

# INSTRUCCIONES DE SERVICIO Y MONTAJE JDN POLIPASTOS NEUMÁTICOS

**PROFI 025 TI<sup>®</sup>, PROFI 05 TI<sup>®</sup>, PROFI 1 TI<sup>®</sup>, PROFI 2 TI<sup>®</sup>**



Traducción de las instrucciones  
de servicio y montaje originales



**J. D. NEUHAUS**  
powered by air!

Registre aquí el número de fabricación de su polipasto neumático JDN.

Estas instrucciones de servicio, en su versión 12/2009, son válidas para los siguientes polipastos neumáticos JDN:

**PROFI 025 Ti<sup>®</sup>**

N° de fabr.

**PROFI 05 Ti<sup>®</sup>**

N° de fabr.

**PROFI 1 Ti<sup>®</sup>**

N° de fabr.

**PROFI 2 Ti<sup>®</sup>**

N° de fabr.

Estas instrucciones se deberán leer atentamente y en su totalidad antes de cualquier uso de un polipasto. Para los polipastos en carro de grúa véanse también las instrucciones de servicio **Carros de grúa JDN**.



# ÍNDICE

## MEDIDAS DE SEGURIDAD

Medidas organizativas . . . . .	5
Seguridad de las personas . . . . .	5
Prevención de daños materiales . . . . .	5

## INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Acerca de estas instrucciones de servicio . . . . .	6
Símbolos e indicaciones . . . . .	6
Identificación del producto . . . . .	7
Relación de grupos constructivos . . . . .	8
Descripción del producto . . . . .	8
Protección antideflagrante . . . . .	9
Uso adecuado . . . . .	15
Emisiones . . . . .	16
Condiciones de uso . . . . .	16
Consumo de energía . . . . .	17
Principio de funcionamiento de motores neumáticos de aletas JDN . . . . .	18
Funcionamiento sin bolsa recogecadenas . . . . .	19
Lubricación del motor/Servicio con unidad de mantenimiento . . . . .	19
Marcado CE/Declaración de instalación . . . . .	19
Piezas de recambio . . . . .	19

## TRANSPORTE Y ALMACENAJE

Transporte seguro . . . . .	20
Condiciones de almacenaje . . . . .	20

## PUESTA EN MARCHA

Desembalaje . . . . .	21
Montaje . . . . .	21
Colocación del polipasto . . . . .	21
Conexión del mando . . . . .	22
Cambio de mandos . . . . .	25
Conexión a la red de aire comprimido . . . . .	26
Consumibles . . . . .	27
Comprobaciones antes de la puesta en marcha . . . . .	28

## FUNCIONAMIENTO

Normas para el manejo seguro de los polipastos . . . . .	29
Mandos . . . . .	32
Dispositivo de paro de emergencia . . . . .	34
Limitador de carga . . . . .	34
Enganche de la carga . . . . .	35
Elevación de la carga . . . . .	36

Descenso de la carga . . . . .	36
Desenganche de la carga . . . . .	36
Interrupción del trabajo . . . . .	36

## PUESTA FUERA DE SERVICIO

Puesta en reposo . . . . .	37
Almacenaje . . . . .	37
Desmontaje . . . . .	37
Eliminación . . . . .	37

## MANTENIMIENTO

Intervalos de mantenimiento e inspección . . . . .	38
Limpieza y conservación . . . . .	38
Piezas de recambio . . . . .	38
Lubricantes . . . . .	38
Inspección y reparación . . . . .	38
Indicaciones respecto al "Esquema para determinación de la utilización real" . . . . .	40
Lubricación de la cadena . . . . .	44
Comprobación del funcionamiento del freno . . . . .	44
Comprobación del limitador de carrera . . . . .	45
Comprobación de los mandos y del paro de emergencia . . . . .	45
Comprobación del sentido de movimiento . . . . .	45
Comprobación de la permeabilidad del silenciador . . . . .	45
Unidad de mantenimiento . . . . .	46
Montaje del motor/Comprobación de forros de freno y aletas/Lubricación del motor . . . . .	49
Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador . . . . .	52
Comprobación de cadena, rueda y guías de cadena . . . . .	54
Medidas de verificación . . . . .	54
Comprobación del juego axial . . . . .	56
Desmontaje y montaje de la cadena . . . . .	57
Cambio de cadena y rueda . . . . .	58
Limitador de carga . . . . .	59

## AVERÍAS, CAUSA Y SOLUCIÓN

Tabla de averías . . . . .	60
----------------------------	----

## EQUIPAMIENTO OPCIONAL

Filtro silenciador . . . . .	61
Amplificador . . . . .	61
Bolsa recogecadenas . . . . .	62

## ANEXO

Datos técnicos . . . . .	63
Dimensiones . . . . .	64



### **Atención:**

**En la República Federal de Alemania**, la empresa explotadora debe observar la última versión válida de las normas para la prevención de accidentes laborales de la mutua profesional y las normativas estatales de prevención de accidentes laborales, especialmente

- ▶ La normativa para la prevención de accidentes laborales BGV A1 "Fundamentos de la prevención"
- ▶ La normativa para la prevención de accidentes laborales relativa a tornos, equipos de elevación y tracción (BGV D8)
- ▶ La normativa de la mutua profesional sobre mecanismos de suspensión de carga en el uso de equipos de elevación (BGR 258)

y al realizar el montaje de polipastos neumáticos en carros de grúa y al utilizar polipastos monorraíl, además

- ▶ La normativa para la prevención de accidentes laborales relativa a grúas (BGV D6)

Además la empresa explotadora debe realizar las revisiones obligatorias prescritas (véase también "Fundamentos de la inspección de grúas" BGG 905 (ZH 1/27)).

Para documentar las revisiones recomendamos que se utilice el "Libro de registro de inspecciones para la grúa" BGG 943 (ZH 1/29) de las mutuas profesionales.

En zonas con atmósfera explosiva, la empresa explotadora debe observar las principales normas de protección antideflagrante, por ejemplo

- ▶ "Normas de protección antideflagrante" (BGR 104) y
- ▶ Evitar riesgos de inflamación a consecuencia de cargas electrostáticas (BGR 132)

**En otros países** se observará la normativa nacional pertinente.

En caso de integración de polipastos neumáticos en instalaciones, así como en casos de aplicación extraordinarios, se deberán tener en cuenta normas especiales.



## MEDIDAS DE SEGURIDAD

### MEDIDAS ORGANIZATIVAS

Los polipastos JDN están fabricados conforme al estado actual de la tecnología y a las normas técnicas de seguridad reconocidas. Aun así, su uso puede dar lugar a riesgos para el usuario o terceros, o bien daños en el polipasto o en otros bienes, sobre todo si no se observan las normas de seguridad.

El personal encargado de trabajar con el polipasto debe haber leído y comprendido las instrucciones de servicio, en particular el apartado de las "Normas para el manejo seguro de los polipastos". Ello se aplicará especialmente al personal que sólo trabaja ocasionalmente con el polipasto, por ejemplo, para trabajos de mantenimiento o modificaciones.

La empresa explotadora de los polipastos JDN está obligada a garantizar un funcionamiento seguro y exento de riesgos. Las siguientes medidas permitirán lograr dicha seguridad:

- ▶ Poner a disposición permanente las instrucciones de servicio en el lugar de uso del polipasto.
- ▶ Realizar cursos de formación del personal con regularidad.
- ▶ Realizar revisiones periódicas (como mínimo una vez al año).
- ▶ Crear un libro de registro de inspecciones y mantenerlo actualizado.
- ▶ Comprobar periódicamente que el personal trabaja de forma consciente en cuanto a la seguridad y los riesgos.

### SEGURIDAD DE LAS PERSONAS

El personal para el manejo, el mantenimiento, la inspección y los trabajos de ajuste debe estar cualificado o bien ser instruido por personas cualificadas antes del inicio de los trabajos.

Las personas cualificadas tienen los conocimientos apropiados sobre los equipos de elevación debido a su formación y experiencia profesional. Están familiarizadas con las normativas de prevención de accidentes laborales, de tal modo que pueden apreciar si los polipastos representan un peligro para la seguridad en el trabajo.

- ▶ Observe las instrucciones de trabajo relativas a su lugar de trabajo.
- ▶ Siga la normativa para la prevención de accidentes laborales.
- ▶ Fórmese sobre el manejo de sustancias peligrosas.
- ▶ Siga las indicaciones de seguridad contenidas en las instrucciones de servicio.

### PREVENCIÓN DE DAÑOS MATERIALES

La empresa explotadora de los polipastos JDN tiene la responsabilidad de llevar debidamente y con regularidad el libro de registro de inspecciones suministrado.

- ▶ Cumpla los intervalos de mantenimiento especificados.
- ▶ Utilice los polipastos JDN exclusivamente para los trabajos que figuran como conformes con su finalidad de uso.
- ▶ Observe las condiciones de uso para polipastos JDN descritas en las presentes instrucciones.



## INFORMACIÓN DE PRODUCTO

### ACERCA DE ESTAS INSTRUCCIONES DE SERVICIO

La finalidad de las presentes instrucciones de servicio es familiarizar al usuario con los polipastos neumáticos JDN de forma que pueda aprovechar todas las aplicaciones que éstos ofrecen.

Las presentes instrucciones de servicio contienen importantes indicaciones para usar los polipastos neumáticos JDN de una forma segura, apropiada y rentable. Su observancia permitirá evitar los riesgos y reducir los costes de reparación y tiempos de parada, para poder alcanzar la vida útil especificada para los polipastos neumáticos JDN.

### SÍMBOLOS E INDICACIONES

En las presentes instrucciones de servicio, las advertencias de seguridad están clasificadas en tres categorías:



#### ¡PELIGRO!

Este símbolo señala las indicaciones de seguridad cuya no observancia puede dar lugar a un peligro para las personas. El símbolo aparece en peligros inminentes. Las posibles consecuencias de la no observancia pueden ser la muerte o lesiones muy graves.



#### ¡PRECAUCIÓN!

Este signo aparece en posibles situaciones de peligro. Las posibles consecuencias de la no observancia pueden ser lesiones leves.



#### ¡ATENCIÓN!

Este signo aparece ante advertencias de posibles daños en el equipo u otros bienes materiales.

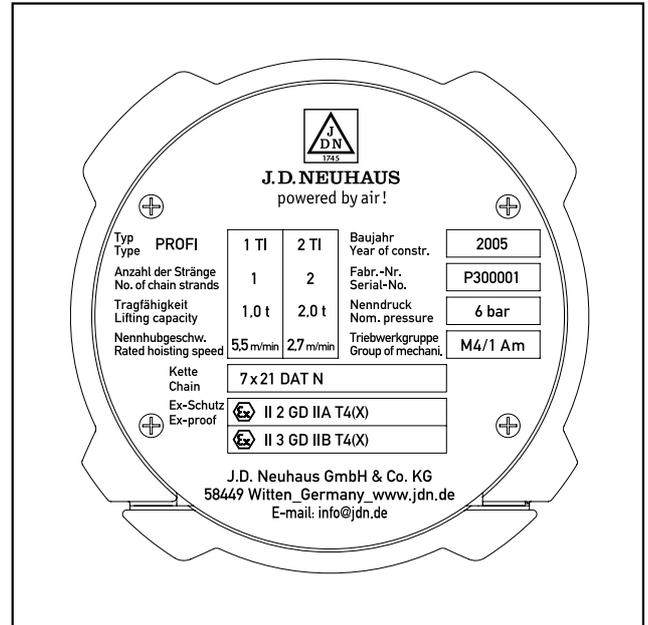
**IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

Para la identificación exacta de su polipasto neumático JDN encontrará la placa de características con los datos más importantes en la tapa de la carcasa.

Si tiene alguna pregunta sobre el manejo de los polipastos neumáticos JDN que no se explica en el presente manual de instrucciones, diríjase a

J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG  
 Windenstraße 2-4  
 D - 58455 Witten-Heven

Teléfono +49 2302 208-0  
 Fax +49 2302 208-286  
 www.jdn.de  
 E-mail: info@jdn.de



*Ejemplo de placa de características situada en la tapa de la carcasa*



### RELACIÓN DE GRUPOS CONSTRUCTIVOS

Los polipastos neumáticos de la serie PROFÍ TI se componen de los siguientes grupos:

- 1 Engranaje con rueda de cadena
- 2 Parte central
- 3 Motor con función de freno integrada
- 4 Mando con paro de emergencia de aire principal y limitador de carga
- 5 Cadena
- 6 Gancho con grillete o grupo de poleas y amortiguador

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Los polipastos neumáticos JDN de la serie PROFÍ TI aquí descritos son polipastos para una capacidad de carga que va desde las 0,25 toneladas (PROFÍ 025 TI) hasta las 2 toneladas (PROFÍ 2 TI). Existen a disposición diferentes dispositivos de mando para las diversas necesidades.

El motor neumático de aletas de los polipastos se puede controlar de forma precisa mediante los mandos correspondientes. Ello permite posicionar la carga con la máxima precisión.

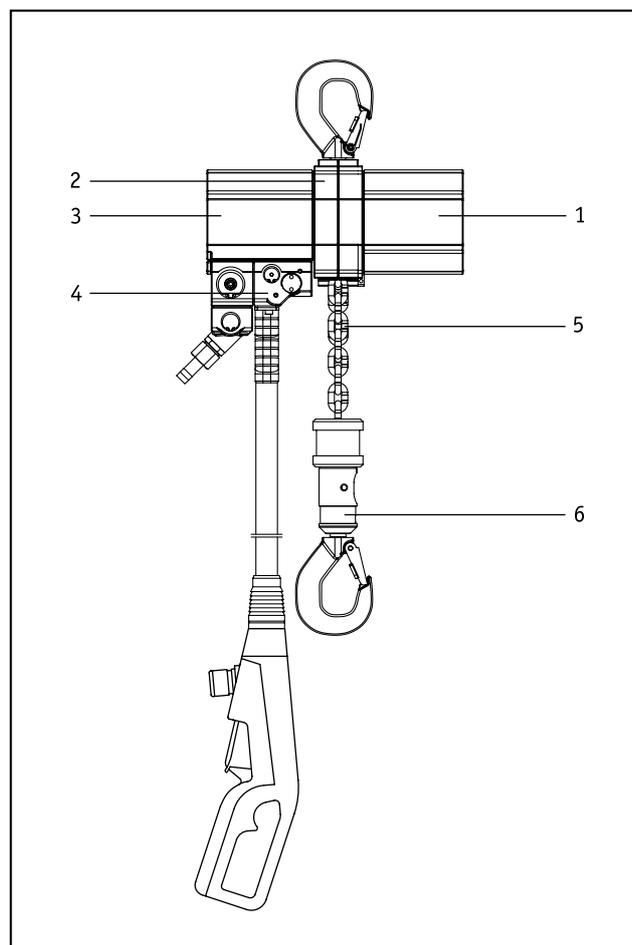
Los polipastos neumáticos JDN de la serie PROFÍ TI corresponden a los grupos de mecanismos de propulsión especificados en la siguiente tabla:

	Polipasto	Cadena
025 TI	M5 / 2 m	M8 / 5 m
05 TI	M4 / 1 Am	M7 / 4 m
1 TI	M4 / 1 Am	M3 / 1 Bm
2 TI	M4 / 1 Am	M3 / 1 BM

ISO 4301 / FEM 9.5.11

Los motores de los polipastos neumáticos JDN PROFÍ TI tienen rotores con cámaras de grasa. Éstas contienen la grasa de alto rendimiento JDN que permite que el motor funcione con aire comprimido sin aceite. Su efecto dura por un tiempo de servicio de aprox. 250 horas y debería sustituirse cuando sea necesario o como máximo cada cinco años (véase **Lubricación del motor**, página 19).

Existe la posibilidad de lubricación adicional con aire comprimido aceitado mediante una unidad de mantenimiento con lubricador.



Polipasto neumático JDN de la serie PROFÍ TI

## PROTECCIÓN ANTIDFLAGRANTE

Las siguientes indicaciones se basan en un dictamen de la DMT Gas & Fire Division sobre el uso de polipastos JDN, carros de grúa y grúas en zonas potencialmente explosivas, a tenor de la directiva europea 94/9/CE<sup>1</sup> ("ATEX 100a"). La DMT está acreditada para la revisión de aparatos y sistemas de protección para el uso apropiado en zonas potencialmente explosivas.

### GRADO DE PROTECCIÓN ANTIDFLAGRANTE DE LAS VERSIONES ESTÁNDAR

Los polipastos neumáticos JDN en su versión estándar son aparatos de la categoría 2 (directiva 94/9/CE, DIN EN 1127-1<sup>2</sup>), que se pueden usar en las zonas 1 y 2 con gases del grupo de explosión IIA. (véase también IEC 60079-12<sup>3</sup> e IEC 60079-20<sup>4</sup>). Estos aparatos también se pueden usar en la zona 2 con la existencia de gases del grupo de explosión IIB, siempre que se excluyan el sulfuro de hidrógeno y el óxido de etileno, así como en las zonas 21 y 22 con polvo con una temperatura de efluvo superior a 210° C o una temperatura de inflamación superior a 202° C, siempre que no exista polvo de metal ligero o sensible al choque.

Estos aparatos se identifican como sigue:

⊕ II 2 GD IIA T4(X)/II 3 GD IIB T4(X)

Identificación adicional "X" (véase página 10).

### POLIPASTOS JDN "CON PROTECCIÓN ANTICHISPAS INCREMENTADA":

La versión de los polipastos JDN "con protección antichispas incrementada" cumple otros requisitos de la protección antideflagrante. Exceptuando el sulfuro de hidrógeno (clase de temperatura T6), se pueden usar con todos los gases en las zonas 1 y 2, así como con polvo con una temperatura de efluvo superior a 210° C y una temperatura de inflamación superior a 202° C en las zonas 21 y 22, y se pueden identificar como máximo con si van montados en un carro de grúa, en función de la ejecución del carro de grúa (véase abajo), o también con ⊕ II 2 GD IIC T4(X). En otras condiciones de uso, consulte las indicaciones para un funcionamiento seguro(indicaciones [D] y [E]).

### POLIPASTOS JDN PARA EL USO CON GASES DE LA CLASE DE TEMPERATURA T6 O POLVO ESPECIALMENTE EXPLOSIVO

Después de un estudio individualizado, especialmente de las temperaturas del entorno y la utilización prevista, también es posible usar los polipastos con sulfuro de carbono o con polvo con temperaturas de efluvo o de inflamación especialmente bajas, con la identificación ⊕ II 2 GD IIC T6(X), que contiene la identificación adicional "X" para condiciones especiales (véase Identificación adicional "X"). En caso de que existan condiciones de este tipo, consúltenos.

### CARROS DE GRÚA JDN Y MECANISMOS DE TRASLACIÓN DE GRÚA JDN EN SU EJECUCIÓN ESTÁNDAR

Los carros de grúa y las grúas JDN con ruedas estándar (de acero o hierro fundido) se pueden usar con todo tipo de polvos e incluso con gases hasta el grupo de explosión IIC en la zona 2 como máximo. Las velocidades de fricción de las ruedas serán inferiores a 1m/s debido a las bajas velocidades de traslación, de manera que las ruedas estándar también pueden ser usadas hasta el grupo de explosión IIB en la zona 1. La protección antideflagrante máxima de estos equipos es la siguiente: ⊕ II 2 GD IIB T4(X)/II 3 GD IIC T4(X). En función del modelo del polipasto, se pueden identificar con ⊕ II 2 GD IIA T4(X)/II 3 GD IIB T4(X) o con ⊕ II 2 GD IIB T4(X)

### CARROS DE GRÚA JDN Y MECANISMOS DE TRASLACIÓN DE LA GRÚA JDN "CON PROTECCIÓN ANTICHISPAS INCREMENTADA"

En la zona 1 con gases del grupo de explosión IIC se utilizarán adicionalmente ruedas de rodadura fabricadas en bronce o bronceadas. La máxima protección antideflagrante de esta versión (FSR) es la siguiente:

⊕ II 2 GD IIC T4(X) (al igual que la versión de los polipastos JDN "con protección antichispas incrementada").

### MECANISMOS DE TRASLACIÓN PARA GRÚAS Y CARROS JDN UTILIZADOS CON GASES Y POLVOS DE LA CLASE DE TEMPERATURA T6

Al igual que los polipastos JDN "con protección antichispas incrementada", este equipo también puede utilizarse hasta la clase de temperatura T6 tras realizar un estudio individualizado, de manera que la identificación máxima con ruedas de rodadura estándar puede llegar a ser ⊕ II 2 GD IIB T6(X)/II 3 GD IIC T6(X)



y con ruedas de bronce o bronceadas

☞ **II 2 GD IIC T6(X)**; ambos contienen el signo especial "X" para condiciones especiales.

### INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA IDENTIFICACIÓN

Las identificaciones máximas posibles en cada caso para los polipastos o bien para los mecanismos de traslación serán normalmente sustituidas por una identificación que se corresponde con la ejecución habitual como grupo constructivo compacto (carro de grúa o grúa).

### IDENTIFICACIÓN ADICIONAL "X"

Esta marca remite a las indicaciones sobre la protección antideflagrante en las instrucciones de servicio.

☞ **II 2 GD IIA T4(X)/II 3 GD IIB T4(X)** o bien

☞ **II 3 GD IIA T4(X)**:

Esta identificación no permite el uso con sulfuro de hidrógeno y óxido de etileno, sustancias extremadamente explosivas, ni con polvo de metal ligero o sensible al choque, así como tampoco con polvo con una temperatura de efluvio inferior a 210° C y una temperatura de inflamación inferior a 202° C. El margen admisible de temperatura ambiente (Ta) va de los - 20° C a los + 70° C.

☞ **II 2 GD IIC T4(X)** o bien ☞ **II 2 GD IIB T4(X)**:

El margen admisible de temperatura ambiente (Ta) va de los - 20° C a los + 70° C.

☞ **...II C T6(X)**:

Esta identificación sólo permite el uso con sulfuro de hidrógeno y otras sustancias de la clase de temperatura T6 en condiciones especiales que se acuerdan con el fabricante, que están detalladas en la documentación de la grúa y que determinan las temperaturas superficiales máximas del equipo.

### USO EN EXPLOTACIONES MINERAS

Los polipastos JDN, carros de grúa y grúas de la versión estándar, son también en principio utilizables en explotaciones mineras subterráneas y en sus instalaciones exteriores en las que exista peligro por grisú y/o polvo inflamable. Pertenecen a la categoría M2 dentro del grupo de equipos I. Son equipos que pueden ser desconectados en caso de presentarse una atmósfera explosiva. Están equipados con medidas de protección que proporcionan un alto grado de seguridad. Las medidas de protección de los productos de esta categoría proporcionan las medidas de seguridad necesarias para un

funcionamiento normal incluso bajo condiciones difíciles y un trato duro y en condiciones ambientales cambiantes. Para el caso de que predominen condiciones difíciles asociadas con el manejo general de los equipos en la minería, que no tengan relación con la necesidad de protección antideflagrante, están disponibles los polipastos especiales J.D. NEUHAUS para explotaciones mineras. No se alcanza la temperatura máxima admisible según EN 13463-1<sup>5</sup> de las superficies de 150° C en atmósferas de polvo de carbón. La identificación de los polipastos, carros de grúa y grúas para la utilización en explotaciones mineras es: ☞ **I M2**.

