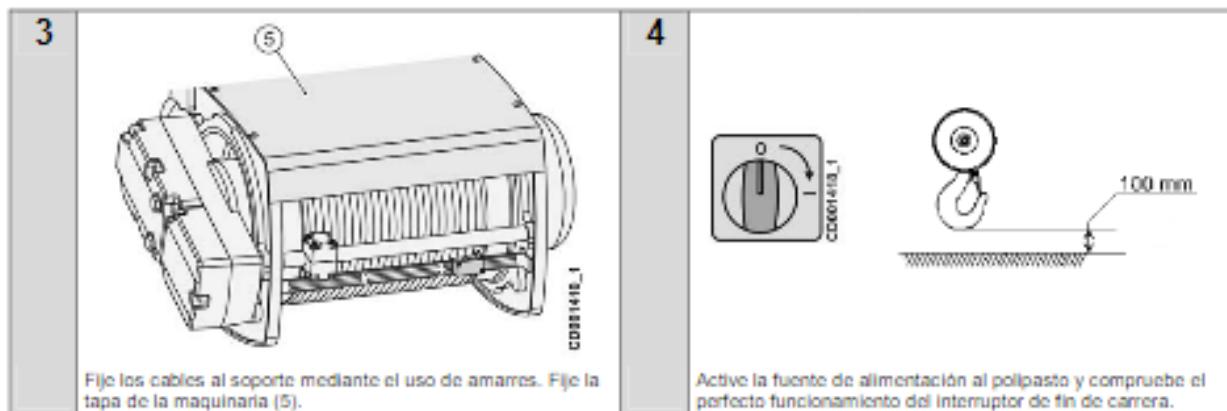
Desmontaje



Remontaje

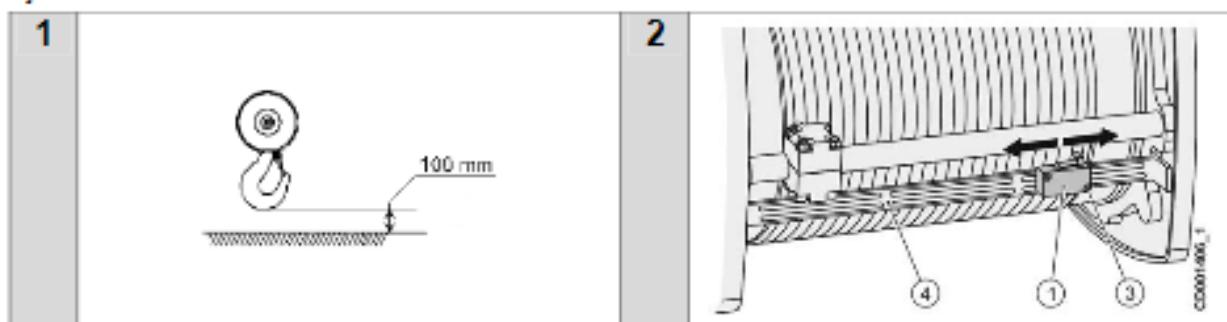


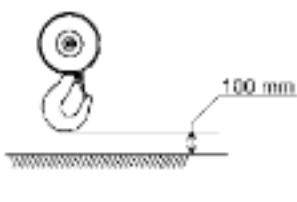
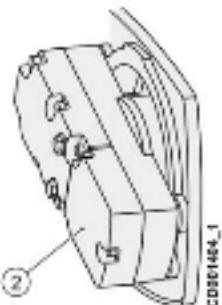
Nota: Utilice tuercas de autobloqueo para instalar el interruptor de fin de carrera. Estas tuercas no pueden reutilizarse más de 5 veces.



ATENCIÓN	En muchos casos, es necesario reajustar el interruptor de fin de carrera. Preste atención a las posibles configuraciones incorrectas durante las pruebas de funcionamiento.
-----------------	--

Ajuste

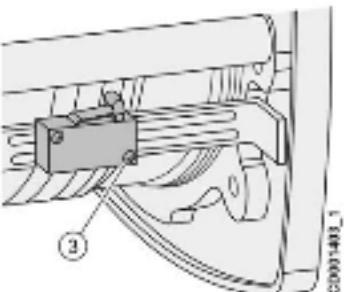


	Baje el gancho hasta que esté aproximadamente a 100 mm del suelo.		Afloje los tornillos de fijación (3). Mueva el interruptor de fin de carrera (1) a lo largo de la varilla de fijación (4) hasta que el interruptor de la palanca del rodillo de fin de carrera esté activado.
3	 <p>Apriete los tornillos de fijación y compruebe el funcionamiento. El movimiento descendente debe detenerse a la distancia descrita. Repita los pasos del 1 al 3 hasta que se consiga la configuración correcta.</p>	4	 <p>Vuelva a montar la tapa de la maquinaria y cierre la tapa de la caja de conexiones (2).</p>

ATENCIÓN

Asegúrese de que queden al menos cinco vueltas de cable alrededor del tambor cuando el gancho esté en su posición más baja. De lo contrario, la guía de cable y la abrazadera del cable podrían interferir y dañarse.

7.1.12.2 Tarea de mantenimiento del interruptor de fin de carrera de elevación, tamaño de estructura del polipasto: SX1.

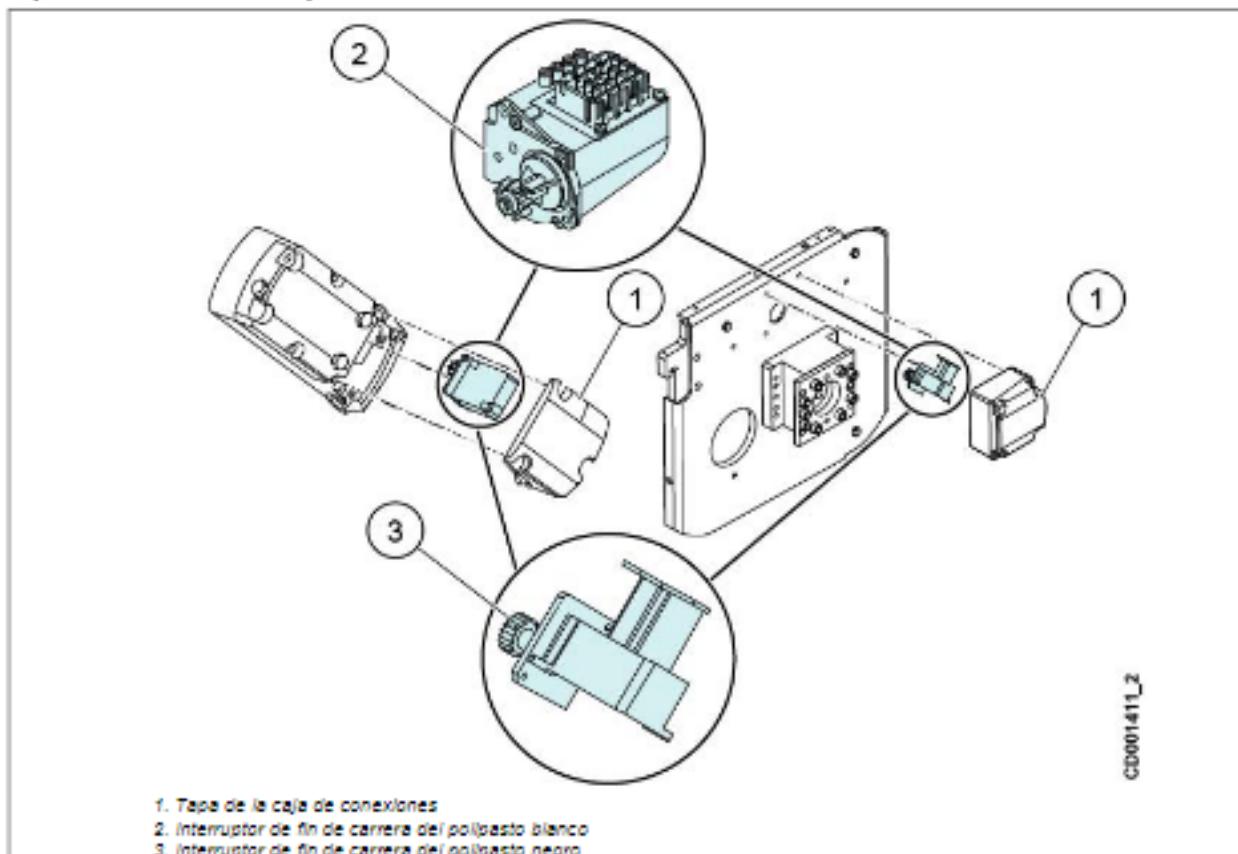
1	 <p>Compruebe que los tornillos de bloqueo (3) están bien apretados. Compruebe si hay conexiones sueltas en el cableado.</p>	2	 <p>Compruebe que el punto de disparo de la función limitadora inferior es correcto. Si el límite no es el correcto, consulte el capítulo "Ajuste" para corregirlo.</p>
---	---	---	---



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.12.3 Construcción del interruptor de fin de carrera de elevación para el tamaño de estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5, SX6, SX7.

El interruptor de fin de carrera del polipasto giratorio contiene cuatro contactos cuyas funciones predeterminadas se describen a continuación. La unidad del interruptor de fin de carrera giratorio para elevación se encuentra en la caja de conexiones de la caja reductora de elevación.



Nota: El procedimiento es prácticamente igual para los modelos negro y blanco. El marcado utilizado para identificar la diferencia de procedimiento es el siguiente:

Modelo negro: indica que se aplica solo al modelo negro

Modelo blanco: indica que se aplica solo al modelo blanco

Todos: indica que es aplicable para ambos modelos.



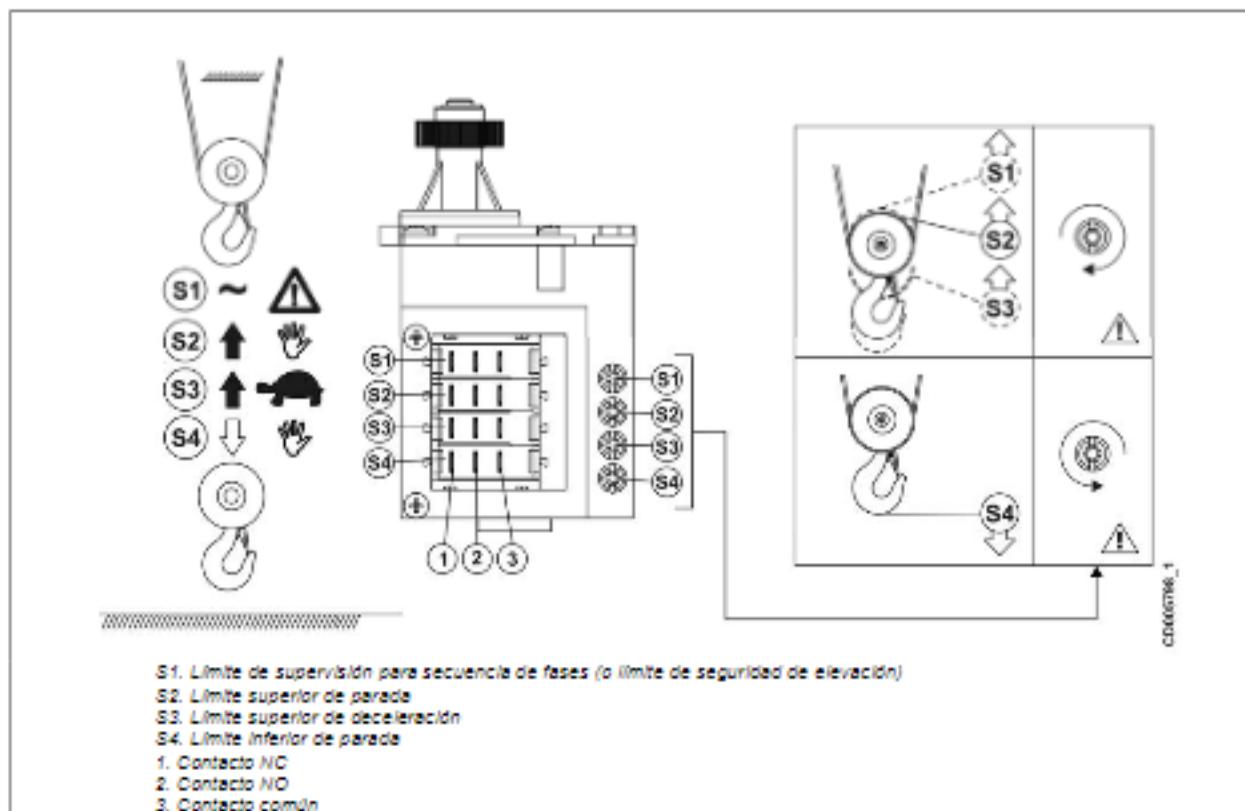
Tenga en cuenta que el nuevo interruptor de fin de carrera de elevación siempre es de color blanco.





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

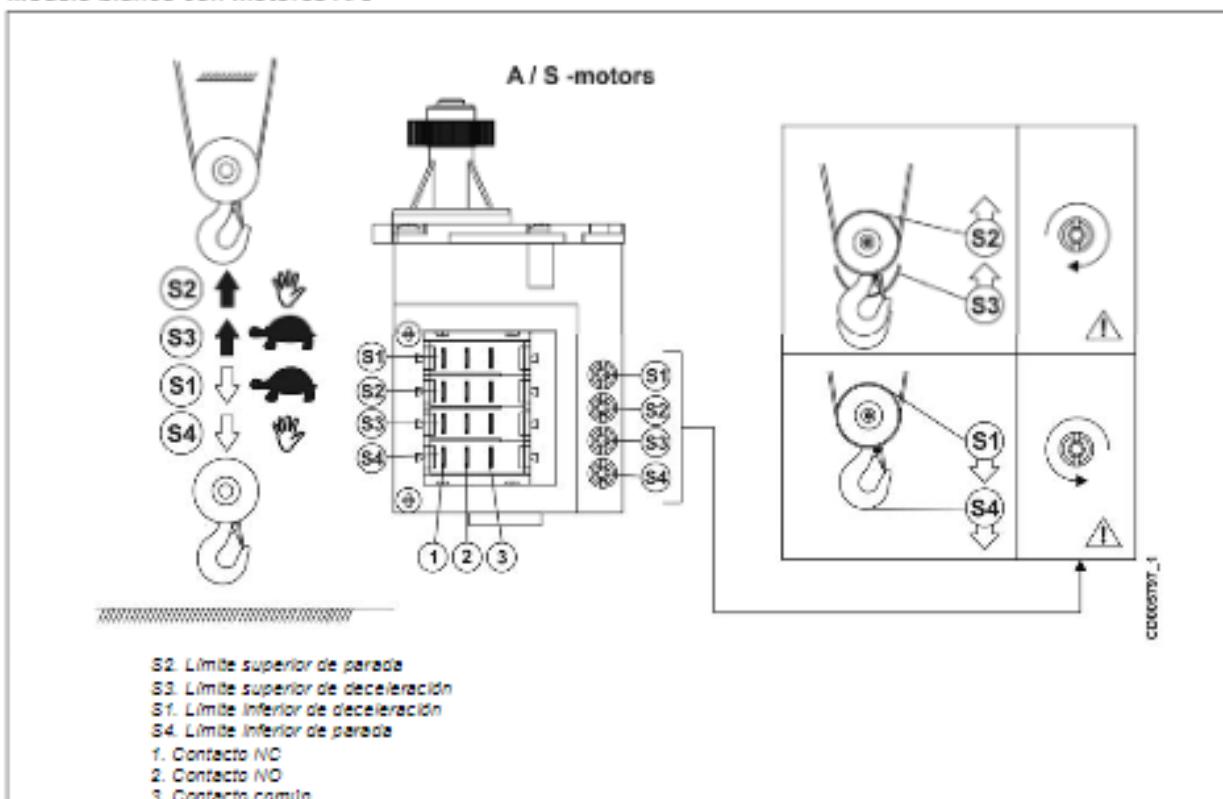
Modelo blanco



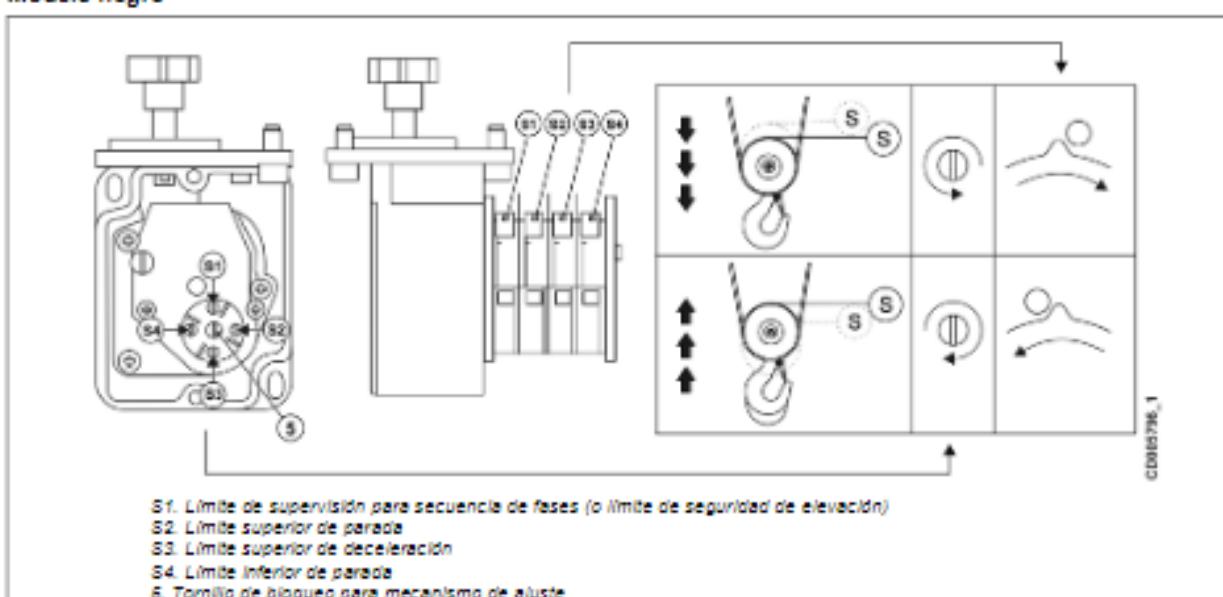


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Modelo blanco con motores A/S



Modelo negro

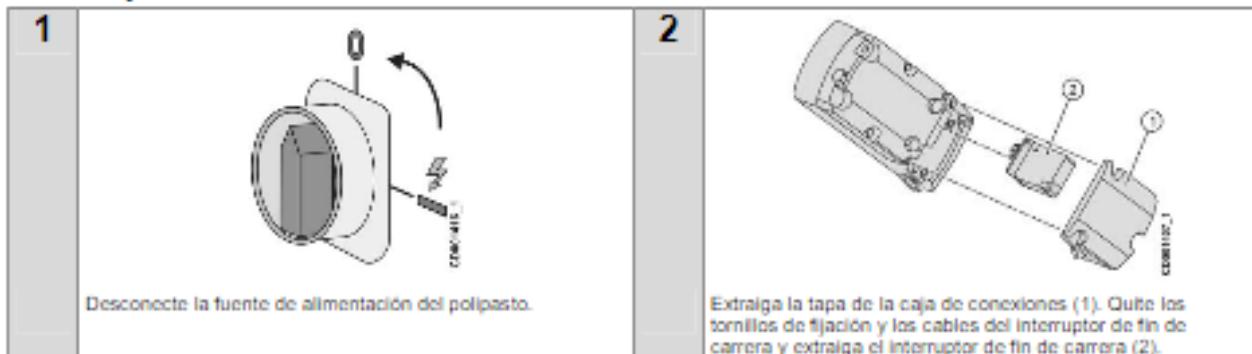


Tenga en cuenta la dirección correcta de giro del tornillo de ajuste.

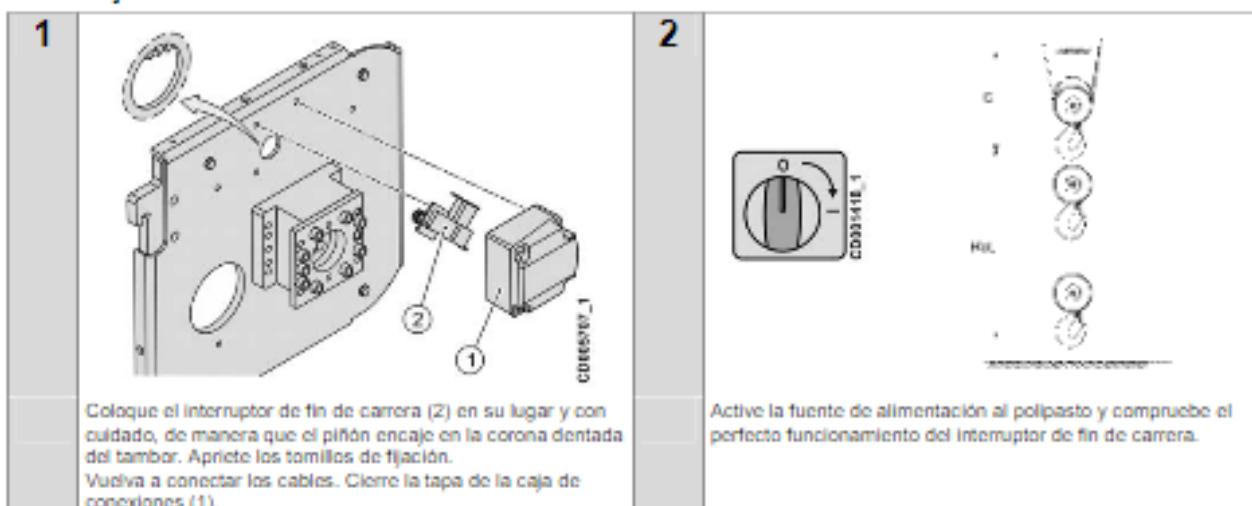


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje



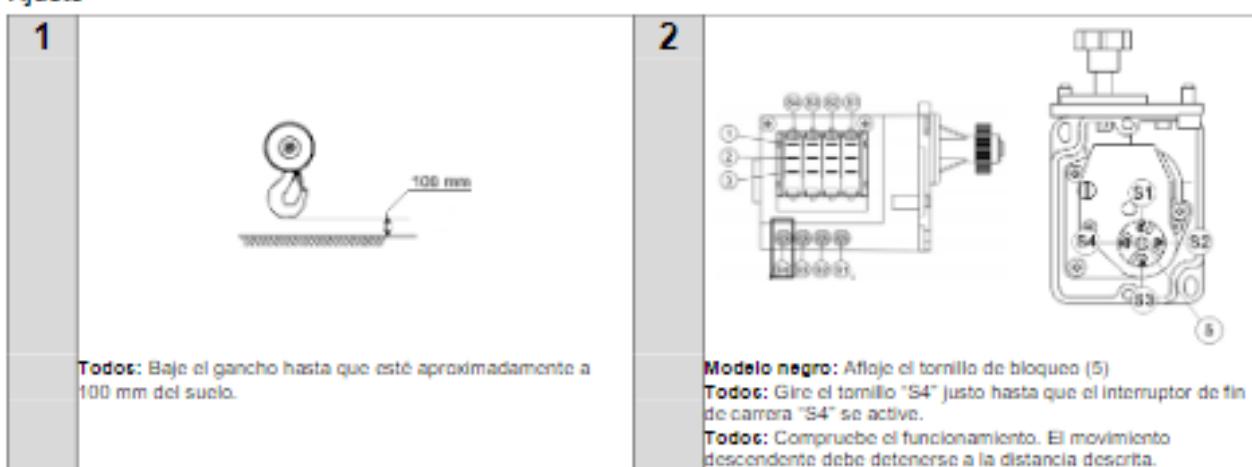
Remontaje



ATENCIÓN

En muchos casos, es necesario reajustar el interruptor de fin de carrera. Preste atención a las posibles configuraciones incorrectas durante las pruebas de funcionamiento.

Ajuste

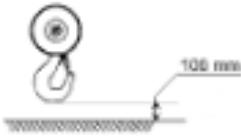
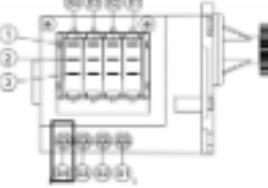
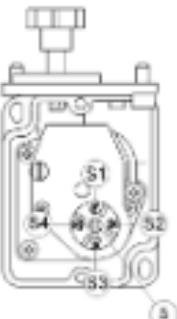
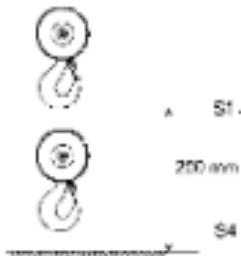
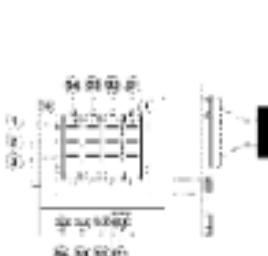
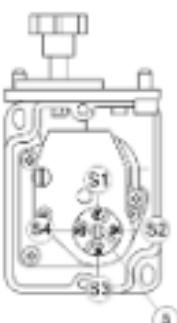
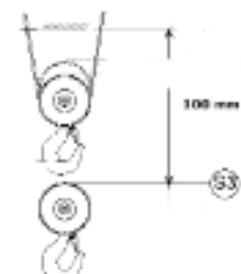
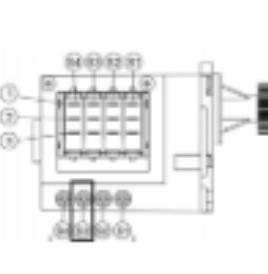
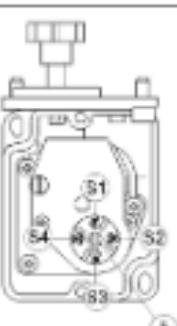
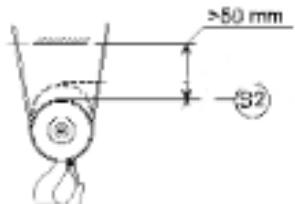
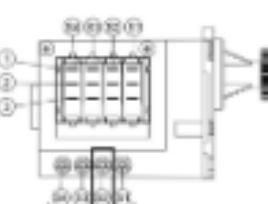
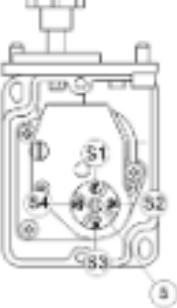


3	**4** <img alt="Two diagrams of a motor control box. The left diagram shows internal components with terminal blocks labeled 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 5310, 5311, 5312, 5313, 5314, 5315, 5316, 5317, 5318, 5319, 5320, 5321, 5322, 5323, 5324, 5325, 5326, 5327, 5328, 5329, 5330, 5331, 5332, 5333, 5334, 5335, 5336, 5337, 5338, 5339, 53310, 53311, 53312, 53313, 53314, 53315, 53316, 53317, 53318, 53319, 53320, 53321, 53322, 53323, 53324, 53325, 53326, 53327, 53328, 53329, 53330, 53331, 53332, 53333, 53334, 53335, 53336, 53337, 53338, 53339, 533310, 533311, 533312, 533313, 533314, 533315, 533316, 533317, 533318, 533319, 533320, 533321, 533322, 533323, 533324, 533325, 533326, 533327, 533328, 533329, 533330, 533331, 533332, 533333, 533334, 533335, 533336, 533337, 533338, 533339, 5333310, 5333311, 5333312, 5333313, 5333314, 5333315, 5333316, 5333317, 5333318, 5333319, 5333320, 5333321, 5333322, 5333323, 5333324, 5333325, 5333326, 5333327, 5333328, 5333329, 5333330, 5333331, 5333332, 5333333, 5333334, 5333335, 5333336, 5333337, 5333338, 5333339, 53333310, 53333311, 53333312, 53333313, 53333314, 53333315, 53333316, 53333317, 53333318, 53333319, 53333320, 53333321, 53333322, 53333323, 53333324, 53333325, 53333326, 53333327, 53333328, 53333329, 53333330, 53333331, 53333332, 53333333, 53333334, 53333335, 53333336, 53333337, 53333338, 53333339, 533333310, 533333311, 533333312, 533333313, 533333314, 533333315, 533333316, 533333317, 533333318, 533333319, 533333320, 533333321, 533333322, 533333323, 533333324, 533333325, 533333326, 533333327, 533333328, 533333329, 533333330, 533333331, 533333332, 533333333, 533333334, 533333335, 533333336, 533333337, 533333338, 533333339, 5333333310, 5333333311, 5333333312, 5333333313, 5333333314, 5333333315, 5333333316, 5333333317, 5333333318, 5333333319, 5333333320, 5333333321, 5333333322, 5333333323, 5333333324, 5333333325, 5333333326, 5333333327, 5333333328, 5333333329, 5333333330, 5333333331, 5333333332, 5333333333, 5333333334, 5333333335, 5333333336, 5333333337, 5333333338, 5333333339, 53333333310, 53333333311, 53333333312, 53333333313, 53333333314, 53333333315, 53333333316, 53333333317, 53333333318, 53333333319, 53333333320, 53333333321, 53333333322, 53333333323, 53333333324, 53333333325, 53333333326, 53333333327, 53333333328, 53333333329, 53333333330, 53333333331, 53333333332, 53333333333, 53333333334, 53333333335, 53333333336, 53333333337, 53333333338, 53333333339, 533333333310, 533333333311, 533333333312, 533333333313, 533333333314, 533333333315, 533333333316, 533333333317, 533333333318, 533333333319, 533333333320, 533333333321, 533333333322, 533333333323, 533333333324, 533333333325, 533333333326, 533333333327, 533333333328, 533333333329, 533333333330, 533333333331, 533333333332, 533333333333, 533333333334, 533333333335, 533333333336, 533333333337, 533333333338, 533333333339, 5333333333310, 5333333333311, 5333333333312, 5333333333313, 5333333333314, 5333333333315, 5333333333316, 5333333333317, 5333333333318, 5333333333319, 5333333333320, 5333333333321, 5333333333322, 5333333333323, 5333333333324, 5333333333325, 5333333333326, 5333333333327, 5333333333328, 5333333333329, 5333333333330, 5333333333331, 5333333333332, 5333333333333, 5333333333334, 5333333333335, 5333333333336, 5333333333337, 5333333333338, 5333333333339, 53333333333310, 53333333333311, 53333333333312, 53333333333313, 53333333333314, 53333333333315, 53333333333316, 53333333333317, 53333333333318, 53333333333319, 53333333333320, 53333333333321, 53333333333322, 53333333333323, 53333333333324, 53333333333325, 53333333333326, 53333333333327, 53333333333328, 53333333333329, 53333333333330, 53333333333331, 53333333333332, 53333333333333, 53333333333334, 53333333333335, 53333333333336, 53333333333337, 53333333333338, 53333333333339, 533333333333310, 533333333333311, 533333333333312, 533333333333313, 533333333333314, 533333333333315, 533333333333316, 533333333333317, 533333333333318, 533333333333319, 533333333333320, 533333333333321, 533333333333322, 533333333333323, 533333333333324, 533333333333325, 533333333333326, 533333333333327, 533333333333328, 533333333333329, 533333333333330, 533333333333331, 533333333333332, 533333333333333, 533333333333334, 533333333333335, 533333333333336, 533333333333337, 533333333333338, 533333333333339, 5333333333333310, 5333333333333311, 5333333333333312, 5333333333333313, 5333333333333314, 5333333333333315, 5333333333333316, 5333333333333317, 5333333333333318, 5333333333333319, 5333333333333320, 5333333333333321, 5333333333333322, 5333333333333323, 5333333333333324, 5333333333333325, 5333333333333326, 5333333333333327, 5333333333333328, 5333333333333329, 5333333333333330, 5333333333333331, 5333333333333332, 5333333333333333, 5333333333333334, 5333333333333335, 5333333333333336, 5333333333333337, 5333333333333338, 5333333333333339, 53333333333333310, 53333333333333311, 53333333333333312, 53333333333333313, 53333333333333314, 53333333333333315, 53333333333333316, 53333333333333317, 53333333333333318, 53333333333333319, 53333333333333320, 53333333333333321, 53333333333333322, 53333333333333323, 53333333333333324, 53333333333333325, 53333333333333326, 53333333333333327, 53333333333333328, 53333333333333329, 53333333333333330, 53333333333333331, 53333333333333332, 53333333333333333, 53333333333333334, 53333333333333335, 53333333333333336, 53333333333333337, 53333333333333338, 53333333333333339, 533333333333333310, 533333333333333311, 533333333333333312, 533333333333333313, 533333333333333314, 533333333333333315, 533333333333333316, 533333333333333317, 533333333333333318, 533333333333333319, 533333333333333320, 533333333333333321, 533333333333333322, 533333333333333323, 533333333333333324, 533333333333333325, 533333333333333326, 533333333333333327, 533333333333333328, 533333333333333329, 533333333333333330, 533333333333333331, 533333333333333332, 533333333333333333, 533333333333333334, 533333333333333335, 533333333333333336, 533333333333333337, 533333333333333338, 533333333333333339, 5333333333333333310, 5333333333333333311, 5333333333333333312, 5333333333333333313, 5333333333333333314, 5333333333333333315, 5333333333333333316, 5333333333333333317, 5333333333333333318, 5333333333333333319, 5333333333333333320, 5333333333333333321, 5333333333333333322, 5333333333333333323, 5333333333333333324, 5333333333333333325, 5333333333333333326, 5333333333333333327, 5333333333333333328, 5333333333333333329, 5333333333333333330, 5333333333333333331, 5333333333333333332, 5333333333333333333, 5333333333333333334, 5333333333333333335, 5333333333333333336, 5333333333333333337, 5333333333333333338, 5333333333333333339, 53333333333333333310, 53333333333333333311, 53333333333333333312, 53333333333333333313, 53333333333333333314, 53333333333333333315, 53333333333333333316, 53333333333333333317, 53333333333333333318, 53333333333333333319, 53333333333333333320, 53333333333333333321, 53333333333333333322, 53333333333333333323, 53333333333333333324, 53333333333333333325, 53333333333333333326, 53333333333333333327, 53333333333333333328, 53333333333333333329, 53333333333333333330, 53333333333333333331, 53333333333333333332, 53333333333333333333, 53333333333333333334, 53333333333333333335, 53333333333333333336, 53333333333333333337, 53333333333333333338, 53333333333333333339, 533333333333333333310, 533333333333333333311, 533333333333333333312, 533333333333333333313, 533333333333333333314, 533333333333333333315, 533333333333333333316, 533333333333333333317, 533333333333333333318, 533333333333333333319, 533333333333333333320, 533333333333333333321, 533333333333333333322, 533333333333333333323, 533333333333333333324, 533333333333333333325, 533333333333333333326, 533333333333333333327, 533333333333333333328, 533333333333333333329, 533333333333333333330, 533333333333333333331, 533333333333333333332, 533333333333333333333, 533333333333333333334, 533333333333333333335, 533333333333333333336, 533333333333333333337, 533333333333333333338, 533333333333333333339, 5333333333333333333310, 5333333333333333333311, 5333333333333333333312, 5333333333333333333313, 5333333333333333333314, 5333333333333333333315, 5333333333333333333316, 5333333333333333333317, 5333333333333333333318, 5333333333333333333319, 5333333333333333333320, 5333333333333333333321, 5333333333333333333322, 5333333333333333333323, 5333333333333333333324, 5333333333333333333325, 5333333333333333333326, 5333333333333333333327, 53333333



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Ajuste el modelo blanco con motores A/S

<p>1</p>  <p>Baje el gancho hasta que esté aproximadamente a 100 mm del suelo.</p>	<p>2</p>   <p>Gire el tornillo "S4" justo hasta que el interruptor de fin de carrera "S4" se active. Compruebe el funcionamiento. El movimiento descendente debe detenerse a la distancia descrita.</p>
<p>3</p>  <p>Baje el gancho hasta que esté aproximadamente a 200 mm del suelo.</p>	<p>4</p>   <p>Gire el tornillo "S1" justo hasta que el interruptor de fin de carrera "S1" se active. Compruebe el funcionamiento. El movimiento descendente debe decelerarse hasta la Velocidad baja a la distancia descrita.</p>
<p>5</p>  <p>Eleva el gancho hasta que esté como mínimo a 100 mm por debajo de la dimensión C especificada o como mínimo a 100 mm por debajo de cualquier estructura de acero fija.</p>	<p>6</p>   <p>Gire el tornillo "S3" justo hasta que el interruptor de fin de carrera "S3" se active. Compruebe el funcionamiento. El movimiento ascendente debe decelerarse hasta la Velocidad baja a la distancia descrita.</p>
<p>7</p>  <p>>50 mm</p>	<p>8</p>  

Eleve el gancho hasta que esté a la dimensión C especificada o como mínimo a 50 mm por debajo de cualquier estructura de acero fija.

Gire el tornillo "S2" justo hasta que el interruptor de fin de carrera "S2" se active.

Compruebe el funcionamiento. El movimiento ascendente debe detenerse a la distancia descrita.



ATENCIÓN

En los modelos de altura libre baja, la dimensión C depende de la distancia entre las ruedas del carro. Consulte la sección Dimensiones de la Guía Técnica.

