



**BRANO a.s., 747 41 Hradec nad Moravicí
La República Checa**

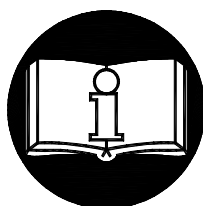
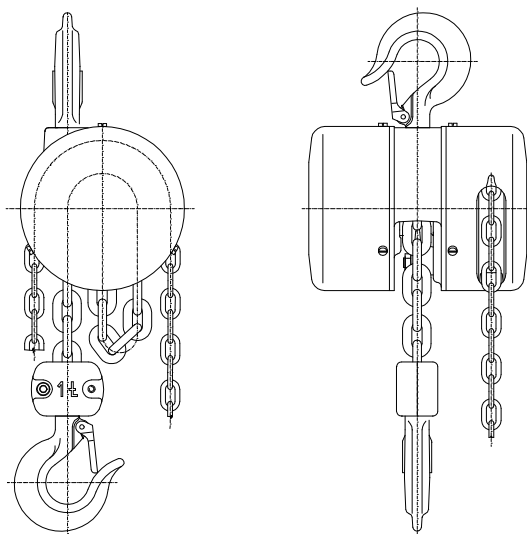
tel.:+420/ 553 632 316, 553 632 303
<http://www.branco-zz.eu>; zz-info@brano.eu; info@brano.eu

**INSTRUCCIONES DE USO,
PRINCIPIOS DE SEGURIDAD, OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

PARA

**POLIPASTOS DE CADENA
tipo Z100**

tonelaje 0,25t, 0,5t, 1t, 1,6t, 3,2t, 5t, 7,5t, 10t, 15t y 20t



Antes de utilizar este producto, lea cuidadosamente este manual. Contiene información importante sobre la de seguridad, condiciones de uso, instalación, operación y mantenimiento del producto. Asegúrese de que este manual esté disponible para todas las personas responsables.

¡Consérvelo para uso futuro!

Edición 5.
JUNIO 2014
Número de registro 1-52108-0-1



CONTENIDO

1	DEFINICIONES	3
2	PROPÓSITO DEL EQUIPO	3
3	PRINCIPIOS DE SEGURIDAD	4
3.1	RESUMEN DE PRINCIPIOS DE SEGURIDAD	4
3.2	PRINCIPIOS DE SEGURIDAD	4
3.2.1	Antes del uso	4
3.2.2	Durante el uso	5
3.2.3	Después del uso	5
3.2.4	Análisis de riesgos	5
3.2.5	Mantenimiento	5
4	EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN	6
4.1	EMBALAJE	6
4.2	ALMACENAMIENTO	6
4.3	MANIPULACIÓN	6
5	PARÁMETROS TÉCNICOS PRINCIPALES	7
5.1	CLASIFICACIÓN MECÁNICA	8
5.2	MATERIALES Y ELABORACIÓN	9
5.3	DATOS EN EL PRODUCTO	10
6	INSTALACIÓN DEL PRODUCTO	10
6.1	INSPECCIÓN PREVIA A LA INSTALACIÓN	10
6.1.1	Construcción de apoyo	10
6.2	SUSPENSIÓN DEL APAREJO	10
6.2.1	Lubricación de cadena	10
6.2.2	Inspección de la posición de la cadena	11
6.2.3	AJUSTE DE LA CADENA	11
6.3	PRUEBAS ANTES DEL USO	12
7	FUNCIONAMIENTO	12
7.1	USO DEL APAREJO	12
7.2	LEVANTE, BAJADA	12
7.3	SEGURIDAD EN EL AMBIENTE DE TRABAJO	14
8	INSPECCIÓN DEL APAREJO	14
8.1	INSPECCIONES	14
8.1.1	Tipos de inspecciones	14
8.1.2	Inspección diaria	14
8.1.3	Inspección regular	15
8.1.4	Uso ocasional del polipasto	15
8.1.5	Acta de inspección	15
8.2	PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN	15
9	DETECCIÓN DE DEFECTOS	18
10	LUBRICACIÓN	19
10.1	ASPECTOS GENERALES	19
10.2	ENGRANAJES	19
10.3	LA CADENA DE CARGA	19
11	MANTENIMIENTO	19
11.1	PRINCIPIOS DE SEGURIDAD	20
11.2	CAMBIO DE LA CADENA DE CARGA	20
11.3	AJUSTE DEL FRENO	21
11.4	INSTRUCCIONES GENERALES	21
11.5	SUPERVISIÓN	21
11.6	REPARACIONES	22
11.7	PRUEBAS	22
12	ELIMINACIÓN DEL SERVICIO - LIQUIDACIÓN	22
13	DOCUMENTACIÓN RELATIVA	22
14	REQUISITOS FINALES DEL FABRICANTE AL CLIENTE	23

1 DEFINICIONES

¡PELIGRO!

Advierte sobre la inminencia de una situación peligrosa que puede causar la muerte o heridas graves si el usuario no toma las debidas precauciones.

¡ADVERTENCIA!

Se refiere a la posibilidad de una situación de peligro que puede causar la muerte o heridas graves si el usuario ignorase la advertencia.

¡PRECAUCIÓN!

Se refiere a la posibilidad de una situación de peligro que puede causar lesiones si el usuario ignorase la advertencia. Las precauciones también pueden alertar contra prácticas inseguras


Tonelaje (Q):


Es el peso máximo admisible de la carga (carga límite de trabajo) del aparejo en las condiciones de carga establecidas en este manual.

2 PROPÓSITO DEL APAREJO

2.1 El polipasto de cadena tipo Z100, en tonelajes de 0,25t, 0,5t, 1t, 1,6t, 3,2t, 5t, 7,5t, 10t, 15t y 20t, está construido exclusivamente para la elevación y descenso manual de cargas sueltas en sentido vertical. La masa de la carga elevada no debe nunca exceder la capacidad de carga nominal.

2.2 El aparejo, en la forma que ha sido construido, cumple con los requisitos establecidos por la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 2006/42/ES, en versión vigente de la Ordenanza Técnica Checa - por Decreto de Gobierno núm. 176/2008 Sb, según enmendada, y los requisitos de las normas técnicas armonizadas checas ČSN EN ISO 12100 y ČSN EN 13157 + A1.

2.3 El aparejo, en la forma que ha sido construido, cumple con los requisitos de la Directriz del Parlamento Europeo y del Consejo 94 /9 / ES, según en versión vigente de la Ordenanza Técnica Checa por Decreto de Gobierno núm. 23 / 2003. El aparejo está clasificado como equipo  **IM2c**, según la ČSN EN 13463-1:2009 y la ČSN EN 13463-5:2012. El producto cumple con las condiciones para uso en ambientes mineros; “condiciones atmosféricas peligrosas 2” según la ČSN EN 1127-2.

2.4 El aparejo, en la forma que ha sido construido, cumple con los requisitos establecidos por la Directriz del Parlamento Europeo y del Consejo 94 /9 / ES, en versión vigente de la Ordenanza Técnica Checa por Decreto de Gobierno núm. 23 / 2003 Sb, como enmendada. El producto está clasificado como equipo  **II2GDcT85°C**, según la ČSN EN 13463-1:2009 y la ČSN EN 13463-5:2012. El producto cumple las condiciones para usos en ambientes “zona 1 y zona 21”, “zona 2 y zona 22”, según la ČSN EN 1127-1.