### CADENA DE CARGA

Para garantizar la imprescindible puesta a tierra, en las zonas 1 y 2 no deben utilizarse cadenas que presenten oxidación. En función del grado de corrosión, la capacidad de derivación de la cadena puede mermar hasta el punto de ser insuficiente.

### MANGUERAS DE AIRE COMPRIMIDO

Las mangueras de aire comprimido para la zona 1 deben presentar una resistencia superficial lo suficientemente baja, inferior a 10<sup>9</sup> Ω, a fin de evitar un riesgo de inflamación electrostático. De lo contrario, (si >10<sup>9</sup> Ω) las mangueras deben tener con el grupo de explosión I, IIA y IIB Ø ≤ 30 mm y con el grupo de explosión IIC Ø ≤ 20 mm, o debe demostrarse que la electrificación no es peligrosa.

### MATERIALES CON RIESGO DE FRICCIÓN O CHOQUE

Durante los procesos de fricción y choque pueden generarse chispas que, con presencia de gases del grupo de explosión IIC, sulfuro de hidrógeno o bien óxido de etileno, así como con polvo de metal ligero u otros tipos de polvo sensibles al choque, pueden ocasionar riesgo de inflamación. Por este motivo debe evitarse la formación de chispas como consecuencia de efectos mecánicos.

La cadena y la carga siempre se deberán guiar de modo que se descarte fricción o abrasión con otros equipos y componentes. De lo contrario habrá que asegurar que durante el uso no reine una atmósfera explosiva.

En caso de choque de determinados materiales existe un elevado riesgo de inflamación. Puede ser el caso de acero no resistente a la corrosión o hierro fundido con-

tra aluminio, magnesio o sus respectivas aleaciones. Este riesgo se presenta sobre todo cuando existe óxido, aunque sea óxido fino. El óxido (incluido el óxido fino) puede aparecer en especial en los puntos de fricción de la cadena y del gancho de carga. Como criterio general, para todas las zonas rige lo siguiente: Para un funcionamiento apropiado de los polipastos es necesario asegurarse de que los puntos de fricción anteriormente mencionados no presenten óxido, y que en la zona de funcionamiento del polipasto no exista en los puntos de posible fricción, choque o deslizamiento ninguna combinación de materiales de los metales ligeros citados anteriormente y acero (con la excepción de acero inoxidable) o hierro fundido. Con ello se excluye la formación de chispas a causa de estas combinaciones de metales como consecuencia de efectos mecánicos.

La carcasa exterior de las unidades de mantenimiento está hecha de aluminio. Por eso hay que elegir la posición de montaje de manera que no exista el peligro de chispas producidas por choques.

#### PUESTA A TIERRA

Una correcta puesta a tierra permite evitar el riesgo de inflamación electrostática. En las zonas 1 y 21 es necesaria la puesta a tierra de los polipastos. Se debe realizar a través de los ganchos u ojales con los que los polipastos se suspenden de elementos correctamente puestos a tierra (resistencia a tierra menor de  $10^6 \Omega$ ). Lo mismo cabe decir en el caso de carros de grúa o grúas, cuyos carriles deben ser puestos a tierra a través de la estructura constructiva. Las ruedas de rodadura y las superficies de los rieles de rodadura no deben llevar recubrimientos de pintura, ya que de lo contrario la resistencia a tierra podría alcanzar unos valores demasiado elevados.

La puesta a tierra del gancho de carga se realiza a través de la cadena (véase también **Cadena de carga**, página 10).

Las cargas deben estar puestas a tierra durante el transporte. Una puesta a tierra separada será necesaria, por ejemplo, cuando se utilizan elementos de enganche no conductores.

#### LIMPIEZA DE LAS SUPERFICIES DE PLÁSTICO

Cuando los polipastos neumáticos JDN o los cabrestantes neumáticos JDN disponen de componentes de plástico, las superficies de los mismos solamente deben limpiarse con un paño húmedo (bayeta con agua). Así se reduce la carga electrostática que puede ser generada por el rozamiento mecánico en las superficies de plástico.



#### ¡PELIGRO!

El rozamiento mecánico en las superficies de plástico puede producir cargas electrostáticas de las que pueden derivarse descargas en penacho que pueden inflamar gases mezclados en el aire.

#### ACETILENO Y COBRE

Si se usan productos JDN en zonas con peligro de explosión en cuyo ambiente puede existir acetileno, es necesario que las piezas cobreadas se mantengan secas en todo momento, a fin de descartar la posibilidad de que el cobre metálico se oxide y se forme una fase acuosa reactiva al acetileno, lo que podría dar lugar a un riesgo de explosión.



**GRUPOS DE EXPLOSIÓN Y CLASES DE TEMPERATURA DE LOS GASES Y VAPORES MÁS IMPORTANTES (-SELECCIÓN-)**

(según DIN VDE 0165<sup>6</sup>, Redeker<sup>7</sup>, Nabert, Schön<sup>8</sup>, IEC 60079-12<sup>3</sup> e IEC 60079-20<sup>4</sup>)

Grupo de explosión	Clase de temperatura					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	Temperatura de inflamación					
	> 450° C	450-300° C	300-200° C	200-135° C	135-100° C	100-85° C
Temperatura superficial máxima admisible de la maquinaria						
	450° C	300° C	200° C	135° C	100° C	85° C
<b>II A</b>	acetona amoníaco anilina benzol clorobenceno 1,2-dclorobenceno Ácido acético etano acetato etilénico (bromuro etílico) cloruro etilénico (óxido de carbono) o-cresol metano acetato metílico alcohol metílico*1 bromuro de metilo cloruro metílico cloruro de metileno naftalina (nitrobenceno) fenol propano tolueno o-xileno	(alcohol etílico) (glicol etilénico) i-acetato amílico n-butano n-alcohol butílico 1-butileno 1,2-dicloretoano di-i-éter de propileno gas natural acetanhidrido n-acetato propílico (n-alcohol propílico) i-alcohol propílico cloruro de vinilo	n-alcohol amílico gasolinas (gasolina para motores Otto) gasoil fuel-oil n-hexano combustibles para propulsión a chorro	acetaldehído		
<b>II B</b>	ácido cianhídrico (bromuro etílico) (óxido de carbono) (nitrobenceno) gas ciudad	butadieno-1,3 dioxano-1,4 éter divinílico (alcohol etílico) etileno (glicol etilénico) **óxido de etileno isopreno (n-alcohol propílico)	éter de dimetilo **sulfuro-de hidrógeno	éter etílico éter éter sulfúrico éter dietílico		
<b>II C</b>	**oxígeno	**acetileno				**bisulfuro-de carbono

( ): Las sustancias entre paréntesis indican que los resultados de las mediciones se encuentran en el límite con el siguiente grupo de explosión o clase de temperatura. Por eso constan en ambos grupos o clases.

\*\* : sustancias extremadamente inflamables (véase identificación adicional "X")

\*1 (metanol = alcohol metílico)

**CRITERIOS DE DECISIÓN PARA LA ELECCIÓN DEL POLIPASTO JDN  
ADECUADO PARA SU APLICACIÓN EN ZONAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS**

Grupos de explosión de gases y vapores (véase Grupos de explosión y clases de temperatura de los gases y vapores más importantes)	Zona	Versión*1 Responsabilidad del fabricante			Servicio*2 Responsabilidad de la empresa explotadora		
II A	2	A				E	
	1	A				E	
II B (X) sin sulfuro de hidrógeno, óxido de etileno (especialmente inflamable)	2	A				E	
	1	A	FS			E	
II B	2	A	FS		D	E	
	1	A	FS		D	E	
II C / T4	2	A	FS		D	E	
	1	A	FS	FSR	D	E	
II C / T6(X)	2	A	FS		D	E	T
	1	A	FS	FSR	D	E	T
<b>Polvo explosivo</b>	<b>Zona</b>	<b>Versión*1</b>			<b>Servicio*2</b>		
<b>Polvo industrial común</b>	22	A				E	
	21	A				E	
<b>Polvo de metal ligero o sensible al choque</b>	22	A	FS		D	E	
	21	A	FS		D	E	

**\*1: Características de las versiones (bajo responsabilidad del fabricante):**

- A: La cadena es de acero galvanizado, la conexión de los mandos de metal con el polipasto es conductiva. Forma parte del equipamiento estándar. Por razones técnicas, la cadena del tamaño 31,5 x 90 no se suministra en ejecución galvanizada. Sólo se utiliza en los accionamientos de marcha extremadamente lenta de los polipastos grandes, con lo cual la velocidad a la que se produce la fricción entre la cadena y algún objeto de su entorno queda muy por debajo de 1 m/s.
- FS: Polipastos “con protección antichispas incrementada”:  
Gancho de carga y carcasa del grupo de poleas cobreadas con tapa de latón.
- FSR: Mecanismos de traslación “con protección antichispas incrementada”:  
Las ruedas de rodadura de los carros de grúa y de las grúas son de bronce.

**\*2: Indicaciones para un funcionamiento seguro (bajo responsabilidad de la empresa explotadora):**

- D** : Si el polipasto o la grúa se utiliza conforme a su finalidad no existe riesgo de inflamación. Se deberán evitar las fricciones o choques en la zona de trabajo de la cadena que no sean resultado del uso adecuado del polipasto o de la grúa y den lugar a la formación de chispas, o bien se debe garantizar la ausencia de gas en la zona de trabajo. Esto significa que se debe evitar que, por ejemplo, la cadena, el grupo de poleas o el gancho oscilen y choquen contra objetos en su entorno o bien que se debe garantizar la ausencia de gas.
- E** : En el área de trabajo del polipasto no debe haber puntos de posible fricción, choque o deslizamiento en combinaciones de materiales de metales ligeros y acero o bien hierro fundido.
- T** : Se deberán comprobar por separado la temperatura del entorno y la que resulta de la utilización del equipo.



### LÍMITES DE TEMPERATURA EN CASO DE POLVO EXPLOSIVO

En las áreas potencialmente explosivas debido a polvo inflamable, la temperatura superficial no debe exceder de dos tercios de la temperatura de inflamación en °C de la mezcla de polvo y aire. Las temperaturas de las superficies en las que se pueden formar depósitos de polvo con peligro de incandescencia no deben exceder la temperatura de efluvio del polvo en cuestión reducida en 75K. Cuando el espesor de la capa de polvo excede 5 mm se requieren mayores distancias de seguridad.

Según el informe HVBG/BIA 12/97<sup>10</sup> "Parámetros de combustión y explosión de polvo", los valores más bajos para las temperaturas de efluvio y de inflamación de polvo que se indican permiten clasificar las temperaturas superficiales:

Caucho sintético, con hollín:

Temperatura de efluvio  $220^{\circ}\text{C} - 75^{\circ}\text{C} = 145^{\circ}\text{C}$  temperatura superficial máxima admisible

Ácido esteárico:

Temperatura de inflamación  $190^{\circ}\text{C} \times 2/3 = 126^{\circ}\text{C}$  temperatura superficial máxima admisible

### OBSERVE TAMBIÉN LA NORMATIVA NACIONAL PERTINENTE EN SU PAÍS.

- <sup>1</sup> Directiva 94/9/CE del Parlamento Europeo y del Consejo del 23 de marzo de 1994 para la armonización de las normativas legales de los Estados miembros para aparatos y sistemas de protección para el uso adecuado en zonas potencialmente explosivas
- <sup>2</sup> DIN EN 1127-1: Atmósferas explosivas - Protección antideflagrante, parte 1: Fundamentos y metodología, 1997-10.
- <sup>3</sup> IEC 60079-12: Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo, parte 12: Clasificación de mezclas de gases y vapores con aire según sus intervalos de seguridad experimentales máximos y sus corrientes de ignición mínimas, 1978
- <sup>4</sup> IEC 60079-20: Aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo, parte 20: Datos sobre gases y vapores inflamables referidos al uso de aparatos eléctricos, 1996-10
- <sup>5</sup> EN 13463-1: Equipos no eléctricos para el uso en zonas potencialmente explosivas - Parte 1: Metodología y requisitos básicos, 07/2009
- <sup>6</sup> DIN VDE 0165: Construcción de instalaciones eléctricas en zonas potencialmente explosivas, 1991
- <sup>7</sup> Redeker, Schön: 6o suplemento a las cifras características de seguridad de gases y vapores combustibles, 1990
- <sup>8</sup> Nabert, Schön: Cifras características de seguridad de gases y vapores combustibles, 2ª edición, 1978
- <sup>9</sup> DIN EN 50014 (VDE 0170/0171 parte 1): 2000-02  
Aparatos eléctricos para zonas potencialmente explosivas: Disposiciones generales
- <sup>10</sup> Informe HVBG/BIA 12/97: Asociación alemana de mutuas profesionales/Instituto de la mutua profesional para la prevención de riesgos laborales

**USO ADECUADO**

Los polipastos neumáticos JDN están diseñados para la elevación y descenso de cargas dentro de la capacidad de carga indicada y con la cadena dispuesta en vertical. Los polipastos neumáticos JDN de la serie PROFI 025 TI hasta 2 TI también pueden emplearse para la tracción horizontal de cargas. En casos excepcionales y bajo determinadas condiciones, sin embargo, también se permite la elevación de dispositivos de transporte de personas. Observe en todo caso también las normas aplicables en su país. En combinación con un carro de grúa, los polipastos neumáticos JDN también son apropiados para la traslación horizontal de cargas sin contacto con el piso.

Cualquier uso distinto al citado será considerado inadecuado. Para arrastre inclinado, véase el apartado **Servicio**, página 29. La compañía J.D. NEUHAUS GMBH & CO. KG no se responsabiliza de los posibles daños que resulten de este uso no apropiado. El riesgo será únicamente del usuario (véase también el apartado **Normas para el manejo seguro de los polipastos**, página 29).

El uso adecuado del equipo también incluye la observancia de las instrucciones de servicio y el cumplimiento de las condiciones de inspección y mantenimiento.



## EMISIONES

Para los valores de emisión de ruidos, véase tabla **Datos técnicos**, página 63.

El nivel de presión acústica de la superficie de medición a 1 metro de distancia de la superficie de la máquina se ha determinado según la norma DIN 45 635, parte 20, con la presión del aire de trabajo especificada para el equipo. La reducción del nivel de presión acústica en la nave cada vez que se dobla la distancia es de aprox. 3 dB(A).

Cuando el motor funciona con lubricación de aceite se liberarán al ambiente pequeñas cantidades de lubricante con el aire de salida.

Si se utiliza un filtro silenciador (ver apartado **Filtro silenciador**, página 61) puede evitarse la emisión de aceite. Además se reducirá el valor de emisión de ruidos.

## CONDICIONES DE USO

Los polipastos neumáticos JDN son muy robustos y requieren poco mantenimiento. Son adecuados para el uso en zonas potencialmente explosivas, así como en zonas con una generación elevada de hollín, polvo, humedad y temperaturas ambientales de - 20° C hasta aprox. + 70° C, si no se ven calentadas adicionalmente por influencias externas. La resistencia térmica de la cadena y del gancho es de + 150° C.



### ¡PRECAUCIÓN!

Si se tocan botoneras metálicas con una temperatura inferior a 0° C se pueden producir congelaciones de la piel en pocos segundos. En caso de temperaturas superiores a los 43° C se pueden producir quemaduras. Medida de protección: llevar guantes de protección apropiados.

Durante el uso estacionario en el exterior, los polipastos se deben proteger de las influencias meteorológicas y se deben acortar los intervalos de mantenimiento.

En función del modelo, los polipastos neumáticos JDN se deben utilizar con una presión del sistema neumático de 4 bares o de 6 bares (véase la indicación en la placa de características). Si la presión neumática está por debajo de esos valores, las funciones del polipasto pueden verse afectadas:

- ▶ El freno patina y por tanto está sujeto a un desgaste muy elevado. Pueden producirse calentamientos demasiado elevados.
- ▶ La precisión de respuesta del sistema de mando disminuye notablemente.



### ¡PELIGRO!

#### Advertencia contra presiones de sistema excesivas

En el funcionamiento con presiones de sistema excesivas se pueden producir peligros por sobrecarga. Por lo tanto, la presión debe limitarse al valor indicado en la placa de características.

Los polipastos neumáticos JDN se deben operar con aire de trabajo lo suficientemente limpio y seco. El aire de trabajo debe cumplir los siguientes requisitos de calidad:

- ▶ Tamaño de partículas inferior a 40 µm
- ▶ Densidad de partículas inferior a 10 mg/m<sup>3</sup> (equivale a Clase 7 según ISO 8573-1:2001)

Para garantizar una calidad adecuada del aire comprimido recomendamos el uso de una unidad de mantenimiento. Normalmente no se requiere un lubricador dentro de la unidad de mantenimiento, ya que el motor dispone de una lubricación permanente interna.

- ▶ El punto de condensación bajo presión debe encontrarse como mínimo 10° C por debajo de la temperatura ambiente más baja prevista

### ¡No utilice los polipastos neumáticos JDN con otros gases!

¡En caso de aire húmedo y temperaturas ambiente en torno a los 0° C o inferiores existe el riesgo de formación de hielo en el motor!

Puede impedir que se forme hielo

- ▶ implementando un secador de aire o si utiliza una unidad de mantenimiento con lubricador
- ▶ en función del grado de humedad del aire comprimido, añadiendo anticongelante al aceite
- ▶ también utilizando un aceite para aire comprimido (n° de art. 11900) con aditivo anticongelante para las temperaturas correspondientes

Si utiliza el polipasto neumático JDN en combinación con un carro de grúa, lea también las instrucciones de

servicio del carro de grúa y las normas para la prevención de accidentes laborales pertinentes para el funcionamiento con carros de grúa.

**CONSUMO DE ENERGÍA**

Para presión de aire, volumen de aire y conexiones, véase tabla **Datos técnicos** en las instrucciones de servicio del respectivo polipasto.

**CONDICIONES DE AIRE COMPRIMIDO DURANTE EL FUNCIONAMIENTO**

La presión neumática existente en la tubería debe coincidir con la presión nominal. Si la presión es mayor, ésta debe reducirse.

Después de conectar, la presión nominal aplicada  $p_1$  desciende a la presión efectiva  $p_2$ .

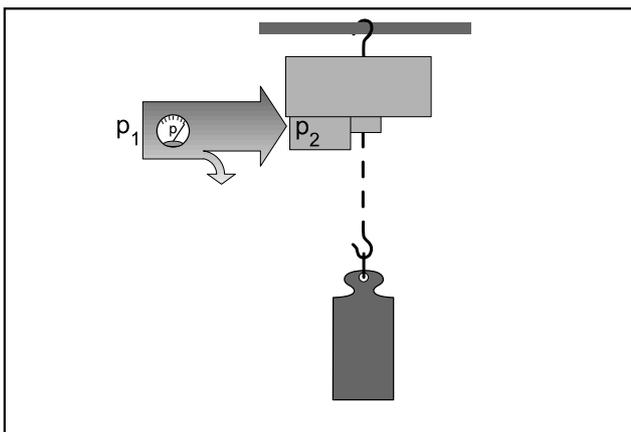
El valor de la presión efectiva  $p_2$  con el que se opera el polipasto depende

- ▶ del peso de la carga y
- ▶ del sentido del movimiento de la carga

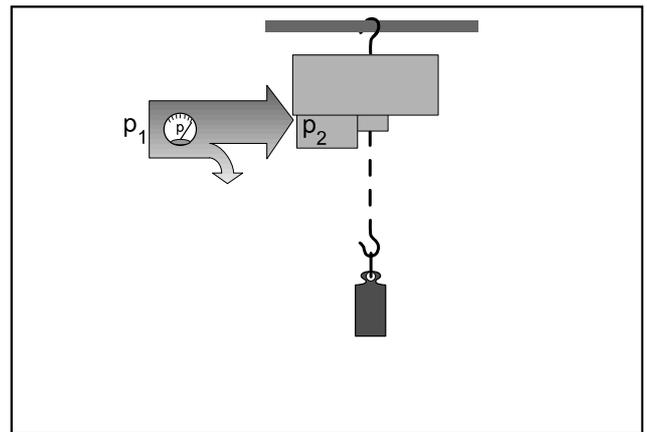
Al elevar la carga nominal (capacidad de carga), la presión efectiva  $p_2$  debe alcanzar como máximo el 90% de la presión nominal indicada del polipasto.

**Ejemplo:**

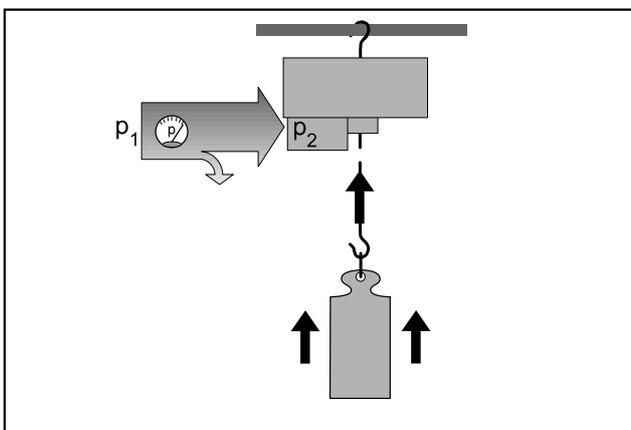
Un polipasto con una presión nominal de 6 bares eleva su carga nominal a la velocidad de elevación indicada con una presión efectiva de 5,4 bares.



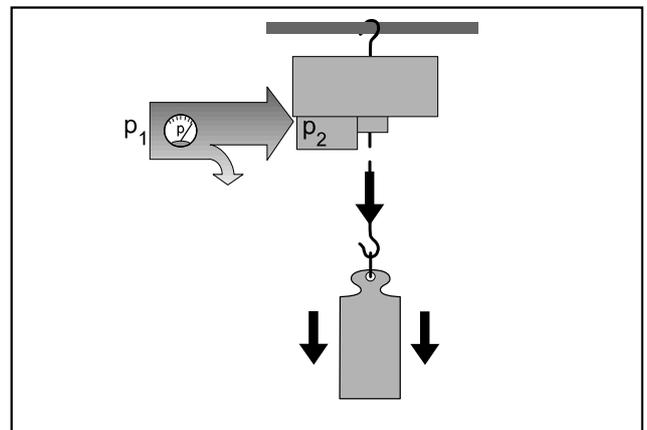
*El valor de la presión efectiva depende ...*



*... del peso de la carga ...*



*... y del sentido del movimiento de la carga.*



**PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO DE MOTORES NEUMÁTICOS DE ALETAS JDN**

El motor de aletas se compone de un casquillo cilíndrico **1** con dos arandelas de rodamiento laterales y un rotor interno **2**.

El rotor está alojado de forma excéntrica en el casquillo cilíndrico y lleva unas ranuras **3** para el alojamiento de las aletas **4**.

