

ES: Versión traducida de las instrucciones originales

Carro combinado monorraíl

LHT-H (500 - 10.000) kg

LHT-G (500 - 20.000) kg



! Estimado cliente,
Gracias por comprar nuestro dispositivo. Agradecemos su confianza en nuestra marca y esperamos que esté satisfecho con su compra. Estaremos encantados de ayudarle en caso de preguntas o problemas. ¡Disfruta de tu nuevo dispositivo!

! Lea atentamente estas instrucciones antes de usarlas y guárdelas en un lugar seguro.

! Tenga en cuenta el número de serie y el ancho de la brida antes del uso inicial.

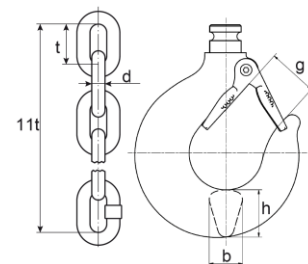
número de serie: _____

Gancho inferior:

milí

g= _____
milí

b= _____
milí



primera edición 08-2024 (Versión 1)
PLANETA-Hebetechnik GmbH
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany



Tabla de contenidos

1	Introducción.....	1
1.1	Información general	1
1.2	Información sobre el fabricante	1
1.3	Declaración CE y declaración de incorporación.....	1
1.4	Derechos de autor	1
1.5	Garantía	1
1.6	Definiciones.....	2
2	Seguridad.....	3
2.1	Información de seguridad.....	3
2.2	Reglamentos y directivas	3
2.3	Equipo de protección personal	3
2.4	Deberes de cuidado y requisitos	4
2.5	Usos previstos y no previstos	5
2.5.1	Usos previstos	5
2.5.2	Usos no previstos.....	6
2.6	Símbolos, signos de oferta y palabras de advertencia.....	7
2.7	Riesgos según DIN EN ISO 12100	8
2.7.1	Riesgos mecánicos	8
2.7.2	Riesgos acústicos	9
2.8	Riesgos residuales	10
2.8.1	Riesgos residuales generales	10
2.8.2	Tipos generales de riesgos residuales:	10
3	Montaje, instalación y puesta en marcha	11
3.1	Información general	11
3.2	Notas sobre la protección contra sobrecarga	11
3.3	Montaje del carro.....	12
3.4	Ajuste del dispositivo antivuelco	13
4	Descripción del producto.....	14
4.1	Ámbito de aplicación.....	14
4.2	Condiciones ambientales	14
4.2.1	Comité de Uso	14
4.3	Typenschild/s.....	15
4.4	Representaciones esquemáticas	16
4.5	Características técnicas.....	17
4.6	Dimensiones del gancho	18
4.7	Dimensiones de la cadena	18
5	Operación.....	19
5.1	Medidas generales de protección y normas de conducta	19
5.2	Información clave en viñetas:	19
5.3	Antes y durante el funcionamiento.....	20
5.4	Manejo de un chasis de elevación monorraíl manual	21
5.4.1	Movimiento transversal (horizontal)	21
5.4.2	Movimiento de trazo (vertical).....	21
5.4.3	Notas importantes sobre el funcionamiento	21
6	Almacenamiento y transporte.....	22
6.1	Información general sobre el almacenamiento	22
6.2	Información general sobre el transporte	22
6.2.1	Antes del transporte:	22
6.2.2	Durante el transporte:	22
6.2.3	Después del transporte:	22
7	Mantenimiento	23
7.1	Información general	23
7.2	Mantenimiento	23
7.2.1	Inspección	23
7.2.2	Mantenimiento	23
7.2.3	Restauración.....	23
7.2.4	Repuestos.....	23
7.3	Marco jurídico.....	24
7.4	Intervalo de inspección y mantenimiento	25

7.5	Plan de inspección y mantenimiento.....	26
7.5.1	Inspecciones visuales.....	26
7.5.2	Pruebas funcionales.....	26
7.5.3	Lubricación.....	26
8	Solución de problemas y rectificación de fallos.....	27
8.1	Fallas.....	27
8.2	Causas de la perturbación y medidas.....	27
9	Desmantelamiento y eliminación.....	28
9.1	Desmantelamiento y eliminación.....	28
10	Documentos y Anexos.....	29
10.1	Repuestos LHT-H / LHT-G 500 – 20.000kg.....	29
10.2	Declaración de conformidad de una máquina completa.....	30
10.3	Declaración de conformidad de una máquina incompleta.....	31
11	Notas.....	33

1 Introducción

1.1 Información general



Lea atentamente estas instrucciones antes de usar y guárdelas en un lugar seguro.



Estas instrucciones proporcionan información sobre la puesta en marcha adecuada, el uso previsto y la operación y el mantenimiento seguros y eficientes. El manual de instrucciones es una parte integral del producto. Las ilustraciones que se muestran en estas instrucciones de funcionamiento son para una comprensión básica y pueden diferir del diseño real.



Los instaladores, operadores y personal de mantenimiento deben observar en particular las instrucciones de uso y la documentación proporcionada por la asociación de seguros de responsabilidad civil de los empleadores.



Por favor, respete sus regulaciones y reglas locales. La información sobre seguridad, instalación, funcionamiento, pruebas y mantenimiento de estas instrucciones de funcionamiento debe ponerse a disposición de las personas adecuadas. Asegúrese de que estas instrucciones de funcionamiento estén disponibles muy cerca del producto durante el período de uso del producto.

1.2 Información sobre el fabricante

Nombre:	PLANETA-Hebetchnik GmbH	Correo electrónico:	info@planeta-hebetchnik.de
Dirección:	Resser Str. 17 44653 Herne Germany	Teléfono:	49-(0)-2325-9580-0

1.3 Declaración CE y declaración de incorporación



Una máquina lista para usar, con todos sus dispositivos de seguridad asociados, tiene una declaración CE de conformidad y está etiquetada con una marca CE. Las máquinas incompletas se suministran sin marcado CE y solo contienen una Declaración de Incorporación de acuerdo con la Directiva de Máquinas vigente.

1.4 Derechos de autor



Estas instrucciones de funcionamiento originales están protegidas por derechos de autor. El usuario autorizado tiene un simple derecho de uso dentro del alcance del objeto del contrato. Cualquier uso o explotación modificado de los contenidos proporcionados, en particular la reproducción, modificación o publicación de cualquier tipo desviado, solo está permitido con el consentimiento previo del fabricante. Si las instrucciones de funcionamiento se pierden o se dañan, se puede solicitar una nueva copia al fabricante. El fabricante tiene derecho a modificar el manual de instrucciones sin previo aviso y no está obligado a sustituir las copias anteriores.

1.5 Garantía



La garantía está regulada contractualmente (ver Términos y Condiciones Generales o contrato). Quedan excluidas las reclamaciones de garantía y responsabilidad por lesiones personales y daños a la propiedad si se deben a una o más de las siguientes causas:

- Uso inadecuado del dispositivo.
- Funcionamiento y mantenimiento incorrectos del dispositivo y puesta en marcha incorrecta.
- No seguir las instrucciones del manual de instrucciones.
- Cambios estructurales no autorizados en el dispositivo.
- Desastres causados por cuerpos extraños y fuerza mayor.
- Monitoreo inadecuado de las partes del equipo que están sujetas a desgaste.
- Reparaciones realizadas incorrectamente.
- Las piezas de desgaste no están cubiertas por la responsabilidad por defectos.
- Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos en el dispositivo en el contexto de la mejora de las características de rendimiento y el desarrollo posterior.

Introducción

1.6 Definiciones



A los efectos del presente documento

- Profesional cualificado:** Un profesional calificado es una persona que tiene conocimientos, habilidades y experiencia específicos en un campo en particular. Estos profesionales suelen tener una formación formal o una experiencia laboral relevante que les capacita para su trabajo. Son capaces de realizar tareas complejas de forma independiente y responsable y aportan un alto nivel de experiencia al trabajo. Los profesionales calificados se emplean en diversos campos, como ingeniería, medicina, TI, artesanía, educación, administración y muchos otros.
- Persona competente:** Las personas calificadas para las pruebas son personas que tienen los conocimientos especializados necesarios debido a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como a su actividad profesional reciente. Los requisitos exactos para la cualificación se especifican en los reglamentos y códigos de prácticas pertinentes. Por regla general, se trata de especialistas en seguridad laboral, expertos en la inspección de equipos de trabajo o personas con cualificaciones comparables. Sin embargo, la cualificación y la competencia exactas dependen del tipo y el alcance de la inspección. Es importante asegurarse de que la persona designada tenga la experiencia necesaria y pueda llevar a cabo la inspección correctamente.
- Experto:** Un perito es una "persona competente reconocida" que, debido a su formación profesional y experiencia, tiene conocimientos en el campo de los equipos de trabajo que se van a probar y está familiarizada con las normas estatales pertinentes de salud y seguridad en el trabajo, las regulaciones de la asociación de seguros de responsabilidad civil de los empleadores y las reglas técnicas generalmente reconocidas. Esta persona competente debe inspeccionar y evaluar periódicamente los equipos de trabajo con el diseño y las normas adecuados. Esta calificación es otorgada por organismos de inspección autorizados.
- Especialista en electrónica:** Un especialista en electrónica es una persona que tiene conocimientos y habilidades específicas en el campo de la electrónica. Es capaz de instalar, mantener y reparar equipos electrónicos.
- Izar:** Polipasto es el término genérico para todos los equipos utilizados para mover o levantar pesos (cargas).
- Dispositivo:** Un dispositivo es un aparato técnico o una máquina diseñada para realizar una función o tarea específica. Puede ser operado electrónicamente, mecánicamente o manualmente y consta de varios componentes que trabajan juntos para lograr el resultado deseado.
- Grulla:** Una grúa es un dispositivo de elevación que puede levantar cargas con un dispositivo de soporte de carga y también moverlas en una o más direcciones.
- Equipos de elevación:** El equipo de elevación es un equipo que está unido permanentemente al polipasto, por ejemplo, cuerdas, cadenas, vigas de elevación, cucharas, ganchos de grúa, pinzas. Se instalan de forma permanente en el polipasto y se utilizan para recoger eslingas, accesorios de manipulación de cargas o cargas.

2 Seguridad

2.1 Información de seguridad



La mayoría de los accidentes al manipular equipos técnicos se deben al incumplimiento de las reglas básicas de seguridad. Reconocer un posible peligro puede prevenir un accidente antes de que ocurra.



Hacer caso omiso de las instrucciones de seguridad puede provocar la muerte o lesiones graves. Como fabricante del aparato, no podemos prever todas las circunstancias posibles que puedan contener peligros potenciales. En consecuencia, las instrucciones de seguridad de este manual no son exhaustivas.



El aparato no debe usarse de ninguna manera que se desvíe de las consideraciones de este manual. Deben observarse todas las normas de seguridad y medidas de protección aplicables en el lugar de uso, incluidas las normas relacionadas con el sitio y las medidas de protección en el lugar de trabajo.



La información, las descripciones y las ilustraciones de este manual se basan en la información disponible en el momento de redactar este artículo.

2.2 Reglamentos y directivas



Por favor, tenga en cuenta las normas y regulaciones vigentes en su país. Es posible que las pautas enumeradas aquí no se apliquen a todos los dispositivos o máquinas.

Mesa 1 Directivas y regulaciones europeas

Directivas y regulaciones europeas	
Reglamento-2023/1230 UE L165/1	Ordenanza de Productos de Maquinaria
Directiva- 2014/34/UE L 96/309	Directiva ATEX**
Directiva-2014/53/UE 02014L0053	Funkanalgen-Directiva*
Directiva 2014/30/UE	Directiva EMV*
Directiva-2012/19/UE L197/38	Directiva RAEE*
Directiva-94/62/CE 01994L0062	Directiva sobre envases
Directiva-2011-65/UE L174/88	Directiva RoHS*
Reglamento-1907/2006 L136/3	Reglamento REACH

* Estas directivas enumeradas solo se aplican a dispositivos accionados por motor o aquellos equipados con un chip RFID.

** Estas directivas enumeradas solo se aplican a los equipos utilizados en atmósferas potencialmente explosivas.

2.3 Equipo de protección personal



Se debe usar ropa de trabajo adecuada para cada tarea.

Por razones de seguridad, los operadores y otras personas en las inmediaciones de la máquina deben usar equipo de protección personal (EPP). Existen diferentes tipos de equipos de protección que deben seleccionarse de acuerdo con los requisitos del entorno de trabajo. En el capítulo "Símbolos, señales de mando y palabras de advertencia" se enumeran los equipos de protección individual que deben usarse como mínimo.

Seguridad

2.4 Deberes de cuidado y requisitos



Se han cumplido los requisitos para salvaguardar la seguridad y la salud. Sin embargo, esta seguridad solo puede lograrse en la práctica operativa si se toman todas las medidas necesarias. El operador del dispositivo debe planificar estas medidas y controlar su ejecución. El operador es responsable de la operación segura. El operador debe asegurarse de que el personal de operación y mantenimiento esté instruido a tiempo antes de realizar cualquier trabajo con o sobre el equipo. Debido al riesgo de lesiones causadas, por ejemplo, por atrapar o tirar, este personal no está autorizado a llevar ropa holgada, pelo largo abierto o joyas, ni anillos. Las personas bajo la influencia de drogas, alcohol o drogas que afecten su capacidad de reacción no deben realizar ningún trabajo con o sobre el producto. El usuario debe tener la instrucción y la experiencia necesarias, así como las herramientas necesarias, para poder realizar trabajos en y con el dispositivo. El personal a formar sólo puede trabajar en el componente bajo la supervisión de una persona experimentada. El usuario también debe tener suficientes capacidades físicas y mentales.



