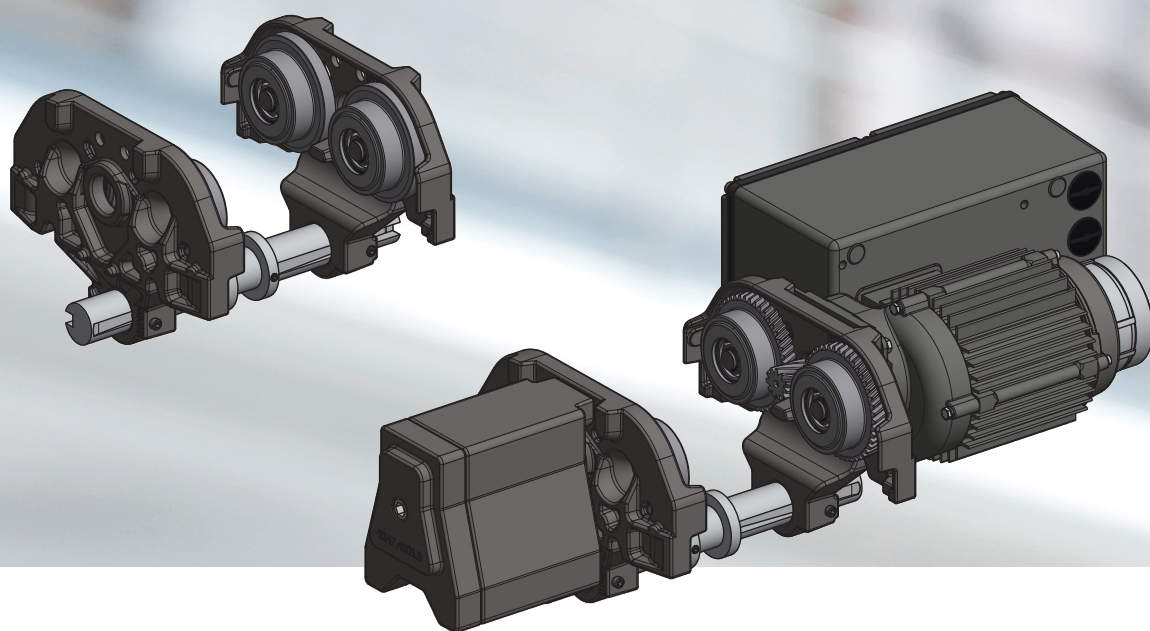


TRADUCCIÓN DEL
MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL
CARRO PHF | PMF



Índice

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Piezas de repuesto / Pedido de piezas de repuesto | 4 |
| 0 Indicaciones generales | 5 |
| 0.1 Indicaciones generales de seguridad | 5 |
| 0.1.1 Indicaciones de seguridad y riesgos | 5 |
| 0.2 Disposiciones generales de seguridad y medidas organizativas | 5 |
| 0.2.1 Pintura de advertencia / Rótulo / Señales de advertencia | 5 |
| 0.3 Indicaciones especiales de seguridad | 5 |
| 0.4 Indicaciones de protección contra peligros | 6 |
| 0.4.1 Peligros debidos a influencias mecánicas | 6 |
| 0.4.2 Peligros derivados de la energía / corriente eléctrica | 7 |
| 0.4.3 Nivel de presión acústica | 7 |
| 0.5 Nivel tecnológico | 7 |
| 0.5.1 Inspecciones recurrentes | 8 |
| 0.5.2 Garantía | 8 |
| 0.6 Uso previsto | 8 |
| 0.6.1 Uso del manual de instrucciones | 9 |
| 1 Descripción | 9 |
| 1.1 Condiciones de funcionamiento | 9 |
| 1.2 Descripción general | 11 |
| 1.3 Parada de emergencia | 12 |
| 2 Puesta en marcha | 12 |
| 2.1 Transporte y montaje | 12 |
| 2.2 Carro manual | 13 |
| 2.3 Carro motorizado | 14 |
| 2.3.1 Conexión eléctrica | 15 |
| 3 Cuidado y mantenimiento | 16 |
| 3.1 Directrices generales para los trabajos de mantenimiento y conservación | 16 |
| 3.2 Cuidado y mantenimiento | 17 |
| 3.2.1 Resumen de cuidados | 17 |
| 3.2.2 Resumen de mantenimiento | 17 |
| 3.2.3 Sistema de frenos | 18 |
| 3.2.4 Engranaje | 18 |
| 3.2.5 Pares de apriete | 18 |
| 3.2.6 Ruedas | 19 |
| 4 Medidas para lograr períodos de funcionamiento seguros | 20 |
| 4.1 Determinación del uso real | 20 |
| 4.2 Revisión general | 21 |
| 4.3 Eliminación | 21 |
| 5 Anexo | 22 |
| 5.1 Datos técnicos | 22 |
| 5.2 Valores característicos eléctricos | 24 |
| 5.3 Declaración de conformidad CE | 26 |
| 5.4 Declaración de incorporación CE | 27 |

Piezas de repuesto / Pedido de piezas de repuesto

Los números de pedido correctos de las piezas de repuesto originales se deducen de la lista de piezas de repuesto correspondiente. Por favor, introduzca los siguientes datos característicos de su tipo de carro para tenerlos siempre a mano. Esto permite un suministro rápido de las piezas de recambio adecuadas.

Tipo de carro: _____

Número de serie: _____

Año de construcción: _____

Capacidad de carga: _____

Las piezas de repuesto originales para los carros se pueden pedir en las siguientes direcciones:

Fabricante _____

PLANETA-Hebetechnik GmbH
Resser-Str. 17 / 44653 Herne (Germany)
Tel: +49-(0)-2325-9580-0
Info: info@planeta-hebetechnik.de
Website: www.planeta-hebetechnik.de

Revendedor _____

0 Indicaciones generales

0.1 Indicaciones generales de seguridad

0.1.1 Indicaciones de seguridad y riesgos

Los siguientes símbolos y designaciones se utilizan en este manual de instrucciones como indicaciones de seguridad y riesgos:



ADVERTENCIA !

Si no se siguen o se siguen incorrectamente las indicaciones de trabajo y uso con este símbolo, pueden producirse graves lesiones personales o accidentes mortales. Las advertencias deben cumplirse **estrictamente**.



PRECAUCIÓN !

Si no se siguen o se siguen incorrectamente las indicaciones de trabajo y uso con este símbolo, pueden producirse graves daños en la máquina o daños materiales. Las indicaciones de la categoría "precaución" deben cumplirse **cuidadosamente**.



NOTA

El resultado es un trabajo más efectivo y fácil cuando se siguen las indicaciones de trabajo y uso con este símbolo. Las indicaciones facilitan el trabajo.

0.2 Disposiciones generales de seguridad y medidas organizativas

El manual de instrucciones debe encontrarse siempre al alcance de la mano en el lugar de utilización de los carros. La información sobre el tipo y la placa de datos del carro se debe verificar con las tablas 5-1 a 5-7, páginas 22 a 23 y el dibujo de dimensiones correspondiente. Las dimensiones del carro también se pueden ver en el dibujo de dimensiones. Esto garantiza que el presente manual de instrucciones se pueda vincular claramente al carro. El manual de instrucciones es de cumplimiento obligatorio. Además del manual de instrucciones, deben cumplirse las normas legales generales para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

El personal de servicio y mantenimiento debe haber leído y comprendido el manual de instrucciones y, en particular, las directrices de seguridad antes de comenzar los trabajos. El personal de servicio y mantenimiento debe obtener y usar equipos de protección. La empresa explotadora del carro o su representante debe controlar que el personal efectúe el manejo con conocimiento de la seguridad y de los riesgos en y con el carro.

El fabricante se reserva el derecho de realizar cambios técnicos en el producto o en este manual y no se hace responsable de la integridad y la actualidad de este manual. La versión original de este manual es en alemán. En caso de duda, únicamente la versión original alemana es válida como documento de referencia.

0.2.1 Pintura de advertencia / Rótulo / Señales de advertencia

- Marcado CE.....Figura 0-1
- Tipo de placaFigura 0-2
- Placa de datosFigura 0-3
- Tensión eléctrica.....Figura 0-4

Figura 0-1



Figura 0-2

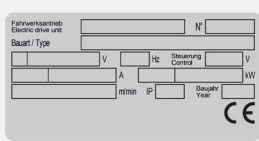


Figura 0-3

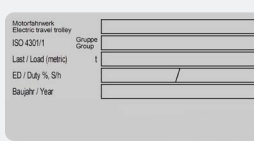


Figura 0-4



0.3 Indicaciones especiales de seguridad

Transporte / Montaje:

- Fije con cuidado los carros, las piezas individuales y los grandes grupos constructivos a los polipastos/dispositivos de suspensión adecuados y en perfecto estado técnico con suficiente capacidad de carga.

Conexión:

- Permita que solo el personal que disponga de la formación en el área especial correspondiente termine de efectuar las conexiones.

Puesta en marcha / Manejo:

- Efectúe una inspección visual y lleve a cabo los trabajos de comprobación prescritos antes de la primera puesta en marcha, así como de la puesta en marcha diaria.
 - Utilice el carro solo cuando los dispositivos de protección y seguridad estén disponibles.
 - Notifique los daños en el carro y los cambios de comportamiento del servicio inmediatamente a la persona responsable.
 - Asegure el carro después de la desconexión/parada contra un uso accidental y no autorizado.
 - Absténgase de realizar cualquier tipo de trabajo que pueda ser peligroso para la seguridad.
- Véase también el uso previsto (capítulo 0.6).