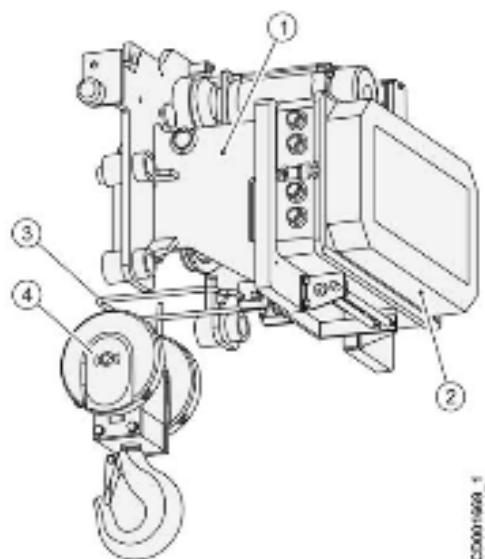
7.1.12.4 Tarea de mantenimiento del interruptor de fin de carrera de elevación, tamaño de estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5, SX6, SX7.

<p>1</p> <p>Compruebe el punto de disparo correcto de todas las funciones limitadoras.</p>	<p>2</p> <p>Compruebe si hay conexiones sueltas en el cableado. Modelo negro: Compruebe que el tornillo de bloqueo (5) está bien apretado.</p>
---	--

7.1.13 Interruptor de fin de carrera accionado mediante gancho

7.1.13.1 Interruptor de fin de carrera superior operado mediante gancho, tamaño de estructura: SX1.

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho tiene dos pasos, el interruptor de fin de carrera normal y el interruptor de fin de carrera de seguridad adicional. En el primer paso, el interruptor de fin de carrera activa el movimiento de elevación cuando el gancho alcanza la palanca regulable. El movimiento de elevación es posible de nuevo tras la activación tan pronto como el gancho haya bajado desde la zona de comutación. El interruptor de seguridad desconecta la alimentación principal si falla el interruptor normal. En este caso, no será posible la elevación ni el descenso hasta que se haya resuelto la razón del fallo del interruptor de fin de carrera.



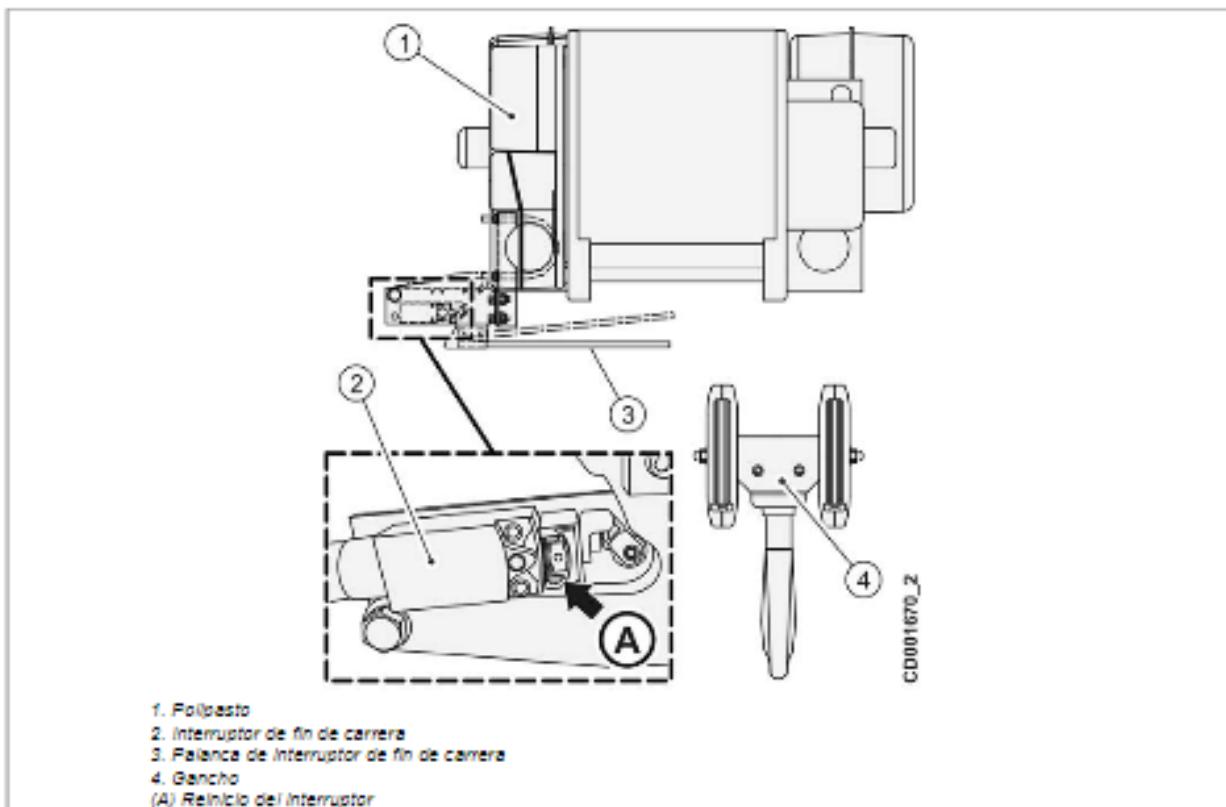
1. Polipasto
2. Interruptor de fin de carrera dentro del panel eléctrico
3. Palanca de interruptor de fin de carrera
4. Gancho

7.1.13.2 Interruptor de fin de carrera de control operado mediante gancho, tamaño de estructura: SX2, SX3, SX4, SX5, SX6.

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho activa el movimiento de elevación cuando el gancho alcanza la palanca regulable. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho se puede reiniciar de forma automática o manual. Con el reinicio automático, el movimiento de elevación es posible de nuevo tras la activación tan pronto como el gancho haya bajado desde la zona de conmutación. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio automático se puede utilizar como fin de carrera de trabajo antes de la altura de activación del interruptor de fin de carrera superior estándar.

Con el reinicio manual, no es posible el movimiento de elevación antes de que el interruptor de fin de carrera se haya reactivado manualmente. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio manual se puede utilizar como interruptor de respaldo para el interruptor de fin de carrera superior estándar. Cuando se utiliza un interruptor de fin de carrera de reinicio manual como interruptor de respaldo y este interruptor detiene el movimiento de elevación, se deberá comprobar y corregir el funcionamiento del interruptor de fin de carrera de rotación antes de volver a utilizar el polipasto.

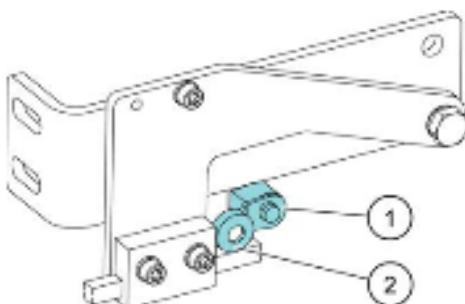
El interruptor de fin de carrera con control operado mediante gancho aumenta el acercamiento del gancho (distancia entre el gancho y el carril).



7.1.13.3 Interruptor de fin de carrera de control operado mediante gancho, tamaño de estructura: SX2, SX3, SX4.

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho activa el movimiento de elevación cuando el gancho alcanza la palanca regulable. El interruptor de fin de carrera accionado mediante gancho se puede restablecer manualmente. Con el reinicio manual, no es posible el movimiento de elevación antes de que el interruptor de fin de carrera se haya reactivado manualmente. En una situación de restablecimiento, el restablecimiento del interruptor sube y el interruptor de fin de carrera se reactiva volviendo el restablecimiento del interruptor a su posición original. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio manual se puede utilizar como interruptor de respaldo para el interruptor de fin de carrera superior estándar. Cuando se utiliza un interruptor de fin de carrera de reinicio manual como interruptor de respaldo y este interruptor detiene el movimiento de elevación, se deberá comprobar y corregir el funcionamiento del interruptor de fin de carrera de rotación antes de volver a utilizar el polipasto.

El interruptor de fin de carrera con control operado mediante gancho aumenta el acercamiento del gancho (distancia entre el gancho y el carril).



1. Interruptor de fin de carrera
2. Restablecimiento del interruptor de fin de carrera



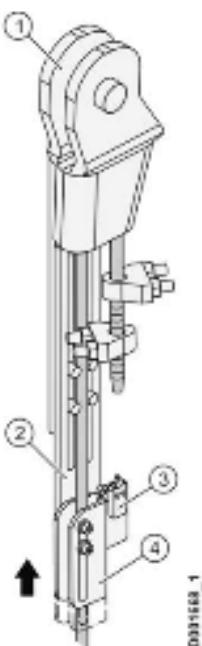
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.1.13.4 Interruptor de fin de carrera de control operado mediante gancho, tamaño de estructura: SX6, SX7.

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho activa el movimiento de elevación cuando el gancho alcanza el deslizador del interruptor de fin de carrera regulable. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho se puede reiniciar de forma automática o manual. Con el reinicio automático, el movimiento de elevación es posible de nuevo tras la activación tan pronto como el gancho haya bajado desde la zona de conmutación. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio automático se puede utilizar como fin de carrera de trabajo antes de la altura de activación del interruptor de fin de carrera superior estándar.

Con el reinicio manual, no es posible el movimiento de elevación antes de que el interruptor de fin de carrera se haya reactivado manualmente. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio manual se puede utilizar como interruptor de respaldo para el interruptor de fin de carrera superior estándar. Cuando se utiliza un interruptor de fin de carrera de reinicio manual como interruptor de respaldo y este interruptor detiene el movimiento de elevación, se deberá comprobar y corregir el funcionamiento del interruptor de fin de carrera de rotación antes de volver a utilizar el polipasto.

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho aumenta el acercamiento del gancho (distancia entre el gancho y el carril).



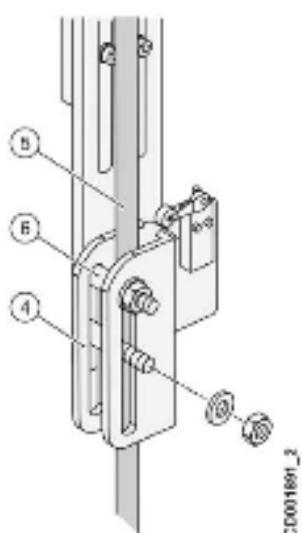
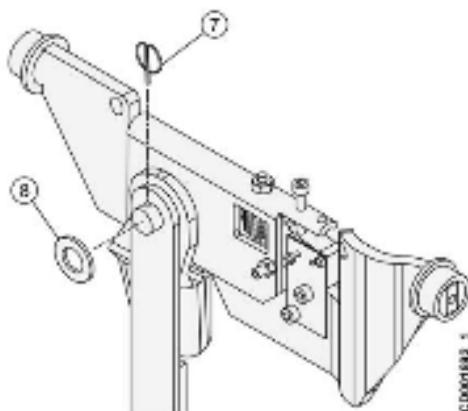
C001668_1

1. Ancaje del cable
2. Placa de ajuste de altura
3. Interruptor de fin de carrera
4. Deslizador de interruptor de fin de carrera



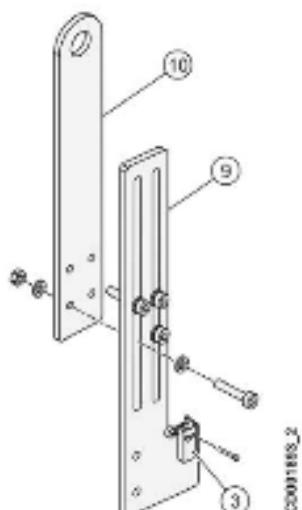
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje

1**2**

Desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Abra dos tornillos y extraiga el cable (5) a través del gatillo (4). Extraiga el gatillo (4) para poder acceder a los casquillos (6).

Abra la tapa del dispositivo de sobrecarga. Quite la arandela (8), el anillo de retención (7) y, a continuación, extraiga el conjunto del interruptor de fin de carrera del eje.

3

Quite los tornillos para extraer el interruptor de fin de carrera (3). Quite las arandelas y los tornillos para extraer la placa de montaje (9) de la placa base (10).

Remontaje

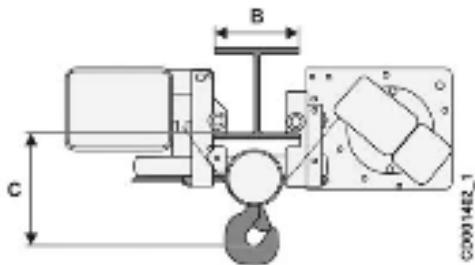
<p>1</p>	<p>2</p> <p>CD001892_1</p>
<p>Coloque los casquillos (6) sobre los tornillos. Instale el gatillo (4) con las tuercas y las arandelas. Apriete a mano las tuercas. Instale el interruptor de fin de carrera (3) con tornillos. Fije la placa de montaje (9) a la placa base (10) con tornillos y arandelas. Apriete los tornillos y compruebe la acción mecánica del interruptor elevando el gatillo (4).</p>	<p>Cuelgue el conjunto del interruptor de fin de carrera en el eje y déjelo bloqueado en su sitio mediante un anillo de retención (7) y una arandela (8). Asegúrese de que el anillo de retención esté montado correctamente. Ajuste el brazo del interruptor de fin de carrera para corregir la longitud.</p>
<p>3</p> <p>CD001891_2</p>	<p>4</p>
<p>Afloje las tuercas y extraiga el gatillo (4). Pase el cable (5) por el gatillo (4) y vuelva a instalarlo. Apriete los tornillos con un valor de par de 45 Nm. Asegúrese de que el gatillo se desliza con facilidad sobre el soporte del interruptor de fin de carrera.</p>	<p>Instale las tapas de la maquinaria y conecte la alimentación del polipasto.</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

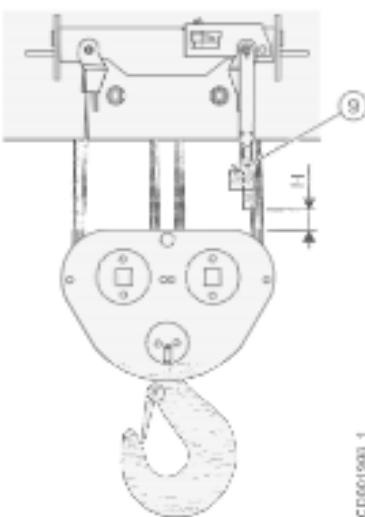
Ajuste

1



Ajuste la altura del gancho de modo que esté a una distancia de C bajo la viga. El valor de C varía en función del polipasto en cuestión. Este valor se puede encontrar en la sección "Interruptor de fin de carrera de elevación".

2



Afloje el tornillo de la placa de montaje (9) y ajuste su altura para que haya un hueco de H = 5 mm entre el gatillo y el gancho.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

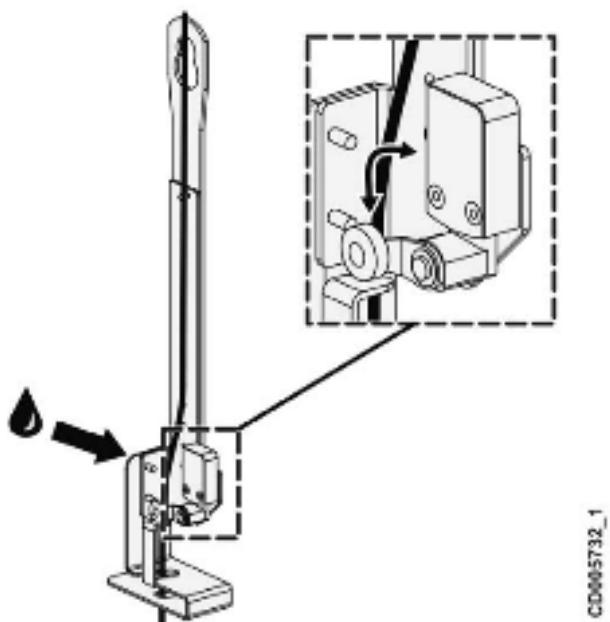
7.1.13.5 Interruptor de fin de carrera de control operado mediante gancho, tamaño de estructura: SX5, SX6, SX7 (nuevo modelo)

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho activa el movimiento de elevación cuando el gancho alcanza el deslizador del interruptor de fin de carrera regulable. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho se puede reiniciar de forma automática o manual. Con el reinicio automático, el movimiento de elevación es posible de nuevo tras la activación tan pronto como el gancho haya bajado desde la zona de conmutación. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio automático se puede utilizar como fin de carrera de trabajo antes de la altura de activación del interruptor de fin de carrera superior estándar.

Con el reinicio manual, no es posible el movimiento de elevación antes de que el interruptor de fin de carrera se haya reactivado manualmente. En la situación de descanso, el reinicio de interruptores (consulte la ventana siguiente con la ilustración ampliada) sube y el interruptor de fin de carrera se reactiva devolviendo el reinicio de interruptores a su posición original. El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho con reinicio manual se puede utilizar como interruptor de respaldo para el interruptor de fin de carrera superior estándar. Cuando se utiliza un interruptor de fin de carrera de reinicio manual como interruptor de respaldo y este interruptor detiene el movimiento de elevación, se deberá comprobar y corregir el funcionamiento del interruptor de fin de carrera de rotación antes de volver a utilizar el polipasto.

El interruptor de fin de carrera operado mediante gancho aumenta el acercamiento del gancho (distancia entre el gancho y el carril).

Lubrique los cojinetes del rodillo de la placa deslizante cuando sea necesario para garantizar el funcionamiento suave del interruptor de fin de carrera.



7.2 Sistema de polipasto de cable

Un carro con un polipasto que tiene cuatro o más caídas de cable está equipado con una viga de poleas de cable que incluye una o más poleas de retorno.

El enhebrado depende del tipo de polipasto, de la cantidad de cable sobre el tambor y de la cantidad de caídas de cable. El esquema de enhebrado se muestra en la imagen.

7.2.1 Enhebrados estándar (un cable desde el tambor)

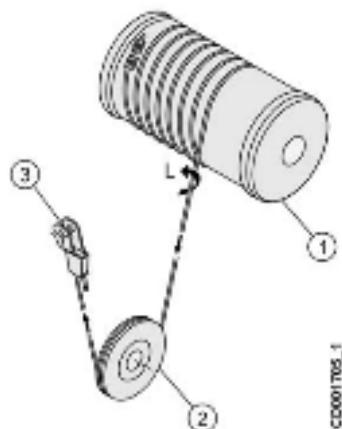


Nota: Un polipasto de un solo cable presenta tendencia a girar.



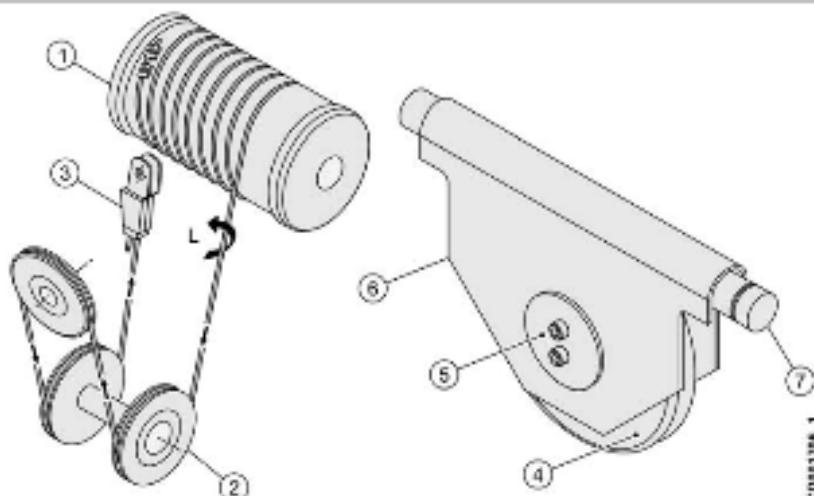
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Código de polipasto de cable: 021, tamaño de la estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5, SX6.



1. Tambor de cable
2. Polea del cable
3. Ancaje del cable

Código de polipasto de cable: 041, tamaño de la estructura del polipasto: SX2, SX3, SX4, SX5.

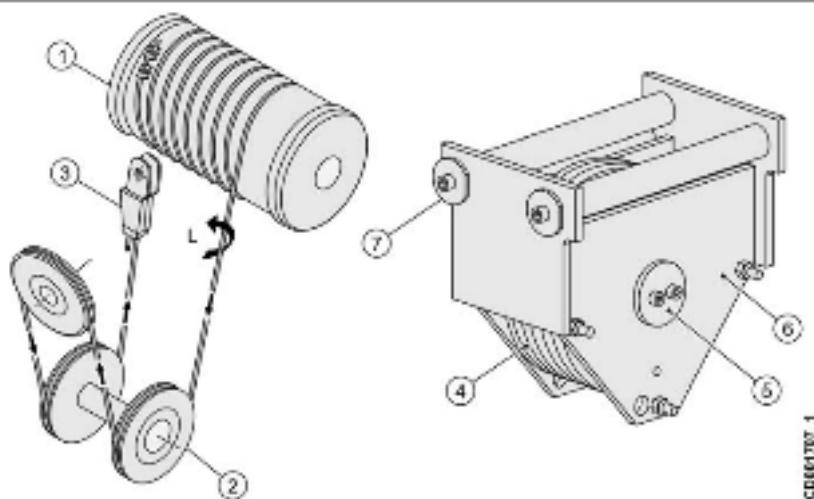


1. Tambor de cable
2. Polea del cable
3. Ancaje del cable
4. Polea de retorno
5. Eje de poleas de retorno
6. Marco de soporte
7. Eje del marco de soporte



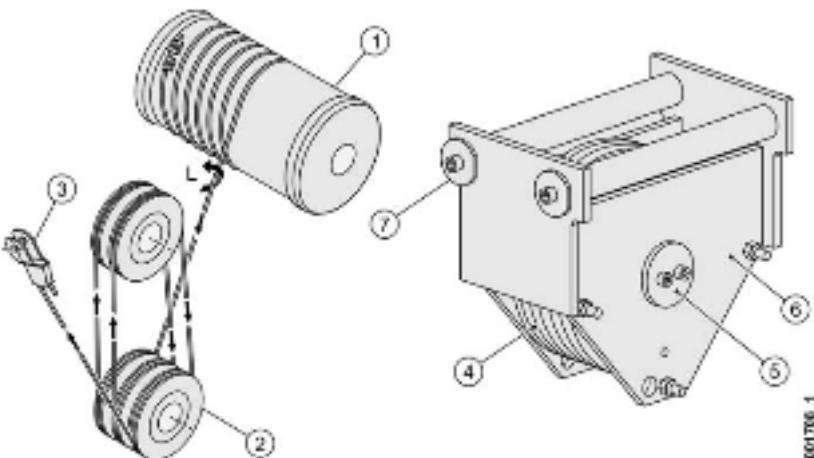
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Código de polipasto de cable: 041, tamaño de la estructura del polipasto: SX6.



1. Tambor de cable
2. Polea del cable
3. Ancaje del cable
4. Polea de retorno
5. Eje de polea de retorno
6. Marco de soporte
7. Eje del marco de soporte

Código de polipasto de cable: 061, tamaño de la estructura del polipasto: SX4, SX5, SX6.

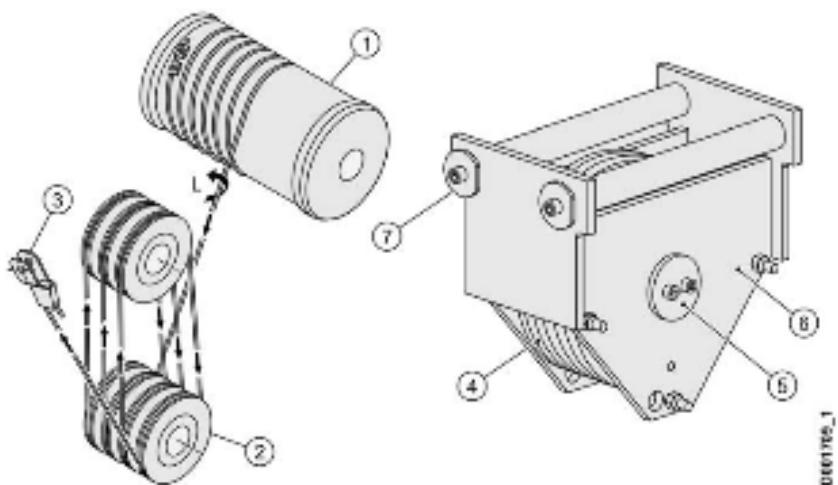


1. Tambor de cable
2. Polea del cable
3. Ancaje del cable
4. Polea de retorno
5. Eje de polea de retorno
6. Marco de soporte
7. Eje del marco de soporte



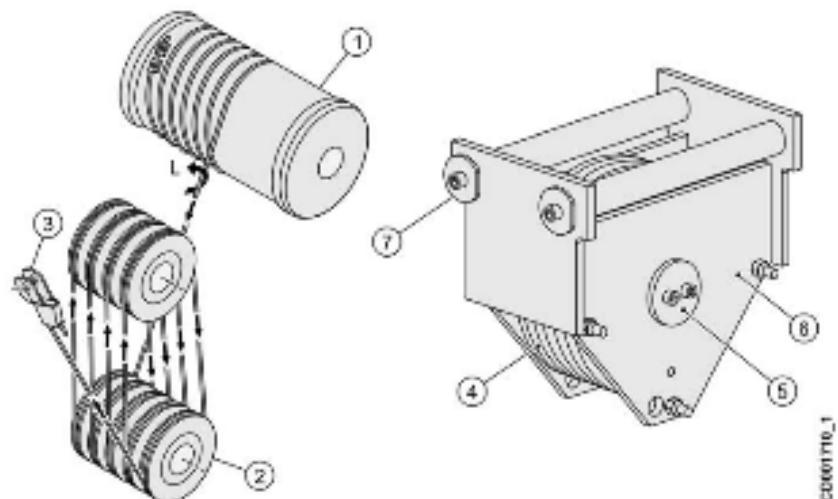
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Código de polipasto de cable: 081, tamaño de la estructura del polipasto: SX4, SX5, SX6.



1. Tambor de cable
2. Polea del cable
3. Ancaje del cable
4. Polea de retorno
5. Eje de polea de retorno
6. Marco de soporte
7. Eje del marco de soporte

Código de enhebrado 10, tamaño de estructura del polipasto: SX6.



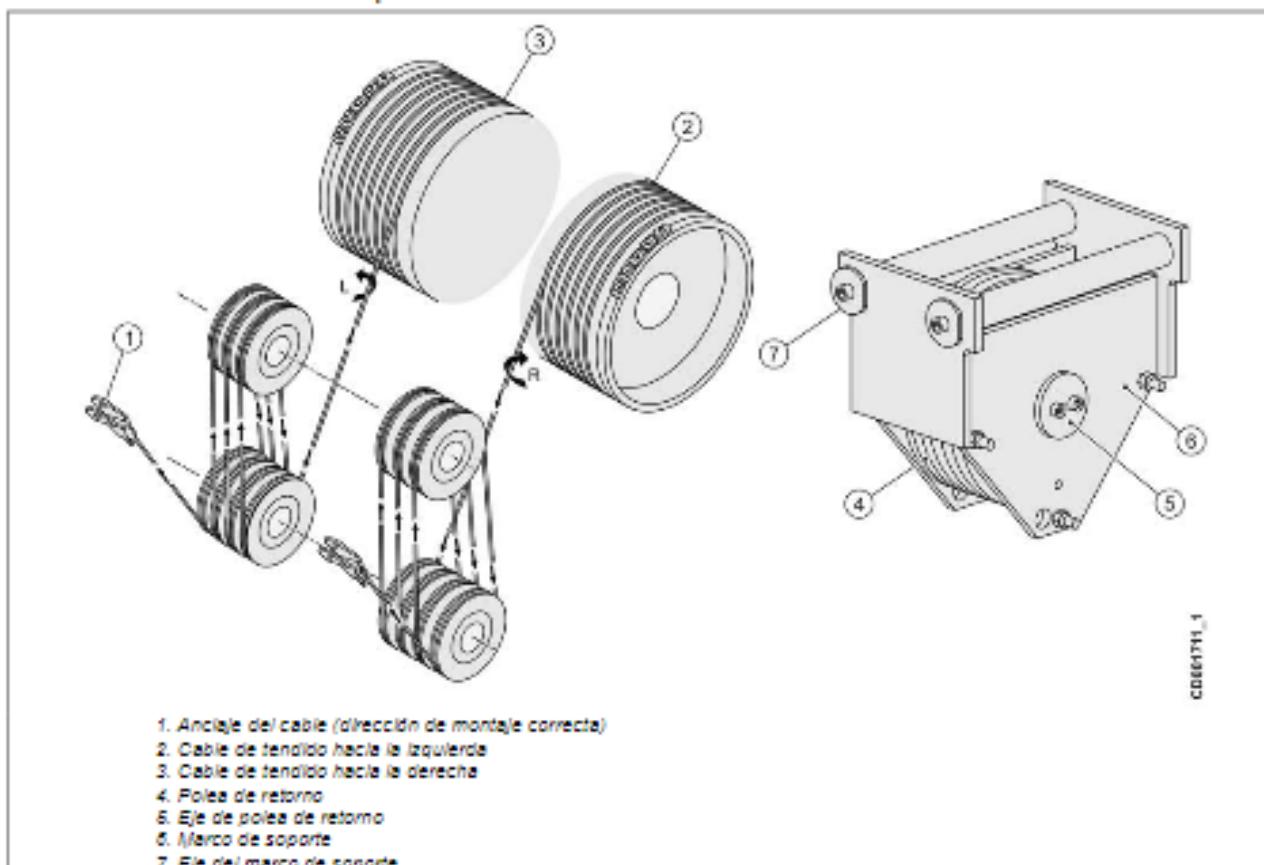
1. Tambor de cable
2. Polea del cable
3. Ancaje del cable
4. Polea de retorno
5. Eje de polea de retorno
6. Marco de soporte
7. Eje del marco de soporte



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.2.2 Enhebrados de vertical verdadera (dos cables desde el tambor)

Código de polipasto de cable: 042, 062, 082, tamaño de la estructura del polipasto: SX5, SX6, SX7. Antes de la actualización de 2010 del producto.

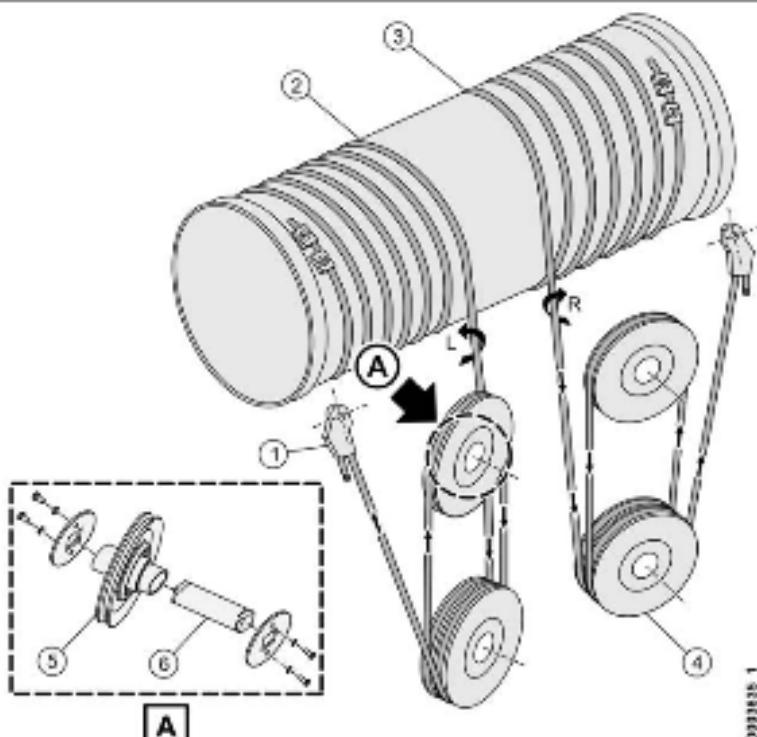


Nota: Es importante que el andaje del cable esté correctamente montado en el dispositivo de sobrecarga. Los detalles de la dirección correcta del andaje del cable se muestran en la imagen.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

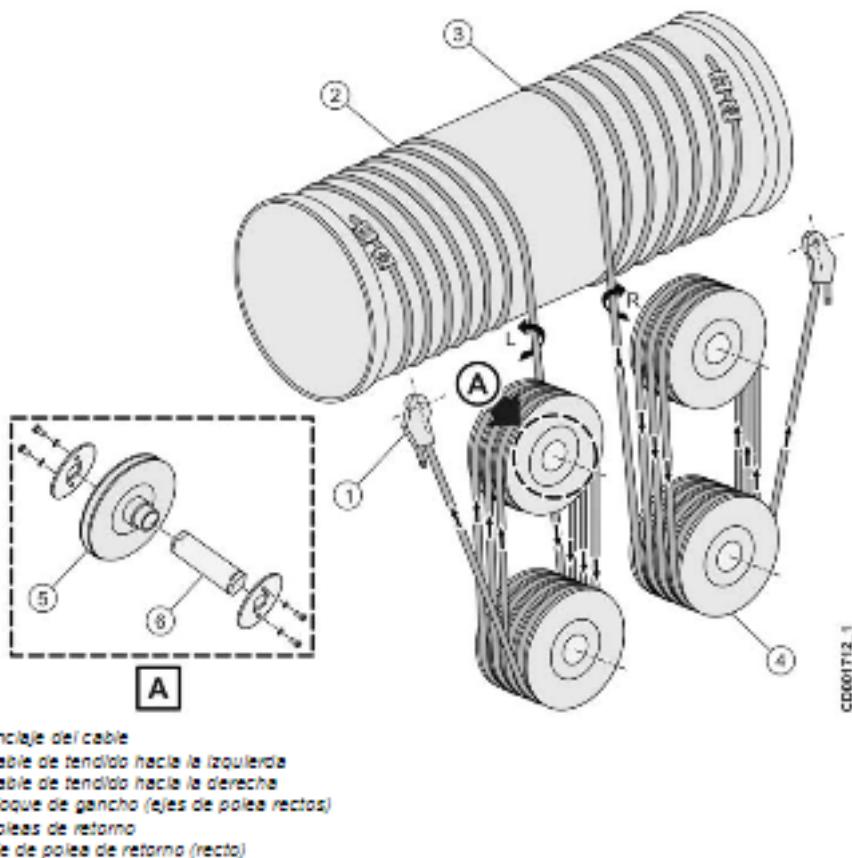
Código de enhebrado: 042, tamaño de la estructura del polipasto: SX5, SX6, SX7. Tras la actualización de 2010 del producto.



042-00000000000000000000000000000000

1. Anclaje del cable
2. Cable de tendido hacia la izquierda
3. Cable de tendido hacia la derecha
4. Bloque de gancho (ejes de polea inclinados)
5. Poleas de retorno
6. Eje de polea de retorno (Inclinado)

Código de enhebrado: 062, 082, tamaño de la estructura del polipasto: SX5, SX6, SX7. Tras la actualización de 2010 del producto.



1. Ancaje del cable
2. Cable de tendido hacia la izquierda
3. Cable de tendido hacia la derecha
4. Bloque de gancho (ejes de polea rectos)
5. Poleas de retorno
6. Eje de polea de retorno (recto)



Nota: Es importante que el anclaje del cable esté correctamente montado en el dispositivo de sobrecarga o en la suspensión. Los detalles de la dirección correcta del anclaje del cable se muestran en la imagen.



Nota: Las poleas del bloque de gancho están inclinadas. Es importante que el bloque de gancho se monte correctamente. Los detalles de la dirección correcta del bloque de gancho se muestran en la imagen.

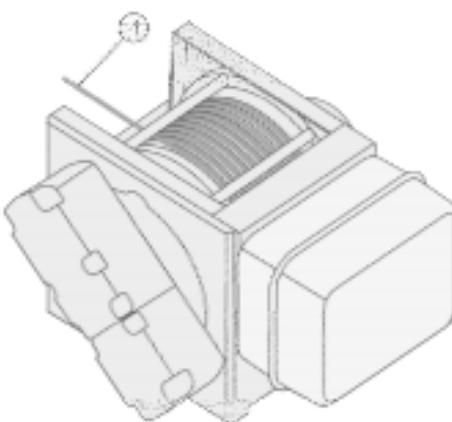


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.2.3 Enhebrados de maquinaria

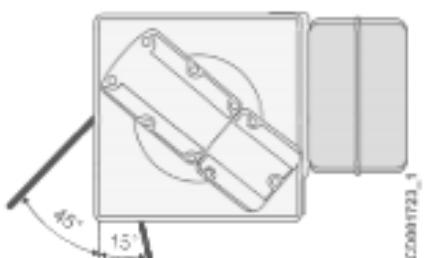
Los enhebrados del polipasto de maquinaria no tienen ganchos ni poleas. El enhebrado puede ser de 1 cable, de 2 cables en la misma dirección o de 2 cables en direcciones opuestas.

Código de polipasto de cable: 011.