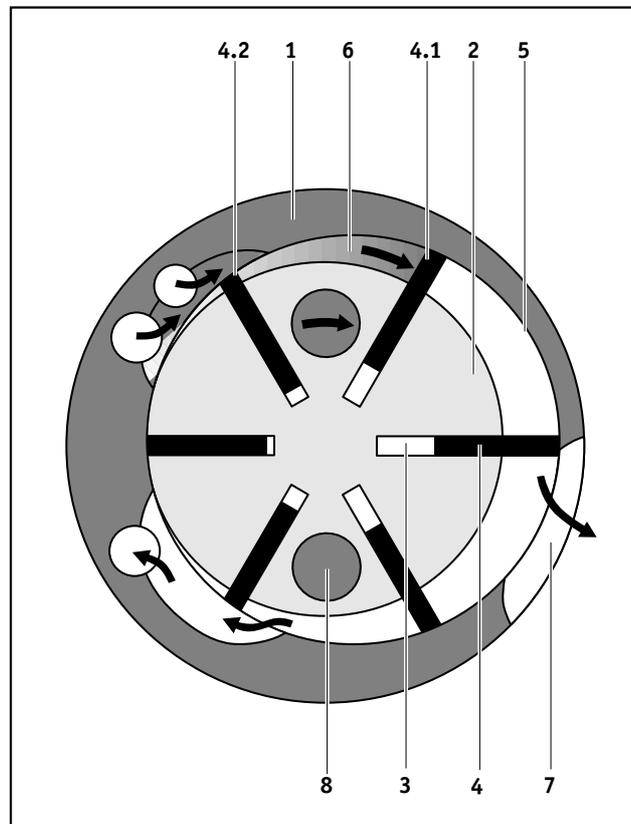
Las aletas son móviles y se apoyan en la pared interior **5** del casquillo cilíndrico. Cada par de aletas forma una cámara **6**.

El aire comprimido que entra genera en la aleta avanzada de mayor superficie **4.1** una fuerza mayor que en la aleta subsecuente de menor superficie **4.2**. Esta diferencia de fuerzas genera el par de giro del rotor.

El aire comprimido vuelve a salir por el orificio de salida **7**.

Entre las ranuras de las aletas del rotor están dispuestas cámaras de grasa **8** que aseguran una lubricación continuada del motor.

Las flechas en la figura señalan el sentido de giro del rotor y el recorrido correspondiente del aire comprimido.



### FUNCIONAMIENTO SIN BOLSA RECOGECADENAS



**¡PELIGRO!**

En el caso de que los polipastos neumáticos JDN se utilicen sin bolsa recogecadenas, hay que comprobar que la cadena vacía que asciende o desciende por la rueda (extremo de cadena sin carga) no cause ningún peligro, por ejemplo, por atasco, choque o caída.

Los peligros por caída también se pueden producir cuando la cadena vacía, al elevar la carga, va cayendo sobre la carga, y después se desliza y se desprende.

### PIEZAS DE RECAMBIO

Utilice únicamente **piezas de recambio JDN originales**.

La empresa J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG no asumirá ninguna responsabilidad en caso de utilización de componentes ajenos y/o realización de modificaciones por parte de personal no autorizado.

### LUBRICACIÓN DEL MOTOR/SERVICIO CON UNIDAD DE MANTENIMIENTO

Los polipastos neumáticos JDN cuentan con una lubricación del motor que se deberá renovar según sea necesario (pero en cualquier caso, como mucho, cada 5 años). Por lo tanto, la unidad de mantenimiento para el filtrado y la regulación de la presión del aire comprimido puede instalarse sin lubricador. A petición del cliente también se puede suministrar una unidad de mantenimiento con lubricador. No utilice aceites sintéticos en el modo de funcionamiento con unidad de mantenimiento. No se permite utilizar alcoholes como anticongelantes.

### MARCADO CE/DECLARACIÓN DE INSTALACIÓN

En la zona de la UE sólo pueden ponerse en servicio mecanismos de elevación cuya conformidad CE haya sido homologada según la Directiva de máquinas 2006/42/CE.

En caso de marcado CE, sólo la Declaración de conformidad CE detalla qué directiva se cumple.



## TRANSPORTE Y ALMACENAJE

### TRANSPORTE SEGURO

Si desea trasladar un polipasto neumático JDN a otro lugar, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- ▶ Descarrile el carro de grúa (si existe) con cuidado.
- ▶ Deposite con cuidado el polipasto completo, no lo deje caer. Consulte los pesos en **Datos técnicos**, página 63.
- ▶ Las mangueras de mando y de suministro se deben recoger de tal modo que no se doblen.
- ▶ Asegúrese de no dañar los mandos. Riesgo de un mal funcionamiento.
- ▶ Recoja la cadena del polipasto de modo que no se formen nudos ni la cadena quede retorcida.
- ▶ Asegure la cadena.

### CONDICIONES DE ALMACENAJE

#### PARADAS LARGAS

- ▶ En caso de paradas prolongadas, la cadena y el gancho se deben cubrir con una fina película de aceite.
- ▶ Conservación del motor  
Si no se renueva la lubricación del motor una vez pasados los intervalos prescritos, es necesario conservar el motor. Utilice para ello un aceite conservador no resinificante ni aglutinante, con una duración de la protección correspondiente al período que el equipo va a estar parado.

#### ALMACENAJE

- ▶ Tape el racor de empalme para la manguera de suministro de aire con cinta adhesiva o una tapa apropiada para que no entre suciedad.
- ▶ Proteja el racor de empalme de la manguera de aire para que no sufra daños.
- ▶ Almacene los polipastos neumáticos JDN en un lugar limpio y seco.

## PUESTA EN MARCHA

### DESEMBALAJE



#### ¡PRECAUCIÓN!

Al desembalar el polipasto, tenga en cuenta el peso del mismo. Véase **Datos técnicos**, página 63.



#### ¡ATENCIÓN!

¡No doblar las mangueras de mando! Los dobleces en las mangueras de mando pueden causar anomalías de funcionamiento.

- ▶ Guarde la documentación del equipo en el sitio previsto cerca del lugar de uso.
- ▶ Extraiga cuidadosamente el polipasto del embalaje.
- ▶ Asegúrese de que los restos del embalaje sean reciclados.

### MONTAJE

Por lo general, los polipastos neumáticos JDN se suministran montados.

Si no es el caso, lea primero los apartados

- ▶ **Conexión del mando, página 22**
- ▶ **Desmontaje y montaje de la cadena, página 57**
- ▶ **Bolsa recogecadenas, página 62.**

Si la cadena se suministra sin montar, el polipasto vendrá equipado con una cadena auxiliar corta. Para introducir la cadena, el polipasto debe estar conectado a la red de aire comprimido y listo para el funcionamiento.

**LA CADENA DEBE LUBRICARSE ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA (VÉASE EL APARTADO LUBRICACIÓN DE LA CADENA, PÁGINA 44).**

### COLOCACIÓN DEL POLIPASTO

Para el encarrilamiento de los carros de grúa, véase el manual correspondiente.



#### ¡PELIGRO!

Los polipastos neumáticos JDN únicamente deben ser instalados por personal cualificado. Una instalación deficiente puede dar lugar a accidentes muy graves.



#### ¡PELIGRO!

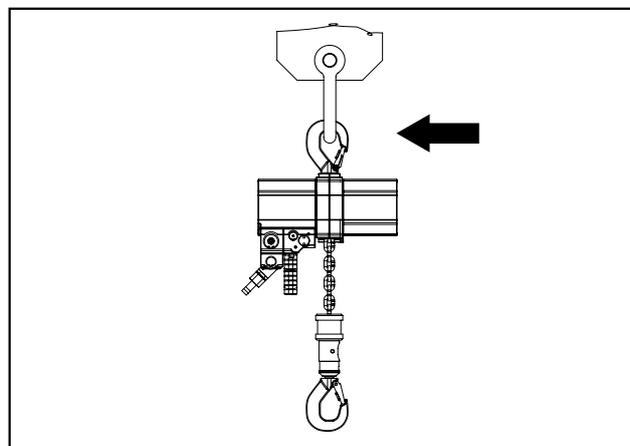
Los puntos de fijación de los polipastos neumáticos JDN deben poder absorber las cargas previstas con total seguridad. El polipasto neumático JDN debe poder posicionarse sin obstáculos bajo carga, puesto que, de lo contrario, podrían originarse cargas adicionales no permitidas.



#### ¡PELIGRO!

La estructura de soporte para polipastos neumáticos debe ser rígida. Las vibraciones dañan la cadena y pueden provocar su rotura. Tampoco se deben transmitir vibraciones externas al polipasto (al mecanismo de elevación) (p.ej. por la carga suspendida).

- ▶ Disponga una plataforma de trabajo adecuada.
- ▶ Suspenda el polipasto con el gancho (o el ojal) en un mecanismo de traslación o de forma estacionaria.
- ▶ Asegúrese de que la lengüeta de seguridad del gancho se cierra de forma automática.



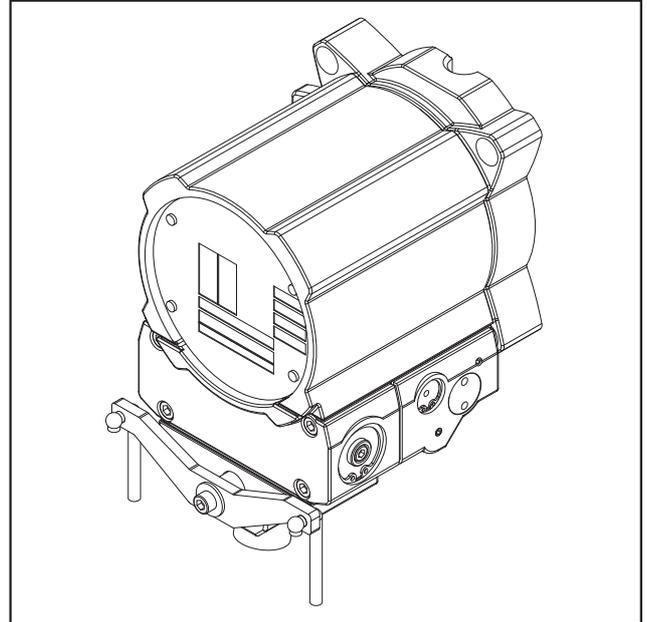
*Suspenda el polipasto con el gancho o ojal de suspensión de forma segura.*



## CONEXIÓN DEL MANDO

### CONEXIÓN DEL MANDO POR CABLE

- ▶ Anude ambos cables de mando en los extremos de la palanca de mando.
- ▶ Anude el cono verde con la punta hacia arriba en el cable que activa el modo Subir (véase también figura **Mando por cable**, página 22).
- ▶ Anude el cono amarillo con la punta hacia arriba en el cable que activa el modo Bajar.
- ▶ Anude el mango de modo que las flechas impresas coincidan con las direcciones de los movimientos.

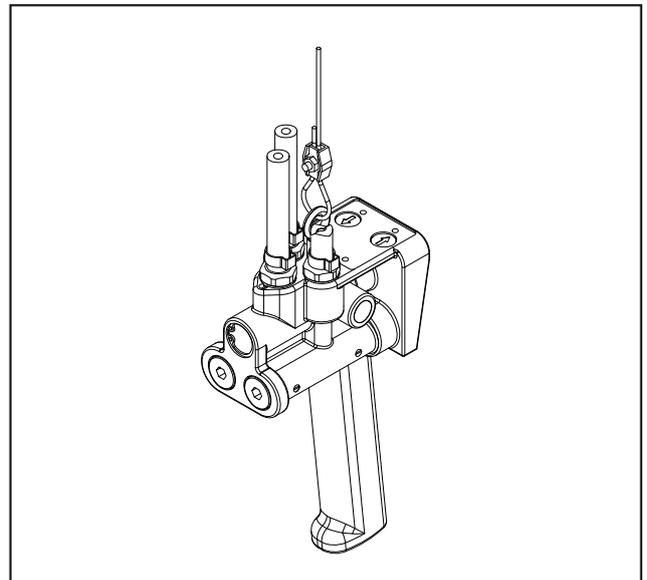


*Mando por cable, lado del motor*

### CONEXIÓN DEL MANDO E

#### Pulsadores (botonera)

- ▶ Lleve el cable de protección antitirón por el ojal en la botonera y fíjelo con el sujetacables.
- ▶ Inserte las abrazaderas de 1 oreja en los extremos de las mangueras.
- ▶ Coloque las mangueras en las boquillas.
- ▶ La abrazadera de 1 oreja debe situarse en el centro del área de sujeción de la boquilla, ya que en este área las condiciones de sujeción de las abrazaderas son óptimas.



*Botonera con boquilla y cable con indicación de elevar y bajar*

- Fije las mangueras con las abrazaderas de 1 oreja utilizando unas tenazas de apriete.



**¡ATENCIÓN!**

Para el sellado perfecto es necesario que la "oreja" quede totalmente cerrada.



*Abrazadera de 1 oreja comprimida y tenazas*



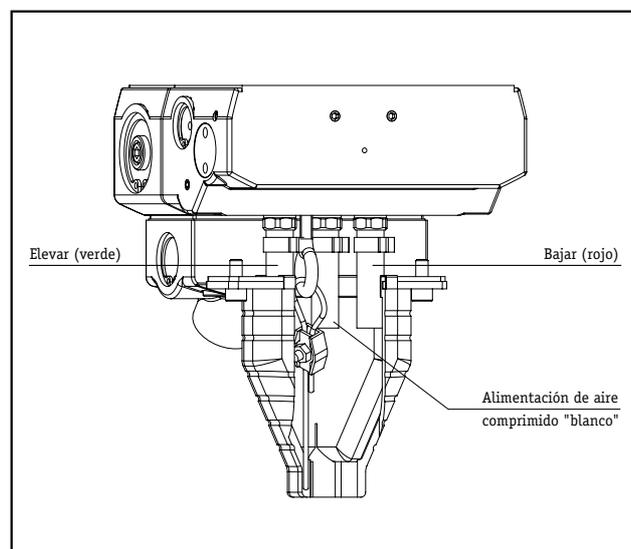
*Desmontaje*

- En el otro extremo del haz de mangueras incluido el cable de protección antitirón hay que montar el fuelle (para facilitar la maniobra humedezca las mangueras con aceite). Retire el fuelle de tal manera que no obstaculice los pasos de montaje posteriores. Introduzca las abrazaderas de 1 oreja en los extremos sueltos de las mangueras. Guíe las mangueras a través del bastidor del fuelle, fije el cable de protección antitirón, inserte las mangueras sobre las boquillas y fije las abrazaderas de 1 oreja con unas tenazas de apriete. Coloque el bastidor del fuelle en la perfilación del mismo, coloque las abrazaderas del fuelle (extremo largo hacia dentro) y fijelas con tornillos (2 x M5) a la válvula de distribución.



**¡ATENCIÓN!**

El cable de protección antitirón debe montarse con la longitud adecuada para que las mangueras queden exentas de tracción.



*Representación del fuelle con mangueras y cable antitirón*



### CONEXIÓN DEL MANDO F

- ▶ Extienda el fuelle sobre el haz de mangueras del mando F. En caso de un mando F doble (sólo para elevación y descenso), retire el manguito protector del haz de mangueras unos 50 mm.
- ▶ Inserte las mangueras de mando en las boquillas de conexión (para ello véase la imagen en página 23, abajo):
  - Alimentación de aire comprimido con identificación 1 o color: blanco
  - Sentido de movimiento "elevar" identificación 2 o color: verde
  - Sentido de movimiento "bajar" identificación 3 o color: rojo
- ▶ En caso de mando F con funciones adicionales (desplazamiento de carro o grúa), retire el manguito protector aprox. 50 mm y corte el tubo flexible de protección 50 mm más, para guiar hacia fuera las mangueras de mando para conexión de aire comprimido, desplazamiento de carro y de grúa delante del fuelle. (Cierre la conexión de aire comprimido en la válvula de distribución mediante el tornillo de cierre G 1/8). Pase ambos cables de protección antitirón por la armella, fijándolos con sujetacables.

Las mangueras de mando para los motores (desplazamiento de carro y grúa) y para la alimentación de aire comprimido deben alargarse por fuera del fuelle mediante conectores y mangueras de mando adicionales. Para la conexión, véase instrucciones de servicio "Carros de grúa".



#### ¡ATENCIÓN!

Las mangueras de mando no deben estar sometidas a tracción, ajuste los cables de protección antitirón adecuadamente.

- ▶ Coloque el bastidor del fuelle en la perfilación del mismo, coloque las abrazaderas del fuelle (extremo largo hacia dentro) y fíjelas con tornillos (2 x M5) a la válvula de distribución.

### CONEXIÓN DEL MANDO FI

- ▶ Extienda el fuelle sobre el haz de mangueras del mando FI. Elimine unos 50 mm del manguito protector del haz de mangueras. En este tipo de mando la protección antitirón de la botonera se efectúa a través del manguito del haz de mangueras. Para ello se coloca el manguito protector en el soporte de manguera y se fija con una abrazadera de 1 oreja.

**Ayuda para el montaje:** Caliente el manguito protector (cubierta de la manguera) con un calentador de aire y engrase el soporte de manguera. Abra la armella un poco para poder enganchar el soporte de manguera. Cierre la armella para evitar que el soporte se salga.

- ▶ Inserte las mangueras de mando en las boquillas de conexión (para ello véase la imagen en página 23, abajo):
  - Alimentación de aire comprimido con identificación 1 o color: blanco
  - Sentido de movimiento "elevar" identificación 2 o color: verde
  - Sentido de movimiento "bajar" identificación 3 o color: rojo (para ello véase la figura en página 23, abajo)



#### ¡ATENCIÓN!

Las mangueras de mando no deben estar sometidas a tracción, por lo que habrá que ajustar la longitud del manguito protector correspondientemente.

- ▶ Coloque el bastidor del fuelle en la perfilación del mismo, coloque las abrazaderas del fuelle (extremo largo hacia dentro) y fíjelas con tornillos (2 x M5) a la válvula de distribución.

## CAMBIO DE MANDOS

Si desea intercambiar las botoneras neumáticas E, F o FI entre sí, debe procederse del siguiente modo (véase las figuras en el apartado “**Conexión del mando**”).

### CAMBIO DE MANDO E A F

Carcasa de la válvula de distribución (en el motor)

#### Desmontaje del mando E

- ▶ Retire el fuelle de la manguera hasta que se tenga acceso a las boquillas con las abrazaderas de 1 oreja, para poder continuar con el desmontaje.
- ▶ Desenrosque el cable de protección antitirón y desmonte las abrazaderas (véase figura **Desmontaje**, página 23).
- ▶ Corte las mangueras por debajo de las boquillas con una cuchilla y desenrosque las boquillas (e/c 13).
- ▶ Retire el fuelle de las mangueras del mando E. El fuelle también se necesitará para el mando F.

#### Montaje del mando F

Véase “Conexión del mando F” en página 24.

### CAMBIO DE MANDO E A FI

**Desmontaje del mando E tal y como se ha descrito anteriormente**

#### Montaje del mando FI

- ▶ Extienda el fuelle sobre el haz de mangueras del mando FI. Elimine unos 80 mm del manguito protector del haz de mangueras.
- ▶ Enrosque en el adaptador de manguera los “racores rectos” (Steck-fix) para mangueras de 4 mm (llave de 16 mm).

En este tipo de mando la protección antitirón de la botonera se efectúa a través del manguito del haz de mangueras. Para ello se coloca el manguito protector en el soporte de manguera y se fija con una abrazadera de 1 oreja.

**Ayuda para el montaje:** Caliente el manguito protector (cubierta de la manguera) con un calentador de aire y engrase el soporte de manguera.

Abra la armella un poco para poder enganchar el soporte de manguera. Cierre la armella para evitar que el soporte se salga.

**Inserte las mangueras de mando en las boquillas de conexión:**

(para ello véase la figura en página 23, abajo).

- Alimentación de aire comprimido con identificación 1 o color: blanco
- Sentido de movimiento “elevar” identificación 2 o color: verde
- Sentido de movimiento “bajar” identificación 3 o color: rojo



#### ¡ATENCIÓN!

Las mangueras de mando no deben estar sometidas a tracción, por lo que habrá que ajustar el manguito protector correspondientemente.

- Coloque el bastidor del fuelle en la perfilación del mismo, coloque las abrazaderas del fuelle (extremo largo hacia dentro) y fijelas con tornillos (2 x M5) a la válvula de distribución (para ello véase la figura en página 23, abajo).

### CAMBIO DE MANDO NEUMÁTICO A MANDO POR CABLE



#### ¡ATENCIÓN!

Sólo es posible cambiar a mando por cable si se trata de un mando neumático sin válvula de paro de emergencia de aire principal.

**Desmontaje del mando E tal y como se ha descrito anteriormente.**

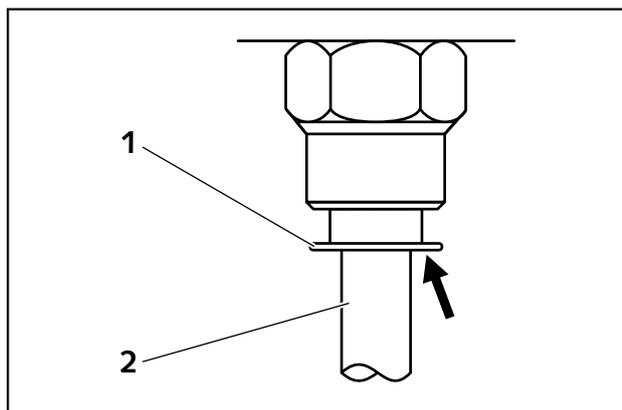
#### Desmontaje de los mandos neumáticos (F o FI)

Retire el fuelle por encima de la manguera hasta que se tenga acceso a las conexiones de manguera. Extraiga todas las mangueras de las conexiones por enchufe (véase la figura **Conexión por enchufe**).



### EXTRACCIÓN DE LOS TROZOS DE MANGUERA

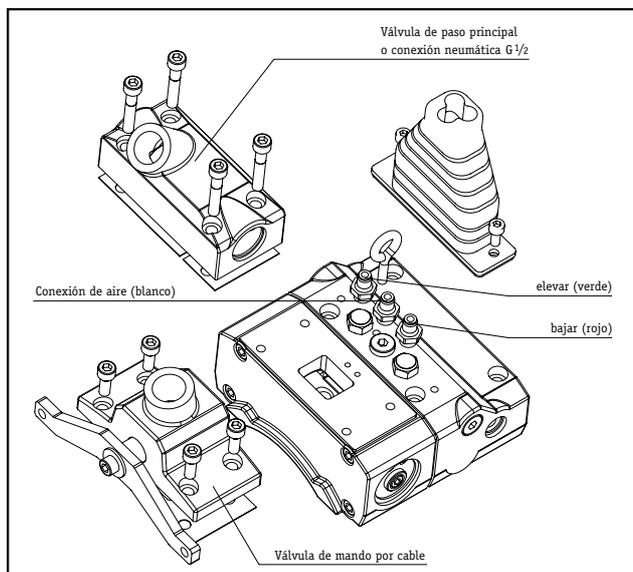
- ▶ Presione el anillo de apriete 1 con una herramienta apropiada (p.ej. un destornillador) y extraiga al mismo tiempo el trozo de manguera 2.



