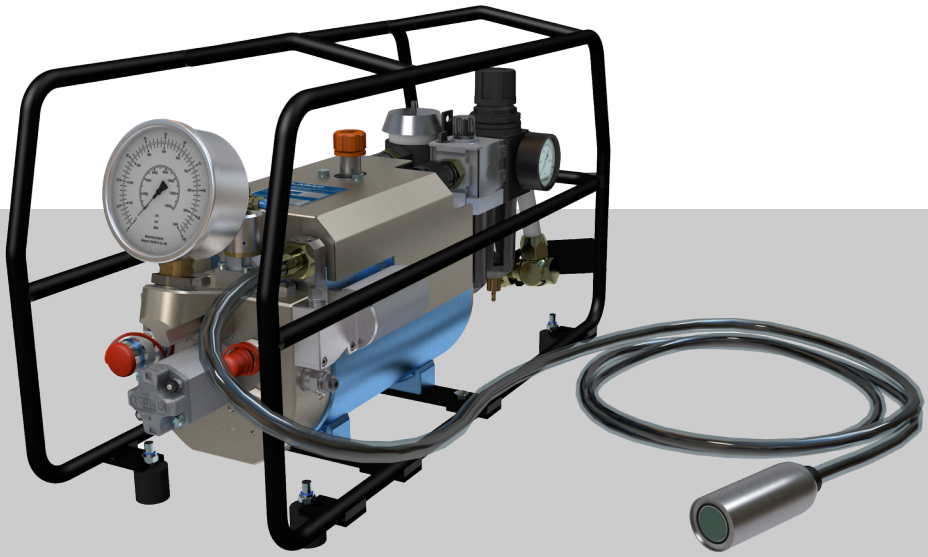
Instrucciones de servicio

Grupo hidráulico neumático
XP1*eco* ATEX



II 1 G Ex h T4 Ga
II 1 D Ex h < 135° Da

PLARAD®
Torque & Tension Systems

PLARAD® PowerPaX
XP1*eco*-20 2Stage ATEX

Antes de usar el producto, lea atentamente el manual.
Consérvelo para su uso posterior.

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
Birrenbachshöhe 12
53804 Much
ALEMANIA
Teléfono: +49 2245 62-0
Fax: +49 2245 62-22
Correo electrónico: info@plarad.de
Internet: www.plarad.de
Traducción de las instrucciones de servicio originales
pA# 86250, 1, es_ES

© Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG 2025

Información sobre este manual

Estas instrucciones permiten un uso seguro y eficaz del grupo hidráulico neumático XP1*eco* (en adelante, «grupo hidráulico»).

El manual es parte integrante del grupo hidráulico y debe mantenerse cerca de él y accesible para el usuario en todo momento.

El usuario deberá haber leído atentamente y comprendido este manual antes de iniciar cualquier trabajo. El requisito básico para trabajar con seguridad es el cumplimiento de todas las instrucciones de seguridad y las instrucciones de manejo que figuran en este manual. Además, se aplicarán las normas locales de prevención de accidentes y las normas generales de seguridad vigentes para el campo de aplicación del grupo hidráulico.

Las ilustraciones de este manual son para una comprensión básica y pueden diferir del diseño real.

En atmósferas potencialmente explosivas, utilice el grupo hidráulico neumático únicamente en las zonas Ex autorizadas ↳ *Capítulo 2.4 «Marcado ATEX» en la página 13*.

PLARAD® PowerPaX

Los grupos hidráulicos neumáticos PLARAD® PowerPaX están disponibles en diferentes variantes y niveles de configuración.

Vista general de las posibilidades ↳ *Capítulo 2 «Conociendo el grupo hidráulico» en la página 12*.

Otros documentos aplicables

Además de este manual, hay que tener en cuenta los siguientes documentos:

- Placa de características
- Declaración de conformidad UE
- Certificados/informes de pruebas (opcional)
- Ficha técnica de datos (hoja de medidas)
  ↳ www.plarad.de

Descarga del manual

Este manual puede descargarse y guardarse en varios idiomas en la siguiente dirección:

- *www.plarad-manuals.com*

Derechos de autor

Este manual está protegido por derechos de autor.

No está permitida la transferencia de este manual a terceros, la reproducción en cualquier tipo y forma –tampoco en parte–, así como la utilización o comunicación de los contenidos sin la aprobación por escrito de Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG excepto para fines internos. Los incumplimientos conllevan una indemnización. Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG se reserva el derecho de hacer valer otras reclamaciones.

Los derechos de autor pertenecen a Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.

Perfeccionamiento del manual

Este manual ha sido elaborado con el máximo cuidado. Si observa algún error, tiene alguna duda o encuentra alguna incoherencia, le rogamos que nos lo comunique por escrito. Al sugerir mejoras, ayudará a crear un manual fácil de usar.

Pedir nuevos ejemplares

Puede pedir nuevos ejemplares de este manual que se encuentran a la venta.

Póngase en contacto con *«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4*.

Fabricante

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 12

53804 Much

ALEMANIA

Teléfono: +49 2245 62-0

Fax: +49 2245 62-22

Correo electrónico: info@plarad.de

Internet: www.plarad.de

Servicio técnico PLARAD®

Información sobre el servicio técnico PLARAD® y los socios autorizados de PLARAD®:

- *www.plarad.de*

Índice de contenido

1 Desembalaje y transporte **7**
2 Conociendo el grupo hidráulico **12**
2.1 Vista general del grupo hidráulico 12
2.2 Descripción breve 12
2.3 Placa de características 13
2.4 Marcado ATEX 13
2.5 Variantes de PowerPaX 14
2.6 Unidad de mantenimiento de aire comprimido 15
2.7 Elementos de visualización y controles 15
2.8 Modos de funcionamiento 17
2.9 Mando a distancia 17
2.10 Conexiones 18
2.11 Accesorios 18
3 Antes de empezar, la seguridad **20**
3.1 Símbolos utilizados en este manual 20
3.2 Símbolos sobre el grupo hidráulico 22
3.3 Uso previsto 24
3.4 Uso indebido 24
3.5 Riesgos residuales 25
3.5.1 Peligros debidos a la atmósfera explosiva 26
3.5.2 Riesgos hidráulicos 28
3.5.3 Peligros debidos a la neumática 30
3.5.4 Riesgos mecánicos 31
3.5.5 Ruido y ergonomía 32
3.6 Obligaciones del explotador 34
3.7 ¿Quién puede utilizar el grupo hidráulico? 35
3.8 Equipo de protección individual 37
3.9 Protección del medio ambiente 39
4 Seleccionar el lugar de instalación **40**
5 Suministro de energía **43**
5.1 Suministrar energía neumática 43
5.2 Comprobar el filtro 43
5.3 Conectar con aire comprimido 44
5.4 Ajustar el lubricador nebulizador 44
5.5 Ajustar el reductor de presión 45
6 Preparativos para el funcionamiento **46**
6.1 Antes de encender 46
6.2 Poner en marcha el grupo hidráulico 47
6.3 Utilización a baja temperatura 47
6.4 Conectar un tubo flexible 48
6.5 Ajustar la presión de funcionamiento 50
6.6 Enjuague 50
7 Trabajar con atornilladores hidráulicos **52**

8 Realizar el mantenimiento **55**
8.1 Plan de mantenimiento 55
8.2 Mantenimiento del grupo hidráulico por parte del usuario 57
8.3 Cambiar el aceite 59
8.4 Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento 60
9 Subsanación de errores **62**
9.1 Determinación de errores 62
9.2 Realizar la subsanación de errores 63
10 Eliminación **65**
11 Datos técnicos **66**
12 Índice **68**
Apéndice **71**

1 Desembalaje y transporte

Entrega



Fig. 1: Caja de transporte (ejemplo)

El grupo hidráulico se suministra junto con el material restante dentro de un embalaje adecuado para el medio de transporte y el lugar de entrega.

Puede tratarse, p. ej., de una caja de madera suministrada sobre un palé. El grupo hidráulico está envuelto en una lámina de plástico para evitar que pueda salir aceite hidráulico.

Zonas Ex

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por carga electrostática!

Las descargas de energía electrostática pueden provocar explosiones.

– Introduzca los bultos en la zona Ex sin aquellos materiales de embalaje que puedan cargarse electrostáticamente.
– Desembale siempre los bultos entregados fuera de la zona Ex.

Chispas provocadas por rozamiento e impactos

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión debido a chispas provocadas por rozamiento e impactos!

Durante el transporte o el funcionamiento, las chispas producidas por caída o choque contra otros objetos pueden provocar una explosión.

– Transporte con mucho cuidado.
– Asegure siempre el grupo hidráulico para que no se caiga.
– Evite el contacto con piezas de metal oxidadas.

Pérdida de la protección contra la ignición

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por pérdida de la protección contra ignición!

Los accesorios incorrectos y los materiales no autorizados pueden ser fuentes de ignición y provocar una explosión.

– Dentro de una atmósfera potencialmente explosiva, utilice únicamente accesorios homologados para esta zona Ex.

Comprobación de la entrega

Tras la recepción, compruebe la integridad de la entrega y los daños causados por el transporte. En caso de que la mercancía esté incompleta o presente defectos, anote el alcance de los daños en los documentos de transporte y presente una reclamación inmediatamente.

Material suministrado

El material suministrado incluye:

- Grupo hidráulico lleno de aceite hidráulico
- Manual de instrucciones
  Puede descargar el documento en:
  www.plarad-manuals.com
- Carpeta de documentos
  – Declaración de conformidad UE

Opciones:

- Accesorios solicitados
- Protocolos de pruebas

Tratamiento del material de embalaje

Los paquetes individuales se embalan de acuerdo con las condiciones de transporte previstas. Para el embalaje solo se han utilizado materiales respetuosos con el medio ambiente.

El embalaje debe proteger contra los daños de transporte, la corrosión y otros daños. Por lo tanto, no destruya el embalaje y retírelo justo antes del uso.

Elimine el material de embalaje de acuerdo con los requisitos legales aplicables y la normativa local.

¡MEDIO AMBIENTE!

¡Peligro para el medio ambiente debido a una eliminación incorrecta!

Los materiales de embalaje son materias primas valiosas y, en muchos casos, pueden reutilizarse o procesarse y reciclarse de forma útil. La eliminación incorrecta de los materiales de embalaje puede ser peligrosa para el medio ambiente.

- Reutilice los palés.
- Elimine los materiales de embalaje de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Tenga en cuenta las normas de eliminación aplicables a nivel local. Si es necesario, encargue la eliminación a una empresa especializada.

Transporte a cargo de empresa transportista

Para el transporte del grupo hidráulico en un vehículo a cargo de empresas transportistas o servicios de paquetería deberá observarse lo siguiente:

1. **¡ADVERTENCIA!**

   ¡Peligro de aplastamiento si la carga no está asegurada!

   Asegure correctamente la carga en el interior del vehículo. Asegure el grupo hidráulico de tal manera que nada pueda desplazarse durante el transporte.

2. **¡MEDIO AMBIENTE!**

   ¡Peligro para el medio ambiente si se sale el aceite hidráulico!

   Asegúrese de que el grupo hidráulico permanezca en posición horizontal y esté protegido de golpes e impactos durante todo el transporte.

   No apoye nunca el grupo hidráulico sobre uno de sus lados ni lo ponga boca abajo.

3. Meta el grupo hidráulico dentro de una bolsa de plástico para evitar que salga aceite en caso de accidente.

Transporte con vehículo de manutención

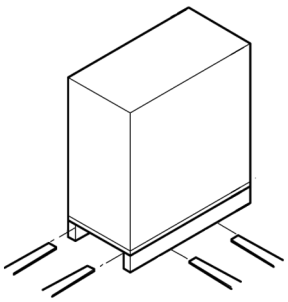


Fig. 2: Transporte con vehículo de manutención

1. Asegúrese de que el vehículo de manutención esté preparado para el peso del bulto transportado. Véase el peso en *Capítulo 2.3 «Placa de características» en la página 13*.
2. Introduzca las horquillas del vehículo de manutención entre los travesaños del palé o debajo de ellos.
3. Introduzca las horquillas hasta que sobresalgan por el lado contrario.
4. **¡ADVERTENCIA!**
   ¡Peligro de aplastamiento al volcar el bulto!

   Asegúrese de que el palé no pueda volcar si el centro de gravedad se encuentra descentrado.
5. Levante el palé con el bulto transportado y comience el transporte.

Transporte con grúa

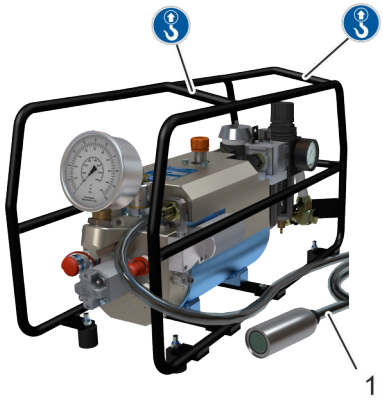


Fig. 3: Transporte

Equipo de protección: ■ Casco de seguridad industrial

Una vez desembalado, el grupo hidráulico puede transportarse con una grúa.