Limpieza / Mantenimiento / Reparación / Conservación / Puesta a punto:

- En el caso de trabajos de montaje por encima de la altura del cuerpo, utilice los dispositivos de elevación y las plataformas de trabajo previstos para ello.
- No utilice las piezas de la máquina a modo de dispositivos de elevación.
- Inspeccione los cables eléctricos en búsqueda de rozaduras y daños.
- Procure un vaciado, una recogida y eliminación de sustancias de servicio y auxiliares de forma segura y respetuosa con el medio ambiente.
- Los dispositivos de seguridad que se retiren durante la instalación, el mantenimiento y la reparación deben volver a instalarse y comprobarse inmediatamente después de la finalización de los trabajos de mantenimiento y reparación.
- Respete los intervalos de los trabajos de inspección y mantenimiento especificados en el manual de instrucciones.
- Tenga en cuenta las indicaciones del manual de instrucciones relativas al cambio de piezas.
- Informe al personal de servicio antes de iniciar los trabajos especiales y de puesta a punto.
- Asegure extensamente el área de reparación.
- Asegure los carros contra una conexión inesperada durante los trabajos de mantenimiento y reparación.
- Coloque las señales de advertencia.
- Desconecte el interruptor de conexión a la red y asegúrelo contra una conexión no autorizada.
- Vuelva a apretar de forma reglamentaria las uniones roscadas que se hayan soltado durante los trabajos de mantenimiento y reparación.
- Sustituya los elementos de fijación no reutilizables y sellados (p. ej., tuercas autoblocantes, arandelas, chavetas partidas, juntas tóricas y sellados).

Puesta fuera de servicio / Almacenaje:

- Limpie los carros antes de la puesta fuera de servicio y del almacenamiento a largo plazo (engrasar/aceitar).

0.4 Indicaciones de protección contra peligros

Las áreas de peligro deben estar claramente marcadas con señales de advertencia y aseguradas con barreras. Se debe garantizar que se observen las indicaciones sobre las áreas de peligro.

Los peligros pueden deberse a:

- uso inadecuado
- atención insuficiente a las indicaciones de seguridad
- ejecución insuficiente de los trabajos de inspección y mantenimiento

0.4.1 Peligros debidos a influencias mecánicas

**Lesiones físicas:****Inconsciencia y lesiones por:**

- Aplastamiento, cizallamiento, corte, enrollado
- Arrastre, choque, punzada, roce
- Resbalamiento, tropiezo, caída

Causas:

- Zonas de aplastamiento, cizallamiento y enrollado
- Rotura o explosión de piezas

Opciones de protección:

- Mantenga limpios el suelo, los dispositivos y las máquinas
- Elimine las fugas
- Tenga en cuenta las distancias de seguridad requeridas

0.4.2 Peligros derivados de la energía / corriente eléctrica

Los trabajos en instalaciones o utillaje eléctricos solo deben realizarlos electricistas cualificados o personas instruidas, bajo la dirección y supervisión de un electricista cualificado, de acuerdo con la normativa electrotécnica.



Lesiones físicas:

Muerte por descarga eléctrica, lesiones y quemaduras por:

- Roce
- Aislamiento inadecuado
- Mantenimiento y reparación inadecuados
- Cortocircuito

Causas:

- Contacto con, roce con o gran proximidad con piezas no aisladas conductoras de tensión y corriente.
- Uso de herramientas no aisladas.
- Piezas expuestas, conductoras de electricidad después de un fallo de aislamiento.
- Ejecución y control de seguridad defectuosos después de los trabajos de mantenimiento.
- Instalación de fusibles incorrectos.

Opciones de protección:

- Las máquinas y las piezas de la instalación en las que se vayan a realizar trabajos de inspección, mantenimiento y reparación deberán desconectarse de la alimentación eléctrica antes de iniciar los trabajos.
- Compruebe en primer lugar que las piezas liberadas estén libres de tensión.
- Revise el equipo eléctrico regularmente.
- Sustituya inmediatamente los cables sueltos o dañados.
- Reemplace siempre los fusibles quemados por otros equivalentes.
- Evite el roce con piezas conductoras de tensión.
- Utilice herramientas aisladas contra la corriente.

0.4.3 Nivel de presión acústica

Las mediciones del nivel de presión acústica de los carros motorizados se realizan a distancias de 1, 2, 4, 8 y 16 m entre el centro del motor del carro y el dispositivo de medición. Medición del nivel de presión acústica según DIN 45635.

El nivel de presión acústica se ha medido:

- a) Al utilizar los carros motorizados en la nave industrial.
- b) Al utilizar los carros motorizados en el exterior.

Tabla 0-1 Nivel de presión acústica

| Distancia de medición | | 1 m | 2 m | 4 m | 8 m | 16 m |
|----------------------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Serie | Tipo de medición | dBA | | | | |
| PMF 1250/2500, PMF 1250/2500 1Ph | a | 75 | 72 | 69 | 66 | 63 |
| | b | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |
| PMF 4000/5000/6300 | a | 75 | 72 | 69 | 66 | 63 |
| | b | 75 | 69 | 63 | 57 | 51 |



Se recomienda el uso de protección auditiva al trabajar en ambientes ruidosos.

0.5 Nivel tecnológico

Este manual de instrucciones ha sido elaborado en 2020. Cumple con la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de mayo de 2006 (incluidas sus enmiendas).

0.5.1 Inspecciones recurrentes

Cada operador del equipo/la instalación registra debidamente todos los trabajos de inspección, mantenimiento y revisión en el parte de inspección y hace que el responsable/experto lo confirme. En caso de que las entradas sean inexactas o falten, la garantía del fabricante quedará anulada.



Los aparatos y las grúas deben ser inspeccionados periódicamente por un experto. Esencialmente, se deben llevar a cabo controles visuales y controles de funcionamiento en los que se debe determinar el estado de los componentes con respecto a daños, desgaste, corrosión u otros cambios. Por lo demás, se evalúa la integridad y la eficacia de los dispositivos de seguridad. El desmontaje puede ser necesario para evaluar las piezas de desgaste.



Los equipos de elevación deben ser inspeccionados en toda su longitud, incluyendo las piezas ocultas.



Todas las inspecciones periódicas debe organizarlas la empresa explotadora.

0.5.2 Garantía

La garantía quedará anulada si el montaje, el control, la inspección y el mantenimiento no se realizan de acuerdo con este manual de instrucciones. Las reparaciones y la eliminación de averías en el marco de la garantía solo podrán ser realizadas por personas cualificadas tras consultar al fabricante / proveedor y tras la autorización de este. La garantía quedará anulada si se modifica el producto o si se utilizan piezas de recambio no originales.

0.6 Uso previsto

Los carros de la serie PHF y PMF son carros para diferentes capacidades de carga. Los carros se han construido según los últimos avances tecnológicos y las normas de seguridad técnica aprobadas y su seguridad ha sido comprobada por el fabricante. Para los carros existen homologaciones de sociedades de clasificación extranjeras (TÜV y otras). Los carros de la serie anterior solo pueden ser utilizados conforme al uso previsto y con conocimiento de la seguridad y de los riesgos por personal formado cuando estos se encuentren en perfecto estado técnico.

Condiciones generales de utilización:

- Temperatura ambiente..... : entre -15 °C y +50 °C
- Humedad del aire : máx. 80 % de humedad relativa del aire
- Tipo de protección : IP 54
- Compatibilidad electromagnética : Resistencia a interferencias ámbito industrial

Si los carros van a utilizarse al aire libre, recomendamos colocar un techo que proteja contra las influencias meteorológicas, así como guardar debajo de un techo protector el polipasto de cadena, el carro y el accionamiento cuando no se usen. En casos individuales, se pueden acordar con el fabricante condiciones de utilización especiales. Tras la consulta, se pueden suministrar equipos adecuados y optimizados, así como información importante para un uso seguro y que reduzca el desgaste. La aplicación adecuada de los carros también incluye el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, mantenimiento y conservación especificadas por el fabricante.

Se considera uso inadecuado:

- La superación de la carga máxima admisible
- Tracción oblicua de cargas (ángulo máximo 4°, véase la figura 0-5)
- Arranque, tracción o arrastre de cargas
- Transporte de personas
- Mover cargas atravesando personas
- Quedarse debajo de cargas en suspensión (véase la figura 0-6)
- Transporte de sobrecargas
- Tracción del cable de botonera
- Falta de supervisión constante de las cargas
- Uso en ambientes potencialmente explosivos

Véase también el capítulo 0.3.

Figura 0-5

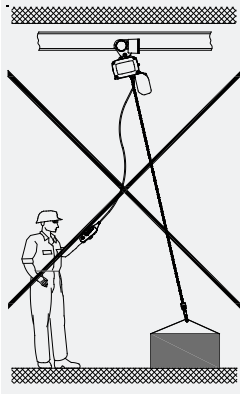
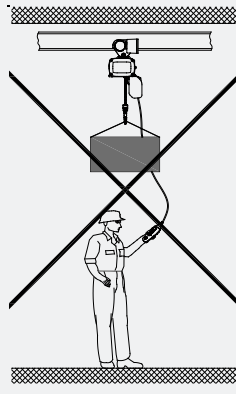


Figura 0-6



Se debe evitar un funcionamiento excesivo por pulsador y el arranque contra topes finales. Las cargas deben levantarse del suelo a la menor velocidad de elevación disponible (según la norma EN 14492). En caso de inobservancia de estas indicaciones, el fabricante no se responsabiliza de los daños que puedan producirse en el aparato o en terceros.



Con motores de polos conmutables la velocidad baja solo es apta para arrancar y frenar. En funcionamiento breve máx. el 20% de la duración de la marcha rápida.

0.6.1 Uso del manual de instrucciones

El presente manual de instrucciones consta de los siguientes capítulos:

- | | |
|--------------------------|----------------------------------------------------------|
| 0 Indicaciones generales | 3 Cuidado y mantenimiento |
| 1 Descripción | 4 Medidas para lograr períodos de funcionamiento seguros |
| 2 Puesta en marcha | 5 Anexo |

La empresa explotadora debe observar la siguiente documentación como complemento al manual de instrucciones:

- Declaración de conformidad
- Parte de inspección
- Lista(s) de piezas de repuesto
- Esquemas eléctricos

Numeración de páginas y figuras:

Las páginas están numeradas consecutivamente. Las páginas en blanco no están numeradas, pero se cuentan con el resto de páginas. Las figuras están numeradas consecutivamente y por capítulos. Ejemplo: Figura 3-1 significa: en el capítulo 3, figura 1.

1 Descripción

La serie incluye los siguientes modelos: PHF y PMF.

1.1 Condiciones de funcionamiento

Clasificación según las condiciones de funcionamiento:

Los carros se dividen en clasificaciones según las siguientes directrices:

- DIN EN 14492-2 (A5 = 125 000 ciclos)
- ISO 4301-1 (M5 = 1 600 h)
- Indicaciones sobre la revisión general (véase el capítulo 4)

Para las clasificaciones, se aplican diferentes valores orientativos que deben respetarse durante el funcionamiento.