Conexión por enchufe

### Montaje del mando por cable

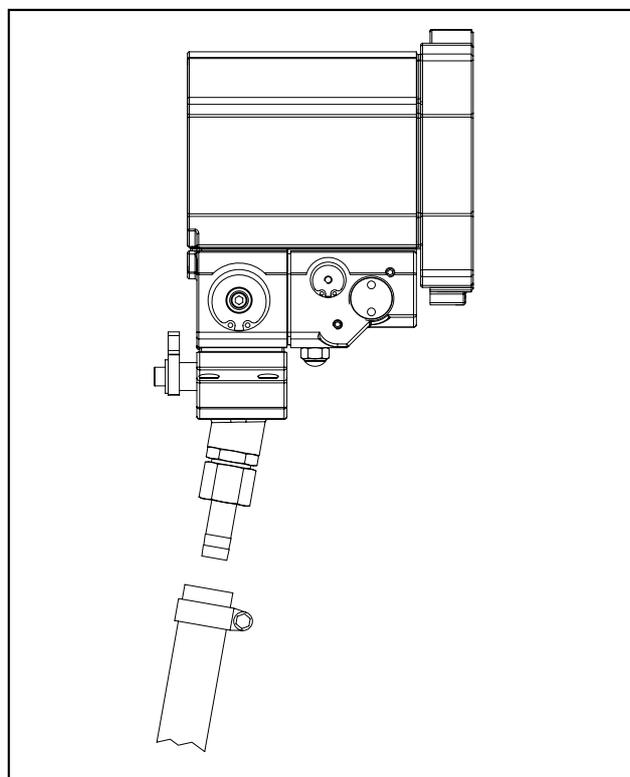
Cierre la conexión central de aire comprimido con un tornillo de cierre G1/8. En las dos conexiones exteriores se enrosca silenciadores G1/8. Desenrosque la válvula de paro de emergencia o la placa de conexión; atornille la válvula de distribución del cable con una junta superficial apropiada. Pase los cables de mando por los orificios de la palanca y anúdelos. Color del cable "verde" equivale a elevar, "rojo" a bajar. Para seguir, véase apartado Conexión del mando por cable, página 22.



Montaje del mando por cable

### CONEXIÓN A LA RED NEUMÁTICA

- ▶ Compruebe la suciedad en los empalmes de aire comprimido y límpielos en caso necesario.
- ▶ Limpie la manguera de aire comprimido con chorro de aire para eliminar la suciedad.
- ▶ Inserte la manguera de aire comprimido en la conexión del polipasto o en la unidad de mantenimiento. Apriete la tuerca racor con firmeza.



Inserte la manguera de aire comprimido y apriete la tuerca racor con firmeza

**CONSUMIBLES**

Los siguientes consumibles y lubricantes están previstos para condiciones ambientales normales.

En caso de condiciones ambientales que producen un mayor desgaste, consulte con J.D. NEUHAUS.



**¡PRECAUCIÓN!**

Los aceites y grasas pueden causar irritaciones en la piel.

Lleve siempre guantes de protección.



**¡ATENCIÓN!**

Peligro de daños. Los aceites o grasas sintéticos no se deben mezclar con los aceites o grasas minerales, ya que las propiedades podrían alterarse.

Evite mezclar diferentes tipos de grasa lubricante dentro de los grupos de lubricantes sintéticos o minerales.

No utilice aceites sintéticos en el modo de funcionamiento con lubricador. No se permite utilizar alcoholes como anticongelantes.

Cambo de aplicación	Consumible
Lubricación del motor - de fábrica - con lubricador	- grasa de alto rendimiento JDN, no. de art. 11901 (250 ml) - aceite para aire comprimido "D", viscosidad cinemática aprox. 30 mm <sup>2</sup> /s (cSt) a 40° C, en caso dado con anticongelante
Lubricación de cadenas	Aceite para cadenas o aceite para motores de vehículos, viscosidad cinemática aprox. 150 mm <sup>2</sup> /s (cSt) a 40° C, o bien lubricante especial de J.D. NEUHAUS En zonas de corrosión extrema, por ejemplo cerca de la costa, se debe utilizar un lubricante con un alto factor de protección contra la corrosión
Conservación del motor (no aplicable si se utiliza grasa de alto rendimiento JDN)	Aceite de conservación no resinificante con la correspondiente duración
Limpieza del motor (no procede en caso de usar la grasa de alto rendimiento JDN)	Petróleo puro
Lubricación para cojinete y engranaje (también para engranajes abiertos)	litio, Grasa saponificada a base de penetración de batanado 265-295 (0,1 mm), viscosidad aceite de base: 190 cSt (mm <sup>2</sup> /s) a 40° C, temperatura de derretimiento: 180° C, Temperaturas de servicio: - 20° C a + 120° C, denominación según DIN 51825: KP2K-20, principios activos: aditivos de presión extrema (para reducir el desgaste) y agente protector contra envejecimiento; resistente al agua y anticorrosivo



## COMPROBACIONES ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Antes de la primera puesta en marcha y después de la realización de modificaciones importantes, los polipastos y su estructura de soporte deberán ser comprobados por una persona cualificada. Los polipastos y mecanismos de elevación integrados en carros de grúa deberán ser inspeccionados por un experto.

En la inspección se comprueba, entre otras cosas, la correcta instalación del equipo y si está listo para el funcionamiento, prestándose especial atención a la idoneidad y eficacia de los dispositivos de seguridad, así como al estado del aparato, de los elementos de enganche, del equipamiento y de la estructura de soporte.

Los dispositivos de seguridad son el sistema de frenado, limitador de carga, parada de emergencia, limitador de carrera (interruptor de fin de carrera).

Encontrará las descripciones de las comprobaciones en el capítulo **Mantenimiento**, página 38.

## FUNCIONAMIENTO

### NORMAS PARA EL MANEJO SEGURO DE LOS POLIPASTOS

Como usuario del polipasto es usted el responsable de su seguridad y de la de sus compañeros en la zona de trabajo del polipasto.

- ▶ Sólo el personal autorizado por la empresa puede manejar el polipasto.
- ▶ Antes de utilizar el polipasto neumático JDN por primera vez, familiarícese con todos los modos de servicio permitidos. Para ello lea atentamente las presentes instrucciones de servicio y realice en el polipasto los trabajos descritos paso a paso.
- ▶ Avise inmediatamente al encargado de seguridad de su empresa sobre cualquier anomalía de funcionamiento, a fin de que la anomalía se pueda solucionar rápidamente.
- ▶ Siga las normas de las organizaciones para la prevención de accidentes laborales, en Alemania, por ejemplo, las normas de las mutuas profesionales.
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones del apartado **Uso adecuado**, página 15.

#### Cabe mencionar los siguientes usos inadecuados:

- ▶ Capacidades de carga que cambian con la posición de la carga: Los polipastos neumáticos JDN no están equipados con indicadores de capacidad de carga, por lo que sólo deben utilizarse en aplicaciones en las cuales la capacidad de carga no cambia con la posición de la carga.
- ▶ Arrastre inclinado de cargas (arrastre inclinado).

#### Definición de arrastre inclinado

El arrastre inclinado de la carga se produce cuando la cadena y la dirección de tracción se desvían de la vertical, siendo recta la línea de actuación de las fuerzas entre el punto de aplicación de la fuerza a la carga, unida al gancho, y la suspensión en la estructura de soporte.



*Arrastre inclinado*

Los polipastos neumáticos JDN se pueden usar para el arrastre inclinado llevando a cabo unas medidas de seguridad preventivas especiales que se adecuen a la situación (véase **Uso adecuado**, página 15). En este caso no se debe usar la bolsa recogecadenas, ya que la cadena se podría salir o formar nudos. El arrastre inclinado no está permitido para los polipastos instalados en carros de grúa o en mecanismos de traslación. En caso necesario, consúltenos.

- ▶ Arrancar o tirar cargas.
- ▶ Cargar el gancho en la punta.
- ▶ Interceptar cargas en caída.
- ▶ Transportar personas (véase **Uso adecuado**, página 15).
- ▶ Maniobrar paso a paso con carga enganchada.
- ▶ Con un movimiento en marcha, pasar a la dirección contraria.
- ▶ Usar el limitador de carrera para parar el equipo como método habitual.
- ▶ Estando el gancho de carga en su posición límite superior o inferior, la cadena jamás se debe mantener bajo tensión alrededor de la parte central.



**Los polipastos neumáticos JDN no se deberán usar, por ejemplo, en las siguientes áreas:**

- ▶ Área crítica en instalaciones nucleares.
- ▶ Encima de baños ácidos u otras instalaciones con sustancias agresivas.
- ▶ En zonas en las que existan ácidos orgánicos.

**Para garantizar la seguridad de personas y objetos al manejar el polipasto neumático JDN es obligatorio observar los siguientes puntos:**

- ▶ Empiece cuidadosamente la elevación de la carga.
- ▶ No agarre jamás la cadena en marcha.
- ▶ No utilice nunca la cadena del polipasto para enganchar cargas.
- ▶ Las cargas nunca se deben dejar caer en la cadena del polipasto.
- ▶ No suba la carga con la máxima velocidad cuando la cadena cuelga floja.
- ▶ Utilice sólo **bolsas recogecadenas JDN** originales.
- ▶ No sobrepase la capacidad admisible de la bolsa recogecadenas.
- ▶ En el funcionamiento sin bolsa recogecadenas, evitar cualquier riesgo debido a la cadena vacía (caída, atasco, enganche), véase el apartado **Funcionamiento sin bolsa recogecadenas**, página 19.
- ▶ No someta nunca la cadena a esfuerzos de flexión.
- ▶ No repare la cadena ni la una con otros elementos.
- ▶ No trabaje con una cadena rígida, torcida o alargada.
- ▶ Si la cadena ha quedado bloqueada, compruebe que no presenta daños.
- ▶ Evite que se tuerza la cadena (el grupo de poleas podría quedar dañado).
- ▶ No trabaje con una cadena dañada, desgastada u oxidada.
- ▶ Temperatura admisible para la cadena y el gancho:
  - 20° C a + 150° C, temperatura ambiente permitida:
  - 20° C a + 70° C, absorción permitida de calor del cuerpo del polipasto: máx. 90° C.
- ▶ No permita en ningún caso que las personas se encuentren debajo de la carga en suspensión.
- ▶ En ningún caso intente solucionar una avería con la carga en suspensión.
- ▶ Utilice únicamente los elementos de enganche adecuados y autorizados, no bloquee el gancho en el punto de enganche.
- ▶ Asegúrese de que el operario no está expuesto a riesgos procedentes de los elementos de enganche o de las cargas en su lugar de trabajo.
- ▶ Observe las indicaciones relativas al enganche de cargas.
- ▶ Antes de enganchar la carga, coloque la misma exactamente vertical debajo del polipasto. Antes de la elevación, la cadena debe colgar verticalmente.
- ▶ Asegúrese de que la lengüeta de seguridad del gancho está cerrada.
- ▶ Repare la lengüeta de seguridad si está dañada.
- ▶ Antes de elevar cualquier carga, compruebe que no se está excediendo la carga máxima admisible. A la carga hay que sumar el peso de los elementos de enganche.
- ▶ Al elevar y depositar la carga, compruebe la estabilidad de la misma para evitar accidentes por la caída o el vuelco de la carga.
- ▶ No intente elevar cargas firmemente sujetas.
- ▶ Eleve siempre una carga sola, nunca varias a la vez.
- ▶ No bloquee nunca los elementos de control de los dispositivos de mando.
- ▶ Si los elementos de mando no funcionan con suavidad, haga revisar el polipasto.
- ▶ En caso de un corte de energía, asegure la carga y la zona alrededor de la misma, hasta que se reanude el suministro.
- ▶ No utilice ni enderece jamás los ganchos de carga torcidos, abiertos o deformados. El polipasto deberá ser reparado y el gancho se tendrá que sustituir por otro.
- ▶ No caliente jamás el gancho al rojo.
- ▶ Utilice los polipastos neumáticos JDN sólo con **mandos JDN originales**.
- ▶ No se permite la aplicación de fuerzas externas incontroladas (tales como cargas resultantes de cilindros hidráulicos y cargas en caída).
- ▶ Repare las articulaciones del gancho que no funcionen con suavidad.
- ▶ No doble o aplaste las mangueras de mando.
- ▶ Avise al servicio de mantenimiento de planta cuando haya uniones atornilladas aflojadas.
- ▶ Antes de desconectar las mangueras de aire comprimido, cierre el suministro de aire.
- ▶ En caso de que el recorrido de frenado sea demasiado grande, haga que reparen el polipasto.
- ▶ Cuando se eleva una carga con varios polipastos neumáticos, deben evitarse sobrecargas debidas a una mala distribución de la carga.
- ▶ Elija un lugar seguro para el manejo del equipo.
- ▶ Asegure la correcta presión del aire comprimido.
- ▶ En ningún caso se deben tocar botoneras metálicas con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 43° C sin guantes de protección apropiados.

- ▶ No realice modificaciones en el polipasto.
- ▶ Utilice únicamente **piezas de recambio JDN originales**. La empresa J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG no asumirá ninguna responsabilidad en caso de utilización de componentes ajenos y/o realización de modificaciones por parte de personal no autorizado.
- ▶ En caso de polipastos con cadena múltiple, conduzca el grupo de poleas posado sobre el suelo con cuidado hasta que quede colgado nuevamente (ramales de cadena uniformemente portantes).
- ▶ Cuando se suspendan cargas en zonas no visibles deben tomarse medidas de seguridad especiales.



**¡PELIGRO!**

Asegúrese de que, siempre que se utilicen los polipastos neumáticos, el gancho de carga pueda ser descendido hasta el suelo, a fin de evitar que se baje una carga hasta la posición límite inferior sin alcanzar el suelo.

¡Peligro por sobrecarga!



**¡PELIGRO!**

No utilice nunca los polipastos que no estén autorizados para tracción horizontal mientras estén posados sobre el suelo.



**¡PELIGRO!**

La corrosión extrema (corrosión por picaduras) hace que la resistencia a la fatiga por vibración de la cadena descienda considerablemente.

Existe **riesgo de rotura**. Los aceros de alta resistencia (p.ej. la cadena) pueden presentar fragilidad inducida por hidrógeno con la posterior corrosión interna por fisuras debido a medios altamente corrosivos (p.ej. agua de mar). ¡Riesgo de rotura! Las toxinas de recombinación favorecen este proceso. Entre éstas se cuentan el sulfuro de hidrógeno, los cianuros, los compuestos de arsénico y los rodanuros. Mientras no se cambien las cadenas oxidadas por razones técnicas, habrá que comprobar cada tres meses si se han formado grietas.

**Instrucciones de trabajo de la empresa**

En los casos de utilización de polipastos para tareas especialmente complicadas, la empresa explotadora deberá elaborar unas instrucciones de trabajo comprensibles y en el idioma del operario respetando las presentes instrucciones. En las mismas se establecerán medidas para el funcionamiento seguro de acuerdo con las particularidades de la tarea.

Además se deberán observar todas las indicaciones contenidas en los apartados **Uso adecuado**, página 15, y **Condiciones de uso**, página 16.



### MANDOS

Los polipastos neumáticos de JDN pueden equiparse con diversos dispositivos de mando. Todos ellos son adecuados para el uso en zonas potencialmente explosivas.

Todos los botones de mando vuelven a su posición inicial de forma automática al soltarlos.

#### VÁLVULA DE DISTRIBUCIÓN EN EL MOTOR

##### Mando neumático (mandos E, F, FI) con válvula de paro de emergencia de aire principal

La válvula de distribución se compone de:

1. Válvula de paro de emergencia
2. Válvula distribuidora en forma de distribuidor plano
3. Válvula de limitación de carga o carcasa de conexión

La válvula de paro de emergencia está antepuesta a la válvula distribuidora. Si no hay presión de mando, la válvula de paro de emergencia está cerrada y la válvula distribuidora sin presión. Si la presión de mando es aplicada a través de la botonera, la válvula se abre y da paso libre al caudal principal.

Si se presiona el botón de parada de emergencia rojo de la botonera, se alivia la presión de todas las mangueras de mando y la válvula de paro de emergencia se cierra.

##### Mando neumático (mandos E, F, FI) sin válvula de paro de emergencia de aire principal

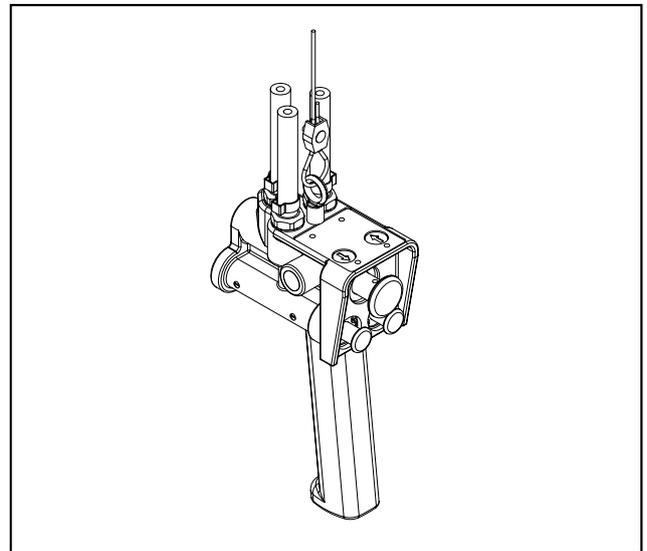
La válvula de distribución se compone de:

1. Placa de conexión
2. Válvula distribuidora en forma de distribuidor plano
3. Válvula de limitación de carga o carcasa de conexión

#### MANDO E

Con el mando E se puede controlar el movimiento de elevación y descenso mediante dos pulsadores. El sentido de movimiento del gancho de carga está indicado por encima de los botones en la parte superior de la carcasa de la válvula.

- ▶ Subir: presionar el botón derecho.
- ▶ Bajar: presionar el botón izquierdo.

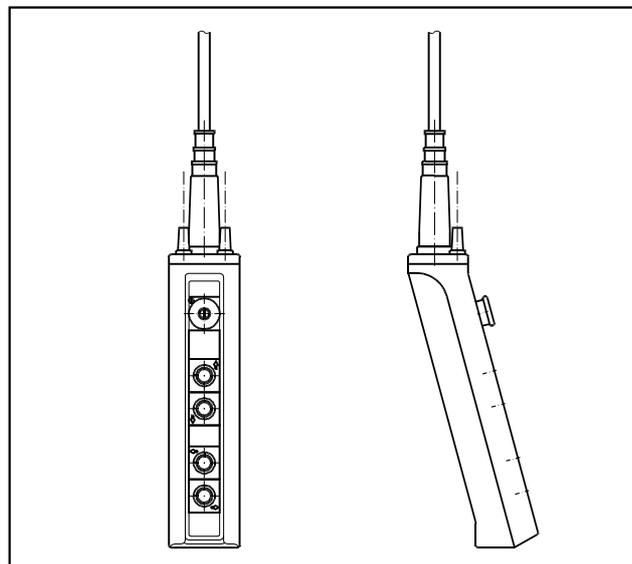


*Mando E con pulsador de emergencia*

### BOTONERA F

Con la botonera F se puede controlar el movimiento de elevación y descenso mediante dos pulsadores. El sentido del movimiento del gancho de carga está indicado con flechas al lado de los pulsadores.

- ▶ Subir: presionar el pulsador superior.
- ▶ Bajar: presionar el pulsador inferior.

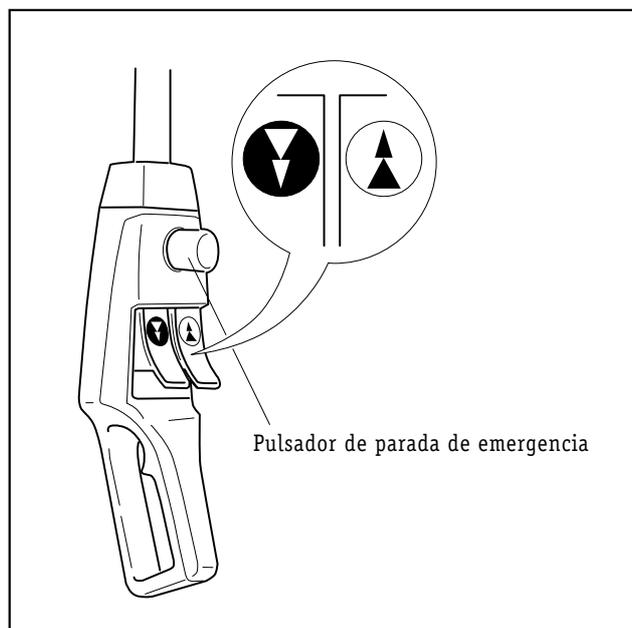


Mando F con pulsador de emergencia

### BOTONERA CON TECLAS FI

En la botonera con teclas FI, el movimiento de elevación y descenso se realiza mediante dos teclas contiguas. En este sistema, la presión de mando se puede regular sin escalonamientos, de modo que permite posicionar la carga con la máxima precisión. El sentido del movimiento del gancho de carga está indicado con flechas en las teclas.

- ▶ Subir: Apriete cuidadosamente la tecla derecha. La carga se eleva lentamente.
- ▶ Presione la tecla algo más para incrementar la velocidad de elevación.
- ▶ Suelte la tecla un poco para reducir la velocidad de elevación.
- ▶ Bajar: Apriete cuidadosamente la tecla izquierda. La carga desciende lentamente.
- ▶ Presione la tecla algo más para incrementar la velocidad de descenso.
- ▶ Suelte la tecla un poco para reducir la velocidad de descenso.



Mando FI con pulsador de emergencia

## DISPOSITIVO DE PARO DE EMERGENCIA

En la zona de la Unión Europea los mandos vienen equipados con un dispositivo de paro de emergencia (fuera de la UE es opcional).

En caso de peligro debido al movimiento de elevación se deben soltar las teclas o pulsadores, para que el movimiento de la carga se pare de inmediato.

Sólo en caso de que esta función de parada falle se deberá presionar con fuerza el botón de emergencia. El botón de emergencia quedará enclavado. Ello hace que una válvula de cierre separada se cierre, deteniendo inmediatamente el gancho. Entonces las teclas o pulsadores para Subir y Bajar estarán fuera de servicio.

El botón de paro de emergencia se puede desenclavar girándolo a la derecha. El botón salta a su posición inicial.



### ¡PELIGRO!

No desenclave nunca el botón de parada de emergencia antes de haber eliminado el peligro y el equipo se pueda parar mediante las teclas.

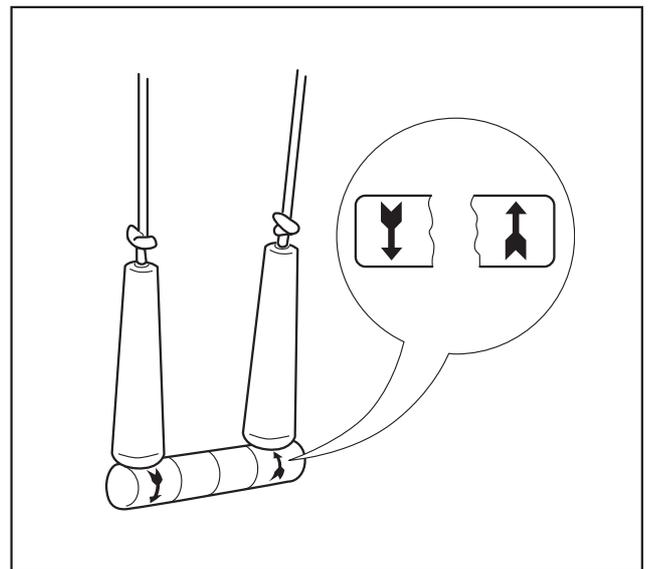
## MANDO POR CABLE

Con el mando por cable, el movimiento de elevación y de descenso se controla directamente. Los dos extremos del cable están unidos mediante un mango, permitiendo el manejo con una sola mano y con mucha precisión. El sentido del movimiento está indicado con flechas en el mango.

