

Validez

Estas instrucciones de funcionamiento corresponden a las cadenas para elevadores de cangilones de Rexnord de conformidad con las especificaciones normalizadas de una instalación.

Las cadenas que son un componente de un equipo de elevación o dispositivo de manejo de cargas, cumplen con la Directiva de Máquinas 2006/42/EC.

Estas instrucciones de funcionamiento corresponden a las siguientes cadenas de Rexnord:

ER102B, ER110, ER111, ER833, ER856, SJM/ER857, SJM/ER859, SJM/ER864, SJM/ER956, SJM/ER958, SJM/ER984, ER1084, R4251/R4011, R4004, R4035, R4037, R4010, R4065

Instrucciones generales de seguridad

Todos los trabajos de montaje y mantenimiento deben realizarse con los sistemas o dispositivos completamente desconectados de las fuentes de energía, y solo puede realizarlos personal que posea las competencias técnicas requeridas. Únicamente pueden utilizarse herramientas, dispositivos y equipos auxiliares profesionales adecuados.

Debe llevarse puesta la indumentaria de protección necesaria en todo momento. Deben seguirse las normativas generales de seguridad y prevención de accidentes junto con las indicaciones de este manual.

Una vez completado el trabajo, las cubiertas y los dispositivos protectores deben quedar completamente instalados y operativos.

Uso adecuado

Las cadenas para elevadores de cangilones de Rexnord pueden utilizarse únicamente como instrumento para la elevación de cargas. Su uso es apto para transportadores de cangilones y elevadores similares. Las cadenas para elevadores de cangilones tienen la misma estructura que una cadena de rodillos y, por lo tanto, funcionan mediante una rueda de fricción o rueda dentada. Las cadenas elevadoras de cangilones pueden someterse únicamente a tensión de tracción. Debe evitarse que se produzcan fuerzas laterales causadas, por ejemplo, por la desalineación.

Almacenamiento

Las cadenas Rexnord nuevas deben almacenarse en su embalaje. Si el periodo de almacenamiento es superior a 12 meses, debe aplicarse además una capa de aceite protector a la cadena. A fin de proteger la cadena contra la suciedad, es recomendable cubrirla con papel permeable al aire impregnado en aceite. La cadena se lubrica previamente en la fábrica. En caso de que el lubricante caiga al suelo, las superficies contaminadas deben limpiarse de inmediato.

Indicaciones de advertencia sobre el uso indebido

(Retirada del embalaje de la cadena, manipulación y transporte)

Cuando saque la cadena del embalaje y la manipule, tenga cuidado de que no se produzcan fuerzas transversales en la dirección del movimiento o del eje de carga de la cadena. Estas fuerzas podrían dañar la cadena.

Utilice guantes cuando manipule la cadena

Utilice equipos de elevación adecuados para elevar, manipular y asegurar la cadena.

Manipulación de las cadenas en sus condiciones de suministro (longitud de suministro)

Para facilitar su manejo, las cadenas se suministran enrolladas y con una longitud de 3,048 m (10 pies).

Las piezas enrolladas de la cadena están protegidas con un cable para poder transportarlas. Los segmentos de cadena suelen ir embalados en un palé y con envoltura retráctil. No debería desembalar las cadenas hasta poco antes de su montaje.

Los palés deberán transportarse siempre con una transpaleta o carretilla elevadora.

Los tramos enrollados de cadena se colocan de lado en los palés. Cuando las cadenas se hayan elevado y conectado, debe elevarse todo el rollo para evitar que se dañe la cadena. Ver la Figura 1.