Es esencial seguir las instrucciones de seguridad del dispositivo, ya que no hacerlo puede provocar lesiones graves o incluso la muerte. Como fabricante, no podemos anticipar todos los peligros potenciales, por lo que las instrucciones de seguridad de esta guía no lo abarcan todo. No se podrá realizar ningún trabajo si la información relevante no ha sido leída y comprendida. El usuario es responsable de garantizar su seguridad y la de los demás en caso de desviaciones del equipo de trabajo, las acciones, los métodos de trabajo o las técnicas de trabajo sugeridas por el fabricante.

2.5 Usos previstos y no previstos

2.5.1 Usos previstos



Un polipasto monorraíl equipado con una polea integrada es un tipo especial de grúa manual que se utiliza en aplicaciones industriales, comerciales y de construcción. Este dispositivo está diseñado para elevar, bajar y mover cargas horizontalmente a lo largo de una viga de acero. El uso previsto de un dispositivo de este tipo puede describirse en detalle de la siguiente manera.



El chasis de elevación monorraíl es un sistema de elevación y transporte especializado que se utiliza principalmente para mover y elevar cargas a lo largo de una sola viga de acero de forma segura y precisa. Está equipado con una polea integrada que permite la elevación y bajada controlada de cargas y está asegurado por un freno para evitar el descenso accidental. Gracias a su diseño compacto, el polipasto monorraíl es especialmente adecuado para su uso en entornos de trabajo reducidos donde los sistemas de grúas más grandes serían poco prácticos. El manejo sencillo y manual no requiere ninguna formación especial y permite un uso intuitivo, mientras que el diseño robusto garantiza una larga vida útil y bajos requisitos de mantenimiento. Su alta adaptabilidad permite montarlo en diferentes rieles o vigas, lo que significa que se puede utilizar de manera flexible en una amplia variedad de entornos de trabajo. Especialmente en habitaciones con techos bajos, el chasis elevable ofrece una solución eficiente, ya que el espacio disponible se utiliza de manera óptima.

Resumen en viñetas:

- Función: Mueve y eleva cargas a lo largo de una viga de acero, equipada con una polea integrada.
- Seguridad: El sistema de frenado evita la bajada involuntaria de cargas.
- Diseño compacto: Ideal para entornos de trabajo confinados donde no se pueden utilizar sistemas de grúas más grandes.
- Operación fácil: Operado manualmente, no requiere capacitación especial, uso intuitivo.
- Robusto y duradero: Diseñado para el uso diario en entornos industriales, bajos requisitos de mantenimiento.
- Adaptable: Posibilidad de montaje en diferentes rieles o vigas, adecuado para interiores, talleres, entornos de máquinas.
- Uso eficiente del espacio: Especialmente adecuado para techos de baja altura, ya que la ganancia de altura se maximiza mediante la polea.



Es responsabilidad del usuario u operador asegurarse de que el polipasto monorraíl se utilice de acuerdo con las regulaciones y normas aplicables. El uso inadecuado o inapropiado puede suponer un mayor riesgo de accidentes y daños. Por lo tanto, el tren de aterrizaje del polipasto monorraíl solo debe usarse para los fines previstos y dentro de sus límites de capacidad de carga y especificación. Se recomienda ponerse en contacto con profesionales reconocidos o expertos en tecnología de grúas y elevación para obtener información y asesoramiento precisos que cumplan con las regulaciones locales.

Seguridad

2.5.2 Usos no previstos



Los usos contrarios a su finalidad prevista son aquellos en los que el mencionado dispositivo no se utiliza de acuerdo con las condiciones de uso previstas y las normas de seguridad. Estos incluyen, pero no se limitan a:

- Sobrecarga: No levante cargas que superen el peso máximo de carga especificado por el fabricante.
- Fijación incorrecta de la carga: uso del dispositivo mencionado anteriormente sin una sujeción adecuada de la carga, lo que puede provocar un mayor riesgo de accidentes.
- Manipulación inadecuada de la carga: Uso de eslingas inadecuadas o dañadas para la manipulación de la carga.
- Manejo imprudente: Manejo descuidado o incorrecto del chasis de elevación, por ejemplo, sin control previo del entorno.
- Elevación inclinada: Elevación de cargas con eslinga inclinada o con recogida de carga no centrada.
- Uso en un entorno con materiales explosivos o inflamables: El equipo anterior sin un cambio de especificación no debe usarse en áreas donde haya materiales explosivos o inflamables, ya que esto puede conducir a situaciones peligrosas.
- Uso en un entorno con fuertes vibraciones o golpes: El dispositivo anterior no debe utilizarse en entornos con fuertes vibraciones o golpes, ya que esto puede causar daños al dispositivo.
- Uso en un entorno con productos químicos agresivos: El equipo anterior no debe usarse en áreas donde haya productos químicos agresivos, ya que esto puede causar corrosión y daños al equipo.
- Mantenimiento e inspección inadecuados: Descuidar el mantenimiento y la inspección regulares de los equipos anteriores puede provocar un mal funcionamiento y riesgos de seguridad.
- Uso sin la capacitación y calificación adecuadas: Las personas que operen el equipo mencionado anteriormente deben tener la capacitación y las calificaciones necesarias para garantizar que se use correctamente.
- Uso sin el monitoreo adecuado durante el funcionamiento: El dispositivo anterior debe monitorearse constantemente durante el funcionamiento para garantizar que funcione correctamente y no muestre signos de desgaste o daño.
- Uso sin distancias de seguridad adecuadas con otras áreas de trabajo u obstáculos: El equipo anterior siempre debe usarse a una distancia suficiente de otras áreas de trabajo u obstáculos para evitar colisiones u otros accidentes.
- Uso sin las precauciones de seguridad adecuadas: El equipo anterior siempre debe usarse teniendo en cuenta las precauciones de seguridad necesarias, como usar equipo de protección personal o colocar barreras en el entorno de trabajo.
- Uso sin la protección adecuada contra la caída accidental de la carga: El dispositivo mencionado anteriormente siempre debe estar equipado con dispositivos de seguridad adecuados para evitar que la carga caiga involuntariamente.
- Manipulación o modificaciones: Cualquier manipulación o modificación del dispositivo anterior sin el permiso del fabricante puede dar lugar a problemas de seguridad y anular la garantía.
- Uso para el transporte de pasajeros: El dispositivo mencionado anteriormente no está diseñado para el transporte de pasajeros y, por lo tanto, no debe utilizarse para este fin.
- Uso sin la debida verificación de la capacidad de carga del punto de suspensión: Antes de usar el dispositivo mencionado anteriormente, siempre se debe verificar si el punto de suspensión puede soportar la carga de manera segura.



Tenga en cuenta que los ejemplos anteriores de uso inadecuado del dispositivo mencionado anteriormente son solo extractos y no cubren completamente todos los escenarios posibles. Solo pretenden ser una guía para darle una visión general de los riesgos potenciales. Es importante enfatizar que la responsabilidad del uso seguro de los equipos mencionados anteriormente recae en el usuario u operador.

2.6 Símbolos, signos de oferta y palabras de advertencia



Este manual de instrucciones contiene una gran cantidad de señales obligatorias y de advertencia que están destinadas a proporcionar al usuario información e instrucciones importantes. Estas señales se utilizan para identificar peligros potenciales y tomar las precauciones adecuadas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no todos los caracteres contenidos en este manual de instrucciones pueden ser precisos o significativos. El uso de ciertos signos depende de varios factores, como el modelo específico, la aplicación o las regulaciones locales. Por lo tanto, es imperativo que el usuario lea atentamente las instrucciones e identifique los signos relevantes que se aplican a su situación específica. Se recomienda ponerse en contacto con el fabricante o con profesionales autorizados en caso de ambigüedad para una correcta interpretación de los signos. Tenga en cuenta que es posible que este manual del propietario no cubra todos los peligros o situaciones posibles. Es responsabilidad del Usuario evaluar su entorno y tomar las medidas adecuadas para garantizar su propia seguridad y la seguridad de los demás.



Información

Este icono indica información importante.



Peligro

Este símbolo advierte de un peligro inminente para la salud y la vida de las personas. Ignorar tal advertencia resultará en lesiones graves, posiblemente fatales.



Advertencia

Este símbolo advierte de situaciones que potencialmente pueden poner en peligro la salud y la vida de las personas. Ignorar tal advertencia puede provocar lesiones graves, posiblemente la muerte.



Aviso de carga suspendida

Está prohibido estar bajo una carga suspendida y/o en movimiento. ¡Esto pone en peligro la vida!



Aviso de atrapamiento

Riesgo de atrapamiento y cortes en manos y dedos, piernas y otras extremidades. Se debe usar suficiente equipo de protección personal.



Aviso de rodillos contrarrotantes

Existe un peligro considerable debido al riesgo de tirar de las piezas giratorias. Objetos como ropa o partes del cuerpo pueden resultar gravemente dañados o lesionados.



Aviso de obstáculos en el suelo

Preste atención a los objetos circundantes o a las piezas de la máquina en el suelo, ya que existe el riesgo de que pueda tropezar o resbalar.



Advertencia de ruidos fuertes repentinos

Esté atento a los ruidos fuertes repentinos, ya que podrían afectar su audición. Es posible que sean necesarias medidas de protección, como el uso de protección auditiva, para prevenir daños auditivos.



Advertencia de sustancias corrosivas o incompatibles con la piel

Atención, existe el riesgo de sustancias irritantes o nocivas para la piel. Por lo tanto, es necesario llevar ropa de trabajo adecuada.



Advertencia sobre la electricidad

Solo los electricistas experimentados y las personas competentes pueden abrir los recintos y escudos marcados con este símbolo. Antes de la puesta en marcha, todos los cables deben estar conectados de acuerdo con las instrucciones y sin daños, y todo el sistema debe poder apagarse con el interruptor principal.



Advertencia de atmósfera explosiva

Aviso de una zona donde pueden producirse atmósferas explosivas.



Usar protección para la cabeza

Esta señal indica que se debe usar un casco de seguridad en un área determinada. Este puede ser el caso, por ejemplo, en obras de construcción o en fábricas.



Usar protectores de manos

Esta señal obligatoria indica que se deben usar guantes en un área determinada para garantizar la protección.



Usar ropa protectora

Este letrero indica que se debe usar ropa protectora en un área determinada. Este puede ser el caso, por ejemplo, en obras de construcción o en fábricas.



Use protección auditiva

Este signo indica que se debe usar protección auditiva en un área determinada para minimizar el riesgo de daño auditivo.



Usar protección para los pies

Este letrero indica que se deben usar zapatos de seguridad en un área determinada. Este puede ser el caso, por ejemplo, en obras de construcción o en fábricas.

Seguridad

2.7 Riesgos según DIN EN ISO 12100



Los siguientes peligros pueden ocurrir al manipular el dispositivo.

Tenga en cuenta que los siguientes tipos de peligros y ejemplos de cómo usar el dispositivo son solo extractos y no cubren completamente todos los escenarios posibles. Solo pretenden ser una guía para darle una visión general de los riesgos potenciales. Es importante enfatizar que la responsabilidad del uso seguro de los dispositivos mencionados anteriormente recae en el usuario u operador.

2.7.1 Riesgos mecánicos



Pueden ocurrir varios peligros mecánicos al manipular monorraíles combinados estacionarios. Estos son algunos ejemplos:

- Riesgos de aplastamiento y cizallamiento: Las partes de la carrocería pueden quedar atrapadas entre las partes móviles de la grúa (por ejemplo, entre la carga y los objetos sólidos o entre el carro y el polipasto). También puede producirse un aplastamiento en los mecanismos de elevación o de marcha, especialmente si no se respeta la distancia suficiente.
- Riesgos de impacto: Las piezas móviles, como el carro o la carga, pueden moverse a gran velocidad y chocar con las personas.
- Riesgo de caída: Si el dispositivo no está montado correctamente o está sobrecargado, puede existir el riesgo de que el dispositivo se desprenda del soporte y se caiga, lo que puede provocar lesiones.
- Riesgo de tropiezos, resbalones y aplastamientos: Si la carga golpeada no se realiza mediante un "movimiento de empuje", puede ocurrir que el usuario tropiece o caiga sobre objetos que se encuentran alrededor. Si el usuario también se mueve hacia atrás, puede suceder que el usuario sea atropellado o atrapado por la carga.
- Peligro de sobrecarga: Si un monorraíl se carga más allá de su capacidad de carga máxima, existe el riesgo de rotura o daño del dispositivo, lo que puede provocar accidentes.
- Movimientos incontrolados: Si el dispositivo no está debidamente controlado o se producen defectos técnicos, pueden producirse movimientos incontrolados, lo que puede provocar accidentes.
- Riesgo de vuelco: Si la carga no se distribuye uniformemente o el monorraíl se opera incorrectamente, puede volcarse y poner en peligro a las personas cercanas.
- Falta de mantenimiento: Si los monorraíles no se mantienen y revisan regularmente, pueden producirse signos de desgaste, lo que puede provocar fallos en el equipo y, por lo tanto, representar un peligro.