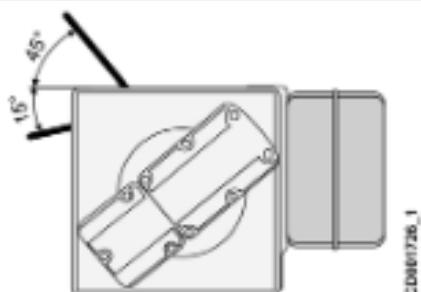


CD001724_1

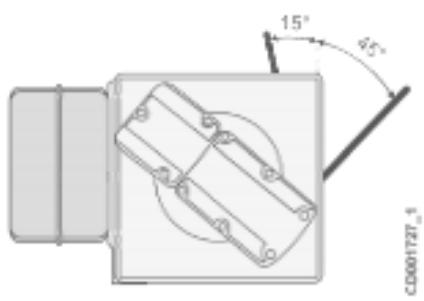
Dirección del cable:



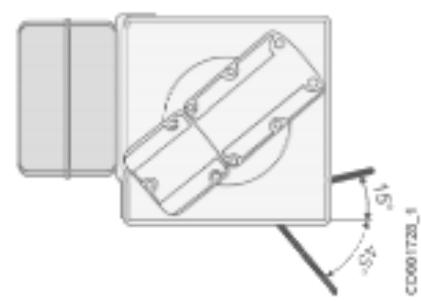
Abajo



Izquierdo



Arriba

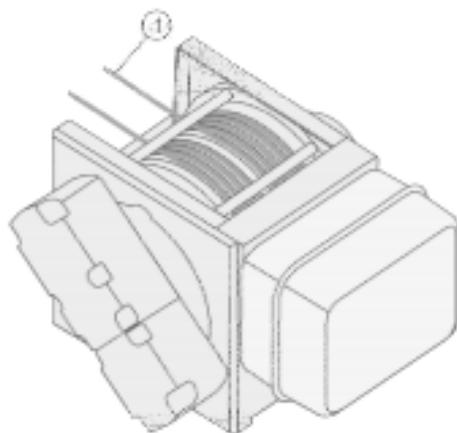


Derecha



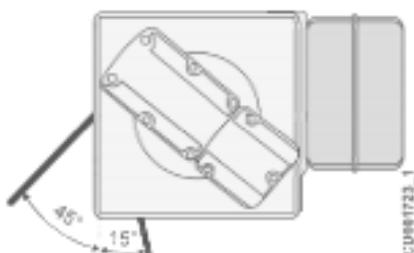
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Código de polipasto de cable: 012, cables en la misma dirección



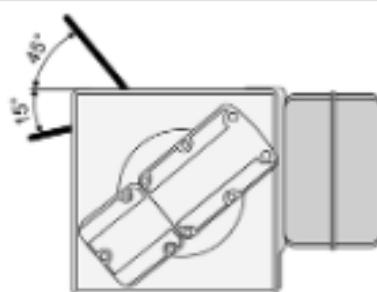
C0091728_1

Dirección del cable:



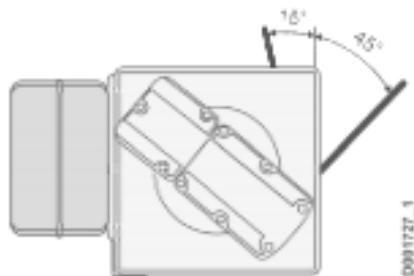
C0091723_1

Abajo



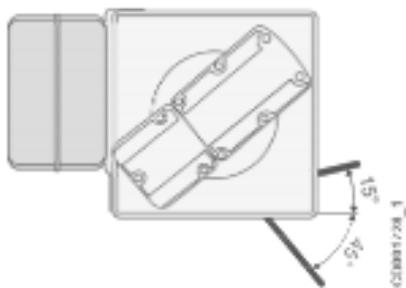
C0091726_1

Izquierda



C0091727_1

Arriba

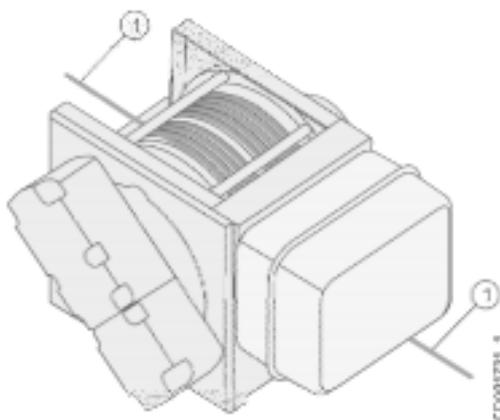


C0091729_1

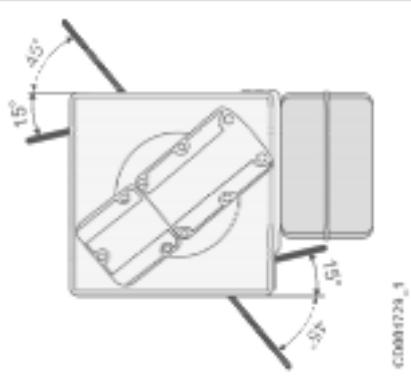
Derecha

Pulsa **Esc** para salir del modo de pantalla completa

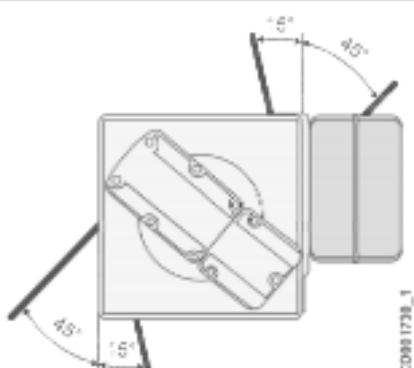
Sistema de polipasto de cable: 012, cables en direcciones opuestas



Dirección del cable:

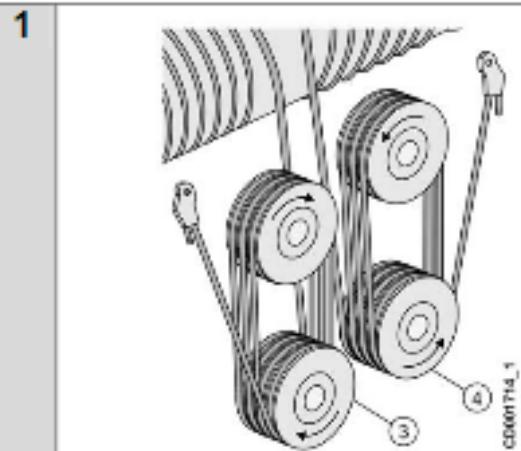


Izquierda-derecha

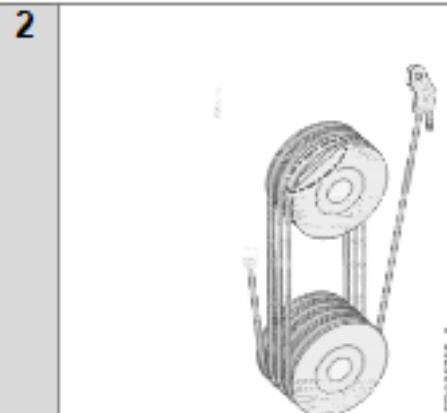


Arriba-abajo

7.2.4 Mantenimiento de las poleas del cable



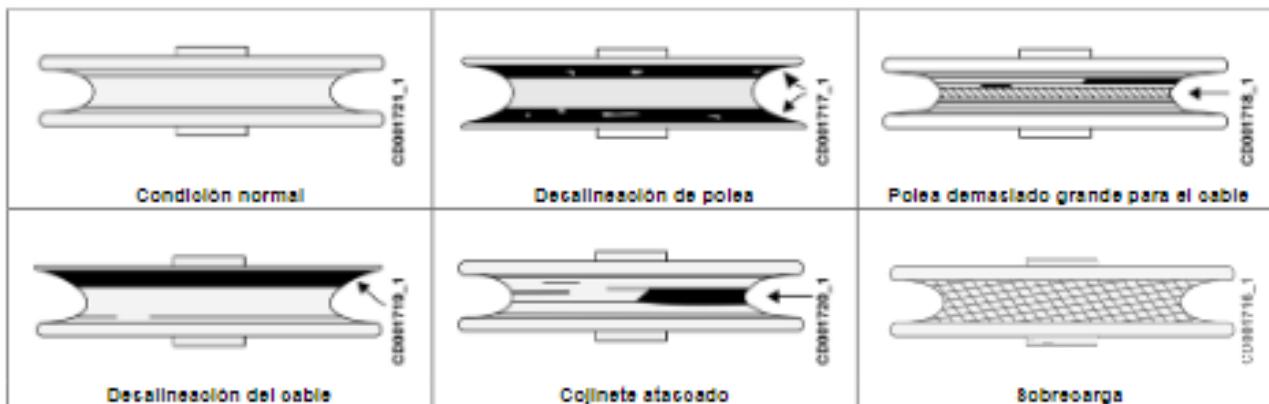
Compruebe que las poleas (3 y 4) giran sin problemas.



Compruebe si las poleas presentan desgaste o daños.

Inspección de desgaste de las poleas

Ejemplos de tipos de desgaste.

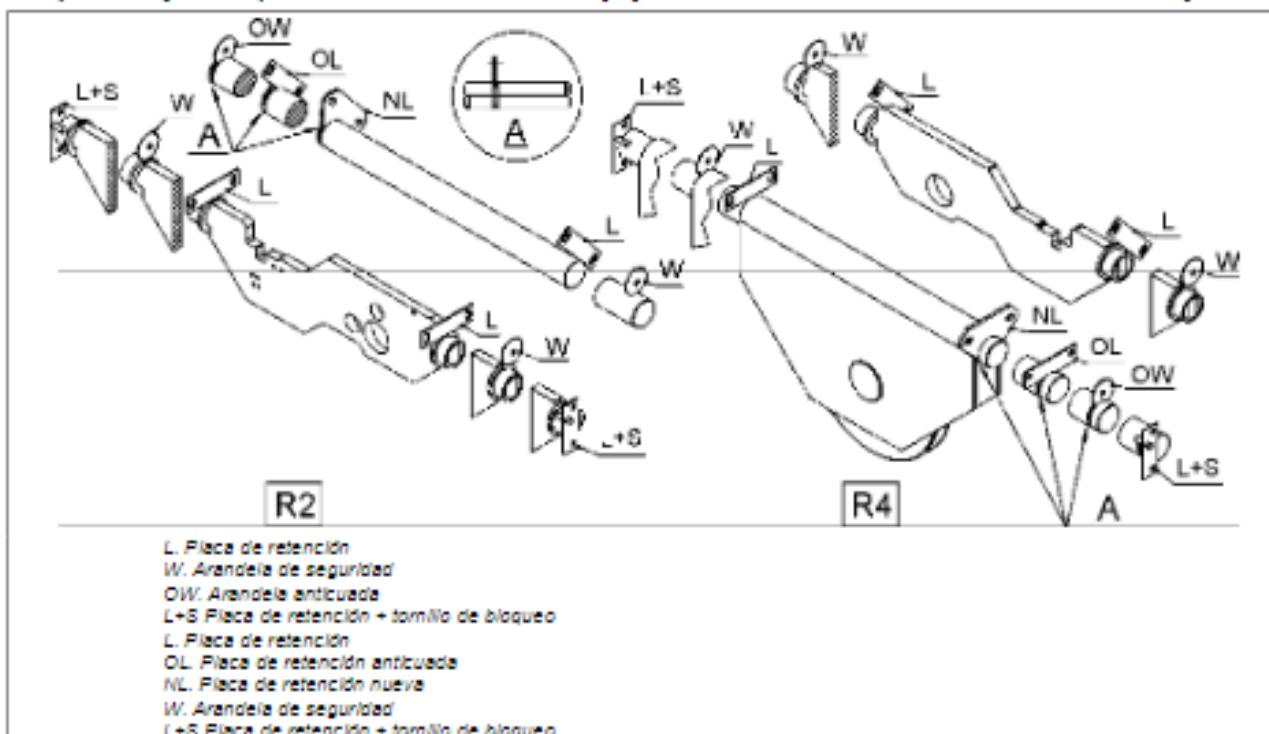


Las marcas del cable también pueden ser una indicación de que el polipasto se ha utilizado más allá de la clase de servicio para la que fue diseñado.

Para conocer los criterios de aceptación y el modo de medir el desgaste de las ranuras de las poleas, consulte las "Instrucciones para la revisión general".

7.2.5 Soporte de polea y soporte de anclaje del cable

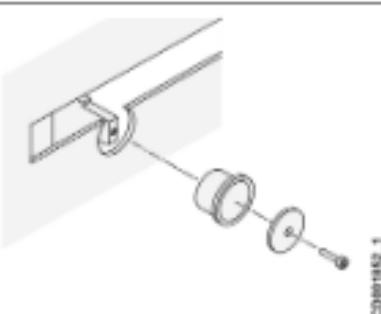
Bloqueo de eje de soporte, carro de altura libre baja y carro de altura libre normal. Enhebrado: 021 y 041.



Nota: Si fuera posible, sustituya la arandela de seguridad (OW) o la placa de retención (OL) por la que tiene la forma precisa (NL). O bien, sustituya la arandela de seguridad (W) por la placa de retención (L), si ello se pudiese hacer.

7.2.5.1 Mantenimiento de soporte de polea y de soporte de anclaje del cable

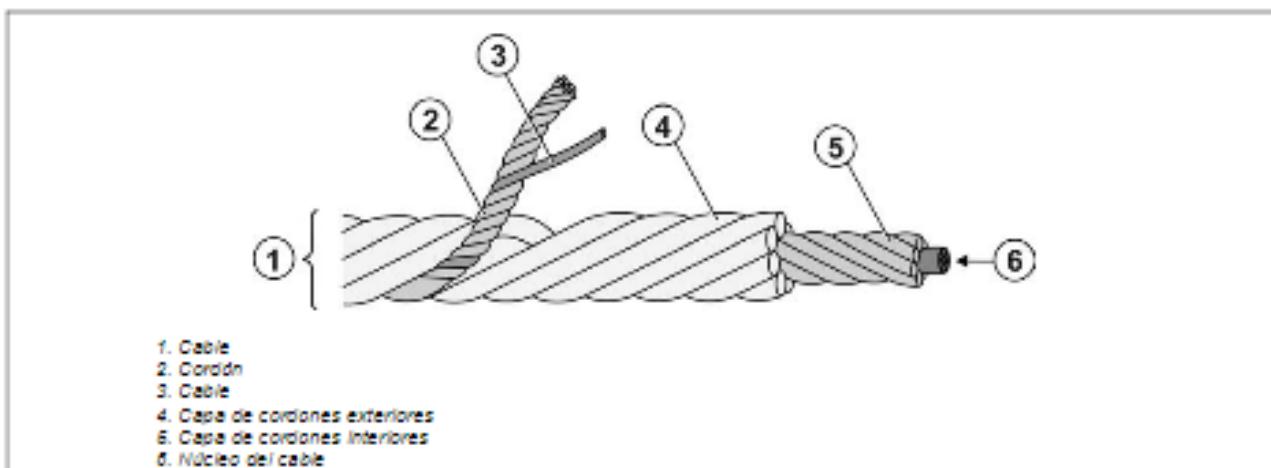
Carro de baja altura libre y carro de altura libre normal. Enhebrado: 021 y 041.

1  <p>Asegúrese de que el eje del soporte y placa de anclaje del cable (o dispositivo de sobrecarga) están correctamente ubicados en sus ranuras. Compruebe que los tornillos de sujeción están apretados. Lubrique levemente las superficies de arrastre en los extremos del eje y la placa de anclaje del cable.</p>	2  <p>Compruebe que la parte del mecanismo de bloqueo está en la ranura del eje, de no haber otro tipo de dispositivo contra movimientos axiales del eje. Compruebe que bloque de poleas y el anclaje del cable basculan libremente junto con el cable.</p>
--	---

7.2.6 Cable de acero

El cable del polipasto es una pieza que soporta la carga y que se desgasta. A fin de garantizar el funcionamiento seguro y eficaz del polipasto, es vital seguir los principios de trabajo seguro descritos en las instrucciones de seguridad. La inspección periódica del cable es un procedimiento de seguridad vital necesario.

Estructura de cables



Los cables de acero para trabajos pesados y estándar tienen ocho cordones exteriores y núcleo de acero. En cables para trabajos pesados, el núcleo está cubierto por plástico. En polipastos de cable único, el tendido de los cordones exteriores es hacia la izquierda. Los polipastos de vertical verdadera tienen dos cables, uno con tendido hacia la izquierda y otro hacia la derecha. Los cables resistentes a la rotación poseen más cordones exteriores que los estándar. Los cordones exteriores cuentan con tendido hacia la izquierda, mientras que los interiores, hacia la derecha.

El tendido de los cordones (cable de acero) puede estar trenzado hacia la izquierda o hacia la derecha. Para determinar si el tendido es hacia la izquierda o hacia la derecha, examine el cable a lo largo de este hasta su extremo, para comprobar si los cordones parecen girar en sentido antihorario (hacia la izquierda) u horario (hacia la derecha).



Tendido de cordones hacia la Izquierda en el cable



Tendido de cordones hacia la derecha en el cable

7.2.6.1 Sustitución del cable de acero

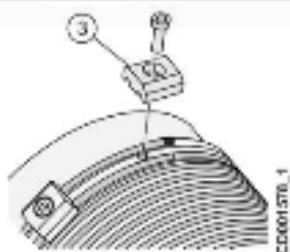
Desmontaje

<p>1</p> <p>CD86154_1</p> <p>Ajuste (o derive) el interruptor de fin de carrera inferior (1) de manera que el cable pueda desenrollarse completamente del tambor.</p>	<p>2</p> <p>CD86155_1</p> <p>Baje el gancho sobre una plataforma de trabajo estable. Con la mano enguantada, tire del cable hacia abajo desde el tambor, hasta la última vuelta. Extraiga la guía de cable. Para obtener información detallada, consulte la sección "Guía del cable, Montaje".</p>
<p>3</p> <p>CD86156_1</p> <p>Desconecte la fuente de alimentación de la grúa.</p>	<p>4</p> <p>CD86157_1</p> <p>Extraiga el anclaje del cable (2) del dispositivo de sobrecarga; consulte la sección "Anclaje del cable, Montaje" para obtener información detallada y extraiga el cable del anclaje.</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

5



Tire del cable hacia el exterior del bloque de gancho y de las poleas de retorno. Extraiga las abrazaderas de cable (3) del tambor y extraiga el cable.



ATENCIÓN

Tenga en cuenta el peso del cable al caer cuando extraiga las abrazaderas.



Nota: En algunos casos, es posible colocar el nuevo cable en el polipasto tirando de él con el viejo cable y un anillo para cables. Preste atención si utiliza este método. Asegúrese de que no haya riesgos de lesiones personales y de que no se dañe el nuevo cable.

Remontaje



Nota: En los sistemas de dos cables (Elevación vertical verdadera), sustituya ambos cables al mismo tiempo. Asegúrese de que ambos extremos sean totalmente idénticos, excepto en el tendido hacia la derecha o hacia la izquierda.



Nota: En los sistemas de dos cables (Elevación vertical verdadera), asegúrese de que ambos cables posean la misma longitud. Una pequeña variación de longitud puede ocasionar que el bloque de gancho y la viga de equilibrio se inclinen. Ajuste la longitud del cable tirando más de uno de los cables a través del alojamiento de la cuna, hasta que el bloque del gancho quede colgando lo más recto posible (la inclinación máxima permitida es de 5 grados).

1

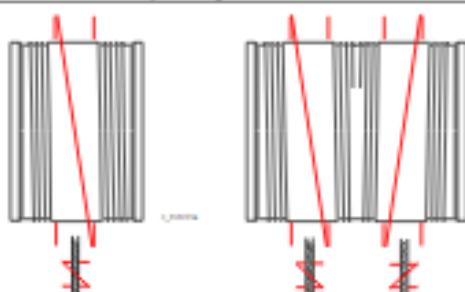


Compruebe que el nuevo cable es compatible con el polipasto. Compruebe el certificado del cable para determinar si posee el diámetro y la carga de frenado correctos.

2

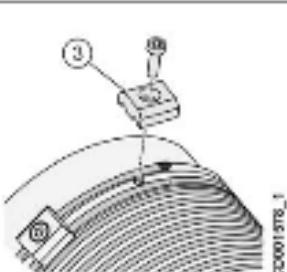
Desenrolle el cable (si se ha entregado como rollo) o utilice una tarima para bobinas (si se ha entregado montado en un tambor). Siga las normas establecidas en la norma ISO 4309.

3



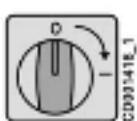
Compruebe que la instalación es correcta. Tendido hacia la izquierda para la ranura hacia la derecha. Tendido hacia la derecha para la ranura hacia la izquierda.

4



Apriete el extremo del cable en el tambor de cable con las abrazaderas de cable (3).

5

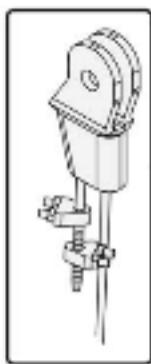


Conecte la fuente de alimentación de la grúa. Utilizando el motor de elevación, haga pasar el cable por el tambor hasta que quede bastante cable disponible para el enhebrado.

6



Enrosque el cable a través de la polea o de las poleas tal como se muestra en el esquema de polipasto de cable. Fije el cable al anclaje del cable, ténselo y fije la abrazadera de cable (4) en el extremo libre del cable.



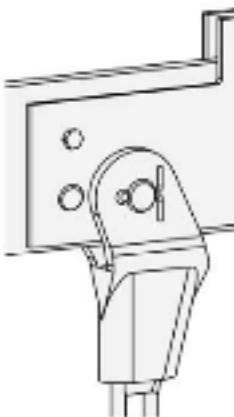
C0009538_1

7



Coloque correctamente el cable en el anclaje. La parte doblada siempre debe estar en el alojamiento de cuña.

8



C0005539_1

Instale el anclaje del cable en el dispositivo de sobrecarga.



Nota: Coloque el anclaje del cable en su punto de suspensión. Fije los pasadores de bloqueo. Es importante ajustar y controlar siempre el interruptor de fin de carrera del polipasto tras sustituir el cable. Para obtener información detallada, consulte la sección "Interruptor de fin de carrera de elevación, Ajuste".



Nota: El nuevo cable de acero se pone en servicio sometiéndolo a prueba con una carga que debe tener aproximadamente entre el 20 y el 40 % de la carga nominal. Esta carga se debe elevar hasta la altura total de elevación unas diez veces. Si el gancho tiende a dar vueltas durante la elevación, colóquelo sin carga en la posición más baja posible, abra el alojamiento de cuña final del cable y gire este último hasta que el gancho esté derecho.



Nota: Tome nota de la posición correcta del alojamiento de la cuña (observe la etiqueta que se muestra en el soporte del alojamiento de la cuña o consulte la sección "Anclaje del cable"). Adjunte el certificado del cable nuevo a la documentación del polipasto.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.2.6.2 Mantenimiento del cable de acero



Nota: Las operaciones de inspección y mantenimiento ordinarias del cable tienen que llevarse a cabo según las instrucciones proporcionadas por el fabricante y la norma internacional ISO 4309:2009.



Nota: Las labores de mantenimiento mecánico y eléctrico requieren conocimientos y el uso de herramientas especiales para garantizar un funcionamiento seguro y fiable del producto. Únicamente el personal de servicio autorizado o los técnicos de servicio expertos autorizados por el fabricante del producto están capacitados para realizar las tareas de mantenimiento.



Nota: Las inspecciones internas de los cables de acero no se deben realizar como parte de las operaciones de mantenimiento normales, a menos que la persona que lo lleve a cabo esté preparada para ello (véase el anexo D de la norma ISO4309).

	ADVERTENCIA	El cable debe cambiarse antes de que alcance sus límites de uso. Sustituya el cable en caso de riesgo de que alcance esos límites antes de su próxima inspección.
--	--------------------	--

	ATENCIÓN	Se deben utilizar guantes de protección para evitar lesionarse con esquirlas de metal o sufrir cortes en las manos.
--	-----------------	--



Nota: Si es necesario cambiar el cable, el propietario debe asegurarse de que el cable reemplazado se elimine de acuerdo con la normativa local. Consulte el capítulo "Eliminación de material de desecho".

Controles periódicos

El usuario tiene que inspeccionar a diario el cable por si presenta deformaciones o daños visibles. Los cables de acero deben ser inspeccionados por personal de servicio autorizado al menos cada 12 meses o cada vez que se alcance una reducción del SWP del 10 %.

Los intervalos de inspección deben reducirse en los siguientes casos:

- Cuando el polipasto se utilice para trabajos pesados o de proceso (por ejemplo, clase de servicio M6 o superior, grúas de fábricas de papel, etc.).
- Cuando el polipasto se utilice en condiciones agresivas (por ejemplo, temperaturas extremas, suciedad/polvo excesivo o en exteriores).
- Cuando en inspecciones anteriores se haya observado un alto nivel de desgaste.

Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con el fabricante para obtener asesoramiento.

7.2.6.3 criterios para la eliminación del cable de acero

Criterios para la eliminación: Cables rotos





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



ATENCIÓN

Los cables de acero se deben reemplazar de inmediato si tienen más de un cable roto.

Table 1. Cables estándar y para trabajos pesados.

Diámetro del cable mm	Longitud detectada mm	Número máximo de cables rotos	
		Clase de servicio M4	Clase de servicio M6, M8
8.2 – 8.6	40	3	6
	200	6	12
8	50	5	10
	250	10	20
11	70	5	10
	350	10	20
16	90	8	16
	450	16	32

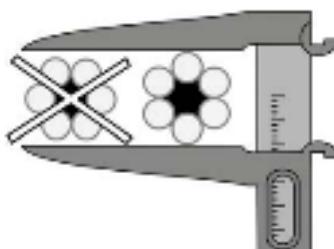
Table 2. Cables resistentes a la rotación

Diámetro del cable mm	Construcción del cable	Longitud detectada mm	Número máximo de cables rotos	
			Clase de servicio M4	Clase de servicio M6, M8
6.7	17 x 7	40	2	4
		200	4	8
8 – 8.6	24 x 7	50	2	4
		250	4	8
11 – 11.6	28 x 7	70	2	4
		350	4	8
16	28 x 7	90	2	4
		450	4	8

Criterios para la eliminación: Reducción local del diámetro del cable

Una reducción en el diámetro de cualquiera de las partes del cable es indicadora de desgaste o daño interno o externo.

Para medir con precisión el diámetro de cualquier punto del cable, gire el pie de rey alrededor del cable para establecer la dimensión máxima.



ATENCIÓN

Los cables estándar o para trabajos pesados deben ser eliminados cuando el diámetro real de cualquiera de los puntos del cable sea un 7 % inferior al diámetro nominal. Los cables resistentes a la rotación deben ser eliminados cuando el diámetro real de cualquiera de los puntos del cable sea un 3 % menos que el diámetro nominal.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Criterios para la eliminación: Aumento local del diámetro del cable

Un aumento en el diámetro de cualquiera de las partes del cable es indicador de deformación interna del cable.



ATENCIÓN

Los cables deben ser desechados cuando el diámetro real de cualquiera de sus puntos sea un 5 % menos que el diámetro nominal.

Criterios para la eliminación: Deformación en forma de cesta (efecto jaula)



Este tipo de deformación(de efecto "jaula") se manifiesta cuando existe una diferencia de longitud entre el núcleo del cable y los cordones exteriores.



ATENCIÓN

En caso de producirse este defecto, cambie inmediatamente el cable.

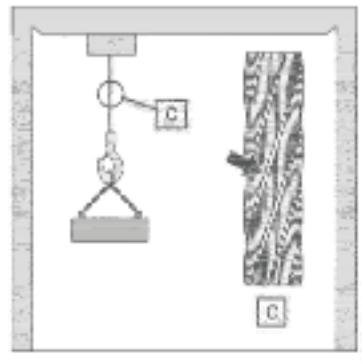
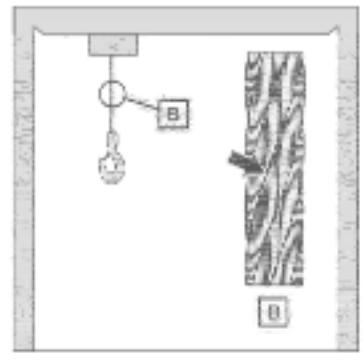
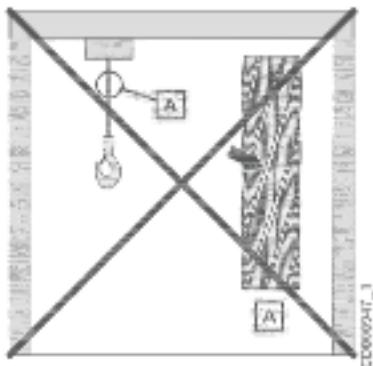
Criterios para la eliminación: Protrusión de partes del cable



ATENCIÓN

Los cables que presenten una protrusión del núcleo, de algún cordón o de un grupo de cables deben ser eliminados inmediatamente.

Criterios para la eliminación: Cordones exteriores sueltos



ATENCIÓN

Si el cordón exterior del cable presenta espacios cuando el cable no soporta carga, este debe ser eliminado inmediatamente.

Cuando el cable no tiene carga (esquema B) los cordones exteriores tienen que estar apretados. Cuando cables estándar o para trabajos pesados están soportando una carga, pueden advertirse pequeños espacios visibles



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

entre los cordones exteriores (C) Sustituya el cable en caso de que estos espacios no se cierren al liberar la carga (esquema A).

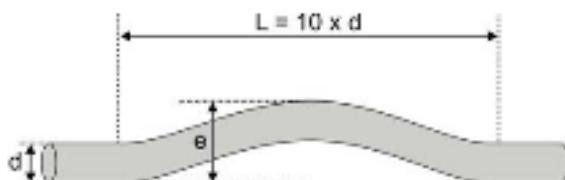
Criterios para la eliminación: Torceduras



Si el cable presenta un bucle, este debe poder girar sobre su eje a medida que se tensa, ya que de lo contrario se formará una torcedura en el cable.

	ATENCIÓN	Los cables con torceduras deben ser desechados inmediatamente.
--	-----------------	--

Criterios para la eliminación: Pliegues



Los pliegues y otras deformaciones angulares de los cables se deben generalmente a factores externos.

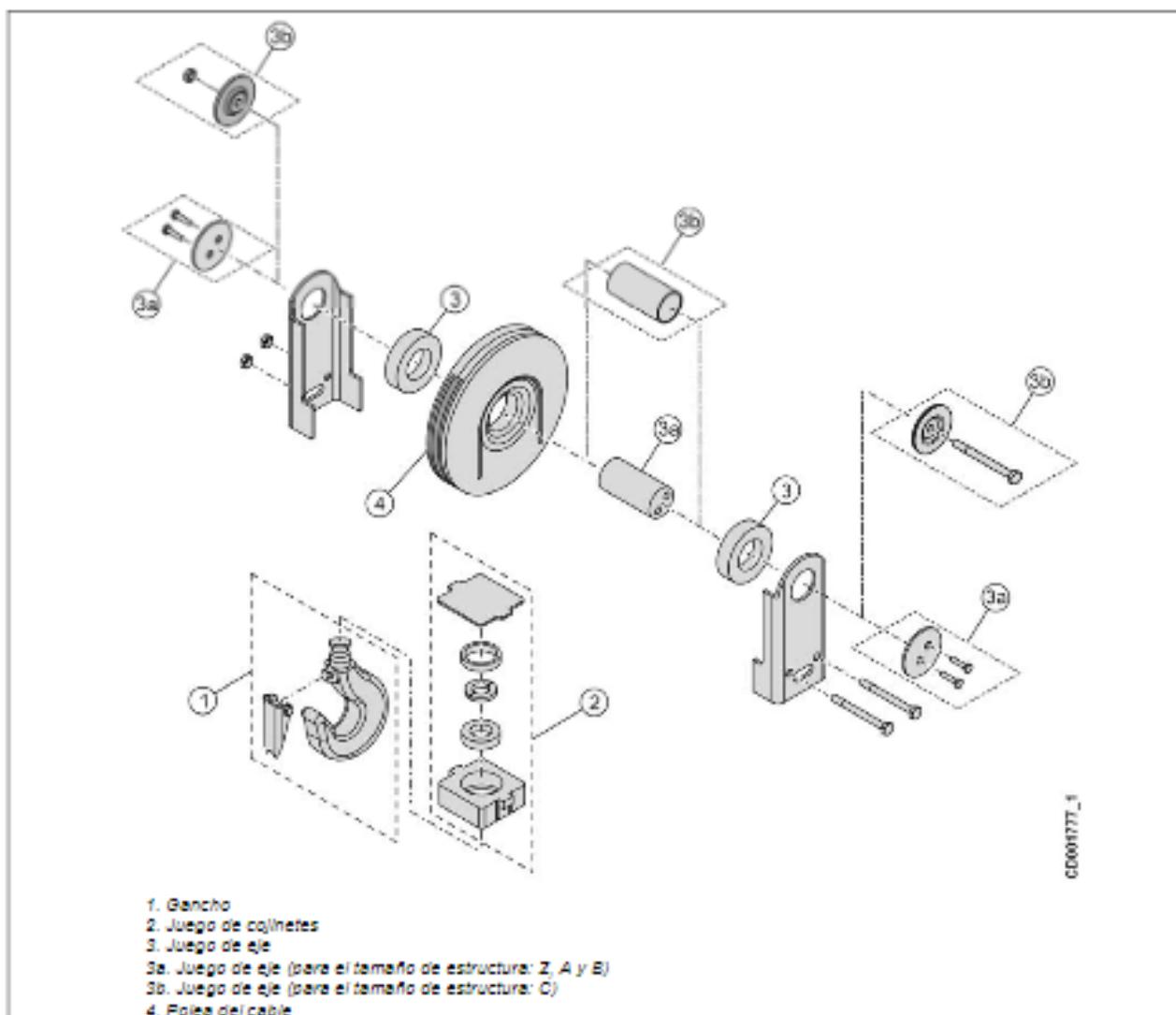
	ATENCIÓN	En el caso de pliegues moderados, verifique cuidadosamente que no haya cables rotos en la zona del pliegue. Si hubiese más de un cable roto, deseche el cable.
--	-----------------	--

A menudo, los pliegues moderados se pueden eliminar retorciendo manualmente el cable con cuidado para enderezar el pliegue.

	ATENCIÓN	Deseche el cable si la desviación máxima "e" es más del doble del diámetro del cable ($2 \times d$) en una sección de este cuya longitud sea igual a diez veces el diámetro del cable.
--	-----------------	--

7.2.7 Bloque de gancho

7.2.7.1 Bloque de gancho para el tamaño del bastidor del polipasto: SX1, SX2, SX3, SX4, SX5. Enhebrado: 021.



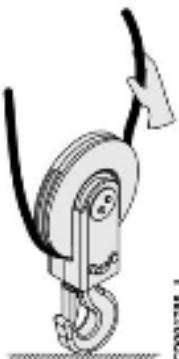
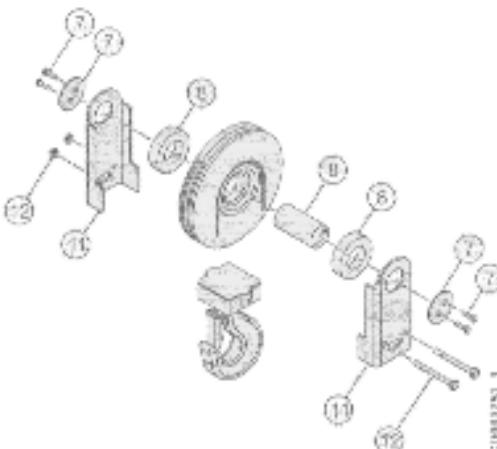
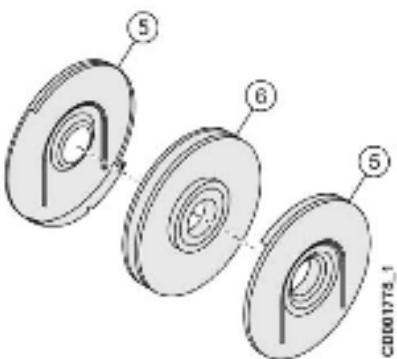
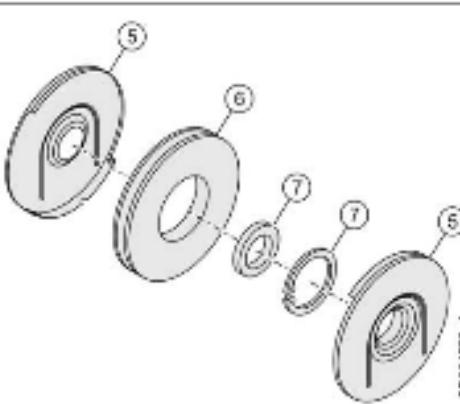
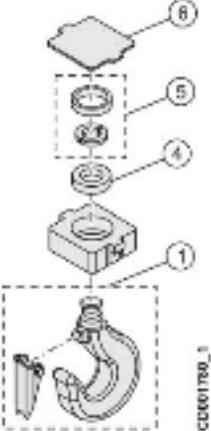
CD001777_1

1. Gancho
2. Juego de cojinetes
3. Juego de eje
- 3a. Juego de eje (para el tamaño de estructura: Z, A y B)
- 3b. Juego de eje (para el tamaño de estructura: C)
4. Poleas del cable



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje

1	 C0001755_1	2  C19981751_1
	<p>Baje el gancho sobre una plataforma de trabajo estable. Tire hacia abajo con la mano enguantada para extraer más cable del tambor, de manera que el bloque de gancho quede libre. Si es necesario, ajuste el interruptor de fin de carrera inferior. Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.</p>	<p>Quite las piezas de fijación del eje (7). Retire las piezas de fijación del bloque de gancho (12). Extraiga las placas laterales (11) para separar el conjunto del eje (8) y el conjunto de gancho y el juego de cojinetes.</p>
3	 C0001778_1	 C0001779_1
	<p>Para el tamaño de estructura 8X2, 8X3, 8X4 Retire la placa de protección de la polea (5) de la polea del cable (6).</p>	<p>Para el tamaño de estructura 8X6 Retire la placa de protección de la polea (5), la polea del cable (6) y el juego de cojinetes de la polea del cable (7).</p>
4	 C0001780_1	<p>Retire la placa de protección (6) y los anillos de retención (5) y extraiga el gancho (1) del cojinete de empuje (4).</p>



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

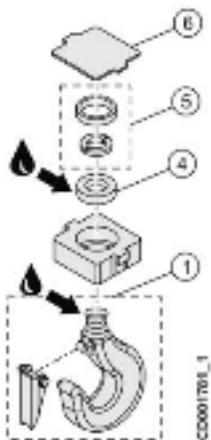
Remontaje



ADVERTENCIA

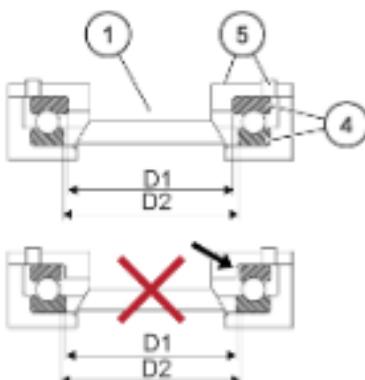
Durante el montaje, utilice compuesto de bloqueo de roscas Weicon Lock AN302-43 o equivalente para todos los tornillos.