Los elementos de control de los mandos por cable y la pieza que conecta la energía de la válvula de distribución del motor (válvula de inversión) están unidos en arrastre de forma. Esta unión está diseñada de tal manera que la válvula de distribución pueda ser devuelta a una posición neutra en caso de emergencia. De este modo no se requiere otro dispositivo de paro de emergencia.

- ▶ Subir: Tire cuidadosamente del cable verde con la empuñadura cónica verde. La carga se eleva lentamente.
- ▶ Tire con más fuerza del cable para incrementar la velocidad de elevación.
- ▶ Afloje el cable un poco para reducir la velocidad de elevación.

- ▶ Bajar: Tire cuidadosamente del cable rojo con la empuñadura cónica amarilla. La carga desciende lentamente.
- ▶ Tire con más fuerza del cable para incrementar la velocidad de descenso.
- ▶ Afloje el cable un poco para reducir la velocidad de descenso.



Mando por cable

## LIMITADOR DE CARGA

El limitador de carga limita la presión de trabajo del aire comprimido suministrado, reacciona en función de la carga y es ajustado a un valor límite de aprox. 125 % de la carga nominal. Por consiguiente, el factor de limitación de fuerza tiene el valor 1,25.

Cuando haya reaccionado el limitador de carga, sólo se podrá realizar nuevamente el movimiento de elevación tras haber conmutado al movimiento de descenso (descarga del polipasto).

El limitador de carga también puede reaccionar incluso cuando el peso de la carga se encuentra debajo de los límites establecidos, por ejemplo, cuando la cadena está floja y se inicia la elevación a velocidad máxima. Por ello recomendamos tensar una cadena floja antes de elevar la carga.

## ENGANCHE DE LA CARGA



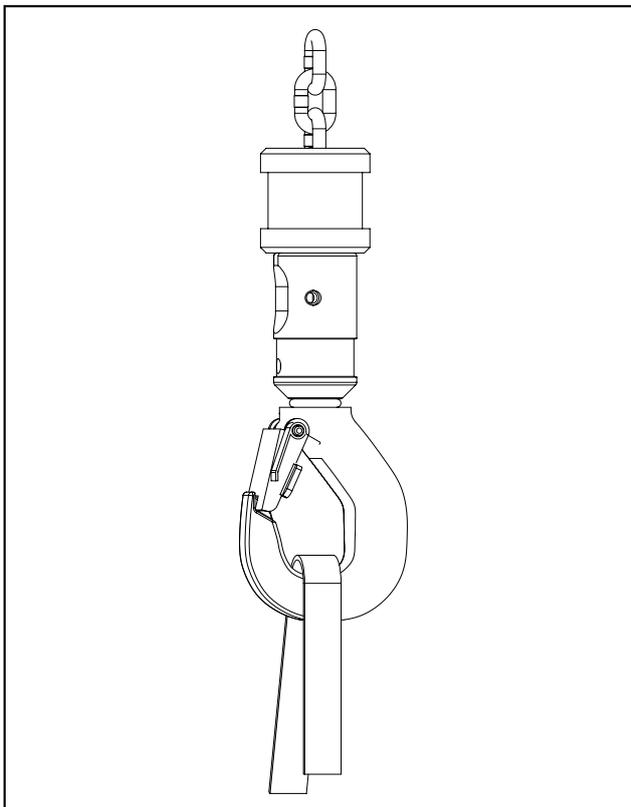
### ¡PELIGRO!

Utilice exclusivamente los cables o cadenas de enganche adecuados para la carga. Las cargas no se deben enganchar mediante una eslinga realizada con la cadena de elevación.

En Alemania se observará la normativa de la mutua profesional sobre el uso de dispositivos de carga utilizados con equipos elevadores (BGR 258).

En otros países se observará la normativa nacional pertinente.

- ▶ Inserte el elemento de enganche en el punto más bajo del gancho. No cargue nunca la punta del gancho.
- ▶ Asegúrese de que la lengüeta de seguridad del gancho está cerrada.



*Enganche seguro de la carga*



### ELEVACIÓN DE LA CARGA



#### ¡ATENCIÓN!

Los polipastos neumáticos JDN se deben poder posicionar sin obstáculos bajo carga. De lo contrario se producen fuerzas adicionales inadmisibles que pueden dañar los componentes del polipasto.

- ▶ Eleve el gancho de carga ligeramente para tensar la cadena. Al tensar la cadena, interrumpa brevemente el proceso de elevación. Ahora el polipasto se puede posicionar y se produce menos desgaste.
- ▶ A continuación, eleve la carga.

En el caso de cargas cuyo peso supere el límite ajustado del limitador de carga, éste interrumpirá el proceso de elevación (véase el apartado **Limitador de carga**, página 59).

### DESCENSO DE LA CARGA



#### ¡PELIGRO!

Compruebe que no haya ninguna persona debajo de la carga.

- ▶ Seguidamente descienda la carga y póngela con cuidado.



#### ¡PELIGRO!

Asegúrese de que, siempre que se utilicen los polipastos neumáticos, el gancho de carga pueda ser descendido hasta el suelo a fin de evitar que se baje una carga hasta la posición límite inferior sin alcanzar el suelo.

¡Peligro por sobrecarga!

### DESENGANCHE DE LA CARGA

- ▶ Descienda el gancho de carga hasta que ésta se pueda desenganchar fácilmente.
- ▶ Mueva el gancho fuera del área de tránsito para evitar cualquier peligro.

### INTERRUPCIÓN DEL TRABAJO

Si desea interrumpir el trabajo con su polipasto neumático JDN:

- ▶ Deposite la carga y desengánchela.
- ▶ Mueva el gancho fuera del área de tránsito para evitar cualquier peligro.

## PUESTA FUERA DE SERVICIO

### PUESTA EN REPOSO

Si desea poner el polipasto fuera de servicio durante un tiempo prolongado, protéjalo contra la corrosión y la suciedad.

- ▶ Recubra la cadena y el gancho con una fina película de aceite.
- ▶ Mueva el gancho fuera del área de tránsito para evitar cualquier peligro.
- ▶ No eleve o descienda la carga hasta los limitadores de carrera/amortiguadores (paro final de emergencia).
- ▶ Alivie la presión de la tubería de aire comprimido.

### ALMACENAJE

(véase apartado **Condiciones de almacenaje**, página 20)

### DESMONTAJE



#### ¡PELIGRO DE LESIÓN!

Los polipastos neumáticos JDN deben ser desmontados únicamente por personal cualificado.

- ▶ Alivie la presión de la tubería de aire comprimido.
- ▶ Disponga una plataforma de trabajo adecuada.
- ▶ Afloje la tuerca racor y retire la manguera de aire comprimido.
- ▶ Proteja los empalmes de aire de la suciedad.
- ▶ Suelte las mangueras de mando del polipasto.  
¡No doble las mangueras de mando!
- ▶ Marque las conexiones.
- ▶ Desmunte la protección antitirón o el soporte de manguera y retire el dispositivo de mando.
- ▶ Descuelgue/descarrile cuidadosamente el polipasto y guárdelo.
- ▶ En el caso de carros de grúa realice la secuencia inversa, como se describe en el apartado "Encarrilamiento del carro de grúa" (en las instrucciones de servicio del carro de grúa).

### ELIMINACIÓN

Los polipastos JDN contienen materiales que, al finalizar su vida útil, se deberán eliminar siguiendo las disposiciones legales o bien trasladar a un centro de recogida para su reciclaje.

Tenga en cuenta la siguiente relación de los materiales utilizados.

#### POLIPASTO

- ▶ Materiales férricos
  - Acero
  - Fundición de acero
  - Fundición esferoidal
- ▶ Metales no férricos
  - Bronce
  - Aluminio
- ▶ Plásticos
  - Polietileno
  - Poliuretano
  - Polioximetileno
  - Cloruro de polivinilo
  - Poliamida, reforzada con fibra de vidrio
  - Caucho
  - Resina epoxi
  - Poliacetal
  - Polipropileno
  - Resina de fenol
  - Material de moldeo duroplástico (forro de freno sin amianto)
  - Poliéster
  - Caucho sintético
  - Fieltro de lana

#### FILTRO SILENCIADOR/ UNIDAD DE MANTENIMIENTO:

- Fundición inyectada de cinc
- Latón
- Nitrilo-butadieno
- Aluminio
- Polipropileno
- Poliuretano
- Plástico reforzado con fibra de vidrio
- Acero
- Poliacetal
- Polietileno



## MANTENIMIENTO

### INTERVALOS DE MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

Los polipastos neumáticos JDN son muy robustos y requieren poco mantenimiento. No obstante, a fin de que el polipasto pueda funcionar durante muchos años de forma segura y fiable es muy importante observar los intervalos de mantenimiento e inspección.



#### ¡PRECAUCIÓN!

¡Los trabajos de mantenimiento en los polipastos neumáticos JDN sólo deben ser realizados por personas cualificadas!

### LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN

Si el polipasto neumático JDN se utiliza con frecuencia en diversos lugares, especialmente en entornos sucios y húmedos,

- ▶ elimine la suciedad más gruesa del polipasto y de la cadena,
- ▶ tape las conexiones de suministro de aire comprimido,
- ▶ proteja el polipasto y especialmente la cadena de corrosión,
- ▶ almacene el polipasto en un lugar limpio y seco.

### PIEZAS DE RECAMBIO

Si durante la reparación resulta necesario sustituir piezas, ¡sólo se deberán usar **recambios originales de JDN!**

### LUBRICANTES

(véase apartado **Consumibles**, página 27)

### INSPECCIÓN Y REPARACIÓN

Los polipastos de serie se clasifican en grupos y se dimensionan en función de su utilización (grupos de mecanismos de propulsión según ISO/FEM). La clasificación viene determinada por el tiempo de funcionamiento diario medio y los conjuntos de cargas. Con ello se presupone que los recorridos de elevación y de descenso son más o menos iguales.

En caso de aparatos que operen sobre todo con movimientos de descenso (más del 75 % del tiempo de servicio), la utilización teórica se reduciría debido a la mayor velocidad de descenso con cargas que suponen del 50 % al 100 % de la carga nominal.

Por lo tanto el intervalo de utilización teórica ya transcurrido debe multiplicarse por el factor  $f_v$ .

El factor  $f_v$  tiene el valor de 1 con un 50 % de la carga nominal, y asciende linealmente hasta 1,5 con un 100 % de la carga nominal (porcentaje de carga nominal P).

$$f_v = 1 + 0,5 \frac{P-50}{50} \quad (\text{para } P > 50\%)$$

Para garantizar los períodos de funcionamiento seguro del equipo, la empresa explotadora debe asegurarse de que en cada inspección, el técnico comprueba si se alcanzó la utilización teórica. El resultado de esta comprobación se documenta al menos una vez al año en el libro de registro de inspecciones. El libro de registro de inspecciones sólo se suministra en Alemania. A partir de la página 40 se ofrecen indicaciones y un esquema para determinar la utilización real.

Cuando se haya alcanzado la utilización teórica, se deberá proceder a una revisión general. Las normas de seguridad nacionales incluyen explicaciones detalladas para determinar la utilización real y su documentación. Como alternativa puede utilizarse el esquema de cálculo en estas instrucciones de servicio. La revisión general debe ser encargada por la empresa explotadora del equipo y debe documentarse en el libro de registro. Para cualquier consulta sobre la revisión general, diríjase al fabricante.

El periodo de servicio seguro sólo se puede determinar con exactitud a partir de la utilización teórica, cuando la clasificación del polipasto en un grupo se corresponde con la utilización real de éste. Cualquier divergencia de la utilización real con respecto a la utilización supuesta prolonga o reduce el periodo de servicio seguro.

Para todos los trabajos de inspección que no formen parte de la revisión diaria habrá que procurar que el polipasto sea perfectamente accesible. Durante trabajos de montaje habrá que separar el polipasto de la red de aire comprimido.

Para el **desmontaje** del polipasto, véase la página 37.



**¡PRECAUCIÓN!**

Después de cualquier trabajo de reparación se deberá comprobar que el polipasto está listo para el funcionamiento.



**INDICACIONES RESPECTO AL “ESQUEMA PARA DETERMINACIÓN DE LA UTILIZACIÓN REAL”**

Los conjuntos de cargas con diferentes valores medios cúbicos *k* son de importancia decisiva para determinar la utilización.  
 El conjunto de cargas indica hasta qué punto un mecanismo de propulsión o una parte de él está expuesto a su esfuerzo máximo o meramente a esfuerzos más reducidos. El valor medio cúbico (factor del espectro de carga) se calcula a raíz de la siguiente fórmula:

$$k = \sqrt[3]{(\beta_1 + \gamma)^3 \cdot t_1 + (\beta_2 + \gamma)^3 \cdot t_2 + \dots + \gamma^3 \cdot t_\Delta}$$

Donde:

$$\beta = \frac{\text{Carga viva o carga}}{\text{Carga admisible}}$$

$$\gamma = \frac{\text{Carga muerta}}{\text{Carga admisible}}$$

$$k = \frac{\text{Tiempo func. a C. viva o C. parcial y a C. muerta}}{\text{Tiempo de funcionamiento total}}$$

$$t_\Delta = \frac{\text{Tiempo de funcionamiento sólo a carga muerta}}{\text{Tiempo de funcionamiento total}}$$

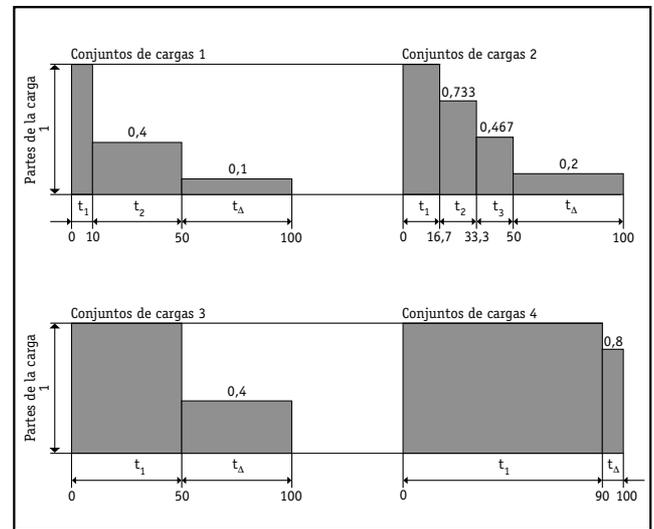
La regla FEM\* 9.511 diferencia cuatro conjuntos de cargas que se caracterizan por sus definiciones y por los intervalos de los valores medios cúbicos *k*. Esta clasificación equivale a ISO 4301/1.

\*FEM = Fédération Européenne de la Manutention (Federación de fabricantes europeos de equipos elevadores)

La fórmula indicada para el valor medio cúbico *k* descuida el peso del elemento de enganche. Esto es admisible si la relación

$$\frac{\text{Peso del elemento de enganche}}{\text{carga admisible}} \leq 0,05$$

Para determinar el modo de servicio para el cálculo de las utilizaciones parciales (utilización real) se pueden utilizar también los siguientes diagramas de conjuntos de cargas.



Conjunto de cargas		Definición	Valor medio cúbico	Factor conjunto de cargas
1 (ligero)	L1	Mecanismos de propulsión o partes de él, que sólo en casos excepcionales están expuestos a un esfuerzo máximo (generalmente esfuerzos muy reducidos).	$k \leq 0,50$	$k_m = k^3 = 0,125$
2 (medio)	L2	Mecanismos de propulsión o partes de él, que muy a menudo están expuestos a un esfuerzo máximo (generalmente esfuerzos reducidos).	$0,50 < k \leq 0,63$	$k_m = k^3 = 0,25$
3 (pesado)	L3	Mecanismos de propulsión o partes de él, que frecuentemente están expuestos a un esfuerzo máximo (generalmente esfuerzos medios).	$0,63 < k \leq 0,80$	$k_m = k^3 = 0,5$
4 (muy pesado)	L4	Mecanismos de propulsión o partes de él, que regulamente están expuestos a esfuerzos que se acercan al esfuerzo máximo.	$0,80 < k \leq 1,00$	$k_m = k^3 = 1$





Los intervalos de inspección indicados son válidos para un uso conforme a la clasificación (véase grupo de mecanismos de propulsión en la placa de características). Si el polipasto se utiliza conforme a la clasificación, su vida útil será de aprox. 10 años. Si los polipastos se utilizan más intensamente, habrá que acortar dichos intervalos correspondientemente. Con la ayuda del **Esquema para determinación de la utilización real** (véase página 40) deberá estimarse la intensidad de utilización. Todas las horas de servicio son convertidas en horas de plena carga. La utilización teórica y las horas de intervalos son indicadas en horas de plena carga.

Tarea de mantenimiento	Intervalo	Observación
Comprobar el nivel de aceite del motor (con lubricador)	diario	(apartado <b>Llenado y ajuste del lubricador</b> , página 48)
Lubricar la cadena	según necesidad	(apartado <b>Lubricación de la cadena</b> , página 44)

Tarea de inspección	Intervalo	Observación
Comprobar el dispositivo de mando	diario	(apartado <b>Comprobación de los mandos</b> , página 45)
Comprobar funcionamiento del freno	diario	(apartado <b>Comprobación del funcionamiento del freno</b> , página 44)
Comprobar el sentido de movimiento	diario	(apartado <b>Comprobación del sentido de movimiento</b> , página 45)
Limitador de carrera	diario	Cambiar amortiguador de inmediato si está dañado (amortiguador): inspección visual o al menos cada 5 años
Comprobar la función de paro de emergencia	diario	
Comprobar cadena	cada 3 meses	(apartado <b>Comprobación de cadena, rueda y guías de cadena</b> , página 54) en condiciones de elevado desgaste deben acortarse los intervalos de revisión
Comprobar limitador de carrera	anual	(apartado <b>Comprobación del limitador de carrera</b> , página 45)
Comprobar freno con carga	anual	La carga debe frenarse de manera segura (apartado <b>Comprobación del funcionamiento del freno</b> , página 44)
Comprobar todas las uniones atornilladas y de perno	anual	
Revisar el gancho en el lado de carga y de suspensión	anual	(apartado <b>Medidas de verificación</b> , página 54)
Comprobar motor; comprobar, limpiar, y engrasar válvula de distribución (grasa de alto rendimiento JDN)	anual	Medir velocidad de elevación
Revisar las articulaciones de ganchos y ojales	anual	(apartado <b>Comprobación del juego axial</b> , página 56)
Comprobar unidad de mantenimiento <sup>1</sup>	anual	(apartado <b>Unidad de mantenimiento</b> , página 46)
Comprobar la permeabilidad del silenciador	anual	(apartado <b>Comprobación de la permeabilidad del silenciador</b> , página 45)
Comprobar limitador de carga	anual	(apartado <b>Comprobación y ajuste del limitador de carga</b> , página 59)
Comprobar que no hay daños en conexiones de aire comprimido	anual	

<sup>1</sup>si existe



Tarea de inspección	Intervalo	Observación
Comprobar la estanqueidad y el funcionamiento de la válvula de distribución	anual	
Comprobar el estado de la bolsa <sup>1</sup> recogecadenas y su fijación	anual	(apartado <b>Bolsa recogecadenas</b> , página 62)
Comprobar el desgaste del freno y de las aletas del motor	cada 200 horas, al menos cada 5 años	(apartado <b>Comprobación de forros de freno y aletas</b> , página 49); Cambiar aletas del motor cada 5 años
En instalaciones cerca de la costa y otros entornos altamente corrosivos, cambiar la cadena periódicamente	cada 5 años	
Comprobar el engranaje y cambiar el lubricante	cada 5 años	
Comprobar unión, rotor - árbol piñón y lubricar con grasa para engranajes	cada 5 años	
Comprobar los rodamientos de las ruedas de cadena y lubricar en caso necesario	cada 5 años	
Comprobar rueda y guías de cadena	en cada cambio de cadena	(apartado <b>Medidas de desgaste</b> , página 55)
Reponer el engrase del motor	según necesidad, al menos cada 5 años	(apartado <b>Lubricación del motor</b> , página 49)

<sup>1</sup> si existe



## LUBRICACIÓN DE LA CADENA

Las articulaciones de la cadena del polipasto neumático JDN se deben engrasar cuando ésta está sin carga.

- ▶ Limpiar las cadenas muy sucias.
- ▶ Depositar la cadena en un recipiente apropiado.
- ▶ Rociar la cadena con lubricante especial o aceite para motores de automóvil.

Si desea lubricar la cadena en suspensión, asegúrese de que los eslabones queden lubricados en los puntos de contacto. Para ello, mueva la cadena de un lado a otro. JDN dispone de un lubricante de alto rendimiento en aerosol que, después de evaporarse el disolvente, se adhiere perfectamente a la cadena y no gotea, nº de artículo: 12066 (aerosol 400 ml).

Para el funcionamiento en zonas con elevada corrosión, p.ej. en instalaciones cerca de la costa es posible proteger la cadena contra la corrosión con unos lubricantes especiales.

Dichos lubricantes se caracterizan por una alta resistencia a la intemperie, insolubilidad en el agua y buena adherencia.

Los intervalos de lubricación deben fijarse de acuerdo con el grado de utilización.

En caso necesario, consúltenos.

## COMPROBACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL FRENO

Compruebe a diario el funcionamiento del freno como sigue:

- ▶ Activar las funciones Subir y Bajar del polipasto neumático alternativamente y sin carga.

Cuando suelta un elemento de control, la cadena no debe seguir en marcha.



### ¡PELIGRO!

Si la cadena sigue en marcha, el polipasto no debe utilizarse y debe ser reparado.

Por razones físicas, el recorrido de frenado no puede adoptar el valor cero. Sin embargo, en esta prueba de funcionamiento, la marcha de la cadena después de soltar la tecla de mando no debe poder percibirse.

Al comprobar el funcionamiento del freno con carga nominal no se deben superar los siguientes recorridos de frenado:

### RECORRIDOS DE FRENADO BAJO CARGA NOMINAL (CARGA ADMISIBLE) TRAS PARADA DE DESCENSO

Modelo	025 TI	05 TI	1 TI	2 TI
Mando por cable	7	6	3	1,5
todos los demás mandos con una longitud de manguera de 2 metros	18	9,5	8	4

Medidas en mm

Si las mangueras de mando tienen mayor longitud, los recorridos de frenado se prolongan debido al aumento de los tiempos de desaireación.

### COMPROBACIÓN DEL LIMITADOR DE CARRERA

- ▶ Desplazar el gancho sin carga hasta casi llegar a la posición de tope superior e inferior.
- ▶ Justo antes de alcanzar las posiciones de tope, parar y desplazar cuidadosamente el gancho hacia la posición de tope (p.ej. pulsando varias veces el elemento de control).
- ▶ El movimiento de la cadena debe detenerse mediante deformación del amortiguador. En polipastos con limitador de carga el movimiento de elevación es limitado adicionalmente mediante la desconexión del motor.
- ▶ Una vez finalizada la comprobación es imprescindible descargar el amortiguador.