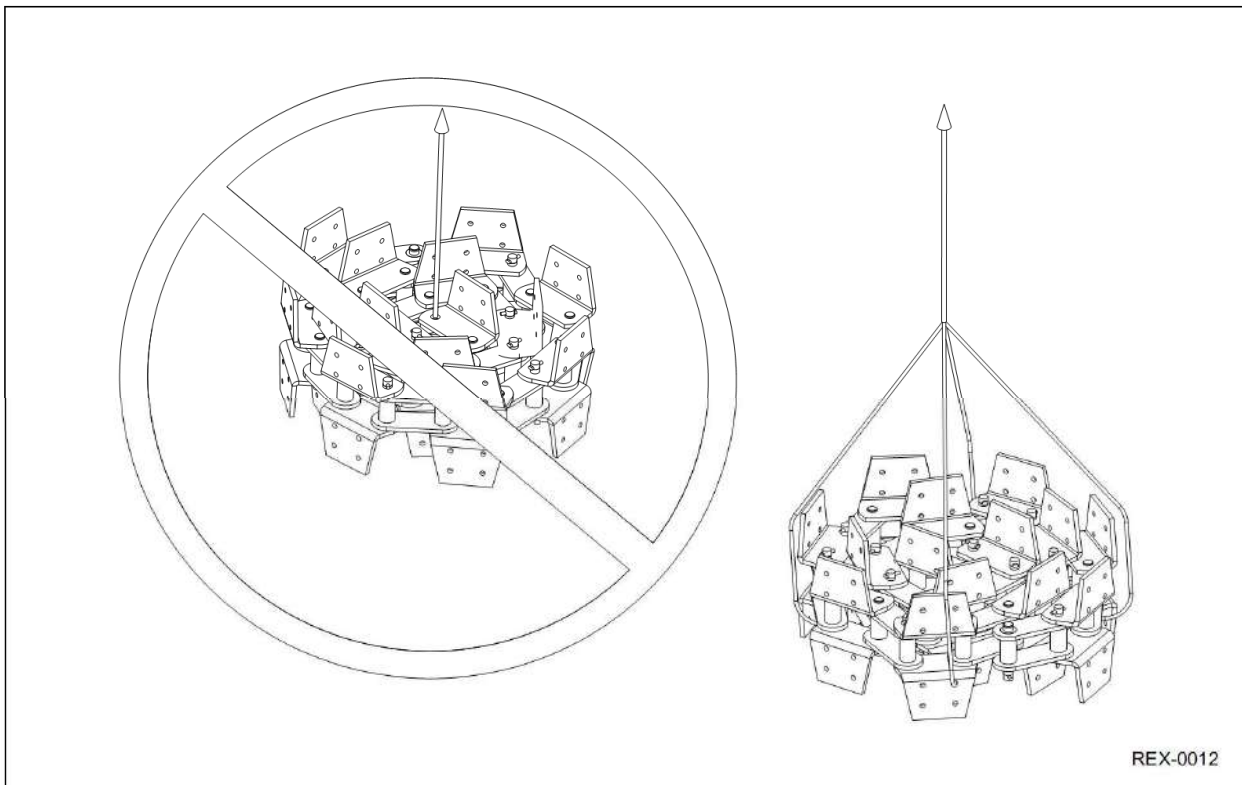
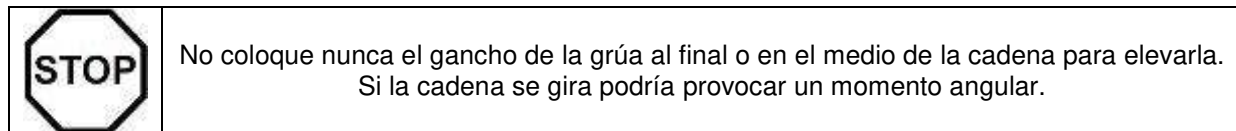


Figura 1. Elevación de la cadena enrollada

Las cadenas enrolladas deben desenrollarse antes de que se instalen en el elevador de cangilones. Las cadenas deben desenrollarse de manera que los eslabones queden paralelos al suelo y en una línea recta. De esta manera, la cadena ya está en la posición correcta para instalarla en el elevador de cangilones o para agregarla al siguiente segmento de cadena para alargarla.

Sujeción y elevación de la cadena

Antes de instalar las cadenas, calcule el peso total de la cadena completa para utilizar el dispositivo de elevación adecuado.

Utilice únicamente sistemas de elevación apropiados y comprobados para elevar las cadenas.

Puede encontrar información acerca del peso total de la cadena, por ejemplo, en el plano de conjunto del fabricante. A la hora de montarla, eleve siempre la cadena desde el primer casquillo. Ver la Figura 2.