Los puntos de eslingado están marcados con .

Retire el tubo flexible del mando a distancia (Fig. 3/1) antes del transporte y guárdelo de forma segura.

1. Asegúrese de que los equipos de elevación y los accesorios de manipulación de cargas están diseñados para el peso del grupo hidráulico. Véase el peso en *Capítulo 2.3 «Placa de características» en la página 13*.
2. Enganche correctamente los cables, las correas o las eslingas múltiples.
3. **¡ADVERTENCIA!**
   ¡Riesgo de aplastamiento por caída del grupo hidráulico!

   Asegúrese de que el grupo hidráulico cuelgue verticalmente; en caso necesario, tenga en cuenta que el centro de gravedad está descentrado.
4. Transporte al lugar de utilización.

   No permanezca debajo de cargas suspendidas.

Transporte a mano

1. Retire los tubos flexibles conectados.
2. 

¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de tropezar!

Enrolle bien el tubo flexible del mando a distancia y guárdelo de forma segura.
3. Antes de realizar el transporte, cierre los racores hembra y macho con los tapones de cierre.
4. Asegúrese de que todas las aberturas estén cerradas (p. ej., la tapa del depósito de compensación).
5. 

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones por peso elevado!

Transpórtelo con otra persona. Al hacerlo, manténgalo siempre horizontal. No ponga nunca el grupo hidráulico boca abajo.

Transporte después de haber estado en funcionamiento



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de quemaduras por superficies calientes o aceite hidráulico!

Si la temperatura ambiente es elevada y está mucho tiempo en funcionamiento, el grupo hidráulico puede alcanzar temperaturas en su superficie de hasta 80 °C. Cuando está a presión, el aceite hidráulico se calienta mucho. El contacto con superficies o aceite hidráulico a alta temperatura puede producir quemaduras graves.

– Deje que el grupo hidráulico se enfríe antes de transportarlo.
– Cierre todas las aberturas.
– Utilice el equipo de protección individual.

Almacenamiento

- Desconecte de la conexión de aire comprimido.
- Colóquela en posición horizontal.
- Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambiente ↳ *Capítulo 11 «Datos técnicos» en la página 66*.
- Cierre todas las aberturas (racores hembra y macho y depósito de compensación).
- Enrolle el tubo flexible del mando a distancia. No los retuerza, doble, ni someta a otras solicitaciones mecánicas.

2 Conociendo el grupo hidráulico

2.1 Vista general del grupo hidráulico

XP1*eco*

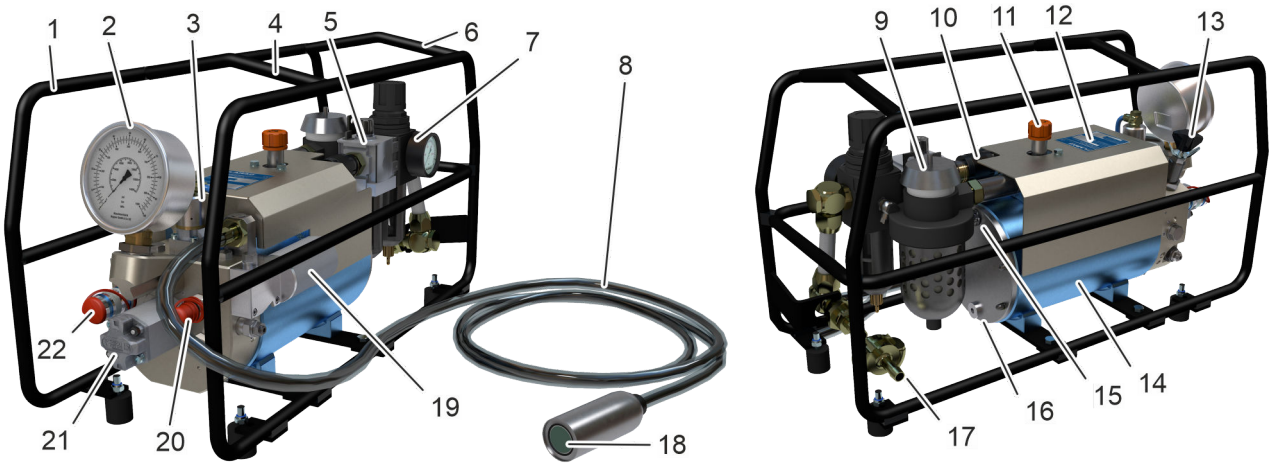


Fig. 4: XP1eco-20

1 Bastidor de transporte
2 Indicador de presión
3 Válvula principal
4 Punto de eslingado para transporte con grúa
5 Unidad de mantenimiento de aire comprimido del lubricador nebulizador
6 Punto de eslingado para transporte con grúa
7 Unidad de mantenimiento de aire comprimido del reductor de presión
8 Mando a distancia del tubo flexible
9 Unidad de mantenimiento de aire comprimido del silenciador con filtro
10 Distribuidor Suministro de aire comprimido Actuador
11 Boca de llenado de aceite
12 Placa de características
13 Válvula reguladora de presión con elemento de bloqueo
14 Accionamiento (motor sumergido en aceite)
15 Mirilla de aceite
16 Tornillo de salida de aceite
17 Conexión del aire comprimido
18 Botón de mando a distancia
19 Filtro de aceite
20 Conexión hidráulica (lado de retorno)
21 Bomba de engranajes
22 Conexión hidráulica (lado de descarga)

2.2 Descripción breve

El grupo hidráulico es un generador de presión hidráulica portátil que permite utilizar atornilladores hidráulicos PLARAD® para llevar a cabo atornillados manuales.

El grupo hidráulico es exclusivamente para uso industrial.

El grupo hidráulico se acciona neumáticamente mediante aire comprimido.

En atmósferas potencialmente explosivas, utilice el grupo hidráulico neumático únicamente en las zonas Ex autorizadas ↳ *Capítulo 2.4 «Marcado ATEX» en la página 13.*

2.3 Placa de características



Fig. 5: Placa de características xxx
¿Placa de características ATEX? XXX

En la placa de características se indican los siguientes datos:

- Nombre del fabricante con su dirección completa
- Marcado CE
- Denominación de la máquina
- Denominación del tipo
- Número de serie
- Año de fabricación
- Peso
- Sistema hidráulico: Presión máxima
- Sistema neumático: Presión máxima
- Consumo de aire
- Aceite hidráulico
- Marcado ATEX

2.4 Marcado ATEX

Estructura de un marcado ATEX

Marcado conforme a 2014/34/UE	Marcado específico conforme a ISO 80036-37
CE Ex	II 1 G Ex h T4 Ga
	II 1 D Ex h < 135 °C Da

Marcado	Denominación	Significado
CE	Marca CE	Marca de conformidad conforme a la Directiva 2014/34/UE.
Ex	Marca Ex	Señala los aparatos que pueden utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.
II	Grupo de aparatos	El grupo hidráulico puede utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas, excepto en minería.
1	Categoría de aparatos	En los aparatos de la categoría 1 puede formarse una atmósfera explosiva. El grupo hidráulico garantiza un nivel de seguridad muy elevado y puede utilizarse en las siguientes zonas: ■ Gas Zona 0, Zona 1 y Zona 2 ■ Polvo Zona 20, Zona 21 y Zona 22
G	Atmósfera Ex	La atmósfera potencialmente explosiva se forma en combinación con gases (G).
D	Atmósfera Ex	La atmósfera potencialmente explosiva se forma en combinación con polvo (D).

Marcado	Denominación	Significado
Ex h	Clase de protección contra ignición	Clases de protección contra ignición de aparatos no eléctricos en zonas con peligro de explosión conforme a DIN EN ISO 80079-37.
T4	Clase de temperatura	Temperatura superficial máxima admisible: 135 °C.
< 135 °C	Clase de temperatura	Temperatura superficial máxima admisible Los productos del grupo II para uso en atmósferas de polvo explosivas llevan una etiqueta con la temperatura máxima real de la superficie.
Ga/Da	Nivel de protección del aparato (EPL)	Nivel de protección del dispositivo según IEC 60079-0: Aparato con un nivel de protección «muy alto» para su uso en zonas con riesgo de explosión en las que no existe peligro de ignición durante el funcionamiento normal, en caso de fallos o averías previsibles o poco frecuentes.

2.5 Variantes de PowerPaX

Grupo hidráulico PLARAD®:

- XP1eco-20 2Stage

Conexiones de proceso

«Conexiones de proceso» en la página 18

Longitud del cable del mando a distancia

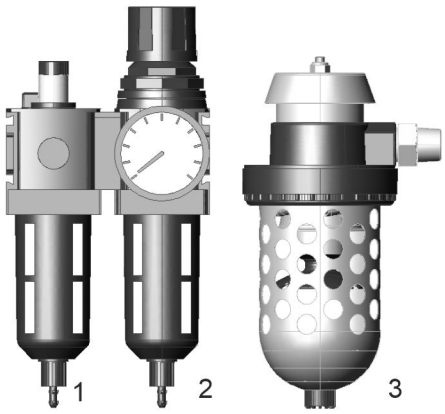
- 5 m
- Otras opciones bajo pedido.

Bomba de engranajes

2Stage:

Los grupos hidráulicos de 2 etapas disponen de una bomba de engranajes en el bloque de válvulas. La bomba de engranajes incrementa el caudal volumétrico en el rango de bajas presiones.

2.6 Unidad de mantenimiento de aire comprimido



1 Lubricador nebulizador
2 Reductor de presión
3 Silenciador del filtro

Fig. 6: Unidad de mantenimiento de aire comprimido

Reductor de presión

El reductor de presión de la unidad de mantenimiento de aire comprimido tiene varias funciones:

- Reducción de la presión de entrada del sistema de aire comprimido a la presión de funcionamiento deseada para el grupo hidráulico
- La presión de funcionamiento permanece constante aunque fluctúe la presión de entrada.
- Protección contra la sobrepresión

Lubricador nebulizador

El lubricador nebulizador enriquece el aire comprimido con aceite finamente atomizado para lubricar los componentes neumáticos.

La cantidad de aceite puede ajustarse según sea necesario durante el funcionamiento.

El número de gotas puede observarse en la mirilla.

Silenciador del filtro

El filtro de aire comprimido elimina partículas sólidas como el polvo, el óxido y otras impurezas del aire comprimido.

El silenciador reduce el nivel de ruido causado por el escape de aire comprimido.

2.7 Elementos de visualización y controles

El grupo hidráulico está dotado de los siguientes elementos de visualización y controles:

Indicador de presión del sistema hidráulico

Se instala un manómetro para visualizar la presión hidráulica.



Fig. 7: Manómetro (ejemplo)

Indicador neumático de presión

Se instala un indicador de presión de aire en el reductor de presión de la unidad de mantenimiento de aire comprimido.



Fig. 8: Indicador neumático de presión

Válvula reguladora de presión con elemento de bloqueo

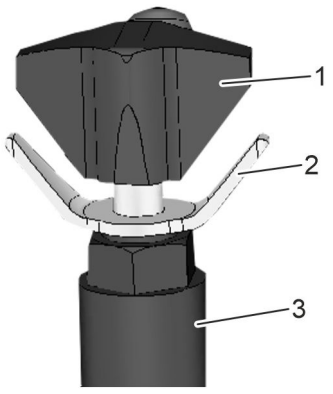


Fig. 9: Válvula reguladora de presión

1 Selector giratorio
2 Elemento de bloqueo
3 Válvula reguladora de presión

Por medio de la válvula reguladora de presión se ajusta la presión hidráulica con que se alimenta la herramienta conectada al equipo.

Un elemento de bloqueo evita que la presión pueda modificarse accidentalmente. Es necesario soltar el elemento de bloqueo antes de modificar la presión y volver a fijarlo tras el ajuste.

↺ Reducir la presión – Girar el selector giratorio en sentido contrario a las agujas del reloj

↻ Aumentar la presión – Girar el selector giratorio en el sentido de las agujas del reloj

Válvula de presión

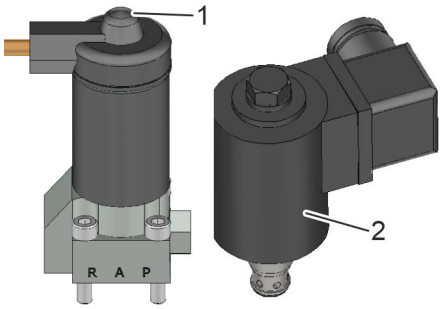


Fig. 10: Válvulas de presión

La válvula principal (Fig. 10/1) dispone de un pulsador que permite suministrar presión al sistema correspondiente.

Válvula principal

La válvula principal (Fig. 10/1) produce el cambio entre carrera de avance y de retroceso.

2.8 Modos de funcionamiento

Etapas

- 1 etapa
- 2 etapas

Los grupos hidráulicos de 2 etapas disponen de una bomba de engranajes en el bloque de válvulas. La bomba de engranajes incrementa la potencia del grupo hidráulico proporcionando mayores caudales volumétricos en rangos de baja presión.

Manual

En el atornillado manual, la herramienta trabaja mientras se mantiene pulsado el botón correspondiente del grupo hidráulico. La presión máxima fijada en el grupo hidráulico no se supera.