El carro debe tener al menos la misma capacidad de carga que el polipasto de cadena correspondiente.

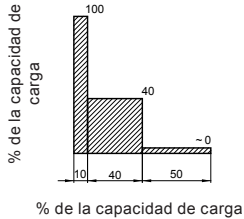
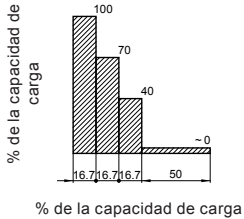
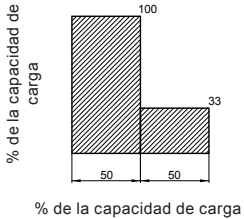
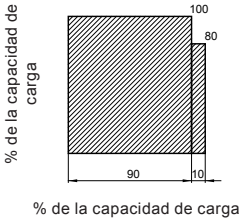


La identificación de la clasificación del carro se puede ver en la placa de datos.

El fabricante solo garantiza el funcionamiento seguro y continuo, si el carro se utiliza según los valores orientativos válidos para su clasificación.

Antes de la primera puesta en marcha, la empresa explotadora debe utilizar las características de la tabla 1-1 para evaluar cuál de los cuatro tipos de carga se aplica para el uso del carro durante toda su vida útil. En la tabla 1-2 se muestran los valores orientativos para las condiciones de funcionamiento de las clasificaciones en función del tipo de carga y del número de ciclos.

Tabla 1-1 Espectros de cargas

| Tipo de carga Q2 ligera $Q < 0.50$ $Q = 0.50$ | Tipo de carga Q3 media $0.50 < Q < 0.63$ $Q = 0.63$ | Tipo de carga Q4 pesada $0.63 < Q < 0.80$ $Q = 0.80$ | Tipo de carga Q5 muy pesada $0.80 < Q < 1.00$ $Q = 1.00$ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |  |
| A plena carga solo en casos excepcionales, pero en la mayoría de los casos solo a baja carga | A menudo a plena carga, pero continuamente a aja carga | A menudo a plena carga, continuamente a media carga | A plena carga regularmente |


Q = Espectro de cargas (tipo de carga)

Tabla 1-2 Condiaciones de funcionamiento

| Clasificación según DIN EN 14492-2 (ISO 4301-1) | A3 (M3) | A4 (M4) | A5 (M5) | A6 (M6) |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Espectro de cargas | Número de ciclos por día de trabajo (clases de traslación Dt2 - Dt5, velocidad de traslación 12 m/min) | | | |
| Q2 - ligera $Q < 0.50$ | 120 | 240 | 480 | 960 |
| Q3 - media $0.50 < Q < 0.63$ | 60 | 120 | 240 | 480 |
| Q4 - pesada $0.63 < Q < 0.80$ | 30 | 60 | 120 | 240 |
| Q5 - muy pesada $0.80 < Q < 1.00$ | 15 | 30 | 60 | 120 |

Determinación de la forma correcta de utilizar un carro:

Para determinar la clase de aplicación correcta de los carros, se puede partir del número de ciclos o del tipo de carga esperado.

 Antes de utilizar el carro por primera vez, se debe determinar de acuerdo a cuál de los tipos de carga especificados en la tabla 1-1 debe hacerse funcionar el carro. La asignación a uno de los tipos de carga o a un espectro de cargas (Q) es válida para toda la vida útil del aparato y no debe modificarse por motivos de seguridad de funcionamiento.

Ejemplo 1: Determinar el tiempo de funcionamiento permitido del carro

Un carro de la clasificación A4 debe utilizarse durante toda su vida útil con una carga media continua. Esto corresponde al tipo de carga <Q4 pesada> (véase la tabla 1-1). Según los valores orientativos de la tabla 1-2, el carro no debe utilizarse más de 60 ciclos por día de trabajo.

Ejemplo 2: Determinar el tipo de carga permitida

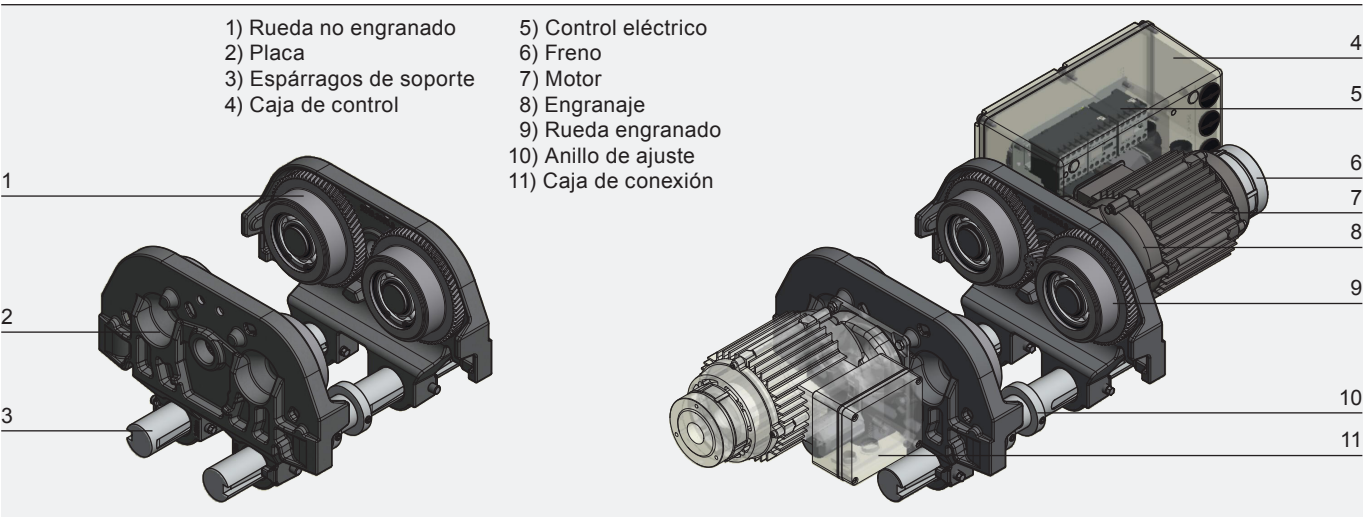
Un carro de clasificación A5 debe utilizarse aprox. 400 ciclos por día de trabajo durante toda su vida útil. El carro debe funcionar de acuerdo con las características del tipo de carga <Q2 ligera> (véase la tabla 1-1).

1.2 Descripción general

Figura 1-1 PHF 1250/2500 y PMF 1250/2500



Figura 1-2 PHF 5000/6300 y PMF 4000/5000/6300



El carro cumple con la Directiva de Máquinas de la CE y las normas EN armonizadas. La placa está fabricada en robusta fundición gris y equipada con un anticaídas. Según la serie, se requerirá un espárrago de soporte (figura 1-1) o dos espárragos de soporte (figura 1-2) para el montaje. Los espárragos de soporte están fabricados de acero especial. El ala de viga puede ajustarse individualmente (véase la tabla 5-8). Dos anillos de ajuste en el centro fijan el polipasto de cadena. Los ruedas, en su diseño original, son aptos para el soporte de bridas plano (figura 1-3), está fabricado en fundición gris y con cojinete de bolas. En el carro manual (PHF) los cuatro ruedas no están engranados, mientras que en el caso del carro motorizado (PMF), los ruedas accionados están engranados.

El accionamiento (GAT) de los carros motorizados PLANETA se componen de un motor no sincrónico y de un engranaje. Los carros motorizados PMF 1250, PMF 2500 (figura 1-1) y PMF 4000 (figura 1-2) están equipados con un accionamiento y los carros motorizados PMF 5000 y PMF 6300 tienen un accionamiento a ambos lados (figura 1-2). Los modelos de dos velocidades llevan montada una versión de cambio de polos del motor. Los motores cumplen con las determinaciones legales para carros. El bobinado corresponde a la clase de aislamiento F. Los motores están generalmente equipados con un freno. El accionamiento de la rueda frontal (N/S) reduce la velocidad del motor hacia las ruedas.

Los carros motorizados están equipados de serie con un control por contactores de 42 V. El contactor de parada de emergencia generalmente incorporado desconecta las tres fases principales de la red cuando se pulsa el botón rojo. El equipamiento estándar del carro motorizado incluye una botonera (arriba/abajo y adelante/atrás con parada de emergencia). El contacto de parada de emergencia de desconexión forzada de la botonera abre inmediatamente el circuito para el suministro de los contactores.

El contrapeso es necesario para que un carro motorizado equilibre la masa del motor de accionamiento y del control. Para evitar que el carro pueda volcar, en el caso de que las alas de viga sean pequeñas, se añade un peso adicional al contrapeso.

Opciones:

- Ruedas para soportes cónicos (ruedas esféricas, figura 1-4)
- Ruedas de apoyo para emplear con monocarriles con curvas (figura 1-5)
- Carro motorizado en modelo anticorrosión (PHFR/PHFR) con ruedas de plástico o acero
- Carro motorizado con tipo de protección IP 65
- Carro motorizado con grasa alimentaria
- Carro motorizado para ejecución en zona de gas o polvo (ATEX)
- Carro motorizado con control de frecuencia (FU)
- Carro motorizado con radio mando (figura 1-6)
- Carro motorizado con final de carrera (figura 1-7)
- Carro manual PHF 1250 con freno de mano

Figura 1-3

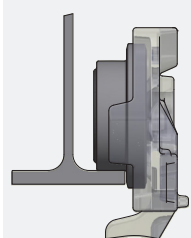


Figura 1-4

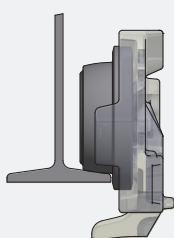


Figura 1-5

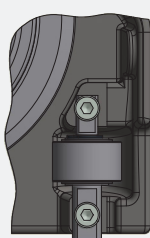


Figura 1-6

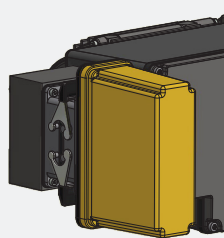
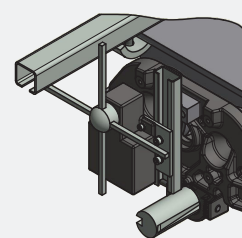


Figura 1-7



1.3 Parada de emergencia

Al pulsar el botón de parada de emergencia, se interrumpen todas las fases de la alimentación eléctrica del carro. El carro se para de inmediato. Para desbloquear el botón de parada de emergencia, hay que girarlo en la dirección indicada.