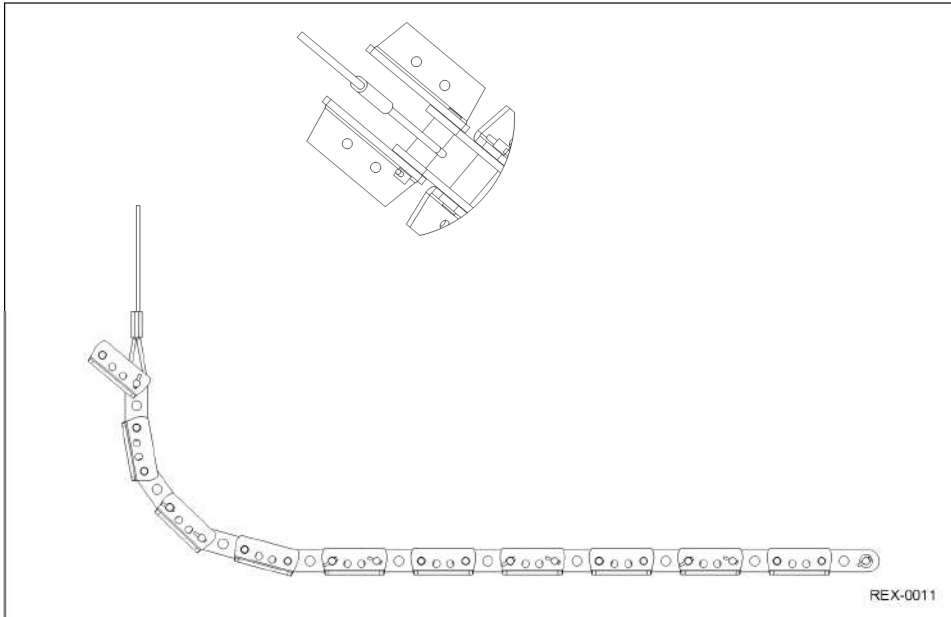





Figura 2. Fijación y elevación de la cadena

	<p>Fijar la cadena a través del orificio de la placa de conexión o en los pernos de la cadena puede ocasionar daños y, por lo tanto, no está permitido.</p>
	<p>Eleve siempre la cadena con los eslabones en paralelo a la superficie de soporte. Ver la Figura 2.</p>
	<p>No eleve nunca una cadena si está colocada de lado, ya que la torsión lateral podría dañar la cadena. Ver la Figura 3.</p>