2.7.1 Peligros materiales y/o sustanciales



Pueden ocurrir varios peligros mecánicos al manipular monorraíles combinados estacionarios. Estos son algunos ejemplos:

- Sustancias peligrosas o tóxicas: Al manipular el equipo, se pueden transportar cargas que contengan sustancias peligrosas o tóxicas. Si estas sustancias se filtran o se liberan, existe el riesgo de lesiones o envenenamiento para las personas cercanas.
- Materiales explosivos: El transporte de materiales explosivos con el dispositivo puede representar un peligro significativo. La manipulación inadecuada o la caída accidental de dichas cargas pueden provocar explosiones y poner en peligro tanto a las personas como a la propiedad.
- Material pesado o inestable: La manipulación de material pesado o inestable puede provocar un mayor peligro. Por ejemplo, si una carga pesada no se levanta correctamente o se desplaza durante el transporte, puede causar accidentes y lesionar a las personas.
- Peligros químicos: El contacto con ciertos productos químicos o agentes de limpieza agresivos puede atacar o dañar el material.
- Fatiga del material: El estrés repetitivo puede causar fatiga y debilidades estructurales asociadas.
- Corrosión: La humedad y los entornos agresivos pueden provocar corrosión y, por lo tanto, el debilitamiento del material.
- Desgaste: El estrés mecánico puede causar un desgaste que puede afectar el rendimiento y la seguridad del dispositivo.
- Defectos materiales: Los defectos de fabricación o los defectos materiales pueden causar fallos inesperados.

2.7.2 Riesgos acústicos



Al manipular monorraíles combinados junto con polipastos, pueden surgir varios peligros debido al ruido acústico. Estos son algunos ejemplos:

- Daño auditivo: El funcionamiento de los equipos de elevación puede dar lugar a una contaminación acústica significativa que puede dañar la audición. La exposición prolongada a altos niveles de ruido puede provocar daños auditivos permanentes.
- Dificultades de comunicación: Debido al alto nivel de ruido, la comunicación y el entendimiento entre los empleados pueden ser difíciles. Esto puede dar lugar a malentendidos o errores y comprometer la seguridad.
- Distracción: El ruido puede distraer y afectar la concentración de los empleados. Esto puede provocar errores en el funcionamiento del polipasto o descuidos, lo que a su vez aumenta el riesgo de accidentes.
- Estrés y fatiga: El ruido continuo puede causar estrés y provocar fatiga. Esto puede afectar el rendimiento laboral y aumentar el riesgo de errores o accidentes.
- Interferencia con las señales de advertencia: En un entorno ruidoso, es posible que no se escuchen las señales de advertencia audibles o las señales de alarma, lo que puede provocar una respuesta tardía a los peligros potenciales.

Seguridad

2.8 Riesgos residuales

2.8.1 Riesgos residuales generales



Al manipular el dispositivo, pueden ocurrir diferentes riesgos residuales en diferentes fases de la vida. Aunque es imposible eliminar por completo todos los riesgos, los riesgos residuales pueden minimizarse mediante diversas medidas. Estas son algunas formas de evitar los riesgos residuales:

- Evaluación de riesgos: Llevar a cabo una evaluación de riesgos exhaustiva para identificar los peligros potenciales y evaluar su probabilidad e impacto. Esto le permite tomar medidas específicas para minimizar los riesgos.
- Medidas técnicas de protección: Utilice medidas técnicas de protección como dispositivos de protección, interruptores de parada de emergencia o sistemas de seguridad para proteger o controlar las fuentes de peligro.
- Medidas organizativas: Implemente medidas organizativas como instrucciones de trabajo claras, formación de los empleados, mantenimiento e inspecciones periódicas, y cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad.
- Equipo de protección personal (EPP): Proporcione el EPP adecuado y asegúrese de que los empleados lo usen y mantengan correctamente.
- Formación y sensibilización: Formación periódica de los empleados para informarles sobre los peligros potenciales y dotarles de los conocimientos y habilidades de prevención de riesgos necesarios.
- Mejora continua: Revise periódicamente sus medidas y procedimientos de seguridad para identificar y mejorar las posibles vulnerabilidades.
- Colabore con expertos: Consulte a profesionales como ingenieros de seguridad o expertos en salud y seguridad ocupacional para realizar una evaluación de riesgos informada y recomendar medidas adecuadas de mitigación de riesgos.

Es importante que todos los empleados participen activamente en la identificación y mitigación de los riesgos residuales. A través de un enfoque de seguridad holístico, se pueden minimizar los riesgos residuales y se puede garantizar un lugar de trabajo seguro.

2.8.2 Tipos generales de riesgos residuales:



Existen diferentes tipos de riesgos residuales que pueden persistir a pesar de todas las medidas de seguridad. Estos son algunos ejemplos:

- Riesgos aceptados: Son riesgos que se consideran aceptables debido a su baja probabilidad o impacto. Pueden ocurrir, por ejemplo, cuando se han tomado todas las medidas posibles de mitigación de riesgos, pero sigue existiendo un riesgo residual.
- Riesgos imprevistos: En cualquier situación, siempre hay cierta incertidumbre e imprevisibilidad. Pueden surgir riesgos imprevistos cuando surgen nuevas fuentes de peligro o eventos inesperados para los que no se han tomado precauciones de seguridad específicas.
- Error humano: A pesar de la capacitación y la orientación, puede ocurrir un error humano, ya sea por negligencia, falta de atención o juicio erróneo. Esto puede dar lugar a riesgos residuales, ya que no todos los empleados actúan siempre correctamente.
- Defectos técnicos: Aunque las máquinas y los sistemas se mantienen y revisan regularmente, siempre existe el riesgo de defectos técnicos o fallos, lo que puede generar riesgos residuales.
- Influencias externas: Los factores externos, como las condiciones meteorológicas, los desastres naturales o los errores humanos, pueden crear riesgos residuales que escapan al control de la empresa.
- Cambio en el entorno de trabajo: A medida que cambia el entorno de trabajo o las condiciones de trabajo, pueden surgir nuevos riesgos que pueden requerir medidas de protección adicionales.

Es importante tener en cuenta que los riesgos residuales no se pueden evitar por completo. Lo mejor es tomar todas las medidas posibles para mitigar el riesgo y capacitar y sensibilizar continuamente a los empleados para mantener el riesgo residual lo más bajo posible.

3 Montaje, instalación y puesta en marcha

3.1 Información general



Los trabajos de instalación y mantenimiento solo pueden ser realizados por personas que estén familiarizadas con él y que hayan sido encargadas por el operador para instalarlo y mantenerlo. Estas personas deben estar familiarizadas con las normas de prevención de accidentes pertinentes, como DGUV 52, DGUV 54, etc., y deben haber recibido la instrucción correspondiente, así como haber leído y comprendido las instrucciones de funcionamiento y montaje elaboradas por el fabricante.



De acuerdo con la Ordenanza sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, los monorraíles con polipastos integrados están sujetos a ciertos procedimientos de aceptación antes de su primera puesta en funcionamiento. Esta aceptación debe ser realizada por un experto en pruebas si la combinación de monorraíl y polipasto puede alcanzar una capacidad de carga de más de 1.000 kg o si dos movimientos se operan por la fuerza. Sin embargo, si la capacidad de carga es inferior a 1.000 kg y ambos o solo un movimiento es accionado por la fuerza, la extracción puede ser realizada por una persona cualificada. Existe una excepción a la obligación de aceptar antes de la primera puesta en servicio si la grúa ya se entrega lista para funcionar y se dispone de una prueba de homologación de tipo (examen de tipo) o de una declaración de conformidad.



Hay que tener en cuenta que las normativas anteriores pueden no aplicarse universalmente y pueden diferir en función del país o de las respectivas normativas de instalación. Por lo tanto, es de gran importancia garantizar que se cumplan todas las normas y reglamentos nacionales pertinentes para la instalación y el funcionamiento del dispositivo.



Antes de montar y poner en marcha el dispositivo, es necesario prestar atención a varios puntos:

1. Asegúrese de que el dispositivo cumpla con las especificaciones requeridas, como la capacidad de carga, el ancho de la brida de la viga, etc.
2. Inspeccione el dispositivo en busca de posibles daños durante el transporte.
3. Inmediatamente después de desembalar su dispositivo, anote la información esencial del dispositivo, como el número de serie y el ancho de la brida del soporte, en la tabla provista para este propósito (consulte la portada).
4. Compruebe la ubicación en la que desea instalar el dispositivo. Además, tenga en cuenta la altura y las rutas de acceso para la instalación.
5. Asegúrese de que se hayan tomado todas las precauciones de seguridad para evitar accidentes. Verifique que el equipo tenga las características de seguridad necesarias, como interruptores de parada de emergencia, protección contra sobrecarga y acoplamientos de seguridad.
6. Asegúrese de que todas las piezas estén correctamente ensambladas y que todas las conexiones estén seguras y apretadas.
7. Si el aparato funciona eléctricamente, asegúrese de que la conexión eléctrica esté instalada correctamente y cumpla con las regulaciones locales. Además, compruebe si la fuente de alimentación es suficiente para hacer funcionar los dispositivos.
8. Antes de la puesta en marcha, realice una inspección exhaustiva del equipo para asegurarse de que funciona correctamente. Compruebe todas las funciones, como el movimiento y el frenado (si se accionan eléctricamente) para asegurarse de que funcionan correctamente.
9. Asegúrese de que los operadores de los equipos tengan los conocimientos y habilidades necesarios para operarlos de manera segura. Cuando proceda, impartir formación para garantizar que los operarios tengan los conocimientos necesarios.



Es importante seguir todas las normas y pautas de seguridad para evitar accidentes y lesiones. Si no está seguro, debe ponerse en contacto con el fabricante o con un profesional para obtener más información y asistencia.

3.2 Notas sobre la protección contra sobrecarga



La unidad tiene una protección de sobrecarga ajustable de serie. Esto protege la unidad al garantizar que no pueda levantar más de lo que permite el bloqueo de fricción preestablecido. La protección contra sobrecargas se ajusta a aproximadamente el 125% de la carga nominal en la fábrica.



Solo las personas autorizadas por (PLANETA-Hebetechnik GmbH) puede configurar la protección manual contra sobrecarga. Los pasos exactos para el ajuste correcto de la protección mecánica contra sobrecargas se describen en instrucciones adicionales.



Si una protección contra sobrecarga mecánica se configura incorrectamente, pueden ocurrir varios problemas:

Sobrecarga: Si la protección contra sobrecarga está configurada demasiado baja, puede dispararse durante las condiciones normales de funcionamiento e interrumpir el funcionamiento innecesariamente. Esto puede provocar pérdidas de producción y pérdidas.

Daños al equipo: Si la protección contra sobrecarga está configurada demasiado alta, puede sobrecargar la máquina o el equipo. Esto puede causar daños al equipo que son costosos de reparar o reemplazar.

Riesgo de seguridad: Un fusible de sobrecarga configurado incorrectamente también puede ser un riesgo para la seguridad. Si el fusible no se funde a tiempo, esto puede provocar sobrecalentamiento, incendios u otras situaciones peligrosas.

Montaje, instalación y puesta en marcha

3.3 Montaje del carro



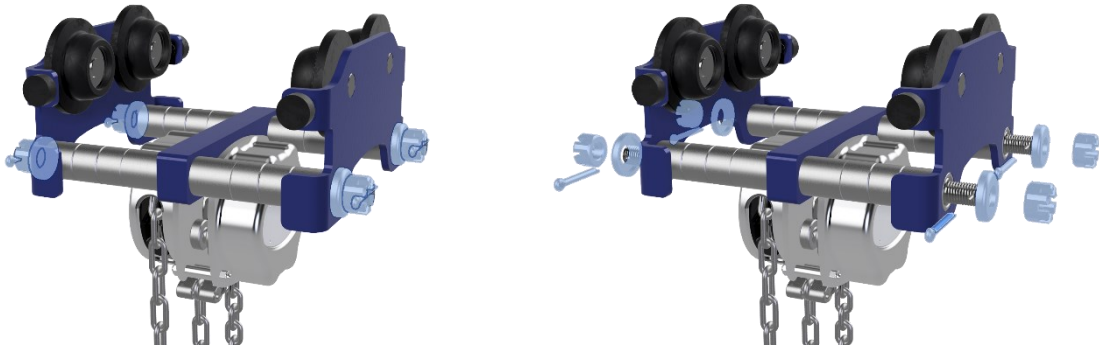
Para instalar correctamente un carro monorraíl, primero debe asegurarse de que uno de los dos extremos de la viga sea de libre acceso. De lo contrario, debe colocar el carro monorraíl en la vía portadora desde abajo y ensamblarlo. Se debe tener mucho cuidado durante todo el proceso para evitar daños y lesiones. Para montar correctamente el carro monorraíl, realice los siguientes pasos en secuencia.

Nota: Todos los carros LHT siempre se suministran con el ancho de brida más grande o máximo.

Instrucciones de montaje:

Comience midiendo el ancho promedio de la viga de acero y la distancia entre los rodillos. Tome nota atentamente del punto más estrecho y más ancho del ancho de la pestaña de la viga para que pueda quitar o agregar el número correspondiente de discos espaciadores con precisión más tarde.

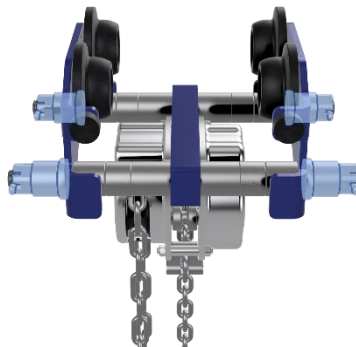
Primero retire todos los pasadores de bloqueo y luego afloje las tuercas almenadas, girándolas en sentido contrario a las agujas del reloj. A continuación, retire los discos inferiores respectivos tirando de ellos.



Para establecer correctamente el ancho de vía del tren de rodaje del monorraíl, primero retire ambos lados del tren de rodaje y, a continuación, retire o agregue el número correcto de discos espaciadores. Asegúrese de que haya un espacio de aire de aproximadamente 2 mm por lado entre la brida de la rueda y la brida de la viga. Este espacio de aire permite que el tren de rodaje tenga una cierta cantidad de juego, lo que compensa las tolerancias de temperatura y espesor de la viga. Esto es para garantizar que el carro monorraíl pueda viajar sin problemas a lo largo de la viga.