Tras una parada de emergencia, el operario solo podrá volver a poner en marcha el carro si la persona competente se ha convencido de que se ha eliminado la causa que provocó la parada de emergencia y que poner la instalación en marcha no supondrá ningún peligro más.

2 Puesta en marcha



Los ajustes mecánicos solo pueden realizarlos especialistas autorizados. Si no se ha determinado ningún par de apriete para las uniones roscadas, se aplicarán las indicaciones generales del capítulo 3.2.5.



El personal de servicio debe leer atentamente el manual de instrucciones y realizar todas las pruebas antes de la primera puesta en marcha del carro. El dispositivo no debe ponerse en marcha hasta que se haya establecido la seguridad de funcionamiento. Las personas no autorizadas no deben manejar el aparato ni realizar trabajos con él.



Durante la puesta en marcha del carro, la empresa explotadora debe elaborar un parte de inspección. El parte de inspección contiene todos los datos técnicos y la fecha de la puesta en marcha. Sirve a modo de libro de registro para todos los trabajos de mantenimiento y servicio.

2.1 Transporte y montaje

Durante el transporte y el montaje del carro se deben tener en cuenta las indicaciones de seguridad (véase el capítulo 0.3) para la manipulación de las cargas. Los carros deben ser montados correctamente por especialistas, teniendo en cuenta las normas de prevención de accidentes (véase el capítulo 0.2). El carro debe almacenarse en un cuarto cerrado o en un lugar cubierto antes de su montaje. Si el carro se va a utilizar en el exterior, es aconsejable instalar un techo de protección contra las inclemencias meteorológicas.

Los carros se transportarán preferentemente en su embalaje original. Se debe comprobar la integridad de la entrega y el material de embalaje debe eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Se recomienda que sea personal especializado formado quien monte el carro y lo conecte en el lugar de uso.

2.2 Carro manual

Comprobar la capacidad de carga:

La capacidad de carga del carro debe ser al menos la misma que la del polipasto eléctrico de cadena.

Comprobar el ala de viga:

El ala de viga del soporte debe estar por debajo del rango de ajuste del espárrago de soporte suministrado (véase la tabla 5-8).

Montaje del carro (véase la figura 2-1):

Ahora, se introducen ambas placas (1) en los espárragos de soporte con los anillos de ajuste (2) y se fijan con los pasadores roscados (3). Estos deben enroscarse bien con el par de apriete: PHF 1250 = 10 Nm, PHF 2500 = 22 Nm, PHF 5000 = 18 Nm, PHF 6300 = 24 Nm. Al hacerlo, hay que procurar que la longitud sobrante de los espárragos de soporte quede repartida homogéneamente a ambos lados. Para el montaje de un polipasto de cadena puede que sea necesario desmontar un anillo de apriete.



La holgura entre los ruedas y el soporte debe ser de 1,5 mm (véase la figura 2-2).



Los pernos roscados para sujetar los espárragos de soporte en la placa vienen con un fijador de tornillos anticierre. Las roscas de los espárragos de soporte deben estar exactamente orientadas a los pernos roscados. Los pernos roscados no son reutilizables (véase la figura 2-3).



Los pernos roscados para sujetar los anillos de ajuste a los espárragos de soporte vienen con un fijador de tornillos anticierre. Los pernos roscados deben estar exactamente orientados a los orificios de los espárragos de soporte (para PHF 1250/2500 véase la figura 2-4, y para PHF 5000/6300 véase la figura 2-5).

Figura 2-1

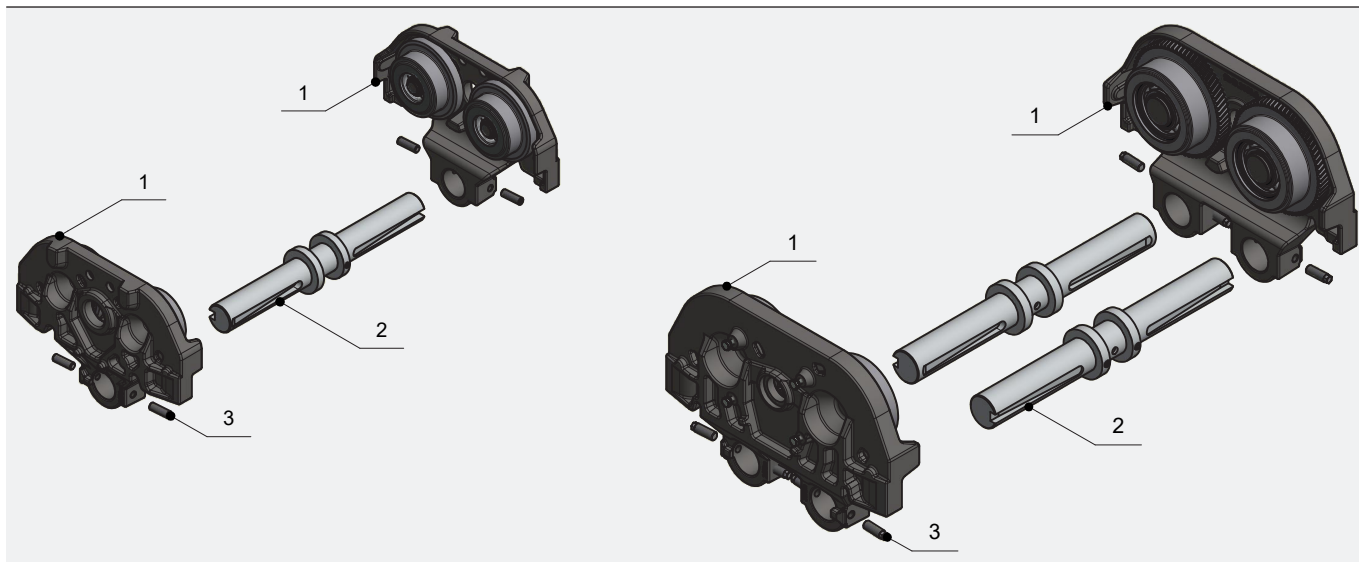


Figura 2-2

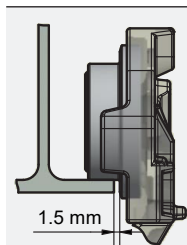


Figura 2-3

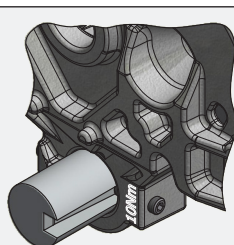


Figura 2-4

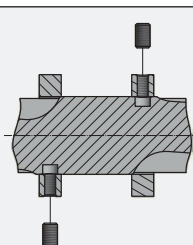
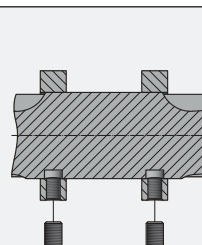


Figura 2-5



2.3 Carro motorizado

Comprobar la capacidad de carga:

La capacidad de carga del carro debe ser al menos la misma que la del polipasto eléctrico de cadena.

Comprobar el ala de viga:

El ala de viga del soporte debe estar por debajo del rango de ajuste del espárrago de soporte suministrado (véase la tabla 5-8).

Montaje del carro (véase la figura 2-6):

El contrapeso (1) se sujeta en la placa con ruedas no engranados (2) mediante dos tornillos (3). El accionamiento (4), compuesto de engranaje, motor y control, se monta en la placa con ruedas engranados (5) mediante cuatro tornillos. Ahora, se introducen ambas placas en los espárragos de soporte con los anillos de ajuste (6) y se fijan con los pasadores roscados (7). Estos deben enroscarse bien con el par de apriete: PMF 1250 = 10 Nm, PMF 2500 = 22 Nm, PMF 4000/5000 = 18 Nm, PMF 6300 = 24 Nm. Al hacerlo, hay que procurar que la longitud sobrante de los espárragos de soporte quede repartida homogéneamente a ambos lados. Para el montaje de un polipasto de cadena puede que sea necesario desmontar un anillo de apriete.



La holgura entre los ruedas y el soporte debe ser de 1,5 mm (véase la figura 2-7). Para evitar que el carro pueda volcar, en el caso de que las alas de viga sean pequeñas, hay que atornillarse un peso adicional al contrapeso (véase la figura 2-8).



Los pernos roscados para sujetar los espárragos de soporte en la placa vienen con un fijador de tornillos anticierre. Las roscas de los espárragos de soporte deben estar exactamente orientadas a los pernos roscados. Los pernos roscados no son reutilizables (véase la figura 2-9).



Los pernos roscados para sujetar los anillos de ajuste a los espárragos de soporte vienen con un fijador de tornillos anticierre. Los pernos roscados deben estar exactamente orientados a los orificios de los espárragos de soporte (para PMF 1250/2500 véase la figura 2-10, y para PMF 4000/5000/6300 véase la figura 2-11).