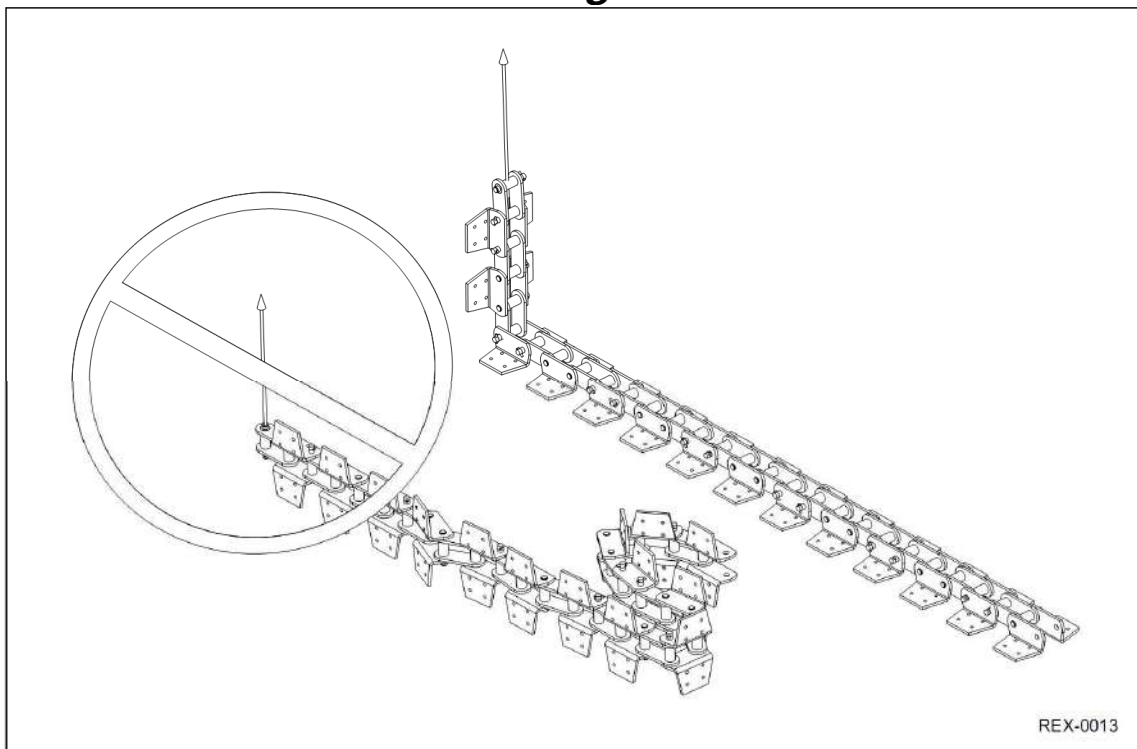


Figura 3. Elevación de la cadena



Los pernos no deben calentarse ni conectarse a tierra y los orificios de las placas no deben agrandarse con taladro o lija. Estas condiciones afectan directamente a la resistencia de la cadena. En caso de que no se cumplan estas indicaciones, la garantía quedaría anulada.

Ampliación de la cadena/colocación del perno de la cadena

La cadena puede ampliarse y fijarse insertando un perno. Cuenta con un pasador entre la placa exterior y el perno.

No reutilice componentes de la cadena que estén dañados o muy desgastados.

El montaje correcto de la cadena es la clave para que la cadena funcione de manera segura y fluida. Los pernos y los orificios se fabrican con estrechos márgenes de tolerancia, así que pueden quitarse y moldearse una o varias veces. Este diseño determina el método de inserción o retirada, además de la orientación. Tenga en cuenta que el perno se ajusta en el lado plano, pero no encaja por el lado de las chavetas.

Para un montaje correcto, la placa de conexión tiene marcado «head» en la parte del cabezal del perno.



Una ampliación o acortamiento inadecuado de la cadena anularía la garantía. También se anulará la garantía por mal funcionamiento de cualquier componente derivado de una instalación inadecuada de la cadena en el elevador de cangilones.

Debe utilizarse un dispositivo apropiado de conformidad con la normativa de la Directiva de Máquinas 2006/42/EC para insertar o retirar los pernos.

Le recomendamos que utilice el Linkmaster de Rexnord, referencia 136751 o uno similar.

