

Manual de instrucciones

Grupo hidráulico eléctrico

VAX | XB-VAX | IQ-VAX



PowerPaX

PLARAD® 
Torque & Tension Systems

PLARAD® PowerPaX

XE1docu | XE1control | XE1direct control

XB-VAX | IQ-VAX | IQ-VAX-DM-DW

IQ-VAX-Z-D1500 (2400)

Lea atentamente el manual antes del uso.

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG
Birrenbachshöhe 17
53804 Much
ALEMANIA
Teléfono: +49 2245 62-0
Fax: +49 2245 62-22
Correo electrónico: info@plarad.de
Internet: www.plarad.de
Traducción del manual de instrucciones original
pA# 82035, 2, es_ES



Información sobre este manual



Este manual permite el uso seguro y eficiente de los grupos hidráulicos eléctricos PLARAD PowerPaX (denominados 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.

PLARAD[®] PowerPaX

Los grupos hidráulicos eléctricos PLARAD[®] PowerPaX suministrados pueden ser de distinto tipo y tener configuraciones distintas.

Vista general de las posibilidades ➔ *Capítulo 2.4 «Variantes de PowerPaX» en la página 14.*

Otros documentos aplicables

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

- Placa de características
 - Declaración de conformidad UE
 - Protocolo de pruebas realizadas en aparatos eléctricos conforme a DIN VDE 0701-0702
 - Comprobación de medios de producción conforme a la norma 3 del seguro obligatorio de accidentes de Alemania DGUV
 - Certificados/informes de pruebas (opcional)
 - Ficha técnica de datos (hoja de medidas)
- ➔ www.plarad.de

Derechos de autor

Este manual está protegido por derechos de autor.

No está permitida la transferencia de este manual a terceros, la duplicación en cualquier tipo y forma –tampoco en parte– así como la utilización y/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  «Fabricante» en la página 4.

Fabricante

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

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.....	11
2.1	Vista general del grupo hidráulico.....	11
2.2	Descripción breve.....	13
2.3	Placa de características.....	14
2.4	Variantes de PowerPaX.....	14
2.5	Elementos de visualización y controles.....	15
2.6	Estructura del menú.....	18
2.7	Modos de funcionamiento.....	19
2.8	Mando a distancia.....	20
2.8.1	Diodos LED del mando a distancia.....	20
2.8.2	Pantalla del mando a distancia.....	22
2.8.3	Botones del mando a distancia con pantalla.....	23
2.9	Funciones.....	24
2.10	Conexiones.....	25
2.11	Accesorios.....	26
3	Antes de empezar, la seguridad.....	27
3.1	Símbolos utilizados en este manual.....	27
3.2	Símbolos sobre el grupo hidráulico.....	29
3.3	Uso previsto.....	31
3.4	Uso indebido.....	32
3.5	Riesgos residuales.....	32
3.5.1	Peligros eléctricos.....	33
3.5.2	Riesgos hidráulicos.....	35
3.5.3	Riesgos mecánicos.....	37
3.5.4	Ruido y ergonomía.....	38
3.6	Obligaciones del explotador.....	41
3.7	¿Quién puede utilizar el grupo hidráulico?.....	42
3.8	Equipo de protección individual.....	44
3.9	Protección del medio ambiente.....	45
4	Seleccionar el lugar de instalación.....	46
5	Suministro de energía.....	48
6	Preparativos para el funcionamiento.....	51
6.1	Antes de encender.....	51
6.2	Poner en marcha el grupo hidráulico.....	52
6.3	Utilización a baja temperatura.....	52
6.4	Ajustar las funciones.....	53
6.5	Conectar un tubo flexible.....	56
6.6	Ajustar la presión de funcionamiento.....	58
6.7	Enjuague.....	58
6.8	Programación.....	59
7	Trabajar con atornilladores hidráulicos.....	61
7.1	Seleccionar la función Apretar o Desatornillar.....	62

7.2	Funcionamiento manual – Apretar.....	63
7.3	Funcionamiento manual – Desatornillar.....	63
7.4	Funcionamiento automático – Programación.....	64
7.5	Funcionamiento automático – Apretar.....	64
7.6	Funcionamiento automático – Desatornillar.....	65
8	Trabajar con tensionadores hidráulicos.....	66
8.1	Hasta 800 bar.....	66
8.2	Hasta 1500 bar.....	67
9	Atornillado múltiple.....	72
9.1	Requisitos de hardware.....	72
9.2	Seleccionar la función Atornillado múltiple.....	73
9.3	Atornillar varias veces.....	74
10	Documentar el funcionamiento.....	76
11	Crear y administrar situaciones de atornillado.....	77
12	Realizar el mantenimiento.....	78
12.1	Plan de mantenimiento.....	78
12.2	Mantenimiento del grupo hidráulico por parte del usuario.....	80
12.3	Cambiar el aceite.....	81
12.4	Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento.....	82
13	Subsanación de errores.....	84
13.1	Mensajes de error en pantalla.....	84
13.2	Mensajes de error a través de LED del mando a distancia.....	86
13.3	Realizar la subsanación de errores.....	86
14	Eliminación.....	88
15	Datos técnicos.....	89
16	Índice.....	91
	Apéndice.....	94



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.