Nota: Los artículos 2.3 y 2.4 valen para los polipastos de ambiente con peligro de explosión.

3 PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

3.1 RESUMEN DE LOS PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

Durante el manejo de cargas existe peligro, particularmente si no se manipula de forma correcta con el aparato o si este es mantenido de forma impropia. Dado que como resultado de dicho peligro pueden ocurrir accidentes o heridas graves, es indispensable respetar las medidas de seguridad pertinentes para su uso, montaje, mantenimiento e inspección.

¡ADVERTENCIA!

- NUNCA** utilice el aparejo para levantar o transportar personas.
- NUNCA** levante ni transporte cargas sobre personas o en sus proximidades.
- NUNCA** sobrecargue el aparejo sobre el límite de capacidad indicada.
- SIEMPRE** asegúrese de que la estructura de apoyo esté manteniendo la carga y las operaciones de elevación de manera segura.
- SIEMPRE** antes de comenzar los trabajos, advierta la gente alrededor.
- SIEMPRE** lea el manual de instrucciones y las instrucciones de seguridad.

Tenga en cuenta que es el operador la persona responsable de la técnica correcta de la unión, elevación y tracción de cargas. Por lo tanto consulte todas las directrices, reglamentos y normas nacionales, en caso de que contengan información adicional sobre la seguridad en el manejo de su aparato.

3.2. PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA!

3.2.1 Antes del uso

- SIEMPRE** garantice que el aparejo sea operado por personas adultas, físicamente capacitadas, aptas y entrenadas acerca del modo y seguridad requeridos para este trabajo.
- SIEMPRE** todos los días, antes de comenzar las tareas con el gato, revise de acuerdo al **8.1. (2)**, "Inspección diaria".
- SIEMPRE** asegúrese de que la longitud de la cadena sea suficiente para el trabajo previsto.
- SIEMPRE** compruebe el funcionamiento del freno antes del uso.
- SIEMPRE** utilice solo cadenas originales.
- SIEMPRE** asegúrese de que la cadena se encuentre limpia y sin daños, y no esté corroída
- SIEMPRE** asegúrese de que el último eslabón de la cadena de carga esté firmemente unido al cuerpo.
- NUNCA** utilice un aparejo dañado o gastado
- NUNCA** utilice el aparejo si el seguro del gancho está saltado, dañado o faltante.
- NUNCA** utilice un aparejo que no tenga claramente indicada su capacidad máxima.
- NUNCA** use ganchos modificados o deformados.
- NUNCA** conecte o extienda la cadena de carga.

- NUNCA** utilice un gato que esté rotulado: "**FUERA DE SERVICIO**".
- SIEMPRE** consulte, únicamente con el productor o con su distribuidor autorizado, acerca del uso del aparejo en situaciones extraordinarias o ambientes extremos.
- SIEMPRE** compruebe que el producto esté conectado a tierra por su terminal de conexión a tierra, cuando se trabaje en atmósferas potencialmente explosivas.

3.2.2 Durante el uso

- SIEMPRE** asegúrese que la carga esté enganchada correctamente.
- SIEMPRE** asegúrese que los pasadores de seguridad estén en su lugar correcto.
- SIEMPRE** tenga cuidado con la elevación o descenso excesivos (posiciones extremas).
- SIEMPRE** trabaje con el producto usando solo fuerza manual.
- SIEMPRE** que se levante carga de peso cercano al límite, recomendamos que se considere manejar el aparejo con dos personas. Durante el tiro de cargas, asegure el aparejo contra caídas, en caso que la carga se soltase inesperadamente.
- NUNCA** use el producto para estirar, extraer o anclar cargas.
- NUNCA** permita que la carga se balancee ni cause impactos o vibraciones.
- NUNCA** utilice la cadena de elevación como cabestrillo o para hacer nudos.
- NUNCA** cuelgue la carga en la punta del gancho.
- NUNCA** tire de la cadena por los bordes.
- NUNCA** suelde, corte o realice otras operaciones con cargas suspendidas.
- NUNCA** utilice la cadena como cable de tierra al soldar.
- NUNCA** opere con el aparejo, si la cadena empieza a saltar o si produce ruidos anormales.

3.2.3 Después del uso

- NUNCA** deje una carga suspendida.
- SIEMPRE** asegure el aparejo contra uso no autorizado.

3.2.4 Análisis de riesgos

El análisis de riesgos, de acuerdo a la construcción, manejo y ambiente de uso está incluido en el documento "ANÁLISIS DE RIESGOS". Solicite el documento en su centro de servicios.

3.2.5 Mantenimiento

- SIEMPRE** permita a las personas designadas la inspección periódica del aparejo.
- SIEMPRE** asegure que la cadena esté limpia y engrasada.
- SIEMPRE** asegure que las partes deslizantes estén suficientemente engrasadas.
- NUNCA** inserte otras partes para extender la cadena de carga

Se permiten realizar solo aquellas intervenciones de mantenimiento que sean consistentes con los requisitos del fabricante, como presentado en los Capítulos 11 y 14 de este manual.

NO SE PERMITE realizar reparaciones u operaciones de mantenimiento de otra forma a lo determinado por el fabricante. Esto se refiere principalmente a la prohibición de utilizar piezas de repuesto no originales, o realizar modificaciones técnicas sin el consentimiento de fabricante.

4 EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

4.1 EMBALAJE

4.1.1 Los productos de tonelaje de 5t se suministran ensamblados y empaquetados en cajas de cartón. Los productos de tonelaje 7,5t, 10t, 15t y 20t se suministran en paletas, con sus partes desmontadas envueltas en papel de aluminio.

4.1.2 El suministro incluye la siguiente documentación:

- a) instrucciones de uso
- b) Declaración de conformidad ES
- c) Certificación de calidad e integridad del producto, y certificado de garantía.
 - c1) El periodo de garantía indicado en el certificado de garantía
 - c2) La garantía no aplica a defectos causados por la no - observación de las indicaciones presentadas en estas instrucciones, o a defectos causados por el uso indebido, manipulación incorrecta o intervenciones no profesionales sobre el aparato.
 - c3) La garantía, igualmente, no se reconocerá si el producto ha sido modificado o utiliza piezas de repuesto no originales, sin el consentimiento del fabricante.
 - c4) Toda reclamación de defectos del producto se realiza en conformidad con las disposiciones pertinentes del Código de Comercio, o según el caso, el Código Civil, en su versión enmendada.
- d) Lista de centros de servicio (solo para la República Checa y Eslovaquia)

4.2 ALMACENAMIENTO

Almacene el aparejo en un lugar seco, limpio y libre de influencias químicas o vapores.

- (1) Siempre almacene el aparejo sin ninguna carga suspendida.
- (2) Limpie el aparejo de polvo, agua u otras impurezas.
- (3) Lubrique la cadena, la clavija del gato, las clavijas del gancho y los resortes de seguridad del gancho.
- (4) Cuelgue el aparejo en un lugar seco.
- (5) Para otros usos siga las instrucciones en el art.8.1.2, "**Inspección diaria**", y 8.1.4, "**Uso ocasional del aparejo**".