Inserción de los pernos de cadena

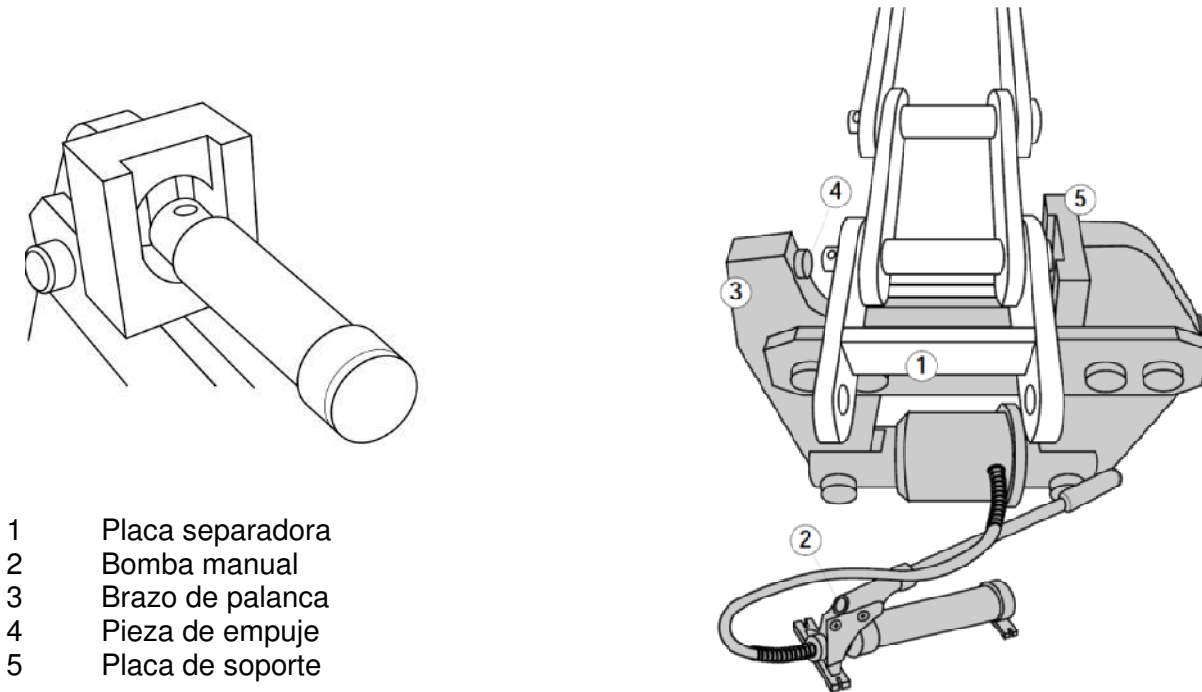


Figura 4. Uso del Linkmaster para la inserción

1. Introduzca el perno del eslabón que se va a conectar en la placa exterior todo lo que pueda. Cuando haga esto, tenga en cuenta la posición correcta del orificio para la chaveta (Fig. 4). Puede añadir una fina capa de aceite en el perno y en los orificios de la placa para facilitar la instalación.
2. Coloque el perno en el centro del orificio de la placa y dele un ligero golpe con un martillo para evitar que el orificio se dañe debido a que el perno no está recto. Asegúrese de que hay una placa separadora en el espacio entre las placas de conexión exteriores. Esto evita que las placas exteriores se compriman en exceso.
3. Ahora utilice un dispositivo de elevación adecuado para colocar el Linkmaster por encima del eslabón que se va a conectar y procure que el extremo del perno esté colocado correctamente en el hueco de la placa de soporte.
4. Utilice el brazo de palanca de la bomba manual hasta que el cabezal del perno esté en contacto con la placa de conexión exterior.
5. Durante este proceso, asegúrese de que el Linkmaster no se desliza de la posición del cabezal del perno.
6. Ahora abra el tornillo de presión de la bomba manual para liberar la presión.
7. Retire el Linkmaster y la placa separadora.
8. Ahora coloque la chaveta en el orificio del extremo del perno. Luego, doble la chaveta para que esta no se salga del orificio.
9. Compruebe que el eslabón se mueve. Si es necesario, vuelva a golpear el extremo del perno hasta que pueda comprobar que el eslabón se mueve. Fig. 5



Los pernos que resulten dañados al insertarlos o retirarlos deben remplazarse por pernos nuevos. Los pernos dañados no son seguros, por lo que su uso anularía la garantía.

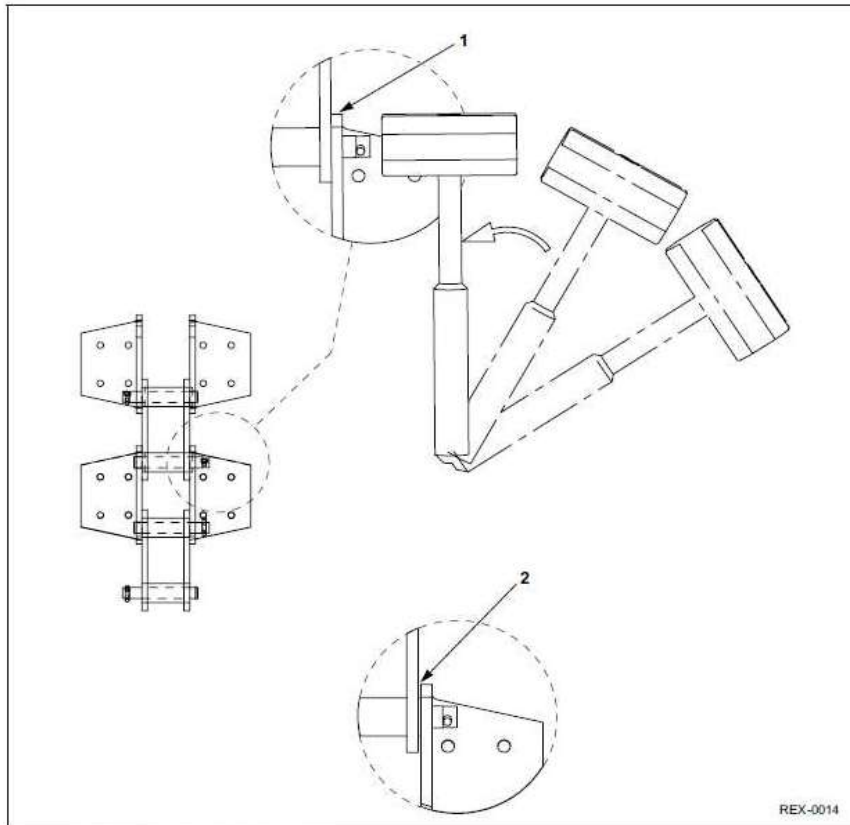


Figura 5

- 1- Holgura lateral demasiado estrecha
- 2- Holgura lateral suficiente

Acortamiento de la cadena/retirada del perno

La cadena se puede acortar retirando el perno. Cuenta con un pasador entre la placa exterior y el perno. Este pasador debe rebasarse para poder extraer el perno. A tal efecto, puede que sea necesario retirar el cabezal del remache previamente.