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
- Carpeta de documentos
 - Manual de instrucciones
 - 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.

Transporte con vehículo de manutención

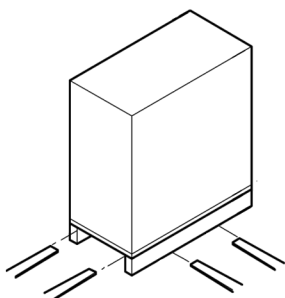


Fig. 2: Transporte con vehículo de manutención

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

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 14.*
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

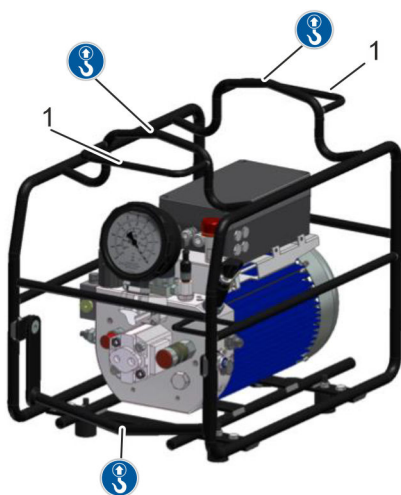


Fig. 3: Transporte

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 1.

Los cables pueden enrollarse en los soportes (Fig. 3/1).

1. ➔ Asegúrese de que la grúa y la maquinaria de elevación estén preparados para soportar el peso del grupo hidráulico. Véase el peso en *Capítulo 2.3 «Placa de características» en la página 14.*
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. ➔ Comience el transporte.

No permanezca debajo de cargas suspendidas.

Transporte a mano

1. ➤ Retire los tubos flexibles conectados.

2. ➤



¡ADVERTENCIA!
¡Peligro de tropezar!

Enrolle bien el cable de alimentación de red y el cable del mando a distancia y fíjelos al bastidor del grupo hidráulico. Véanse los soportes para enrollar los cables en Fig. 3/1.

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 lo ponga nunca 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

- Almacénelo desenchufado de la red eléctrica.
- Colóquelo en posición horizontal.
- Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambiente
↳ *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89.*
- Cierre todas las aberturas (racores hembra y macho, depósito de compensación).
- Enrolle el cable de alimentación de red y el cable del mando a distancia. No los retuerza, doble ni los someta a otras solicitudes mecánicas.