#### ¡PELIGRO!

Si el amortiguador está dañado, el polipasto no debe utilizarse y debe ser reparado (sustituir el amortiguador).

### COMPROBACIÓN DE LOS MANDOS Y DEL PARO DE EMERGENCIA

Los elementos de control de los mandos siempre deben ir suaves.

- ▶ Descargar el polipasto neumático JDN.
- ▶ Pulsar y soltar breve y sucesivamente todos los elementos de control del mando. Los elementos de control deben volver inmediatamente a su posición inicial. La función de conexión y desconexión debe ser infalible.
- ▶ PULSAR EL botón de paro de emergencia. Cualquier movimiento del polipasto se debe detener. Al accionar los elementos de control no se debe producir ningún movimiento de elevación o descenso.
- ▶ DESENCLAVAR el botón de paro de emergencia girándolo.



#### ¡PELIGRO!

Si un elemento de control va duro o se queda pulsado, el polipasto no se debe utilizar. El mando debe ser reparado.

### COMPROBACIÓN DEL SENTIDO DEL MOVIMIENTO

- ▶ Comprobar que el sentido del movimiento del gancho coincide con la dirección de las flechas en los elementos de control.

### COMPROBACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DEL SILENCIADOR

Independientemente de los intervalos de inspección especificados, se debe comprobar la permeabilidad del silenciador cuando el polipasto no alcanza la velocidad de elevación indicada (véase el apartado **Datos técnicos**, página 63).

La comprobación se realiza comparando las velocidades de elevación con carga nominal con y sin silenciador. La velocidad con silenciador estándar o con filtro silenciador debe ser de al menos el 80% de la velocidad de elevación sin el elemento de insonorización. En caso de que los valores sean inferiores, se deberán limpiar o sustituir los cartuchos del silenciador.



**UNIDAD DE MANTENIMIENTO**



**¡ATENCIÓN!**

Si un polipasto se utiliza con una unidad de mantenimiento, ésta no debería encontrarse a una distancia superior a 5 metros del polipasto.

La temperatura ambiente debe ser de 0° C como mínimo. No debe sobrepasar los 50° C.

**ADVERTENCIA:** Si en polipastos con carros de grúa a motor y en mecanismos de elevación se monta una unidad de mantenimiento a voluntad del cliente, ésta es ajustada en la fábrica.

Las unidades de mantenimiento suministradas por JDN están autorizadas para una presión de conexión de 10 bares como máximo. Las presiones superiores deben ser reducidas a un valor admisible antes de la unidad de mantenimiento.

En los polipastos neumáticos PROFI 025 TI hasta PROFI 2 TI, la unidad de mantenimiento se compone del regulador filtro y del lubricador (2 elementos) o sólo del regulador filtro.

**COMPROBACIÓN Y AJUSTE DEL REGULADOR FILTRO \*)**

El regulador filtro está ajustado de fábrica a una presión efectiva de 5,4 bares (3,6 bares) (presión efectiva al levantar la carga nominal). Con este ajuste es posible que el manómetro indique una presión superior a 6 bares (4 bares) con el motor apagado. Para un ajuste impecable se requiere una presión de al menos 7 bares (5 bares) antes de la unidad de mantenimiento.

- ▶ Tirar del botón del regulador.
- ▶ Girar el botón del regulador hasta que el manómetro indique una presión de 5,4 bares (3,6 bares).  
En el sentido de las agujas del reloj: más presión, en el sentido contrario a las agujas del reloj: menos presión.
- ▶ Enclavar el botón del regulador apretándolo.

Alternativamente puede ajustar el regulador filtro a una presión de 6 bares (4 bares) con el motor parado. Este ajuste sólo es correcto si la presión antes de la unidad de mantenimiento es de 7 bares (5 bares) como mínimo.

- ▶ Aliviar la presión de la tubería de aire comprimido después de la unidad de mantenimiento y volver a cerrar la tubería.

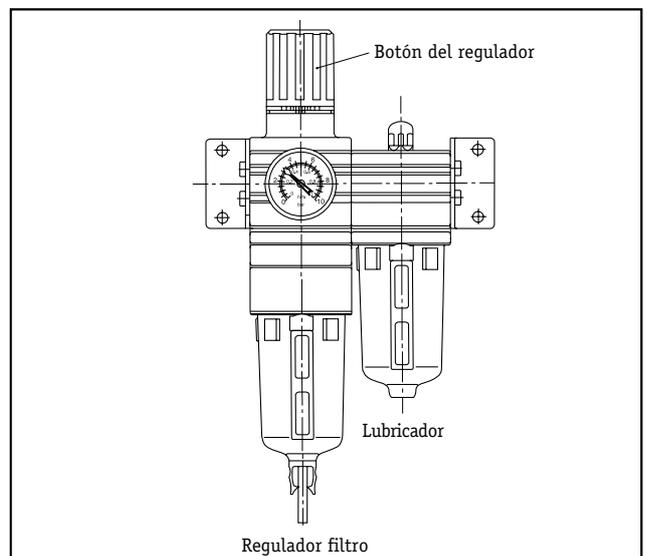
- ▶ Girar el botón del regulador en el sentido contrario a las agujas del reloj para distender el resorte regulador.
- ▶ Girar el botón del regulador hasta que el manómetro indique una presión de 6 bares (4 bares).  
En el sentido de las agujas del reloj: más presión, en el sentido contrario a las agujas del reloj: menos presión.
- ▶ Enclavar el botón del regulador apretándolo.

Si no se alcanza la presión nominal de 5,4 bares (3,6 bares) a pesar de una presión suficiente antes de la unidad de mantenimiento, se debe a que la sección de la tubería de aire comprimido es demasiado pequeña.

\*) Los valores para polipastos de 4 bares se indican entre paréntesis



Regulador filtro y lubricador



## PURGAR LA CONDENSACIÓN

Con el tiempo, en el depósito del regulador filtro se acumula condensación que se debe purgar periódicamente. Compruebe el nivel de condensación mediante la mirilla del depósito del filtro. El nivel de condensación no debe llegar a la chapa de separación.

El depósito puede vaciarse manualmente o semiautomáticamente dependiendo del ajuste de la válvula de purga:

### ► Posición OFF

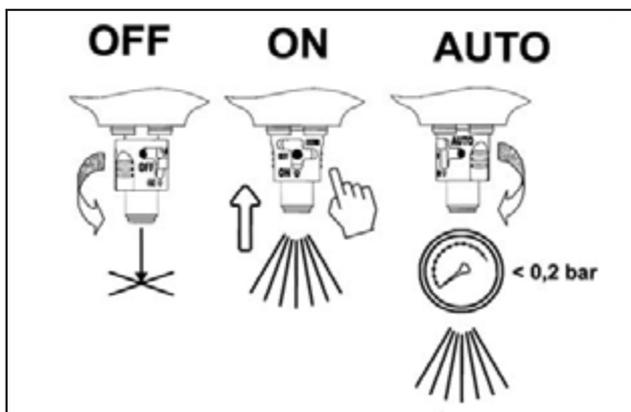
En esta posición la válvula de purga está cerrada. De fábrica, está ajustada normalmente la posición OFF.

### ► Posición ON

En esta posición puede realizarse una purga manual de la condensación. Accione la válvula de purga presionando hacia arriba (véase la figura). Con la alimentación de aire comprimido conectada, la válvula de purga está bajo presión. Recomendamos utilizar durante la purga de la condensación un medio auxiliar adecuado como protección contra las salpicaduras (pañó, trapo), ya que en caso contrario la condensación sale descontroladamente. Recoger la condensación saliente y eliminarla, ya que puede contener aceite.

### ► Posición AUTO

En esta posición se realiza una purga semiautomática de la condensación. Cuando la presión antes de la unidad de mantenimiento es inferior a 0,2 bares, el depósito se vacía automáticamente. Con este ajuste debe tenerse en cuenta que en caso de un vaciado ya esté disponible un recipiente adecuado para recoger la condensación que salga.



## Limpieza del elemento filtrante

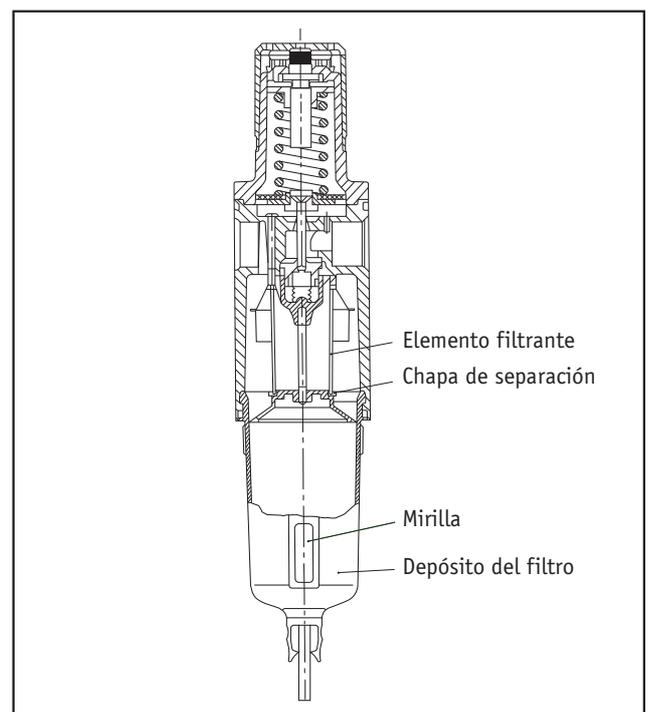


### ¡ATENCIÓN!

No utilice alcohol para limpiar la unidad de mantenimiento. El alcohol puede dañar componentes de la unidad de mantenimiento. Las piezas transparentes sólo se deben limpiar con agua jabonosa.

El elemento filtrante se debe limpiar una vez al año. Para ello proceda como sigue:

- Purgar el agua.
- Desconectar la alimentación de aire comprimido, aliviar la presión con precaución.
- Desbloquear el depósito del regulador filtro, girar hasta el tope a la izquierda y desmontarlo.
- Desenroscar la chapa de separación. El elemento filtrante se encuentra suelto sobre el centrador de la chapa de separación.
- Limpiar el elemento filtrante sólo con agua jabonosa y con un chorro de aire intenso.
- Volver a montar el elemento filtrante limpio y enroscar la chapa de separación.
- Introducir el depósito del regulador del filtro en la carcasa y girarlo hacia la derecha. El depósito se enclava automáticamente.



Limpieza del elemento filtrante



**LLENADO Y AJUSTE DEL LUBRICADOR**

El lubricador hace que el aire de trabajo del polipasto reciba un suministro uniforme de aceite dosificado con precisión. Es muy importante controlar el lubricador con regularidad, ya que, en caso de falta de aceite, el motor de aletas podría sufrir daños. El lubricador también se puede rellenar bajo presión.

- ▶ Comprobar el nivel de aceite a través de la mirilla del depósito. ¡El nivel de aceite no debe descender por debajo de la marca "mínimo"!
- ▶ Abrir el tornillo de llenado de aceite.
- ▶ Llenar el depósito con aceite hasta la marca "máximo" y volver a cerrar el tornillo de llenado.
- ▶ Comprobar por la mirilla el ritmo de goteo del aceite con el motor en marcha.
- ▶ Ajustar el tornillo estrangulador de aceite con el destornillador hasta que se alcance el goteo por minuto deseado. La cantidad de aceite se reduce girando en el sentido de las agujas del reloj y se aumenta girando en el sentido contrario.

**Ritmo de goteo del aceite (elevación sin carga):**  
2 gotas por minuto.



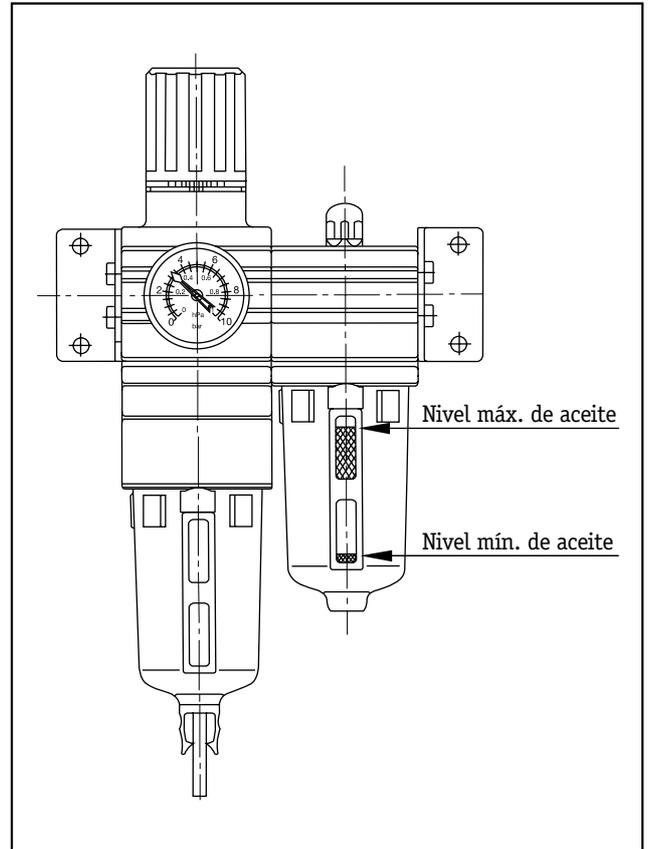
**¡ATENCIÓN!**

Las unidades de mantenimiento no se pueden utilizar con aceites sintéticos. Tampoco se deben conectar a redes de aire comprimido en las que el suministro es realizado mediante compresores lubricados con aceite sintético.

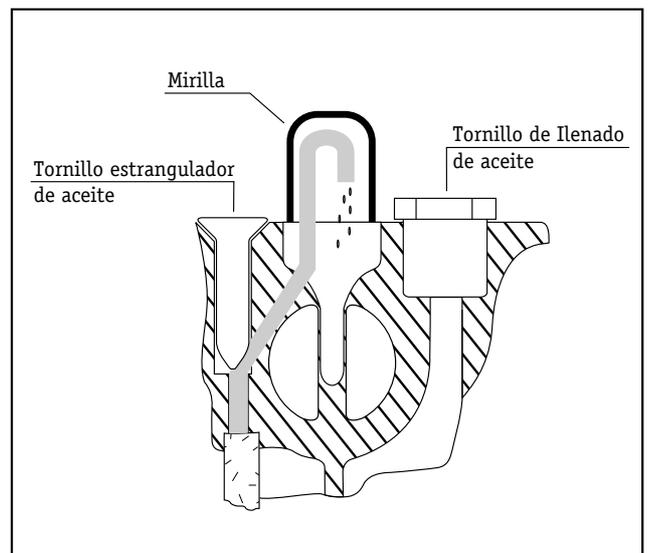


**¡PRECAUCIÓN!**

J.D. Neuhaus sólo suministra lubricadores de neblina normal. No utilice lubricadores de neblina micro-fina, ya que con la neblina ultrafina de aceite podría contaminarse el aire del entorno, dañándose con ello las vías respiratorias.

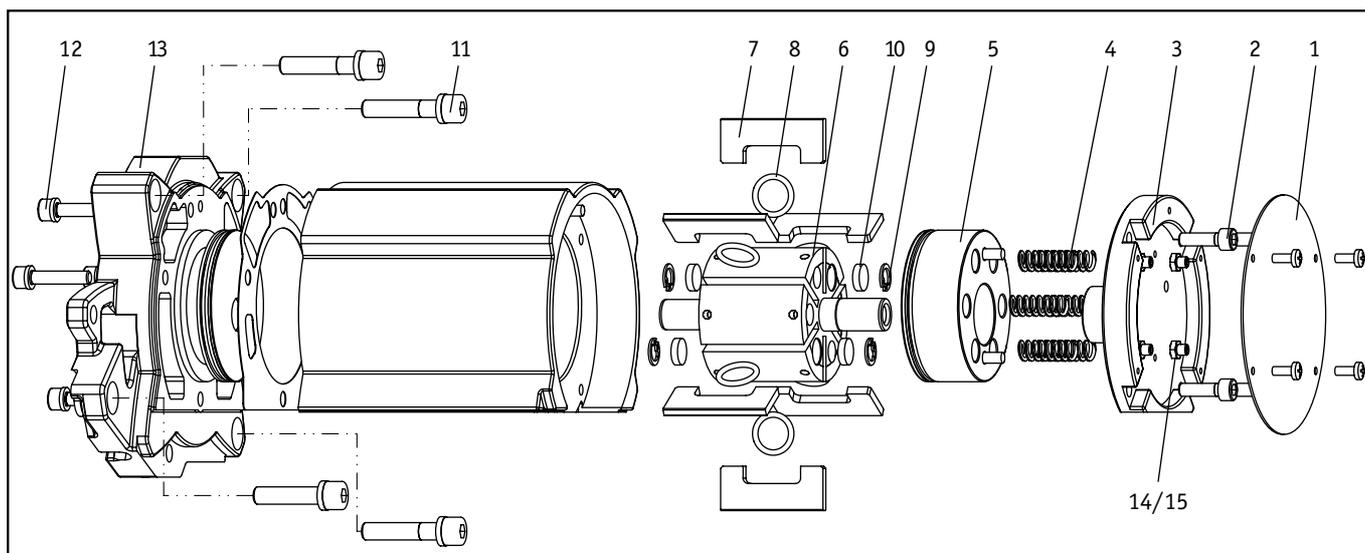


Controlar el nivel de aceite y, si es necesario, rellenar



Comprobar el ritmo de goteo por la mirilla y ajustarlo

**MONTAJE DEL MOTOR/COMPROBACIÓN DE FORROS DE FRENO Y ALETAS/LUBRICACIÓN DEL MOTOR**



*Sustitución de discos de freno, émbolos de freno y aletas/Montaje del motor*

Las funciones de motor y freno se realizan en parte mediante componentes comunes. La acción del freno se produce en los laterales del rotor. Mediante fuerza elástica, el rotor es presionado desde el lado de la tapa del motor mediante un émbolo forrado con material de freno contra una segunda superficie de freno, que se encuentra en el lado contrario.

**DESMONTAJE**

Primeramente habrá que descargar el polipasto y separarlo de la red de aire comprimido.

**Advertencia:** Después de desmontar el motor podrán realizarse los siguientes trabajos desde el lado de la placa de características:

- ▶ Comprobación del desgaste de las aletas y, en caso dado, cambio de aletas con elementos de arranque.
- ▶ Comprobación del desgaste del freno y, en caso dado, cambio del émbolo de freno.
- ▶ Renovación de la lubricación del motor.

El cambio de las mitades de la parte central con forro de freno se describe en un punto separado.

- ▶ Desatornille la placa de características **1**.
- ▶ Suelte los tornillos de la tapa del motor **2** y retire la tapa **3** (al soltar los tornillos de la tapa, los resortes de freno **4** se distienden totalmente).

- ▶ Retire los resortes de freno.
- ▶ Saque el émbolo de freno **5** del cilindro integrado en la carcasa del motor.
- ▶ Saque el rotor **6**, simultáneamente retire las aletas **7** y los elementos de arranque **8**.

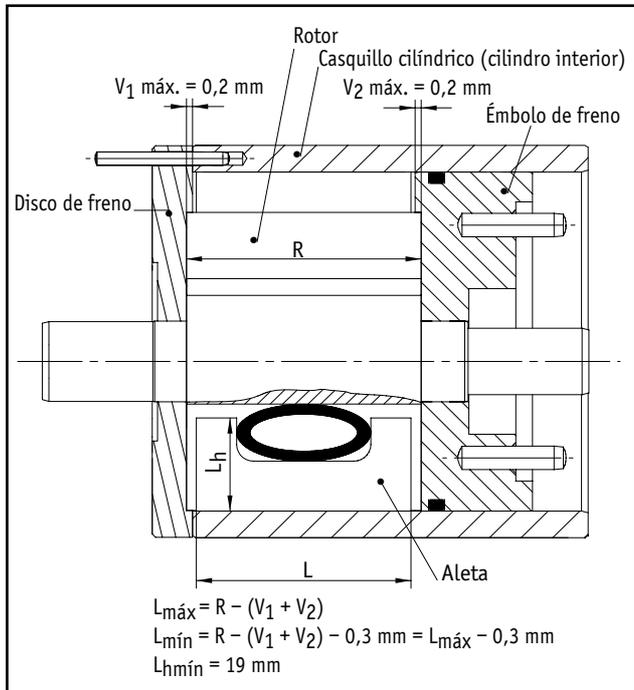
**Comprobación del desgaste de las aletas:**

(Véase la fig. **Comprobación del desgaste de las aletas**, página 50). Cuando las aletas están desgastadas, se reduce la potencia del motor y con ello la capacidad de elevación del polipasto. Sustituya las aletas y los elementos de arranque simultáneamente.

**Compruebe la existencia de desgaste y daños en las superficies de frenado del émbolo de freno y de la mitad de la parte central con forro de freno:**

El perfil de desgaste circular en las superficies de frenado no debe tener una profundidad superior a 0,2 mm (véase también la figura en página 50). El material de freno de muy bajo desgaste no alcanzará el límite de desgaste de 0,2 mm dentro de su vida útil si se hace un uso apropiado del polipasto. Si el límite de desgaste se alcanza antes de tiempo, hay que comprobar la presión efectiva con el aparato encendido (el freno patina si no hay suficiente presión).





Comprobación del desgaste de las aletas

**Renovación de la lubricación del motor:**

**Advertencia:** La carga de grasa de las cámaras del rotor es suficiente para aprox. 250 horas, siempre que se haga un uso adecuado del aparato.

Las cámaras del rotor se vacían como máximo hasta aprox. un 75%.

En este estado debe realizarse un nuevo llenado.

Para volver a llenar las cámaras, deben retirarse las anillas de seguridad 9 y las arandelas de vyon 10.

Luego rellene las cámaras con grasa de alto rendimiento (no de art. JDN 11901) sin que se formen cavidades.

Utilice arandelas de vyon nuevas para cerrar las cámaras de lubricante y asegúrelas con las anillas de seguridad.

**Cambiar mitades de parte central con forro de freno:**

Si tiene que cambiarse la mitad de la parte central con forro de freno, hay que realizar también el desmontaje descrito a continuación.

- ▶ Suelte el polipasto del punto de enganche y deposítelo en un lugar seguro.
- ▶ En caso dado, desmonte la bolsa recogecadenas.
- ▶ Retire la válvula de distribución.
- ▶ Desenrosque los tornillos de la parte central 11.
- ▶ Extraiga del polipasto el motor junto con la mitad de la parte central del lado del motor.

- ▶ Suelte la unión roscada 12 y saque la mitad de la parte central junto con el forro de freno 13.