Figura 2-6

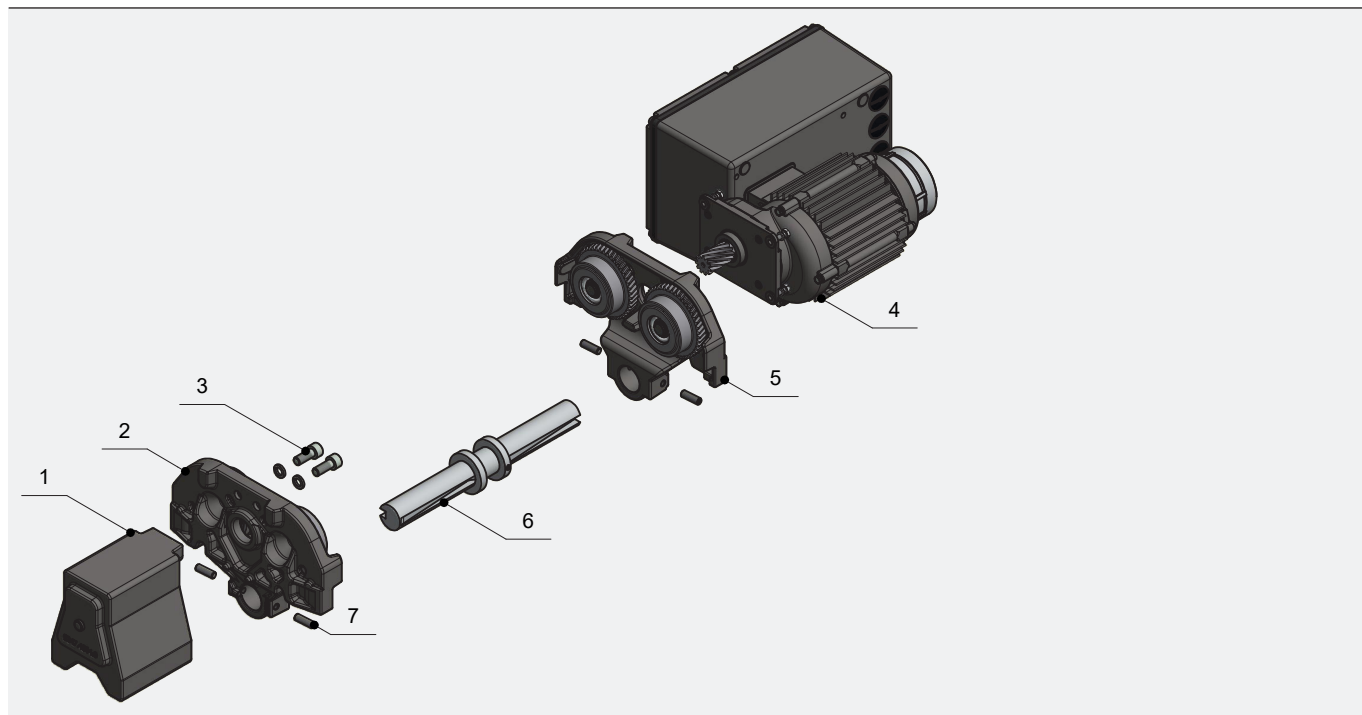


Figura 2-7

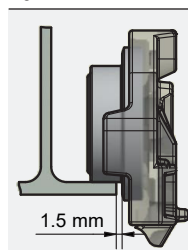


Figura 2-8

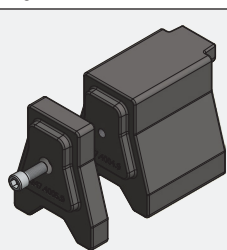


Figura 2-9

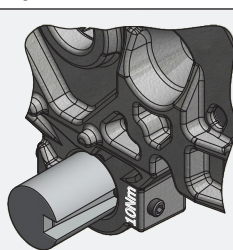


Figura 2-10

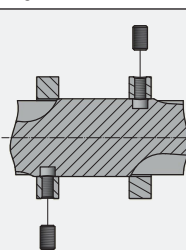
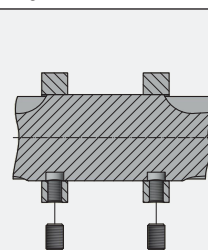


Figura 2-11



2.3.1 Conexión eléctrica



Las instalaciones electrotécnicas solo deben realizarlas especialistas autorizados.

Para la conexión a la red del carro motorizado, el propietario debe disponer del cable de conexión a la red, el fusible y el interruptor principal. Como conducción para los modelos trifásicos se requiere un cable de 4 hilos con conductor protector PE. En los modelos monofásicos, es suficiente un cable de 3 hilos con conductor protector. La longitud y la sección transversal deben dimensionarse de acuerdo con el consumo de corriente del carro. Todo carro motorizado cuenta con un plan eléctrico adjunto.

- Compruebe, antes de conectar el carro motorizado, si la tensión de operación y la frecuencia indicadas en el tipo de placa coinciden con la red eléctrica existente.
- Retire la tapa de la caja de control.
- Introduzca la conexión de cable a red a través del racor de cables M25 × 1.5 en el orificio inferior trasero y conéctelo a los bornes L1E, L2E, L3E y PE según el esquema de conexiones suministrado (véase la figura 2-12).
- En funcionamiento con un polipasto eléctrico de cadena, introduzca la conexión de cable a través del racor de cables M25 × 1.5 en el orificio lateral y conéctelo a los bornes 1H, 2H, 3H, 4H, L1A, L2A, L3A y PE (véase la figura 2-13). En el polipasto eléctrico de cadena la conexión de cable se coloca sobre los bornes 1, 2, 3, 4, L1, L2, L3 y PE. Los bornes 1 y 10 deben puentearse.
- Para los tipos PMF 5000 y PMF 6300, se suministra una conexión de cable para ambos motores de accionamiento. Se coloca a ambos lados, en las conexiones de motores U, V1, W1, V2, W2, y en los frenos en U y L2.
- Introduzca el cable de botonera de 4 cabezales a través del racor de cables M25 × 1.5 en el orificio inferior delantero y conéctelo a los bornes 1, 2, 3, 4, 50 para el movimiento del marcha y con 1H, 2H, 3H y 4H para el movimiento de elevación. Monte el cable de acero antitracción interno en la placa de control (véase la figura 2-14).
- Vuelva a montar la tapa de la caja de control.



- Para que se mantenga el tipo de protección especificado IP 54, todos los cables deben ser compatibles con los racores de cable correspondientes y los tornillos de la tapa deben apretarse con el par de apriete indicado en la tabla 3.2.5 después de la conexión.
- Los orificios abiertos están provistos con un perno de cierre.
- La botonera debe colgar del cable de acero antitracción y no del cable.

Figura 2-12

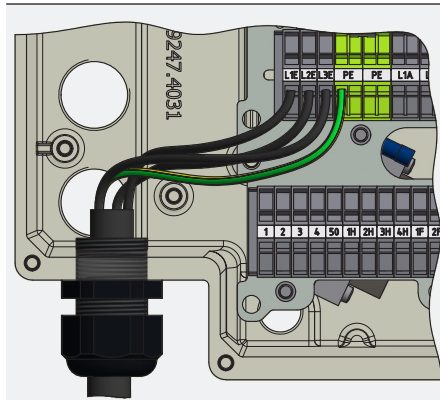


Figura 2-13

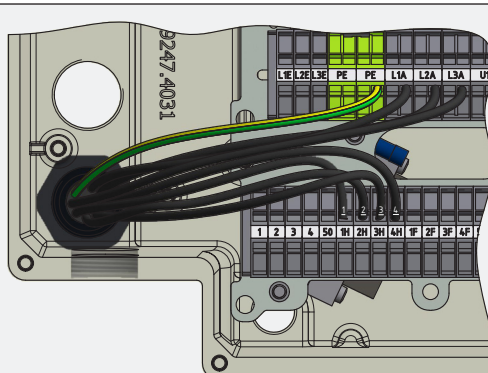
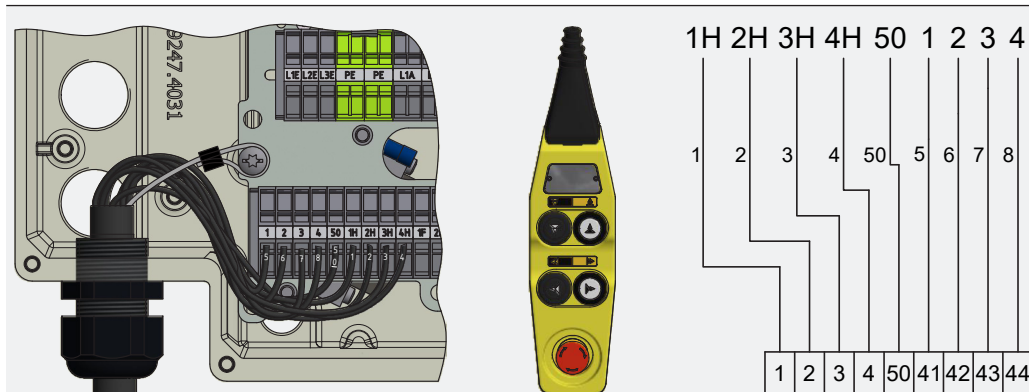


Figura 2-14





El conductor protector no debe conducir corriente durante el funcionamiento. En caso de utilizar un interruptor protector del motor, se debe tener en cuenta la intensidad de la corriente según el tipo de placa del carro motorizado y del polipasto eléctrico de cadena.

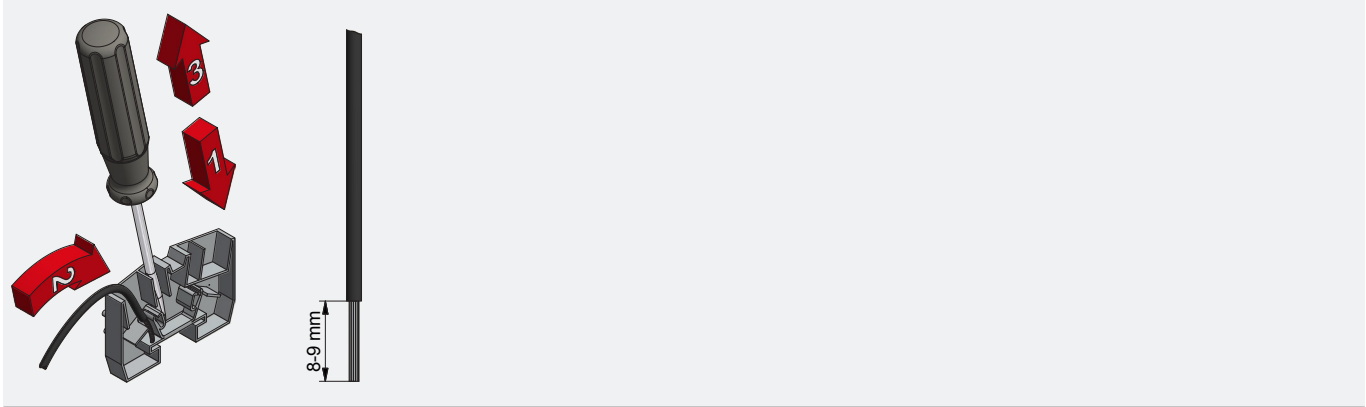


Control de la dirección de giro: Si las direcciones de movimiento no corresponden con los símbolos de pulsador de la botonera, los cables conductores L1 y L2 deben intercambiarse.