La carrera de retroceso se activa automáticamente al soltar el botón correspondiente.

2.9 Mando a distancia



Fig. 11: Mando a distancia del sistema neumático

Se conecta un mando a distancia para accionar el grupo hidráulico.

La precarga se activa pulsando el botón del mando a distancia.

La carrera de retroceso se activa al soltar el botón.

2.10 Conexiones

Conexión del aire comprimido



Fig. 12: Conexión del aire comprimido

El grupo hidráulico se alimenta con aire comprimido del suministro de aire comprimido del operador a través de la conexión de aire comprimido.

El extremo libre del tubo neumático flexible debe introducirse completamente en la conexión de aire comprimido del grupo hidráulico y fijarse con una abrazadera.

Conexiones de proceso



Fig. 13: CEJN SE 115 (ejemplo)

Los tubos flexibles se pueden conectar al grupo hidráulico con distintos tipos de racores macho y hembra.

De forma estándar, el grupo hidráulico está equipado con racores rápidos hidráulicos para la presión necesaria (conexiones de proceso) de Cejn, Lukas, Pioneer o Parker (350, 700 y 800 bar).

2.11 Accesorios

Protección contra explosiones

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por pérdida de la protección contra ignición!

Los accesorios incorrectos y los materiales no autorizados pueden ser fuentes de ignición y provocar una explosión.

– Dentro de una atmósfera potencialmente explosiva, utilice únicamente accesorios homologados para esta zona Ex.



Los siguientes accesorios se pueden pedir junto con el grupo hidráulico y formar parte del material suministrado:

- Carro de transporte
  Carro de transporte y montaje para el grupo y la herramienta, así como accesorios
- Aceite hidráulico PLARAD® – Botella para rellenar de 1, 3 o 5 l
- Tubo hidráulico flexible
  de distintas longitudes
  para distintos rangos de presión
- Llave de bola
  para cortar la presión de proceso
- Distribuidor
  Distribuidor de 2/3/4 vías
- Válvula de presión de 2 etapas
  Permite cambiar rápidamente entre dos presiones prefijadas
- Certificado (por ejemplo, para manómetros)

Accesorios especiales

Póngase en contacto con el servicio técnico de PLARAD®.

3 Antes de empezar, la seguridad

Este apartado ofrece una visión general de todos los aspectos importantes relacionados con la seguridad para proteger a las personas y para un funcionamiento correcto y seguro. Los apartados correspondientes a cada uno de los capítulos contienen asimismo instrucciones de seguridad específicas de cada tarea.

3.1 Símbolos utilizados en este manual

Instrucciones de seguridad

En este manual, las instrucciones de seguridad van acompañadas de símbolos. Las instrucciones de seguridad vienen precedidas de palabras de advertencia que indican el grado de peligrosidad.



¡PELIGRO!
Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.



¡ADVERTENCIA!
Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.



¡ATENCIÓN!
Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves.



¡AVISO!
Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede provocar daños materiales.



¡MEDIO AMBIENTE!
Esta combinación de símbolo y palabra de advertencia indica posibles peligros para el medio ambiente.

Instrucciones de seguridad en las instrucciones de actuación

Las instrucciones de seguridad pueden referirse a determinadas instrucciones de actuación concretas. Dichas instrucciones de seguridad se integran en las instrucciones de manejo para mantener la fluidez de lectura durante el manejo. Se utilizan las palabras de advertencia arriba descritas.

Ejemplo:

1. Desatornillar.
2. 

¡ATENCIÓN!
¡Peligro de atrapamiento por la tapa!

Cerrar la tapa con cuidado.

3. Atornillar.

Consejos y recomendaciones



Este símbolo resalta consejos, recomendaciones e información útil para un funcionamiento eficiente y sin fallos.

Otros signos

Los siguientes signos se utilizan a lo largo de este manual para resaltar instrucciones, resultados, listados, referencias y otros elementos:

Signo	Explicación
→	Instrucciones de actuación paso a paso
⇨	Resultados de las acciones
📖	Referencias a las secciones de este manual y a los documentos aplicables
■	Listados sin orden fijo
[Pulsador]	Controles (p. ej., pulsadores, interruptores), elementos de visualización (p. ej., lámparas de señalización)
«Pantalla»	Elementos de visualización (p. ej., botones, asignación de teclas de función)
«Menú» → *«Submenú»* → *«Ajuste»*	Representación abreviada de la navegación: Abrir menú, abrir submenú, cambiar ajustes

3.2 Símbolos sobre el grupo hidráulico

Vista general

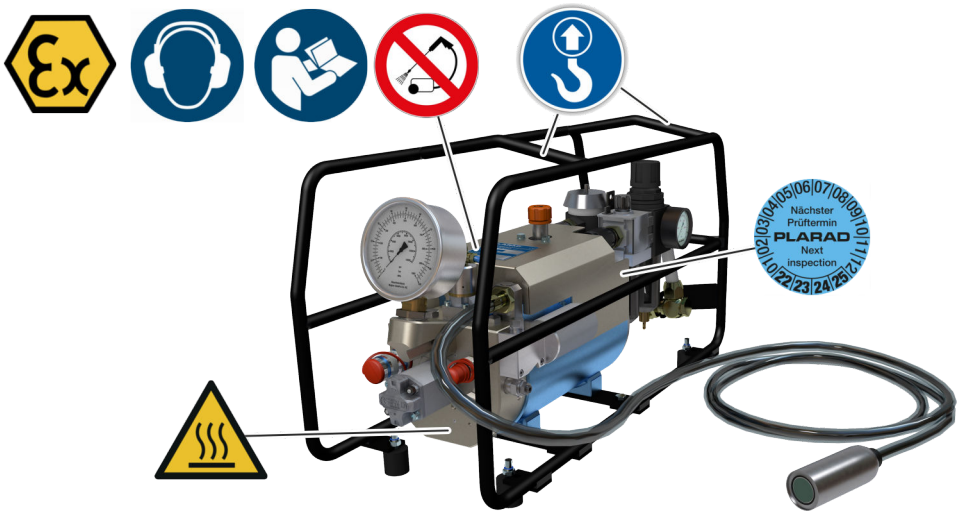


Fig. 14: Símbolos sobre el grupo hidráulico

- *«Superficie caliente» en la página 22*
- *«Seguir el manual» en la página 23*
- *«Protección auditiva» en la página 23*
- *«Placa de inspección» en la página 23*
- *«Limpiadores de alta presión prohibidos» en la página 23*
- *«Marca Ex» en la página 23*
- *«Punto de eslingado» en la página 23*

Señalización ilegible

¡ADVERTENCIA!

¡Peligro en caso de señalización ilegible!

Con el tiempo, las señales y etiquetas pueden ensuciarse o volverse irreconocibles, lo que hace imposible identificar los peligros y seguir las instrucciones de funcionamiento necesarias. Esto conlleva un riesgo de lesiones.

– Mantenga todas las instrucciones de seguridad, advertencia y funcionamiento en condiciones legibles en todo momento.
– Sustituya inmediatamente las señales o etiquetas adhesivas dañadas.

El grupo hidráulico cuenta con los siguientes símbolos y señales informativas:

Superficie caliente



Las superficies calientes, como la carcasa del motor de accionamiento, no siempre son reconocibles. No toque las superficies marcadas de esta manera sin guantes de protección.

Seguir el manual



Lea el manual de instrucciones antes de utilizar el grupo hidráulico.

Protección auditiva



La protección auditiva se utiliza para protegerse de los daños auditivos causados por la exposición al ruido.

Placa de inspección

Las pegatinas de inspección indican las fechas de las respectivas inspecciones.



Fecha del siguiente mantenimiento por parte de PLARAD®.

Limpiadores de alta presión prohibidos



No utilice limpiadores de alta presión para la limpieza. La presión del chorro puede producir daños materiales.

Punto de eslingado



Al izar el equipo, engánchelo a la maquinaria de elevación únicamente por los puntos marcados.

Marca Ex



Un aparato etiquetado de esta forma está destinado a ser utilizado en atmósferas potencialmente explosivas. Además, respete siempre el marcado ATEX de la placa de características.

Nivel de aceite máximo



La señal indica el nivel máximo admisible de aceite a 20 °C. No supere nunca la señal al llenar de aceite.

3.3 Uso previsto



El grupo hidráulico neumático es un generador de presión hidráulica transportable y sólo puede utilizarse para accionar las herramientas PLARAD® para producir uniones atornilladas dentro de las especificaciones definidas (↯ *Capítulo 11 «Datos técnicos» en la página 66*).

El grupo hidráulico está destinado exclusivamente al uso industrial en combinación con tensionadores hidráulicos PLARAD®.

El grupo hidráulico es de accionamiento neumático. Para ello, el grupo hidráulico debe alimentarse con aire comprimido a través de la unidad de mantenimiento de aire comprimido de acuerdo con ↯ *Capítulo 11 «Datos técnicos» en la página 66*.

Sólo los grupos hidráulicos con etiquetado ATEX están previstos para su uso en zonas Ex.

En atmósferas potencialmente explosivas, utilice el grupo hidráulico neumático únicamente en las zonas Ex autorizadas ↯ *Capítulo 2.4 «Marcado ATEX» en la página 13*.

El grupo hidráulico solo puede utilizarse en un entorno seco.

El uso previsto incluye el cumplimiento de todas las especificaciones de este manual.

3.4 Uso indebido

Cualquier uso más allá del previsto o cualquier otro uso se considera un uso indebido.



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro en caso de uso indebido!

El uso indebido del grupo hidráulico puede dar lugar a situaciones peligrosas.

- No haga funcionar el grupo hidráulico en condiciones distintas de las especificadas.
- No haga funcionar el grupo hidráulico con aire comprimido fuera de las especificaciones definidas.
- No utilice el grupo hidráulico en funcionamiento continuo.
- Nunca trabaje fuera de las condiciones ambientales permitidas.
- No lo encienda nunca en un entorno húmedo.
- No utilice nunca el aparato en zonas con peligro de explosión no homologadas.
- No supere nunca la temperatura máxima admisible de la superficie.
- No utilice nunca herramientas ni accesorios en zonas Ex no autorizadas.
- No realice nunca trabajos de mantenimiento ni de localización de averías en el interior de las zonas Ex.

3.5 Riesgos residuales

En la siguiente sección se enumeran los riesgos residuales que pueden derivarse del grupo hidráulico, incluso cuando se utiliza de la forma prevista.

Para reducir el riesgo de lesiones personales y daños materiales y para evitar situaciones peligrosas, siga las instrucciones de seguridad enumeradas aquí y las instrucciones de seguridad de las demás secciones de este manual.

3.5.1 Peligros debidos a la atmósfera explosiva

Protección contra explosiones



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión!

La introducción en zonas Ex de fuentes de ignición como chispas, fuego o superficies a alta temperatura puede provocar explosiones.

- Antes de comenzar los trabajos en zonas Ex, solicite una autorización de estos por escrito.
- A ser posible, realice los trabajos en condiciones que excluyan la formación de atmósferas potencialmente explosivas.
- Utilice únicamente herramientas homologadas para el uso en zonas Ex.
- Elimine inmediatamente el polvo acumulado de forma correcta. No levante el polvo.
- Asegúrese de que no pueda formarse una nueva atmósfera explosiva por enriquecimiento de gases potencialmente explosivos, fugas, etc.
- Asegúrese de que todos los resguardos prescritos del equipo o a cargo del explotador estén instalados y listos para el funcionamiento.
- No monte en el aparato ninguna pieza o pieza de repuesto sin consultar con PLARAD®.

La inobservancia de estas indicaciones hace que se pierda la protección contra explosiones.

Lugar de utilización incorrecto



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por utilización en lugar incorrecto!

El grupo hidráulico está homologado para su uso en atmósferas potencialmente explosivas:

- Tenga en cuenta las especificaciones ATEX que figuran en la placa de características.
- Zona Ex 0, 1 y 2
- Marcado ATEX:
  II 1 G Ex h T4 Ga
  II 1 D Ex h < 135 °C Da
- Respete las temperaturas superficiales máximas permitidas (< 135 °C).

El uso en otras zonas con peligro de explosión puede dar lugar a situaciones peligrosas.

Pintura



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por pintura incorrecta!

Debido a la baja energía de ignición de los gases, las cargas electrostáticas y las chispas pueden provocar explosiones.

– No cambie nunca la pintura sin autorización. Antes de realizar cualquier trabajo, póngase en contacto con PLARAD®.

Carga electrostática



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por carga electrostática!

Las descargas de energía electrostática pueden provocar explosiones.

– Introduzca los bultos entregados en la zona Ex desprovistos de la lámina de embalaje.
– Desembale o embale siempre los bultos fuera de la zona Ex.
– Coloque los pies disipadores completamente sobre un suelo disipador.
– Conecte la conexión equipotencial inmediatamente después de aparcar en el lugar de uso.
– Desconecte el grupo hidráulico de la conexión equipotencial sólo inmediatamente antes de seguir transportándolo.

Chispas provocadas por rozamiento e impactos



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión debido a chispas provocadas por rozamiento e impactos!