Ahora lleve a cabo los pasos descritos anteriormente en orden inverso. Asegúrese de que los espaciadores retirados anteriormente estén colocados correctamente entre la tuerca almenada y el disco espaciador (consulte la ilustración a continuación). Apriete el total de cuatro tuercas hexagonales y asegúrese de que el patrón del orificio coincida. Finalmente, inserte un nuevo alfiler dividido en los orificios provistos y doble los extremos. Este paso es crucial para garantizar que las tuercas de castillo no se aflojen ni por sí solas ni debido a las vibraciones. Al sujetar correctamente las tuercas almenadas e insertar correctamente el pasador dividido, garantiza la seguridad y la estabilidad de todo el conjunto. Asegúrese de que todos los elementos de fijación estén apretados de forma firme y segura para garantizar un funcionamiento fiable.

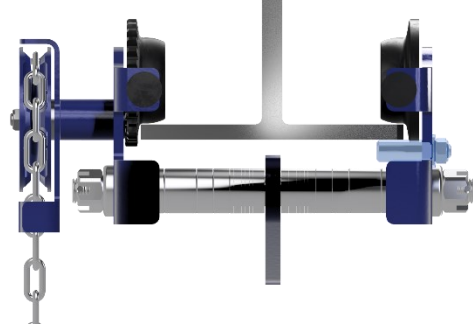
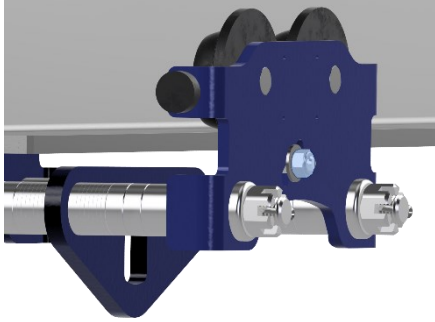


3.4 Ajuste del dispositivo antivuelco



Para poder ajustar correctamente el dispositivo antivuelco del chasis monorraíl, se deben realizar los siguientes pasos uno tras otro.

Afloje la tuerca y mueva el perno antivuelco hacia la viga de acero. Asegúrese de mantener una distancia de unos 2 mm entre la parte inferior de la viga de acero y el perno antivuelco para evitar el esmerilado de la viga y garantizar un funcionamiento suave. A continuación, apriete la tuerca con una fuerza manual de unos 10 Nm para apretarla firmemente, pero no excesivamente. Si quiere estar seguro, utilice el par de apriete correcto del tornillo correspondiente.



4.1 Ámbito de aplicación



Los polipastos monorraíl operados manualmente se utilizan en numerosas áreas industriales y comerciales donde se requiere levantar y mover cargas. Son especialmente útiles en plantas de fabricación y montaje, donde transportan componentes, materiales o piezas de trabajo. En los almacenes y centros logísticos, facilitan la entrada y salida de mercancías, así como la logística interna. También son indispensables en entornos de mantenimiento y reparación, como talleres mecánicos o talleres de reparación de automóviles. En la metalurgia y la ingeniería mecánica, apoyan la manipulación y el montaje de componentes pesados. En la industria de la construcción, se utilizan para el diseño de interiores y en la instalación de ascensores. También son importantes en la tecnología de eventos y escenarios, por ejemplo, en la construcción de escenarios o stands de ferias. Los talleres más pequeños y las empresas artesanales los utilizan para transportar materiales pesados, y también contribuyen a la manipulación segura de sustancias peligrosas en la industria química. En la construcción naval y las operaciones portuarias, se utilizan para cargar y descargar cargas pesadas, mientras que en las instalaciones de arte y museos permiten el transporte seguro de obras de arte sensibles. En general, los trenes de rodaje de elevación monorraíl de accionamiento manual ofrecen una solución rentable y flexible para una amplia gama de tareas de elevación y transporte, especialmente cuando no se requieren o desean alternativas motorizadas por razones de seguridad.

- Sistemas de fabricación y montaje: Transporte de componentes, materiales, piezas.
- Almacén y logística: entrada y salida de mercancías, logística interna.
- Mantenimiento y reparación: Uso en talleres mecánicos, talleres de reparación de automóviles.
- Metalurgia e ingeniería mecánica: Manipulación y montaje de componentes pesados.
- Industria de la construcción: equipamiento interior, instalación de ascensores.
- Tecnología de eventos y escenarios: construcción de escenarios, construcción de ferias.
- Talleres más pequeños y talleres artesanales: carpintería, transporte de materiales pesados.
- Transporte de materiales peligrosos: uso en la industria química, entornos de laboratorio.
- Construcción naval y operaciones portuarias: montaje en buques, carga y descarga de mercancías.
- Logística de arte y museos: Transporte seguro de obras de arte y exposiciones.

4.2 Condiciones ambientales



Las condiciones ambientales para el funcionamiento de los polipastos monorraíl operados manualmente deben mantenerse cuidadosamente para garantizar la seguridad y garantizar un rendimiento óptimo del equipo. El rango de temperatura ideal está entre -20 °C y +50 °C para evitar la fatiga o el mal funcionamiento del material. Una humedad relativa entre el 30% y el 85% es adecuada, aunque se debe tener cuidado para que no se produzca condensación, ya que esto puede causar corrosión. Debe evitarse la luz solar directa, ya que puede provocar sobrecalentamiento y fatiga del material. En caso de uso inevitable en exteriores, se deben utilizar materiales resistentes a los rayos UV. La viga de acero sobre la que se desplaza el mecanismo de elevación debe estar lo más horizontal y nivelada posible, con una pendiente máxima del 1% para evitar el movimiento incontrolado del chasis de elevación. Las cargas de viento pesadas y las condiciones climáticas extremas requieren un cuidado especial, y el funcionamiento del equipo de elevación debe detenerse con vientos fuertes. El polvo y la suciedad deben evitarse en la medida de lo posible, ya que pueden afectar a la mecánica. Cuando se utiliza cerca de sustancias corrosivas, son necesarias medidas de protección especiales, como revestimientos resistentes a la corrosión. El cumplimiento de estas condiciones es crucial para la seguridad y la longevidad del chasis de elevación.

- Temperatura: -20°C a +50°C
- Humedad: 30% a 85%, evitar la condensación
- Exposición al sol: Evite el sol directo, la protección UV al aire libre
- Pendiente de la viga de acero: Horizontal si es posible, pendiente máxima del 1%
- Viento y clima: Evite los vientos fuertes y las condiciones climáticas extremas, protéjase contra la humedad
- Polvo y suciedad: Preferiblemente un entorno limpio, protección contra el polvo si es necesario
- Tensiones químicas: evite el contacto con sustancias corrosivas, utilice revestimientos protectores



El dispositivo puede diseñarse bajo pedido específicamente para su uso en otras situaciones, tales como:

- en ambientes polvorientos y/o con mucha humedad,
- en el sector offshore y/o en condiciones corrosivas,
- en entornos potencialmente explosivos (entornos EX),
- en la industria alimentaria,
- a temperaturas extremadamente altas o bajas,

4.2.1 Comité de Uso



En particular, no se permite:

- Para arrancar cargas atascadas, así como para tirar inclinado cuando el dispositivo no puede alinearse con la carga.
- utilizado como para el transporte de pasajeros.
- Uso en instalaciones de eventos y producción para la representación escénica cuando las personas están bajo carga suspendida.

4.3 Typenschild/s



Al dispositivo se adjunta una placa de identificación con información específica del producto.
La placa de identificación puede diferir de la ilustración a continuación.

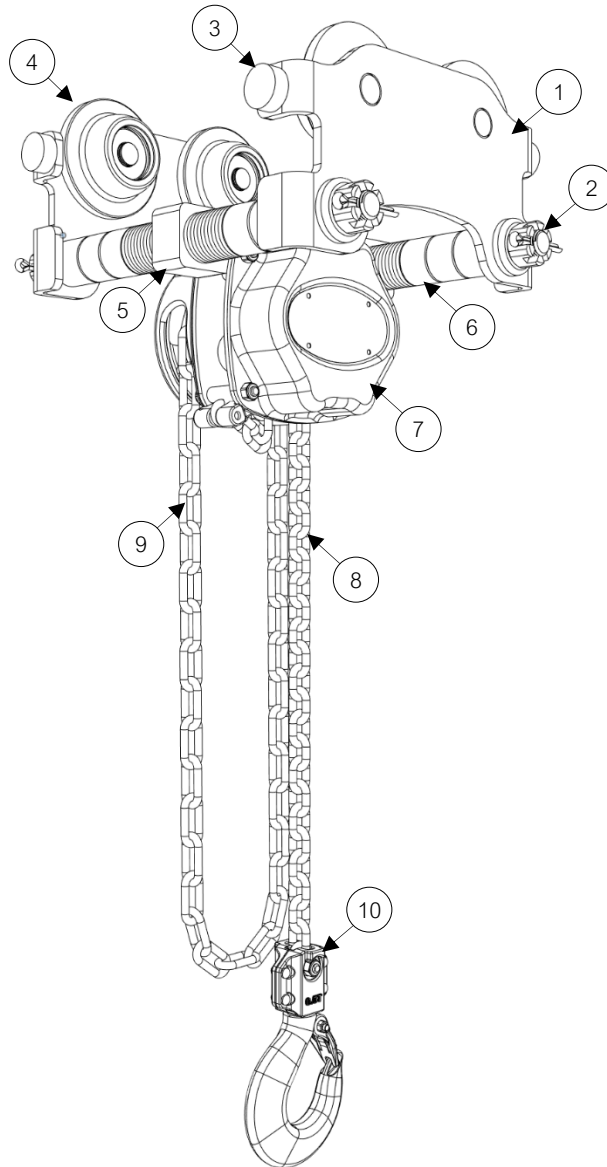
Estándar	ATEX



De acuerdo con los capítulos 7.1.3 y 7.4.3 de la norma DIN EN 13157, todos los carros elevadores deben tener una marca fija de forma permanente en un lugar claramente visible con la siguiente información:

- Nombre y dirección del fabricante,
- Designación de serie o tipo,
- Número de serie
- Capacidad de carga (capacidad de carga en la cubierta y en el bloque inferior),
- Dimensiones y calidad de las cadenas de carga,
- Año de construcción.

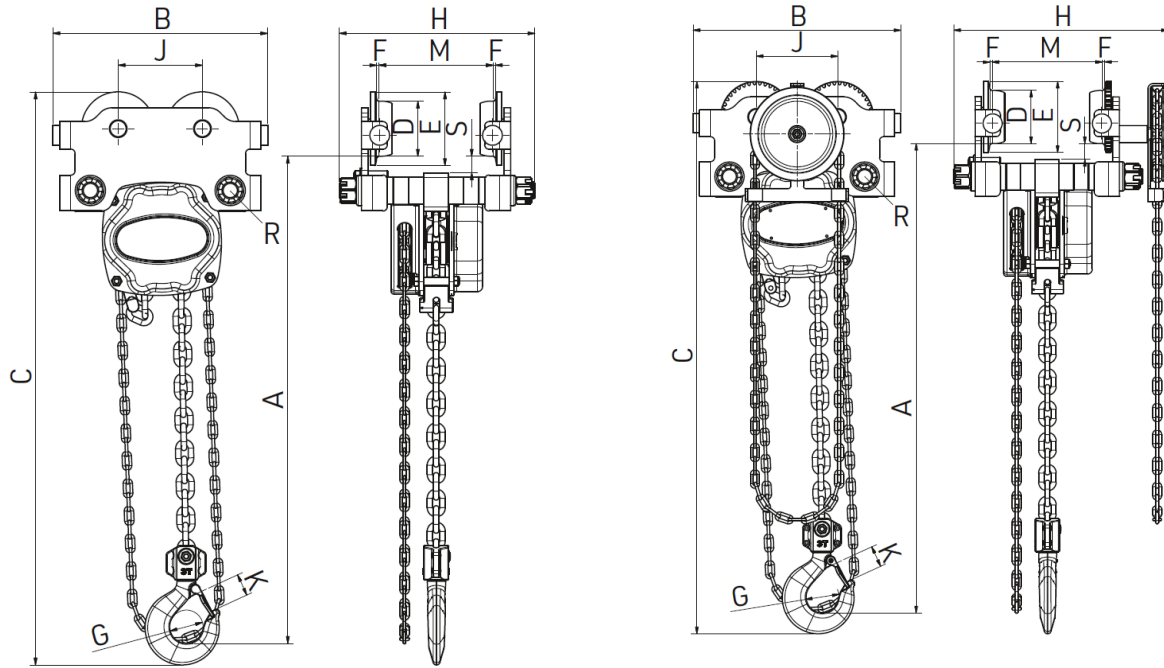
LHT-H / LHT-G



1	Lado	6	Pernos de elevación + espaciadores
2	Tuerca de corona + pasador de seguridad	7	Polea de rueda recta
3	Parachoques de goma	8	Cadena de carga
4	Impeledores	9	Cadena de mano
5	Travesaño	10	Gancho de carga + dispositivo de seguridad de mordaza de gancho

4.5 Características técnicas

LHT-H / -EX	LHT-G / -EX
-------------	-------------



TIPO	LHT-H / LHT-G /-EX	005L	010L	015L	020L	030L	050L	100L	200L
Capacidad de carga	kg	500	1.000	1.500	2.000	3.000	5.000	10.000	20.000
Levantamiento	m	3	3	3	3	3	3	3	3
Número de hebras de cadena		1	1	1	1	1	2	3	8
Tamaño de la cadena	milímetro	5 x 15	6 x 18	8 x 24	8 x 24	10 x 30	10 x 30	10 x 30*	10 x 30
Altura mínima (A)	milímetro	266	316	356	361	427	583	769	974
Anchura de la brida del soporte mín. - máx. (M)	milímetro	50 - 203	64 - 203	88 - 203	88 - 203	100 - 203	114 - 203	124 - 203	136 - 203
Radio mínimo de la curva	milímetro	0,85	1	1,1	1,1	1,3	1,4	2	3,5
Trayectoria del carrete para una carrera de 1 m	milímetro	29,5	39,4	60,8	60,8	96,7	193,3	290	386,7
Recorrido del molinete para 1 m de recorrido LHT-G	m	3	3,6	4,7	4,7	5,7	6,3	8	10,6
medida H mín. LHT-H	milímetro	298	314	325	325	355	381	388	-
medida H mín. LHT-G	milímetro	342	363	374	374	403	428	445	498
B	milímetro	238	288	338	338	390	472	476	564
C	milímetro	352	420	487	487	566	745	940	1165
D	milímetro	54	67	80	80	100	109	133	170
Y	milímetro	78	96	111	111	133,5	145	176	228
F	milímetro	3	3	3	3	4	4	4	4
G	milímetro	Ø 38	Ø 44	Ø 50	Ø 50	Ø 63	Ø 60	Ø 75	Ø 120
J	milímetro	102	112	131	131	153	168	194	234
K	milímetro	24	28	31	31	40	40	48	96
R	milímetro	Ø 20	Ø 24	Ø 29	Ø 29	Ø 34	Ø 39	Ø 44	Ø 59
S	milímetro	23	24	28	28	26	28	50	55
Peso con carrera de 3 m LHT-H	kg	13,5	22	42	42	56	82	143	331
Peso con carrera de 3 m LHT-G	kg	14,8	23,5	43,7	43,7	58	85	148	353

* Grado 100 / bolsa de cadena (plástico) bajo pedido.