2 Conociendo el grupo hidráulico

2.1 Vista general del grupo hidráulico

Grupo hidráulico Dual

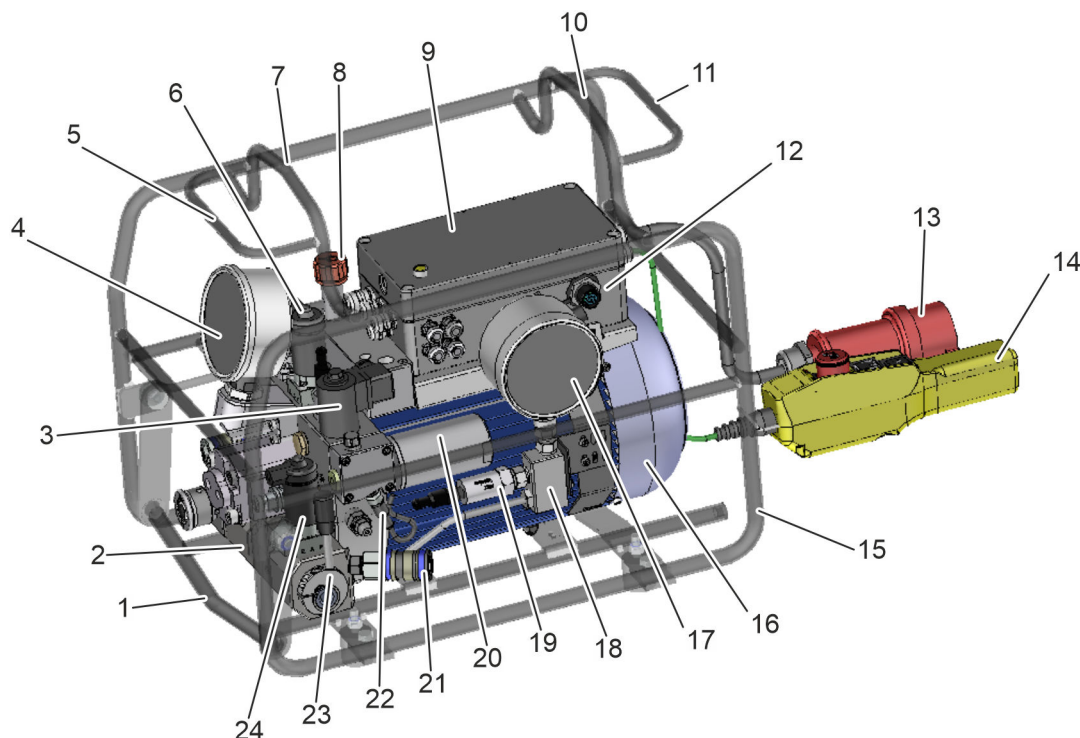


Fig. 4: IQ-VAX 3,5-Z D1500: vista general 1

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Punto de eslingado para transporte con grúa | 13 | Cable de alimentación de red |
| 2 | Multiplicador de presión | 14 | Mando a distancia |
| 3 | Válvula de descarga de presión | 15 | Bastidor de transporte |
| 4 | Indicador de presión (conexiones de proceso delanteras) | 16 | Motor sumergido en aceite |
| 5 | Soporte para enrollar cables | 17 | Indicador de presión (2500 bar) (conexión de proceso lateral) |
| 6 | Válvula principal | 18 | Unidad de presión/unidad de medición de presión |
| 7 | Punto de eslingado para transporte con grúa | 19 | Sensor de alta presión |
| 8 | Boca de llenado de aceite | 20 | Filtro de aceite |
| 9 | Sistema de control | 21 | Conexión de descarga para tensionador hidráulico |
| 10 | Punto de eslingado para transporte con grúa | 22 | Sensor de presión |
| 11 | Soporte para enrollar cables | 23 | Válvula de seguridad para reducir la presión |
| 12 | Interfaz de documentación y mantenimiento | 24 | Válvula de descarga de presión |