Durante el transporte o el funcionamiento, las chispas producidas por caída o choque contra otros objetos pueden provocar una explosión.

– Transporte con mucho cuidado. Evite el contacto con otros objetos.
– Asegure siempre el grupo hidráulico para que no se caiga.
– Evite el contacto con piezas de metal oxidadas.

3.5.2 Riesgos hidráulicos

Fluido hidráulico a presión



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte debido a componentes hidráulicos presurizados!

Por apertura accidental o defectos del sistema puede salir fluido hidráulico a alta presión.

Las piezas accionadas de forma hidráulica pueden moverse inesperadamente.

El contacto con aceite hidráulico a alta temperatura puede producir quemaduras graves.

– Antes de comenzar cualquier trabajo, compruebe si el grupo hidráulico, las conexiones, los tubos flexibles o las herramientas presentan daños visibles.
  Encargue inmediatamente la subsanación de los defectos detectados.
– Antes de comenzar cualquier trabajo en el equipo hidráulico, desconecte este en primer lugar, elimine de él la presión y deje que se enfríe. Destense totalmente el depósito de presión. Compruebe que no haya presión.
– No supere los valores máximos cuando modifique los ajustes de presión.
– Cumpla los intervalos de mantenimiento.
– Asegúrese siempre de que los tubos flexibles hidráulicos estén conectados y bloqueados correctamente. Los racores rápidos tienen que estar encastrados. Las uniones roscadas tienen que estar totalmente aseguradas.

Superación de la presión máxima



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de estallido por presión hidráulica excesiva!

Si la presión hidráulica supera la presión máxima admisible de conexiones, tubos flexibles, herramientas o componentes del grupo hidráulico, estos pueden estallar. Las piezas proyectadas y la salida de fluido hidráulico a alta presión pueden producir lesiones graves.

– Asegúrese de que todos los componentes estén diseñados para la presión hidráulica máxima generada y de que no estén dañados.
– Compruebe si hay defectos, daños o fugas.
  Encargue inmediatamente la subsanación de los defectos detectados.
– Cumpla los intervalos de mantenimiento.

Aceite hidráulico



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgos para la salud y secuelas físicas por contacto con el aceite hidráulico!

El contacto con el aceite hidráulico puede producir reacciones alérgicas, irritaciones de la piel y los ojos, náuseas y otras secuelas físicas.

- Al realizar trabajos con aceite hidráulico, utilice siempre el equipo de protección individual.
- No coma, beba ni fume en áreas en las que se estén realizando trabajos con aceite hidráulico.
- En cuanto termine los trabajos, lave o deseche de forma adecuada la ropa contaminada con aceite hidráulico y el equipo de protección individual.
- Tenga en cuenta la ficha de datos de seguridad del aceite hidráulico utilizado.

Especificaciones relativas al aceite

¡AVISO!

¡Daños materiales por incumplimiento de las especificaciones relativas al aceite!

La utilización de aceites hidráulicos incorrectos o sucios, así como un nivel de aceite incorrecto pueden producir daños materiales. El vertido de aceite hidráulico al sobrepasarse el nivel máximo de aceite puede producir daños al medio ambiente.

- Compruebe y corrija el nivel de aceite al menos:
  - Al poner en marcha el equipo
  - Tras empalmar o desempalmar los tubos hidráulicos flexibles
  - Tras el enjuague
  - Tras el transporte, el mantenimiento, la reparación o la subsanación de errores
- Rellene únicamente con aceite hidráulico nuevo y limpio *«Especificaciones relativas al aceite» en la página 67*.
- Introduzca el aceite hidráulico a través de un embudo con filtro de aceite.
- Tenga siempre en cuenta la señal de nivel máximo de aceite (véase la etiqueta).
- Cumpla los intervalos de mantenimiento.

3.5.3 Peligros debidos a la neumática

Escape incontrolado de aire comprimido



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de lesiones por aire comprimido!

Existe riesgo de lesiones por la salida incontrolada de aire comprimido.

La energía residual almacenada puede provocar riesgos de aplastamiento debido a piezas que se mueven repentinamente, incluso cuando el sistema de aire comprimido está desconectado.

- No supere la presión máxima de entrada.
- Proceda con precaución cuando trabaje en el sistema neumático y en los tubos neumáticos flexibles.
- No exponga los tubos neumáticos flexibles a tensiones externas. No permita que entre en contacto con fuentes de calor, aceites o grasas. No pase por encima, no doble, no sujete ni exponga a esfuerzos de tracción o compresión excesivos.
- Compruebe si el tubo neumático flexible está dañado o desgastado antes de cada uso. Sustitúyalo inmediatamente si es necesario.
- Desconecte completamente el suministro de aire comprimido antes de poner fuera de servicio la máquina.
- Respete los intervalos de sustitución de los tubos neumáticos flexibles.
- No afloje nunca los tubos neumáticos flexibles si aún están presurizados.
- Realice todos los trabajos de mantenimiento y localización de averías en el grupo hidráulico sin que esté conectado el suministro de aire comprimido.

3.5.4 Riesgos mecánicos

Componentes en movimiento y movimientos giratorios



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por componentes en movimiento!

Los componentes en movimiento de las herramientas pueden causar lesiones graves. Existe riesgo de atrapamiento por los movimientos giratorios.

- No introduzca las manos en los componentes en movimiento ni los manipule durante el funcionamiento.
- Asegure correctamente el brazo de reacción, el adaptador de vaso y componentes similares de las herramientas antes de ponerlas en marcha.
- No encienda el atornillador mientras lo transporte.
- Utilice ropa de trabajo de protección ajustada y de baja resistencia al desgarro.
- Utilice gafas de seguridad.
- Proteja el cabello largo para que no se enganche en las piezas giratorias con una capucha protectora (red para el cabello).

Aplastamiento



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de aplastamiento por peso elevado!

El elevado peso del equipo puede provocar aplastamientos si se cae.

- Maneje el grupo hidráulico con cuidado y de acuerdo con su uso previsto.
- Tenga en cuenta el peso durante el transporte y todos los trabajos.
- Transpórtelo con otra persona o utilice maquinaria de elevación adecuada.
- Si trabaja en alturas, asegure el grupo hidráulico para que no se caiga.
- Utilice calzado de seguridad.
- Apoye siempre el grupo hidráulico de forma segura.
- Coloque el grupo hidráulico con los cuatro pies apoyados sobre una base firme y plana.

Suciedad y objetos dispersos

¡ATENCIÓN!

¡Riesgo de lesiones por caída sobre la suciedad y los objetos que se encuentran dispersos!

La suciedad y los objetos que se encuentran dispersos son fuentes de resbalones y tropiezos. Pueden producirse lesiones en caso de caída.

– Mantenga siempre limpia la zona de trabajo.
– Retire los objetos que ya no sean necesarios de la zona de trabajo y especialmente de las proximidades del suelo.
– Marque los peligros de tropiezo inevitables con cinta de señalización amarilla y negra.

3.5.5 Ruido y ergonomía

Ruido

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido al ruido!

El nivel de ruido de 89 dB(A) (3 dB(A) de incertidumbre de medición) que se produce en la zona de trabajo puede causar daños auditivos.

– Al trabajar lleve siempre protección auditiva.
– Permanezca solo el tiempo necesario en la zona de peligro.
– Coloque el grupo hidráulico lo más lejos posible del lugar de utilización de la herramienta.

Superficies calientes

¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por superficies calientes!

Las superficies de los componentes, como el motor de accionamiento o el mecanismo de transmisión, pueden calentarse considerablemente durante el funcionamiento. Se pueden alcanzar temperaturas superficiales de hasta 80 °C. El contacto de la piel con superficies calientes puede causar quemaduras graves en la piel.

– Utilice siempre ropa de trabajo y guantes de protección cuando trabaje cerca de superficies calientes.

Falta de atención



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por distracción, descuido o uso irresponsable!

La distracción, la falta de atención o el uso irresponsable pueden hacer que se pierda el control del grupo hidráulico, lo que puede provocar lesiones graves.

- Ilumine siempre bien la zona de trabajo cuando trabaje en el grupo hidráulico.
- Mantenga alejados a los niños y a las personas no autorizadas.
- Trabaje con concentración y responsabilidad. No se distraiga.
- No trabaje cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicamentos.
- No se deje llevar por una falsa sensación de seguridad. No ignore las instrucciones de seguridad y manejo de este manual, aunque el grupo hidráulico le resulte familiar después de utilizarlo con frecuencia.
- Cuando el grupo hidráulico no se esté utilizando, guárdelo fuera del alcance de personas no autorizadas.
- Utilice el equipo de protección individual prescrito.

Dispositivos de seguridad defectuosos



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte debido a dispositivos de seguridad que no funcionan!

Si los dispositivos de seguridad o las funciones de seguridad no funcionan o se desactivan, existe el riesgo de sufrir lesiones graves.

- Antes de empezar a trabajar, compruebe que todos los dispositivos de seguridad funcionen y estén correctamente instalados.
- Nunca anule o desactive los dispositivos de seguridad o las funciones de seguridad.

3.6 Obligaciones del explotador

El grupo hidráulico se emplea en aplicaciones industriales. Por lo tanto, el explotador del grupo hidráulico está sujeto a las obligaciones legales en materia de seguridad laboral.

Además de las instrucciones de seguridad contenidas en este manual, deben respetarse las normas de seguridad, salud laboral y protección del medio ambiente aplicables al ámbito de uso del grupo hidráulico.

En particular, se aplica lo siguiente:

- El explotador debe informarse sobre las normas de seguridad e higiene en el trabajo aplicables y, además, determinar en una evaluación de riesgos los peligros que se derivan de las condiciones especiales de trabajo en el lugar de utilización del grupo hidráulico. Debe recogerlas en unas instrucciones de trabajo para el manejo del grupo hidráulico.
- Durante todo el período de utilización del grupo hidráulico, el explotador debe comprobar si las instrucciones de trabajo que ha elaborado corresponden al estado actual de la normativa y, en caso necesario, adaptarlas.
- El explotador debe regular y definir claramente las responsabilidades de todos los trabajos en y con el grupo hidráulico. Las responsabilidades y competencias del personal para el funcionamiento, la puesta en marcha, el mantenimiento y la reparación deben estar claramente definidas.
- El explotador debe controlar de forma fiable el uso del grupo hidráulico y asegurarse de que solo trabaje con él personal autorizado e instruido al respecto. No permita trabajar con el grupo hidráulico a personal en fase de capacitación o instrucción o que esté realizando una formación salvo bajo la supervisión de una persona experimentada.
- El explotador debe asegurarse de que no se abra el grupo hidráulico y de que no se realicen trabajos en el equipo neumático o hidráulico por parte de personas no autorizadas.

Además, el explotador es responsable de que el grupo hidráulico esté siempre en perfecto estado técnico. En consecuencia, se aplicará lo siguiente:

- El explotador debe asegurarse de que se respeten los intervalos de mantenimiento descritos en este manual.
- El explotador debe hacer que se comprueben periódicamente el funcionamiento y la integridad de todos los dispositivos de seguridad.
- Algunos parámetros son ajustados por el fabricante antes de la primera puesta en marcha (p. ej., algunos ajustes de las válvulas). El explotador tiene que garantizar que los parámetros no se modifiquen.

Obligaciones del explotador conforme a la normativa ATEX

En caso de utilización en atmósfera potencialmente explosiva, el explotador tiene las obligaciones siguientes:

- Dividir la zona con atmósfera potencialmente explosiva en zonas Ex.
- Asegurarse de que todos los componentes adicionales dispongan de la protección contra ignición adecuada para la zona Ex.
- Encargar los trabajos en la atmósfera potencialmente explosiva únicamente a personal con una cualificación adicional en protección contra explosiones.
- Evitar la acumulación de polvo.
- Garantizar que todos los dispositivos de seguridad del edificio prescritos estén listos para funcionar.
- Elaborar el documento de protección contra explosiones.
- Autorizar cada uno de los trabajos en zonas Ex por separado.
- Tener disponibles las herramientas homologadas para atmósferas potencialmente explosivas y hacer que los trabajos en zonas Ex se lleven a cabo exclusivamente con ellas.
- Establecer y vigilar el modo de proceder en los trabajos de limpieza, puesta a punto y reparación, incluyendo las herramientas, utensilios y productos de limpieza que se van a utilizar.
- Declarar la prohibición estricta de fumar y hacer que se cumpla. Garantizar la ausencia de fuentes de ignición.
- Llevar a cabo una evaluación de riesgos para todas las fases de la vida útil del producto y aplicar las medidas resultantes para evitar la formación de chispas por rozamiento o impactos durante el transporte. Tome medidas para evitar que el grupo hidráulico se caiga o golpee otras piezas metálicas, especialmente aquellas con partículas de óxido en un entorno oxidado, o el suelo.

3.7 ¿Quién puede utilizar el grupo hidráulico?



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido a la insuficiente cualificación del personal!

La realización de trabajos en el grupo hidráulico o con él por parte de personal no cualificado o su presencia en la zona de peligro de los trabajos conlleva peligros que pueden provocar lesiones graves y daños materiales considerables.