Descripción del producto

4.6 Dimensiones del gancho

Mesa 2 Dimensiones del gancho

Capacidad de carga [t]	Anchura interna g [milímetro]	Hakenrund Ø [milímetro]	Anchura del gancho b [milímetro]	Altura del gancho h [milímetro]
0,5	23	35	11	17
1,0	30	44	15	23
1,5	31	48	22	31
2,0	34	50	22	31
3,0	40	59	26	37
5,0	47	68	33	46
10,0	61	91	43	59
20,0	65	97	50	69



Las dimensiones de la mesa son dimensiones teóricas sin especificaciones de tolerancia.

Los ganchos de transporte o carga forjados pueden tener tolerancias permitidas debido a la producción. Le aconsejamos que introduzca los valores g, b y h en los campos previstos antes de la primera puesta en marcha. Estos valores anotados son los valores iniciales de las pruebas recurrentes posteriores.

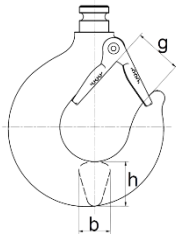


Cabe señalar que las dimensiones anteriores de los ganchos no se aplican a los productos ATEX en la gama media y alta. A estos ganchos se les aplica un recubrimiento adicional con un grosor de unas 300 micras.



Expansión máx. permitida del gancho: 10%

Desgaste máximo del gancho: 5%



4.7 Dimensiones de la cadena

Mesa 3 Dimensiones de la cadena

Dimensiones	Diámetro dn[mm]	Paso de cadena 1t [milímetro]	Paso de cadena 11t [milímetro]
5,0 x 15,0	5	15	165
6,0 x 18,0	6	18	198
8,0 x 24,0	8	24	264
10,0 x 30,0	10	30	300
10,0 x 30,0*	10	30	300

* Grado 100 cuando se ejecuta



Las dimensiones de la mesa son dimensiones teóricas sin especificaciones de tolerancia.

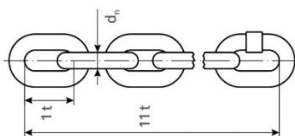
Las cadenas de carga forjadas pueden tener tolerancias permitidas debido al proceso de fabricación. Le recordamos que introduzca los valores dn, 1t y 11t en los campos previstos antes de la primera puesta en marcha.

Estos valores anotados son importantes para las comprobaciones periódicas posteriores.




Elongación externa máxima de una extremidad >3%, lo que corresponde a una elongación interna del 5%


Desgaste máximo de un eslabón en un solo lugar >10%





5 Operación


5.1 Medidas generales de protección y normas de conducta


 Al manipular chasis de elevación monorraíl, es decir, grúas manuales, es importante observar ciertas medidas de protección y reglas de conducta para garantizar la seguridad de los operadores y el medio ambiente.


 Los trenes de rodaje de elevación monorraíl manual deben inspeccionarse regularmente para detectar daños y desgaste visibles, y el mantenimiento se debe realizar de acuerdo con las especificaciones del fabricante y las regulaciones legales. Solo personas capacitadas e instruidas pueden operar los carros de elevación para garantizar un manejo seguro. La capacidad de carga máxima no debe excederse bajo ninguna circunstancia y es importante que se utilicen dispositivos de manipulación de carga adecuados y aprobados.


 Es esencial una planificación cuidadosa de las cargas y las medidas de seguridad. Esto incluye la determinación exacta del peso a elevar, la selección de la eslinga adecuada y la consideración de la capacidad de elevación de la viga de la grúa. Además, también se deben tener en cuenta las condiciones de funcionamiento, como el clima, el subsuelo y el medio ambiente. El área de trabajo debe estar claramente acordonada y marcada para evitar el acceso no autorizado. Solo el personal autorizado puede ingresar a la zona de peligro.


 El entorno de trabajo debe estar libre de obstáculos para permitir un trabajo seguro, y las áreas debajo de la carga deben estar acordonadas para minimizar el riesgo de caída de objetos.

 Durante el funcionamiento, los movimientos lentos y controlados son esenciales para mantener la estabilidad. Deben evitarse los movimientos bruscos y las oscilaciones de la carga. El operador siempre debe mantener un contacto visual directo con la carga. Los polipastos monorraíl manuales están destinados exclusivamente al transporte de cargas y no de personas.

 Se debe mantener una distancia de seguridad suficiente entre la carga y el chasis para evitar lesiones. Además, se debe garantizar una comunicación clara entre las personas involucradas para evitar malentendidos.


 La comunicación clara entre todas las partes involucradas es crucial. Se deben utilizar señales manuales, radios u otros medios de comunicación para garantizar que cada paso del proceso de elevación esté coordinado. Todas las partes involucradas deben usar equipo de protección personal adecuado, incluidos cascos, zapatos de seguridad, guantes y, posiblemente, protección auditiva. El equipo debe revisarse regularmente y mantenerse en buenas condiciones.

 Todos los operadores deben estar familiarizados con las medidas de emergencia para poder reaccionar de forma rápida y segura en caso de emergencia. Estas medidas y normas de conducta ayudan a aumentar la seguridad en la manipulación de los equipos de elevación del monorraíl y a prevenir accidentes.

 El cumplimiento de estas medidas de protección y códigos de conducta es crucial para garantizar la seguridad de todos los empleados y evitar accidentes en la obra.

5.2 Información clave en viñetas:

- Inspección y mantenimiento regulares de los trenes de rodaje de elevación.
- Operación solo por personas capacitadas e instruidas.
- No se debe exceder la capacidad de carga máxima.
- Uso de dispositivos de manipulación de cargas adecuados y homologados.
- Mantenga el entorno de trabajo libre de obstáculos.
- Bloquee las áreas debajo de la carga.
- Movimientos lentos y controlados durante el funcionamiento.
- Evitar vibraciones y movimientos bruscos.
- Mantenga un contacto visual directo con la carga.
- No se permite el transporte de personas.
- Mantenga una distancia segura de la carga y el chasis.
- Comunicación clara entre las personas involucradas.
- Familiaridad con las respuestas a emergencias.

 Estas medidas son esenciales para crear un entorno de trabajo seguro y proteger la salud y la seguridad de todos los involucrados.

Operación

5.3 Antes y durante el funcionamiento



Antes y durante el funcionamiento de una grúa manual, como un chasis de elevación, se deben tener en cuenta varios aspectos técnicos y de seguridad para garantizar la seguridad de los empleados y la integridad del equipo. Estos son los puntos clave a tener en cuenta:

1. Comprensión del manual del propietario: Antes de operar, es necesario asegurarse de que el manual del propietario y las especificaciones técnicas del equipo de elevación se comprendan y sigan completamente.
2. Evaluación de riesgos: Se debe llevar a cabo una evaluación de riesgos antes de cada operación para identificar los posibles riesgos y determinar las medidas de protección adecuadas.
3. Cumplimiento de las normas de seguridad: Todos los trabajos deben realizarse de acuerdo con las normas y estándares de seguridad aplicables.
4. Personal calificado: Solo el personal calificado y capacitado puede operar la grúa. Los empleados deben estar familiarizados con el manejo de cargas pesadas, así como con los peligros específicos.
5. Inspección del nivel de funcionamiento: El estado de las vigas de acero sobre las que se monta el chasis de elevación debe comprobarse cuidadosamente para garantizar la estabilidad, especialmente con cargas muy pesadas. Es importante que las vigas de acero estén libres de suciedad, escombros o daños que puedan interferir con el movimiento de la grúa. Además, las vigas deben correr horizontalmente para garantizar una distribución uniforme de la carga y un funcionamiento seguro.
6. Inspección de la grúa: Antes de cada uso, la grúa debe revisarse en busca de daños visibles, grietas, deformaciones o signos de desgaste. Se requieren inspecciones periódicas por parte de especialistas calificados.
7. Inspección de los polipastos: Se debe comprobar la capacidad de carga de los polipastos y eslingas utilizados para asegurarse de que corresponden a la carga y están aprobados para el uso previsto.
8. Inspección periódica del equipo: Los polipastos y eslingas utilizados deben ser adecuados para la capacidad de carga de la grúa y deben inspeccionarse regularmente.
9. Inspección de los dispositivos de seguridad: Se debe comprobar la funcionalidad de todos los dispositivos de seguridad posibles, como los indicadores de carga y las protecciones contra sobrecargas.
10. Fijación segura: Es necesario asegurarse de que la carga esté sujeta de forma correcta y segura a los ganchos de la grúa antes de que comience la operación de elevación.
11. Atención a la capacidad de elevación: No se debe exceder la capacidad máxima de elevación de la grúa. La carga debe distribuirse uniformemente para evitar sobrecargar puntos individuales. Los puntos de anclaje deben estar correctamente colocados y asegurados.
12. Considerar las fuerzas dinámicas: Las fuerzas dinámicas generadas al mover cargas pesadas deben tenerse en cuenta durante la planificación y la ejecución.
13. Estudio del entorno de trabajo: Se debe examinar el entorno de trabajo en busca de posibles fuentes de peligro, como objetos sueltos que puedan resbalar o caerse durante el proceso de elevación.
14. Mantener despejada la zona de peligro: El área alrededor y debajo de la carga debe mantenerse siempre libre de personas y obstáculos para minimizar el riesgo para las personas en caso de accidente.
15. Seguridad del área de trabajo: El área de trabajo alrededor de la grúa debe estar asegurada y cerrada a personas no autorizadas. Debe haber suficiente espacio para mover la carga de forma segura.
16. Consideración de las condiciones meteorológicas: Hay que tener en cuenta las condiciones meteorológicas como los fuertes vientos, ya que pueden afectar a la estabilidad de la carga.
17. Comunicación: Es esencial una comunicación clara y efectiva entre el operador de la grúa, el instructor y otras personas involucradas. Se deben usar señales manuales y radios para la coordinación.
18. Informar a las partes interesadas: Antes de que comience el proceso de elevación, todas las personas involucradas deben ser informadas de los pasos planificados y las medidas de seguridad para garantizar una ejecución coordinada y segura.
19. Documentación: Todas las operaciones de elevación deben estar documentadas, incluido el tipo de carga, el peso y la posición. Los protocolos de mantenimiento e inspección deben actualizarse periódicamente.
20. Planes de contingencia: Se deben contar con planes de contingencia para responder rápidamente a incidentes como caídas de carga o fallos técnicos. Todos los empleados deben estar familiarizados con estos procedimientos.

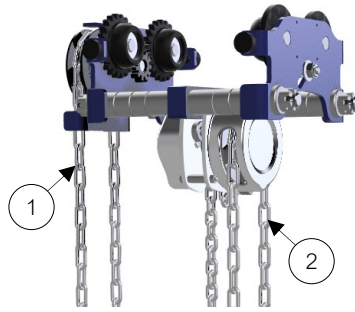


Estas medidas garantizan un funcionamiento seguro y eficiente de la grúa manual y ayudan a minimizar el riesgo de accidentes y daños. Tenga en cuenta que los ejemplos anteriores son solo extractos y no cubren completamente todos los escenarios posibles. Sirven solo como una guía.

5.4 Manejo de un chasis de elevación monorraíl manual



Un chasis de elevación monorraíl manual, que se utiliza como grúa para transportar cargas pesadas a lo largo de una viga de acero, se caracteriza por su diseño simple y aplicaciones flexibles. La operación se lleva a cabo en dos movimientos principales: el movimiento de desplazamiento a lo largo de la viga de acero y el movimiento de elevación para elevar o bajar la carga. Estos movimientos se controlan manualmente, ya sea mediante una cadena manual o mediante acción directa sobre la carga. La operación se describe en detalle a continuación:



Movimientos transversales:

- 1) Movimiento transversal (horizontal) *solo con chasis de elevación monorraíl controlado por engranajes
- 2) Movimiento de trazo (vertical)

5.4.1 Movimiento transversal (horizontal)

5.4.1.1 Chasis de elevación monorraíl controlado por engranajes:

En un chasis de elevación monorraíl controlado por engranajes, el movimiento transversal a lo largo del riel se realiza con la ayuda de una cadena manual. Esta cadena está conectada a una caja de cambios que controla el movimiento del chasis.