Apertura del borne insertado según la figura 2-15.

Figura 2-15



3 Cuidado y mantenimiento

3.1 Directrices generales para los trabajos de mantenimiento y conservación

Los fallos de funcionamiento en los carros que mermen la seguridad de funcionamiento deben subsanarse inmediatamente.



Los trabajos de mantenimiento y conservación del carro solo pueden ser realizados por personal técnico cualificado y debidamente formado.



Si la empresa explotadora realiza trabajos de mantenimiento en un carro bajo su propia responsabilidad, hay que anotar el tipo de trabajo de mantenimiento en el parte de inspección con la fecha de realización.

Los cambios, adiciones y modificaciones en los carros que puedan mermar la seguridad deben ser aprobados previamente por el fabricante. Las modificaciones estructurales en los carros no autorizadas por el fabricante excluyen cualquier responsabilidad del fabricante en caso de daños. Los derechos de garantía de material solo se reconocen como admisibles si se utilizan únicamente piezas de recambio originales del fabricante. Llamamos la atención expresamente sobre el hecho de que las piezas y los accesorios originales no suministrados por nosotros no han sido comprobados ni aprobados por nosotros.

Aspectos generales:

Los trabajos de cuidado y mantenimiento son medidas preventivas para mantener la plena funcionalidad de los carros. Si no se respetan los intervalos de cuidado y mantenimiento, se puede reducir el uso y se pueden producir daños en los carros.

Los trabajos de cuidado y mantenimiento deben realizarse según el manual de instrucciones una vez transcurridos los intervalos de tiempo especificados (tablas 3-1 y 3-2). Al realizar los trabajos de cuidado y mantenimiento, se deben tener en cuenta las normas generales de prevención de accidentes, las indicaciones especiales de seguridad (capítulo 0.3) y las indicaciones de protección contra peligros (capítulo 0.4).



Realice los trabajos de cuidado y mantenimiento solo en carros sin carga. El interruptor principal debe estar desconectado.

Los trabajos de cuidado incluyen inspecciones visuales y trabajos de limpieza. Los trabajos de mantenimiento también incluyen controles de funcionamiento. Al realizar los controles de funcionamiento, se debe comprobar el asiento firme de todos los elementos de fijación y de las abrazaderas de cable. Se debe comprobar que los cables no estén sucios, descoloridos ni quemados.



Recoja los materiales de trabajo antiguos (aceite, grasa, etc.) de forma segura y elimínelos de forma respetuosa con el medio ambiente.

Los intervalos de cuidado y mantenimiento se indican de la siguiente manera:

t (diariamente), 3 M (cada 3 meses), 12 M (cada 12 meses)

Los intervalos de cuidado y mantenimiento especificados deben acortarse, si la carga de los carros es superior a la media y si, durante el funcionamiento, aparecen con regularidad condiciones desfavorables (p.ej. polvo, calor, humedad, vapores, etc.).

3.2 Cuidado y mantenimiento

Los carros prácticamente no requieren mantenimiento. Cualquier ruido raro durante el uso diario deberá notificarse de inmediato al área correspondiente. Cualquier reparación pendiente deberá efectuarse de inmediato.

3.2.1 Resumen de cuidados

Tabla 3-1 Resumen de cuidados

| Denominación | t | 3 M | 12 M | Actividad | Comentario |
|------------------------------------------------------|---|-----|------|--------------------------------------|------------|
| 1. Carro | x | | | Comprobar ruidos / sellado inusuales | |
| 2. Cable de alimentación eléctrica | x | | | Inspección visual | |
| 3. Sellado | | x | | Inspección visual | |
| 4. Cable de botonera del cable de acero antitracción | x | | | Inspección visual | |

3.2.2 Resumen de mantenimiento

Tabla 3-2 Resumen de mantenimiento

| Denominación | t | 3 M | 12 M | Actividad | Comentario |
|-----------------------------|---|-----|--------|----------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1. Sistema de frenos | x | | x | Prueba de funcionamiento con carga | Capítulo 3.2.3 |
| 2. Equipo eléctrico | | | x | Prueba de funcionamiento | |
| 3. Espárragos de soporte | | | x x | Comprobar si hay grietas / comprobar los pares de apriete de los tornillos | Capítulo 3.2.5 |
| 4. Ruedas | | | x | Comprobar el desgaste | Capítulo 3.2.6 |
| 5. Accionamiento, engranaje | | | x | Control visual del desgaste | Capítulo 3.2.4 |
| 6. Dichtheit | | | x | Comprobar los pares de apriete de los tornillos de la tapa | Capítulo 3.2.5 |

3.2.3 Sistema de frenos

El freno de resorte es un freno electromagnético monodisco con dos superficies de fricción. La fuerza de frenado se aplica mediante un muelle de compresión. El par de frenado se genera en ausencia de corriente. La ventilación es electromagnética. El freno se conecta en el lado de corriente alterna.



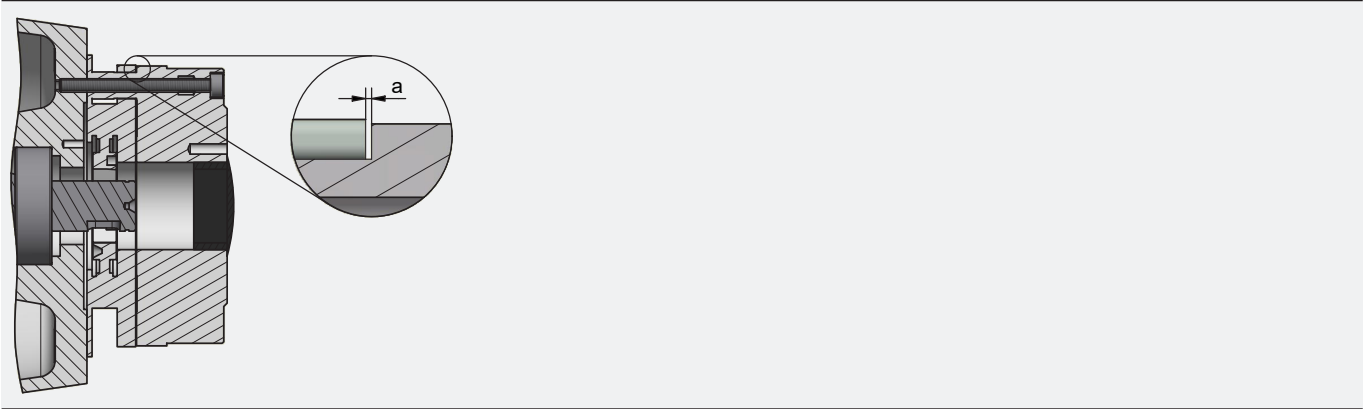
- 
- La tensión de la bobina del freno debe coincidir con la tensión de operación.
- 
- Los frenos no tienen ningún ajuste del espacio de aire. Si se alcanza el espacio de aire máximo (a máx., tabla 3-3 y figura 3-1), hay que cambiar el forro y el disco de freno.

Tabla 3-3 Espacio de aire

| Denominación | | PMF 1250 | PMF 2500 | PMF 4000/5000 | PMF 6300 |
|-----------------------------------|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Valor nominal espacio de aire (a) | [mm] | 0.2 (+0.1 / -0.05) | 0.2 (+0.1 / -0.05) | 0.2 (+0.1 / -0.05) | 0.2 (+0.1 / -0.05) |
| Espacio de aire (a máx.) | [mm] | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.6 |
| Momento de parada | [Nm] | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Par de apriete de los tornillos | [Nm] | 3 | 3 | 3 | 3 |

Figura 3-1



3.2.4 Engranaje

El engranaje del carro motorizado está provisto de una lubricación permanente.

- Lubricante.....: Strub HT PU 680.
Mezclable y apto con todas las grasas lubricantes del mercado del mismo tipo
(DIN 51502: KP 1 S-20).
- Cantidad de lubricante: 110 ml.

3.2.5 Pares de apriete

Pares de apriete para tornillos de la clase de resistencia 8.8 según DIN ISO 898:

| M 4 | M 5 | M 6 | M 8 | M 10 | M 12 |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 3.3 Nm | 6.5 Nm | 10 Nm | 24 Nm | 48 Nm | 83 Nm |

3.2.6 Ruedas

Hay que comprobar periódicamente el desgaste de los ruedas y, en caso necesario, cambiarlos.

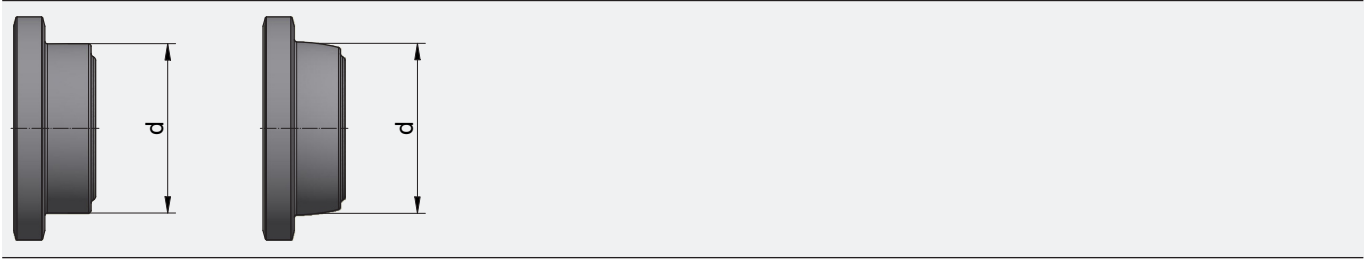


Si los ruedas presentan daños, grietas, deformaciones o corrosión, deben reemplazarse. Si no se respetan las dimensiones admisibles (mín.) según la tabla 3-4 y la figura 3-2, también deberán sustituirse los ruedas.