– Todas las actividades deben ser realizadas únicamente por personal cualificado.
– Mantenga al personal no cualificado alejado de las zonas de peligro y de trabajo.

Usuario

El usuario del grupo hidráulico tiene los conocimientos y la formación necesarios para manejar generadores neumáticos e hidráulicos. Además, el usuario ha sido instruido por el explotador sobre las tareas asignadas y los posibles peligros en caso de comportamiento inadecuado.

El usuario ha sido instruido en el uso del equipo de protección individual, conoce las particularidades, circunstancias e información más importantes para trabajar con sistemas neumáticos e hidráulicos y es capaz de utilizar el grupo hidráulico de forma segura. Esto incluye la conexión y el enjuague de tubos hidráulicos flexibles.

El usuario debe ser mayor de edad.

Las tareas que van más allá del funcionamiento en modo normal solo pueden ser realizadas por el usuario si así se especifica en este manual y el explotador le ha encomendado expresamente dichas tareas.

El usuario conoce a su superior, al que puede dirigirse en caso de duda o peligro, y puede comunicarse con él.

El usuario está informado de todos los riesgos residuales y está formado en el uso práctico del grupo hidráulico.

Al trabajar en atmósferas potencialmente explosivas, el usuario conoce la zona Ex existente y puede reconocer de forma fiable si el grupo hidráulico está homologado para esta zona Ex.

Personal especializado en el uso del grupo hidráulico

El personal especializado en el uso del grupo hidráulico está formado para el área de tareas específica en la que trabaja y está familiarizado con las normas y reglamentos pertinentes.

Gracias a su formación profesional y a su experiencia, el personal especializado en el uso del grupo hidráulico puede realizar trabajos con él, reconocer y evitar de forma autónoma los posibles peligros y comunicarlos a los usuarios.

En particular, el personal especializado en el uso del grupo hidráulico puede:

- Reconocer la zona Ex en la que se encuentra.
- Reconozca si el grupo hidráulico está homologado para la zona Ex en cuestión.
- Reconocer si los accesorios están homologados para la zona Ex en cuestión.
- Utilizar todas las funciones del grupo hidráulico.
- Respetar y comunicar a los usuarios las medidas de seguridad general y de seguridad e higiene en el trabajo en relación al uso del grupo hidráulico.
- Identificar los daños en el grupo hidráulico y hacer que se reparen o ponerse en contacto con el fabricante.
- Instruir adecuadamente a los usuarios.

Explotador

El explotador es la persona que usa por sí misma el grupo hidráulico con fines industriales o económicos o que lo pone a disposición de un tercero para su uso y que asume la responsabilidad legal por el producto en lo relativo a la protección del personal o de terceros durante su explotación.

↳ *Capítulo 3.6 «Obligaciones del explotador» en la página 34*

Servicio técnico de PLARAD®

Determinados trabajos sólo pueden ser realizados por el Servicio PLARAD® o por personal autorizado por Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG personal autorizado. El resto del personal no está autorizado a realizar dichos trabajos. Póngase en contacto con el servicio técnico de PLARAD® o con socios autorizados de PLARAD® para realizar cualquier trabajo necesario.

Contacto: *www.plarad.de*

Capítulo 8.4 «Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento» en la página 60

Personas no autorizadas



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de muerte para personas no autorizadas debido a los peligros en la zona de peligro y de trabajo!

Las personas no autorizadas que no cumplen con los requisitos aquí descritos no son conscientes de los peligros en el área de trabajo. Por lo tanto, existe el riesgo de que las personas no autorizadas sufran lesiones graves o incluso la muerte.

– Mantenga a las personas no autorizadas alejadas de la zona de peligro y trabajo.
– En caso de duda, acérquese a las personas y aléjelas de la zona de peligro y de trabajo.
– Suspenda el trabajo mientras haya personas no autorizadas en la zona de peligro y de trabajo.

3.8 Equipo de protección individual

Protección contra explosiones



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por pérdida de la protección contra ignición!

Los equipos de protección individual no homologados para zonas Ex pueden ser una fuente de ignición y provocar una explosión.

– En atmósferas potencialmente explosivas, utilice únicamente equipos de protección individual diseñados y fabricados para evitar la generación de arcos eléctricos, electrostáticos o mecánicos o de chispas que puedan inflamar una mezcla explosiva.

Guantes de protección



Los guantes de protección se utilizan para proteger las manos de la fricción, las abrasiones, los pinchazos o las lesiones más profundas, y de tocar superficies calientes.

Calzado de seguridad



El calzado de seguridad protege los pies del aplastamiento, la caída de piezas y el deslizamiento en superficies resbaladizas.

Protección auditiva



La protección auditiva se utiliza para protegerse de los daños auditivos causados por la exposición al ruido.

Gafas de seguridad



Las gafas de seguridad se utilizan para proteger los ojos de las piezas que salen despedidas y de las salpicaduras de líquidos.

Ropa de trabajo de protección



La ropa de trabajo de protección es una ropa de trabajo ajustada y poco resistente al desgarro, con mangas ajustadas y sin partes que sobresalgan.

Casco de seguridad industrial



Los cascos de seguridad industrial protegen la cabeza contra la caída de objetos, el balanceo de cargas y el choque con objetos fijos.

3.9 Protección del medio ambiente

Sustancias peligrosas para el medio ambiente

¡MEDIO AMBIENTE!

¡Peligro para el medio ambiente debido a la manipulación incorrecta de sustancias peligrosas!

La manipulación incorrecta de sustancias peligrosas para el medio ambiente, sobre todo la eliminación incorrecta, puede causar un daño considerable al medio ambiente.

– Tenga siempre en cuenta las siguientes instrucciones sobre la manipulación y eliminación de sustancias peligrosas para el medio ambiente.
– Si se liberan accidentalmente sustancias peligrosas para el medio ambiente, adopte inmediatamente las medidas adecuadas. En caso de duda, informe de los daños a la autoridad local responsable y consulte cuáles son las medidas a tomar.

Se utilizan las siguientes sustancias peligrosas para el medio ambiente:

Lubricantes

Los lubricantes, como las grasas y los aceites, contienen sustancias tóxicas. No deben liberarse al medio ambiente.

Aceite hidráulico

El aceite hidráulico puede contener sustancias nocivas para la salud y para el medio ambiente. No debe verterse al medio ambiente (suelo, acuíferos), a las aguas residuales ni a la basura doméstica. Deseche por separado el aceite hidráulico y los desechos que contengan aceite hidráulico a través de una empresa autorizada de gestión de residuos.

Tenga en cuenta la ficha de datos de seguridad del fabricante.

4 Seleccionar el lugar de instalación

Lugar de utilización incorrecto



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por utilización en lugar incorrecto!

El grupo hidráulico está homologado para su uso en atmósferas potencialmente explosivas:

- Tenga en cuenta las especificaciones ATEX que figuran en la placa de características.
- Zona Ex 0, 1 y 2
- Marcado ATEX:
  II 1 G Ex h T4 Ga
  II 1 D Ex h < 135 °C Da
- Respete las temperaturas superficiales máximas permitidas (< 135 °C).

El uso en otras zonas con peligro de explosión puede dar lugar a situaciones peligrosas.

Lugar de instalación incorrecto



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones si el lugar de instalación no se elige con atención!

La elección del lugar de instalación puede generar riesgos. Si cae desde cierta altura, el grupo hidráulico puede producir aplastamientos graves. El ruido emitido puede producir daños auditivos.

- Al elegir el lugar de instalación, siga los principios siguientes.

Lugar de instalación

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

1.



¡ADVERTENCIA!
Peligro de explosión debido a una zona de aplicación incorrecta y a fuentes de ignición.

Asegúrese de que el entorno cumpla las condiciones siguientes:

- *Capítulo 11 «Datos técnicos» en la página 66*
- Zonas Ex autorizadas *Capítulo 2.4 «Marcado ATEX» en la página 13*
- Seco
- No pueden caer objetos sobre el grupo hidráulico.

2.



¡MEDIO AMBIENTE!
¡Daños al medio ambiente por salida de aceite!

Asegúrese de que el grupo hidráulico esté colocado en horizontal.

3.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de aplastamiento por caída o desplazamiento del grupo hidráulico!

Asegúrese de que el grupo hidráulico no pueda caer o desplazarse si está en un lugar elevado. En caso de duda, asegure el grupo hidráulico para que no pueda caerse.

4.



¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de explosión por carga electrostática!

Garantizar la equiparación potencial.

Si no se puede garantizar la compensación de potencial mediante los pies disipadores del grupo hidráulico, conecte a tierra el grupo hidráulico adecuadamente y llévelo al potencial eléctrico del entorno. Consulte a un electricista cualificado con experiencia ATEX.

5. Asegure el suministro de aire comprimido.

6. Respete la longitud máxima del tubo flexible del mando a distancia.

7. 

¡ADVERTENCIA!
¡Daños auditivos debidos al ruido!

A ser posible, instale el grupo hidráulico de forma que el ruido emitido no afecte al lugar de trabajo. Respete la longitud máxima del tubo flexible del mando a distancia.

8. Controle la estabilidad del equipo.

5 Suministro de energía

5.1 Suministrar energía neumática

Sistema neumático

El aire comprimido dentro de las especificaciones definidas debe ser proporcionado por el operador para operar el agregado hidráulico.

Requisitos del aire comprimido ↬ *Capítulo 2.3 «Placa de características» en la página 13.*

→ Asegúrese de que el sistema de aire comprimido del lado del operador cumple los requisitos.

5.2 Comprobar el filtro

Personal: ■ Usuario

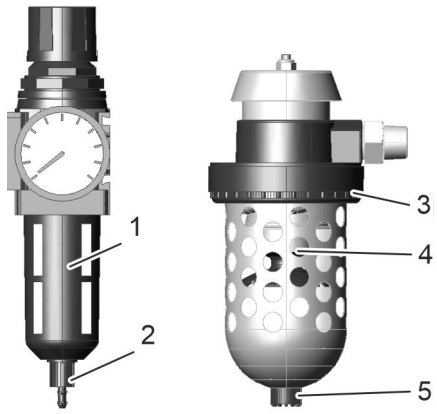


Fig. 15: Comprobar el filtro

1 Filtro del reductor de presión
2 Tornillo de drenaje
3 Atornilladura
4 Filtro sinterizado del silenciador
5 Tornillo de drenaje

Los filtros deben funcionar correctamente para garantizar un funcionamiento sin fallos.

1. → **Condensado**

Dejar salir el condensado Para ello, abra ligeramente los tapones de vaciado (Fig. 15/2 y 5) del reductor de presión y del silenciador del filtro. Recoja el condensado y deséchelo de forma respetuosa con el medio ambiente.

Cierre los tapones de vaciado.

2. → **Filtro**

Compruebe si el filtro del reductor de presión (Fig. 15/1) está sucio o dañado. Sustituya o limpie si es necesario.

3. → Compruebe si el filtro sinterizado del silenciador del filtro (Fig. 15/4) está sucio. Para ello, afloje la unión atornillada (Fig. 15/3), retire el recipiente, afloje la tuerca de fijación del filtro sinterizado y retire el filtro sinterizado.

4. → Para limpiarlo, coloque el filtro sinterizado en disolvente, remuévalo y séquelo.

5. → Instale el filtro sinterizado. Asegúrese de que la junta no está dañada.

5.3 Conectar con aire comprimido

Personal: ■ Usuario



Fig. 16: Conexión del aire comprimido

Requisito:

La alimentación de aire comprimido cumple los requisitos *Capítulo 5.1 «Suministrar energía neumática» en la página 43*.

1. Limpie la conexión del aire comprimido (Fig. 16).
2. Utilice únicamente tubos neumáticos flexibles en perfecto estado. Asegúrese de que el tubo neumático flexible se haya tendido correctamente. No lo tienda sobre aristas cortantes, aplastado, con radios pequeños, enrollado, etc.
3. Introduzca a fondo el extremo libre del tubo neumático flexible en la conexión de aire comprimido del grupo hidráulico y fíjelo con una abrazadera.

5.4 Ajustar el lubricador nebulizador

Personal: ■ Usuario

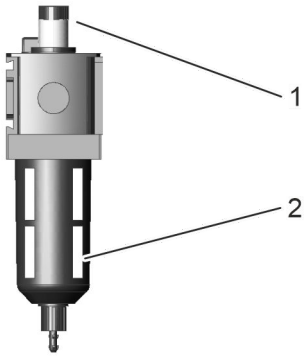


Fig. 17: Ajustar el lubricador nebulizador

1 Tornillo dosificador
2 Recipiente del aceite

El aceite requerido depende del equipo. Valor de referencia:

- 1 mm³ de aceite por 1 m³ de aire comprimido

1. Compruebe el nivel de aceite en el depósito de aceite (Fig. 17/2). Si el nivel de aceite es bajo, desenrosque el depósito de aceite. Rellenar con aceite Atornille el depósito de aceite.
2. Ajuste la cantidad de aceite (gotas por minuto) durante el funcionamiento mediante el tornillo dosificador (Fig. 17/1). El número de gotas puede verse en la mirilla.