4.3 MANIPULACIÓN

Durante el transporte y manipulación, respete los reglamentos técnicos y normas vigentes relativos a trabajos con cargas pesadas

5 PARÁMETROS TÉCNICOS PRINCIPALES

Tonelajes 0,25 – 10 t

Tabla 5.a

Tipo	Tonelaje (t)	Número de fuentes de sostén	Cadena ČSN EN 818-7 (clase de dureza 8)	Fuerza de mando (N)	Velocidad levadiza ¹⁾ (m/min)	Rango de temperatura operativa	Elevación básica ²⁾ (m)	Peso (kg)
Z100	0,25	1	∅ 3,1x 9,3	270	2	-20°C hasta +50°C	3	4,4
Z100	0,5	1	∅ 5x15	300	1,1			8,5
Z100	1	1	∅ 7x21	350	0,7			14,1
Z100	1,6	1	∅ 9x27	320	0,36			24
Z100	3,2	1	∅ 11x31	400	0,29			37,4
Z100	5	2	∅ 11x31	400	0,15			52,3
Z100	7,5	2	∅ 11x31	480	0,15			70
Z100	10	3	∅ 11x31	400	0,1			85

Notas:

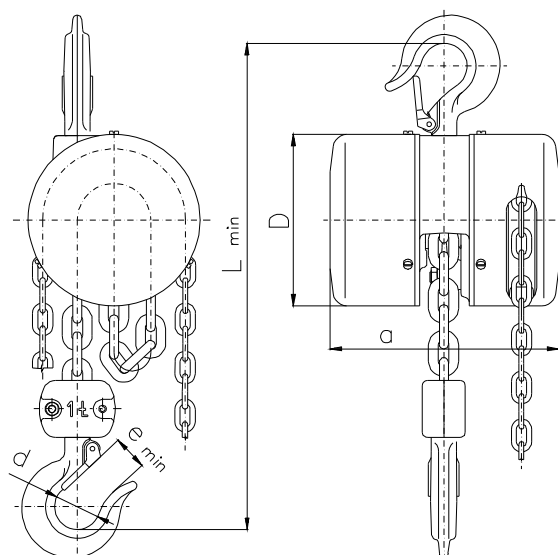
¹⁾ Se calcula suponiendo un desenrolle manual de 30 metros de cadena por minuto.

²⁾ La elevación estándar máxima es de 15 metros. La elevación requerida se debe especificar en el pedido.

Para elevación de más de 15m consulte con el fabricante.

Tabla 5.b – Dimensiones

Tonelaje (t)	Dimensiones principales - informativas - (mm)				
	a	D	L _{min.}	e _{min.}	d
0,25	120	80	255	18,5	30
0,5	165	115	250	18,5	30
1	180	136	330	23,5	36
1,6	220	198	410	29,5	43
3,2	254	220	510	35,5	50
5	254	220	655	39,5	56
7,5	254	220	875	43	56
10	254	220	1000	47	63



Tonelajes 15t y 20t

Tabla 5.c - Parámetros técnicos

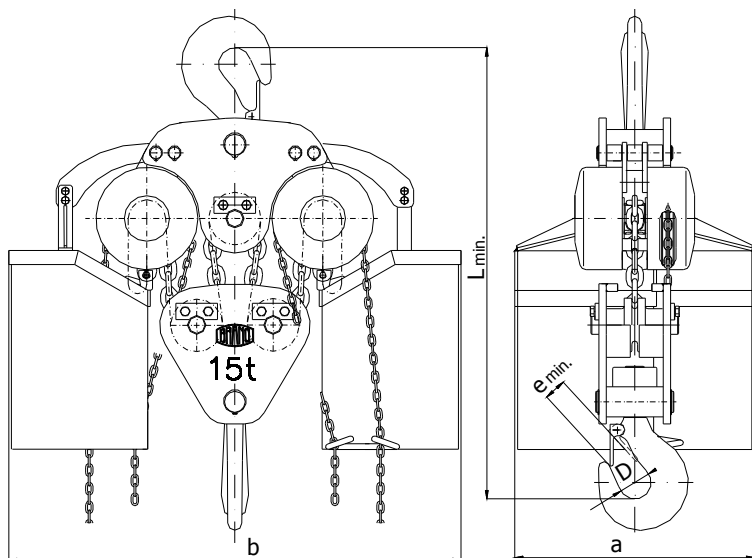
Tipo	Tonelaje (t)	Número de fuentes de sostén	Cadena CSN EN 818-7 (clase de resistencia 8)	Fuerza de mando para un polipasto (N)	Velocidad levadiza ¹⁾ (m/min)	Rango de temperatura operativa	Elevación máxima ²⁾ (m)	Peso sin cadena (kg)	Incremento de peso por cada 1m de levante (kg)
Z100	15	4	Ø11x31	480	0,15	-20°C hasta +50°C	12	280	13
	20	6		400	0,1		8	350	19,2

Notas:

- 1) Se calcula suponiendo un desenrolle manual de 30 metros de cadena por minuto en cada polipasto.
- 2) La elevación es según la orden. Para elevaciones superiores a las mostradas en la tabla consulte con el fabricante.

Tabla 5.d - Dimensiones

Tonelaje (t)	Dimensiones principales - informativas - (mm)				
	a	b	L _{min.}	e _{min.}	D
15	510	980	910	53	71
20	510	1100	950	60	80



Los artículos con tonelaje de 15 y 20t están equipados de forma estándar con guías de cadena.

5.1 CLASIFICACIÓN MECÁNICA

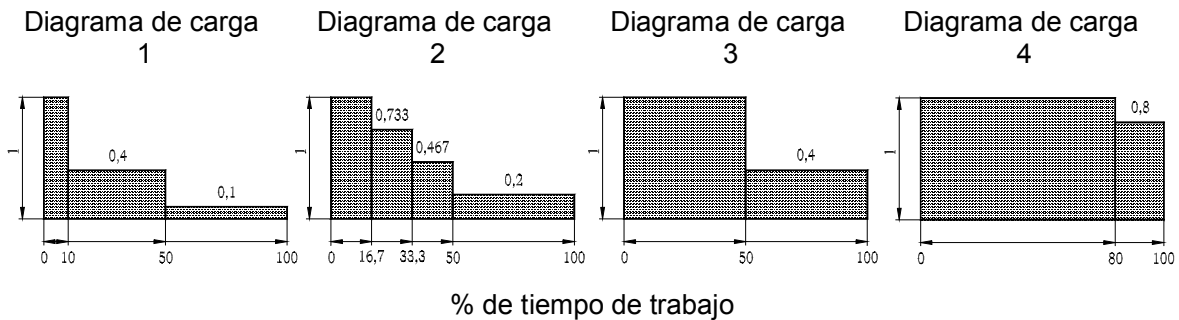
La seguridad y la vida del polipasto están garantizadas siempre y cuando éste se utilice de acuerdo con su inserción de ordenanza.

El polipasto está construido para cumplir con los requisitos de la clase **1Bm**, según el reglamento **FEM 9.511** – (vea la tabla **5.1.**). (Corresponde a la clasificación de mecanismos M3, según la ISO 4301/1).

El tiempo promedio de trabajo diario se establece según el diagrama de distribución.