El operador tira de la cadena manual para mover el tren de aterrizaje hacia adelante o hacia atrás a lo largo de la viga de acero. La transmisión en la caja de cambios transmite el movimiento de manera suave y controlada, lo que permite un posicionamiento preciso de la carga.

5.4.1.2 Chasis de elevación monorraíl sencillo

En un chasis de elevación monorraíl simple sin control de caja de cambios, el movimiento de desplazamiento se realiza mediante acción directa sobre la carga. El operador empuja o tira de la carga directamente sobre el gancho de carga, sobre la cadena de carga o sobre la propia carga para mover el tren de aterrizaje a lo largo del riel. Este método requiere menos componentes mecánicos, pero ofrece menos precisión y control en comparación con un sistema controlado por engranajes. Por lo tanto, se requiere precaución, especialmente con cargas más pesadas, para evitar movimientos incontrolados.

5.4.2 Movimiento de trazo (vertical)

El movimiento de elevación, es decir, la elevación y el descenso de la carga, siempre está controlado por la cadena de carrete del polipasto de cadena integrada. El polipasto de cadena es una parte esencial del chasis de elevación y se utiliza para transferir la fuerza de tracción a la cadena de carga. El operador tira de la cadena del carrete, que pone en movimiento la rueda dentada del polipasto. Este movimiento giratorio se convierte en un movimiento ascendente o descendente de la cadena de carga a través del polipasto, dependiendo de la dirección de la tensión en la cadena de bobinas. Para levantar la carga, el operador tira de la cadena del carrete en una dirección, que tira de la cadena de carga y levanta la carga. Para bajar la carga, el operador tira de la cadena del carrete en la dirección opuesta, lo que libera la cadena de carga y mueve la carga hacia abajo.

5.4.3 Notas importantes sobre el funcionamiento

- Seguridad: Antes de iniciar los trabajos, se debe garantizar que no haya personas en la zona de peligro. Todos los movimientos deben realizarse lentamente y de manera controlada para evitar balancear o balancear la carga.
- Soportación de carga: La carga debe estar sujeta de forma segura y estable al gancho de carga antes de que comience el proceso de elevación. Una fijación incorrecta puede provocar caídas de carga y accidentes graves.
- Control del movimiento: Durante el movimiento, el operador siempre debe mantener el control de la cadena manual o la carga para garantizar un movimiento seguro y suave.
- Evitar sobrecargas: No se debe exceder la capacidad de carga admisible del chasis de elevación. Antes de cada operación de elevación, se debe verificar el peso de la carga.



El cumplimiento de estas instrucciones de funcionamiento y directrices de seguridad garantiza que el polipasto monorraíl manual funcione de forma eficiente y segura. Un operador bien entrenado es capaz de posicionar con precisión las cargas mientras minimiza los riesgos para sí mismo y para los demás.

6.1 Información general sobre el almacenamiento



Se deben tener en cuenta los siguientes puntos al almacenar la unidad:

1. Ubicación: El lugar de almacenamiento debe ser seco, bien ventilado y protegido de la luz solar directa. La humedad puede causar corrosión, mientras que la luz solar directa puede debilitar los materiales.
2. Limpieza: Las unidades deben limpiarse antes de almacenarlas para eliminar la suciedad, el polvo y otros contaminantes. Esto evita la corrosión y aumenta la vida útil de las unidades.
3. Seguridad: El aparato debe almacenarse de forma segura para evitar accidentes o daños. Debe almacenarse en estantes o estantes estables y seguros para evitar que se vuelque o se caiga.
4. Mantenimiento: Antes del almacenamiento, la unidad debe ser revisada para asegurarse de que esté en buen estado de funcionamiento. Esto puede incluir la revisión de piezas de desgaste, la reposición de lubricantes o la sustitución de piezas dañadas.
5. Etiquetado: La unidad debe estar claramente etiquetada para facilitar su identificación y accesibilidad. Esto facilita el almacenamiento y el acceso a la unidad cuando sea necesario.
6. Documentación: Es importante documentar toda la información relevante sobre la unidad, incluidos los registros de mantenimiento, las reparaciones y las inspecciones. Esto permite un mejor seguimiento y planificación de futuras operaciones.
7. Capacitación: Las personas responsables de almacenar el equipo deben tener la capacitación y el conocimiento adecuados para garantizar que el equipo se almacene correctamente y no represente un peligro.



Es importante seguir las instrucciones específicas del fabricante y tomar precauciones adicionales, si es necesario, para garantizar la seguridad y la longevidad de los cabrestantes, polipastos y equipos de tracción.

6.2 Información general sobre el transporte



El dispositivo debe transportarse correctamente para evitar accidentes y daños. Estos son los pasos a seguir antes, durante y después de transportar el dispositivo:

6.2.1 Antes del transporte:

1. Inspeccione el dispositivo en busca de daños o desgaste visibles.
2. Asegúrese de que el dispositivo haya recibido el mantenimiento adecuado y de que se hayan tomado todas las precauciones de seguridad.
3. Compruebe la capacidad de carga del dispositivo y asegúrese de que es adecuado para el transporte previsto.
4. Asegúrese de que todos los manuales de instrucciones e instrucciones de seguridad estén disponibles.

6.2.2 Durante el transporte:

1. Utilice medios de transporte adecuados, como carretillas elevadoras o grúas, para mover el equipo.
2. Asegúrese de que el dispositivo esté correctamente asegurado para evitar que se resbale o caiga durante el transporte.
3. Mantenga el dispositivo en una posición estable y evite movimientos bruscos o vibraciones.
4. Asegúrese de que no haya personas cerca del dispositivo o que puedan estar en peligro.

6.2.3 Después del transporte:

1. Vuelva a comprobar si hay daños o desgastes visibles en el dispositivo que puedan haberse producido durante el transporte.
2. Realice una inspección exhaustiva para asegurarse de que todas las piezas y componentes estén intactos.
3. Siga las instrucciones de mantenimiento de acuerdo con las regulaciones locales y legales para mantener el dispositivo en buenas condiciones.
4. Guarde el dispositivo en un lugar adecuado, lejos de las condiciones climáticas y los daños.

Es importante seguir estos pasos cuidadosamente para garantizar la seguridad al transportar el equipo y evitar posibles daños o accidentes.

7 Mantenimiento

7.1 Información general



Las personas responsables de la inspección y el mantenimiento de la unidad deben tener los conocimientos y la experiencia adecuados. Por regla general, se trata de especialistas cualificados, como ingenieros mecánicos, técnicos eléctricos o mecánicos.



Al inspeccionar y mantener la unidad, es esencial garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad aplicables. Esto incluye, entre otras cosas:

- Inspección periódica del equipo para detectar desgaste, daños o mal funcionamiento.
- Comprobación de la capacidad de carga y la capacidad de carga del equipo.
- Revisar los dispositivos de seguridad, como interruptores de parada de emergencia o fusibles de sobrecarga.
- Comprobación de las conexiones eléctricas y el cableado.
- Inspección visual de cuerdas, cadenas o cinturones para detectar daños o desgaste.
- Lubricación y mantenimiento de piezas móviles.
- Documentación de las inspecciones y mantenimientos realizados.



Es importante que la inspección y el mantenimiento sean realizados por personal cualificado para garantizar la seguridad de los equipos y la salud de los usuarios.

7.2 Mantenimiento



Mantenimiento es el término general para todos los pasos de trabajo destinados a garantizar la funcionalidad de las máquinas y sistemas. Por lo tanto, el mantenimiento incluye la inspección, el servicio y la reparación. Esto también incluye pasos de trabajo como la mejora y el análisis de puntos débiles. Todo el proceso de mantenimiento está regulado por la norma DIN 31051.

7.2.1 Inspección



La inspección es una parte del mantenimiento y se refiere a la inspección regular de una máquina para garantizar su correcto estado, funcionalidad y seguridad. Los componentes, conjuntos y equipos se examinan en busca de signos de desgaste, se realizan inspecciones visuales y se comparan los valores reales con los valores objetivo. El objetivo es determinar el progreso del desgaste y determinar las razones del mismo. La inspección, también conocida como pruebas periódicas, es llevada a cabo por una persona cualificada a intervalos predefinidos, en función de las influencias ambientales y de la utilización de la máquina. Los resultados de la inspección tienen consecuencias para el manejo y uso posterior de la planta.

7.2.2 Mantenimiento



Durante el mantenimiento, se realizan trabajos en la máquina. Se restaura el estado de destino. Los trabajos de mantenimiento tienen como objetivo retrasar la progresión del desgaste o, en el mejor de los casos, evitarlo por completo. Todas las acciones realizadas deben registrarse en un protocolo. El mantenimiento realizado y documentado con regularidad mantiene el derecho de garantía y aumenta el valor de reventa de una máquina o sistema. Normalmente, el intervalo entre dos mantenimientos es de un año.

7.2.3 Restauración



Si se descubre y reemplaza un componente defectuoso durante el trabajo de mantenimiento, se trata de una medida de reparación. Se restablece el estado objetivo, es decir, el comportamiento operativo perfecto y funcional. A través de inspecciones y mantenimiento, la máquina es observada, cuidada e inhibida el desgaste. Sin embargo, después de un cierto período de tiempo, incluso cuando una máquina se usa según lo previsto, a menudo se producen daños por desgaste. Las reparaciones deben llevarse a cabo inmediatamente después de que se haya descubierto el daño. Las piezas defectuosas se reparan o se sustituyen, dependiendo de la situación y los costes. También se pueden reemplazar conjuntos completos. Al final del día, se deben restaurar la operatividad y la seguridad funcional. Todas las medidas de reparación también deben introducirse en el registro de mantenimiento.

7.2.4 Repuestos



Los componentes dañados que necesitan ser reemplazados debido al desgaste o condiciones defectuosas durante el mantenimiento o la reparación deben ser reemplazados por una persona calificada. Solo se deben utilizar sujetadores, repuestos y accesorios originales de acuerdo con la lista de repuestos del fabricante. Solo estas piezas están cubiertas por la garantía. Queda excluida cualquier responsabilidad del fabricante por daños causados por el uso de piezas y accesorios no originales.



Las piezas de repuesto incorrectas o defectuosas pueden provocar daños, mal funcionamiento o fallo total del dispositivo.
Conducir.



Si tiene alguna pregunta o solicita piezas de repuesto, tenga a mano el número de fábrica o de pedido (libro de prueba, placa de carga en el dispositivo). Al proporcionar estos datos, se asegura de recibir la información correcta o las piezas de repuesto necesarias.

Mantenimiento

7.3 Marco jurídico



En Alemania, las inspecciones de las máquinas son realizadas por personal cualificado. Los requisitos exactos y las cualificaciones del personal de inspección pueden variar en función del tipo de máquina y de las normativas específicas. La base legal para llevar a cabo inspecciones de maquinaria en Alemania se establece en varias leyes y reglamentos, entre ellos:

- Ordenanza de Seguridad Industrial (BetrSichV): La Ordenanza de Seguridad Industrial regula la seguridad y protección de los empleados cuando utilizan equipos de trabajo, que también incluye maquinaria. Contiene requisitos generales para la prueba y el mantenimiento de maquinaria.
- Reglas Técnicas para la Seguridad Operacional (TRBS): Las TRBS proporcionan recomendaciones e información sobre la implementación de la Ordenanza de Seguridad Industrial. Contienen, entre otras cosas, información sobre los requisitos para el personal de inspección y sus cualificaciones.
- Asociaciones de seguros de responsabilidad civil de los empleadores (BGV): Las asociaciones de seguros de responsabilidad civil de los empleadores emiten reglamentos para garantizar la protección de la seguridad y la salud de los empleados en determinados sectores o áreas de actividad. Estas regulaciones también pueden incluir requisitos para el personal de inspección.

Los requisitos específicos para el personal de inspección pueden variar según el tipo de máquina. En algunos casos, es posible que se requiera una capacitación o certificación especial para poder realizar inspecciones. Se recomienda consultar los reglamentos y normas técnicas pertinentes para determinar los requisitos específicos para el personal de inspección. Además, las especificaciones y recomendaciones del fabricante también pueden contener información importante sobre las cualificaciones del personal de inspección.



Atención: Para poder probar componentes electrónicos, la persona calificada para probar debe haber completado una formación profesional en ingeniería eléctrica o tener otra calificación electrotécnica suficiente. La formación profesional adecuada incluye, por ejemplo, un técnico en electrónica en diversas disciplinas o un título en ingeniería eléctrica.



Si no se realiza una verificación de inspección o se realiza incorrectamente, pueden producirse varias consecuencias negativas. Estos son algunos de los posibles impactos:

- **Riesgos de seguridad** : Si estas comprobaciones no se realizan o son defectuosas, es posible que los posibles riesgos de seguridad se pasen por alto o no se aborden. Esto puede provocar accidentes, lesiones o daños.
- **Interrupciones** operativas: Las inspecciones periódicas también se pueden utilizar para identificar y remediar posibles fallos o mal funcionamiento en una etapa temprana. Si estas pruebas no se realizan o son defectuosas, pueden producirse fallos o fallos de funcionamiento, lo que puede afectar a las operaciones y provocar pérdidas o retrasos en la producción.
- **Consecuencias legales**: En algunas industrias, las inspecciones periódicas son obligatorias por ley. Si estos controles no se llevan a cabo correctamente, pueden tener consecuencias legales, como multas, responsabilidades o incluso enjuiciamiento penal.
- **Costos**: Si las inspecciones periódicas no se realizan o son defectuosas, se puede incurrir en costos adicionales. Esto puede ser causado, por ejemplo, por reparaciones, piezas de repuesto o la pérdida de tiempo de producción.