   ↺ Para incrementar el caudal de aceite – Gire el tornillo dosificador en sentido contrario a las agujas del reloj.

   ↻ Para reducir el caudal de aceite – Gire el tornillo dosificador en el sentido de las agujas del reloj.

5.5 Ajustar el reductor de presión

Personal: ■ Usuario

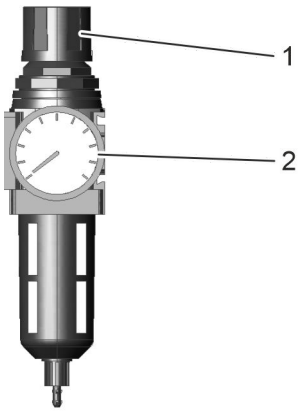


Fig. 18: Ajustar el reductor de presión

1 Rueda de ajuste de la presión
2 Indicador de presión

La presión de funcionamiento del motor neumático se ajusta mediante el regulador de presión.

1. Alivie el reductor de presión. Para ello, desenrosque el ajuste de presión (Fig. 18/1).

2.

La presión de funcionamiento fijada es la presión de circulación del sistema neumático a cargo del explotador.

Ajuste la presión de funcionamiento mediante el ajuste de presión (Fig. 18/1). Para ello, vuelva a enroscar el ajuste de presión hasta que el manómetro (indicador de presión Fig. 18/2) del reductor de presión indique la presión de funcionamiento deseada.

Ajuste la presión de funcionamiento a un máximo de 4-6 bar.

↻ Aumentar la presión: gire el ajuste de presión en el sentido de las agujas del reloj

↺ Reducir la presión: gire el ajuste de presión en sentido contrario a las agujas del reloj

Presión máxima de funcionamiento 6 bar.

Presión mínima de flujo (presión con el motor en marcha) 4 bar.

6 Preparativos para el funcionamiento

6.1 Antes de encender

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Instalación

1. Apoye el grupo hidráulico de forma segura *Capítulo 4 «Seleccionar el lugar de instalación» en la página 40*.
2. Compruebe si hay fugas. No ponga en funcionamiento el grupo hidráulico si está dañado.

Nivel de aceite



Fig. 19: Etiqueta «Nivel de aceite»

3. **¡ADVERTENCIA!**
   ¡Riesgo de quemaduras y daños al medio ambiente debidos al aceite hidráulico!
   El aceite hidráulico se dilata al calentarse durante el funcionamiento. Si el nivel de llenado está por encima de la señal, el aceite hidráulico puede salir por los tapones de cierre. El contacto con aceite a alta temperatura puede producir quemaduras. La salida de aceite hidráulico puede producir daños en el medio ambiente.

   Compruebe si el nivel de aceite en la mirilla coincide con la etiqueta «Nivel de aceite». Al mismo tiempo, compruebe que el grupo hidráulico esté en posición horizontal para que el valor leído sea correcto.

   La etiqueta «Nivel de aceite» indica el nivel máximo de aceite previsto en el depósito de compensación cuando el grupo hidráulico se ha enfriado (20 °C).
4. Si el nivel de aceite representado en la figura y el de la mirilla no coinciden, añada aceite.

   Para ello, abra la tapa de la boca de llenado de aceite.
5. Introduzca aceite hidráulico (*«Especificaciones relativas al aceite» en la página 67*) en el depósito de compensación a través de un filtro de aceite hasta que el nivel de aceite en la mirilla coincida con la señal de la etiqueta «Nivel de aceite».
6. Recoja correctamente el aceite hidráulico que pueda haberse vertido y limpie el entorno de trabajo.

   ⇨ El grupo hidráulico puede ponerse en marcha.

6.2 Poner en marcha el grupo hidráulico

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Suministro de aire comprimido

1. Conecte la fuente de alimentación ↳ *Capítulo 5 «Suministro de energía» en la página 43*.
2. Abra la válvula de corredera (Fig. 20/1).
   ⇨ El motor neumático funciona con aire comprimido.
3. Pulse la tecla del mando a distancia.

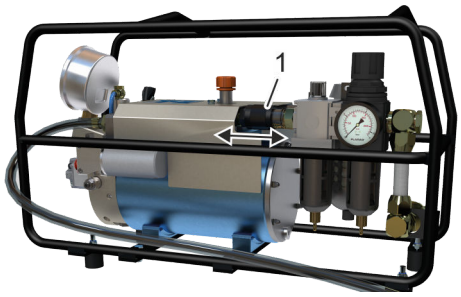


Fig. 20: Válvula de corredera

6.3 Utilización a baja temperatura

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Para utilizar el equipo por debajo de -5 °C proceda como sigue:

Arrancar varias veces

1. En caso necesario, arranque el grupo hidráulico varias veces hasta que el motor de accionamiento se ponga en marcha.
2. Ajuste la válvula limitadora de presión a 400 bar ↳ *Capítulo 6.5 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 50*.

Alcanzar la temperatura de funcionamiento

3. *No conecte ningún tubo flexible hidráulico ni ninguna herramienta.*

   Pulse el botón del mando a distancia durante 5 minutos para poner en marcha el grupo hidráulico.
   ⇨ El aceite hidráulico alcanza la temperatura de funcionamiento.

6.4 Conectar un tubo flexible

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Tiempo de servicio

1. Asegúrese de que los tubos hidráulicos flexibles no sobrepasen el tiempo máximo de servicio.

Control de los tubos flexibles:

– *El tiempo máximo de servicio no se debe superar.*
Cumpla los intervalos para reemplazarlos. Utilícelos como máximo 5 años.
– *La presión debe estar por debajo de la presión máxima.*
– *Solo se deben utilizar tubos hidráulicos flexibles llenos.*
– *Deben cumplir las especificaciones relativas al aceite.*
– *Los racores hembra y macho tienen que ser compatibles y estar en perfecto estado.*
– *No debe haber daños visibles.*

Racor hembra

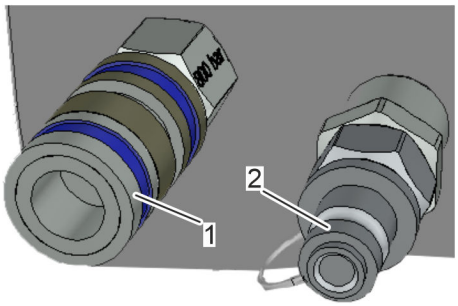


Fig. 21: Racor hembra (1) – Racor macho (2) (ejemplo)

2. *El grupo hidráulico puede disponer de distintos sistemas de empalme.*

La conexión del grupo hidráulico con un racor hembra es la conexión de descarga.

Asegúrese de que el racor macho y el hembra sean compatibles entre sí y de que estén en perfecto estado.

Asegúrese de que las presiones máximas admisibles de todos los componentes sean suficientes.

Asegúrese de que el tubo hidráulico flexible esté totalmente lleno con el aceite hidráulico adecuado *«Especificaciones relativas al aceite» en la página 67*.

Una los tubos hidráulicos flexibles al grupo hidráulico.

Compruebe el elemento de bloqueo.

Los racores más antiguos tienen una contrarrosca. Para fijarlos, apriétela.

Los racores actuales tienen un cierre de bayoneta. Encástrelos totalmente.

3. No conecte aún la herramienta.

Enjuague

4. Información sobre el enjuague en *Capítulo 6.6 «Enjuague» en la página 50*.

Secuencia

¡Conecte los tubos hidráulicos flexibles sin presión!

El motor puede estar en marcha.

Para conectar la herramienta proceda en el orden siguiente:

1. - Conexión de descarga del grupo hidráulico
2. - Conexión de descarga de la herramienta
3. - Retorno del grupo hidráulico
4. - Retorno de la herramienta

6.5 Ajustar la presión de funcionamiento

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

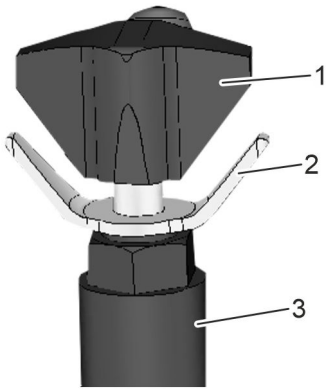


Fig. 22: Válvula reguladora de presión

1 Selector giratorio
2 Elemento de bloqueo
3 Válvula reguladora de presión

1. Lea en la tabla de pares de apriete/fuerza de tracción de la herramienta la presión que debe fijarse.
2. Suelte el elemento de bloqueo (Fig. 22/2). Para ello, gire el bloqueo de ajuste en sentido antihorario.
3. Abra completamente el mando giratorio (Fig. 22/1). Para ello, gire el selector giratorio en sentido antihorario.
4. Ponga en marcha el grupo hidráulico con el mando a distancia.
5. **¡ADVERTENCIA!**
   ¡Riesgo de lesiones al excederse la presión máxima admisible de la herramienta!

   Ajuste la presión durante la carrera de avance. Para ello gire lentamente el selector giratorio en el sentido de las agujas del reloj. Preste atención a la presión indicada.

   ⇨ La presión aumenta.
6. Si se supera la duración máxima de la carrera de avance, vuelva a activar la carrera de avance. Para ello, suelte el botón y vuélvalo a pulsar.
7. Cuando se alcance la presión que desea, fije el ajuste. Para ello gire el elemento de bloqueo en el sentido de las agujas del reloj hasta que el selector giratorio quede bloqueado.

6.6 Enjuague

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Para evitar las burbujas de aire, hay que enjuagar los tubos flexibles antes de utilizarlos.

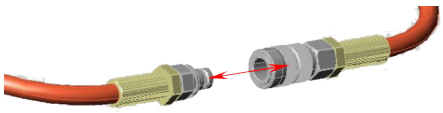


Fig. 23: Enjuague

1. Asegúrese siempre de que los tubos hidráulicos flexibles estén conectados correctamente ↳ *Capítulo 6.4 «Conectar un tubo flexible» en la página 48*.
2. Una los tubos hidráulicos flexibles por sus extremos. En aplicaciones tipo tándem, una los dos pares de tubos flexibles.

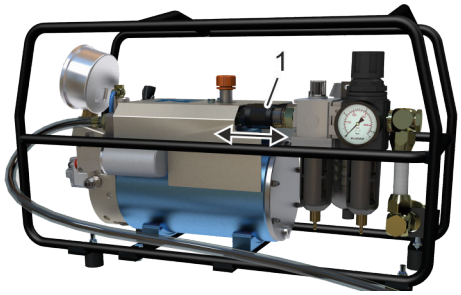


Fig. 24: Válvula de corredera

3. Abra la válvula de corredera (Fig. 24/1).

⇨ El motor neumático funciona con aire comprimido. El grupo hidráulico se pone en marcha.

Cada vez que se pone en marcha, el grupo hidráulico lleva a cabo una carrera de retroceso, pero como no se puede acumular presión a través de los tubos hidráulicos flexibles conectados, dicha carrera de retroceso nunca finaliza.

La ejecución de la carrera de retroceso produce un enjuague de los tubos hidráulicos flexibles. Las burbujas de aire que pueda haber en los tubos flexibles se eliminan.

4. Déjelo en marcha al menos 30 s (con una longitud estándar de los tubos flexibles de 4 m).

5. Compruebe si hay fugas. Si hay fugas, cambie los tubos hidráulicos flexibles.

6. Apague el grupo hidráulico.

7. Desempalme los extremos de los tubos hidráulicos flexibles.

⇨ El grupo hidráulico está listo para funcionar.

7 Trabajar con atornilladores hidráulicos

Protección contra explosiones



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión por chispas!

Las chispas generadas de forma mecánica pueden provocar una explosión en atmósferas potencialmente explosivas.

– Asegúrese de que en las zonas Ex sólo se utilizan atornilladores hidráulicos autorizados.
– Evite el contacto entre acero oxidado y aluminio al poner el brazo de reacción en su punto de apoyo (apoyo de reacción).
– Manipule el destornillador hidráulico con cuidado.

Superación de la presión máxima



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de estallido por presión hidráulica excesiva!

Si la presión hidráulica supera la presión máxima admisible de conexiones, tubos flexibles, herramientas o componentes del grupo hidráulico, estos pueden estallar. Las piezas proyectadas y la salida de fluido hidráulico a alta presión pueden producir lesiones graves.

– Asegúrese de que todos los componentes estén diseñados para la presión hidráulica máxima generada y de que no estén dañados.
– Compruebe si hay defectos, daños o fugas. Encargue inmediatamente la subsanación de los defectos detectados.
– Cumpla los intervalos de mantenimiento.

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Instalación

1. Apoye el grupo hidráulico de forma segura *Capítulo 4 «Seleccionar el lugar de instalación» en la página 40*.

Fuente de alimentación

2. Suministre energía al grupo hidráulico y prepare la unidad de mantenimiento de aire comprimido *Capítulo 5 «Suministro de energía» en la página 43*.

Nivel de aceite

3. Compruebe el nivel de aceite *Capítulo 6 «Preparativos para el funcionamiento» en la página 46*.

Puesta en marcha

4. Abra la válvula de corredera (Fig. 24/1).

   ⇨ El motor neumático funciona con aire comprimido.