Tab. 5.1 CLASIFICACIÓN MECÁNICA

Diagrama de distribución (distribución de la carga)	Definición	Coefficiente de carga	Promedio de horas de trabajo diario (h)
1 (ligera)	Productos generalmente sometidos a cargas ligeras, y a cargas máximas solo en casos excepcionales.	$k \leq 0,50$	1 - 2
2 (media)	Productos generalmente sometidos a cargas ligeras, y a cargas máximas con relativa frecuencia.	$0,50 < k \leq 0,63$	0,5 - 1
3 (pesada)	Productos generalmente sometidos a cargas medias, y a cargas máximas con repetida frecuencia.	$0,63 < k \leq 0,80$	0,25 - 0,5
4 (muy pesada)	Productos generalmente sometidos a cargas pesadas o a cargas de cerca del máximo.	$0,80 < k \leq 1,00$	0,12 - 0,25



5.2 MATERIALES Y ELABORACIÓN

- 5.2.1 Las partes principales del polipasto están construidos de acero y hierro fundido. Las plantillas del freno son de latón o material cerámico-metálico.
- 5.2.2 En la construcción del polipasto no se utilizan materiales causantes de chispas, de acuerdo al anejo núm. 2, art. 1.3.1 del Decreto de Gobierno núm. 23/2003 Sb., y las normas técnicas armonizadas ČSN EN 1127-2 art. 6.4.4 y ČSN EN 1127-1 art. 6.4.4 y ČSN EN 13 463-1 art. 8.1).
- 5.2.3 En la construcción del polipasto no se utilizan materiales causantes de electricidad estática, de acuerdo a las ČSN EN 1127-2, art. 6.4.7, ČSN EN 1127-1 art. 6.4.7 ČSN EN 13463-1 art.7.4.3 y ČSN 33 2030.
- 5.2.4 El producto no supera los valores de ruido establecidos en el anexo núm.1, artículo 1.7.4.2, letra “u”) del edicto NV 176/2008 sb (la directiva EP y RE núm. 2006/42 /ES).

Nota: Los artículos 5.2.2 hasta el 5.2.3 se aplican para grúas en ambientes con peligro de explosión.

5.3 DATOS EN EL PRODUCTO

Cada unidad posee una placa en la que se encuentran los siguientes datos:

Ejecución estándar:	Modelos para ambientes con peligro de explosión
Denominación del fabricante	Denominación del fabricante
Dirección del fabricante	Dirección del fabricante
Tipo de producto	Tipo de producto
Peso	Peso
Número de serie	Número de serie
Año de producción	Año de producción
Denominación CE	Denominación CE
	Símbolo del tipo de protección (<i>IM2c</i> para el grupo I , <i>II2GDcT85°C</i> para el grupo II)

6 INSTALACIÓN DEL PRODUCTO

Antes de la instalación asegúrese que el aparejo no esté dañado en forma alguna.

6.1 EXAMEN PREVIO A LA INSTALACIÓN

6.1.1 La estructura de soporte

¡ADVERTENCIA!

SIEMPRE asegúrese de que la estructura de soporte sea suficientemente fuerte para soportar el peso de la carga y el producto. La instalación no se puede realizar en construcciones donde la capacidad no pueda ser confirmada.

SIEMPRE ¡El usuario es el único responsable por la estructura de soporte!

6.2 MONTAJE DEL PRODUCTO

¡ADVERTENCIA!

Durante el montaje del polipasto en el techo de una nave industrial, tenga mucho cuidado y asegure las condiciones para una instalación sin defectos. Estudie el carácter del ambiente (la plataforma de trabajo, plataforma de elevación, etc.) para evitar heridas y daños a personas. Durante la instalación utilice recursos (mallas) contra caídas.

El usuario es el único responsable de garantizar las condiciones correctas para la instalación.

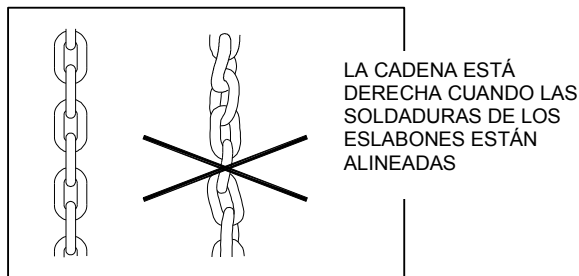
6.2.1 Lubricación de cadena

Rocíe una capa ligera de aceite en aerosol. Una lubricación regular de las cadenas evita la corrosión y prolonga la vida de las mismas.

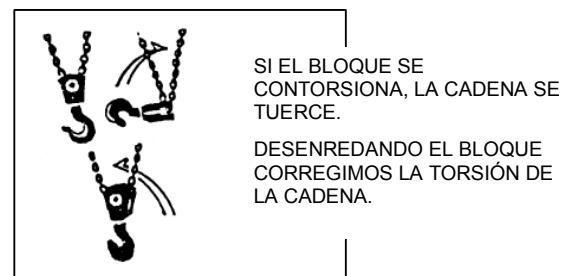
6.2.2 Inspección de la posición de la cadena

Asegúrese de que el gancho no esté torcido como en las ilustraciones 1 y 2. Si la cadena está torcida, devuélvala a su posición correcta. Nunca coloque carga en una cadena torcida. La cadena está en posición correcta cuando las soldaduras de los eslabones están alineadas. Esta observación vale para los modelos de 5t en adelante. Inspeccione con particular cuidado la posición de la cadena en los modelos de capacidad de 15 y 20t.

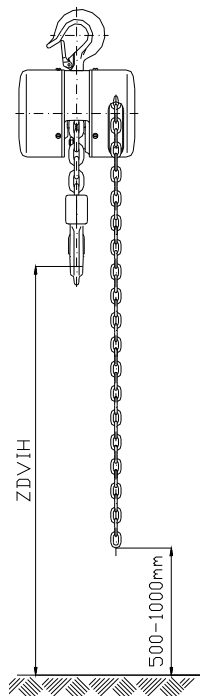
Ilus. 1 Torsión de la cadena



Ilus. 2 Torsión de la cadena



6.2.3 AJUSTE DE LA CADENA DE MANO



Luego de instalar el polipasto inspeccione la posición de las cadenas de mano. La distancia entre el último eslabón de la cadena y la superficie, donde se encontrará el operador del aparejo durante el trabajo, deber ser de 500 a 1000mm. Los aparejos se conseñan con cadenas de mano cuyo largo es proporcional al levante del aparejo. En una instalación regular esto permite ajustar correctamente el final de la cadena.

En otros casos, cuando el uso del polipasto así lo requiera, será necesario alargar o reducir el largo de la cadena;

Para recortar la cadena: Dividimos la cadena en el lugar del eslabón de unión. Recortamos la medida necesaria y unimos otra vez los eslabones. La parte abierta del eslabón de unión se presiona para cerrarla.

Prolongación de la cadena: Dividimos la cadena en el lugar del eslabón de unión. Agregamos la medida necesaria y unimos otra vez los eslabones. La parte abierta del eslabón de unión se presiona para cerrarla.

presiona para cerrarla

Los eslabones de unión como los segmentos de cadenas se pueden ordenar como piezas de repuesto.

Nota: En caso de requerir longitudes extraordinarias, se debe especificar al momento de la orden del aparejo.

6.3 EXAMEN PREVIO AL USO

¡PRECAUCIÓN!

- (1) Primeramente repase todos los artículos hasta ahora presentados y asegúrese de que todos los pasos han sido realizados correctamente y que todas las partes hayan sido montadas correctamente.
- (2) Asegúrese de que los ganchos estén bien colgados y los seguros en su lugar.
- (3) Inspeccione la estructura de soporte de los elementos de agarre contra defectos visibles.
- (4) Inspeccione el levante, tirando de la cadena del polipasto sin usar carga.
- (5) Realice varias elevaciones y descensos con una carga adecuada (10% a 50% del tonelaje). Al mismo tiempo, compruebe al descolgar que el freno retiene la carga sin deslizarse.