Tabla 3-4 Valores de desgaste de los ruedas

| Denominación | | PHF 1250 PMF 1250 | PHF 2500 PMF 2500 | PHF 5000 PMF 4000/5000 | PHF 6300 PMF 6300 |
|--------------|-------------|----------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
| Ruedas | d [mm] | 68 | 85 | 105 | 130 |
| | d min. [mm] | 60 | 77 | 95 | 118 |

Figura 3-2



4 Medidas para lograr períodos de funcionamiento seguros

Los requisitos de seguridad y salud de las directivas CE exigen por ley la eliminación de peligros especiales que pueden producirse, por ejemplo, debido a la fatiga y el envejecimiento. De acuerdo con esto, la empresa explotadora de los carros en serie está obligada a determinar el uso real. En el marco de la inspección anual del servicio de atención al cliente, se documenta el uso real. Después de alcanzar los ciclos completos teóricos de carga o, como máximo, después de 10 años, hay que realizar una revisión general. Todas las inspecciones y la revisión general debe organizarlas la empresa explotadora del carro.

Para los carros clasificados según DIN EN 14492-2, se aplican, dependiendo del espectro de cargas, los siguientes ciclos completos teóricos de carga durante toda la vida útil:

| Clasificación según DIN EN 14492-2 (ISO 4301-1) | A3 (M3) | A4 (M4) | A5 (M5) | A6 (M6) |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|
| Espectro de cargas | Número de ciclos de carga a lo largo de toda la vida útil | | | |
| Q2 = 0.50 | 250 000 | 500 000 | 1 000 000 | 2 000 000 |
| Q3 = 0.63 | 125 000 | 250 000 | 500 000 | 1 000 000 |
| Q4 = 0.80 | 63 000 | 125 000 | 250 000 | 500 000 |
| Q5 = 1.00 | 31 500 | 63 000 | 125 000 | 250 000 |

4.1 Determinación del uso real

El uso real depende del número de ciclos diarios y del espectro de cargas. El número de ciclos se determina según las especificaciones de la empresa explotadora o se registra mediante un contador de datos de funcionamiento. El espectro de cargas se determina según la tabla 1-1, página 10. Con estas dos indicaciones, se deduce el uso anual de la tabla 4-1. Si se utiliza un BDE (dispositivo de registro de datos operacionales), nuestros peritos podrán leer directamente el uso real durante la inspección anual.



Los valores calculados o leídos periódicamente deben documentarse en el parte de inspección.

Ejemplo:

Un carro de la clasificación A4 se utiliza con el tipo de carga <Q4 pesada> (Q = 0.80, véase la tabla 1-1). El uso por día de trabajo comprende 60 ciclos. De acuerdo con la tabla 4-1, esto resulta en un uso anual teórico de 6 300 ciclos completos de carga. De toda la vida útil teórica de 125 000 ciclos completos de carga, resulta una período de utilización teórico de 19.8 años. Después de 10 años, como máximo, se debe realizar una revisión general, en la que se determina el uso posterior.

Tabla 4-1 Uso anual (208 días de trabajo/año)

| Número de ciclos por día de trabajo | <= 15 (15) | <= 30 (30) | <= 60 (60) | <= 120 (120) | <= 240 (240) | <= 480 (480) | <= 960 (960) | <= 1920 (1920) |
|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Espectro de cargas | Uso anual en ciclos completos de carga | | | | | | | |
| Q2 = 0.50 | 400 | 800 | 1 600 | 3 150 | 6 300 | 12 500 | 25 000 | 50 000 |
| Q3 = 0.63 | 800 | 1 600 | 3 150 | 6 300 | 12 500 | 25 000 | 50 000 | 100 000 |
| Q4 = 0.80 | 1 600 | 3 150 | 6 300 | 12 500 | 25 000 | 50 000 | 100 000 | 200 000 |
| Q5 = 1.00 | 3 150 | 6 300 | 12 500 | 25 000 | 50 000 | 100 000 | 200 000 | 400 000 |

4.2 Revisión general

Cuando se alcanzan los ciclos completos teóricos de carga (después de 10 años, como máximo, en caso de registro sin BDE), se debe realizar una revisión general. Esto pone el dispositivo en un estado que permite un funcionamiento seguro en un período de utilización adicional. Los componentes deben inspeccionarse o sustituirse según la tabla 4-2. La inspección y la autorización para su posterior uso debe realizarlas una empresa especializada que haya sido autorizada por el fabricante o el mismo fabricante.

El inspector determina:

- Qué nuevos ciclos completos teóricos de carga son posibles.
- El período máx. hasta la próxima revisión general.

Estos datos deben documentarse en el parte de inspección.

Tabla 4-2 Revisión general

| Componentes de carros, todos los tipos | Comprobar el desgaste * | Sustituir |
|----------------------------------------|-------------------------|-----------|
| Freno | x | |
| Eje motor | x | |
| Dentado del engranaje | | x |
| Rodamientos | | x |
| Juntas | | x |
| Espárragos de soporte | x | |
| Ruedas de carga | x | |
| Contactores | x | |

* sustituir en caso de desgaste

4.3 Eliminación

Si no se puede seguir utilizando el aparato, este debe eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente. Los lubricantes, como aceites y grasas, deben eliminarse de acuerdo con las leyes vigentes de eliminación de residuos. Los metales y los plásticos deben reciclarse.

5 Anexo

5.1 Datos técnicos

Tabla 5-1 Datos técnicos PHF/PMF (modelos trifásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 400 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PHF 1250 | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | - | - | - | 11 | - |
| PMF 1250/NF | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 30 | 10 |
| PMF 1250/SF | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 30 | 10 |
| PMF 1250/N | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 29 | 10 |
| PHF 2500 | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | - | - | - | 20 | - |
| PMF 2500/NF | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 38 | 10 |
| PMF 2500/SF | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 38 | 10 |
| PMF 2500/N | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 37 | 10 |
| PMF 4000/NF | 4000 | 3200 | 2500 | - | - | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 55 | 16 |
| PMF 4000/SF | 4000 | 3200 | 2500 | - | - | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 55 | 16 |
| PHF 5000 | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | - | - | - | 32 | - |
| PMF 5000/NF | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 63 | 16 |
| PMF 5000/SF | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 63 | 16 |
| PHF 6300 | 6300 | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | - | - | 47 | - |
| PMF 6300/NF | 6300 | 5000 | 4000 | 3200 | - | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 78 | 16 |
| PMF 6300/SF | 6300 | 5000 | 4000 | 3200 | - | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 78 | 16 |

Tabla 5-2 Datos técnicos PHFR/PHFR (modelos trifásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 400 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PHFR 1250 | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | - | - | - | 11 | - |
| PHFR 1250/NF | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 30 | 10 |
| PHFR 1250/SF | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 30 | 10 |
| PHFR 1250/N | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 29 | 10 |
| PHFR 2500 | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | - | - | - | 20 | - |
| PHFR 2500/NF | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 38 | 10 |
| PHFR 2500/SF | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 38 | 10 |
| PHFR 2500/N | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 37 | 10 |

Tabla 5-3 Datos técnicos PMF FU (modelos trifásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 400 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PMF 1250/N FU | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 29 | 10 |
| PMF 1250/S FU | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 20 | 6/30 | B9 71 4 | 29 | 10 |
| PMF 2500/N FU | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 37 | 10 |
| PMF 2500/S FU | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 20 | 6/30 | B9 71 4 | 37 | 10 |
| PMF 4000/N FU | 4000 | 3200 | 2500 | - | - | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 54 | 16 |
| PMF 5000/N FU | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 62 | 16 |
| PMF 5000/S FU | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | 20 | 6/30 | B9 71 4 | 62 | 16 |
| PMF 6300/N FU | 6300 | 5000 | 4000 | 3200 | - | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 77 | 16 |

Tabla 5-4 Datos técnicos PHFR FU (modelos trifásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 400 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PHFR 1250/N FU | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 29 | 10 |
| PHFR 1250/S FU | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 20 | 6/30 | B9 71 4 | 29 | 10 |
| PHFR 2500/N FU | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 3.6/20 | B9 71 4 | 37 | 10 |
| PHFR 2500/S FU | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 20 | 6/30 | B9 71 4 | 37 | 10 |

Tabla 5-5 Datos técnicos PMFO (modelos trifásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 400 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PMFO 1250/NF | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 29 | 10 |
| PMFO 1250/SF | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 29 | 10 |
| PMFO 1250/N | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 28 | 10 |
| PMFO 2500/NF | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 37 | 10 |
| PMFO 2500/SF | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 37 | 10 |
| PMFO 2500/N | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 36 | 10 |
| PMFO 4000/NF | 4000 | 3200 | 2500 | - | - | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 54 | 16 |
| PMFO 4000/SF | 4000 | 3200 | 2500 | - | - | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 54 | 16 |
| PMFO 5000/NF | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 62 | 16 |
| PMFO 5000/SF | 5000 | 4000 | 3200 | - | - | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 62 | 16 |
| PMFO 6300/NF | 6300 | 5000 | 4000 | 3200 | - | 12/4 | 14.4/4.8 | B9 71 12/4 | 77 | 16 |
| PMFO 6300/SF | 6300 | 5000 | 4000 | 3200 | - | 24/6 | 28.8/7.2 | B9 71 8/2 | 77 | 16 |

Tabla 5-6 Datos técnicos PMF (modelos monofásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 230 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PMF 1250/N 1Ph | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 29 | 16 |
| PMF 2500/N 1Ph | 2500 | 2000 | 1600 | 1250 | 1000 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 37 | 16 |

Tabla 5-7 Datos técnicos PHFR (modelos monofásicos)

| Clasificación DIN EN (ISO) | A3 (M3) 15 C/d (25% ED) | A4 (M4) 30 C/d (30% ED) | A5 (M5) 60 C/d (40% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | A6 (M6) 120 C/d (50% ED) | Velocidad de marcha 50 Hz | Velocidad de marcha 60 Hz | Tipo del motor | Peso propio | Fusible para conexión a red (con polipasto, 230 V, lento) |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------------------------|
| Serie | Capacidad de carga [kg] | | | | | [m/min] | [m/min] | | [kg] | [A] |
| PHFR 1250/N 1Ph | 630 | 500 | 400 | 320 | 250 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 29 | 16 |
| PHFR 2500/N 1Ph | 1250 | 1000 | 800 | 630 | 500 | 12 | 14.4 | B9 71 4 | 37 | 16 |