**Montaje del motor con lubricación básica adicional:**

- ▶ Aplique una capa fina de grasa de alto rendimiento a la superficie de frenado y al apoyo del rotor (casquillo de agujas) de la mitad de la parte central con forro de freno e introduzca ésta en la carcasa del motor. Inserte al mismo tiempo la protección contra torsión (pasador).
- ▶ Atornille la mitad de la parte central con la carcasa del motor.
- ▶ Aplique una fina capa de grasa de alto rendimiento al cilindro interior de la carcasa del motor.
- ▶ Aplique una fina capa de grasa de alto rendimiento a todo el rotor e insértelo con el lado del embrague hacia adelante en el apoyo delantero del rotor.
- ▶ Aplique una fina capa de grasa de alto rendimiento a las aletas e insértelas junto con los elementos de arranque en las ranuras del rotor.
- ▶ Aplique una fina capa de grasa de alto rendimiento a la superficie de frenado y al diámetro exterior del émbolo de freno, incluyendo la junta, e inserte el émbolo con la superficie de frenado por delante en el cilindro interior, prestando atención a la correcta posición del taladro excéntrico.
- ▶ Coloque los resortes de freno en los taladros del émbolo de freno.
- ▶ Suelte los tornillos de regulación 14 y las contratuer-cas 15. Abra los tornillos de regulación.
- ▶ Aplique una capa fina de grasa de alto rendimiento al apoyo del rotor (casquillo de agujas) en la tapa del motor y monte la tapa, teniendo en cuenta la posición correcta de los resortes de freno y de los pasadores de fijación respecto a la carcasa del motor y al émbolo de freno. Tras atornillar la tapa del motor, no apriete los cuatro tornillos de regulación, sino enrósquelos a mano hasta el tope en la tapa. Abra con anterioridad suficientemente las contratuer-cas.
- ▶ Seguidamente vuelva a desenroscar los tornillos de regulación unos 45° desde la posición de tope, sujételos y asegúrelos con las contratuer-cas. A alturas de elevación que superen los 10 metros es posible que sea necesario realizar una regulación de hasta 60°. Para el funcionamiento bajo temperaturas ambientales superiores a 30° C, el ajuste debe realizarse con el equipo correspondientemente calentado.



- ▶ Atornille la placa de características.
- ▶ Coloque el motor con la mitad de la parte central del lado del motor sobre el polipasto, monte también el gancho de carga y apriete los tornillos de la parte central.
- ▶ Monte la válvula de distribución.

**¡ATENCIÓN!**

Véase la lista de repuestos para averiguar los pares de apriete.

**¡PRECAUCIÓN!**

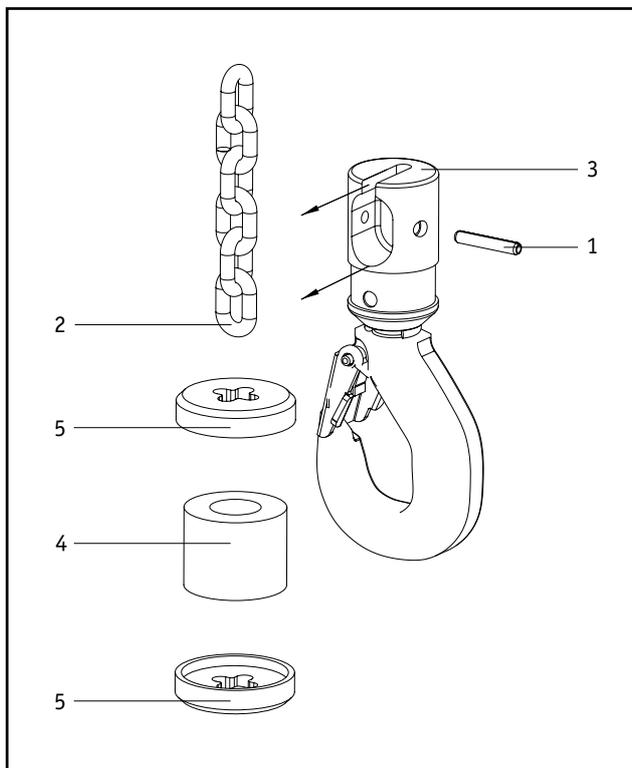
Antes de la puesta en marcha, compruebe la acción del freno del polipasto con carga (haga el rodaje del freno con una serie de elevaciones y descensos y después evalúelo).  
¡Compruebe la potencia del motor! En caso de un rendimiento insuficiente del motor, ajuste de nuevo los tornillos de regulación.



**DESMONTAJE Y MONTAJE DE GRILLETE, GRUPO DE POLEAS, PIEZA DE APRIETE Y AMORTIGUADOR**

**DESMONTAJE Y MONTAJE DE GRILLETE Y AMORTIGUADOR**

- POLIPASTOS DE CADENA SENCILLA  
(025 TI, 05 TI, 1 TI)



**Desmontaje**

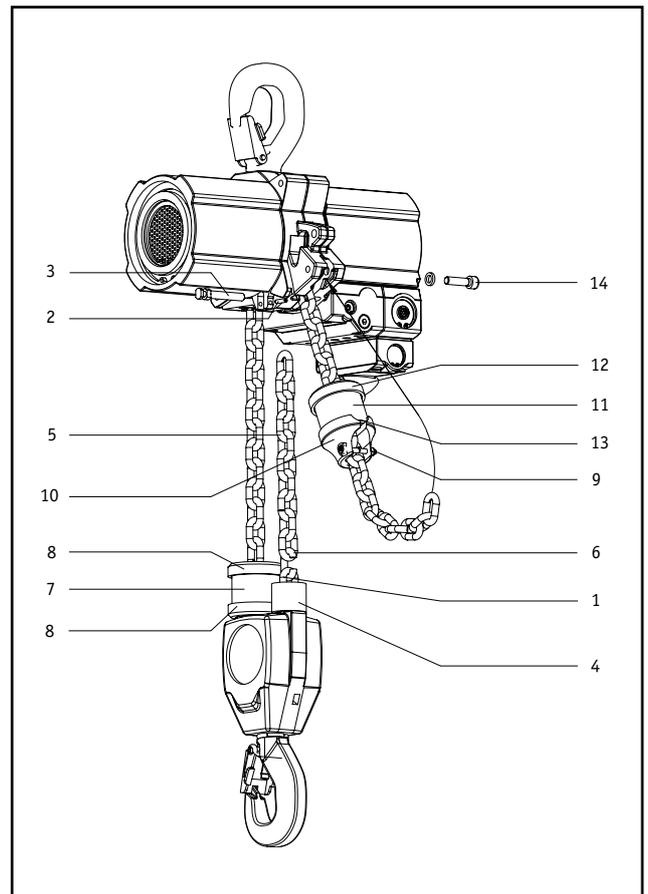
- ▶ Expulsar el pasador 1 para la fijación de la cadena del grillete 3.
- ▶ Sacar el eslabón final 2 de su alojamiento.
- ▶ Retirar el amortiguador 4 y las arandelas de tope 5 de la cadena.

**Montaje**

- ▶ Colocar las arandelas de tope (su borde debe abrazar el amortiguador) y el amortiguador en la cadena.
- ▶ Insertar el eslabón final de la cadena en el alojamiento del grillete (posición del cordón de soldadura como en los siguientes eslabones del mismo nivel).
- ▶ Introducir un pasador nuevo para fijar el eslabón en el grillete.

**DESMONTAJE Y MONTAJE DE GRUPO DE POLEAS Y AMORTIGUADOR**

- POLIPASTO DE CADENA DOBLE (2 TI)



**Desmontaje**

- ▶ Acercar el grupo de poleas lo máximo posible al cuerpo del polipasto.
- ▶ Colocar el grupo de poleas en una posición segura, para que la cadena no pueda salir de forma incontrolada, provocando la caída del grupo de poleas.
- ▶ Sacar el eslabón final 1 del ramal del grupo de poleas de la fijación de cadena en el cuerpo del polipasto, expulsando el pasador 2 y extrayendo el perno del eslabón final 3.
- ▶ Extraer el tubo distanciador 4 de la cadena.

Advertencia: Antes de sacar la cadena del grupo de poleas resulta útil para el posterior montaje fijar una cadena auxiliar **5** con la ayuda de un eslabón abierto **6** en el extremo de la cadena, introducirlo en el grupo de poleas al extraer la cadena y dejarlo introducido hasta el montaje.

- ▶ Sacar el ramal de cadena del grupo de poleas. Al mismo tiempo el amortiguador **7** y las arandelas de tope **8** se desprenderán de la cadena.

### Montaje

- ▶ Colocar las arandelas de tope (su borde debe abrazar el amortiguador) y el amortiguador en la cadena.
- ▶ Alinear la cadena y fijarla con un eslabón abierto en la cadena auxiliar que se introdujo en el grupo de poleas.
- ▶ Pasar la cadena por el grupo de poleas y retirar la cadena auxiliar y el eslabón abierto de la cadena. Si en el desmontaje no se ha utilizado una cadena auxiliar, se debe introducir el extremo de la cadena en el grupo de poleas y pasarla girando el piñón de la cadena con una herramienta adecuada.
- ▶ Colocar el tubo distanciador sobre la cadena.
- ▶ Alinear el ramal del grupo de poleas y pasar el perno por el eslabón final a fijar (posición del cordón de soldadura como en los siguientes eslabones del mismo nivel).
- ▶ Introducir un pasador nuevo para fijar el perno del eslabón final.

### DESMONTAJE Y MONTAJE DE PIEZA DE APRIETE Y AMORTIGUADOR

**Desmontaje** (véase también la figura en página 52)

- ▶ En el funcionamiento con bolsa recogecadenas, extraer la cadena de la bolsa recogecadenas y retirar la bolsa del polipasto.
- ▶ Extraer el eslabón final del ramal de retorno de la fijación de la cadena en el cuerpo del polipasto. Desenroscar para ello el tornillo Allen **14**.
- ▶ Soltar la unión atornillada **9** de la pieza de apriete **10**.
- ▶ Retirar la pieza de apriete de la cadena.
- ▶ Retirar el amortiguador **11** y las arandelas de tope **12** + **13** de la cadena.

### Montaje

- ▶ Colocar la arandela de tope con borde (el borde abraza el amortiguador), el amortiguador y la arandela sin borde en la cadena.
- ▶ Insertar el décimo eslabón en el alojamiento de la pieza de apriete (el alojamiento debe estar en sentido contrario al polipasto, orientado hacia fuera).
- ▶ Introducir la unión atornillada para fijar el eslabón en la pieza de apriete.
- ▶ Alinear el ramal de retorno y fijar el eslabón final de la cadena al cuerpo del polipasto.
- ▶ Colocar la bolsa recogecadenas.



### ¡ATENCIÓN!

¡No torcer la cadena! Si la cadena está torcida se producen cargas inadmisibles en la cadena.



**COMPROBACIÓN DE CADENA, RUEDA Y GUÍAS DE CADENA**

Véase también **Medidas de verificación**, página 54. Si la cadena del polipasto neumático JDN presenta alguna de las siguientes características, deberá reemplazarla por una nueva:

- ▶ Picaduras de corrosión
- ▶ Eslabones de cadena deformados o dañados
- ▶ Cadena rígida
- ▶ Desgaste en más de 11 elementos ( $A_{m\acute{a}x}$ )
- ▶ Desgaste de un elemento ( $B_{m\acute{a}x}$ )
- ▶ Alargamiento de un eslabón ( $D_{m\acute{a}x}$ )

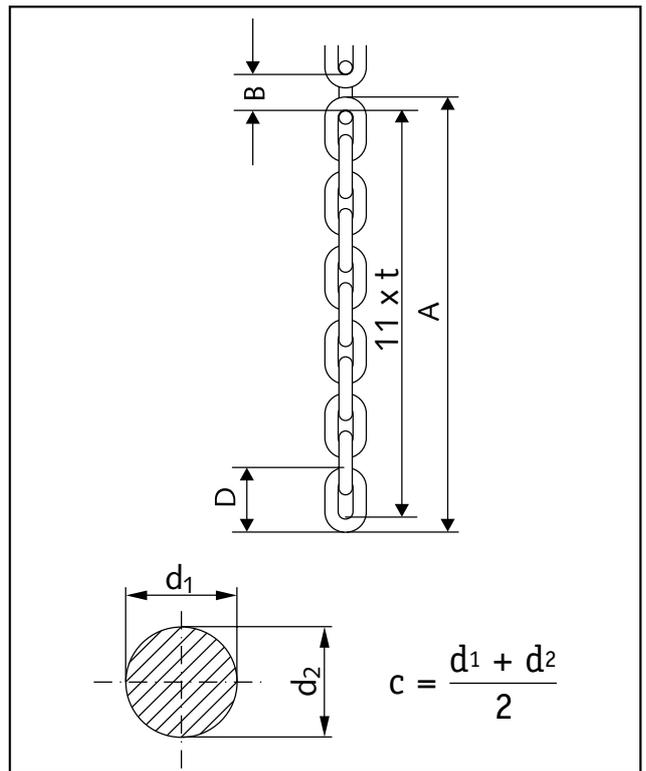
Compruebe la longitud total de la cadena.

Al revisar la cadena, observe las indicaciones de DIN 685, parte 5. Para mayor información, consulte ISO 7592.

**MEDIDAS DE VERIFICACIÓN**

**CADENA DEL POLIPASTO**

Observación: Al comprobar el estado de la cadena para saber si se requiere o no su sustitución, deberá tenerse en cuenta el desgaste futuro que tendrá lugar hasta la próxima fecha de revisión. Si en la comprobación de las medidas de la cadena se obtienen resultados que están fuera de los límites indicados en la tabla, es necesario sustituirla por una nueva. Al sustituir la cadena, cambie también las ruedas de cadena. De lo contrario, la nueva cadena estaría expuesta a un desgaste excesivo. Cualquier cambio de cadena debe documentarse en el libro de registro



Medidas de verificación de la cadena

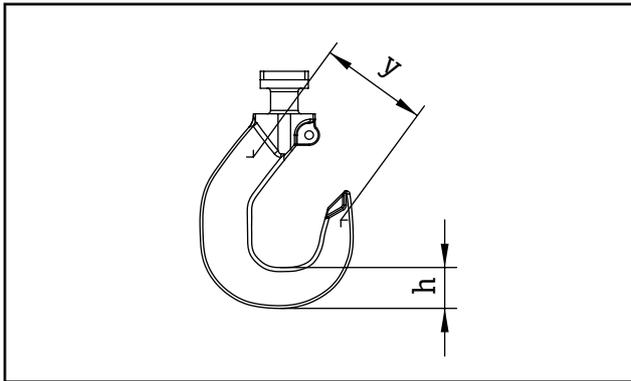
Cadena d x t	7 x 21
Medida A máx.	249,2
11 x t interior máx.	235,8
Medida B máx.	22,1
Medida C mín.	6,3
Medida D máx.	36,1

Medidas en mm



**GANCHO DE CARGA**

Si la distancia medida **y** y la altura **h** del gancho sobrepasan los límites de desgaste, el gancho debe ser sustituido.

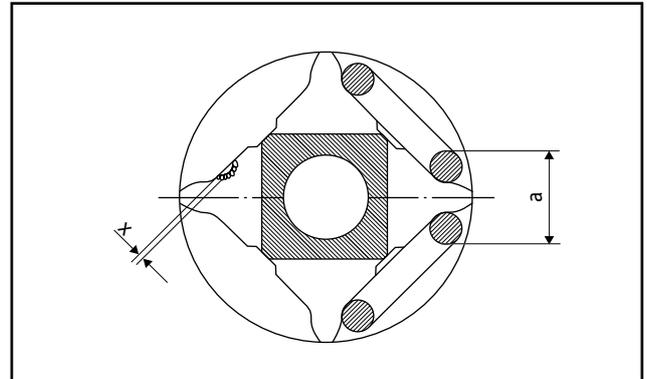


Medidas de verificación del gancho

Modelo	Dimensión máx. admisible de la distancia medida	Dimensión mín. admisible de la altura "h"
PROFI 025 TI - 2 TI	61,6	22,8

Medidas en mm

**MEDIDAS DE DESGASTE PARA LAS RUEDAS DE CADENA**



Medidas de desgaste para las ruedas de cadena

Dim. cadena d x t mm x mm	z (1)	a mm	x mm
7 x 21	4	19,1	0,15

**a, x** = Valores límite después de máximo desgaste admisible

**z** = Número de dientes de la rueda

**d x t** = Diámetro nominal por paso del eslabón

**MEDIDAS DE DESGASTE PARA GUÍAS DE CADENAS Y ALOJAMIENTOS DE GANCHO**

Comprobar el desgaste de las guías de cadena y si se alcanza la medida de desgaste de 0,9 mm en los diámetros de las guías o los alojamientos de gancho en la parte central del polipasto: sustituir la carcasa.

El desgaste debe medirse en aquellos puntos de las superficies de guiado que han sido desgastados por la cadena.



## COMPROBACIÓN DEL JUEGO AXIAL

### Mantenimiento y lubricación

Asegúrese de que las articulaciones del gancho y/o de los ojalos se revisen periódicamente, al menos una vez al año. **Advertencia importante:** en las zonas donde existen unas condiciones de servicio que producen un mayor desgaste como, por ejemplo, elevadas temperaturas ambiente o sustancias agresivas en el aire, o donde el lubricante puede desaparecer debido a la acción del agua, **los intervalos de mantenimiento e inspección deben ser más cortos.**

### RIESGOS EN CASO DE UN MANTENIMIENTO/LUBRICACIÓN INSUFICIENTES



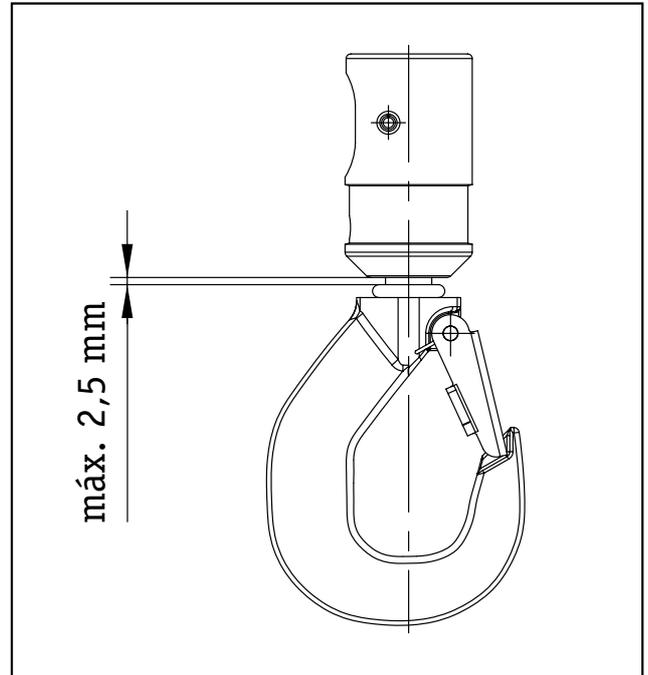
#### ¡PELIGRO!

En caso de un mantenimiento/lubricación insuficientes puede producirse tal grado de desgaste que existiría el peligro de desplome de la carga.

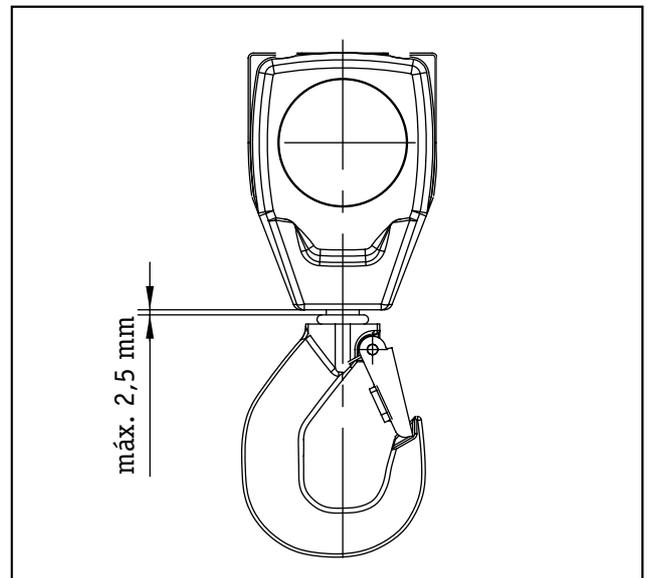
### PREVENCIÓN DE RIESGOS

Los riesgos se pueden evitar realizando un mantenimiento/lubricación periódicos en los intervalos apropiados.

**Si el juego axial del gancho o del ojal sobrepasa el juego máximo indicado, se deberán remplazar las piezas desgastadas.**



*Grillete con gancho u ojal*



*Grupo de poleas con gancho u ojal*

## DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA CADENA



### ¡ATENCIÓN!

La cadena que suministra JDN para este polipasto está ajustada a la rueda de cadena con unas tolerancias muy limitadas. Por tanto y con el fin de alcanzar un funcionamiento óptimo de la cadena y de evitar cualquier riesgo, únicamente se deben montar cadenas originales de JDN.

**Advertencia:** Al cambiar la cadena conviene sustituir también los amortiguadores. Para cambiar los amortiguadores en los extremos de la cadena, véase el apartado **“Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador”**.

Lo más fácil para cambiar los amortiguadores que no se encuentren en los extremos de la cadena es hacer pasar el eslabón abierto colocado entre la cadena vieja y la nueva por el amortiguador a sustituir.



### ¡ATENCIÓN!

No torcer los extremos de cadena.

- ▶ Si se utiliza una bolsa recogecadenas: Conmutar el polipasto en sentido “Bajar” y hacer salir la cadena desgastada de la bolsa recogecadenas. A continuación desmontar la bolsa recogecadenas.
- ▶ Acercar el grupo de poleas lo máximo posible al cuerpo del polipasto y colocarlo de forma segura.
- ▶ Extraer el ramal de retorno de la fijación de la cadena en el cuerpo del polipasto (véase también apartado **“Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador”**).
- ▶ Desmontar la pieza de apriete, el amortiguador y las arandelas de tope del extremo del ramal de retorno. **En los polipastos de cadena sencilla**, desmontar también grillete, amortiguador y arandelas de tope del ramal portante. **En los polipastos de cadena doble**, soltar el ramal del grupo de poleas del cuerpo del polipasto (véase también apartado **“Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador”**).

- ▶ Una vez alineados los cordones de soldadura y el primer eslabón de la cadena, unir la nueva cadena mediante un eslabón abierto al eslabón final del ramal portante de la cadena vieja. Los cordones de soldadura de los eslabones verticales deben estar fuera al pasar la cadena por las ruedas. Si el primer eslabón de la nueva cadena tiene una posición incorrecta, debe separarse.

**Advertencia:** Comprobar si el primer eslabón del otro extremo de la cadena tiene la posición correcta. Activar la función “Subir” del polipasto. La cadena nueva será introducida en el polipasto, y al mismo tiempo

- ▶ La cadena vieja saldrá por el lado del ramal de retorno.

Avanzar hasta que la unión entre las dos cadenas haya salido lo suficiente (aprox. 1 m) por el lado del ramal de retorno de la parte central.

- ▶ Separar la unión entre las dos cadenas.
- ▶ Montar la pieza de apriete (en el décimo eslabón), el amortiguador y las arandelas de tope en el ramal de retorno de la nueva cadena.

Alinear el ramal de retorno y engancharlo en el punto de fijación del polipasto (véase también apartado **“Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador”**).

- ▶ En caso dado, montar la bolsa recogecadenas.
- ▶ Activar la función “Subir” del polipasto hasta que el extremo libre del ramal portante **alineado** tenga la longitud adecuada para fijar el eslabón final,
  - **en los polipastos de cadena simple** en el grillete, una vez colocados el amortiguador y las arandelas de tope,
  - **en los polipastos de cadena doble** en el punto de fijación del cuerpo del polipasto (véase también apartado **“Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador”**).

**Advertencia:** Si el eslabón final del ramal portante tiene la posición incorrecta, debe separarse; el siguiente eslabón tendrá la posición correcta.