Durante una inspección del equipo, se examinan varios aspectos para garantizar que el equipo funcione correctamente y cumpla con las normas de seguridad aplicables. Los exámenes exactos pueden variar según el tipo de dispositivo y los requisitos específicos, pero en general, se comprueban los siguientes puntos:

- **Inspección visual**: Comprueba si el dispositivo está dañado externamente, como grietas, deformaciones o signos de desgaste.
- **Prueba de funcionamiento**: Se prueba la funcionalidad del polipasto cargándolo y moviéndolo. Esto implica verificar que todas las piezas funcionen correctamente y que no haya ruidos o vibraciones inusuales.
- **Prueba de capacidad de carga**: Se verifica la capacidad de carga máxima del polipasto para garantizar que cumpla con los estándares requeridos. Esto se puede hacer mediante pruebas de carga o comprobando las especificaciones del fabricante.
- **Inspección** de los dispositivos de seguridad: Se comprueban todos los dispositivos de seguridad del polipasto para asegurarse de que funcionan correctamente. Estos incluyen, por ejemplo, protección contra sobrecargas, frenos y ganchos de seguridad.
- **Comprobación del manual de instrucciones y marcado**: **Se comprueba que el polipasto esté provisto de un manual de instrucciones actualizado y de las marcas necesarias.**

Por lo tanto, es extremadamente importante llevar a cabo inspecciones periódicas para garantizar la seguridad, prevenir daños y garantizar un funcionamiento sin problemas. Si se encuentran daños o defectos, se deben realizar las reparaciones o sustituciones adecuadas antes de volver a utilizar el dispositivo. Estos controles deben realizarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y la normativa aplicable.

7.4 Intervalo de inspección y mantenimiento



Los intervalos para las inspecciones y el mantenimiento del dispositivo dependen de la duración del uso y del esfuerzo operativo. Como regla general, se recomiendan inspecciones y mantenimiento breves y regulares para garantizar el correcto funcionamiento del dispositivo y detectar posibles problemas en una etapa temprana. Para algunos equipos, una inspección anual puede ser suficiente, mientras que otros pueden requerir mantenimiento cada seis meses o incluso con más frecuencia. En cualquier caso, deben cumplirse las leyes y reglamentos nacionales. Además, también se debe realizar un mantenimiento regular, como la lubricación de las piezas móviles, la comprobación de las piezas de desgaste y la limpieza del dispositivo. La siguiente información se proporciona a título orientativo.

Mesa 4 Tipos de uso del dispositivo

Tipos de uso	
Uso / funcionamiento normal:	Úselo con cargas distribuidas aleatoriamente dentro del límite de carga nominal o con cargas uniformes por debajo del 65% de la capacidad de carga máxima durante un máximo del 15% del tiempo de funcionamiento.
Difícil uso / operación:	Aplicación en la que el equipo funciona dentro del límite de carga nominal y que va más allá del uso normal.
Uso / operación resistente:	Aplicación en la que el equipo se opera en condiciones normales o difíciles con condiciones de funcionamiento anormales.

Mesa 5 Intervalos en función del tipo de uso del dispositivo

Intervalos en función del tipo de uso	
Inspección diaria:	por el operador u otras personas designadas antes de la operación diaria.
Inspección frecuente:	por el operador u otras personas especificadas a intervalos determinados por los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Uso normal: mensual • Operación difícil: semanal a mensual • Trabajo duro: de diario a semanal No es necesario mantener registros.
Inspección periódica:	por las personas designadas a intervalos determinados por los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"> • Uso normal: anualmente • Tarea difícil: cada seis meses • Trabajo duro: trimestral Se llevarán registros para la evaluación continua del estado del equipo.

Mantenimiento

7.5 Plan de inspección y mantenimiento



Como parte de nuestros esfuerzos para garantizar la seguridad y la funcionalidad del dispositivo, nos gustaría proporcionarle información importante sobre los criterios mínimos de prueba para las pruebas periódicas. Estos criterios de prueba pretenden ser una guía y deben considerarse cuidadosamente durante cada auditoría recurrente para minimizar los riesgos potenciales.

7.5.1 Inspecciones visuales

o.B: no hay objeción B: objeciones n.r.: no es pertinente

Tipo de documento / Componente	o.B.	B.*	n.r.	Observación / Defecto
Manual(es) de operación				
Declaración(es) de conformidad				
Evaluación(es) de riesgos				
Al parecer/A. Profbuch				
Marcas (placa de identificación)				
Recintos y cubiertas protectoras				
Rumbos				
Elementos de conexión y atornillado				
Elementos de servicio (Hookskets/Handrad)				
Cadena de carga				
Tope final de la cadena de carga / accesorio de cadena de carga				
Guía de cadena de carga				
Almacenamiento de la cadena de carga				
Suspensión (Travesía)				
Arnés de gancho / Botella de gancho				
Sistema de frenado y elementos de freno				
Señales laterales				
Impeledores				
Parachoques de goma				
Engranajes y piñones				
Pernos de carga y espaciadores				

7.5.2 Pruebas funcionales

o.B: no hay objeción B: objeciones n.r.: no es pertinente

Componente / Tipo de prueba funcional	o.B.	B.*	n.r.	Observación / Defecto
Elementos de servicio (Bedienhebel / Tacones)				
Función sin carga				
Función bajo carga nominal (carga máxima)				
Función bajo sobrecarga (prueba de protección contra sobrecarga) *				

*Solo se aplica a dispositivos que están equipados con una protección contra sobrecargas.

7.5.3 Lubricación



Todas las piezas mecánicamente móviles deben estar finamente recubiertas regularmente con un lubricante rastreador. Las cajas de cambios y los componentes de la transmisión también deben recubrirse regularmente con un lubricante. En este caso, recomendamos el uso de un lubricante de clase EP2. Excepción: ¡Las piezas de freno no deben lubricarse! Cuando no esté en uso, cuelgue el dispositivo en un lugar seco. Tenga en cuenta que el funcionamiento seguro e impecable solo está garantizado cuando se utilizan piezas de repuesto originales. Si desea que el dispositivo sea revisado o reparado bajo garantía, envíe el dispositivo en condiciones ensambladas. Desafortunadamente, ya no podemos aceptar reclamaciones de garantía cuando se envían dispositivos desmontados

Mesa 6 Lubricante

Empresa de entrega	Designación
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 2001
FUCHS LUBRITECH	Stabylan 5006
FUCHS LUBRITECH	Ceplattyn 300 (Pasta de grafito)
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil CA 1-460
Klüber Lubrication München KG	Klüberoil 4UH 1-1500
CASTROL	Optimol Viscogen KL300

8 Solución de problemas y rectificación de fallos

8.1 Fallas

Si hay un mal funcionamiento durante el uso con la unidad, se deben seguir los siguientes pasos:



1. Deje de usarlo inmediatamente y verifique la causa: Deje de usarlo inmediatamente para evitar daños mayores o accidentes. Examine la unidad cuidadosamente para identificar la causa del mal funcionamiento. Revise los engranajes, la cadena y otros componentes en busca de daños, desgaste u obstrucciones.
2. Solucione el mal funcionamiento y restaure la funcionalidad: Dependiendo del tipo de mal funcionamiento, pueden ser necesarias varias medidas. Por ejemplo, elimine los objetos extraños o la suciedad que estén bloqueando la unidad. Si hay desgaste o daños, es posible que sea necesario reemplazar o reparar las piezas. En el caso de averías graves, debe llamar a un especialista para que realice la reparación. Asegúrese de que la unidad funcione correctamente después de que se haya corregido el mal funcionamiento. Vuelva a revisar todos los componentes para asegurarse de que estén correctamente ensamblados y en buenas condiciones.
3. Comprobación de seguridad: Antes de volver a utilizar la unidad, realice una comprobación de seguridad para asegurarse de que es segura y fiable. Compruebe la capacidad de carga, los puntos de fijación y todos los dispositivos de seguridad.



Es importante que solo personal capacitado repare o realice el mantenimiento de la unidad para evitar daños mayores o accidentes.

8.2 Causas de la perturbación y medidas



La siguiente tabla proporciona un resumen de los principales trastornos y puntos de control para cada síntoma. Tenga en cuenta que esta no es una lista completa de todos los trastornos posibles.

Mesa 7 Causas de la perturbación y medidas

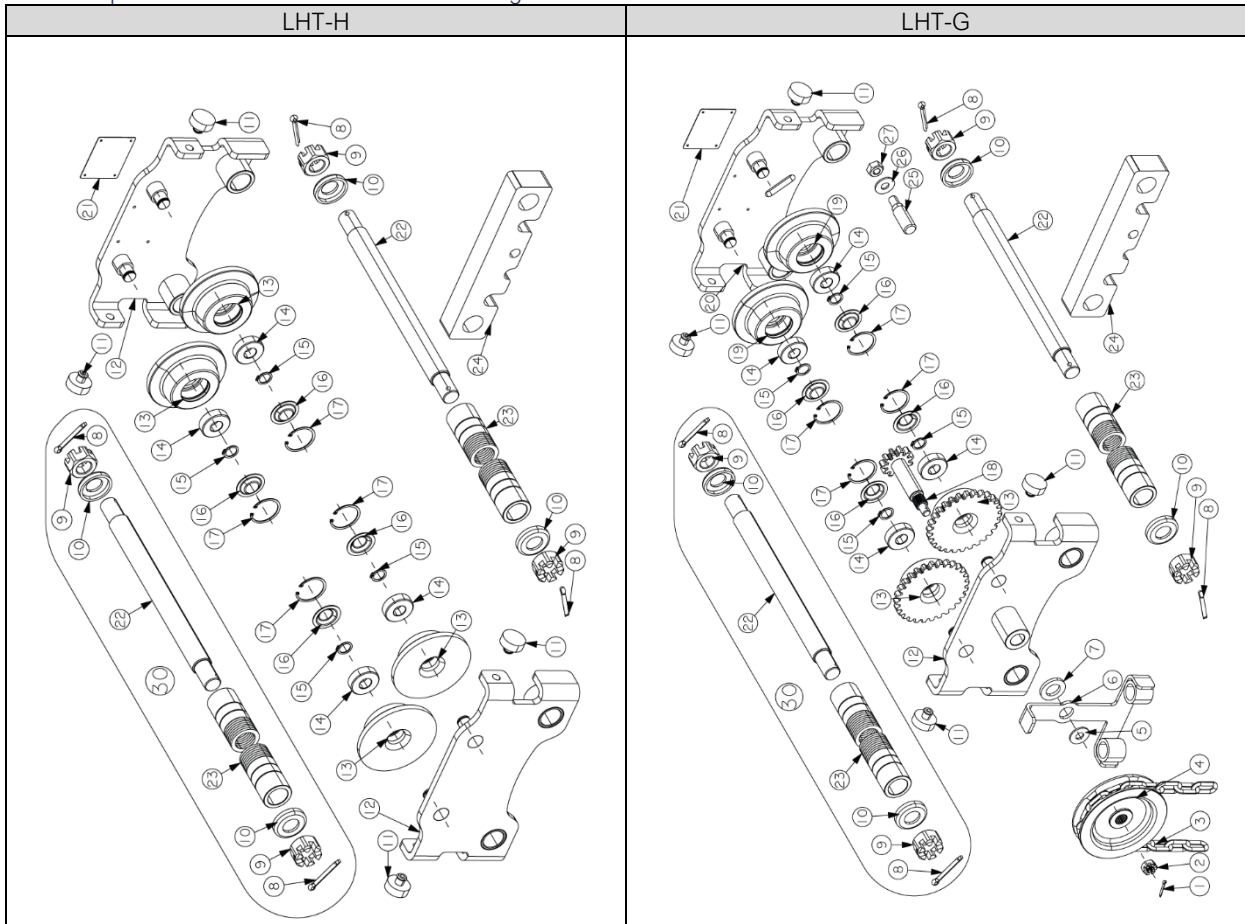
Perturbación	Posible causa del error	Punto(s) de prueba
La carga no se levanta	Atascado de la carga	Liberación de la carga
	Pastillas de freno desgastadas	Realizar el mantenimiento y reemplazar las pastillas de freno
	Lastkette verereht	Alinear la cadena de carga
	Cadena, caja de cambios o ruedas dentadas defectuosas	Realice el mantenimiento y reemplace las piezas defectuosas con piezas de repuesto originales
	trinquete no acoplado correctamente	Revise el trinquete y reemplácelo si es necesario
	Resorte de trinquete no disponible	Realice el mantenimiento y reemplace las piezas defectuosas con piezas de repuesto originales
La carga es difícil de levantar	Cadenas, engranajes o ruedas dentadas sucias	Realizar el mantenimiento, lubricar cadenas, engranajes y ruedas dentadas
	Cadena, caja de cambios o ruedas dentadas defectuosas	Realice el mantenimiento y reemplace las piezas defectuosas con piezas de repuesto originales
La carga se levanta con interrupciones	El resorte del pestillo no está presente o está defectuoso	Realice el mantenimiento y reemplace las piezas defectuosas con piezas de repuesto originales
La carga no se mueve a lo largo de toda la carrera	Haken verkantet, Kette verdreht	Coloque el gancho y la cadena en la posición correcta
El freno permanece cerrado (sujetado)	El gancho de carga se tiró contra la carcasa y se sujeta allí	Suelte el gancho, vuelva a conectar la carga, baje la carga, desenganche la carga
La carga no se libera	Frenar demasiado fuerte	Suelte el freno
	Freno sucio por el óxido	Reemplace las piezas oxidadas y realice inspecciones periódicas
La carga cae pieza por pieza cuando se suelta	Objetos extraños entre los discos de freno	Retire los objetos extraños, limpie la superficie. Si hay ranuras en la superficie, reemplace el disco de freno.
La carga cae al soltar	Falta de instalación, instalación incorrecta o desgaste de los discos de freno	Reemplace o instale los discos de freno correctamente
El carro funciona duro o no funciona en absoluto	Pista de atletismo de viga de acero sucia	Limpieza de la pista de atletismo
	La pista de rodadura de la viga de acero tiene muescas	A la espera de una carrera
	Piñón de transmisión sucio o bloqueado	Limpie y engrase la unidad, reemplace las piezas desgastadas si es necesario
	Cadena de mano retorcida o bloqueada	Coloque la cadena de mano correctamente

9.1 Desmantelamiento y eliminación



El dispositivo debe quedar fuera de servicio y/o desecharse si deja de funcionar o se daña irreparablemente. Este también puede ser el caso si el dispositivo está desactualizado y necesita ser reemplazado por una versión más nueva. Es importante que la eliminación se lleve a cabo de acuerdo con las regulaciones y leyes locales para evitar daños ambientales. En algunos casos, los dispositivos también se pueden reciclar o reutilizar en lugar de simplemente tirarlos. Cuando no esté en uso, guarde el dispositivo en un lugar seco. Tenga en cuenta que solo si se utilizan piezas de repuesto originales se puede garantizar un funcionamiento seguro e impecable. Si desea que el dispositivo sea revisado o reparado como parte de la garantía, le pedimos que envíe el dispositivo en su estado ensamblado. Desafortunadamente, ya no podemos reconocer las reclamaciones de garantía cuando se envían dispositivos desmontados. Tenga en cuenta que los residuos electrónicos, componentes electrónicos, lubricantes y otros materiales auxiliares están sujetos a tratamiento de residuos peligrosos y, por lo tanto, solo pueden ser eliminados por empresas especializadas autorizadas. Se deben observar las regulaciones nacionales de eliminación con respecto a la eliminación ambientalmente racional de la máquina. Se puede obtener más información de la autoridad local correspondiente.