7 FUNCIONAMIENTO

7.1 USO DEL PRODUCTO

El producto es un dispositivo versátil diseñado para levantar y bajar cargas en condiciones normales de trabajo. Según la designación definida en la placa del producto - vea los artículos 2.3, 2.4 y 5.3- su uso es también posible en ambientes con peligro de explosión. La operación se realiza con cadenas de mano y está destinado tanto como para uso industrial como individual.

El trabajo con cargas pesadas representa peligros inesperados. Respete siempre los "Principios de Seguridad" del capítulo 3.

¡ADVERTENCIA!

El último eslabón de la cadena está anclado en la caja del aparejo. El empotre es solo para prevenir la extrusión de la cadena y no para sujetar cargas. No continúe trabajando si se produce tensión irregular o si se enreda el final de la cadena de carga. Cualquier daño del anclaje puede conducir a la caída de la carga.

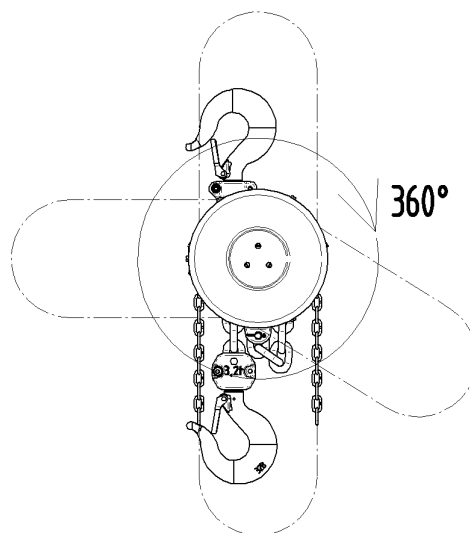
7.2 ELEVACIÓN, DESCENSO

El levante y la bajada se realizan con la cadena de mano. El levante o la bajada se pueden detener a cualquier altura.

¡NOVEDAD! El protector de la cadena en los modelos de 3,2t en adelante, se ha modificado en diseño giratorio. En la versión original la cubierta estaba unida con 3 tornillos en la periferia. En la nueva realización la cubierta está montada en el frente.

Nueva función: El operador puede estar a cualquier ángulo del aparejo. No tiene que obligatoriamente estar en cerca del polipasto.

El mando del aparejo desde posiciones desviadas de la carga vertical de la cadena, sobre 90°, puede ser difícil debido a la gravedad que actúa sobre el lado inclinado de la cadena de mando. Para estos casos, se recomienda manejar el producto con dos personas, la primera persona domina un extremo de la cadena y la segunda persona garantiza el correcto arranque del otro extremo de la cadena de mando.



¡ADVERTENCIA!

Excepcionalmente, podría ocurrir con gatos de gran elevación (15m y más), que al bajar la carga (en bajada ininterrumpida y rápida), se produzca un calentamiento peligroso del freno. En estos casos es necesario bajar la carga lentamente y de forma discontinua.

¡ADVERTENCIA!

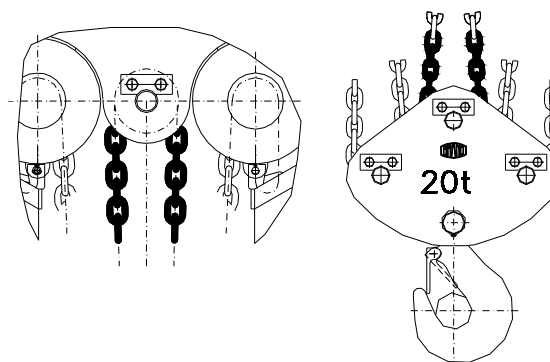
Nunca cuelgue carga en el aparejo sin haberla levantado previamente. Sin la elevación previa los frenos pueden permanecer flojos y la carga se podría caer.

¡PRECAUCIÓN!

Durante el trabajo con cargas que han de ser transferidas a otro equipo de elevación (grúa, montacargas, etc.), coloque la carga sobre el otro equipo, aliviando la cadena (o cadenas) de carga del polipasto con la cadena de mano. No permita que sea el otro equipo el que levante la carga en ese momento. Sólo este procedimiento garantiza que el freno del aparejo se alivie después de retirar la carga.

¡ADVERTENCIA!

Los productos de capacidad de 15t y 20t están diseñados para ser operados por dos personas (por lo menos con dos personas). La velocidad para desenrollar las cadenas debe ser igual en ambas poleas – proporcional y sincronizada, de forma tal que haya la misma longitud de la cadena en ambas cámaras y el descenso sea uniforme en ambos polipastos. El operador debe comprobar que la señal de color, en la parte media



de las cadenas, esté nivelada en el bloque superior (para los Z100 / 20t) o en la polea (para los Z100 / 15t).

7.3 AMBIENTE DE TRABAJO SEGURO

¡ADVERTENCIA!

- (1) El operador del aparejo debe ser ducho en estas instrucciones, debe respetar las medidas de seguridad e higiene y estar autorizado a operar el aparejo.
- (2) El operador del aparejo debe usar casco, guantes y calzado apropiado para el trabajo.
- (3) Para el amarre de la carga utilice solo amarraderas apropiadas y de capacidad equivalente.
- (4) Durante operación de dos o más personas, una de ellas debe ser instruida en principios de seguridad y asignada como responsable de la manipulación.
- (5) El operador u operadores del aparejo deben tener una vista amplia y sin obstáculos sobre la superficie de trabajo antes de comenzar las labores. De no ser esto posible, la colaboración de otra(s) persona(s) se debe garantizar para ayudar en este aspecto.
- (6) Antes de comenzar las tareas, el operador se debe asegurar que el espacio de trabajo es seguro y determinar una ruta de escape en caso de emergencia.
- (7) Cuando se trabaja con un gato, siempre se debe mantener una distancia considerable entre la carga y el operador. Está prohibido levantar y bajar cargas voluminosas que no permitan conservar tal distancia.
- (8) Durante el trabajo en espacios restringidos, asegure que el gancho o la carga no choque contra obstáculos o contra el cuerpo mismo del polipasto.

8 INSPECCIÓN DEL PRODUCTO

8.1 INSPECCIÓN

8.1.1 Tipos de inspección

- (1) Inspección inicial: antes de la primera utilización. Todo aparejo nuevo o reparado deberá ser inspeccionado por una persona responsable, que garantice la observancia de los requisitos de este manual.
- (2) Las inspecciones se dividen en dos grupos según el intervalo de tiempo entre las mismas. Los intervalos dependen del estado de las partes críticas del aparato, del nivel de desgaste, daño o defecto. Los grupos de inspección principales se definen como diaria y regular, y los intervalos respectivos son los siguientes:

(a) Inspección diaria: Inspección visual realizada por el operador designado por el Usuario al comienzo de cada uso.

(b) Inspección regular: Inspección visual realizada por una persona designada por el Usuario.

- | | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 1) en funcionamiento normal | - una vez al año, |
| 2) en uso pesado | - dos veces al año |
| 3) en uso interrumpido u ocasional | - según la recomendación de la |

persona responsable del uso, o según lo determinado por el personal directivo o de mantenimiento).