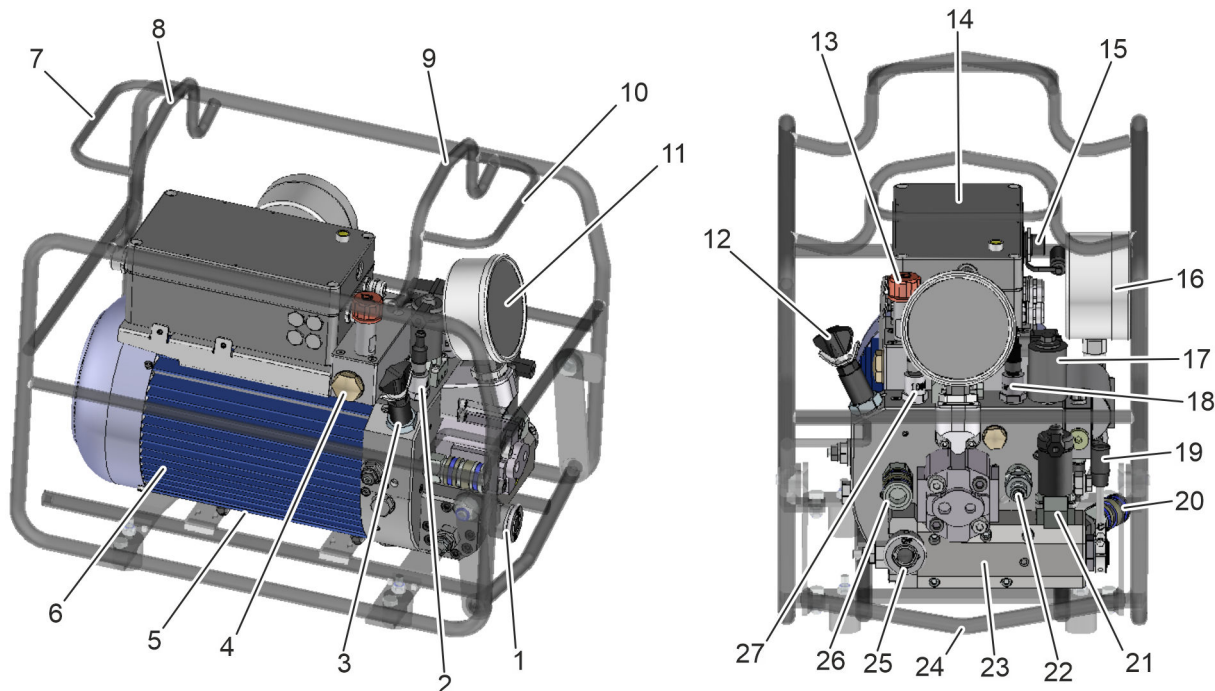


Fig. 5: IQ-VAX 3,5-Z D1500: vista general 2

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Conexión hidráulica (lado de descarga) | 15 | Interfaz de documentación y mantenimiento |
| 2 | Válvula reguladora de baja presión para la carrera de retroceso. Ajustada de fábrica (aprox. 130 bar). ¡No modifique el valor de ajuste! | 16 | Indicador de presión (2500 bar) (conexión de proceso lateral) |
| 3 | Válvula reguladora de presión con elemento de bloqueo | 17 | Válvula de descarga de presión |
| 4 | Mirilla del nivel de aceite | 18 | Válvula reguladora del punto de cambio de la bomba de engranajes. Ajustada de fábrica (aprox. 130 bar). ¡No modifique el valor de ajuste! |
| 5 | Tornillo de salida de aceite (debajo del motor) | 19 | Válvula de seguridad para reducir la presión |
| 6 | Motor sumergido en aceite | 20 | Conexión de descarga para tensionador hidráulico |
| 7 | Soporte para enrollar cables | 21 | Válvula de descarga de presión |
| 8 | Punto de eslingado para transporte con grúa | 22 | Conexión hidráulica (lado de retorno) |
| 9 | Punto de eslingado para transporte con grúa | 23 | Multiplicador de presión |
| 10 | Soporte para enrollar cables | 24 | Punto de eslingado para transporte con grúa |
| 11 | Indicador de presión (conexiones de proceso delanteras) | 25 | Válvula de cambio (conexiones de descarga): atornillador/tensionador hidráulico |
| 12 | Válvula reguladora de presión con elemento de bloqueo | 26 | Conexión hidráulica (lado de descarga) |
| 13 | Boca de llenado de aceite | 27 | Válvula reguladora de baja presión para la carrera de retroceso. Ajustada de fábrica (aprox. 130 bar). ¡No modifique el valor de ajuste! |
| 14 | Sistema de control | | |

IQ-VAX

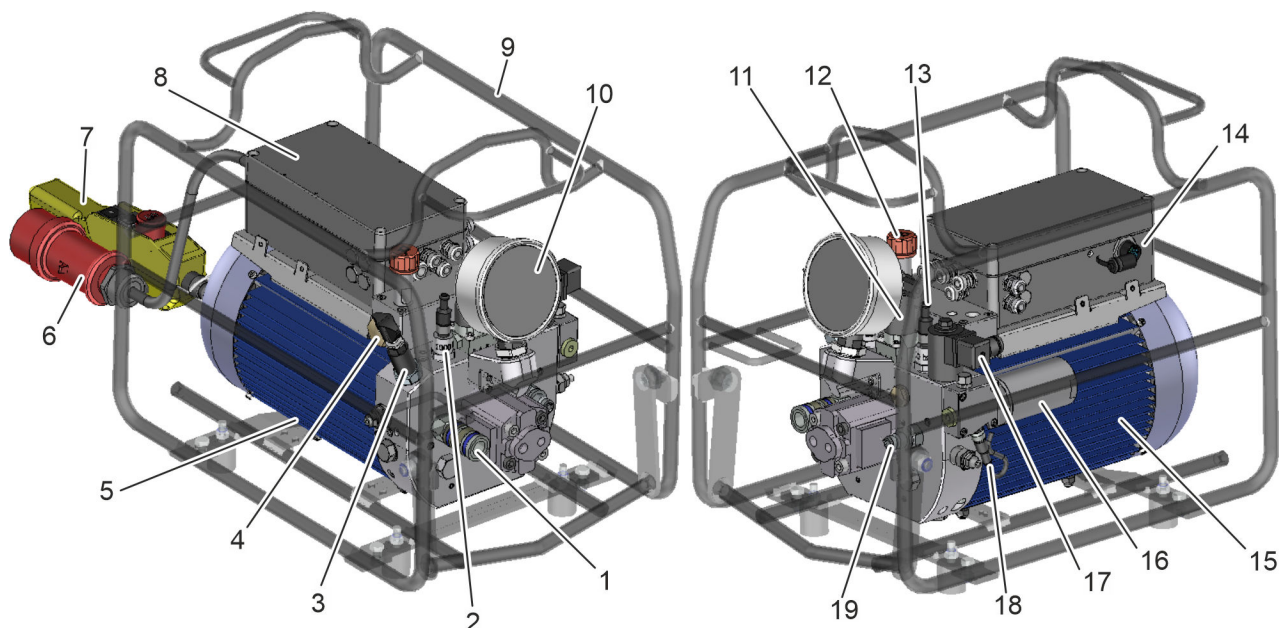


Fig. 6: IQ-VAX 3,5-Z

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Conexión hidráulica (lado de descarga) | 11 | Válvula principal |
| 2 | Válvula reguladora de baja presión para la carrera de retroceso. Ajustada de fábrica (aprox. 130 bar). ¡No modifique el valor de ajuste! | 12 | Boca de llenado de aceite |
| 3 | Válvula reguladora de presión con elemento de bloqueo | 13 | Válvula reguladora del punto de cambio de la bomba de engranajes. Ajustada de fábrica (aprox. 130 bar). ¡No modifique el valor de ajuste! |
| 4 | Mirilla del nivel de aceite | 14 | Interfaz de documentación y mantenimiento |
| 5 | Tornillo de salida de aceite (debajo del motor) | 15 | Motor sumergido en aceite |
| 6 | Cable de alimentación de red | 16 | Filtro de aceite |
| 7 | Mando a distancia | 17 | Válvula de descarga de presión |
| 8 | Sistema de control | 18 | Sensor de presión |
| 9 | Bastidor de transporte | 19 | Conexión hidráulica (lado de retorno) |
| 10 | Indicador de presión | | |

2.2 Descripción breve

El grupo hidráulico es un generador de presión hidráulica portátil que permite utilizar herramientas PLARAD® para llevar a cabo uniones atornilladas.