## CAMBIO DE CADENA Y RUEDA

**Advertencia:** Si la cadena está bloqueada dentro del polipasto y ya no se puede extraer, es necesario desmontar el engranaje (véase representación de lista de repuestos "Engranaje").

Al desmontar una cadena desgastada en los polipastos de cadena doble se coloca una cadena de montaje **1** mediante un eslabón abierto sobre la rueda de inversión del grupo de poleas (véase también el apartado "**Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador**" y el apartado **Desmontaje y montaje de la cadena**).

Después de cambiar la rueda de cadena (véase representación de lista de repuestos) se coloca con cuidado - a poca presión de aire - una cadena de montaje (**2**) sobre la rueda motriz.

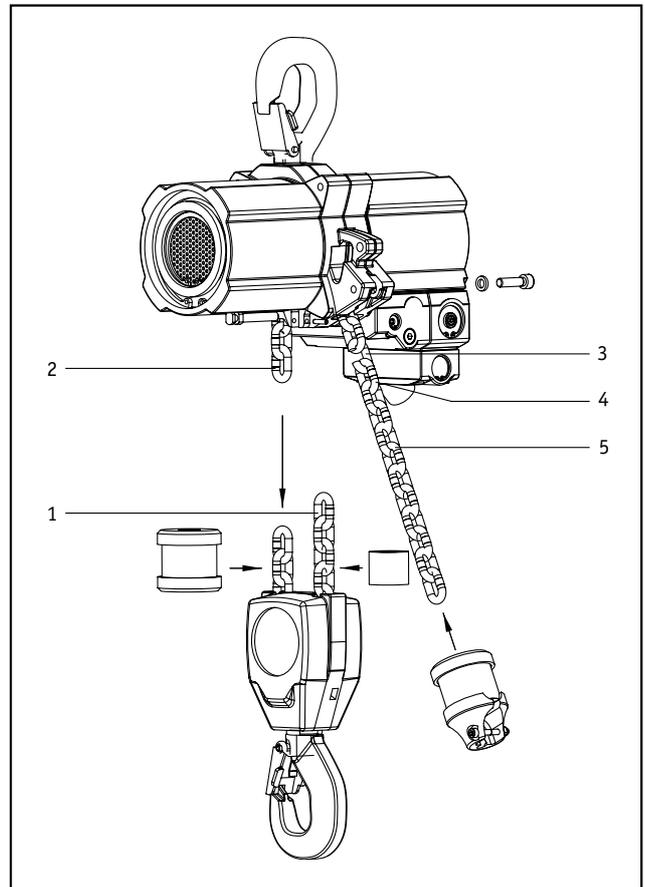
Unir la nueva cadena **5** mediante uno o dos eslabones abiertos **3** con la cadena de montaje de la rueda motriz en el lado del ramal de retorno. El primer eslabón **4** debe pasar por la rueda motriz en vertical con el cordón de soldadura hacia fuera.

Poner el polipasto en "Bajar" y separar la cadena de montaje una vez que haya salido por la parte central.

En los polipastos de cadena doble se coloca la nueva cadena, tras haber sido alineada, mediante la cadena de montaje sobre la rueda de inversión del grupo de poleas.

**Advertencia:** Si el eslabón final en el lado del ramal de retorno tiene la posición incorrecta, debe separarse; el siguiente eslabón tendrá la posición correcta.

La fijación de los ramales así como el montaje de grillete, pieza de apriete, amortiguador y arandelas de tope debe realizarse siguiendo los apartados "**Desmontaje y montaje de grillete, grupo de poleas, pieza de apriete y amortiguador**" y "**Desmontaje y montaje de la cadena**".



*Introducción de la cadena*

## LIMITADOR DE CARGA

Los polipastos Profi 025 TI a 2 TI se pueden suministrar con un limitador de carga. Los polipastos que han de ser utilizados en el área de la UE van equipados en serie con dicho limitador a partir de una capacidad de carga de 1 tonelada.

### AJUSTE DEL LIMITADOR DE CARGA

El método de ajuste aquí descrito está basado en la manipulación de cargas de prueba.

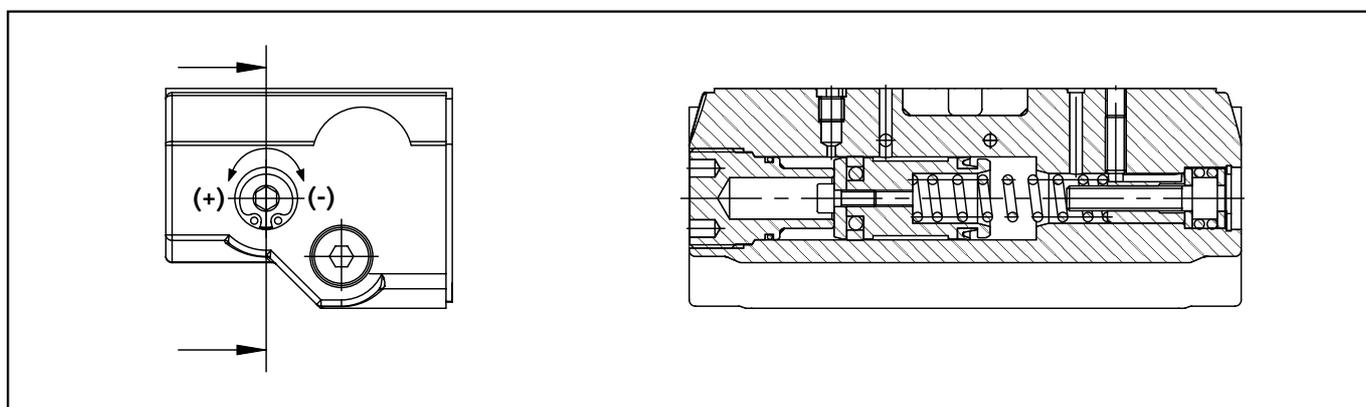
Generalmente el ajuste se realiza a temperatura ambiente (aprox. 20° C). Si las temperaturas de funcionamiento son muy altas o muy bajas, habrá que corregir el ajuste en función de la temperatura.



#### ¡PELIGRO!

En caso de un ajuste demasiado alto del limitador de carga se pueden generar unas fuerzas demasiado elevadas al suspender una carga superior a la capacidad de carga admisible.

- ▶ Enganchar una sobrecarga de un 125% de la capacidad de carga.
- ▶ Cuando se levante esta sobrecarga, hay que girar el tornillo de regulación en el sentido de las agujas del reloj hasta que ya no sea más posible elevar la carga. Si no se consigue levantar la sobrecarga, hay que girar el tornillo de regulación en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que sea posible elevar la carga. Después hay que ajustarlo hacia atrás, hasta que ya no sea más posible elevar la carga.



Ajuste del limitador de carga



- ▶ Después del proceso de ajuste debe poderse levantar un 110% de la carga nominal. Esto hace posible una prueba de sobrecarga dinámica de un 110% de la carga nominal.

## AVERÍAS, CAUSA Y SOLUCIÓN

### TABLA DE AVERÍAS

Avería	causa posible	solución
No se puede elevar la carga	El limitador de carga se ha disparado	Descender brevemente el gancho, reducir el peso de la carga hasta el límite permitido, volver a elevar. Si no se levantan cargas dentro de la capacidad de carga del polipasto, habrá que ajustar el limitador de carga (obsérvese la nota en página 59 sobre temperaturas de funcionamiento extremas).
		Ajustar correctamente la presión de aire. Los valores de presión de aire demasiado altos pueden causar desconexiones en el ámbito de la capacidad de carga.
	Presión de aire insuficiente	Aumentar la presión de aire correspondiente
	El pulsador de emergencia ha sido pulsado	Cuando se haya solucionado el problema, desenclavar el pulsador
	La botonera está defectuosa	Hacer reparar la botonera
Sólo es posible elevar muy lentamente	El freno no se suelta completamente	Ajustar bien la presión del aire Comprobar la junta del émbolo de freno y en su caso sustituir la junta Comprobar el ajuste del émbolo (véase <b>figura de la lista de repuestos</b> )
	Forro del freno desgastado o irregular	Sustituir forro del freno
	Tornillos de la tapa del motor flojos	Apretar tornillos
	Las mangueras de suministro de aire pierden o están sueltas	Comprobar y apretar las conexiones de las mangueras de aire de trabajo y de mando
	Sección de la tubería de aire insuficiente	Utilizar una tubería de aire con la sección especificada (comprobar presión de aire)
	Suciedad en la unidad de mantenimiento* Filtro obstruido	Limpiar unidad de mantenimiento, mejorar la calidad del aire
	El silenciador está obturado	Cambiar los elementos del silenciador o limpiarlos, o mejorar la calidad de aire
	Aletas del motor desgastadas	Cambiar las aletas del motor
	El motor marcha en seco	Lubricar el motor, comprobar el lubricador*
	Válvula de distribución del motor	Reparar la válvula de distribución
Cadena tarda demasiado en pararse al frenar	Disco y/o émbolo de freno desgastados	Sustituir disco y/o émbolo de freno
Ruido de cadena muy elevado en la rueda	Cadena seca Cadena desgastada	Lubricar la cadena Cambiar la cadena por una cadena JDN nueva
	Rueda desgastada	Sustituir rueda, comprobar las guías, en su caso, sustituirlas
	Cadena incorrecta colocada	Identificar la cadena y, en su caso, sustituirla por una cadena JDN
Velocidad de elevación o descenso baja a mayores alturas de elevación o el motor se para	Ajuste del émbolo de freno insuficiente	Corregir ajuste del émbolo de freno. A temperaturas ambientales altas realizar el ajuste con el motor calentado

\*si existe



## EQUIPAMIENTO OPCIONAL

### FILTRO SILENCIADOR

El uso de un filtro silenciador permite evitar la emisión de aerosoles de aceite y mejorar la insonorización:

- ▶ El 99,9 % de todos los aerosoles de aceite procedentes de la lubricación del motor se separan en el elemento filtrante.
- ▶ El filtro silenciador reduce el nivel de ruido de 3 a 4 dB (A) más que el silenciador estándar (placa de sinterización).

La temperatura ambiente no debe ser inferior a  $-10^{\circ}\text{C}$ .

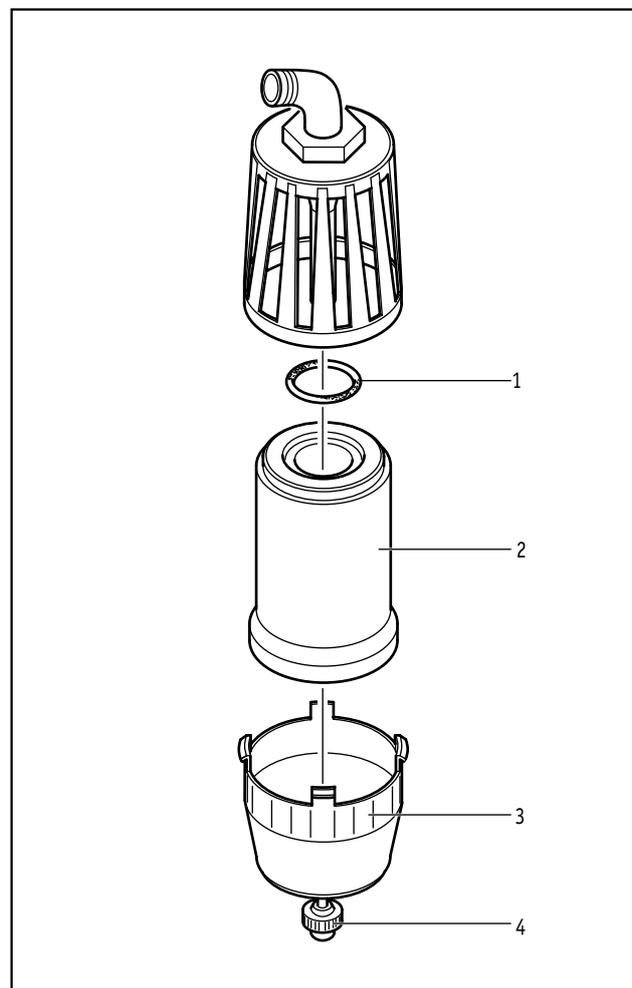
#### MANTENIMIENTO DEL FILTRO SILENCIADOR

El aceite filtrado se acumula en un depósito transparente **3**. Este depósito se debe vaciar antes de que el nivel del líquido llegue al elemento filtrante.

- ▶ Gire la válvula de purga **4**  $90^{\circ}$  y deje salir el líquido.
- ▶ Cierre la válvula de purga.

El elemento filtrante se debe cambiar después de cada 2500 horas de servicio aproximadamente.

- ▶ Gire levemente el depósito **3** y desmóntelo.
- ▶ Desatornille el elemento filtrante **2**.
- ▶ Inserte el elemento filtrante nuevo con la junta tórica **1** e introduzca el depósito hasta que enclave.



*Filtro silenciador*

### AMPLIFICADOR

Si la longitud de la manguera de mando es superior a 10 metros, los tiempos de respuesta de las botoneras se alargan considerablemente.

En ese caso, para las botoneras E, F y FI se suele instalar un amplificador en el motor que permitirá obtener unos tiempos de respuesta normales.

El margen de temperatura durante el servicio es de  $0^{\circ}\text{C}$  a  $80^{\circ}\text{C}$ .



**BOLSA RECOGECADENAS**

En diversos campos de aplicación, la bolsa recogecadenas puede aumentar la seguridad de funcionamiento, p.ej. en condiciones donde la cadena suspendida podría engancharse con la carga.

Las bolsas recogecadenas se suministran en diferentes tamaños, en función de la longitud de la cadena.

**¡ATENCIÓN!**

¡No se debe sobrepasar la capacidad permitida de la bolsa! ¡Peligro de caída de la cadena!

**¡ATENCIÓN!**

En los movimientos de elevación la carga no debe chocar contra la bolsa recogecadenas. En caso necesario, añadir una pieza de apriete en la cadena.

Esta pieza de apriete se monta por encima del gancho de forma que actúa como un final de carrera adelantado. En el PROFI 2 TI (cadena doble), la pieza de apriete se instala en la parte más baja posible del ramal fijo de la cadena para apoyar el grupo de poleas.

Además en el otro ramal (móvil) debe montarse por encima del amortiguador un distanciador para modificar la posición del limitador de carrera del gancho de carga. En caso necesario, consúltenos.

**Para mejor comprensión, véase página 52, figura derecha.**

En cualquier caso, la pieza de apriete se monta en el décimo eslabón del extremo de cadena sin carga, de modo que cuando el gancho se encuentra en la posición más baja, aún queda un trozo de cadena en la bolsa recogecadenas. De esta manera, cuando se sube la carga, la cadena cae con seguridad a la bolsa (véase apartado **"Desmontaje y montaje de la cadena"**, página 57).

Dependiendo de la relación que existe entre el polipasto (sin mecanismo de traslación) y la bolsa recogecadenas, ésta deberá ser estabilizada por la empresa explotadora para alcanzar un posicionamiento vertical aceptable del polipasto. Para ello sirve el punto de suspensión que se encuentra en el lado trasero de la bolsa. Nos complacerá atenderle si desea preguntarnos algún detalle.

Los cambios en la bolsa recogecadenas se pueden realizar únicamente con el consentimiento de J.D. Neuhaus GmbH & Co. KG.

**¡ATENCIÓN!**

¡Nunca depositar la cadena en la bolsa recogecadenas desordenadamente!

La cadena sólo podrá introducirse en la bolsa mediante el accionamiento de cadena. En caso de que la cadena haya salido accidentalmente de la bolsa, p.ej. durante el transporte, ésta deberá extraerse completamente por el lado del gancho de carga y, a continuación, introducirse de nuevo en la bolsa mediante el accionamiento de cadena, poniendo el equipo en marcha.

- ▶ Después del montaje de la bolsa recogecadenas, bajar el gancho una vez al máximo.
- ▶ A continuación, subir el gancho e introducir la cadena completa una vez en la bolsa.

**¡PELIGRO!**

En el funcionamiento con bolsa recogecadenas, la lubricación de la cadena es especialmente importante para que ésta no se apile y caiga fuera de la bolsa.

Al cambiar la cadena no se deben montar cadenas más largas.

Además, las cadenas oxidadas utilizadas junto con bolsas recogecadenas también generan riesgos, porque la cadena, al apilarse, puede caer por encima del borde de la bolsa. Por añadidura, en las cadenas oxidadas se genera un desgaste considerable.

Si se ha transportado el polipasto con la cadena en la bolsa recogecadenas, hay que vaciar la bolsa con la mano antes de la puesta en marcha (en caso necesario, retirar la bolsa recogecadenas del polipasto). Después hay que hacer que se desplace la cadena completa hacia el lado de carga y luego nuevamente a la bolsa recogecadenas. Durante este proceso hay que mantener el polipasto en posición colgada. Así se garantiza que la cadena no quede bloqueada al bajar cargas.

## ANEXO

## DATOS TÉCNICOS

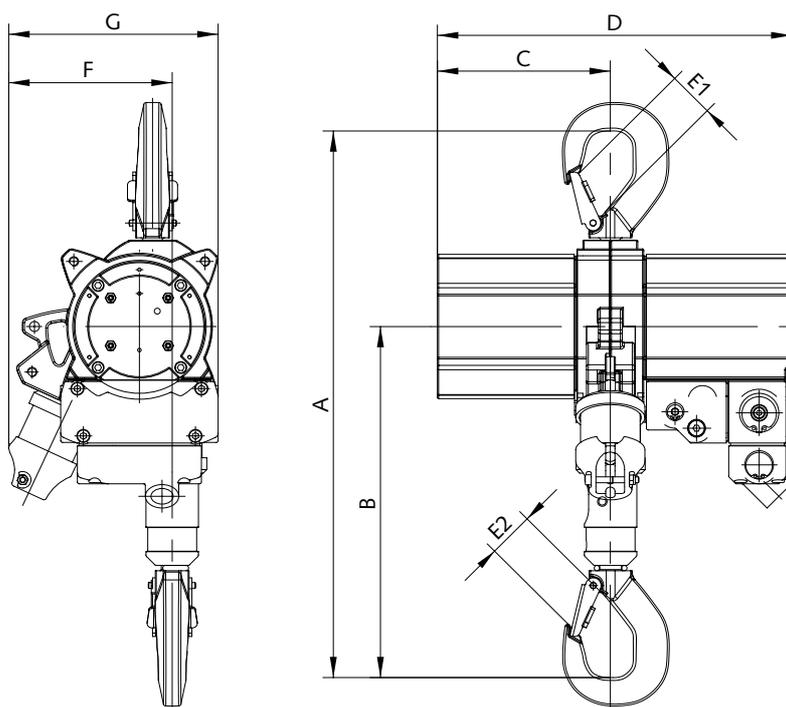
## POLIPASTOS NEUMÁTICOS JDN PROFI TI

Modelo		025 TI	05 TI	1 TI	2 TI
Carga admisible	t	0,25	0,5	1	2
Número de ramales de cadena		1	1	1	2
Potencia del motor	kW	1,0	1,0	1,0	1,0
Presión de aire	bar	6	6	6	6
Velocidad de elevación con carga nominal	m/min	20	11	5,5	2,7
Velocidad de elevación sin carga	m/min	42	19	11	5,5
Velocidad de descenso con carga nominal	m/min	38	17	11	5,5
Consumo de aire con carga nominal - Elevación	m <sup>3</sup> /min	1,2	1,2	1,2	1,2
Consumo de aire con carga nominal - Descenso	m <sup>3</sup> /min	1,5	1,5	1,5	1,5
Conexión de aire comprimido		G 1/2	G 1/2	G 1/2	G 1/2
Tamaño de manguera (Ø interior)	mm	13	13	13	13
Peso con elevación estándar, mando por cable	kg	27	27	28 <sup>2</sup>	34 <sup>2</sup>
Dimensión de la cadena	mm	7 x 21	7 x 21	7 x 21	7 x 21
Peso de 1 m de cadena	kg	1,0	1,0	1,0	1,0
Elevación estándar	m	3	3	3	3
Largo mangueras de mando con elevación estándar	m	2	2	2	2
Nivel de presión acústica a carga nominal <sup>1</sup> con silenciador estándar - Elevación	dB(A)	74	75	76	76
Nivel de presión acústica a carga nominal <sup>1</sup> con silenciador estándar - Descenso	dB(A)	78	78	78	78

<sup>1</sup> medido a 1 metro de distancia según DIN 45635, parte 20

<sup>2</sup> con limitador de carga



**DIMENSIONES****POLIPASTOS NEUMÁTICOS JDN PROFI TI**

Modelo	025 TI	05 TI	1 TI	2 TI
A Altura mínima*	450	450	450	498
B	288	288	288	336
C	145	145	145	145
D	297	297	297	297
E1	28	28	28	28
E2	28	28	28	28
F hasta centro gancho, sin caja de cadena	137	137	137	137
G ancho máximo	176	176	176	183

Dimensiones en mm

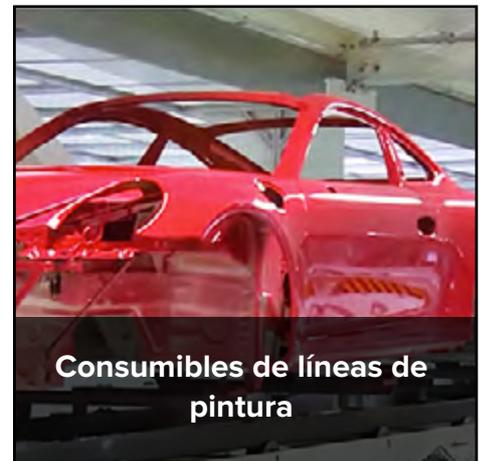
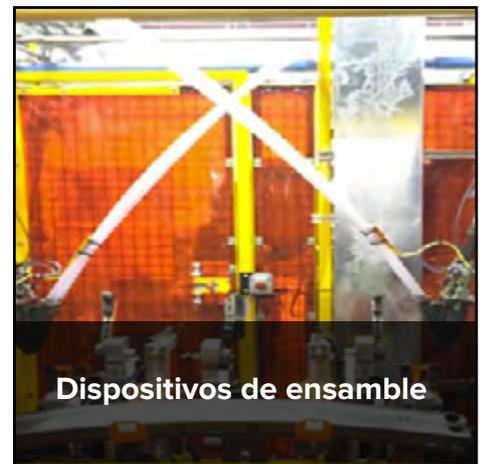
\* Las bolsas recogecadenas hacen aumentar la altura

# Acerca de Dinamek

Industrias Dinamek SA de CV es una organización de marketing y manufactura enfocada en el suministro de materiales indirectos y servicios a las plantas de montaje de automóviles OEM a todos sus niveles y a la industria en general.

Fundada en 1989, Dinamek tiene más de 25 años de experiencia distribuyendo productos para la industria automotriz mexicana a través de varias divisiones y subsidiarias.

## Proporcionamos las siguientes soluciones:



## Algunas de nuestras marcas



## Contáctanos

¿Te gustaría platicar con algún asesor técnico?

[ENVÍANOS UN MENSAJE AQUÍ](#)

Calle San Juan de Los Lagos 3986, 64370 Monterrey,  
N.L. Industrias Dinamek S.A. de C.V.