1



Lubrique el cojinete de empuje (4) y el eje del gancho. Instale el cojinete de empuje (4), los anillos de retención (5) y la placa de protección (6).

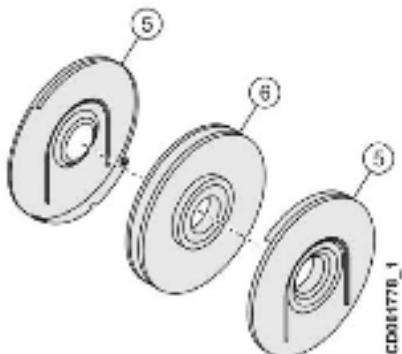
2



C0001792_1

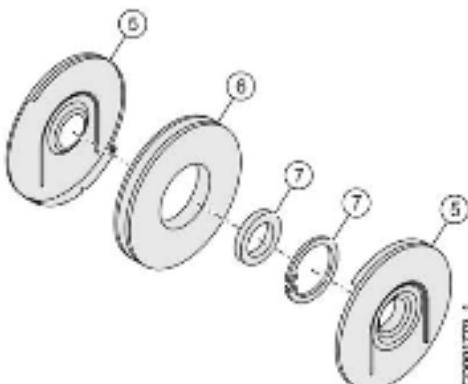
Inserte el gancho (1) en el alojamiento del cojinete y vuelva a montar el cojinete de empuje (4). Asegúrese de que la placa de presión del cojinete de empuje con el mayor diámetro interior (D2) esté en la parte inferior y de que la que tiene el menor diámetro interior (D1) esté en la parte superior.

3



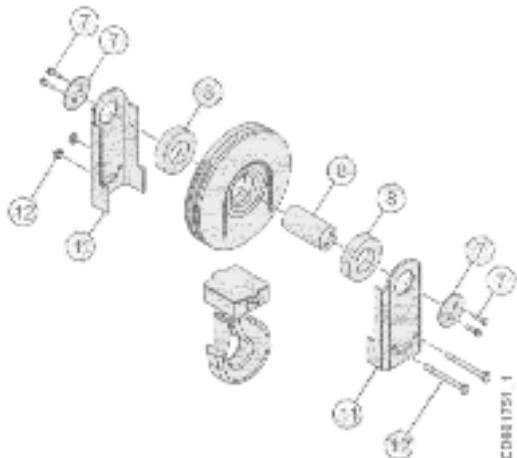
Para el tamaño de estructura 8X2, 8X3, 8X4
Guie el cable por la polea del cable (6). Vuelva a montar la polea del cable (6) y las placas de protección de la polea (5).

3

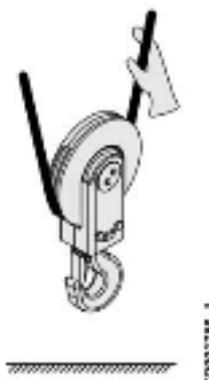


Para el tamaño de estructura 8X6
Guie el cable por la polea del cable (6). Vuelva a montar la polea de cable (6), las placas de protección de la polea (5) y el juego de cojinetes de la polea del cable (7).

4



5



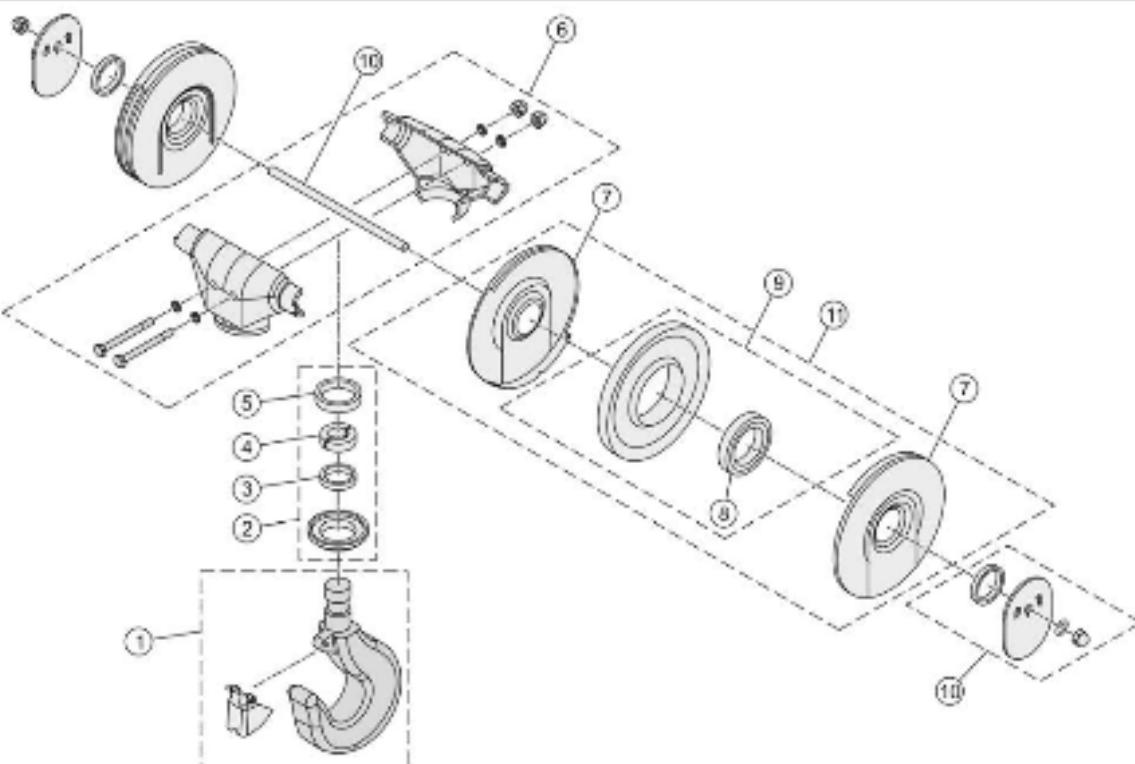
Inserte el conjunto de gancho y el juego de cojinetes, el conjunto de polea y el conjunto del eje (8) entre las placas laterales (11). Apriete los pernos de fijación del bloque de gancho con las tuercas (12) y el conjunto del eje (7).

Eleve el bloque de gancho. Haga pasar con cuidado el cable con la mano enguantada hasta que el bloque de gancho quede colgando libremente de la plataforma de trabajo. Conecte la fuente de alimentación del polipasto.



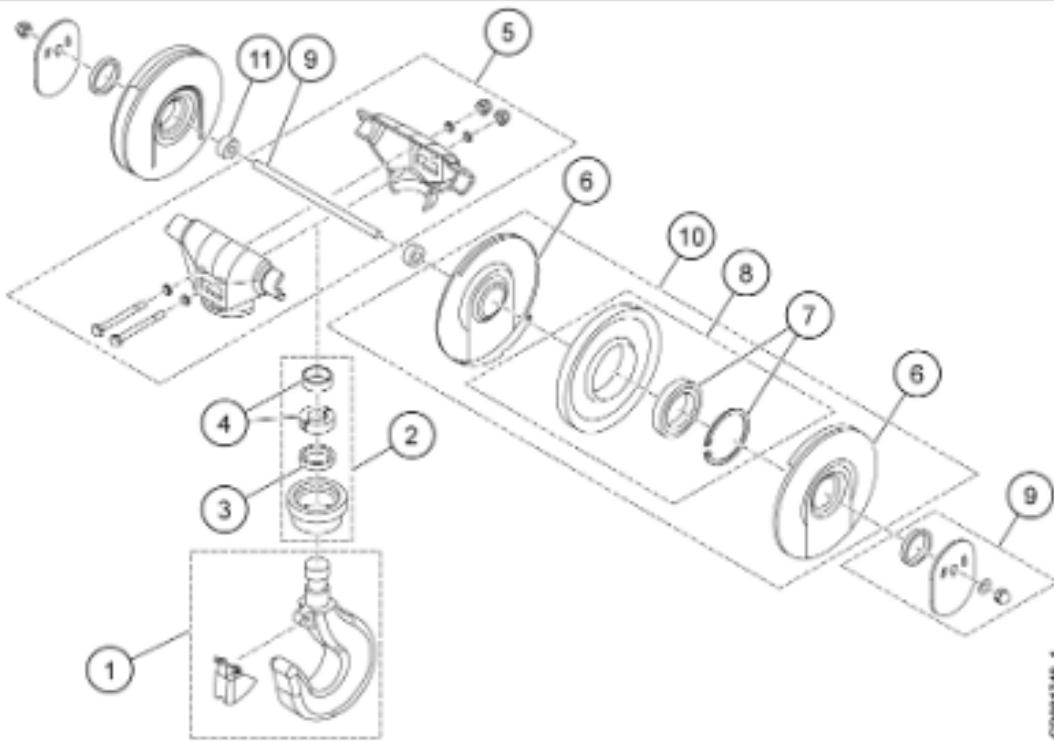
Nota: Si se ha ajustado el interruptor de fin de carrera inferior, resjústelo en la posición correcta.

7.2.7.2 Bloque de gancho para el tamaño del bastidor del polipasto: SX2, SX3, SX4. Enhebrado: 041.



1. Gancho
2. Juego de cojinetes
3. Cojinete de empuje
4. Anillo de retención
5. Anillo de retención (soporte)
6. Almacenamiento del cojín
7. Placa lateral
8. cojín de la polea
9. Polea del cable
10. Bloqueo del eje
11. Polea del cable

7.2.7.3 Bloque de gancho para el tamaño del bastidor del polipasto: SX5. Enhebrado: 041.



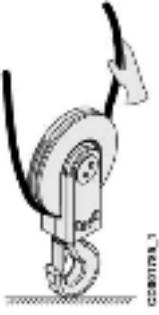
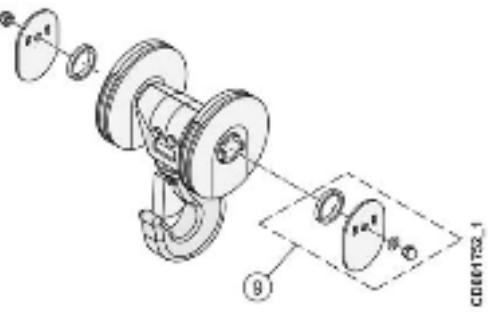
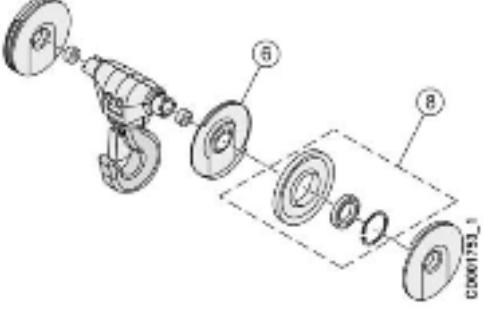
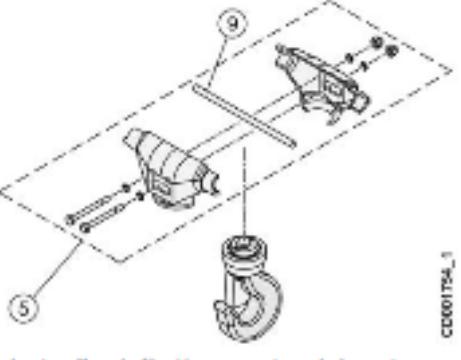
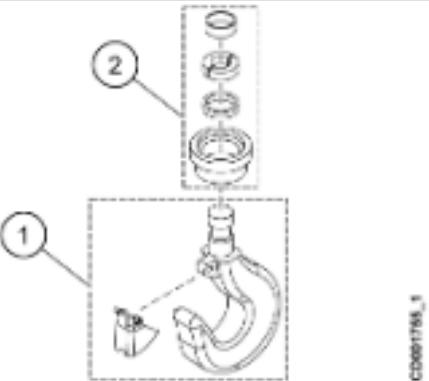
CD001746.1

1. Gancho
2. Juego de cojinetes
3. Cojinete de empuje
4. Anillos de retención
5. Barra transversal con planchas metálicas
6. Placa lateral
7. Juego de cojinetes de la polea
8. Polea del cable
9. Bloqueo del eje
10. Polea del cable
11. Casquillo

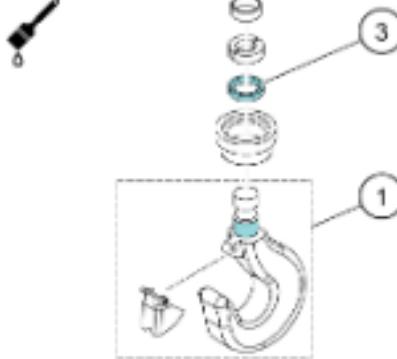
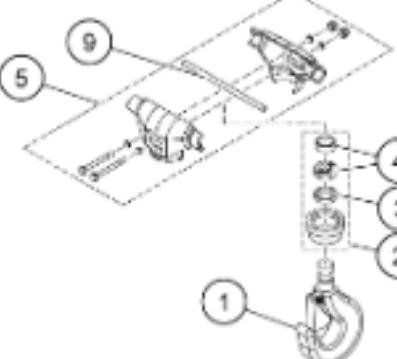
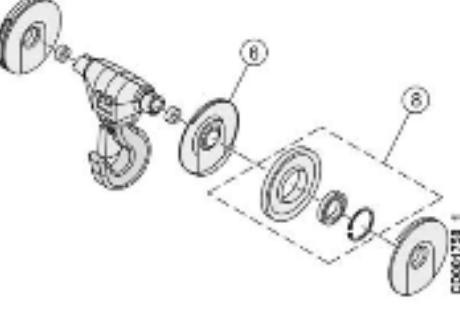
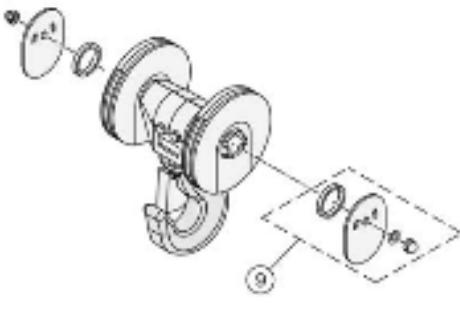
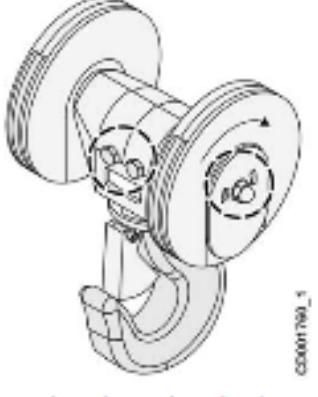
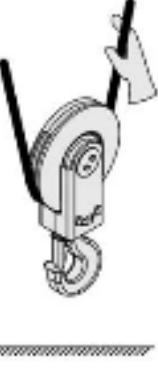


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje

1	 Baje el gancho sobre una plataforma de trabajo estable. Tire hacia abajo con la mano enguantada para extraer más cable del tambor, de manera que el bloque de gancho quede libre. Si es necesario, ajuste el interruptor de fin de carrera inferior. Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.	2  Quite las piezas de bloqueo del eje (9).
3	 Extraiga el conjunto de la polea del eje. Extraiga la placa lateral (6) para extraer la polea (8).	4  Quite los tornillos de fijación para extraer la barra transversal con planchas metálicas (5) del eje (9).
5	 Quite el juego de cojinetes (2) para extraer el gancho (1).	

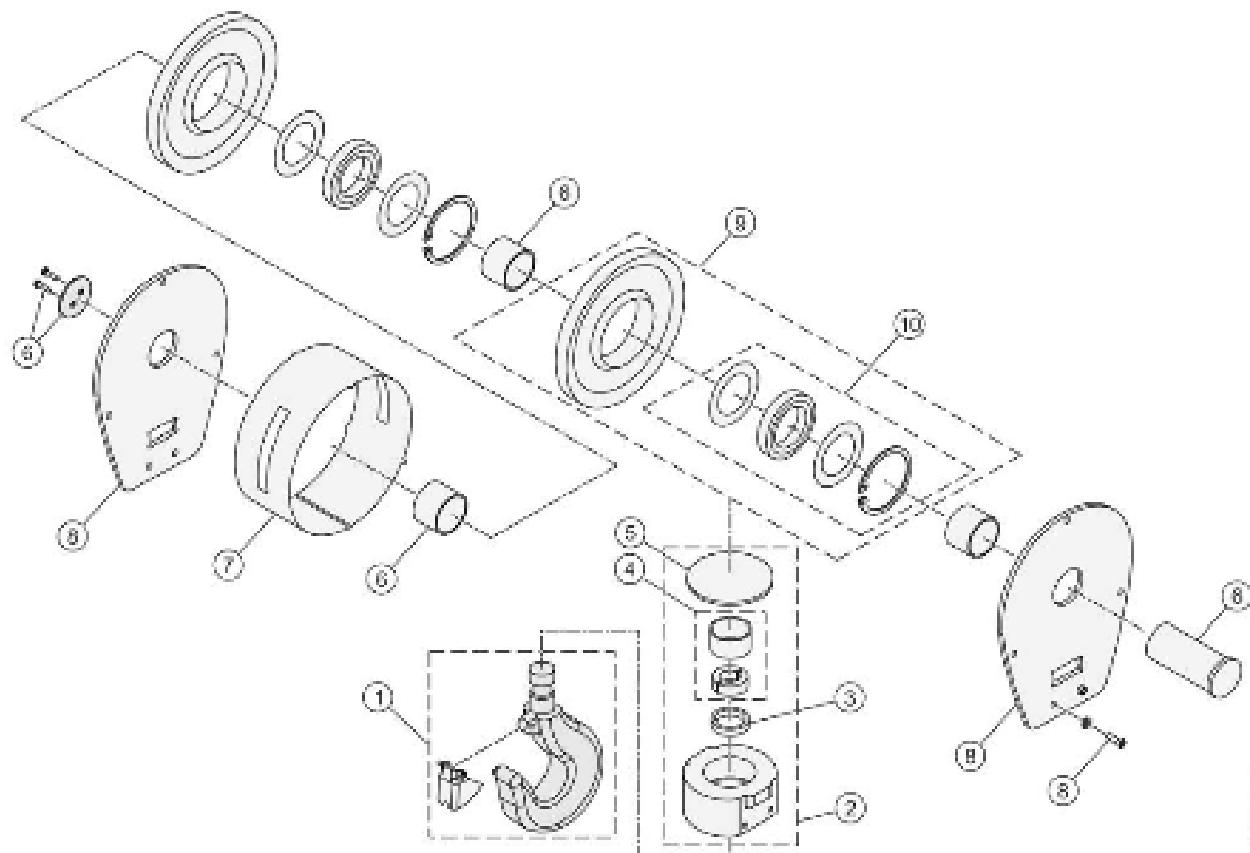
Remontaje

<p>1</p> 	<p>2</p> 
<p>3</p> 	<p>4</p> 
<p>5</p> 	<p>6</p> 



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.2.7.4 Bloque de gancho para el tamaño del bastidor del polipasto: SX5, enhebrado: 022, 042, 062, 082, tamaño de estructura del polipasto SX6, SX7, todos los enhebrados (anteriores a la actualización del producto de 2010).



1. Conjunto del gancho
2. Juego de cojinetes
3. Cojinete de empuje
4. Anillo de retención/tuerca de bloqueo¹⁾
5. Pieza de protección
6. Conjunto del eje
7. Tapa de la polea
8. Pieza lateral y tornillos
9. Polea del cable
10. Juego de cojinetes de la polea del cable

CD031948

1) En los modelos mayores, la junta de unión se reemplaza por una tuerca de bloqueo.

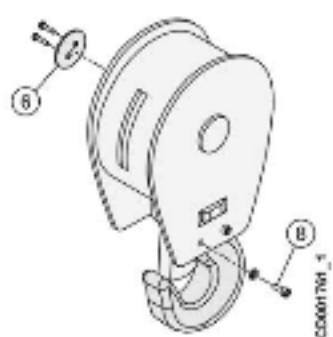
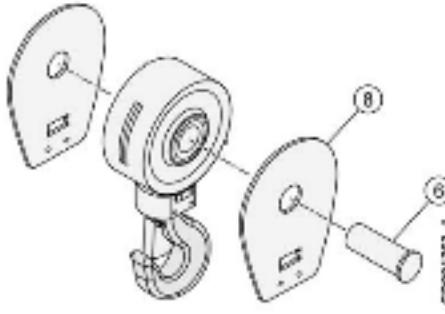
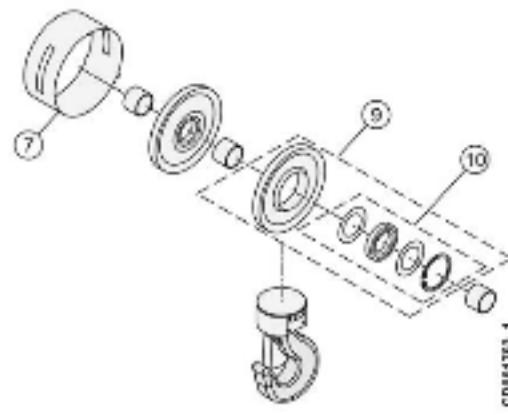
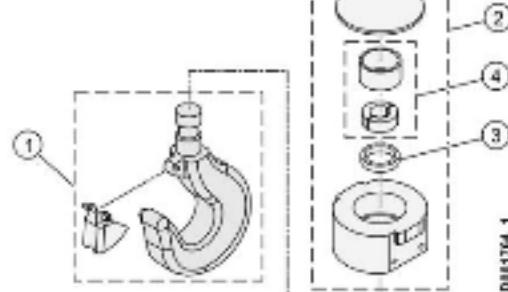


Nota: La vista del bloque de gancho real puede variar según el tamaño. En función de la cantidad de caídas de cable, hay poleas, placas laterales y tapas de poleas adicionales.

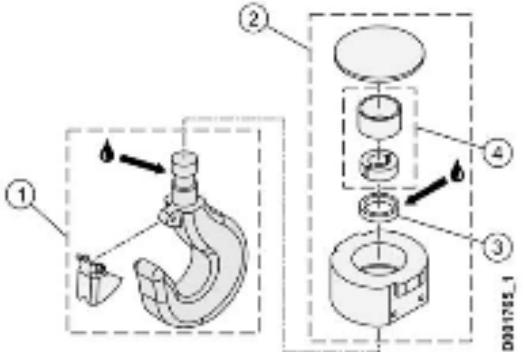
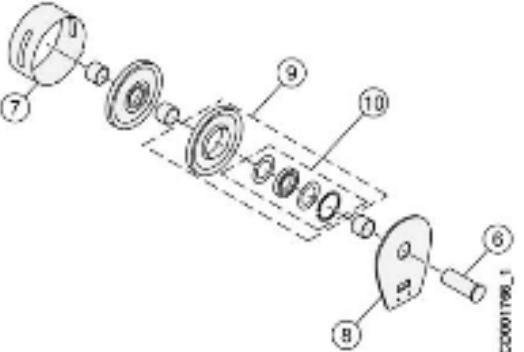
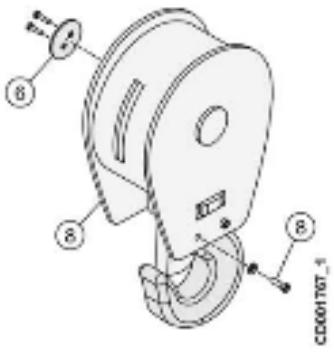
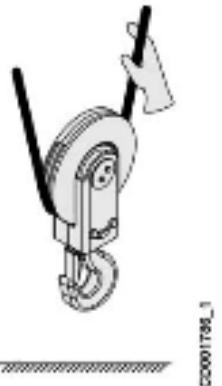


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

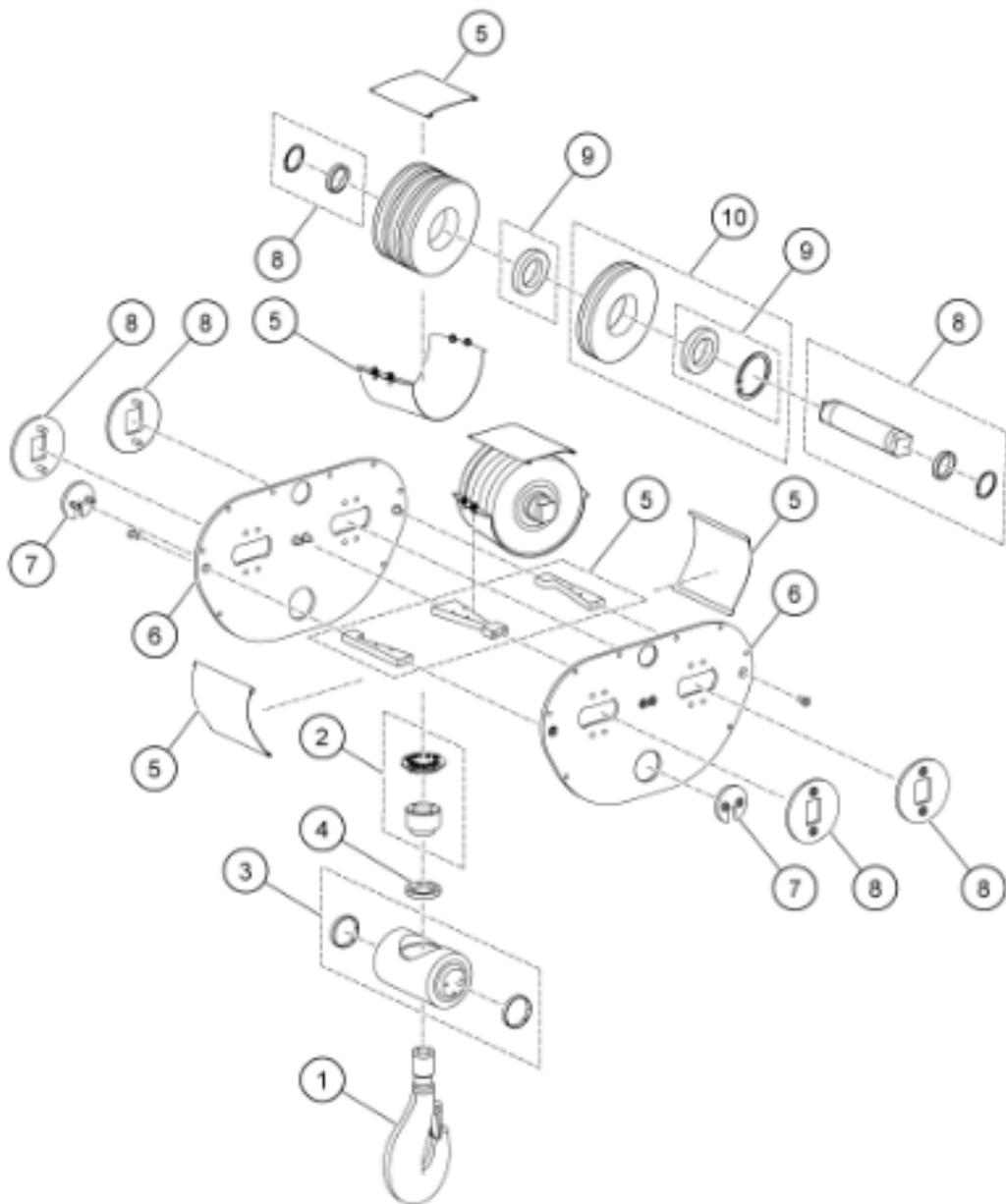
Desmontaje

1	 CD931745_1	2
		 CD931746_1
3	 CD931742_1	4
		 CD931743_1
5	 CD931744_1	 CD931744_1

Remontaje

<p>1</p>  <p>Lubrique el cojinete de empuje (3) y el eje del gancho (1). Inserte el gancho (1) en el alojamiento del cojinete y vuelva a montar el cojinete de empuje (5) y el conjunto de retención (4).</p>	<p>2</p>  <p>Vuelva a montar las placas laterales (8), las poleas del cable (9), la tapa (7) y el conjunto del eje (6).</p>
<p>3</p>  <p>Inserte el conjunto del gancho y la placa lateral (8). Apriete los tornillos de fijación (8) y la pieza de fijación del eje (6) con el par requerido.</p>	<p>4</p>  <p>Conecte la fuente de alimentación del polipasto. Eleve el bloque de gancho. Haga pasar con cuidado el cable con la mano enguantada hasta que el bloque de gancho quede colgando libremente de la plataforma de trabajo.</p>

**7.2.7.5 Bloque de gancho para el tamaño del bastidor del polipasto: SX5, SX6, SX7,
enhebrado: 042, 062, 082, (tras la actualización del producto de 2010).**

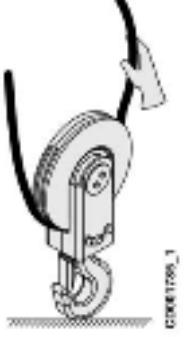
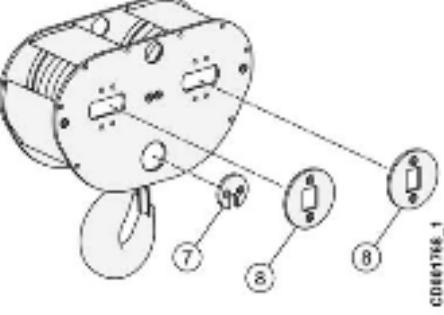
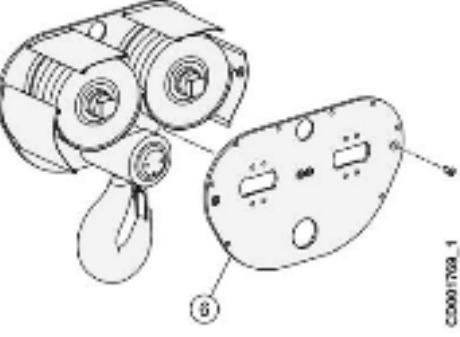
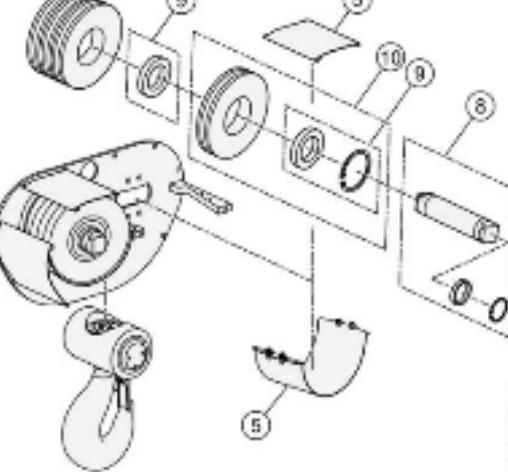
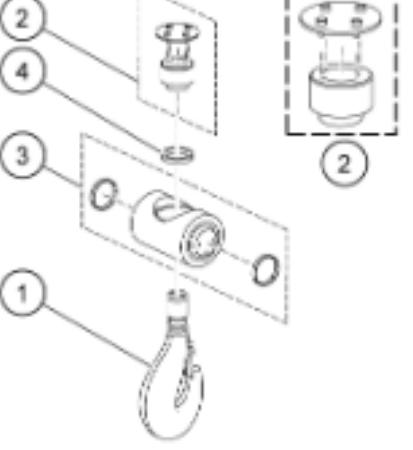


1. Gancho
2. Conjunto de retención
3. Barra transversal
4. Cojinete de empuje
5. Conjunto de placa de protección
6. Placas laterales
7. Pieza de fijación de la barra transversal
8. Conjunto del eje
9. Juego de cojinetes
10. Poleas del cable



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje

1	 G0001708_1	2  G0001708_1
3	 G0001708_1	4  G0001708_1
5	 G0001708_1	Extraiga el conjunto de retención (2) y separe el gancho (1) y el cojinete de empuje (4) de la barra transversal (3).



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Remontaje

1	 Lubrique el cojinete de empuje (4) y el eje del gancho (1) y coloque el cojinete de empuje en la barra transversal (3). Introduzca el gancho (1) en la barra transversal (3). Coloque el conjunto de retención (2) y fíjelo en su sitio mediante los tornillos.	2	 Instale las placas de protección de la polea (5) en la placa lateral (6) colocando las lengüetas de las placas de protección (5) en los orificios de la placa lateral (6).	
3	 Vuelva a montar la polea del cable (10) y el juego de cojinetes (9).	4	 Instale el conjunto de la polea y el conjunto del gancho en la placa lateral (6). Instale la otra placa lateral (6) y las piezas de bloqueo del eje (8). Instale la pieza de fijación de la barra transversal (7). Apriete los tornillos de acuerdo con el par requerido.	
5	 Conecte la fuente de alimentación de la grúa. Eleve el bloque de gancho. Haga pasar con cuidado el cable con la mano enguantada hasta que el bloque de gancho quede colgando libremente de la plataforma de trabajo.			



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.2.7.6 Gatillo del seguro del gancho accionado mediante imán

	ADVERTENCIA	¡CAMPO MAGNÉTICO INTENSO! Los imanes pueden alterar el funcionamiento de marcapasos, desfibriladores cardíacos implantados y audífonos. Si utiliza alguno de estos dispositivos, siga las precauciones relacionadas con los campos magnéticos.
--	--------------------	---

	ADVERTENCIA	Asegúrese de que el gatillo del pasador del gancho cierre el cerrojo correctamente antes de elevar una carga. No hacerlo puede causar la muerte o lesiones graves.
--	--------------------	---

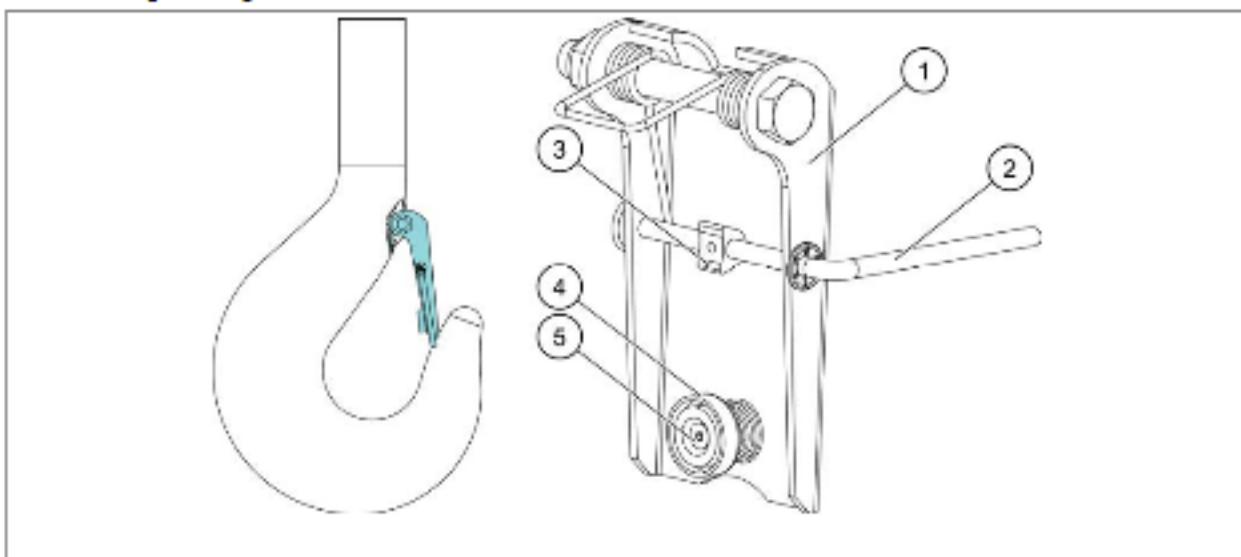
	ATENCIÓN	Vaya con cuidado con las manos al manipular el gatillo del cierre del gancho. Si el gatillo del cierre no se ajusta correctamente, se puede abrir el cierre accidentalmente, lo cual provocaría lesiones en las manos. Utilice el tornillo de ajuste para ajustar el gatillo del cierre según las instrucciones.
--	-----------------	--

El gatillo del seguro del gancho es un componente que mejora el manejo de las cargas. Mantiene el seguro del gancho abierto mientras se monta o desmonta una carga en el gancho. El seguro se acciona y cierra después de la retirada o la instalación.