El grupo hidráulico ofrece las funciones siguientes:

- Atornillados manuales con atornilladores hidráulicos PLARAD®
- Atornillados totalmente automáticos con atornilladores hidráulicos PLARAD®
- Utilización con tensionadores hidráulicos PLARAD
- Dual:
Permite utilizar atornilladores hidráulicos PLARAD® y tensionadores hidráulicos PLARAD®.

El grupo hidráulico es exclusivamente para uso industrial.

El grupo hidráulico es de accionamiento eléctrico.

El grupo hidráulico puede conectarse a la red fija de la empresa o a un generador eléctrico móvil, siempre que se cumplan los valores especificados en *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89.*

Particularidades

Las familias de productos PowerPaX de PLARAD® se diferencian por las particularidades siguientes:

- IQ-VAX** - En combinación con la unidad de mando (BE), los grupos hidráulicos IQ-VAX son capaces de documentar todos los trabajos y ejecutar casos de atornillado predefinidos.
- VAX** - Funcionamiento manual y automático
- Dual** - Los grupos hidráulicos Dual permiten trabajar con tensionadores hidráulicos PLARAD® o atornilladores hidráulicos PLARAD® cambiando de unas conexiones de proceso a otras.

2.3 Placa de características

PLARAD®
Torque & Tension Systems

Maschinenfabrik
Wagner GmbH & Co. KG
Birkenbachstraße 17
D-53804 Much / Germany

Elektrisches Hydraulik-Aggregat
Electric Power Pack

Made in Germany

Type(e)

Serien-Nr.
serial No.

Baujahr / Gewicht
built / weight

Druck max.
pressure max.

Netzspannung / Frequenz
mains voltage / frequency

Nennstrom
nominal current

Schutzart
protection class

ED
duty cycle S6, 40%

Hydrauliköl
hydraulic oil

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
- Presión máxima
- Tensión/frecuencia de red
- Corriente nominal
- Clase de protección
- Tiempo máximo de funcionamiento continuado
- Aceite hidráulico

Fig. 7: Placa de características

2.4 Variantes de PowerPaX

Hay distintas variantes de los grupos hidráulicos PLARAD® disponibles.

Tamaños del motor

Variantes del motor disponibles:

- 1 | 10
- 2 | 20
- 3,5 | 35



Tensión/frecuencia de red

Tensiones y frecuencias de red disponibles:

- 230 V/50 Hz
- 230 V/60 Hz
- 110 V/50 Hz
- 110 V/60 Hz
- 3 a 400 V/50 Hz
- 3 a 400 V/60 Hz
- 3 a 480 V/50 Hz
- 3 a 480 V/60 Hz
- Otras bajo pedido.

Conexiones de proceso

🔗 «Conexiones de proceso» en la página 25

Enchufe de red

🔗 «Enchufe de red» en la página 25

Longitud del cable de alimentación de red

- 5 m
- 10 m
- Otras bajo pedido.

Longitud del cable del mando a distancia

- 5 m
- 10 m
- Otras bajo pedido.

Depósito adicional

- Depósito de compensación (estándar)
- Depósito adicional de 4 l (opcional)

Indicador de presión

🔗 «Indicadores de presión» en la página 16

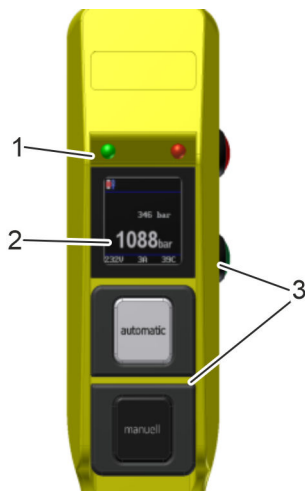
Bomba de engranajes

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.

2.5 Elementos de visualización y controles

El grupo hidráulico puede disponer de los siguientes elementos de visualización y controles:

Mando a distancia con pantalla



- 1 Diodos LED
- 2 Pantalla
- 3 Botones

El mando a distancia sirve para seleccionar y ejecutar las principales funciones del grupo hidráulico. Los ajustes y el estado aparecen indicados en la pantalla y a través de los LED.

➔ Capítulo 2.8 «Mando a distancia» en la página 20

Fig. 8: Mando a distancia

Unidad de mando (opcional)



- 1 Pantalla
- 2 Teclado de membrana

La unidad de mando opcional permite guardar los procesos de atornillado (todos los pares de apriete y ángulos de giro adicional aplicados). Una vez transferidos al ordenador, los datos pueden servir de prueba que permite reconstruir los trabajos de atornillado realizados.

Más información ➔ Manual de instrucciones de la unidad de mando (BE).

Fig. 9: Unidad de mando (BE)

Indicadores de presión



Puede haber disponibles indicadores de presión de distinto tipo según el campo de aplicación:

- Manómetro digital
- Manómetro de 800 bar
- Manómetro de 1500 bar
- Manómetro de 2400 bar

La presión de trabajo aparece también en el mando a distancia ➔ Capítulo 2.8 «Mando a distancia» en la página 20.