Si el cabezal del remache se retira con una amoladora, tenga cuidado de no dañar las placas de conexión durante el proceso. No debe reutilizarse la placa exterior del eslabón que se ha separado. Tampoco deben repararse ni retocarse los componentes de la cadena que estén dañados.

Con el uso de la amoladora existe el riesgo de que se produzca fuego o lesiones debido a las chispas que se disparan. Deben tomarse las medidas de seguridad laboral apropiadas de acuerdo a las normativas generales aplicables de seguridad y prevención de accidentes.

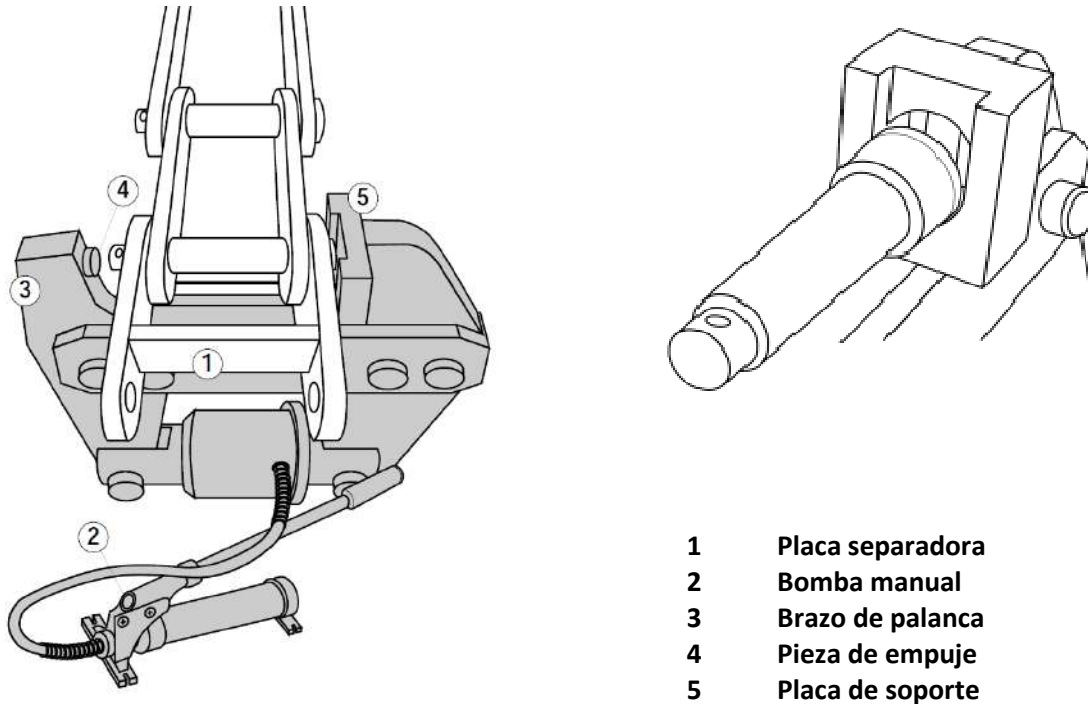
Retirada del perno

Figura 6. Uso del Linkmaster para la retirada

1. Si es necesario, retire la chaveta para no dañar la cadena durante la retirada.
2. Utilice un dispositivo de elevación adecuado para colocar el Linkmaster por encima del eslabón.
3. Utilice la palanca de la bomba hasta que el extremo del perno haya salido completamente de la placa de conexión. Durante este proceso, asegúrese de que el cabezal del perno está colocado correctamente en el hueco de la placa separadora o podría dañarse la bomba manual. Afloje el tornillo de presión.
4. Para retirar el Linkmaster, tire del brazo de palanca hacia fuera.