El gatillo del seguro mejora la eficiencia y la seguridad, ya que retiene el seguro abierto permitiendo que el operario utilice ambas manos para quitar o instalar, por ejemplo, un aparejo pesado en el gancho.

Los gatillos accionados mediante imán están diseñados para forjados de gancho DIN RSN/RFN 6...25.

Gatillo del seguro del gancho accionado mediante imán





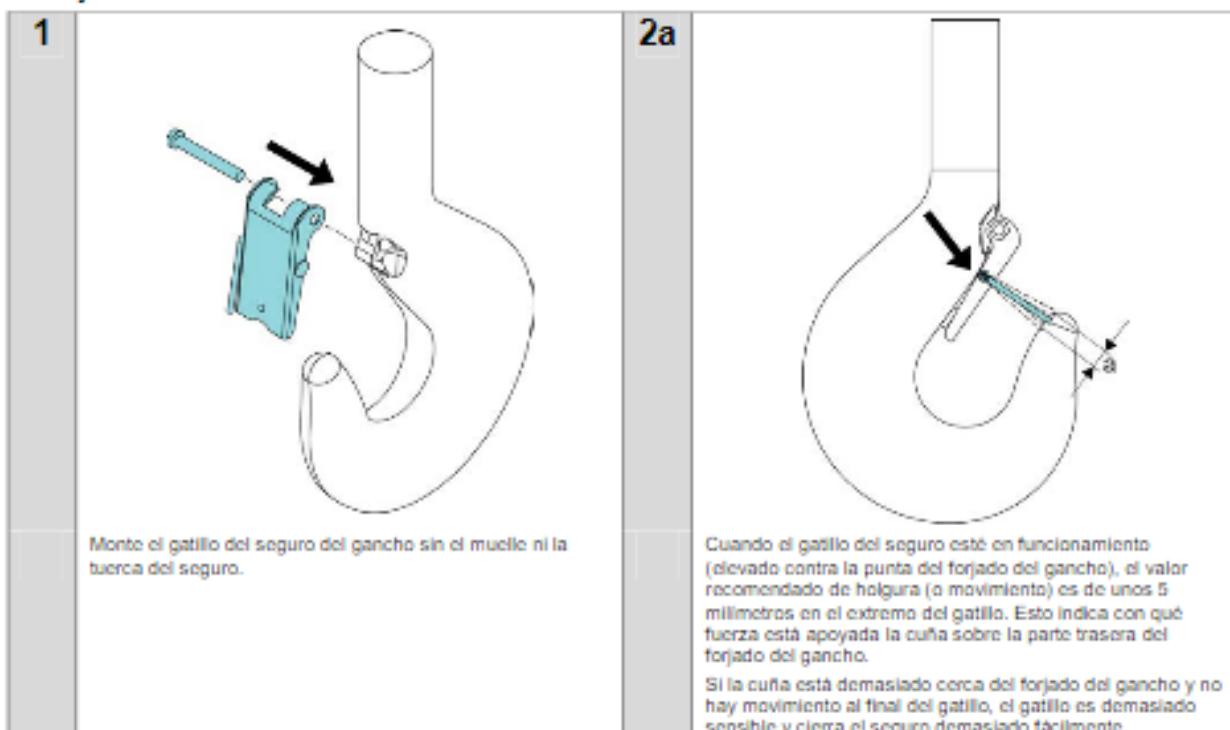
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

1. Seguro del gancho
2. Gatillo
3. Cufa
4. Imán
5. Tornillo de ajuste

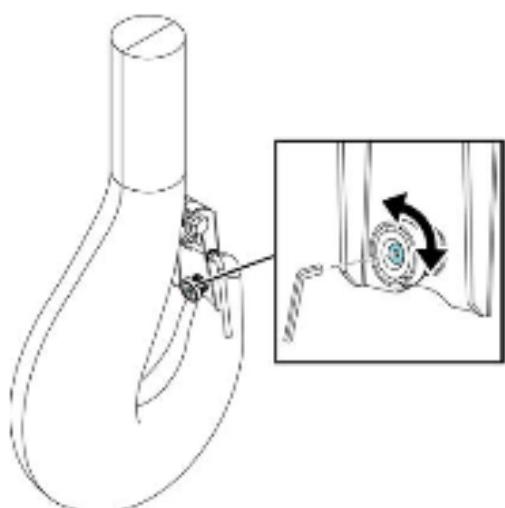
El gatillo del seguro se puede instalar tanto en un gancho simple como en un gancho doble. El gatillo del seguro también se puede instalar como actualización en ganchos estándar suministrados anteriormente en las instalaciones de los clientes.

Los gatillos del seguro del gancho accionados mediante imán están diseñados según el tamaño del forjado del gancho. Para comprobar qué variante de gatillo para seguro del gancho es adecuado para cada forjado de gancho, consulte los detalles en la "Guía técnica, Dimensiones".

Montaje



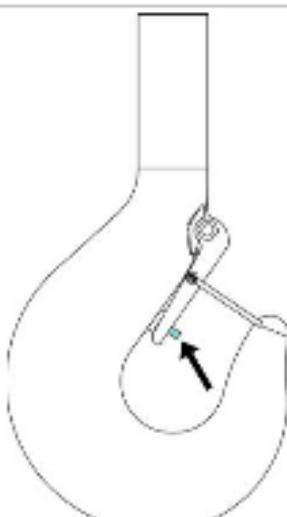
2b



El tornillo de ajuste del centro del imán se utiliza para ajustar la holgura (el movimiento) en el extremo del gatillo. Al girar el tornillo hacia el seguro (hacia la derecha), la holgura disminuye y al girarlo hacia el forjado (hacia la izquierda), la holgura aumenta.

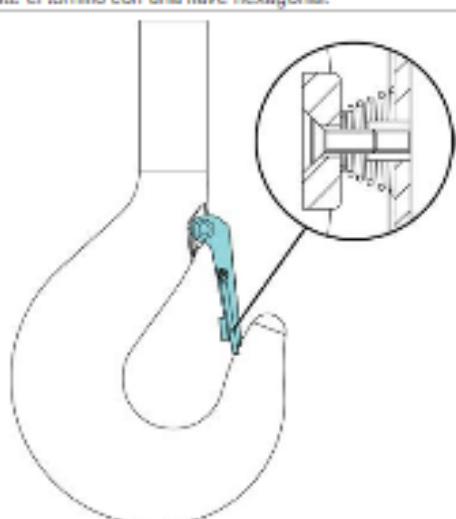
Ajuste el tornillo con una llave hexagonal.

2c



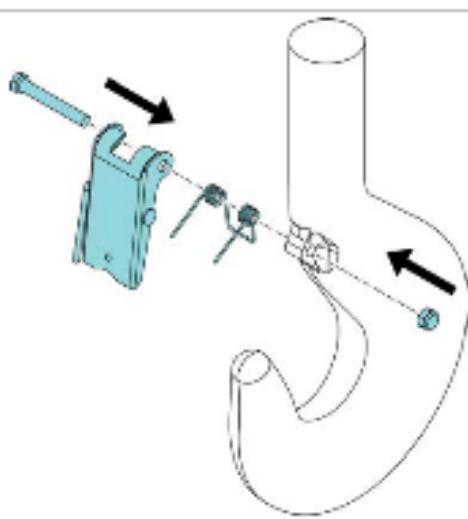
Si el tornillo es demasiado largo y sobresale por la superficie delantera del seguro, cambie a un tornillo de ajuste más corto para el imán.

2d



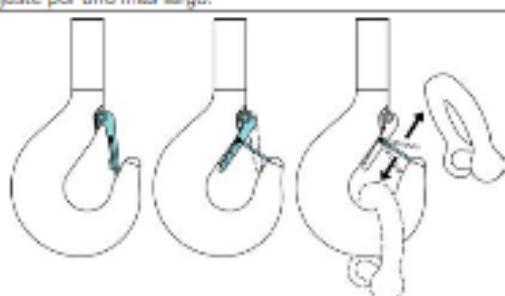
Si el tornillo es demasiado corto y apenas queda sujetado por la tuerca autoblocante del seguro, cambie el tornillo de ajuste por uno más largo.

3



Cuando haya elegido un tornillo del tamaño correcto y ajustado la holgura (o movimiento), Monte el seguro junto con el muelle, el perno y la tuerca en el forjado del gancho.

4



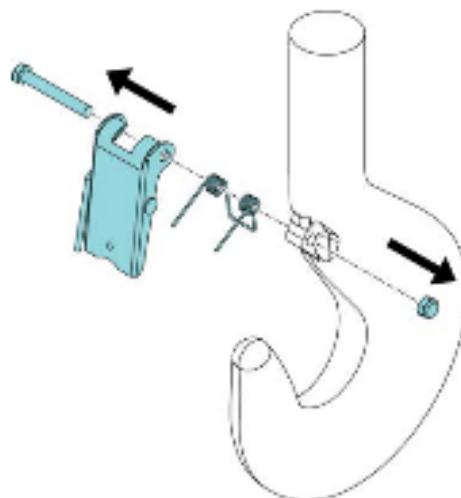
Compruebe el funcionamiento del gatillo del seguro haciendo lo siguiente:

- Montar una carga en el gancho
- Desmontar una carga del gancho

Cuando el gatillo se mueve hacia arriba o hacia abajo, la sujeción magnética se elimina y el seguro se cierra sobre la punta del gancho debido a la fuerza del resorte.

Desmontaje

Desmonte el cierre del gancho entero del forjado del gancho:



7.2.7.7 Mantenimiento del gatillo accionado mediante imán del cierre del gancho

<p>1</p> <p>Compruebe el funcionamiento del gatillo del seguro de forma periódica.</p>	<p>2</p> <p>Si la holgura del gatillo es demasiado floja o demasiado ajustada, ajuste el movimiento con el tornillo de ajuste del centro del imán. Al girar el tornillo hacia el seguro (hacia la derecha), la holgura disminuye y al girarlo hacia el forjado (hacia la izquierda), la holgura aumenta.</p> <p>Ajuste el tornillo con una llave hexagonal.</p>
---	--

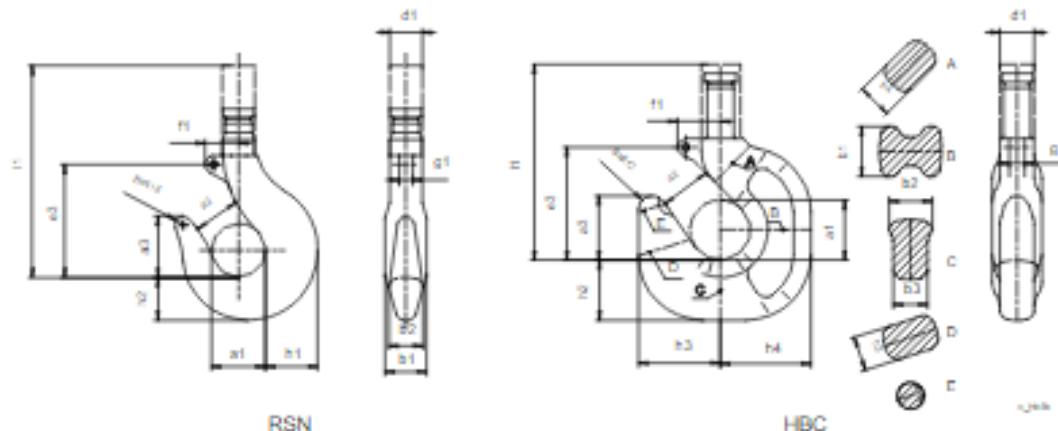
3



Limpie el imán cuando sea necesario para garantizar que funcione correctamente.

7.2.7.8 Apertura del gancho

En la tabla siguiente figura la variación permitida en la apertura del gancho. Si la abertura es mayor que la indicada en la tabla, el gancho no es aceptable y debe sustituirse.



	R8N (DIN 15401) / RFN										HBC		
	R8N 1	R8N 1.6	R8N 2.6	R8N 4	R8N 6	R8N 8	R8N 10	R8N 1.6	RFN 20	RFN 26	HBC 1.6	HBC 2.6	HBC 6
a ₂	40...43	45...48	50...53	56...60	63...67	71...76	90...96	112...118	125...137	140...152	45...48	51...54	63...66

Nota: El cierre de seguridad disminuye la dimensión a₂ en unos 5 mm en el forjado HBC y en unos 15 mm en el forjado RSN.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

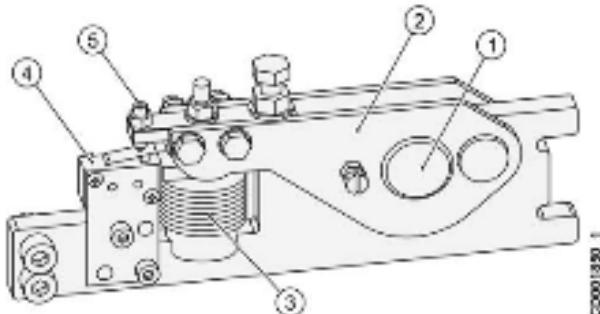
7.2.8 Protección contra sobrecargas

La protección contra sobrecargas impide el movimiento de elevación cuando se produce una carga excesiva. El punto de accionamiento de la protección contra sobrecargas se indica en los registros escritos de la prueba de funcionamiento del polipasto. La protección contra sobrecargas se logra mediante un interruptor mecánico o un sensor de carga electrónico. El interruptor mecánico se conecta a la circuitería del polipasto y controla el contactor del polipasto. El sensor de carga se conecta a un dispositivo de monitorización independiente. La dispositivo de monitorización impide el movimiento de elevación cuando hay una carga excesiva. Los protectores de sobrecarga con un sensor de carga vienen equipados con un interruptor de fin de carrera de seguridad adicional.



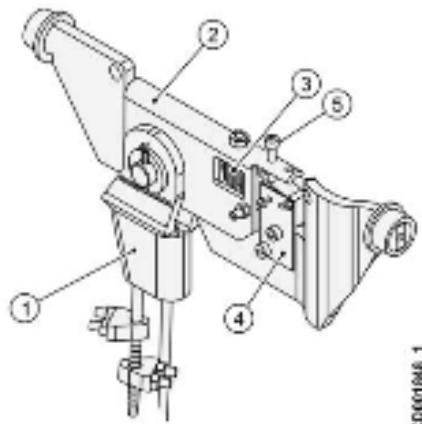
Nota: Desde el año 2015, los modelos con sensor de extensímetro no cuentan con interruptor de fin de carrera.

Dispositivo de sobrecarga, interruptor mecánico, tamaño de estructura del polipasto: SX1.



1. Anclaje del cable
2. Mecanismo de palanca
3. Conjunto de resortes de placa
4. Interruptor de fin de carrera mecánico
5. Tornillo de ajuste del interruptor de fin de carrera mecánico

Protección contra sobrecargas, interruptor mecánico



1. Anclaje del cable
2. Mecanismo de palanca
3. Conjunto de resortes de placa
4. Interruptor de fin de carrera mecánico
5. Tornillo de ajuste del interruptor de fin de carrera mecánico



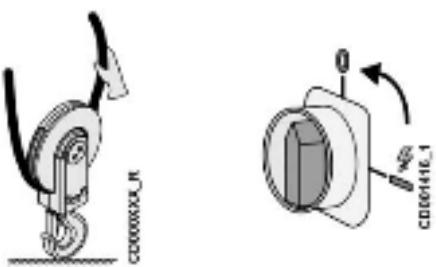
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje



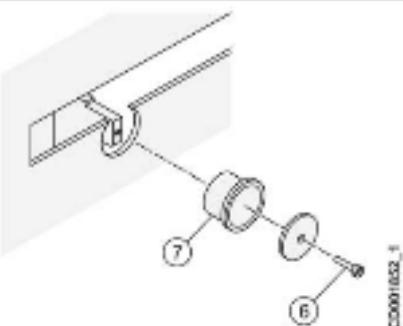
Nota: Los resortes de la placa deben montarse de la manera correcta y en el orden adecuado.

1



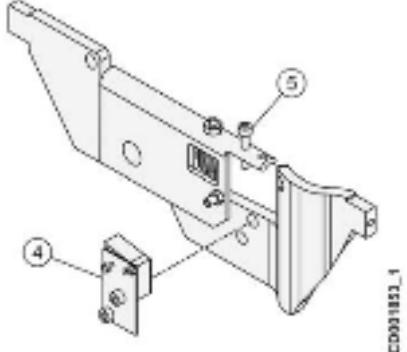
Baje el gancho sobre una plataforma de trabajo estable. Tire hacia abajo para extraer más cable del tambor, de manera que el bloque de gancho quede libre. Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.

2



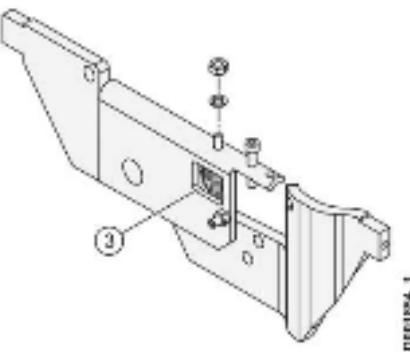
Extraiga el anclaje del cable. Quite el tornillo (6) y la arandela a fin de extraer los casquillos (7).

3



Afloje el tornillo de ajuste (5). Quite los tornillos para extraer el interruptor de fin de carrera (4).

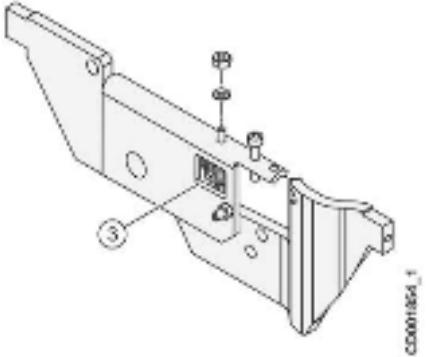
4



Quite el tornillo para extraer los resortes de la placa (3) en caso de que haya que cambiarlos.

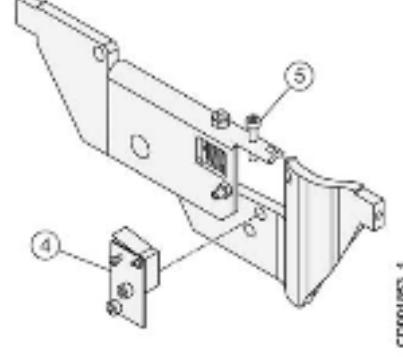
Remontaje

1

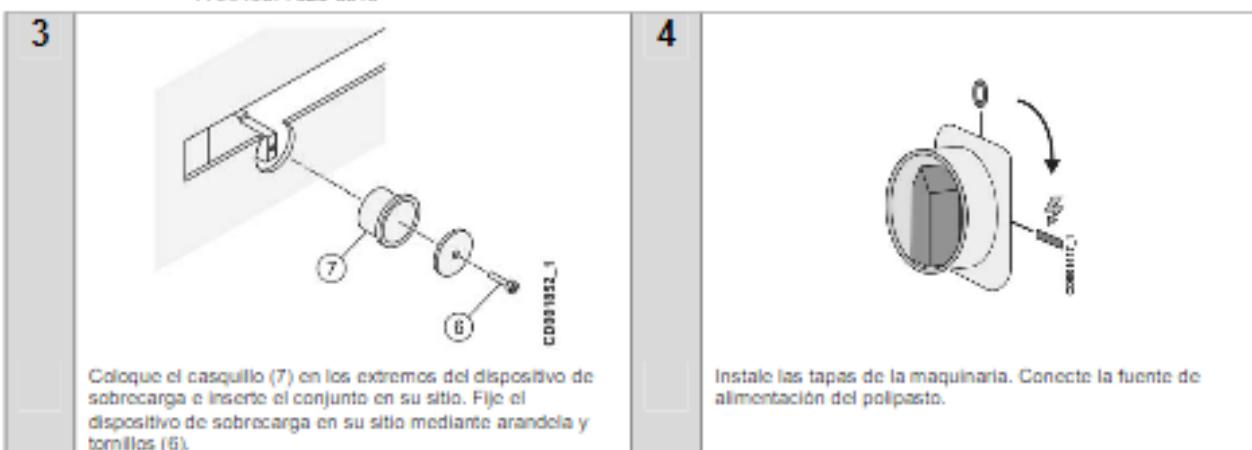


Monte el conjunto de resortes de la placa (3) y fíjelos en su sitio mediante tornillos.

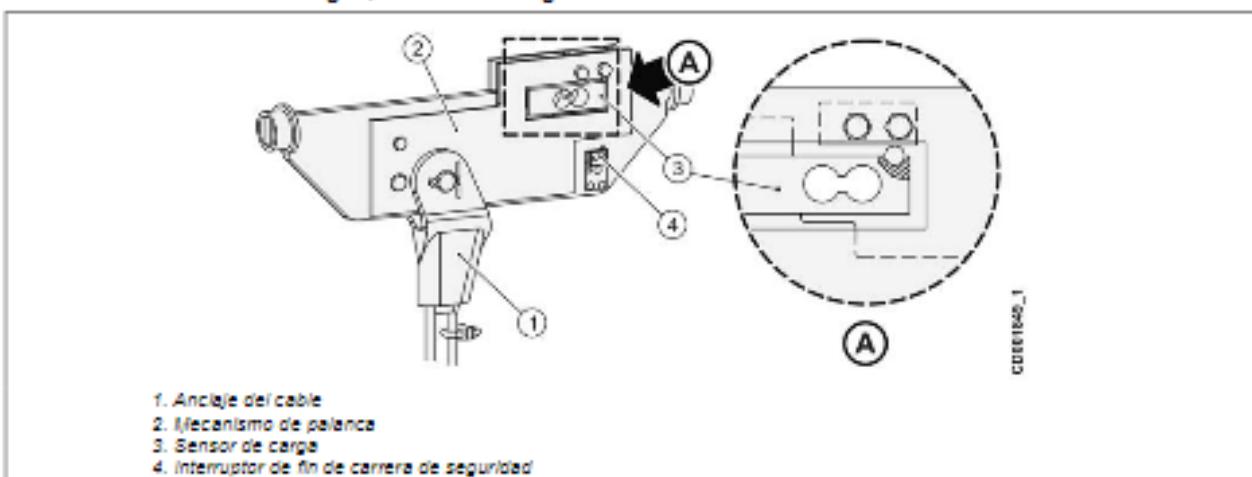
2



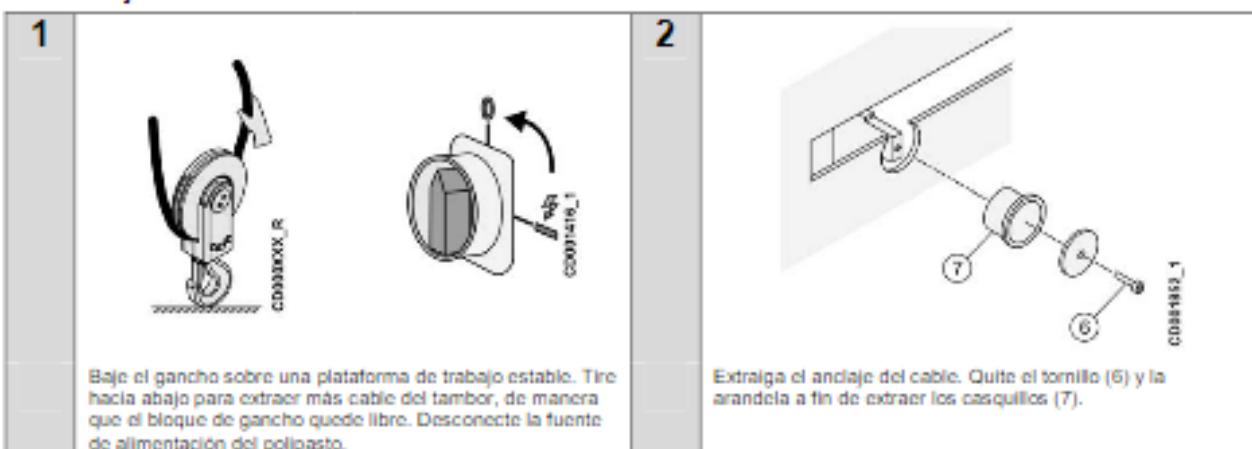
Afloje el tornillo (5) e instale el interruptor de fin de carrera (4). Ajuste el tornillo (5) de modo que su extremo quede entre 2 y 3 mm por encima del gatillo del interruptor de fin de carrera.



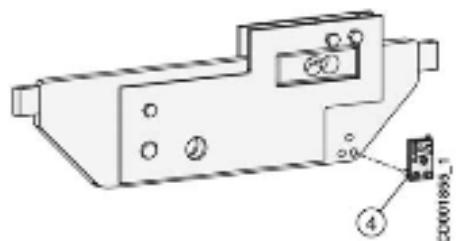
Protección contra sobrecargas, sensor de carga



Desmontaje

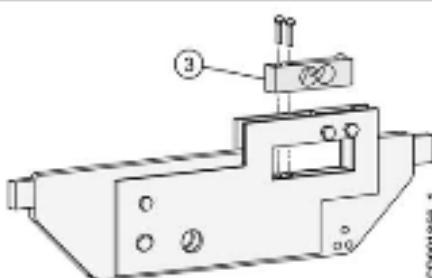


3



Quite los tornillos para extraer el interruptor de fin de carrera (4).

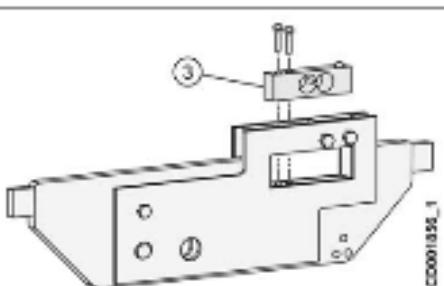
4



Quite el tornillo para extraer el sensor de carga (3) en caso de que haya que cambiarlo.

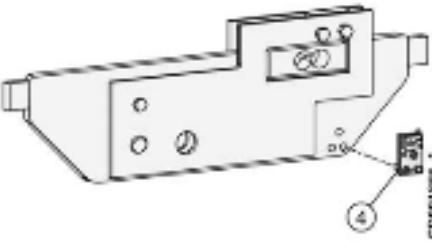
Remontaje

1



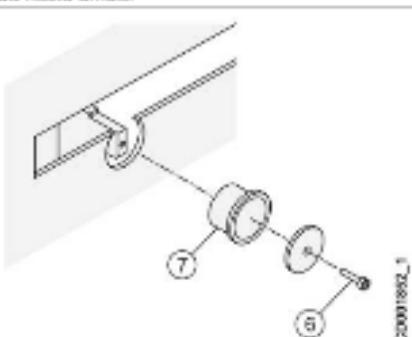
Monte el sensor de carga (3) y fíjelo en su sitio mediante tornillos. Asegúrese de que la bola pegada al sensor esté orientada hacia arriba.

2



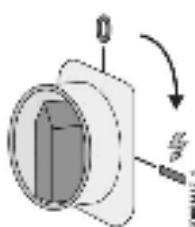
Instale el interruptor de fin de carrera (4) sobre el marco de protección contra sobrecargas mediante tornillos.

3



Fije el dispositivo de sobrecarga en su sitio mediante arandela y tornillos (6).

4



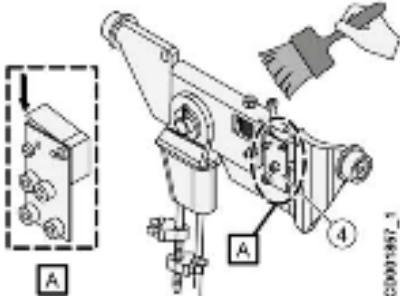
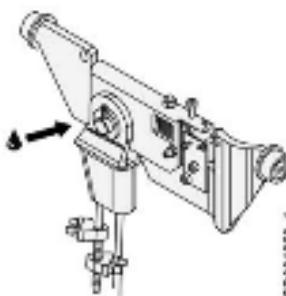
Instale las tapas de la maquinaria. Conecte la fuente de alimentación del polipasto.



ATENCIÓN

El interruptor de fin de carrera de seguridad (4) está diseñado para supervisar el mecanismo de sobrecarga, no para proteger contra sobrecargas. El interruptor de fin de carrera de seguridad (4) no mide la carga y no es un sustituto válido del sensor de carga (3).

7.2.8.1 Mantenimiento del dispositivo de sobrecarga

1  <p>Compruebe el estado del mecanismo de protección contra sobrecargas y del interruptor de fin de carrera mecánico. Límpielos si es necesario. Probar el funcionamiento del interruptor de fin de carrera de seguridad (4) pulsándolo manualmente.</p>	2  <p>Lubrique la junta de pivote del mecanismo de palanca, el soporte de suspensión del anclaje del cable y los casquillos oscilantes de la viga de soporte con aceite muy fluido.</p>
---	--



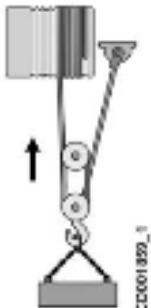
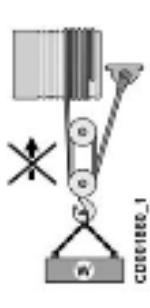
ATENCIÓN

El interruptor de fin de carrera de seguridad no es regulable.



Nota: Las normativas de algunos países exigen que el punto de accionamiento de la protección contra sobrecargas sea controlado anualmente mediante pruebas específicas. De ser así en su caso, realice la inspección anual de la siguiente manera:

7.2.8.2 Prueba de accionamiento del dispositivo de sobrecarga

1  <p>Prepare una carga de prueba que sea un 10 % más pesada que el punto de accionamiento de la protección contra sobrecargas establecido en los registros escritos de la prueba de funcionamiento del polipasto. Eleve ligeramente y solo una vez la carga de prueba.</p> <p>$W = 110\% \text{ del punto de accionamiento de la protección contra sobrecargas.}$</p>	2  <p>Si la protección contra sobrecargas detiene la elevación, significa que funciona correctamente. Si dicha protección no impide elevar la carga de prueba, es necesario volver a ajustar dicha protección.</p>
---	--



ATENCIÓN

El ajuste de la protección contra sobrecargas solo debe ser llevado a cabo por parte de personal de servicio autorizado.

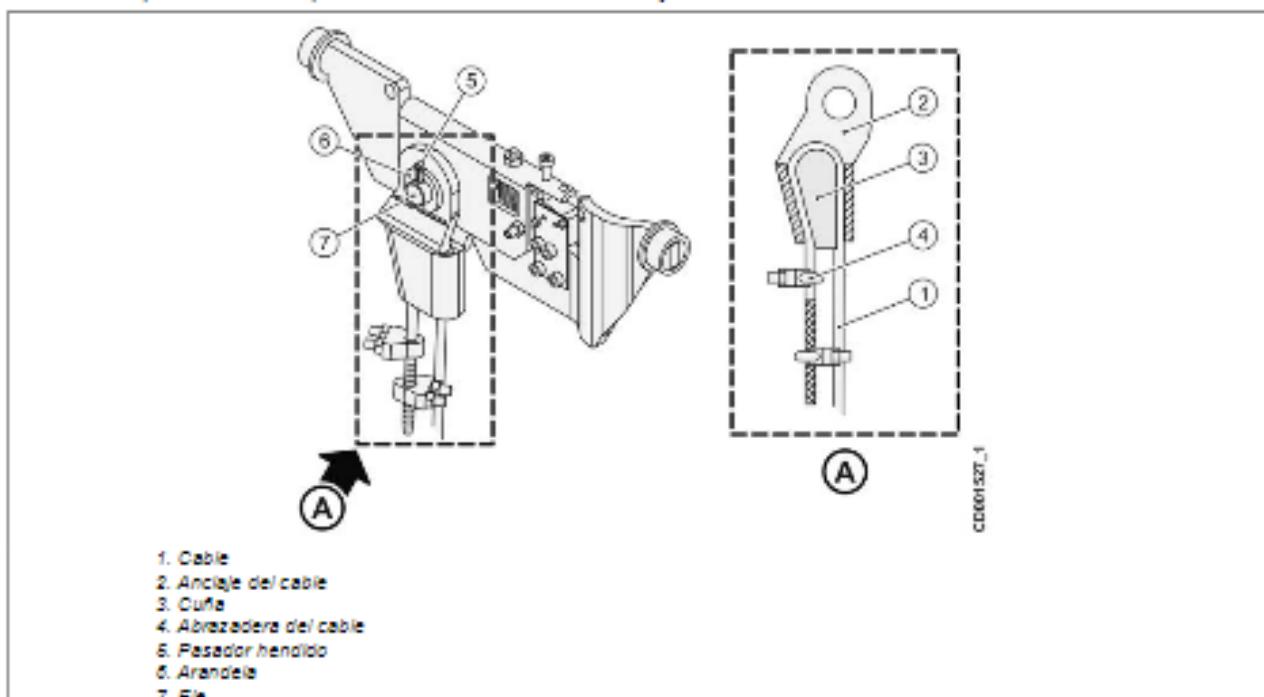


ATENCIÓN

No repita la prueba de sobrecarga sin motivo, ya que es realmente una sobrecarga. La prueba solo se puede llevar a cabo en condiciones preparadas con sumo cuidado y supervisadas debidamente.

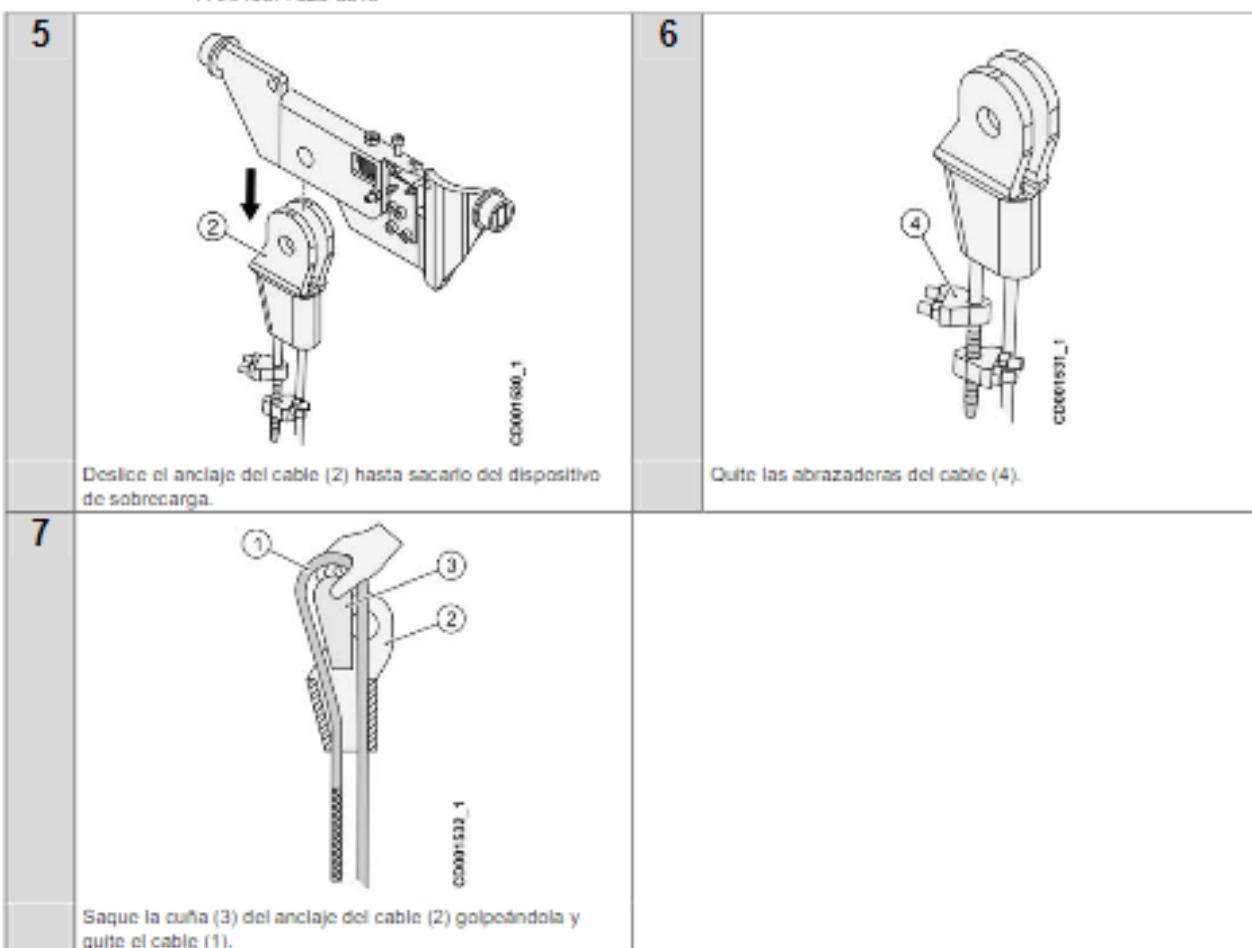
7.2.9 Anclaje del cable

El extremo libre del cable se fija en un anclaje de cable suspendido. Las abrazaderas de cable garantizan que el cable no se pueda deslizar por accidente a través del anclaje del cable.