8.1.2 Inspección diaria

Coteje antes de cada uso que no haya daño o defecto en las partes recomendadas en el **8.2 (1)**, “**Inspección diaria**”. Realice este tipo de inspección también durante el día y a intervalos entre la inspección regular. Solo personal autorizado determinará qué defecto o daño pueden representar un peligro, y si será necesaria una inspección minuciosa.

8.1.3 Inspección regular

La inspección total del producto se realiza en forma de “inspecciones regulares recomendadas”. Durante estas inspecciones, el polipasto puede permanecer en su lugar habitual y no hace falta desmontarlo. La inspección regular recomendada, como definida en el **8.2 (2)**, debe ser realizada bajo la supervisión de personas competentes que determinen si el aparejo ha de ser desmontado. Estas inspecciones incluyen también los requisitos de la inspección diaria.

8.1.4 Uso ocasional del polipasto

- (1) Un polipasto que haya sido utilizado por más de un mes, pero menos de un año, debe ser sometido a inspección, según el apartado **8.1.2**, antes de reanudar el uso.
- (2) Un polipasto que no haya sido utilizado por un año, deberá ser sometido a inspección según el **8.1.3** antes de reanudar el uso.

8.1.5 Acta de inspección

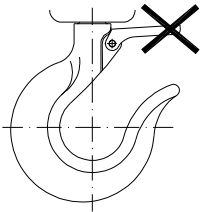
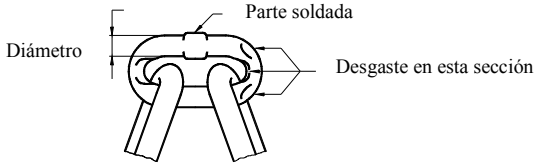
Conserve siempre un expediente de las pruebas, arreglos, inspecciones y trabajos de mantenimiento realizadas en el aparejo. Las actas (registros) deben ser fechadas, contener el tipo de inspección, referidas a los intervalos definidos en el apartado **8.1.1 (2) (b)** y conservadas en un lugar determinado por el Usuario.

Todo defecto detectado durante el uso o durante la inspección debe ser reportado inmediatamente a la persona responsable de la seguridad asignado por el Usuario.

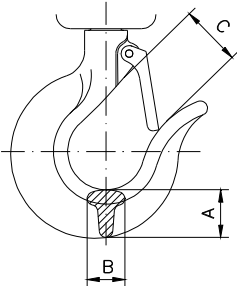
8.2 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

(1) Inspección diaria (a realizar por el operador u otra persona responsable)

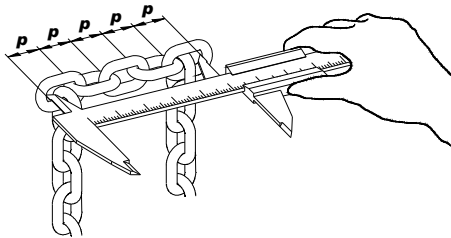
Parte	Método de inspección	Límite / criterio de exclusión	Remedio
1. Funcionamiento del aparejo	Visual / Auditiva	La cadena se atasca, brinca, produce sonidos exagerados	Limpie y lubrique la cadena. Si el fallo persiste, reemplace la cadena.
2. Componentes de fijación.	Visual, de todos los tornillos, tuercas,	Partes dañadas o faltantes.	Sustituir con nuevas.

	remaches, etc.	Partes sueltas.	Apretar partes sueltas.
3. Ganchos (1) Aspecto	Visual 	El seguro no está en su posición en el gancho, la espiga del gancho está doblada u otra deformación visible del gancho.	Revisión profesional del polipasto – cambio del gancho u otras piezas dañadas.
(2) Giro del gancho	Gire el gancho sobre su eje.	El gancho no rota o se atasca.	Limpiar y lubricar
(3) Seguro del gancho	Mueva manualmente el seguro.	El seguro no vuelve a su lugar.	Limpiar y lubricar. Reparación o cambio.
4. Cadena de carga (1) Apariencia	Inspeccione visualmente toda la cadena.	Grietas en los puntos de soldaduras, entalladuras oblicuas, gasto excesivo, deformaciones, corrosión.	Reemplazo de la cadena
Nota: El desgaste de la cadena no se determina visualmente. A indicios de desgaste considerable, inspeccione la cadena según la “Inspección Regular”.			
(2) Lubricación	Visual	La cadena no está lubricada	Limpiar y lubricar la cadena
(3) Colocación de la cadena	Visual, según la ilustración 1, si la cadena no está torcida.	La cadena está torcida o los puntos de soldadura no están alineados.	Enderezar la cadena y devolverla su posición original.
(4) Enredo del bloque(solo en los tipos de dos fuentes)	Visual, según la ilustración 2.	La cadena está torcida, enredo del bloque, soldaduras no alineadas.	Enderece la cadena volteando el bloque en dirección contraria.
5. Cadena manual	Visual	La cadena está torcida o enredada La cadena está deformada o dañada, no entra bien en su rueda.	Enderezar la cadena y devolverla su posición original. Cambiar la cadena

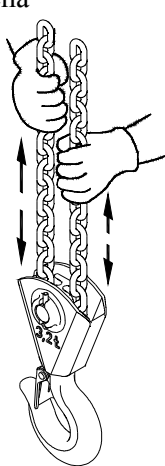
(2) **Inspección Regular** (a realizar por una persona competente)

Parte	Método de inspección	Límite / criterio de exclusión	Remedio																																																																							
1. Componentes de fijación.	Inspección visual de todos los pernos, tuercas, remaches, etc.	Piezas defectuosas o faltantes piezas sueltas	Sustituir con nuevas. Apretar partes sueltas.																																																																							
2. Todas las partes	Inspección visual	Piezas desgastadas o dañadas Partes contaminadas o no lubricadas	Restituir con nuevas Desarmar, limpiar, lubricar, y montar de nuevo.																																																																							
3. Etiqueta – indicación de la capacidad del aparejo	Inspección visual	El tonelaje no es legible	Reparar o reemplazar con una nueva. Reparar la rotulación del aparejo.																																																																							
4. Ganchos (1) Deformación del gancho (separación) (2) Abrasión del gancho	Mida la dimensión "C" usando el calibrador. Inspección visual Mida las dimensiones "A" y "B" con el calibrador.	El valor medido es mayor al especificado en la Tabla. La deformación es visible durante la inspección visual. Si las dimensiones "A" o "B" se han reducido en más de un 10%, no use el gancho.	Revisión profesional del aparejo – reemplazo del gancho y otras partes dañadas. Reemplace el gancho si está desgastado o estirado.																																																																							
 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Tonelaje (t)</th> <th colspan="2">Dimensión "A" (mm)</th> <th colspan="2">Dimensión "B" (mm)</th> <th>Dimensión "C" (mm)</th> </tr> <tr> <th>Estándar</th> <th>Límite</th> <th>Estándar</th> <th>Límite</th> <th>Límite</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,25</td> <td>17,5</td> <td>15,8</td> <td>16</td> <td>14,5</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>0,5</td> <td>17,5</td> <td>15,8</td> <td>16</td> <td>14,5</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>22</td> <td>19,8</td> <td>19</td> <td>17</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>1,6</td> <td>26</td> <td>23,4</td> <td>23</td> <td>20</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>3,2</td> <td>36,5</td> <td>32,8</td> <td>34</td> <td>30,5</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>42</td> <td>37,8</td> <td>35</td> <td>31,5</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>7,5</td> <td>48</td> <td>43,2</td> <td>38</td> <td>34,2</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>58</td> <td>52,2</td> <td>45</td> <td>40,5</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>67</td> <td>63,3</td> <td>53</td> <td>47,7</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>75</td> <td>67,5</td> <td>60</td> <td>54</td> <td>66</td> </tr> </tbody> </table>				Tonelaje (t)	Dimensión "A" (mm)		Dimensión "B" (mm)		Dimensión "C" (mm)	Estándar	Límite	Estándar	Límite	Límite	0,25	17,5	15,8	16	14,5	24	0,5	17,5	15,8	16	14,5	24	1	22	19,8	19	17	29	1,6	26	23,4	23	20	35	3,2	36,5	32,8	34	30,5	41	5	42	37,8	35	31,5	45	7,5	48	43,2	38	34,2	47	10	58	52,2	45	40,5	52	15	67	63,3	53	47,7	59	20	75	67,5	60	54	66
Tonelaje (t)	Dimensión "A" (mm)		Dimensión "B" (mm)		Dimensión "C" (mm)																																																																					
	Estándar	Límite	Estándar	Límite	Límite																																																																					
0,25	17,5	15,8	16	14,5	24																																																																					
0,5	17,5	15,8	16	14,5	24																																																																					
1	22	19,8	19	17	29																																																																					
1,6	26	23,4	23	20	35																																																																					
3,2	36,5	32,8	34	30,5	41																																																																					
5	42	37,8	35	31,5	45																																																																					
7,5	48	43,2	38	34,2	47																																																																					
10	58	52,2	45	40,5	52																																																																					
15	67	63,3	53	47,7	59																																																																					
20	75	67,5	60	54	66																																																																					