Puesta en marcha/uso/funcionamiento de las cadenas

Los factores de seguridad que se especifican en la Directiva de Máquinas 2006/42/EC deben seguirse a la hora de la selección y el uso de la cadena.

Solo deben utilizarse cadenas con el mismo tipo de construcción.

Inspección/limpieza/lubricación

Deben seguirse los intervalos de mantenimiento de los equipos del fabricante y las instrucciones de mantenimiento.

Debe comprobarse que no existen conexiones rígidas ni daños durante los intervalos estipulados por el fabricante del equipo. También debe comprobarse que las placas de conexión, los casquillos y los pernos no presentan daños externos.

Deben inspeccionarse visualmente las cadenas para elevadores de cangilones una vez al mes.

1. Compruebe las chavetas de los pernos. Las chavetas que falten deben remplazarse.
2. Compruebe que las placas de conexión interiores no están deterioradas por el contacto con la rueda dentada o la rueda de retorno. Un desgaste considerable en la placa de conexión interior es un indicio de desalineación.
3. Compruebe que el diámetro externo de los casquillos no presenta desgaste irregular, marcas de deterioro ni deformación plástica en los puntos de contacto del perno. La presencia de material comprimido y desgaste excesivo de los casquillos pueden ser consecuencia de una rueda dentada o de retorno desgastadas. Los patrones de desgaste con frecuencia también aparecen cuando se instala una nueva cadena en combinación con una rueda dentada desgastada. Este tipo de desgaste también se produce cuando solo una pequeña zona de fricción de la rueda ha entrado en contacto con los casquillos de la cadena.
4. Inspeccione visualmente la holgura lateral de las placas interiores y exteriores. Una holgura lateral excesiva puede indicar que el perno está roto, por lo que deben inspeccionarse los pernos en dichas posiciones. Los pernos rotos deben remplazarse. Si hay más de dos pernos rotos en la cadena, estos deben remplazarse lo antes posible.
5. Solo puede volver a poner en funcionamiento el equipo cuando haya reparado todos los defectos identificados.
6. Inspeccione todas las piezas individuales para detectar si existen fisuras por fatiga en:
 - a. Pernos: pueden detectarse los pernos rotos con la prueba del martillo. Se percibe una diferencia entre el sonido que produce un perno roto y uno intacto.
 - b. Las placas de conexión: inspeccione visualmente si los orificios taladrados presentan fisuras o roturas. Placas de conexión rotas deben remplazarse de inmediato. Si hay más de tres placas de conexión rotas, debe remplazarse la cadena lo antes posible. Compruebe si los orificios taladrados en las placas de conexión se han ensanchado.



Figura 7. Placas de conexión dañadas

- c. Conexiones articuladas: inspeccione visualmente si hay fisuras en los radios de curvatura. Las placas de conexión rotas deben remplazarse.

Medición del desgaste:

deben realizarse mediciones lineales del desgaste en los intervalos que establezca el fabricante del equipo.

Una cadena se alarga como consecuencia del desgaste entre los pernos y los casquillos. El alargamiento sucede como resultado del movimiento de la articulación durante la conexión y desconexión de la rueda dentada. Los pernos y los casquillos de Rexnord están cementados por este motivo, con el fin de alargar la vida útil de las cadenas. Si la capa cementada se desgasta, provoca un desgaste progresivo que puede producir que la cadena falle en poco tiempo. Debido a la gran dureza de la superficie de los componentes individuales, el desgaste en la cadena se produce de manera uniforme, con lo que la vida útil es previsible. La vida útil prevista se puede determinar con las medidas de desgaste adecuadas. Puede encontrar los límites de desgaste permisibles en la siguiente tabla. (Figura 8). La vida útil exacta y, por tanto, el tiempo para sustituir la cadena, pueden definirse con mediciones regulares y documentación de los resultados. De esta manera es posible pedir una sustitución de la cadena antes de que la cadena llegue a fallar debido al desgaste. Debe realizarse la medición de desgaste al menos una vez al año. Si se realiza en intervalos más cortos, obtendrá información más precisa y, por tanto, un aprovechamiento óptimo de la vida útil prevista.