   El grupo hidráulico se pone en marcha.

Fuga

5. Compruebe de nuevo si hay fugas y corrija el nivel de aceite y corrija el nivel de aceite si es necesario.

Conectar los tubos flexibles

6. Compruebe si hay fugas en el tubo hidráulico flexible o en los racores. Tenga en cuenta el tiempo máximo de servicio. Si el tubo hidráulico flexible tiene fugas o su tiempo máximo de servicio se ha superado, no lo utilice ↳ *Capítulo 6.4 «Conectar un tubo flexible» en la página 48*.

7. Asegúrese de que el tubo hidráulico flexible esté totalmente lleno del aceite hidráulico especificado ↳ *«Especificaciones relativas al aceite» en la página 67*.

8. Conecte primero el lado de descarga. Conecte correctamente los racores. Encastre el circlip o bloquee la unión roscada.

   Las conexiones hidráulicas del grupo hidráulico y del tubo hidráulico flexible tienen que ser compatibles.

9. Conecte el tubo hidráulico flexible de retorno.

10. Compruebe si hay fugas en las conexiones y, en caso de haberlas, vuelva a realizar la conexión.

Enjuague

11. Información sobre el enjuague en ↳ *Capítulo 6.6 «Enjuague» en la página 50*.

12. Asegúrese de que la situación de atornillado sea conocida.

Ajuste de la presión hidráulica

13. Lea la presión hidráulica necesaria en la tabla de pares de apriete de la herramienta (↳ instrucciones de uso de la herramienta).

14. Mantenga pulsado el botón del mando a distancia hasta completar el ajuste de la presión.

15. Ajuste de la presión hidráulica ↳ *Capítulo 6.5 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 50*.

Atornillador hidráulico

16. **¡ADVERTENCIA!**

    ¡Peligro de explosión debido a atornilladores hidráulicos no homologados para la zona Ex!

    Conecte la herramienta ↳ Manual de instrucciones de la herramienta.

Apretar o desatornillar

1. Mantenga pulsado el botón del mando a distancia hasta que finalice el ajuste de la presión.
2. Asegúrese de que está ajustada la presión hidráulica correcta *Capítulo 6.5 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 50*.
3. Asegúrese de que no se sobrepasa el par de apriete máximo admisible de los dispositivos de atornillado y los accesorios.
4. Coloque la herramienta sobre el tornillo correctamente.
5. Pulse el botón del mando a distancia.
   ⇨ La herramienta gira el tornillo.
6. Asegúrese de que la herramienta gire en el sentido correcto. Si el tornillo no gira en el sentido correcto, gire la herramienta.
7. Suelte el botón del mando a distancia.
   ⇨ La herramienta retrocede.
8. Mantenga pulsado el botón hasta que el giro de la herramienta deje de percibirse visualmente.
9. Apague el grupo hidráulico.

8 Realizar el mantenimiento

8.1 Plan de mantenimiento

Trabajos de mantenimiento mal realizados



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por trabajos de mantenimiento mal realizados!

Un mantenimiento inadecuado puede provocar lesiones graves e importantes daños materiales.

- Asegúrese de que haya suficiente espacio libre para el montaje antes de empezar a trabajar.
- Mantenga el lugar de montaje ordenado y limpio. Los componentes sueltos y las herramientas colocadas encima o alrededor de otras son fuentes de accidentes.
- Sólo permita que el usuario realice las siguientes actividades de mantenimiento:
  - Asegúrese de que el nivel de aceite es correcto
  - Limpieza
  - Garantizar el cumplimiento de la vida útil máxima de las mangueras hidráulicas
  - Cambiar el aceite
  - Haga revisar la unidad de presión y compruebe si presenta daños
- Encargue todas las reparaciones al fabricante.
- No abra nunca los componentes del grupo hidráulico.
- Utilice únicamente piezas originales PLARAD®.

Funcionamiento sin fallos

En los siguientes apartados se describen los trabajos de mantenimiento necesarios para un funcionamiento óptimo y sin fallos.

Si las inspecciones periódicas muestran un mayor desgaste, acorte los intervalos de mantenimiento requeridos de acuerdo con los signos reales de desgaste. Si tiene alguna duda sobre los trabajos de mantenimiento y los intervalos, póngase en contacto con el servicio técnico de PLARAD®.

Intervalo	Trabajo de mantenimiento	Personal
Antes y después de cada uso	■ Revise la unidad de mantenimiento de aire comprimido: – Compruebe las juntas y sustitúyalas si están dañadas. – Dejar salir el condensado – Limpie o sustituya el filtro. – Rellene aceite. ■ Comprobar el nivel de aceite. ■ Limpiar. ■ Elimine los depósitos de polvo. ■ Comprobar si las superficies, los símbolos de advertencia y los pictogramas están dañados. ■ Compruebe que los tubos neumáticos flexibles y las fijaciones no estén dañados. ■ Comprobar si hay fugas o daños visibles. ■ Comprobar que no se haya alcanzado el tiempo máximo de servicio de los tubos hidráulicos flexibles. Tenga en cuenta los intervalos de sustitución de los tubos hidráulicos flexibles. Véanse las indicaciones del fabricante de los tubos flexibles. ↳ *Capítulo 8.2 «Mantenimiento del grupo hidráulico por parte del usuario» en la página 57*	Usuario
Cada 150 horas de funcionamiento o una vez al año	■ Cambiar el aceite ↳ *Capítulo 8.3 «Cambiar el aceite» en la página 59*.	Usuario
Cada 3 meses ■ En condiciones de trabajo extremas (p. ej., polvo, suciedad) ■ Con alta frecuencia de uso, funcionamiento en varios turnos Cada 6 meses ■ En condiciones normales de funcionamiento ■ Con una frecuencia de uso moderada Cada 12 meses ■ Con baja frecuencia de uso	■ Motor sumergido en aceite Realizar el mantenimiento de acuerdo con el fabricante del motor. ■ Engranaje Realizar el mantenimiento de acuerdo con el fabricante. ■ Cambiar el filtro del aceite. ■ Cambiar el aceite hidráulico. ■ Cambiar piezas de desgaste como las juntas. ■ Sustituir el marcado dañado. ■ Accesorios Comprobar si hay daños, sustituir. ↳ *Capítulo 8.4 «Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento» en la página 60*	Servicio técnico de PLARAD®

Accesorios, piezas de repuesto y de desgaste

Las piezas de repuesto deben cumplir con los requisitos técnicos especificados por PLARAD®. Esto se garantiza siempre con piezas de repuesto originales. Solo las piezas de repuesto originales suministradas por PLARAD® ofrecen esta garantía.

La instalación o el uso de otras piezas de repuesto puede, en determinadas circunstancias, modificar negativamente las propiedades del diseño y, por tanto, mermar la seguridad activa o pasiva.

Se excluye cualquier responsabilidad y garantía por daños causados por el uso de piezas de repuesto y accesorios que no sean originales.

Para una tramitación rápida y sin problemas, tenga preparada al menos la siguiente información sobre el grupo hidráulico:

- Cliente
- Número de serie
- Pieza de repuesto que desee
- Número de piezas que desee
- Método de envío que desee

«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4

8.2 Mantenimiento del grupo hidráulico por parte del usuario

Protección contra explosiones



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión durante el mantenimiento y la localización de averías!

La introducción de fuentes de ignición como chispas, llamas abiertas y superficies calientes y el uso de componentes o herramientas incorrectos pueden provocar explosiones en zonas Ex.

– Utilice únicamente herramientas, medios auxiliares y soportes autorizados para la zona Ex.
– Realice únicamente los trabajos de mantenimiento y reparación de averías que puedan crear fuentes de ignición fuera de la zona Ex.
– Instale únicamente piezas (de repuesto) que hayan sido acordadas con PLARAD®.

La inobservancia de estas indicaciones hace que se pierda la protección contra explosiones.

Personal: ■ Usuario

Realice los siguientes trabajos de mantenimiento antes y después de cada uso:

Nivel de aceite

1. Comprobar el nivel de aceite. Si el nivel de aceite representado en la figura «Nivel de aceite» y el de la mirilla no coinciden, añada aceite *Capítulo 6 «Preparativos para el funcionamiento» en la página 46*.

Limpieza

2. **¡AVISO!**
¡Daños materiales debidos a una limpieza inadecuada!

Elimine los depósitos de polvo profesionalmente. No levante el polvo.

Limpie el grupo hidráulico con un paño suave. No utilice nunca productos de limpieza agresivos, agua, cepillos, herramientas con bordes afilados o limpiadores de alta presión.

¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de incendio!

Si utiliza alcohol isopropílico, no limpie el grupo hidráulico cerca de fuentes de ignición. No fume. Deje que se seque por evaporación.

Superficies y marcado

3. Compruebe si las superficies y el marcado están dañados. En caso de daños o de marcado ilegible, encargue su reparación.

Mando a distancia

4. Compruebe que el mando a distancia y el tubo flexible del mando a distancia no estén dañados ni sueltos. Si detecta daños, encargue su sustitución al servicio técnico de PLARAD®.

Tubos hidráulicos flexibles

5. Compruebe si los tubos hidráulicos flexibles o las conexiones están dañados. Compruebe el tiempo de servicio. Si detecta daños o se ha sobrepasado el tiempo máximo de servicio de los tubos flexibles, encargue su sustitución.

Mantenimiento de la unidad de mantenimiento de aire comprimido

6. Dejar salir el condensado

7. Reductor de presión: Engrase ligeramente las juntas tóricas del cono de estanqueidad. Para ello, desenrosque la tapa de estanqueidad (tuerca moleteada) y retire el cono de estanqueidad. Engrase ligeramente la junta tórica.

Monte el reductor de presión.

8. Silenciador del filtro: Limpie el filtro sinterizado. Para ello, afloje la unión atornillada, retire el recipiente, afloje la tuerca de fijación del filtro sinterizado y retire el filtro sinterizado.

Coloque el filtro sinterizado en disolvente, remuévalo y séquelo.

Compruebe si las juntas están dañadas y sustitúyalas si es necesario.

Monte el silenciador del filtro.

9.



¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones por defectos en el grupo hidráulico!

No utilice el grupo hidráulico si tiene algún defecto. Encargue su reparación inmediata o la sustitución de las piezas defectuosas. Póngase en contacto con el servicio técnico de PLARAD®.

8.3 Cambiar el aceite

Personal:
- Usuario

Equipo de protección:
- Ropa de protección
- Gafas de seguridad
- Guantes de protección
- Calzado de seguridad

Cambie el aceite hidráulico al menos una vez al año o cada 150 horas de funcionamiento.

Dejar salir el aceite

1. Coloque debajo del grupo hidráulico un recipiente con el volumen suficiente (*Capítulo 11 «Datos técnicos» en la página 66*). Abra el tornillo de salida de aceite.

2. Cuando haya salido todo el aceite, cierre el tornillo de salida de aceite.

Rellenar con aceite

3. Abra la tapa de la boca de llenado de aceite.

4. Introduzca con cuidado aceite hidráulico nuevo y limpio (*«Especificaciones relativas al aceite» en la página 67*) en el depósito de compensación a través de un embudo con filtro de aceite hasta que se alcance el nivel de aceite correcto.

Nivel de aceite



Fig. 25: Etiqueta de nivel de aceite

5. Cuando el nivel de aceite de la mirilla coincida con el representado en la etiqueta «Nivel de aceite», deje de rellenar.
6. Cierre la tapa de la boca de llenado de aceite.

Limpieza

7. Limpie correctamente la zona de trabajo. Deseche el aceite de forma respetuosa con el medio ambiente o entréguelo para su reciclaje.

8.4 Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento

Intervalos de mantenimiento

Los intervalos de mantenimiento dependen de las condiciones de uso y del lugar de utilización.

Intervalo de mantenimiento	Condiciones
Cada 3 meses	■ En condiciones de trabajo extremas (p. ej., polvo, suciedad) ■ Con alta frecuencia de uso, funcionamiento en varios turnos
Cada 6 meses	■ En condiciones normales de funcionamiento ■ Con una frecuencia de uso moderada
Cada 12 meses	■ Con baja frecuencia de uso

Ponerse en contacto con el servicio técnico

¡ADVERTENCIA!
¡Riesgo de lesiones debido a trabajos de mantenimiento realizados de forma incorrecta!

Póngase en contacto con el servicio técnico de PLARAD® a tiempo para los siguientes trabajos de mantenimiento.

No realice usted mismo los trabajos de mantenimiento.

Trabajos de mantenimiento

Personal: ■ Servicio técnico PLARAD®

Realice los trabajos de mantenimiento según las especificaciones del fabricante.

Componente	Trabajo de mantenimiento
Grupo hidráulico	Comprobar si hay daños. Eliminar los daños.
	Cambiar el aceite y el filtro del aceite.
	Sustituya las piezas de desgaste (por ejemplo, las juntas).
	Sustituir el marcado dañado.
	Comprobar si hay daños en el motor sumergido en aceite o en el engranaje. Eliminar los daños.
Manómetro	Realizar el mantenimiento de acuerdo con el fabricante.
	Renovar el certificado del manómetro.
Accesorios	Comprobar si hay daños, sustituir.
	Sustituir el marcado dañado.