Tabla 5-8 Datos técnicos de los espárragos de soporte

| Serie | Cantidad espárragos de soporte | Longitud espárragos de sop. [mm] | Diámetro espárragos de sop. [mm] | Rango del ala de viga [mm] |
|--------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| PHF 1250 / PMF 1250 | 1 | 186 | 32 | 70 - 140 |
| PHF 1250 / PMF 1250 | 1 | 286 | 32 | 70 - 240 |
| PHF 2500 / PMF 2500 | 1 | 258 | 42 | 88 - 200 |
| PHF 2500 / PMF 2500 | 1 | 358 | 42 | 88 - 300 |
| PHF 5000 / PMF 4000/5000 | 2 | 368 | 40 | 91 - 300 |
| PHF 6300 / PMF 6300 | 2 | 392 | 45 | 91 - 300 |

5.2 Valores característicos eléctricos

Tabla 5-9 Valores característicos eléctricos PMF (modelos trifásicos)

| Serie | Tipo del motor | Número de polos | P _N [kW] | n _N [1/min] | Corrientes y corriente de arranque mín. / máx. | | | | | | | | | |
|-------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------|---------------------------|--|--------------------------|--|----------------------|
| | | | | | 3 x 400 V, 50 Hz | | | | | 3 x 230 V, 50 Hz | | | | |
| | | | | | I _{N 400} [A] | | I _{max.} [A] | | cos phi _N | I _{N 230} [A] | | I _{max.} [A] | | cos phi _N |
| PMF | B9 71 12/4 | 12 | 0.045 | 410 | 0.75 | | 0.9 | | 0.56 | 1.2 | | 1.4 | | 0.56 |
| | | 4 | 0.15 | 1340 | 0.65 | | 0.8 | | 0.78 | 1.0 | | 1.2 | | 0.78 |
| PMF | B9 71 8/2 | 8 | 0.075 | 665 | 0.9 | | 1.1 | | 0.54 | 1.6 | | 1.8 | | 0.54 |
| | | 2 | 0.3 | 2745 | 1.0 | | 1.2 | | 0.74 | 1.8 | | 2.0 | | 0.74 |
| PMF | B9 71 4 | 4 | 0.25 | 1410 | 0.8 | | 1.0 | | 0.82 | 1.2 | | 1.4 | | 0.82 |

Tabla 5-10 Valores característicos eléctricos PMF (modelos trifásicos)

| Serie | Tipo del motor | Número de polos | P _N [kW] | n _N [1/min] | Corrientes y corriente de arranque mín. / máx. | | | | | | | | | |
|-------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | 3 x 460 V, 60 Hz | | | | | | | | | |
| | | | | | I _{N 460} [A] | | I _{max.} [A] | | cos phi _N | | | | | |
| PMF | B9 71 12/4 | 12 | 0.054 | 490 | 0.75 | | 0.9 | | 0.56 | | | | | |
| | | 4 | 0.18 | 1610 | 0.65 | | 0.8 | | 0.78 | | | | | |
| PMF | B9 71 8/2 | 8 | 0.09 | 815 | 0.9 | | 1.1 | | 0.54 | | | | | |
| | | 2 | 0.36 | 3345 | 1.0 | | 1.2 | | 0.74 | | | | | |
| PMF | B9 71 4 | 4 | 0.3 | 1690 | 0.8 | | 1.0 | | 0.82 | | | | | |

Tabla 5-11 Valores característicos eléctricos PMF (modelos trifásicos)

| Serie | Tipo del motor | Número de polos | P _N [kW] | n _N [1/min] | Corrientes y corriente de arranque mín. / máx. | | | | | | | | | |
|-------|----------------|-----------------|------------------------|---------------------------|------------------------------------------------|--|--------------------------|--|----------------------|---------------------------|--|--------------------------|--|----------------------|
| | | | | | 3 x 230 V, 60 Hz | | | | | 3 x 575 V, 60 Hz | | | | |
| | | | | | I _{N 230} [A] | | I _{max.} [A] | | cos phi _N | I _{N 575} [A] | | I _{max.} [A] | | cos phi _N |
| PMF | B9 71 12/4 | 12 | 0.054 | 490 | 1.5 | | 1.7 | | 0.56 | 0.6 | | 0.8 | | 0.56 |
| | | 4 | 0.18 | 1610 | 1.3 | | 1.5 | | 0.78 | 0.5 | | 0.7 | | 0.78 |
| PMF | B9 71 8/2 | 8 | 0.09 | 815 | 1.7 | | 1.9 | | 0.54 | 0.8 | | 1.0 | | 0.54 |
| | | 2 | 0.36 | 3345 | 2.1 | | 2.3 | | 0.74 | 0.9 | | 1.1 | | 0.74 |
| PMF | B9 71 4 | 4 | 0.3 | 1690 | 1.7 | | 1.9 | | 0.82 | 0.6 | | 0.8 | | 0.82 |

Tabla 5-12 Valores característicos eléctricos PMF (modelos monofásicos)

| Serie | Tipo del motor | Número de polos | P_N [kW] | η_N [1/min] | Corrientes y corriente de arranque mín. / máx. | | | | | | | | | |
|-------|----------------|-----------------|---------------|---------------------|------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------|---------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | | | | | 1 x 115 V, 50 Hz | | | | | 1 x 230 V, 50 Hz | | | | |
| | | | | | $I_{N\ 115}$ [A] | | $I_{max.}$ [A] | | $\cos \phi_{i_N}$ | $I_{N\ 230}$ [A] | | $I_{max.}$ [A] | | $\cos \phi_{i_N}$ |
| PMF | B9 71 4 | 4 | 0.25 | 1410 | 2.2 | | 2.4 | | 0.82 | 1.0 | | 1.2 | | 0.82 |

Tabla 5-13 Valores característicos eléctricos PMF (modelos monofásicos)

| Serie | Tipo del motor | Número de polos | P_N [kW] | η_N [1/min] | Corrientes y corriente de arranque mín. / máx. | | | | | | | | | |
|-------|----------------|-----------------|---------------|---------------------|------------------------------------------------|--|-------------------|--|-------------------|---------------------|--|-------------------|--|-------------------|
| | | | | | 1 x 115 V, 60 Hz | | | | | 1 x 230 V, 60 Hz | | | | |
| | | | | | $I_{N\ 115}$ [A] | | $I_{max.}$ [A] | | $\cos \phi_{i_N}$ | $I_{N\ 230}$ [A] | | $I_{max.}$ [A] | | $\cos \phi_{i_N}$ |
| PMF | B9 71 4 | 4 | 0.3 | 1690 | 3.9 | | 4.1 | | 0.82 | 1.0 | | 1.2 | | 0.82 |

5.3 Declaración de conformidad CE

Declaración para una máquina según las Directivas CE 2006/42/CE, anexo II A, 2014/30/UE, anexo I y 2014/35/UE, anexo III



Por la presente, nosotros,

PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Straße 17, D-44653 Herne

declaramos que la máquina

Carro PLANETA, serie
en el rango de capacidad de carga
en el rango de número de serie

PHF, PMF
250 kg a 6300 kg
1000001 a 2000000

que ha sido desarrollada para acarrear cargas de forma manual o eléctrica, en su versión estándar, incluido el control de carga, a partir del año de construcción 2020, cumple los requisitos básicos de las directivas CE que se indican a continuación, en la medida en que son aplicables para el suministro:

| | |
|----------------------------------------------------|------------|
| Directiva de máquinas CE | 2006/42/CE |
| Directiva CE sobre compatibilidad electromagnética | 2014/30/UE |
| Directiva de baja tensión CE | 2014/35/UE |

Normas armonizadas aplicadas:

| | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 13849-1 | Piezas de controles relacionadas con la seguridad; parte 1: Principios de diseño |
| DIN EN 14492-2 | Grúas, cabrestantes y polipastos de elevación motorizados; parte 2: Polipastos de elevación motorizados |
| DIN EN 60204-32 | Equipo eléctrico; parte 32: Requisitos para equipos de elevación |

Representante autorizado para la compilación de la documentación técnica relevante:

Herne, 06.05.2020

PLANETA-Hebetechnik GmbH

Dipl.-Ök. Christian P. Klawitter
Geschäftsführer

La terminación, el montaje y la puesta en marcha según el manual de instrucciones se documentan en el parte de inspección.

5.4 Declaración de incorporación CE

Declaración para el montaje de una máquina incompleta según las Directivas CE 2006/42/CE, anexo II A, 2014/30/UE, anexo I y 2014/35/UE, anexo III

Por la presente, nosotros,

PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Straße 17, D-44653 Herne

declaramos que la máquina incompleta

**Carro GIS, serie
en el rango de capacidad de carga
en el rango de número de serie**

**PHF, PMF
250 kg a 6300 kg
1000001 a 2000000**

que ha sido desarrollada para acarrear cargas de forma manual o eléctrica, en su versión estándar, incluido el control de carga, a partir del año de construcción 2020, está destinada al montaje en una máquina y cumple los requisitos básicos de las directivas CE que se indican a continuación en la medida en que son aplicables para el suministro:

| | |
|----------------------------------------------------|------------|
| Directiva de máquinas CE | 2006/42/CE |
| Directiva CE sobre compatibilidad electromagnética | 2014/30/UE |
| Directiva de baja tensión CE | 2014/35/UE |

Además, declaramos que la documentación técnica se ha elaborado de conformidad con el anexo VII, parte B, de la Directiva 2006/42/CE. Nos comprometemos a enviar los documentos especiales relativos al carro a las autoridades nacionales, previa justificada solicitud. El envío se lleva a cabo electrónicamente.

Normas armonizadas aplicadas:

| | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIN EN ISO 13849-1 | Piezas de controles relacionadas con la seguridad; parte 1: Principios de diseño |
| DIN EN 14492-2 | Grúas, cabrestantes y polipastos de elevación motorizados; parte 2: Polipastos de elevación motorizados |
| DIN EN 60204-32 | Equipo eléctrico; parte 32: Requisitos para equipos de elevación |

Esta declaración se refiere exclusivamente al carro. Se prohíbe la puesta en marcha hasta que se haya verificado que toda la instalación en la que se encuentra el carro cumple con las directivas CE arriba indicadas.

Representante autorizado para la compilación de la documentación técnica relevante:

Herne, 06.05.2020

PLANETA-Hebetechnik GmbH



Dipl.-Ök. Christian P. Klawitter
Geschäftsführer

La terminación, el montaje y la puesta en marcha según el manual de instrucciones se documentan en el parte de inspección.