Fig. 10: Manómetro (ejemplo)

Válvula reguladora de presión con elemento de bloqueo

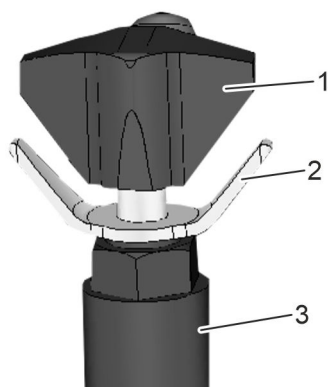


Fig. 11: Válvula reguladora de presión

- 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

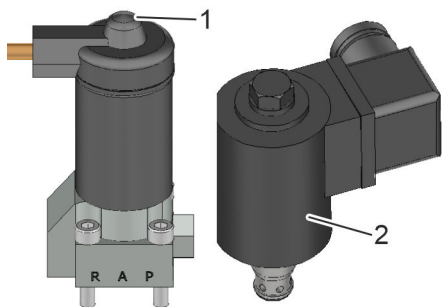


Fig. 12: Válvulas de presión

La válvula principal (Fig. 12/1) dispone de un pulsador que permite suministrar presión al sistema correspondiente.

Válvula principal

La válvula principal (Fig. 12/1) produce el cambio entre carrera de avance y de retroceso.

Válvula de descarga de presión

Una vez finalizada la carrera de retroceso de la herramienta, la válvula de descarga de presión pasa al modo de descarga (habilitación).

Válvula de alivio de presión

La válvula de alivio de presión (Fig. 12/2) está instalada en paralelo a la palanca de la válvula de seguridad para reducir la presión.

Válvula de seguridad para reducir la presión

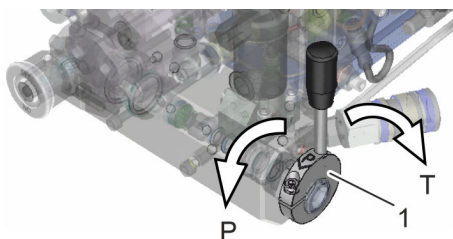


Fig. 13: Palanca

Palanca (Fig. 13/1) entre conexión de descarga y descarga de presión.

P - Empujar la palanca hacia delante.

Acumular presión en la conexión de descarga del tensionador.

T - Empujar la palanca hacia atrás.

Descargar presión.

Válvula de cambio (multiplicador de presión)

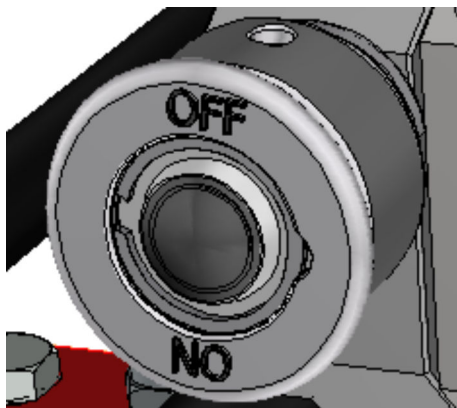


Fig. 14: Válvula de cambio

La válvula de cambio permite cambiar entre las conexiones hidráulicas delanteras para el atornillador hidráulico y la conexión de descarga lateral para el tensionador hidráulico.

Marcas:

- ON - como máximo 1500 bar (2400 bar) en la conexión de descarga lateral
- OFF - como máximo 800 bar en las conexiones de descarga delanteras

2.6 Estructura del menú

Estructura

El menú del mando a distancia tiene la estructura indicada en Fig. 15.



Las opciones de ajuste y entradas del menú disponibles en cada caso dependen del grupo hidráulico.

Las opciones que no están disponibles para el grupo hidráulico particular no aparecen en el menú.