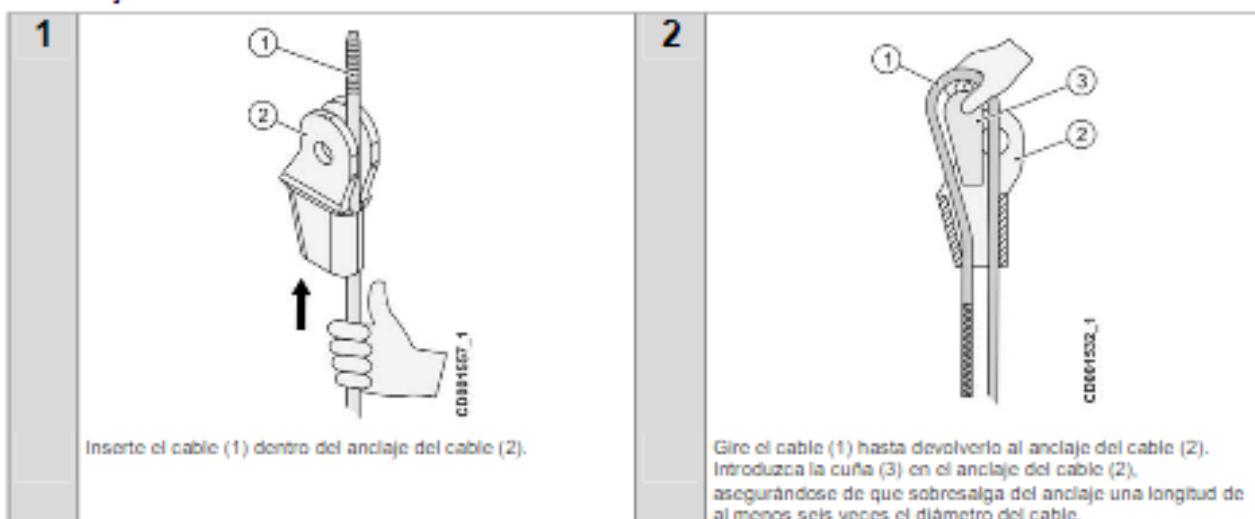


Desmontaje

<p>1</p> <p>C0001525_1</p> <p>Baje el gancho sobre una plataforma estable. Tire con la mano enquantada para extraer más cable del tambor.</p>	<p>2</p> <p>C0001518_1</p> <p>Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.</p>
<p>3</p> <p>C0001526_1</p> <p>Retire el pasador hendido (5).</p>	<p>4</p> <p>C0001527_1</p> <p>Retire las arandelas (6) y el eje (7) mientras sujetá el anclaje del cable (2).</p>

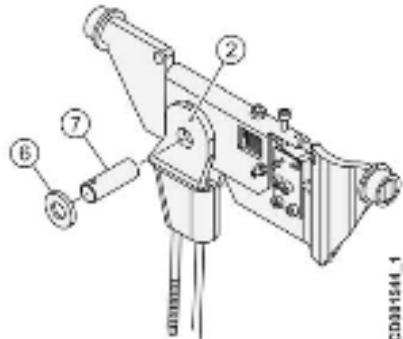


Remontaje



Nota: Asegúrese de que el cable entre en el anclaje en la dirección correcta. Consulte la sección: "Anclaje del cable, Servicio" para obtener más detalles.

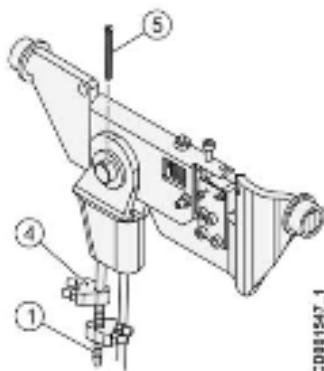
3



CD991544_1

Coloque el anclaje del cable (2) en el dispositivo de sobrecarga e inserte el eje (7) con la arandela (6).

4



CD991547_1



Monte las abrazaderas del cable (4) en el extremo sobresaliente del cable (1) e inserte el pasador hendido (5). Doble el pasador hendido (5) hasta abrirlo.

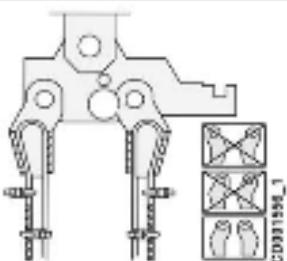


Nota: Inserte un pasador hendido nuevo. No reutilice el que ha retirado.



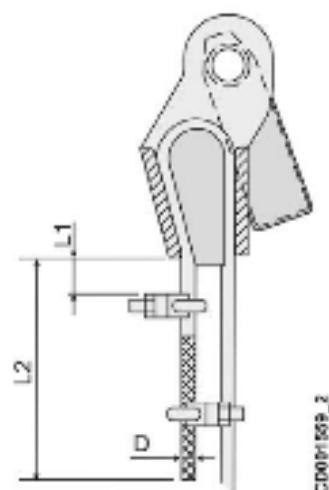
Nota: Es importante que el andaje del cable esté correctamente montado en el dispositivo de sobrecarga. Consulte la tabla siguiente para obtener más detalles:

<p>Tamaño de estructura: 8X1.</p>	<p>Tamaño de estructura: 8X2, 8X3, 8X4</p>	<p>Tamaño de estructura: 8X6</p>
<p>Tamaño de estructura:</p>	<p>Tamaño de estructura: 8X6, 8X7</p>	<p>Tamaño de estructura: 8X6, 8X7</p>

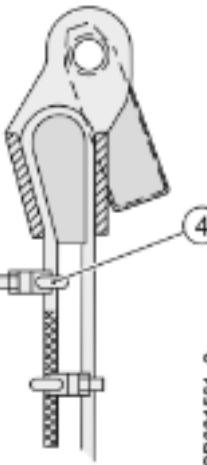
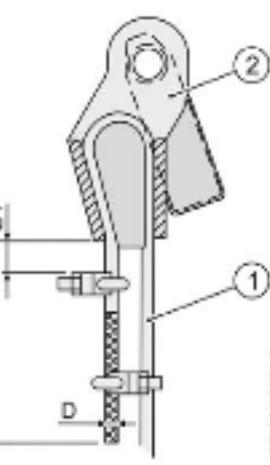
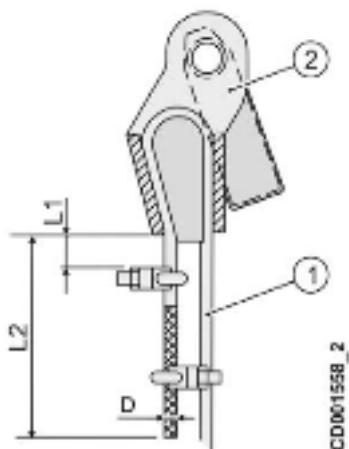
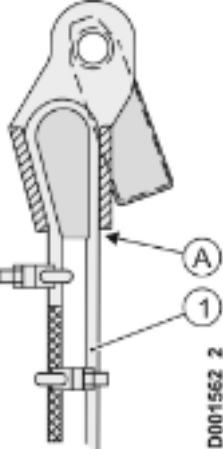


Tamaño de estructura: 8x8, 8x7

7.2.9.1 Inspecciones y criterios de anclaje del cable



D [mm]	L1 mínima [mm]	L2 mínima [mm]	Rosca	Par [Nm]
8-7	(3-4) x D	60 (120 si el extremo del cable está rematado)	M5	4
8-9	(3-4) x D	70 (120 si el extremo del cable está rematado)	M6	8
11-12	(3-4) x D	95 (135 si el extremo del cable está rematado)	M8	10
16-18	(3-4) x D	130 (160 si el extremo del cable está rematado)	M12	18

<p>1</p>  <p>CD001561_2</p> <p>Compruebe que las tuercas de la abrazadera del cable (4) están bien apretadas.</p>	<p>2</p>  <p>CD001558_2</p> <p>Asegúrese de que el cable (1) no se haya resbalado hacia el interior del anclaje del cable (2) comparando las medidas con las dimensiones indicadas en la tabla anterior.</p>
<p>3</p>  <p>CD001558_2</p> <p>Asegúrese de que el extremo del cable (1) sobresalga del anclaje del cable (2) tal y como se especifica en la tabla anterior.</p>	<p>4</p>  <p>CD001562_2</p> <p>Compruebe el estado del cable (1) en el punto A.</p>

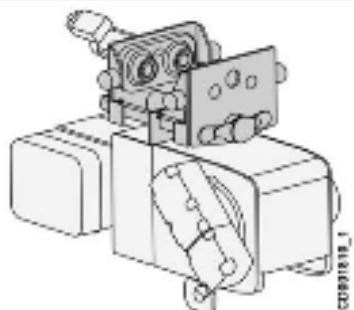
7.3 Carro

7.3.1 Carro

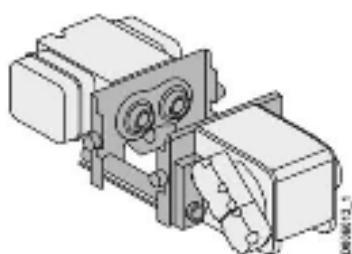
El carro dirige las fuerzas del cable hacia la estructura de la grúa.

Carro de viga individual

Los carros de viga individual están disponibles en dos versiones (altura libre normal y baja), donde la altura disponible sobre las vigas principales determina la construcción. Los carros de viga individual se utilizan por lo general en aplicaciones en las que se requiere un manejo de cargas ligeras.



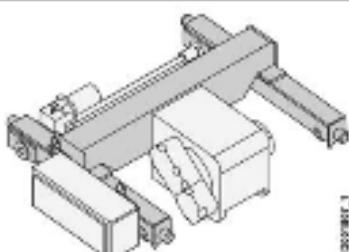
Carro de altura libre normal



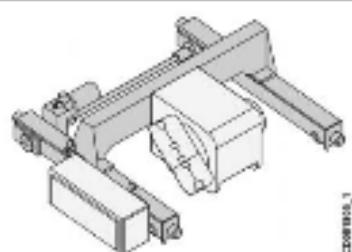
Carro de baja altura libre

Carro birail

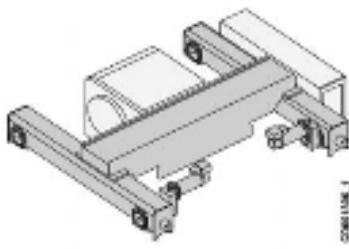
Los carros birail están disponibles en numerosas versiones, donde la altura disponible sobre las vigas principales determina la construcción. Los carros birail se utilizan por lo general en aplicaciones en las que se requiere un manejo de cargas pesadas.



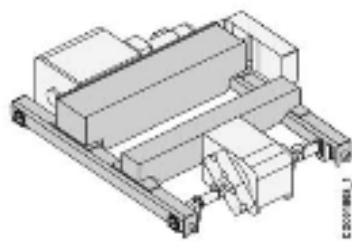
Carro birail medio



Carro birail alto



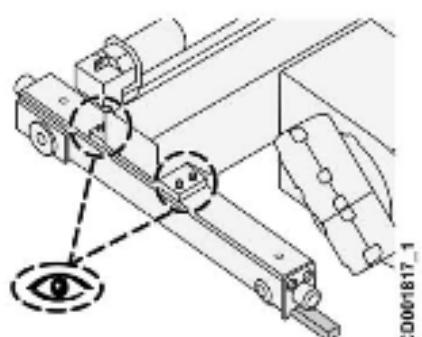
Carro birail bajo



Carro de dos polipastos

7.3.1.1 Mantenimiento de la estructura del carro birail

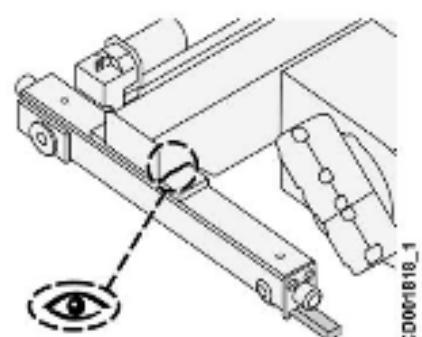
1



Juntas empernadas

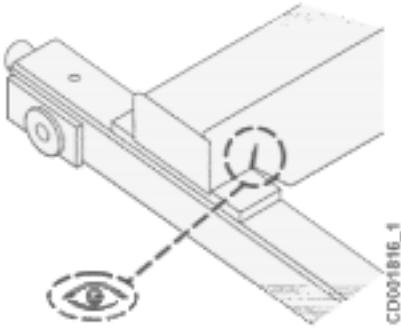
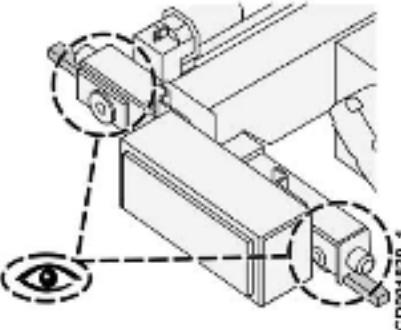
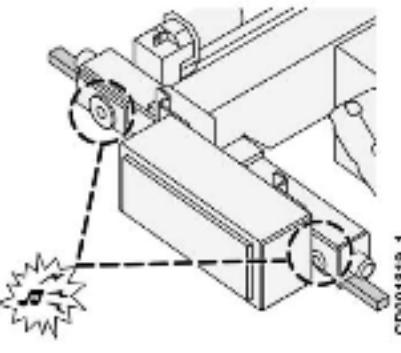
- Compruebe el apriete de las juntas empernadas
- Sustituya los pernos sueltos
- Sustituya los elementos de fijación desgastados.

2



Uniones soldadas

- Compruebe si hay grietas en las soldaduras. Sustituya el carro si encuentra grietas.

<p>3</p>  <p>Estructura que soporta la carga Compruebe la estructura que soporta la carga (por ejemplo, la viga de carga o el alojamiento del testero). Sustituya la estructura si encuentra deformaciones, grietas, o juntas de soldadura rotas.</p>	<p>4</p>  <p>Ruedas del carro <ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que las ruedas estén correctamente alineadas. • Si se produce una situación de sobrevelocidad, compruebe que las ruedas del carro no están dañadas y que el carro está apoyado correctamente en los rieles. </p>
<p>5</p>  <p>Carro (alineación) <ul style="list-style-type: none"> • Si el movimiento de desplazamiento produce un ruido fuerte o vibraciones fuertes, probablemente se deba a una instalación incorrecta del carro sobre la vía. Compruebe que el carro esté correctamente montado sobre la vía. </p>	

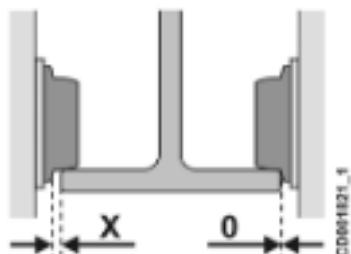
	ATENCIÓN	No utilice el polipasto antes de haber identificado y eliminado la causa del ruido o vibración excesivos.
---	-----------------	--

7.3.1.2 Mantenimiento de una estructura de carro de viga individual



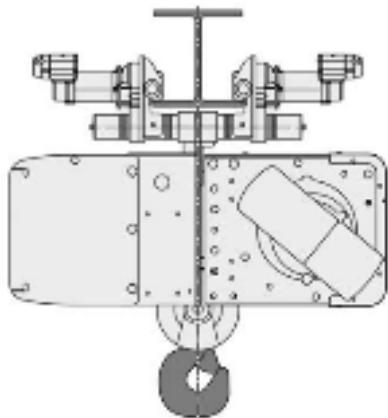
Nota: Si el carro se vuelve a montar, debe ajustarse correctamente el ancho de la vía del carro.

1



Compruebe el hueco entre la brida de la rueda y la brida de la viga. Si fuese necesario, ajuste la placa lateral (5) del carro hacia dentro hasta que haya un hueco de aproximadamente X = 3 a 5 mm entre la brida de la rueda y la brida de la viga.

2



Compruebe que la posición del carro queda ajustada, de modo que el gancho quede colgando debajo de la línea central de la viga.

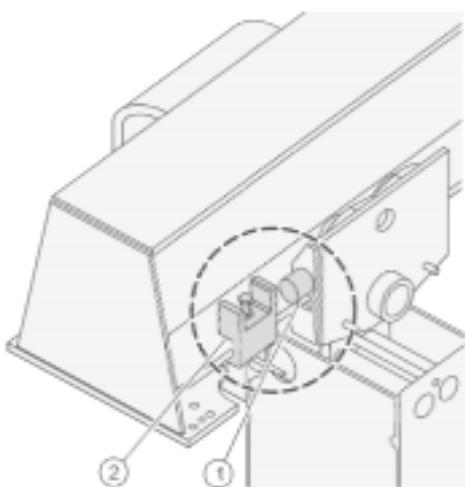
CDB00012_1

7.3.2 Amortiguadores del carro

El carro del polipasto cuenta con amortiguadores de goma. Algunos modelos están equipados con extensiones amortiguadoras.

7.3.2.1 Mantenimiento de los amortiguadores del carro

1



CDB00011_1

Compruebe que los amortiguadores del polipasto (1) chocan en los topes finales de la pista de rodadura (2) o en los amortiguadores de otro carro.

Compruebe que los amortiguadores (1) y los topes finales de la pista de rodadura (2) están en buen estado. Sustituya los amortiguadores rotos.

Si hay amortiguadores rotos o desgastados, investigue para qué se utilizan. Los amortiguadores no son límites de funcionamiento.

7.3.3 Maquinaria de traslación

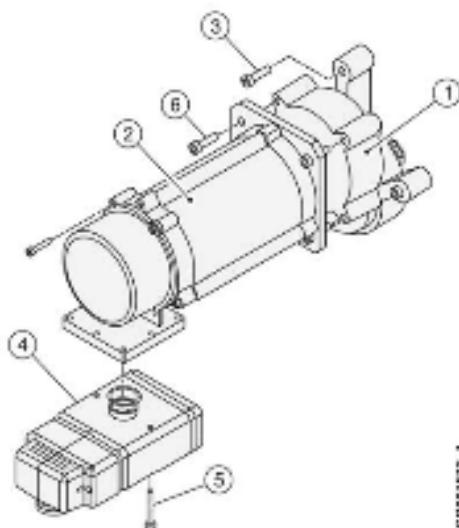
La maquinaria móvil proporciona el movimiento de desplazamiento transversal del carro. La maquinaria móvil consta de un motor de jaula de ardilla y una caja reductora. El motor puede ser un motor de 2 velocidades, controlado mediante contactores, o un motor de 1 velocidad controlado mediante un convertidor de frecuencia. Los motores de 1 velocidad tienen un freno compacto integrado, mientras que los motores de 2 velocidades están equipados con un freno electromecánico externo. La caja reductora consta de una transmisión de engranaje



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

cilíndrico multietapa, que funciona engrasada con lubricante. Si se utiliza de acuerdo con la clasificación de grupo de funcionamiento del polipasto, no es necesario cambiar el lubricante de la caja reductora durante el periodo de funcionamiento seguro (SWP). Si el polipasto se utiliza en condiciones de frío extremo, la grasa instalada en la fábrica deberá cambiarse por una grasa de transmisión sintética. Para obtener más información, consulte la sección "Lubricantes".

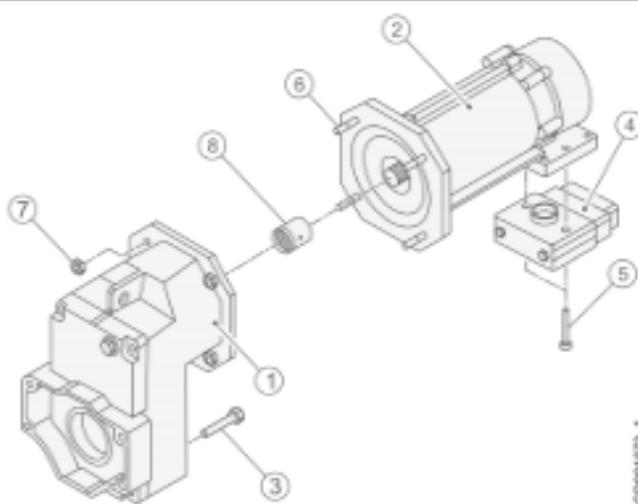
Carros de baja altura libre y altura libre normal



CD00162_1

1. Caja reductora
2. Motor
3. Tornillos de fijación de la caja reductora
4. Caja de empalmes
5. Tornillos de fijación de la caja de empalmes
6. Tornillos de fijación del motor

Carros birrailes, tamaño de estructura del polipasto: .SX2, SX3, SX4, SX5



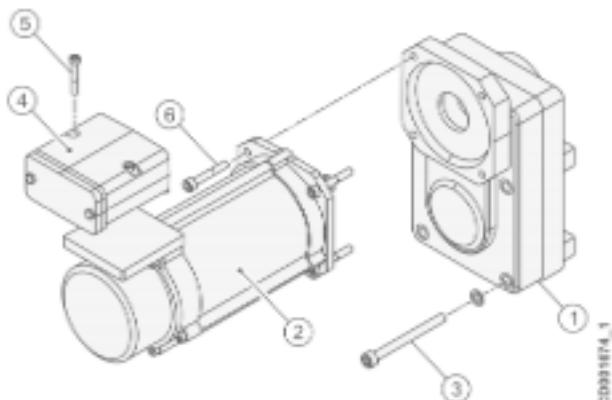
CD00163_1

1. Caja reductora
2. Motor
3. Tornillos de fijación de la caja reductora.
4. Caja de empalmes
5. Tornillos de fijación de la caja de empalmes
6. Tornillos de fijación del motor
7. Tuerces de sujeción
8. Acoplamiento



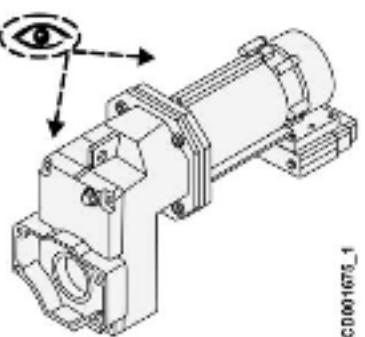
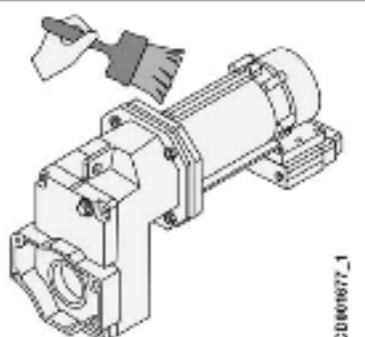
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Carros birrailes, tamaño de estructura del polipasto: SX6, SX7.



1. Caja reducida
2. Motor
3. Tornillos de fijación de la caja reducida
4. Caja de empalmes
5. Tornillos de fijación de la caja de empalmes
6. Tornillos de fijación del motor

7.3.3.1 Mantenimiento de la unidad de maquinaria móvil

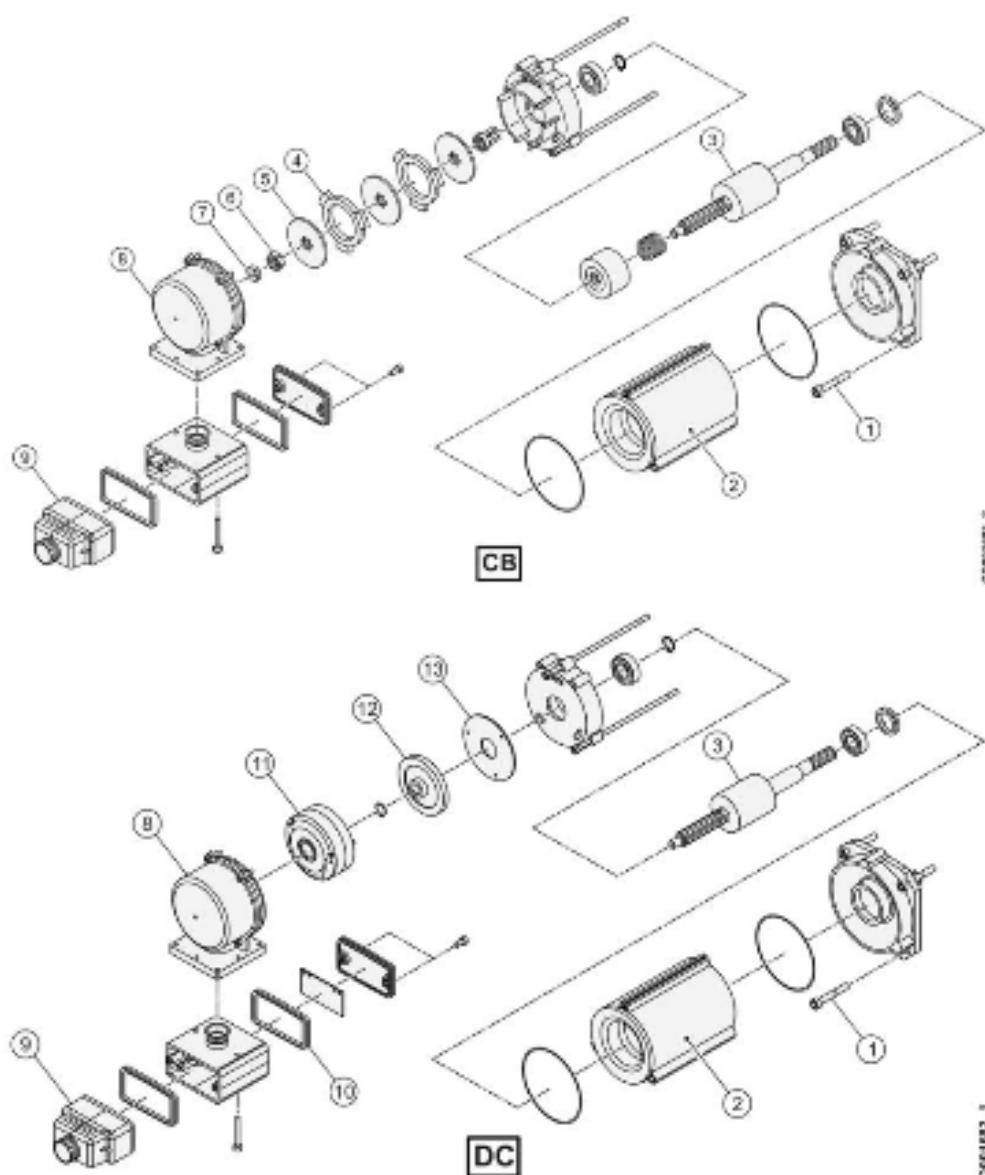
1  CD001675_1	2  CD001676_1
Compruebe visualmente si la caja reducida presenta fugas. En caso de que haya indicios de fuga excesiva en la caja reducida, encuentre el motivo y sustituya la pieza desgastada o la caja reducida al completo.	Compruebe si se producen ruidos, vibraciones o calor excesivos. Compruebe que el motor de desplazamiento funciona correctamente con carga.
3 CD001678_1	4  CD001677_1
Compruebe que el tapón del respiradero (1) (si corresponde) respira sin dificultad y límpielo si es necesario.	<ul style="list-style-type: none">• Si es necesario, límpie la superficie de las aletas de refrigeración.



Nota: Si a la grasa instalada en la fábrica se le añade un lubricante diferente, asegúrese de que este sea compatible. Para obtener más información, consulte la sección "Lubricantes".

7.3.4 Motor de desplazamiento

7.3.4.1 Motor de desplazamiento MF06 con freno compacto/freno de CC



CB. Freno compacto

DC. Freno de CC

1. Tornillos de fijación para reductores de desplazamiento
2. Motor de desplazamiento
3. Conjunto de eje y rotor
4. Disco de freno
5. Disco de fricción
6. Anillo de aluminio
7. Tuerca de ajuste para entrellero de freno (autobloqueo)
8. Tapa del motor
9. Enchufe la fuente de alimentación
10. Rectificador (freno de CC)
11. Freno (freno de CC)
12. Disco de freno (freno de CC)
13. Disco de fricción (freno de CC)

CB001000.2

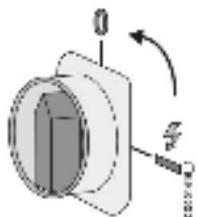
DC001000.1



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

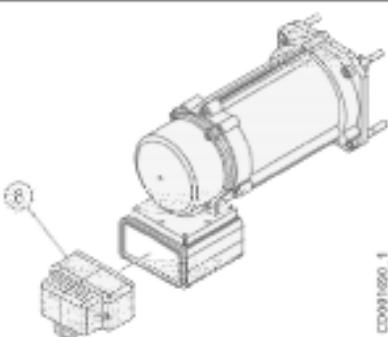
Desmontaje

1



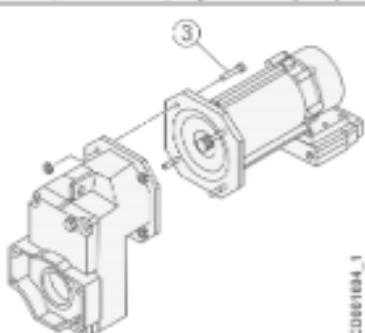
Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.
Asegúrese de que no existe peligro de voltaje bajo tensión.

2



Extraiga el enchufe de fuente de alimentación (8) de la maquinaria móvil.

3

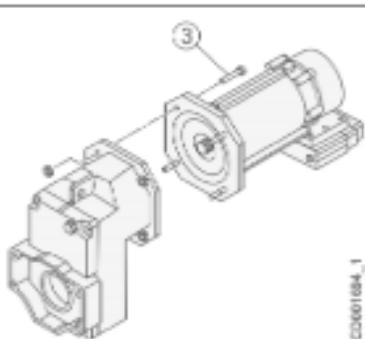


CD001084_1

Quite los tornillos de fijación (3) que fijan el motor y extraiga el motor de la caja reductora.

Remontaje

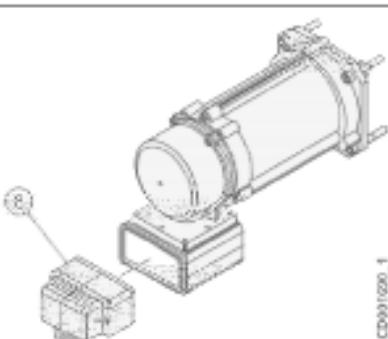
1



CD001084_1

Instale el motor en la caja reductora y asegúrese de que las ranuras del eje se acoplen correctamente. Fíjelo en su sitio mediante tornillos de fijación (3).

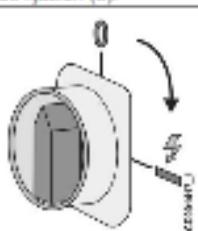
2



CD001080_1

Conecte el enchufe de fuente de alimentación (8) al motor de desplazamiento.

3

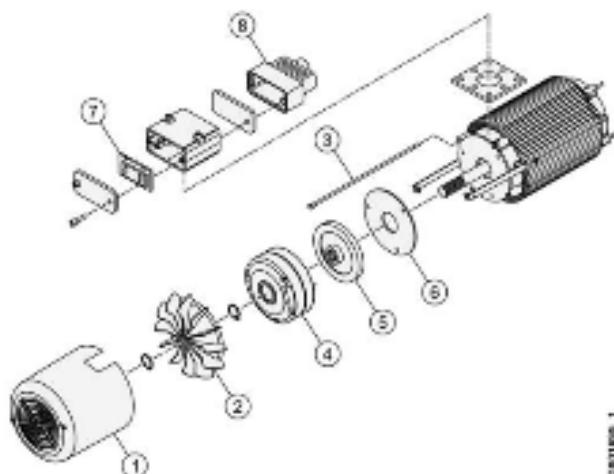


Instale las tapas de la maquinaria y conecte la fuente de alimentación del polipasto.



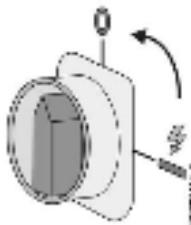
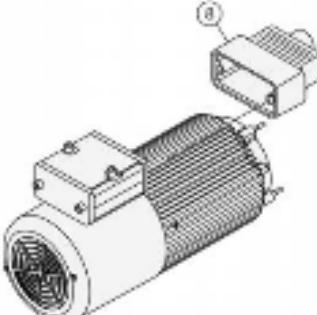
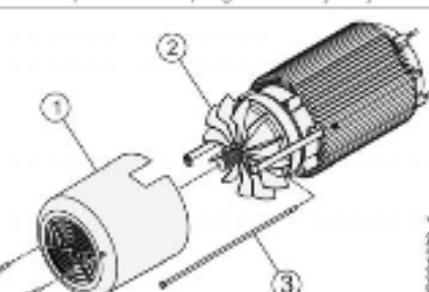
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.3.4.2 Motor de desplazamiento MF07 y MF10

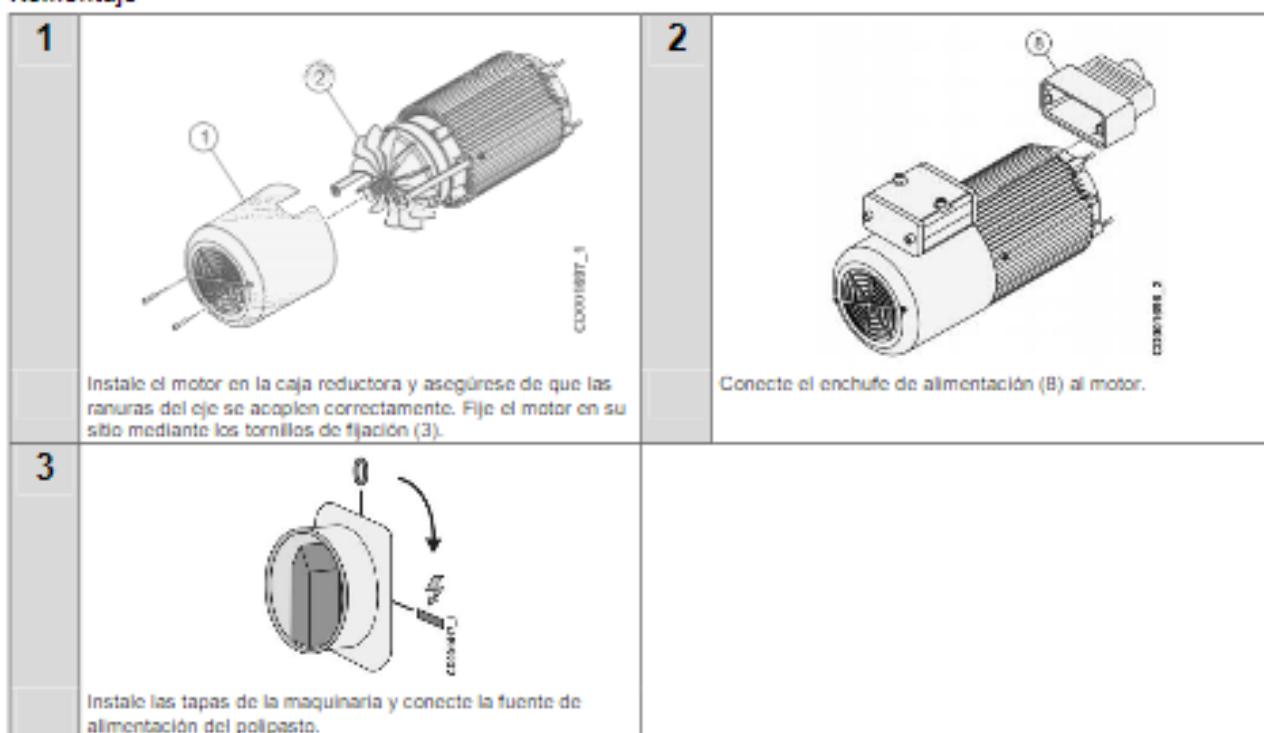


1. Tapa del ventilador
2. Ventilador/Volante
3. Tornillos de fijación del motor
4. Freno
5. Disco de freno
6. Disco de fricción
7. Rectificador
8. Enchufe la fuente de alimentación

Desmontaje

1  Desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Asegúrese de que no existe peligro de voltaje bajo tensión.	2  Extraiga el enchufe de fuente de alimentación (8) de la maquinaria móvil.
3  Retire la tapa del ventilador (1). Quite los tornillos de fijación (3) del motor y extraiga el motor de la caja reducida.	