<p>5. Cadena - estiramiento</p> <p>- codificación de color (para 15t y 20t)</p>	<p>Mida la extensión con el calibrador. Mida en la zona de mayor frecuencia de contacto con la polea y el eje.</p> <p>Inspección visual.</p>	<p>Las dimensiones “p” no deben superar los valores límites de la tabla siguiente.</p> <p>No se ve el color</p>	<p>De superarse los valores límites, solicite el cambio de la cadena.</p> <p>Pintar el centro de la cadena de color rojo, a la longitud de aproximadamente 600mm.</p>
---	--	---	---



Dimensión de la cadena (d)	Número de eslabones medidos	Semipaso de eslabones medidos p x 5		Límite de eliminación para d) (
		Estándar	Límite	
∅3,1	11	102	105	3,2
∅5	5	75	77,3	4,5
∅7	5	105	108,2	6,3
∅9	5	135	139,1	8,1
∅11	5	155	159,7	9,9

<p>6. Freno - funcionamiento</p>	<p>Cuelgue una carga de peso igual a la capacidad del aparejo, eleve la carga a 250mm y suelte.</p>	<p>Al suspender el levante, el freno debe sujetar la carga en cada posición de levante o de suelte.</p>	<p>De no funcionar, solicite reparación y ajuste del freno.</p>
<p>7. Empotre de la cadena</p>	<p>Visual</p>	<p>El final de la cadena no está suficientemente ajustado al cuerpo del aparejo.</p>	<p>Apretar el tornillo de unión, si la unión está dañada, arreglar o cambiar.</p>
<p>8. Fijador, - funcionamiento</p>	<p>Visual, durante el levante.</p>	<p>El fijador no se engancha en la cremallera de la bigornia.</p>	<p>Limpiar, lubricar, o cambiar el resorte.</p>
<p>9. Giro de la polea</p>	<p>Gire la polea tirando de la cadena</p> 	<p>La polea no gira suavemente</p>	<p>Limpiar, lubricar o reparar.</p>

9 DETECCIÓN DE DEFECTOS

Situación	Causa	Remedio
1. El polipasto no soporta la carga.	Deslizamiento del freno	Ajuste del freno o repare según el capítulo “Mantenimiento”.
2. El gato se eleva difícilmente o no sube la carga.	(1) El aparejo está sobrecargado. (2) Engranaje dañado	(1) Reduzca el peso de la carga a la capacidad nominal. (2) Inspeccione las partes según el capítulo “Mantenimiento”.
3. La cadena arranca mal, se estanca.	Cadena dañada o eje desgastado.	Inspeccione según la “Inspección regular”, o repare según el capítulo “Mantenimiento”.
4. El polipasto produce sonidos extraños.	1) Lubricación insuficiente de la cadena. 2) Lubricación insuficiente de los engranajes reductores 3) Polea gastada.	1) Lubrique la cadena. 2) Lubrique los engranajes. 3) Cambie la polea.
5. No se oye el sonido característico del seguro entrando en la ranura del engranaje del trinquete.	Pérdida de la función del pestillo. Moho, suciedad, resorte roto	Limpie o cambie el resorte.
6. El seguro del gancho no encaja en su sitio.	(1) Seguro dañado. (2) Gancho deformado	(1) Arregle el seguro. (2) Verifique el gancho – ver “Inspección diaria”.

10 LUBRICACIÓN

10.1 ASPECTOS GENERALES

Antes de aplicar un lubricante nuevo, limpie el viejo, limpie las partes con disolvente y aplique el lubricante nuevo. Use un lubricante recomendado por el fabricante.

10.2 ENGRANAJES

Saque la tapa por la parte opuesta del piñón

Antes de lubricar elimine la grasa vieja. Use: Grasa plástica de litio universal, resistente al agua y utilizable dentro del rango de temperaturas de al menos -20°C hasta + 50°C (Por ejemplo A2, LV2EP).

10.3 LA CADENA DE CARGA

¡PRECAUCIÓN!

Un mantenimiento deficiente y la falta de lubricación de la cadena pueden ser la causa de un accidente grave.

SIEMPRE lubrique la cadena 1 vez por semana, o más, según la complejidad del servicio (vea el 10.3.2 b)

SIEMPRE lubrique con más frecuencia en ambientes corrosivos (agua salada, salitre, ambientes marinos o ácidos, etc.).

SIEMPRE use grasa para cadenas de rodillos (para motocicletas), o aceite para máquinas según la norma ISO – VG 46, VG 48 o su equivalente.

11 MANTENIMIENTO

11.1 PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

¡ADVERTENCIA!

Con la excepción del cambio de la cadena y del ajuste del freno, el mantenimiento, inspecciones especializadas o toda otra prueba, serán realizados únicamente por personas cualificadas (compañías de servicio) y debidamente entrenadas en la seguridad y el mantenimiento de estos aparejos.

SIEMPRE utilice exclusivamente las partes de recambio, provistas por el fabricante. No se permite realizar reparaciones y mantenimiento de forma diversa a la expuesta en estas instrucciones. Principalmente, se refiere a la prohibición de uso de partes no originales o el realizar modificaciones sin el consentimiento del fabricante.

SIEMPRE pruebe el aparejo luego de realizar tareas de mantenimiento.

SIEMPRE señale el polipasto dañado o en reparación con una reseña apropiada (por ejemplo: “FUERA DE SERVICIO”, “EN REPARACIONES”).