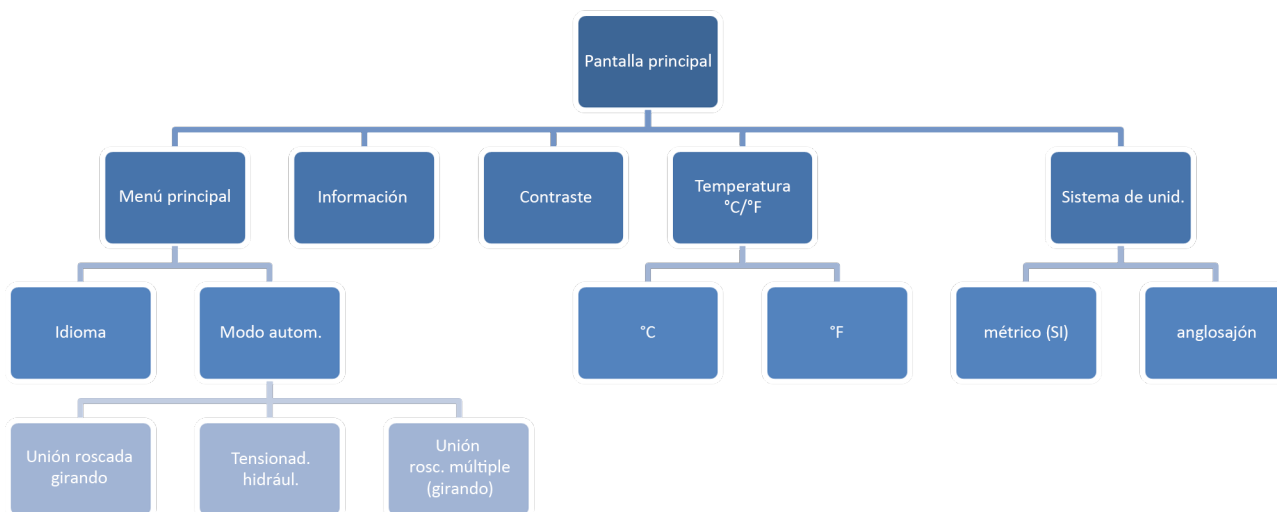


Fig. 15: Estructura del menú de la pantalla del mando a distancia

Manejo

Manejo del menú con , ,  y , véase [Capítulo 2.8.3 «Botones del mando a distancia con pantalla» en la página 23.](#)

2.7 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.

Automático

Una vez iniciada la operación de atornillado, el atornillado tiene lugar automáticamente hasta que se alcanza el par de apriete fijado.

2.8 Mando a distancia

Mando a distancia con pantalla

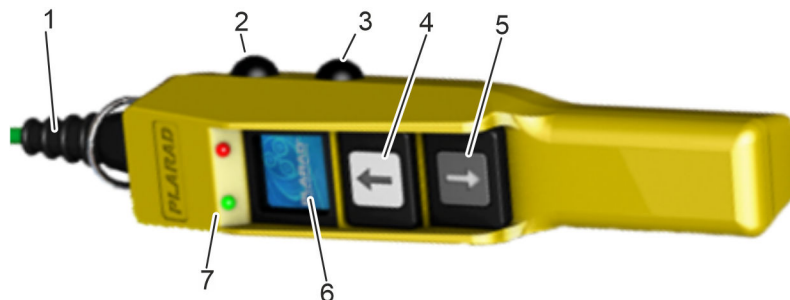


Fig. 16: Mando a distancia con pantalla

- 1 Cable
- 2 Botón rojo
- 3 Botón verde
- 4 Botón blanco
- 5 Botón negro
- 6 Pantalla
- 7 Indicador LED

2.8.1 Diodos LED del mando a distancia

Los mensajes se indican a través de los LED rojo y verde del mando a distancia.

Los mensajes varían en algunos casos si se utiliza la unidad de mando opcional (BE).

Indicador LED	Funcionamiento con unidad de mando	Funcionamiento sin unidad de mando
Utilización con tensionadores hidráulicos		
El LED verde luce permanentemente	El grupo hidráulico está en modo de tensado. Función 1: el grupo hidráulico está preparado para tensar (puede ser necesario ajustar la presión en función de la situación de atornillado). Función 2: la operación de tensado ha finalizado correctamente, es decir, la presión registrada estaba dentro del rango de tolerancia fijado por la unidad de mando.	El grupo hidráulico está en modo de tensado. Función 1: el grupo hidráulico está preparado para tensar (puede ser necesario ajustar la presión en función de la situación de atornillado). Función 2 (solo con el modo de rebombeo automático desactivado): la operación de tensado ha finalizado correctamente, es decir, el grupo hidráulico ha suministrado la presión fijada.
El LED verde parpadea lentamente	El grupo hidráulico está en modo de ajuste de presión.	

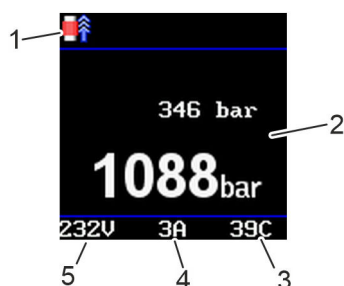


Indicador LED	Funcionamiento con unidad de mando	Funcionamiento sin unidad de mando
El LED verde parpadea rápidamente	El grupo hidráulico está en modo de tensado. Un parpadeo rápido significa siempre que hay un proceso en marcha, p. ej., el arranque del grupo hidráulico o la acumulación de presión durante la operación de tensado.	
El LED rojo parpadea	El tensionador hidráulico se está descargando.	
El LED rojo y el verde parpadean alternativamente	Hay un error.	
El LED rojo y el verde lucen a la vez permanentemente	El tensado está activo. Se ha alcanzado la presión de consigna. El tornillo se puede incorporar. Al mismo tiempo, puede ser necesario un rebombeo automático.	Solo en modo de rebombeo automático: el tensado está activo. Se ha alcanzado la presión de consigna. El tornillo se puede incorporar. Al mismo tiempo puede ser necesario un rebombeo automático.
El LED rojo luce permanentemente, el verde parpadea	el grupo hidráulico está realizando un rebombeo automático.	Solo en modo de rebombeo automático: el grupo hidráulico está realizando un rebombeo automático.