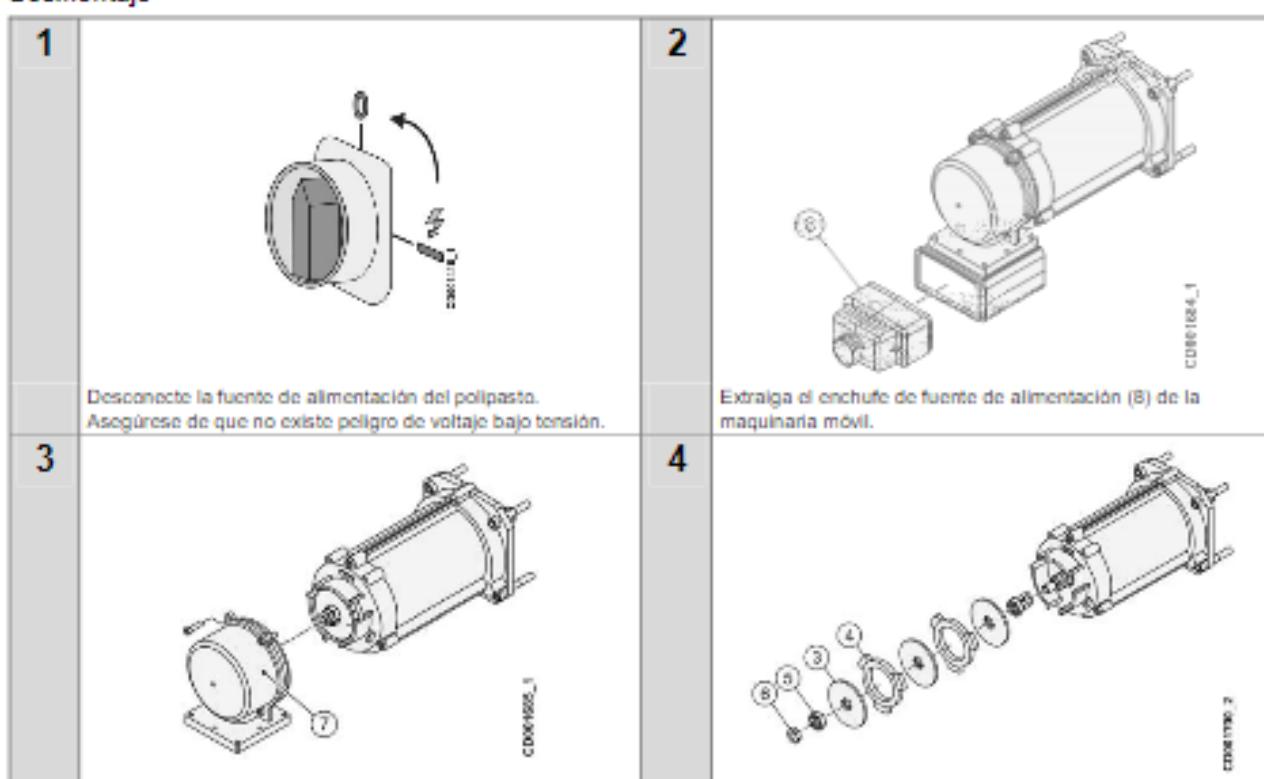
Remontaje



7.3.5 Freno de desplazamiento

7.3.5.1 Construcción del freno compacto del motor de desplazamiento MF06

Desmontaje

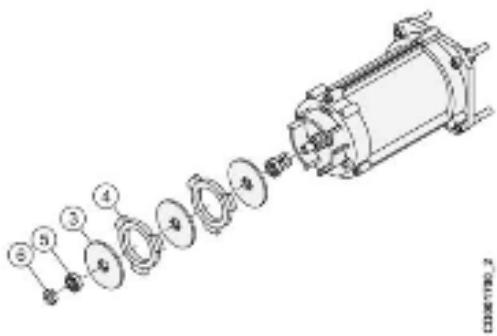


Abra la tapa del motor (7).

Quite la tuerca de ajuste (6) y extraiga el anillo (5), los discos de fricción (3), los discos de freno (4) y otras piezas del freno.

Remontaje

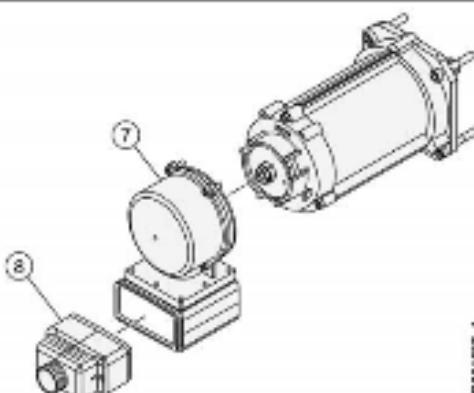
1



C001686_1

Instale las piezas del freno, los discos de fricción (3) y los discos de freno (4). Coloque el anillo (5) y atomillado a la tuerca de ajuste (6).

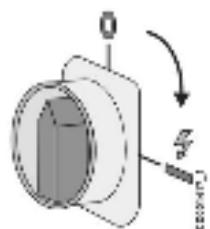
2



C001687_1

Apriete la tapa del motor (7) y el enchufe de la fuente de alimentación (8).

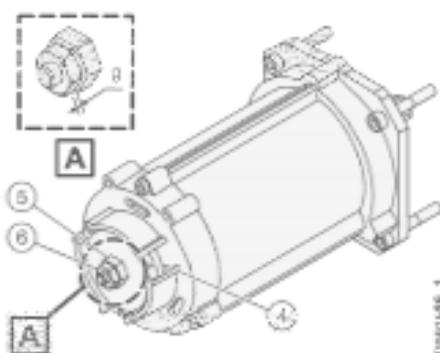
3



Instale las tapas de la maquinaria. Conecte la fuente de alimentación del polipasto y compruebe que el motor funciona correctamente.

7.3.5.2 Mantenimiento del freno de desplazamiento, freno compacto

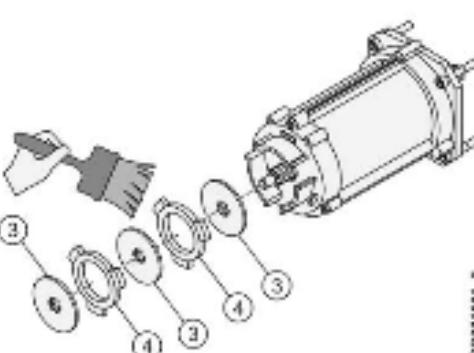
1



C001686_1

Empuje el disco de freno (4) y mida el entrehierro entre la tuerca de ajuste (6) y el anillo de aluminio (5). El entrehierro ha de ser de 0,2 a 0,3 mm. Si fuese necesario, ajuste el entrehierro mediante la tuerca de ajuste (6).

2



C001687_2

Quite el polvo y la suciedad de los discos de fricción (3) y los discos de freno (4).

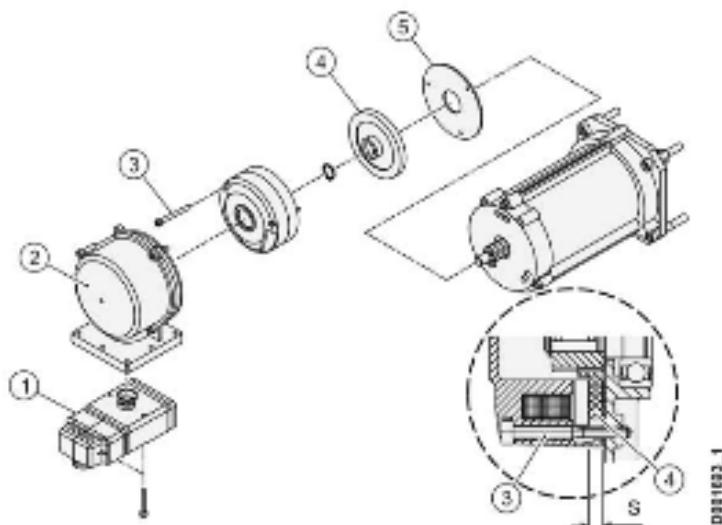


Nota: Si el entrehierro es superior a entre 0,2 y 0,3 mm, es probable que el disco de freno se haya desgastado. Compruebe el grosor del disco de freno. Si el grosor del disco de freno es inferior a 5,0 mm, es necesario sustituirlo por otro nuevo.



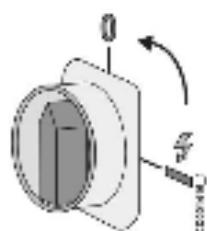
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.3.5.3 Construcción del freno de CC del motor MF06LB* o MF06 de dos velocidades

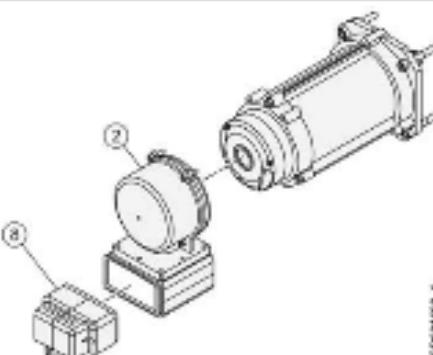


1. Enchufe la fuente de alimentación
2. Tapa del motor
3. Tornillos de fijación de freno
4. Disco de freno
5. Disco de fricción
6. Grasor del disco de fricción del freno

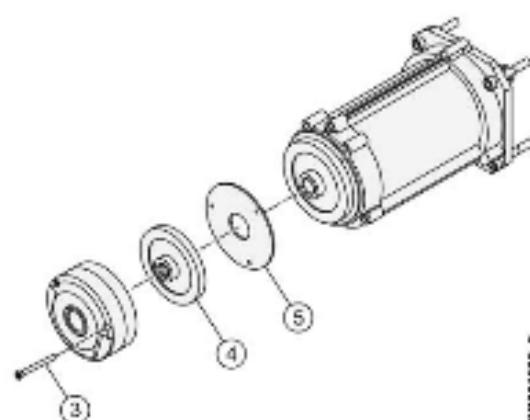
Desmontaje

1

Desconecte la fuente de alimentación del polipasto.
Asegúrese de que no existe peligro de voltaje bajo tensión.

2

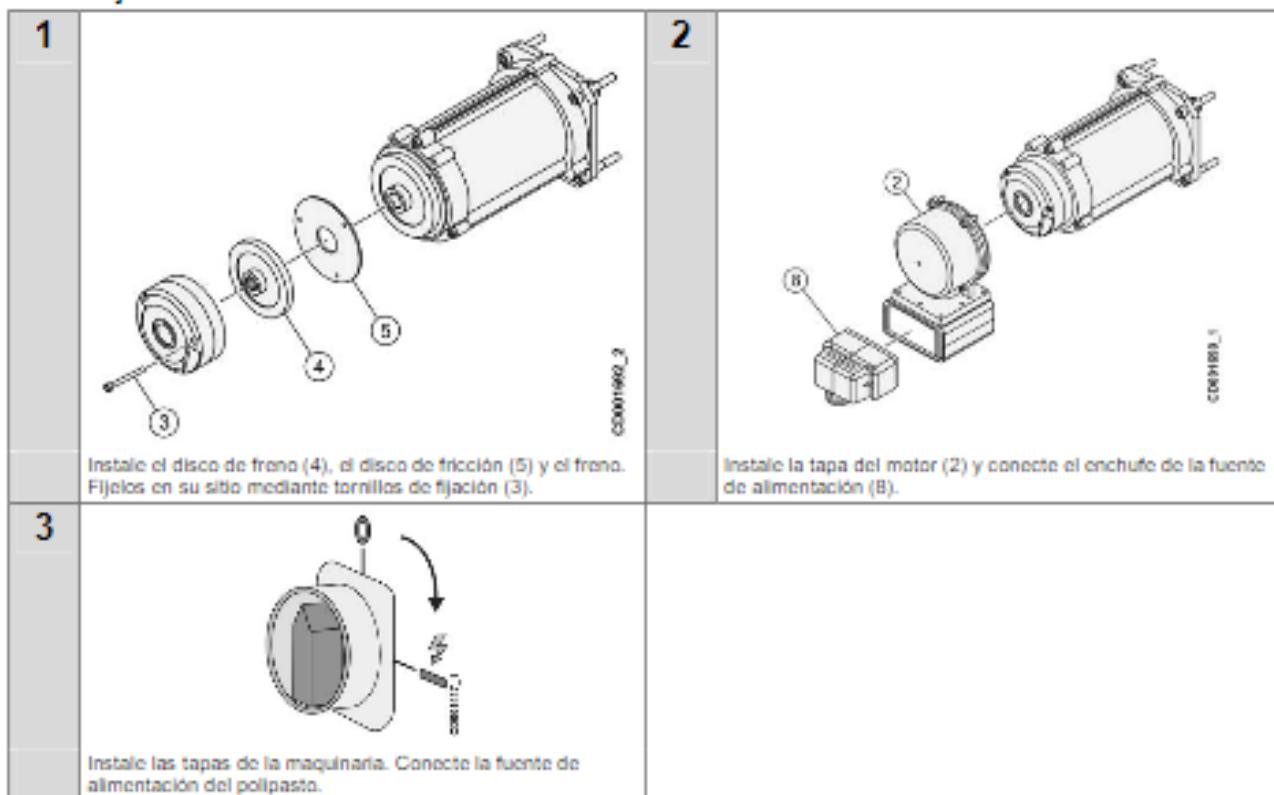
Extraiga el enchufe de la fuente de alimentación (8) y la tapa del motor (2).

3

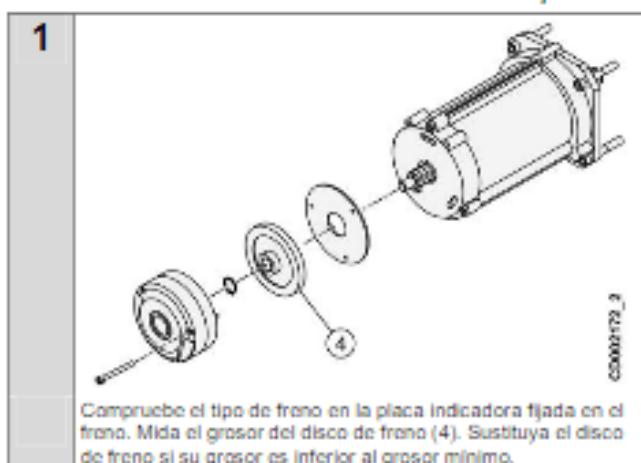
GD001002.3

Quite los tornillos de fijación del freno (3) para extraer el freno, el disco de freno (4) y el disco de fricción (5).

Remontaje



7.3.5.4 Mantenimiento del freno de desplazamiento, freno de CC para el motor MF06



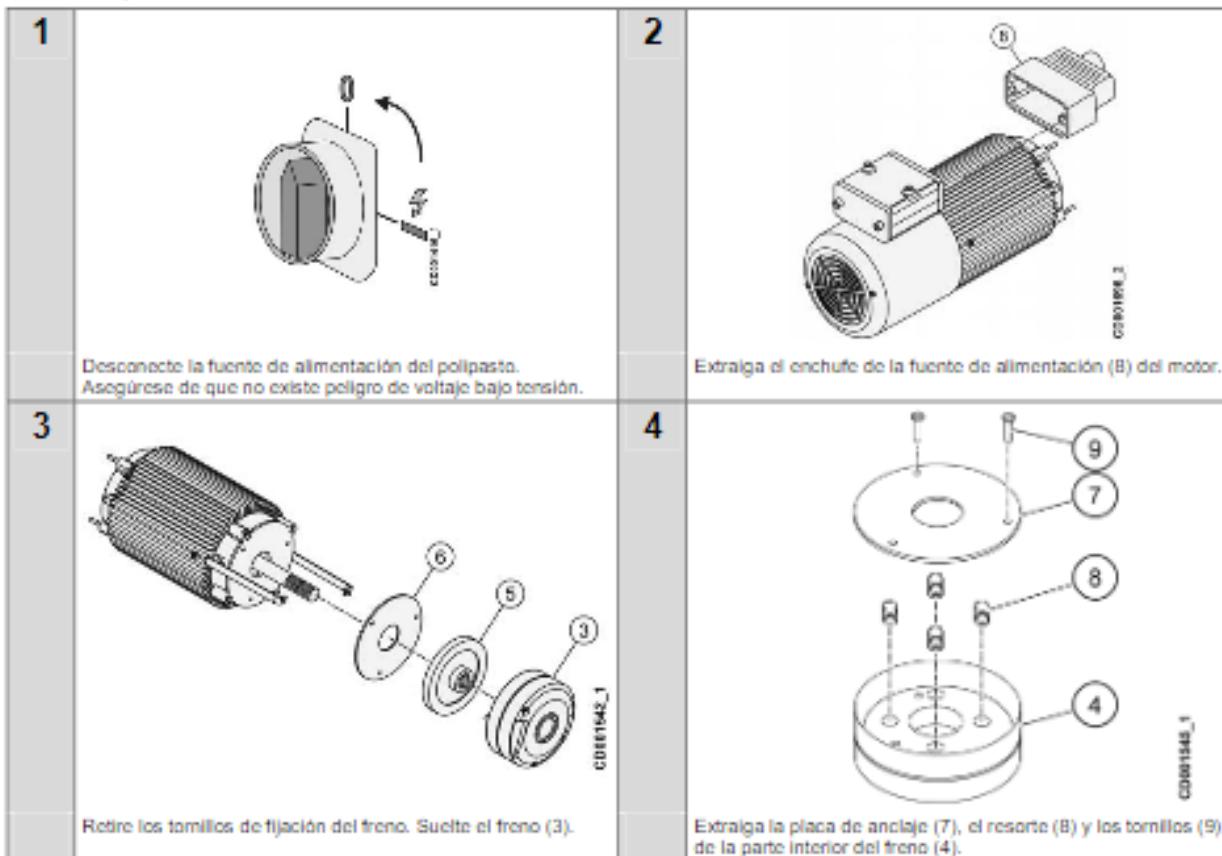
Tipo y tamaño del freno	Grosor mínimo del disco de freno	Par de apriete de los tornillos de fijación del freno
NM38710NR#, 2 Nm	5,8 mm	2,5 Nm / 1,8 lbf.ft
NM38711NR#, 4 Nm	5,9 mm	2,5 Nm / 1,8 lbf.ft
NM38712NR#, 2 Nm	5,8 mm	2,5 Nm / 1,8 lbf.ft
NM38713NR#, 4 Nm	5,9 mm	2,5 Nm / 1,8 lbf.ft

ATENCIÓN

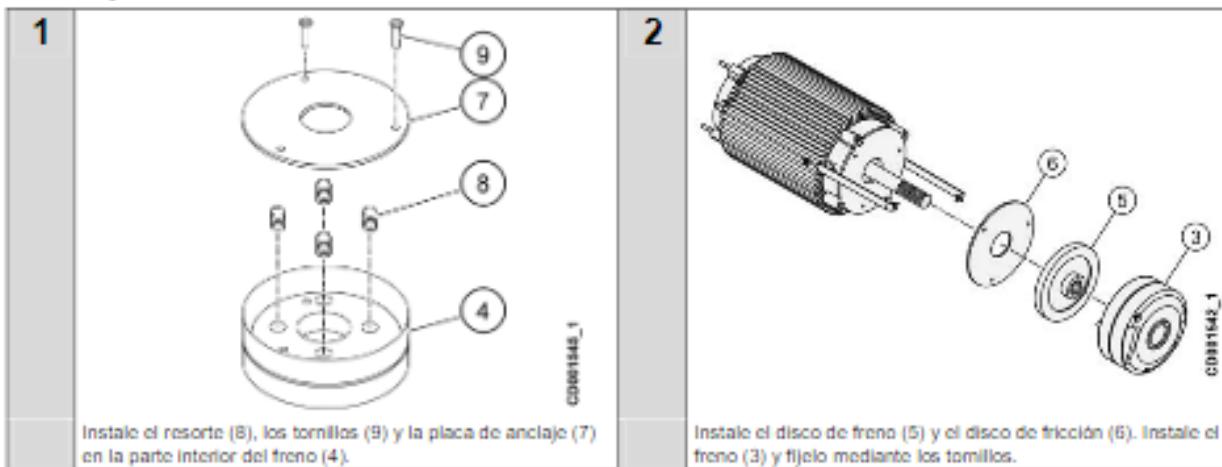
Si ha habido problemas de atascamiento con el disco de fricción más delgado (1 mm), cámbielo por uno nuevo (3 mm).

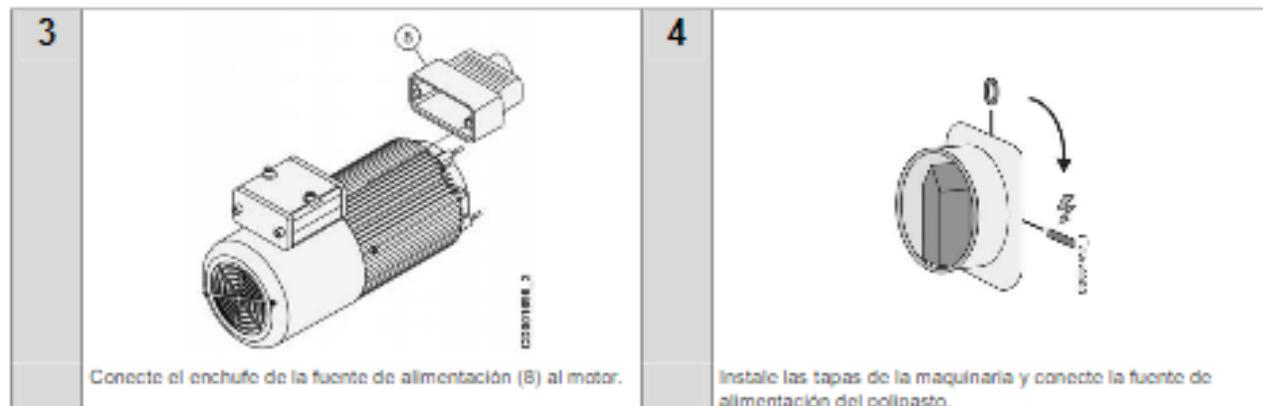
7.3.5.5 Construcción del freno de CC para los motores MF07 y MF10

Desmontaje

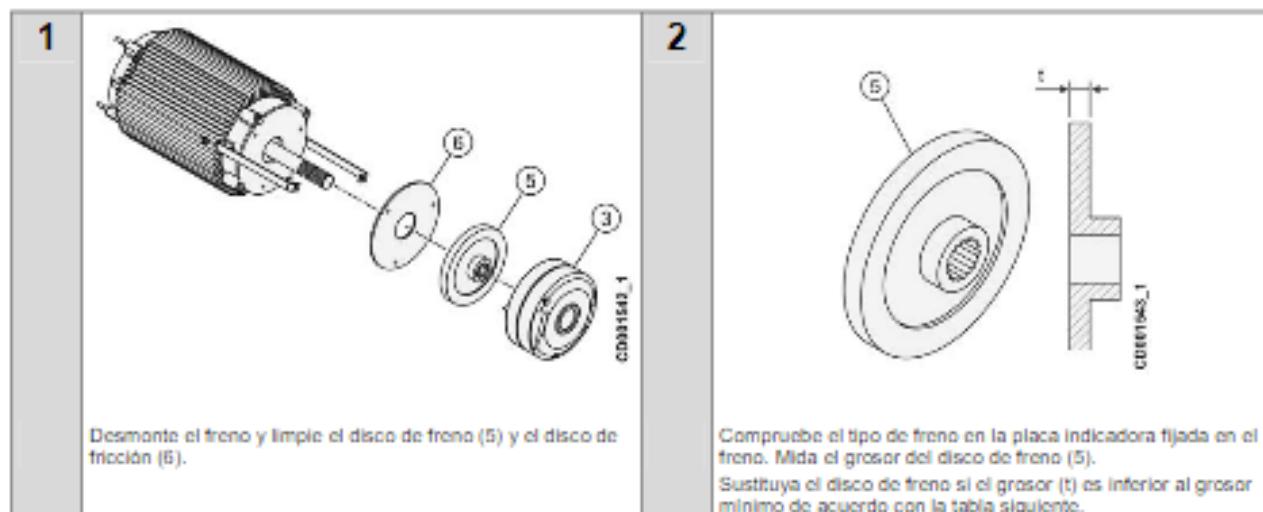


Remontaje





7.3.5.6 Mantenimiento del freno de desplazamiento, freno de CC para los motores MF07 y MF10



Tipo y tamaño del freno	Grosor mínimo del disco de freno	par de apriete de los tornillos de fijación del freno
NM38770NR#, 18 Nm	6,8 mm	5 Nm / 3,7 lbf.ft
NM38771NR#, 8 Nm	6,6 mm	5 Nm / 3,7 lbf.ft
NM38720NR#, 21 Nm	7,6 mm	9 Nm / 6 lbf.ft
NM38721NR#, 14 Nm	7,6 mm	9 Nm / 6 lbf.ft



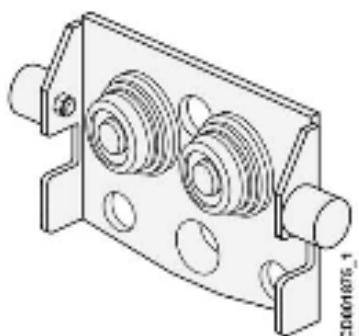
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

7.3.6 Ruedas del carro

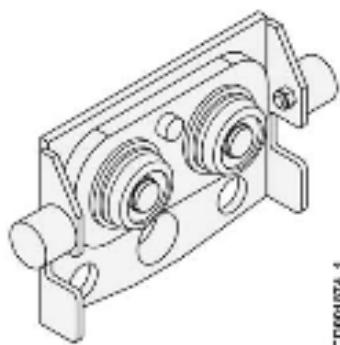
7.3.6.1 Construcción de las ruedas de carro (de viga individual) con recorrido suspendido

Carros de baja altura libre y altura libre normal

Altura libre normal



Ruedas Inactivas

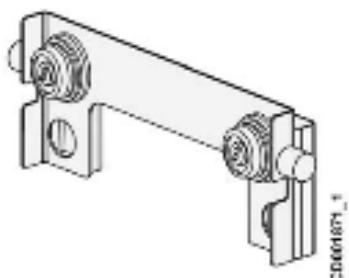


Ruedas motrices

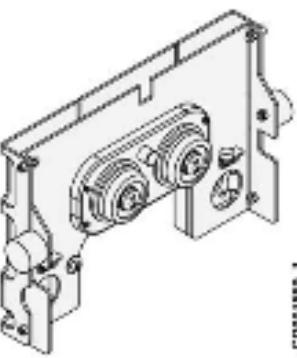
CD601075_1

CD601074_1

Baja altura libre



Ruedas Inactivas

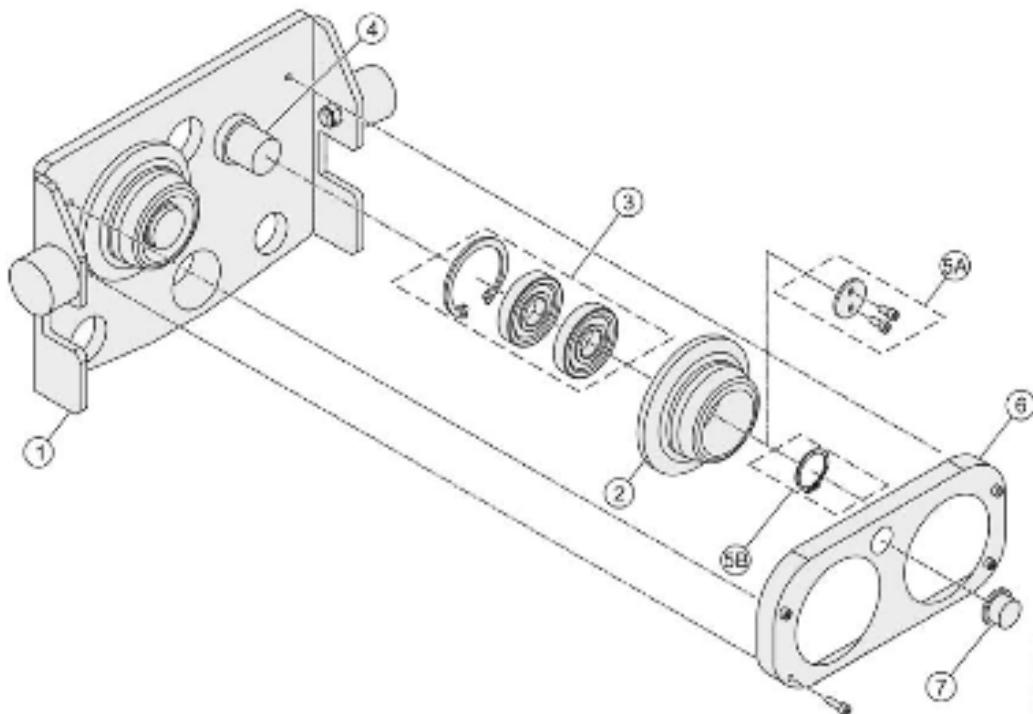


Ruedas motrices

CD601075_1



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319



C0001672_1

1. Placa lateral (baja altura libre)
2. Rueda de traslación
3. Juego de cojinetes
4. Juego de eje
- 5A. Kit de fijación (baja altura libre, carga <= 6000)
- 5B. Kit de fijación (baja altura libre, carga >= 6000 y altura libre normal)
6. Placa de protección (ruedas accionadas)
7. Sombrevete

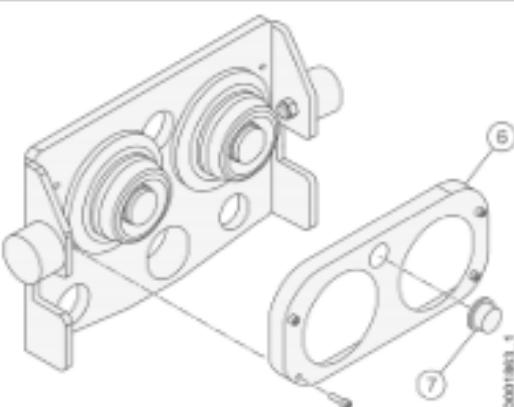
Desmontaje

1



C0001673_1

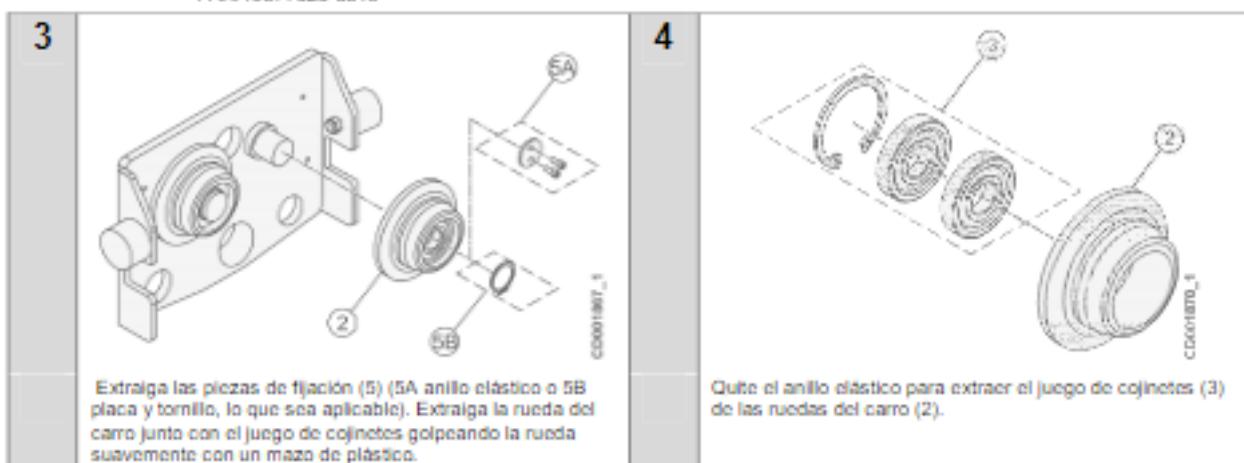
2



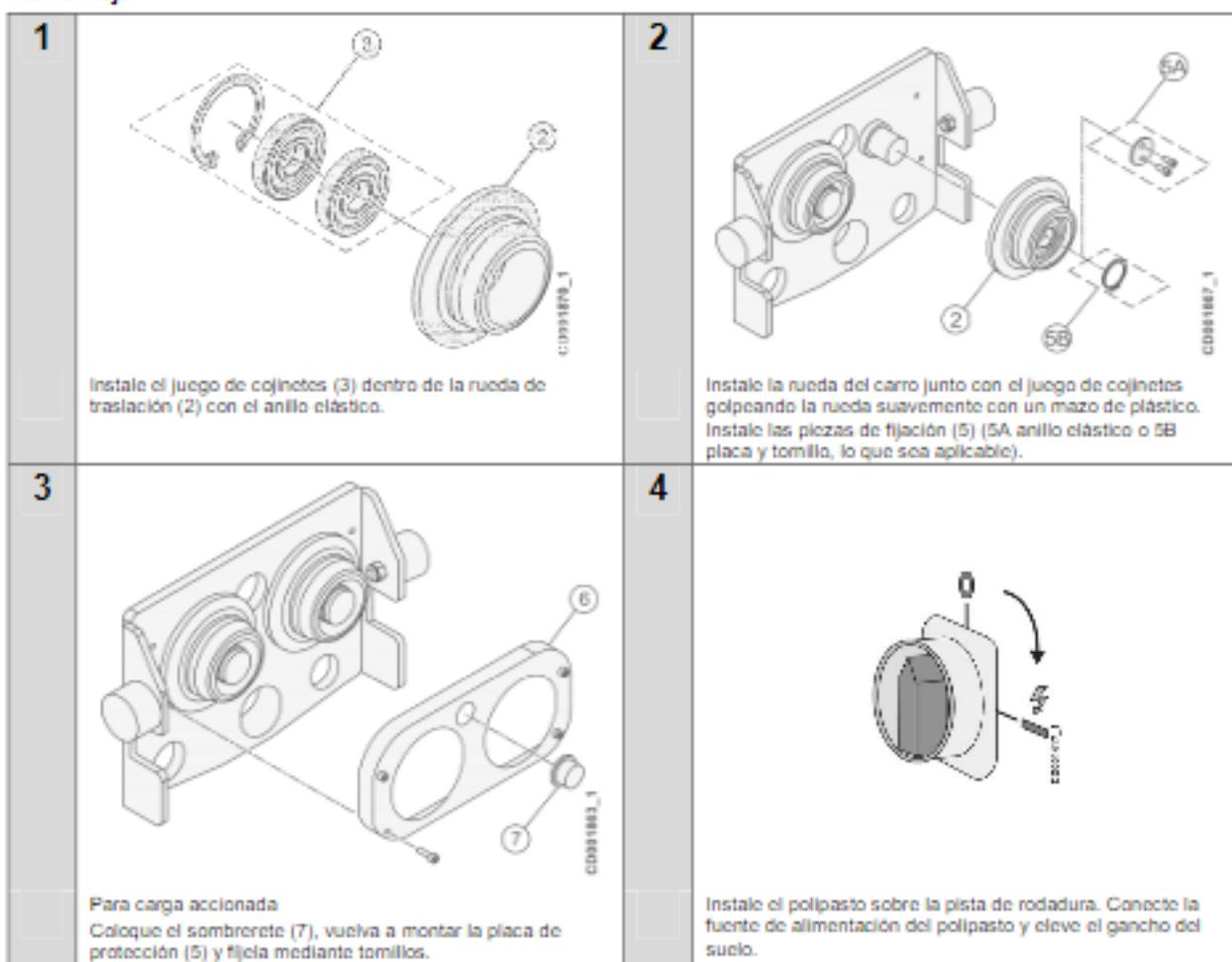
C0001673_1

Baje el gancho hasta el suelo y desconecte la fuente de alimentación del polipasto. Retire el polipasto con el carro de la pista de rodadura (consulte la sección "B. Instalación") y colóquelo en una plataforma adecuada para desmontar las ruedas del carro.

Para las ruedas motrices:
Quite los tornillos para extraer la placa de protección (6) y el sombrere (7).



Remontaje

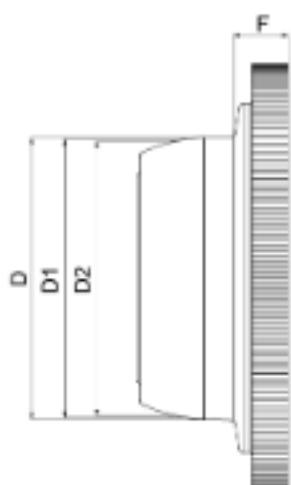


7.3.6.2 Mantenimiento de las ruedas de carro (de viga individual) con recorrido suspendido

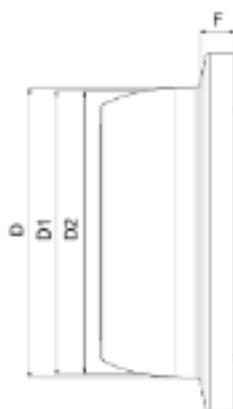
ATENCIÓN

Un desgaste asimétrico podría ser indicio de una incorrecta alineación de las ruedas. Si las ruedas se desgastan de forma asimétrica, mida la alineación de estas. Si es posible, vuelva a ajustarlas o cambie las piezas si es preciso.