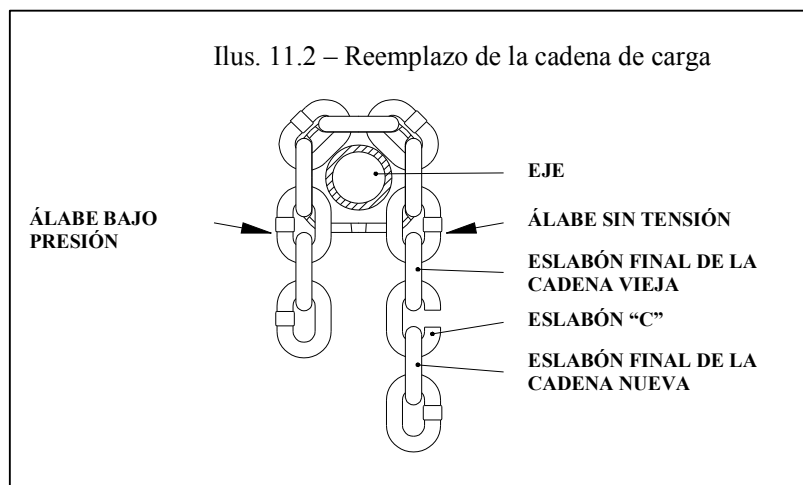
NUNCA realice tareas de mantenimiento con cargas en el aparejo.

¡NUNCA trabaje con un aparejo en reparaciones!

11.2 REEMPLAZO DE CADENA DE CARGA

11.2.1 Cadena de fuente única

Desenrosque el tornillo y retire el extremo libre de la cadena. Enganche el eslabón “C” al último eslabón libre. Vea la ilustración 11.2. Corra la cadena hasta que el final de la cadena nueva esté afuera. Ajuste otra vez el final de la cadena al cuerpo del aparejo con el tornillo. Al otro extremo de la cadena, conecte el eslabón al gancho. Asegúrese de



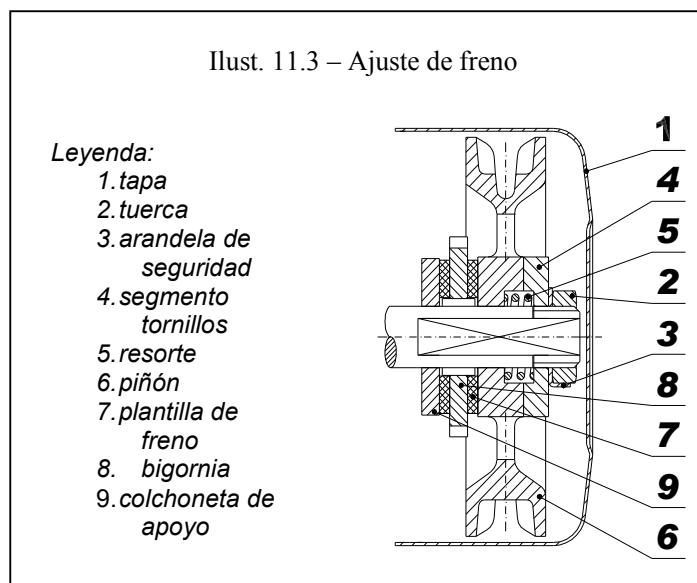
que la cadena no esté torcida.

11.2.2 Cadena de más fuentes

Desenrosque el tornillo y retire el extremo libre de la cadena. Enganche el eslabón "C" al último eslabón libre - Vea la ilustración 11.2. Corra la cadena hasta que el final de la cadena nueva esté afuera. Atornille el último eslabón libre de la cadena al cuerpo del aparejo. Inserte el extremo deslizante por la polea, en el bloque, a través de la clavija del estribo y ajuste con la chaveta (para modelos de fuentes múltiples) del anillo. Inserte el extremo deslizante a través de la polea en el bloque, por el estribo, ajústelo en la clavija de la cadena y asegure con una chaveta o anillo (modelos de tres fuentes)

11.3 AJUSTE DEL FRENO

Saque la tapa (1) por la parte del piñón junto con la cadena manual. Suelte la arandela de seguridad (3) y apriete levemente la tuerca (2). Los dientes del tornillo (4) deben acolar con los dientes del piñón (6). Con la tuerca en esta posición, suéltela en un 1/6 de vuelta (60°) y asegure la arandela de seguridad (3). Instale la cadena de mano en el piñón y enrosque la tapa a su lugar. Pruebe los frenos con una carga apropiada.



11.4 CONDICIONES GENERALES

Las instrucciones siguientes proveen información importante sobre el desmantelamiento, inspección y montaje del aparejo. Si por alguna razón el aparejo tuviera que ser desmantelado, siga el procedimiento siguiente.

1. Realice el mantenimiento en un ambiente limpio.
2. **NUNCA** desarme el aparejo más de lo necesario durante las reparaciones.
3. **NUNCA** use fuerza excesiva al extraer partes.
4. **NUNCA** utilice calor (fuego) como medio de desguace de piezas, si las partes han de usarse nuevamente.
5. Mantenga el ambiente de trabajo limpio y libre de sustancias que puedan contaminar las cajas de bolas u otras partes móviles del aparato.
6. Siempre que desmonte una parte del aparejo, utilice un acolchonamiento efectivo para no deformar la superficie de la pieza.

11.5 INSPECCIÓN

Inspeccione todas las partes desmontadas para confirmar que son re utilizables.

1. Revise todos los engranajes, incluyendo el eje, para confirmar que no estén dañados, astillados, rotos o agrietados.
2. Inspeccione que todas las roscas estén en buen estado.
3. Limpie las placas de freno, la bigornia y la arandela (posiciones 7, 8, y 9 en la ilustración 11.3), con un cepillo de acero y compruebe su estado.
4. Cambie las plantillas del freno según su espesor, (vea la tabla 11.6).

Tabla 11.5

Espesor de la plantilla (mm)	Límite (mm)	Desgaste (mm)
2,5	2	0,5

11.6 REPARACIONES

Las partes gastadas o dañadas deben ser sustituidas.

Cortes pequeños, rasguños u otros desperfectos en la superficie, se arreglan lijando con piedra de esmeril o con un paño abrasivo fino.

11.7 PRUEBAS

Todo polipasto reparado tiene que pasar una prueba de carga que supere el 10% de la capacidad del mismo. Tal prueba será realizada por personal autorizado, quien acreditará las funciones del aparejo y el freno.

12 LIQUIDACIÓN Y DESCARTO

El gato no contiene ninguna sustancia nociva. Sus piezas están hechas de acero, hierro y latón fundido. Para su liquidación entréguelo a una firma encargada liquidar desperdicios de metal.

13 DOCUMENTACIÓN RELATIVA

en versión válida

Declaración de conformidad ES

Estas instrucciones han sido elaboradas en conformidad con los reglamentos técnicos, normas y reglamentos nacionales siguientes:

- Decreto de gobierno núm. 176/2008 Sb, según enmienda (Directrices EP y Asesoramientos 2006/42/ES)
- Decreto de gobierno núm.23/2003 Sb. (Directrices EP y el Consejo 94/9/ES)
- ČSN EN ISO 12100
- ČSN EN 13157+A1
- ČSN EN 1127 - 2
- ČSN EN 1127 - 1
- ČSN EN 13463 - 1
- Decreto ČBÚ núm. 22/89 Sb.

- ČSN 33 2030

14 REQUISITOS FINALES DEL FABRICANTE AL CLIENTE

Toda modificación al producto, o el utilizar partes de repuesto no originales se puede realizar únicamente con permiso del fabricante. En caso de violación a este principio, el fabricante no responderá por la seguridad del producto ni tampoco reconocerá la garantía del mismo.