9 Subsanación de errores

9.1 Determinación de errores

Los errores y el mal funcionamiento pueden manifestarse de diversas maneras:

- El grupo hidráulico no funciona sin motivo aparente:
  En primer lugar, consulte la lista de errores y preguntas típicas *«Preguntas frecuentes» en la página 62*.
- El grupo hidráulico o los accesorios están defectuosos o dañados.
  Póngase en contacto con *«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4*.

Preguntas frecuentes

A continuación se resumen los errores típicos, las preguntas y las respuestas. Su objetivo es proporcionar una asistencia rápida. En caso de problemas que no puedan solucionarse con esto, póngase en contacto con el *«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4*.

Indicación de error	Medida
El grupo hidráulico no puede arrancar.	Compruebe la presión fijada.
Sale aire comprimido.	Limpie los racores rápidos.
	Compruebe si el tubo neumático flexible y las conexiones del aire comprimido están dañados y si cumplen su función. Si está dañado, sustituya el tubo neumático flexible. Encargue la sustitución de las conexiones del aire comprimido. Póngase en contacto con el *«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4*.
	Haga revisar el grupo hidráulico por si presenta daños. Póngase en contacto con *«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4*.
Caudal volumétrico insuficiente (variaciones en la presión).	Falta de lubricación del aire comprimido. Llene el lubricador nebulizador *Capítulo 5.4 «Ajustar el lubricador nebulizador» en la página 44*.
	Limpie el filtro *Capítulo 5.2 «Comprobar el filtro» en la página 43*.

9.2 Realizar la subsanación de errores

Protección contra explosiones



¡ADVERTENCIA!

¡Peligro de explosión durante el mantenimiento y la localización de averías!

La introducción de fuentes de ignición como chispas, llamas abiertas y superficies calientes y el uso de componentes o herramientas incorrectos pueden provocar explosiones en zonas Ex.

- Utilice únicamente herramientas, medios auxiliares y soportes autorizados para la zona Ex.
- Realice únicamente los trabajos de mantenimiento y reparación de averías que puedan crear fuentes de ignición fuera de la zona Ex.
- Instale únicamente piezas (de repuesto) que hayan sido acordadas con PLARAD®.

La inobservancia de estas indicaciones hace que se pierda la protección contra explosiones.

Trabajos de subsanación de errores mal realizados



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido a la realización incorrecta de trabajos de subsanación de errores!

Una subsanación de errores inadecuada puede provocar lesiones graves e importantes daños materiales.

- Encargue todas las reparaciones al fabricante.
- No abra nunca los componentes del grupo hidráulico.
- Utilice únicamente piezas originales PLARAD®.

Daños en el aparato

→ Si hay daños en el grupo hidráulico, póngase en contacto con *«Servicio técnico PLARAD®» en la página 4*.

Fuente de alimentación

1. → Compruebe el aire comprimido y las conexiones y hágalas cambiar si están dañadas.
2. → Compruebe los parámetros neumáticos y el suministro correcto de energía.

Puesta en funcionamiento tras la reparación



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por defectos en el grupo hidráulico!

Si el grupo hidráulico no se repara correctamente, puede producir lesiones graves.

– No vuelva a poner el grupo hidráulico en funcionamiento si tiene algún defecto.

→ Ponga el grupo hidráulico en funcionamiento.

10 Eliminación

Al final de su vida útil, el grupo hidráulico debe eliminarse de forma respetuosa con el medio ambiente.

Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones debido a las energías residuales acumuladas!

Si los componentes están dañados, existe el riesgo de lesiones debido a la energía residual acumulada.

1. Desconecte el grupo hidráulico del suministro de aire comprimido. Libere la presión residual.
2. Retire los tubos hidráulicos flexibles.
   ⇨ Reutilice estos componentes si es necesario.

Dejar salir el aceite

3. Coloque debajo del grupo hidráulico un recipiente con el volumen suficiente (↯ *Capítulo 11 «Datos técnicos» en la página 66*). Abra el tornillo de salida de aceite.
4. Cuando haya salido todo el aceite, cierre el tornillo de salida de aceite. Limpie correctamente la zona de trabajo. Deseche el aceite de forma respetuosa con el medio ambiente o entréguelo para su reciclaje.
5. No siga desmontando el grupo hidráulico.

Eliminación

A menos que se haya llegado a un acuerdo de recogida o eliminación, elimine el grupo hidráulico como equipo eléctrico usado de acuerdo con la normativa local.

Deseche el aceite usado de forma respetuosa con el medio ambiente según la normativa local.



¡MEDIO AMBIENTE!

¡Peligro para el medio ambiente debido a una eliminación incorrecta!

Una eliminación incorrecta puede ser peligrosa para el medio ambiente.

Encargue la eliminación de lubricantes y otros materiales auxiliares a empresas especializadas autorizadas.

En caso de duda, pida información sobre una eliminación respetuosa con el medio ambiente al organismo municipal competente o a empresas especializadas en gestión de residuos.

11 Datos técnicos

Ficha técnica de datos

Encontrará la ficha técnica de datos en: https://www.plarad.de/download-center.html

Dimensiones y peso

Las dimensiones y el peso dependen de la versión del grupo hidráulico. Para conocer los valores concretos del grupo hidráulico, consulte la ficha técnica de datos.

Dato	Valor	Unidad
Peso*	22	kg
Longitud	634	mm
Anchura	257	mm
Altura	395	mm

* Encontrará información específica en la placa de características.

Valores de potencia

Dato	Valor	Unidad
Presión máxima*	800	bar
Caudal volumétrico a 10 bar (2Stage)	7	l/min
Caudal volumétrico para 10 bar	1,6	l/min
Caudal volumétrico para 800 bar	1,6	l/min

* Encontrará información específica en la placa de características.

Valores de conexión neumáticos

Información específica en la placa de características:

- Presión máxima de funcionamiento aire comprimido
- Consumo de aire comprimido

Ambiente

Dato	Valor	Unidad
Rango de temperatura	de -10 a 50	°C
Humedad relativa del aire máxima	sin condensación	

Emisiones

Valores de emisión según la norma EN 60745

Dato	Valor	Unidad
Nivel de presión sonora de emisión	89	dB(A)

Dato	Valor	Unidad
Incertidumbre de la medición, nivel de presión sonora de emisión	3	dB(A)

Especificaciones relativas al aceite

Dato	Valor	Unidad
Volumen de aceite utilizable	0,45	l
Cartucho de filtro	10	µm
Aceite hidráulico	Shell Tellus S2 VX 15	

12 Índice

1, 2, 3 ...

¿A quién puedo preguntar? 37

A

Accesorios 18
Aceite hidráulico 67
Aire comprimido
- Ajustar el lubricador nebulizador 44
- Ajustar el reductor de presión 45
- conectar 43
- Filtro 43
- Indicador de presión 16
- Lubricador nebulizador 15
- Mando a distancia 17
- Reductor de presión 15
- Silenciador del filtro 15
- Unidad de mantenimiento 15

Aparatos usados 65
Apretar 54
ATEX
- Accesorios 18
- Carga electrostática 27
- Chispas de fricción e impacto 27
- Entrega 7
- EPI 37
- Lugar de utilización 26, 40
- Marca ATEX 22
- Marcado 13
- Obligaciones del explotador 34
- Pintura 27
- Placa de características 13
- Protección contra explosiones 26
- Uso indebido 24
- Uso previsto 24

Averías 62
Ayuda 37

B

Bomba de engranajes 14

C

Cambio de aceite 59
Carga electrostática 27
Chatarra eléctrica 65
Chispas provocadas por rozamiento e impactos 27
Condiciones de funcionamiento 66
Conexión 18
Conexión de proceso 18
Conexión del aire comprimido 18
Controles 15
Cualificación del personal 35

D

Datos técnicos 66
Derechos de autor 3
Desatornillar 54
Descripción breve 12
Desembalaje 7
Desmontaje 65
Dispositivos de seguridad 33

E

Elemento de bloqueo 16
Eliminación 65
Emisión de ruido 66
Emisiones 66
Entrega 7
- ATEX 7
- Comprobación 8
- Material de embalaje 9
- Material suministrado 8

EPI 37
Equipo de protección individual 37
Error 62
- Detectar 62

Errores
- Subsanar 63

Especificaciones relativas al aceite 67
Etapas 17
Etiquetas 22

Explotador 36

F

Fabricante 4

G

Grupo hidráulico
- a bajas temperaturas 47
- Ajustar la presión de funcionamiento 50
- Conectar el tubo flexible 48
- Conocer 12
- Elementos de visualización y control 15
- eliminar 65
- enjuagar 50
- iniciar 47
- mantener 55
- preparar 46
- Resumen 12
- Símbolos 22
- Subsanar errores 62
- suministrar con aire comprimido 43
- utilizar 52
- Variantes 14

I

Indicadores de presión
- Sistema hidráulico 16
- Sistema neumático 16

L

Limpieza 58
Lugar de instalación 40
Lugar de utilización 26, 40

M

Mando a distancia 17
Manómetro 16
Mantenimiento 37, 55
- Cambiar el aceite 59
- Fabricante 60
- Limpiar 58
- Nivel de aceite 58, 60
- Usuario 57
- Vista general 55

Manual
- apretar 54
- soltar 54

Marcado ATEX 13
Maschinenfabrik Wagner 4
Material de embalaje 9
Modo de funcionamiento 17

O

Obligaciones del explotador 34
Operador 35
Otros documentos aplicables 3

P

Pantallas 15
Pedido de piezas de repuesto 57
Pedir nuevos ejemplares 4
Personal 35
Personal especializado en el uso del grupo hidráulico 36
Personas no autorizadas 37
Pintura 27
Placa de características 13
Plan de mantenimiento 55
Pregunta frecuente 62
Preparación 46
Protección contra explosiones 26
Protección del medio ambiente 39
- Aceite hidráulico 39
- Lubricantes 39

Puesta en marcha 47
Puntos de eslingado 10

R

Racor rápido 18
Requisitos de los usuarios 35
Riesgos residuales 25
- Aire comprimido 30
- Aplastamiento 31
- Apoyo 31
- Componentes en movimiento 31

Desprendimiento por rotación 31
Falta de protección contra explosiones 26
Fluido hidráulico a presión 28
Movimientos giratorios 31
Peso 31
Ruido 32
Sistema neumático 30
Superficies calientes 32
Rótulos 22

S

Seguridad 20
Servicio de atención al cliente 4, 37
Servicio de atención al cliente de PLARAD 37
Servicio técnico 4
Servicio técnico de PLARAD 37
Símbolos
En este manual 20
Sobre el grupo hidráulico 22
Socios autorizados 4
Sugerencia de mejora 4

T

Trabajos de mantenimiento 60
Transporte 7
Empresa transportista 9
Grúa 10
Vehículo de manutención 10

U

Uso indebido 24
Uso previsto 24
Usuario 35

V

Valores de conexión 66
Valores de potencia 66
Válvula reguladora de presión 16
Variantes 14
Vista general 12

Apéndice

Junto a este manual, con el grupo hidráulico se suministran los documentos siguientes en una carpeta de documentos:

- Declaración de conformidad UE
- Certificados (opcional)

Declaración de conformidad CE

Traducción del original

Fabricante	Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
	Birrenbachshöhe 17 53804 Much Alemania
Responsable de la documentación	Claudia Beyert-Wagner
Denominación del producto	XP1eco -20 ATEX XP1eco -20 2Stage ATEX
Tipo	Véase placa de características
Número de serie Año de fabricación	Véase placa de características

Por la presente el fabricante declara que la máquina cumple todas las disposiciones pertinentes de la directiva:

2014/34/UE	Directiva ATEX
Marcado	II 2 G Ex h T4 Ga II 2 D Ex h < 135 °C Da

La máquina cumple, además, todas las disposiciones de las directivas:

2006/42/CE	Directiva de Máquinas CE

Se han aplicado las siguientes normas armonizadas:

EN ISO 12100:2010	Seguridad de las máquinas. Principios generales para el diseño. Evaluación del riesgo y reducción del riesgo.
DIN EN ISO 11148-1:2013-05	Herramientas manuales no eléctricas. Requisitos de seguridad.
DIN EN ISO 4413:2011-04	Transmisiones hidráulicas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes
DIN EN ISO 4414:2011-04	Transmisiones neumáticas. Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas y sus componentes.
DIN EN 1127-1:2019	Atmósferas explosivas. Prevención y protección contra la explosión.
DIN EN ISO 80079-36:2016-12	Atmósferas explosivas. Parte 36: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Metodología básica y requisitos.
DIN EN ISO 80079-37:2016-12	Atmósferas explosivas. Parte 37: Equipos no eléctricos destinados a atmósferas explosivas. Tipo no eléctrico de protección por seguridad constructiva "c", por control de las fuentes de ignición "b", por inmersión en líquido "k".
ISO 15744:2008	Herramientas portátiles de accionamiento no eléctrico. Código para medición del nivel de ruido. Método de ingeniería

Much, 09 de mayo de 2025	Claudia Beyert-Wagner (Gerente)