10.1 Repuestos LHT-H / LHT-G 500 – 20.000kg



Mesa 8 Repuestos LHT-H / LHT-G 500 kg –20.000 kg

Pos.	Número	Descripción
1	1	Tuerca de corona de férula LST/LHT
2	1	Accionamiento del carrete de tuerca de corona LST/LHT
3	1	Cadena de mano 5x25mm
4	1	Piñón manual LST/LHT
5	1	Lente LST/LHT
6	1	Guía de cadena manual LST/LHT
7	1	Espaciador LST/LHT
8	4	Tuerca de corona de férula LST/LHT
9	4	Tuerca de corona LST/LHT
10	4	Espaciador LST/LHT
11	4	Plumífero de goma LST/LHT
12	1	Piezas laterales de transmisión de placa lateral LST-G: 12, 13 (2x), 14 (2x), 15 (2x) 16 (2x), 17 (2x),
18	1	Piñón de accionamiento LST/LHT-G
20	1	Conjunto de piezas de placa lateral LST-G: 14 (2x), 15 (2x) 16 (2x), 17 (2x), 19 (2x), 20
21	1	Placa de identificación
22	2	Tornillos de rodamiento LST/LHT-H/-G de hasta 203 mm
23	2	Juego de espaciadores LST/LHT-H/-G de hasta 203 mm
24	1	Argolla de suspensión LST-H/-G
25	1	Juego de pernos de protección antivuelco piezas 25, 26, 27
30	2	LST-H/-G Juego de pernos de elevación de hasta 203 mm, piezas 8(2x), 9(2x), 10(2x), 22, 23
31	2	LST-H/-G Juego de pernos de elevación de hasta 305 mm, piezas 8(2x), 9(2x), 10(2x), 22, 23
32	1	Remaches de impacto PTM / GTM/PTS & GTS/LST/LHT



DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD (Original)

En el sentido del Reglamento (UE) 2023/1230 según el anexo V, parte A y el anexo VI Control interno de la producción (módulo A)

Por la presente declaramos:

PLANETA-Hebetechnik GmbH bajo su propia responsabilidad, que la máquina, con la siguiente información, cumple con los requisitos esenciales de salud y seguridad pertinentes del Reglamento UE 2023/123 y las normas armonizadas pertinentes en su diseño y diseño, así como en la versión comercializada por nosotros.

Confirmamos que la documentación técnica especial para esta máquina completa se ha preparado de acuerdo con el anexo V, parte A. Estos documentos se pondrán a disposición de las autoridades de vigilancia del mercado a través de nuestro departamento de documentación, previa solicitud.

La declaración de conformidad pierde su validez si se realizan cambios o adiciones en la máquina que no hayan sido acordados con nosotros. Del mismo modo, la declaración caduca si la máquina no se utiliza de acuerdo con los casos de uso descritos en el manual de instrucciones o si no se llevan a cabo las inspecciones periódicas prescritas. Es importante tener en cuenta que esta declaración de conformidad no incluye ninguna garantía de propiedad. Por lo tanto, se deben observar cuidadosamente las instrucciones de seguridad y las instrucciones del producto.

El producto a continuación se considera una máquina completa si todos los componentes necesarios para el funcionamiento están en su lugar y el producto puede funcionar correctamente sin ninguna modificación o ajuste adicional después del ensamblaje en el punto de uso. Además, el producto debe cumplir con todos los requisitos de seguridad pertinentes y estar provisto de los documentos de conformidad necesarios, así como de una marca que confirme el cumplimiento de los requisitos legales aplicables. De lo contrario, la declaración de conformidad pierde su validez.

Información de la máquina:

Máquinas / Tipo de producto:	Monorail combination trolley
Máquinas / Nombre del producto:	LHT-H / LHT-G
Función:	Vertical & horizontal moving of loads
Número de serie:	2300001-1 ... 29999999-99 / 6000000001-6999999999
Capacidad de carga:	500kg ... 20.000kg
Año de construcción:	2024

Se han tenido en cuenta y cumplido las siguientes normas legales y reglamentarias:

Reglamento (UE) 2023/1230 L165/1	Ordenanza de Productos de Maquinaria
Reglamento (CE) nº 1907/2006 L136/3	Reglamento REACH
Directiva 2014/53/UE 02014L0053	Guía de canalización de radio
Directiva 2014/30/UE	Directiva CEM*
Directiva 2014/35/UE	Directiva de Baja Tensión**
Directiva 2012/19/UE L197/38	Directiva RAEE*
Directiva 94/62/CE 01994L0062	Guía de embalaje
Directiva 2011-65/UE L174/88	Directiva RoHS*

*Las disposiciones legales enumeradas solo se aplican si la máquina mencionada anteriormente contiene componentes electrónicos o con capacidad de radio.

** La Directiva 2014/35/UE se cumple de acuerdo con el Capítulo 1.5.1. del Reglamento (UE) 2023/1230 en lo que respecta a sus objetivos de protección y se aplica a las máquinas motorizadas.

Se han tenido en cuenta y se han cumplido las siguientes normas armonizadas:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Seguridad de la maquinaria -
BS EN ISO 12100:2011-03	Principios generales de diseño: evaluación de riesgos y mitigación de riesgos
DIN EN ISO 20607:2019-10	Seguridad de la maquinaria -
BS EN ISO 20607:2019-10	Instrucciones de funcionamiento Principios generales de diseño
DIN EN 13157:2010-07	Grúas-
BS EN 13157:2010-07	Grúas manuales de seguridad

Lugar y fecha de expedición de la declaración de conformidad:

Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.08.2024

On behalf of Philipp J. Hadem
(CE Coordinator)

DECLARACIÓN UE DE CONSTITUCIÓN(Original)

En el sentido del Reglamento (UE) 2023/1230 de conformidad con el Anexo V, Parte B y el Anexo VI Control Interno de la Producción (Módulo A)

Por la presente declaramos:

PLANETA-Hebetechnik GmbH bajo su propia responsabilidad, que la máquina, con la siguiente información, cumple con los requisitos esenciales de salud y seguridad pertinentes del Reglamento UE 2023/123 y las normas armonizadas pertinentes en su diseño y diseño, así como en la versión comercializada por nosotros.

Confirmamos que la documentación técnica especial para esta máquina incompleta se ha elaborado de conformidad con el anexo V, parte B. Estos documentos se pondrán a disposición de las autoridades de vigilancia del mercado a través de nuestro departamento de documentación, previa solicitud.

La declaración de conformidad pierde su validez si se realizan cambios o adiciones en la máquina que no hayan sido acordados con nosotros. Del mismo modo, la declaración caduca si la máquina no se utiliza de acuerdo con los casos de uso descritos en el manual de instrucciones o si no se llevan a cabo las inspecciones periódicas prescritas. Es importante tener en cuenta que esta declaración de conformidad no incluye ninguna garantía de propiedad. Por lo tanto, se deben observar cuidadosamente las instrucciones de seguridad y las instrucciones del producto.

El producto a continuación se considera una máquina incompleta de acuerdo con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE y el Reglamento de Máquinas 2023/123 si no contiene todos los componentes necesarios para su funcionamiento y requiere modificaciones o ajustes adicionales después del montaje en el punto de uso para poder funcionar correctamente. Además, el producto se considera incompleto si no cumple con todos los requisitos de seguridad pertinentes y no tiene el marcado CE necesario, que certifica el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

Información de la máquina:

Máquinas / Tipo de producto:	Monorail combination trolley
Máquinas / Nombre del producto:	LHT-H / LHT-G
Función:	Vertical & horizontal moving of loads
Número de serie:	2300001-1 ... 29999999-99 / 6000000001-6999999999
Capacidad de carga:	500kg ... 20.000kg
Año de construcción:	2024

Se han tenido en cuenta y cumplido las siguientes normas legales y reglamentarias:

Reglamento (UE) 2023/1230 L165/1	Ordenanza de Productos de Maquinaria
Reglamento (CE) nº 1907/2006 L136/3	Reglamento REACH
Directiva 2014/53/UE 02014L0053	Guía de canalización de radio
Directiva 2014/30/UE	Directiva CEM*
Directiva 2014/35/UE	Directiva de Baja Tensión**
Directiva 2012/19/UE L197/38	Directiva RAEE*
Directiva 94/62/CE 01994L0062	Guía de embalaje
Directiva 2011-65/UE L174/88	Directiva RoHS*

*Las disposiciones legales enumeradas solo se aplican si la máquina mencionada anteriormente contiene componentes electrónicos o con capacidad de radio.

** La Directiva 2014/35/UE se cumple de acuerdo con el Capítulo 1.5.1. del Reglamento (UE) 2023/1230 en lo que respecta a sus objetivos de protección y se aplica a las máquinas motorizadas.

Se han tenido en cuenta y se han cumplido las siguientes normas armonizadas:

DIN EN ISO 12100:2011-03	Seguridad de la maquinaria -
BS EN ISO 12100:2011-03	Principios generales de diseño: evaluación de riesgos y mitigación de riesgos
DIN EN ISO 20607:2019-10	Seguridad de la maquinaria -
BS EN ISO 20607:2019-10	Instrucciones de funcionamiento Principios generales de diseño
DIN EN 13157:2010-07	Grúas-
BS EN 13157:2010-07	Grúas manuales de seguridad

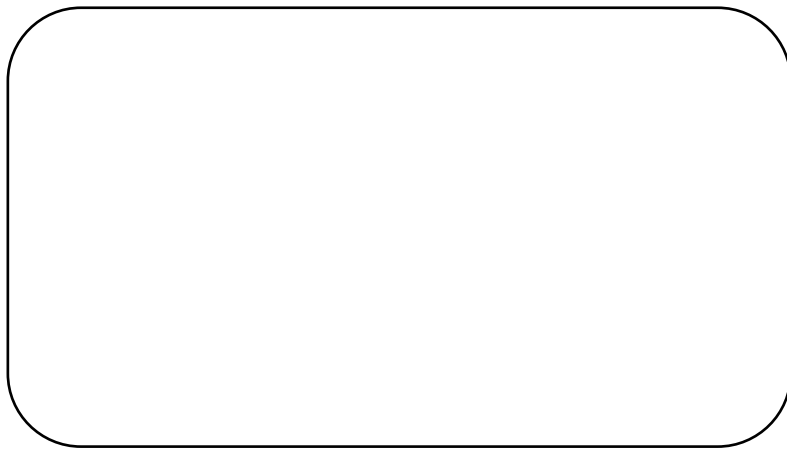
Documentos y Anexos

La puesta en marcha de la máquina incompleta estará prohibida hasta que la máquina incompleta cumpla con las disposiciones del Reglamento UE 2023/123 y esté disponible la declaración CE de conformidad según el Anexo V Parte A.

Lugar y fecha de expedición de la declaración de conformidad:
Resser Str. 17 | 44653 Herne | Germany, 01.08.2024

A handwritten signature in black ink, reading "Philipp J. Hadem", is written over a horizontal line.

On behalf of Philipp J. Hadem
(CE Coordinator)



¡Sujeto a cambios sin previo aviso! Derechos de autor © (PLANETA-Hebetechnik GmbH) se esfuerza constantemente por ampliar y mejorar sus productos, lo que también se aplica a los proveedores anteriores pertinentes. Aunque hemos hecho todo lo posible para garantizar que este manual con toda su información técnica sea lo más completo y correcto posible, no podemos garantizar la exactitud e integridad de la información, ya que no toda la información de los proveedores anteriores está siempre disponible en el momento de ir a la imprenta. El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso. El uso de una pieza instalada y suministrada hoy no garantiza su disponibilidad en el futuro. Por lo tanto, le pedimos a usted, el cliente, que verifique la disponibilidad y la conformidad de cualquier pieza que sea crítica para usted con el fin de abastecerse adecuadamente en el momento de la entrega si es necesario.