1



Rueda motriz

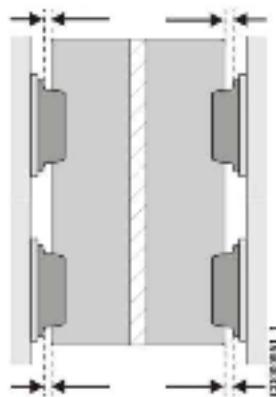


Rueda Inactiva

C000412_1

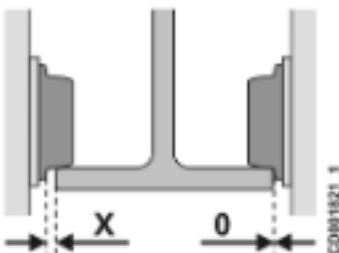
Inspeccione visualmente el estado de las ruedas del carro. Cambie las ruedas del carro si han sufrido un desgaste superior a los límites de desgaste indicados en la sección siguiente, "Límites de desgaste para ruedas de carros con recorrido suspendido".

2



Compruebe que las ruedas del carro están alineadas correctamente. Si fuese necesario, ajuste la alineación (consulte la sección "Ajuste" más adelante).

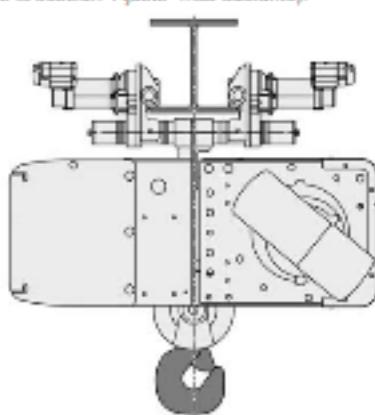
3



Ajuste la placa lateral (5) del carro hacia dentro hasta que haya un hueco de aproximadamente $X = 3$ a 5 mm entre la brida de la rueda y la brida de la viga.

C000412_1

4



C000412_1

Compruebe que la posición del carro queda ajustada, de modo que el gancho quede colgando debajo de la línea central de la viga.



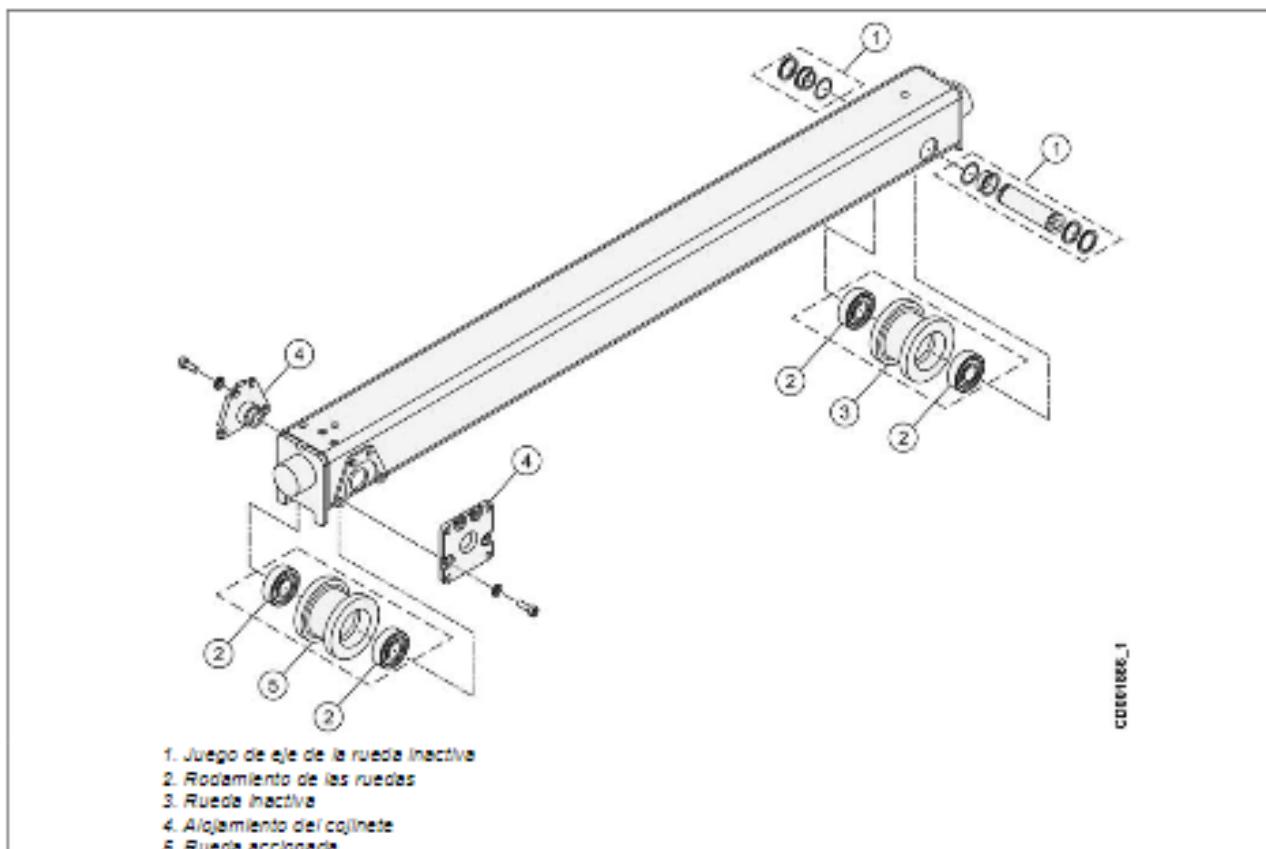
Nota: Si el carro se vuelve a montar, debe ajustarse correctamente el ancho de la vía del carro.

7.3.6.3 Límites de desgaste para ruedas de carros con recorrido suspendido

Diametro nominal de la rueda D [mm]	Límite de sustitución D1 [mm]	Límite de desgaste D2 [mm]	F min [mm] rueda inactiva	F min [mm] rueda motriz
80	77	74	6	16
100	97	94	13	19
126	120	115	13	22
150	145	140	23	22
180	175	170	25	25

7.3.6.4 Construcción de las ruedas de carro (birraíl) con recorrido superior

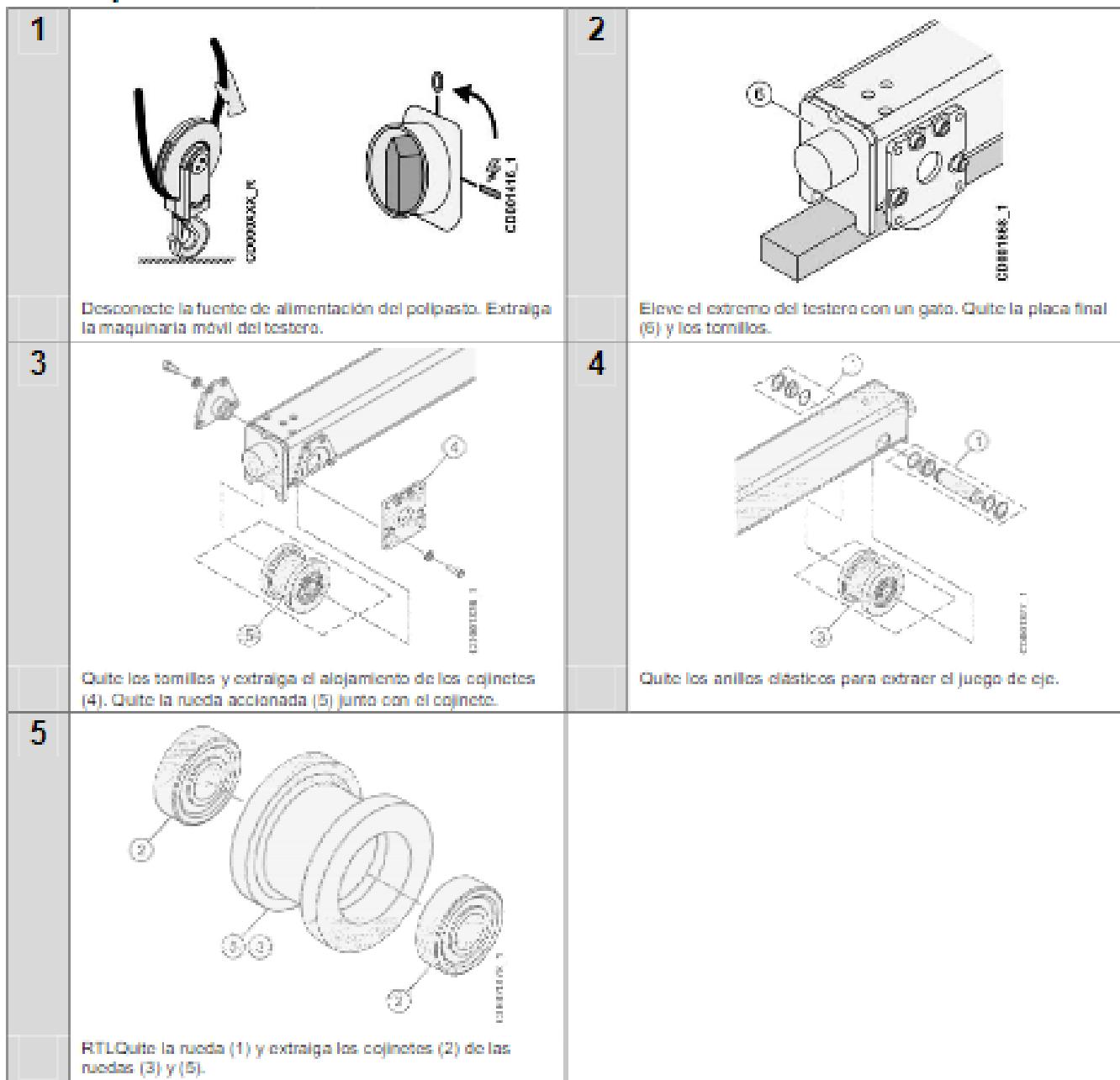
Testero



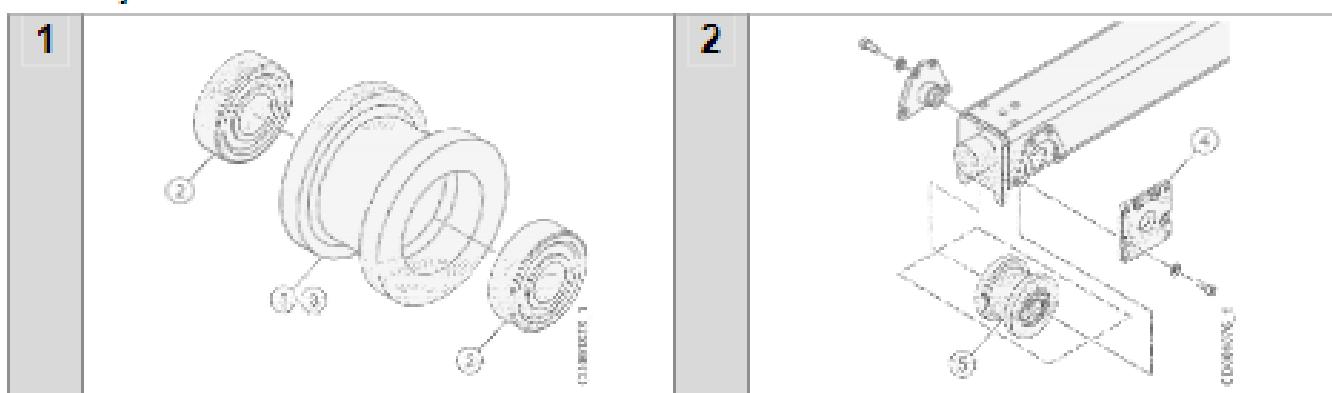


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Desmontaje



Remontaje



	<p>Presione los cojinetes (2) dentro de la rueda y evite presionar desde el anillo interior. Inserte las ruedas (3) y (5) incluyendo los cojinetes en el interior del testero.</p>	<p>Monte el alojamiento de los cojinetes (4) dentro del testero y apriete los tornillos de acuerdo con el par de apriete recomendado.</p>
3a		4
	<p>Inserte el eje (1) a través del cojinete de las ruedas. Monte el resto del juego de eje (1) y bloquee el eje mediante anillos elásticos.</p>	<p>Fije la placa final (6) y apriete los pernos de acuerdo con lo indicado en el capítulo "Pares de apriete recomendados". Acople la maquinaria móvil a la ranura de la rueda accionada. Apriete los tornillos de la maquinaria con un par adecuado.</p>
5		
	<p>Conecte el enchufe de la fuente de alimentación al motor y conecte la fuente de alimentación del polipasto.</p>	

7.3.6.5 Mantenimiento de las ruedas de carro (birraíl) con recorrido superior

ATENCIÓN	<p>Un desgaste asimétrico podría ser indicio de una incorrecta alineación de las ruedas. Si las ruedas se desgastan de forma asimétrica, mida la alineación de estas. Si es posible, vuelva a ajustarlas o cambie las piezas si es preciso.</p>	
1		2
	<p>Compruebe la condición de los rodamientos de las ruedas (2) para ver si muestran indicios de desgaste o de daños de cualquier tipo. Si es necesario, encárguese de su sustitución.</p>	<p>Inspeccione visualmente la condición y la limpieza de las ruedas del carro. Cambie las ruedas del carro si han sufrido un desgaste superior a los límites de desgaste indicados en la tabla siguiente.</p>

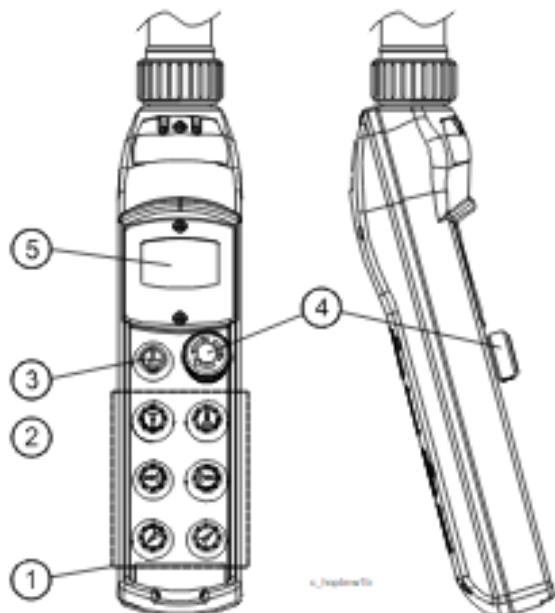
7.3.6.6 Límites de desgaste para ruedas de carros con recorrido superior

Diametro nominal de la rueda D [mm]	Límite de sustitución D1 [mm]	Límite de desgaste D2 [mm]	Grosor mínimo de la brida F [mm]
80	87	84	6
100	97	94	7
110	107	104	8
140	135	130	8
200	195	190	11
260	245	240	11

7.4 Componentes eléctricos

7.4.1 Controlador de botonera

Los movimientos de elevación y desplazamiento del polipasto, así como los de desplazamiento de la grúa, se controlan con el controlador de botonera o mediante control remoto. Algunos controladores de botonera y unidades de control remoto se proporcionan con un selector que permite utilizar la misma unidad de controlador para controlar varios polipastos y/o grúas.



- 1. Botonera de movimientos
- 2. Botonera de selección del polipasto (solo si la botonera controla varios polipastos)
- 3. Pulsador de encendido y señal de advertencia
- 4. Pulsador de parada de emergencia
- 5. Pantalla (opcional)

Utilice el procedimiento siguiente para arrancar el polipasto en modo en espera:

Libere el pulsador de parada de emergencia girándolo. Utilice una llave para liberarlo si se puede bloquear.

Pulse el pulsador de encendido (ON). El polipasto ahora está listo para funcionar.



Nota: Si el controlador de botonera incluye un interruptor selector, compruebe que el interruptor selector del polipasto está en la posición correcta antes de utilizar las botoneras.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Tras poner en marcha el polipasto, colóquelo nuevamente en modo en espera realizando lo siguiente:

Haga funcionar el polipasto en su correcta posición de estacionamiento. Detenga todos sus demás movimientos.

Cuando hayan cesado todos los movimientos del polipasto, pulse el pulsador de parada de emergencia. El pulsador se bloquea.

Inspección del controlador de botonera

1	2
 Compruebe los pulsadores: <ul style="list-style-type: none">• Compruebe que las gomas de la botonera, el botón de parada de emergencia y los interruptores selectores (si los hay) están en buenas condiciones.• Compruebe que los botones se mueven sin dificultad y que no estén pegados.• Compruebe que todos los elementos de los interruptores están en buenas condiciones y que no estén sueltos.• Compruebe las lecturas mostradas en pantalla (si corresponde).	 Compruebe los cables: <ul style="list-style-type: none">• Compruebe que la entrada de cable y la clavija (si procede) están apretadas y en buenas condiciones.• Compruebe que el cable del control y el cable tensor están fijados de forma correcta y segura.• Pruebe todas las funciones.

7.4.2 Dispositivo de monitorización

El cubículo eléctrico situado en el polipasto contiene el dispositivo de monitorización que controla que el polipasto funcione de forma segura. El dispositivo recopila datos sobre las funciones que afectan a la seguridad y calcula el tiempo restante en el periodo de funcionamiento seguro (SWP) durante el que el polipasto puede funcionar de forma segura. Con el polipasto se suministran por separado instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del dispositivo de monitorización.



Nota: La programación del dispositivo de monitorización solo debe ser llevada a cabo por parte de personal cualificado y autorizado por el fabricante del polipasto.

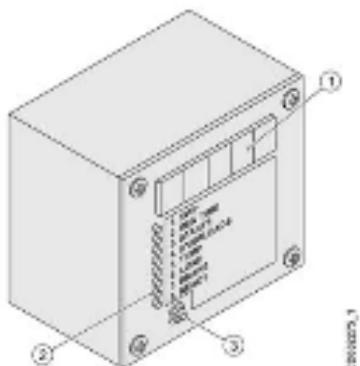


R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

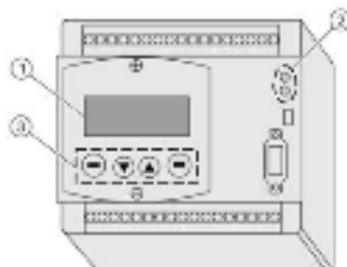
CU1

SWM

Dispositivo de monitorización

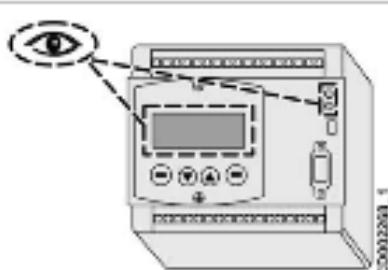


1. Pantalla digital
2. Indicadores LED
3. Botones de programación



Inspección del dispositivo de monitorización

1



Compruebe que ninguno de los indicadores LED de averías está iluminado y que no se muestra ningún mensaje de error en la pantalla.

2



Anote los valores de monitorización principales y guarde un registro de ellos.



Nota: Si cualquiera de las luces de alarma rojas está iluminada o parpadea, compruebe si esto se debe a una función de supervisión normal. De no ser así y si el problema persiste, siga las instrucciones de solución de problemas del Manual de servicio del componente.

7.4.3 Convertidores de frecuencia

El cubículo eléctrico situado en el polipasto contiene un convertidor de frecuencia que controla la velocidad de rotación del motor de desplazamiento, de acuerdo con los comandos proporcionados por el operador.

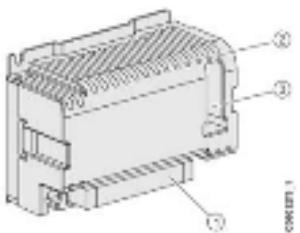
El convertidor de frecuencia tiene indicadores LED de señal o una pantalla que indica su estado de funcionamiento y los posibles problemas de funcionamiento. Consulte el Manual de servicio del convertidor de frecuencia en cuestión para obtener información detallada.

Los parámetros del convertidor de frecuencia se predefinen en fábrica y, por lo general, no es necesario reajustarlos. En caso de que sea necesario volver a ajustarlos, consulte el Manual de servicio del convertidor de frecuencia en cuestión para obtener información detallada.



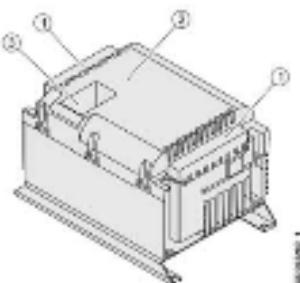
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Convertidor de frecuencia de 0,7 kW

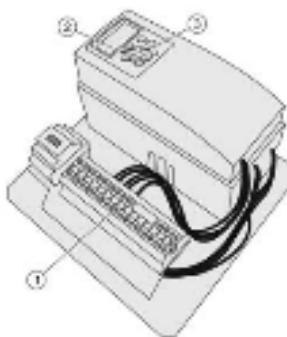


1. Conectores
2. Indicadores LED de señal/pantalla
3. Interruptores de parámetro

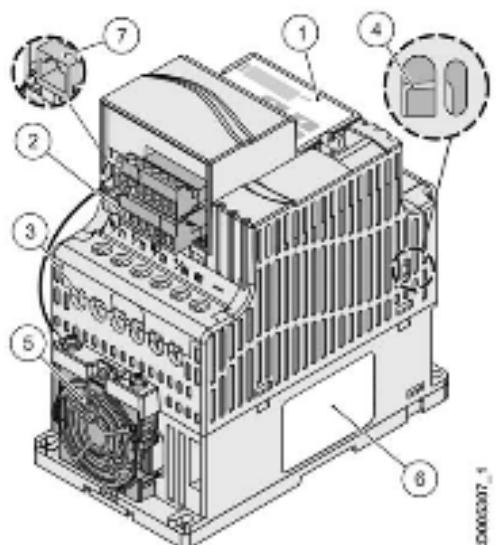
Convertidor de frecuencia de 2,2 kW



Convertidor de frecuencia de 4 kW

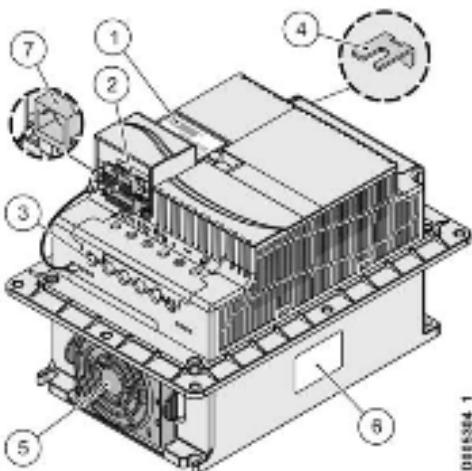


TDN007



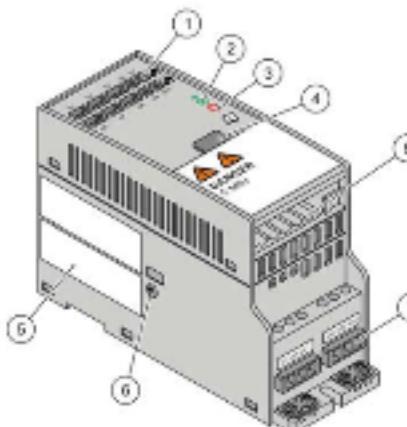
1. Pantalla
2. Terminales de entradas digitales
3. Terminales
4. Conexión del filtro de OEM
5. Ventilador
6. Pegatina principal
7. Terminal para la herramienta de conexión para TDN

TDN034

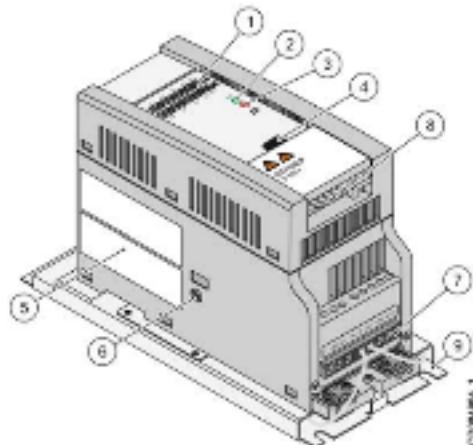


TMK008

TMK008



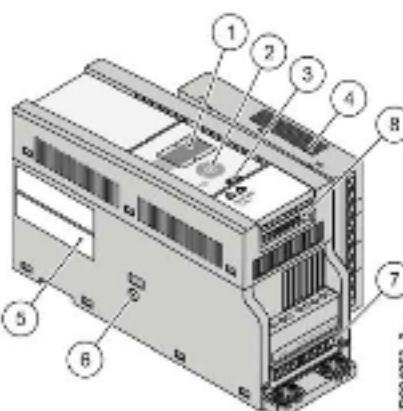
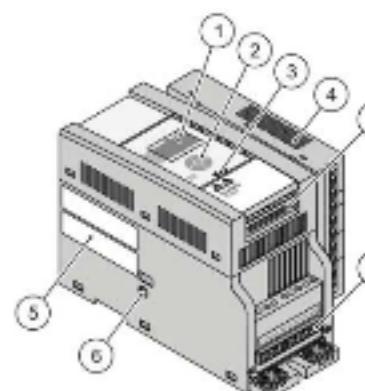
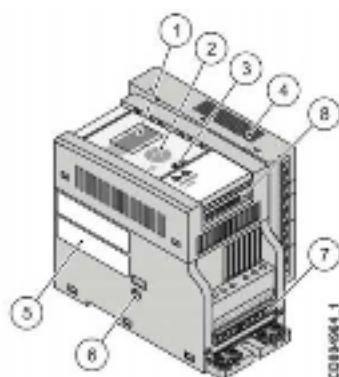
1. Interruptores DIP
2. LED verde
3. LED rojo
4. Terminal para cable MCA
5. Pegatina principal
6. Tornillo del filtro de OEM
7. Terminales de alimentación
8. Terminales de entradas digitales
9. resistor de frenado



TMV003

TMV008

TMV012



1. Pantalla
2. Botones de navegación y confirmación
3. Terminal para cable MCA
4. Unidad de control
5. Pegatina principal
6. Tornillo del filtro de OEM
7. Placa de alimentación
8. Terminales de entradas digitales



ADVERTENCIA

Dentro del convertidor de frecuencia (incluidos los interruptores de programación) hay altas tensiones. Antes de llevar a cabo operaciones de servicio, espere tres minutos como mínimo tras apagar la tensión de alimentación.

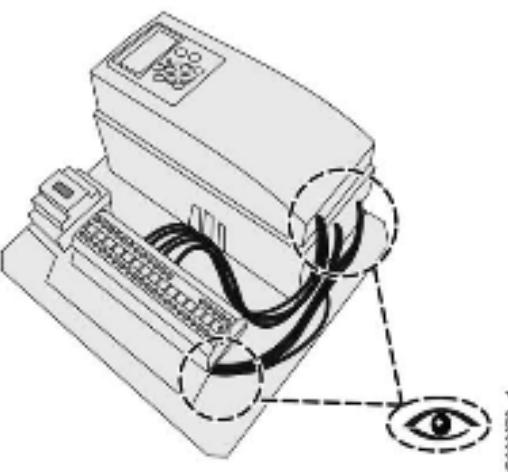
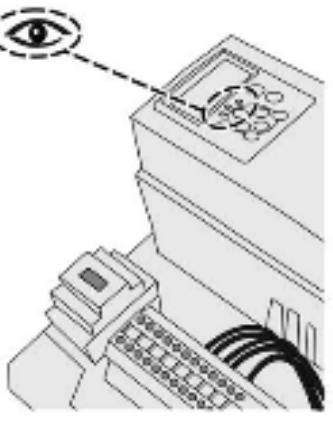


Nota: Los códigos de avería se explican en el manual específico del convertidor de frecuencia.



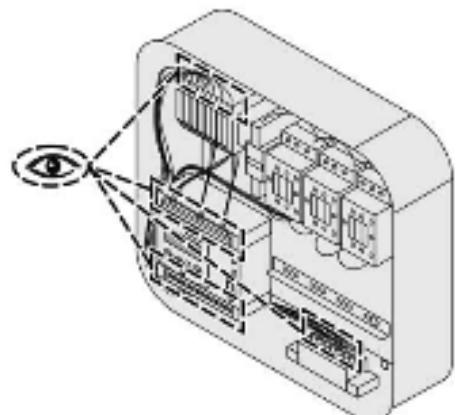
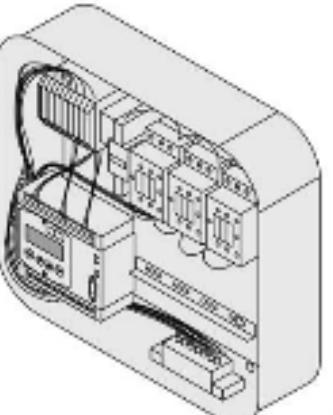
R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

Inspección del convertidor de frecuencia

1  Compruebe que todas las conexiones están fijadas de manera correcta y segura. Compruebe el funcionamiento y la limpieza del ventilador de refrigeración.	2  Compruebe el modo de funcionamiento. Compruebe los códigos de error si los hubiese.
--	--

7.4.4 Cubículos e instalación eléctrica

Inspección de los cubículos y el cableado

1  Abra los cubículos eléctricos y compruebe visualmente las fijaciones del equipo eléctrico y las conexiones del cableado interno. Compruebe la seguridad de las fijaciones en el cubículo eléctrico.	2  Siga la fuente de alimentación y compruebe visualmente si hay aplastamiento en las áreas potenciales. Compruebe visualmente o pruebe a mano que los casquillos de los cables están bien apretados. Compruebe visualmente o pruebe a mano que los conectores están bien. Compruebe los trayectos del cableado eléctrico. Asegúrese de que los cables no se enganchen en las estructuras cuando se mueven el polipasto y el carro. Compruebe que las conexiones de los dispositivos eléctricos cumplen con los diagramas de cableado y los requisitos a nivel local.
---	--

7.4.5 Contactores

El CID controla los contactores de elevación, de cambio de velocidad y de freno, y calcula la vida útil de los contactores, es decir, el número de acciones de control. El número máximo de acciones de control se define mediante el parámetro 6-19 (Max Control). El valor predeterminado es de 640.000 operaciones. Una vez que se ha



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

alcanzado el límite de diseño, el CID envía una advertencia: "Control", y los contactores deben reemplazarse. Si el contactor del freno contiene un bloque de contacto auxiliar o un bloque de contacto auxiliar de retardo de tiempo, reemplace también esta pieza.

7.4.5.1 Configuración de parámetros del CID tras sustituir contactores

Cuando el dispositivo de monitorización indica la advertencia "Control", significa que uno de los contadores de arranques, 2-7 (ST up), 2-8 (ST down) o 2-9 (ST fast), ha alcanzado el límite de diseño establecido (el valor predeterminado es de 640.000 operaciones) definido con el parámetro 6-19 (Max Control). Sustituya los contactores y calcule un nuevo valor del parámetro 6-19 (Max Control) en CID como se indica a continuación:

Calcule el nuevo valor del parámetro 6-19 (Max Control) tomando el valor máximo de los parámetros 2-7 (ST Up), 2-8 (ST down) o 2-9 (ST Fast) incrementado en 640k0 (640 000).

$$\text{Máx (2-7, 2-8, 2-9)} + 640\text{k0} = \text{6-19}$$

Ejemplo:

Una advertencia cuando el parámetro 6-19=640k0 y los contadores de arranque muestran los valores siguientes:

- Parámetro 2-7=630k0
- Parámetro 2-8=470k0
- Parámetro 2-9=739k0

El nuevo valor del parámetro 6-19 = Máx(2-7,2-8,2-9)+640k0 =739k0+640k0=1M379.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

8 DESMONTAJE

8.1 Desmontaje del producto

El equipo debe desmontarse al cabo de su vida útil o si se desplaza a un nuevo lugar.

Al desmantelar el producto, cumpla estrictamente las siguientes medidas de seguridad. Por ejemplo, al trabajar en alturas, se han de seguir medidas de protección contra caídas. Sólo el personal autorizado puede desmantelar el equipo.

El propietario ha de designar a una persona que se encargue del proceso de desmantelamiento, quien dará las instrucciones y supervisará el proceso.

Todos los controles han de ser colocados en la posición "OF" (apagados), los interruptores de seguridad abiertos y el interruptor aislador general, apagado. El producto debe aislarse eléctricamente antes de empezar a desmantelarlo.

Asegúrese de que todo el personal afectado sea consciente de que el producto va a ser desmantelado antes de hacerlo efectivamente.

El propietario tiene que evitar que personas no autorizadas y transeúntes caminen por encima o por debajo del lugar de trabajo. Cerciorarse de que la zona protegida sea lo suficientemente espaciosa como para evitar lesiones que pudieran dar como resultado la caída de componentes o herramientas.

Emplee sólo herramientas y maquinaria seguras para desmantelar la grúa.

Asegurarse que no caigan las uniones y los componentes sacados.

Prestar atención en las condiciones ambientales. Por ejemplo, no desmantele el producto si las condiciones climáticas dominantes pudieran comprometer la seguridad.

La secuencia de desmantelamiento se completa en el orden contrario respecto al de montaje. Consulte las instrucciones de instalación o montaje para conocer la secuencia correcta.

Tras desmantelar el producto, el propietario o la persona encargada del desmantelamiento puede colocar de nuevo la zona de trabajo a su uso normal.



R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

8.2 Eliminación de material de desecho

El material de desecho que queda tras la instalación, mantenimiento o desmontaje ha de ser manipulado y eliminado de conformidad con la legislación local. Desde el punto de vista de la sostenibilidad, los métodos preferidos de tratamiento de desechos son la reutilización, el reciclaje como material, el reciclaje como energía y, en última instancia, la eliminación segura.

Dado que la normativa sobre residuos y los tipos de métodos de recuperación y eliminación varía tanto de una región a otra, no se ofrece ninguna orientación detallada al respecto. La tabla siguiente ofrece ejemplos de las propuestas del fabricante para aplicar métodos adecuados de tratamiento de residuos.

AVISO

Contrate siempre a empresas de reciclaje acreditadas.

1	Los metales deben reciclarse.
2	Los componentes electrónicos y electromecánicos deben recogerse por separado y reciclarse. Algunas piezas eléctricas pueden tratarse como residuos peligrosos, por ejemplo, los tubos fluorescentes corrientes llevan mercurio.
3	Las baterías y demás componentes de almacenamiento de energía pueden contener sustancias peligrosas. Estos artículos deben recogerse por separado y reciclarse según la normativa local.
4	Los plásticos deben reciclarse como material o utilizarse para recuperación energética o enviarse a vertederos. El PVC ha de ser reciclado según las reglamentaciones locales.
5	Los productos químicos , como el aceite, grasa y demás líquidos, no deben desecharse vertiéndolos en la tierra, el suelo o el alcantarillado. Los residuos de aceite y grasa deben almacenarse en recipientes marcados debidamente. Para obtener mayor información sobre el manejo de agentes químicos como desechos, consulte la Ficha de datos de seguridad de las sustancias químicas, que puede solicitarse al fabricante de estas últimas.
6	El material de embalaje , como plástico, madera y cartón, debe reutilizarse o reciclarse como material o energía.





R&M Materials Handling, Inc.
4501 Gateway Boulevard
Springfield, Ohio 45502
P.: (937) 328-5100
FAX: (937) 325-5319

9 APÉNDICE: PARES DE APRIETE

Los siguientes pares de apriete se aplicarán en pernos cuando su apriete no esté especificado de ninguna forma en el plano que corresponda.

El ajuste se debe hacer usando una herramienta o método con los que se mida e indique el par de apriete aplicado.

Consulte a continuación los pares de apriete recomendados de las juntas de los tornillos. Las mediciones se dan en Nm. Se asume un coeficiente de fricción de $\mu = 0,14$ en los cálculos de los pares de apriete anteriores.

Tamaño	Par de apriete (Nm)		
	Clase de fuerza 8,8	Clase de fuerza 10,9	Fuerza 12,9
M2	Apriete manual (0,38)	Apriete manual (0,55)	Apriete manual (0,65)
M3	Apriete manual (1,41)	Apriete manual (1,98)	Apriete manual (2,37)
M4	Apriete manual (3,3)	Apriete manual (4,8)	Apriete manual (5,6)
M5	Apriete manual (6,5)	Apriete manual (9,5)	Apriete manual (11,2)
M6	Apriete manual (11,3)	Apriete manual (16,5)	Apriete manual (19,3)
M8	25	35	42
M10	49	69	83
M12	86	122	145
M14	135	190	230
M16	210	300	360
M18	290	410	495
M20	410	590	710
M22	560	790	950
M24	710	1000	1200
M27	1040	1460	1750
M30	1410	2000	2400
M33	1910	2700	3250
M36	2460	3500	4200

Estos pares son para

- tornillos DIN912, DIN931, DIN933
- tuercas DIN934, DIN935, DIN982, DIN985, DIN98

El resto se especificará en planos



Nota: Se recomienda sustituir siempre las tuercas autoblocantes (tuerca Nyloc) una vez extraídas. Estas tuercas no pueden reutilizarse más de 5 veces.

<http://studylib.es/doc/8032865/manual-de-servicio-para-polipasto>