Tabla de alargamiento									
Tipo de cadena	paso	Longitud a medida	medida cuando es nuevo	medición cuando está cerca de reemplazo	Elongación máxima recomendada de desgaste en%	diámetro del pin nuevo	diámetro del pin desgastado	casquillo diámetro interior nuevo	diámetro interior del casquillo desgastado
ER102B	101,6	30	3048,0	3124,2	2,50%	15,88	13,84	16,33	17,35
ER110	152,4	20	3048,0	3109,0	2,00%	15,88	13,84	16,33	17,35
ER111	120,9	26	3144,4	3207,3	2,00%	19,05	16,69	19,56	20,47
ER833	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	19,05	16,69	19,56	20,47
ER856	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	25,40	21,91	26,04	28,22
SJM / ER857	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	25,40	21,91	26,04	28,22
SJM / ER859	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	31,75	27,81	32,26	35,56
SJM / ER864	177,8	18	3200,4	3270,8	2,20%	31,75	27,81	32,26	35,56
SJM / ER956	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	25,40	21,91	26,04	28,22
SJM / ER958	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	28,27	25,02	29,16	31,39
SJM / ER984	177,8	18	3200,4	3270,8	2,20%	34,92	30,86	35,48	38,74
ER1084	177,8	12	2133,6	2180,5	2,20%	41,28	35,94	41,91	45,09
R4251 / R4011	304,8	10	3048,0	3063,2	0,50%	22,23	21,11	22,86	23,62
R4004	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	25,40	21,97	26,84	27,15
R4035	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	28,57	24,89	29,21	30,33
R4037	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	38,10	33,40	38,86	40,44
R4010	304,8	10	3048,0	3078,5	1,00%	38,10	33,40	38,86	40,44
R4065	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	31,75	27,81	32,39	33,96

Figura 8. Límites de desgaste permisibles indicados por la longitud de la cadena



Instrucciones de funcionamiento de cadenas para elevadores de cangilones

ES

El desgaste del diámetro exterior de los casquillos también debe revisarse con la misma frecuencia. Aquí también se produce desgaste debido a la fricción entre los casquillos y la rueda de retorno de la cadena. Puede encontrar los límites de desgaste permisibles en la tabla de la Figura 8.

Limpieza:

Únicamente pueden usarse derivados de la parafina, como el gasóleo, petróleo y gasolina blanca (nafta) para la limpieza de la cadena.

No está permitido utilizar chorros de vapor, limpiadores en frío o agentes corrosivos o cáusticos para limpiar la cadena.

No se permite volver a lubricarla después de su puesta en marcha..

Disposición

Deseche el material de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente o reutilícelo.

Las cadenas y componentes no utilizables deben ser reciclados.

Declaración del fabricante



Rexnord Kette GmbH
Postfach 120 57501 Betzdorf
Industriestrasse 1 57518 Betzdorf
Deutschland
Telefon +49 (0)2741 284-0

Declaración CE de conformidad para máquinas

ES

(Directiva 2006/42/EC)

Las cadenas que se usan como componente de un equipo de elevación o dispositivos de manejo de cargas con fines de elevación entran en el marco de la Directiva de Máquinas 2006/42/EC. Para dichas cadenas, deben utilizarse los requisitos para «máquinas» de la Directiva de Máquinas.

Rexnord Kette GmbH, Industriestr. 1, D-57518 Betzdorf, Alemania, por la presente declara que las **cadenas elevadoras de cangilones de Rexnord** cumplen con la directiva de la CE.

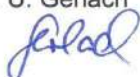
Tipo de cadena	Resistencia mínima a la rotura [kN]
ER102B	160
ER110	160
ER111	213,5
ER833	213,5
ER856	365
SJM/ER857	430
SJM/ER859	150
SJM/ER864	690
SJM/ER956	430
SJM/ER958	430
SJM/ER984	690
ER1084	1437
R4251/R4011	454
R4004	378
R4035	480
R4037	1002
R4010	805
R4065	756

Se aplican las siguientes normas armonizadas:

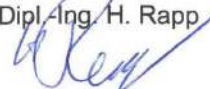
- EN ISO 12100 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- EN 618 Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of bulk materials except fixed belt conveyors

Betzdorf, 01.04.2019

Responsable de la documentación.
i.A. Dipl.-Ing. U. Gerlach



Gerente de Calidad
i.A. Dipl.-Ing. H. Rapp



Rexnord Kette GmbH
Geschäftsführer: Arturo Hernandez, Bernhard Bleser, Martin-Heitling-Kroeske
Sitz der Gesellschaft: 57518 Betzdorf / Germany
Registergericht Montabaur HRB 1155