Indicador LED	Funcionamiento con unidad de mando	Funcionamiento sin unidad de mando
Utilización con atornilladores hidráulicos		
El LED verde luce permanentemente	El equipo de atornillado está en modo de apriete. Función 1: tras el proceso de programación, si este es correcto. Función 2: tras el proceso de atornillado, si este es correcto y la presión registrada estaba dentro del rango de tolerancia fijado por la unidad de mando.	El equipo de atornillado está en modo de apriete. Función 1: tras el proceso de programación, si este es correcto. Función 2: tras el proceso de atornillado, si este es correcto.
El LED verde parpadea lentamente	El equipo de atornillado está en modo de apriete. Al poner en marcha el equipo de atornillado. Aún no se ha programado.	
El LED verde parpadea rápidamente	El equipo de atornillado está en modo de apriete. Un parpadeo rápido significa siempre que hay un proceso en marcha, p. ej., el arranque del grupo o el proceso de atornillado.	
El LED rojo parpadea lentamente	El equipo de atornillado está en modo de desatornillado. Aún no se ha programado.	
El LED rojo parpadea rápidamente	El equipo de atornillado está en modo de desatornillado. Un parpadeo rápido significa siempre que hay un proceso en marcha, p. ej., el arranque del grupo o el proceso de desatornillado.	

Indicador LED	Funcionamiento con unidad de mando	Funcionamiento sin unidad de mando
El LED rojo luce permanentemente	El equipo de atornillado está en modo de desatornillado tras el proceso de programación, si este es correcto.	
El LED rojo y el verde parpadean alternativamente	Hay un error.	
El LED rojo luce permanentemente, el verde parpadea	el grupo hidráulico está realizando un rebombeo automático.	Solo en modo de rebombeo automático: el grupo hidráulico está realizando un rebombeo automático.

2.8.2 Pantalla del mando a distancia



En la pantalla del mando a distancia aparecen mensajes de estado. Sus ajustes se pueden modificar.

La información que aparece depende de la variante correspondiente del grupo hidráulico. Solo aparecen los menús disponibles para el grupo hidráulico en particular.

Fig. 17: Pantalla (mando a distancia)

Número	Símbolo	Descripción
1		Línea de estado
		Menú
		Modo tensionador hidráulico sin rebombeo automático
		Modo tensionador hidráulico con rebombeo automático
		Operación de tensado
		Modo de ajuste de presión activo 1500 bar – Función Tensionador hidráulico 800 bar – Función Atornillar – Requiere programación
		Función Par de apriete



Número	Símbolo	Descripción
		Función Desatornillar
		Función Par-ángulo de giro
		Conectado a un PC o a la unidad de mando
		Función Atornillado múltiple
		Función Desatornillado múltiple
		¡El resultado del atornillado es correcto!
		Error ¡El resultado del atornillado no es correcto!
		Suspendido por el usuario
2		En función del estado del grupo hidráulico: ■ Presión primaria en el ejemplo de Fig. 17 «346 bar» ■ Presión secundaria (alta presión, presión de trabajo, presión del tensiador hidráulico, etc.) en el ejemplo de Fig. 17 «1088 bar» ■ Visualización del menú ■ Mensaje de error
3		Temperatura actual [°C]
4		Corriente absorbida actual [°C]
5		Tensión de funcionamiento actual [V]

2.8.3 Botones del mando a distancia con pantalla

La función de cada uno de los botones del mando a distancia depende del estado de funcionamiento del grupo hidráulico:



Botón rojo

- Apagar. El grupo hidráulico se detiene.
- Al mantenerlo presionado: aparece el menú informativo. Se indica qué botón produce qué acción.
- Menú de ajustes: abandonar el nivel actual del menú.



Botón verde

- Menú informativo: saltar al menú de ajustes.
- Menú de ajustes: confirmar.
- TAX: descargar la presión del tensionador hidráulico.



Botón blanco

- Cuando el motor está en marcha: programación.
- Menú de ajustes: desplazamiento hacia arriba.
- Ejecutar funciones en modo automático.



Botón negro

- Encender.
El grupo hidráulico se pone en marcha. El motor se pone en marcha.
- Cuando el motor está en marcha: se ejecuta la carrera de avance manual mientras se mantiene pulsado el botón.
- Menú informativo: cambio entre atornillar y desatornillar.
- Menú de ajustes: desplazamiento hacia abajo.

2.9 Funciones

Procedimiento

Para llevar a cabo uniones atornilladas o bien tensados pueden emplearse varios procedimientos:

- Par de apriete
- Par-ángulo de giro
- Fuerza de pretensado

Documentación

En combinación con la unidad de mando, es posible documentar todos los incidentes del grupo hidráulico y evaluarlos en el PC.

Definir situaciones de atornillado

En combinación con la unidad de mando, es posible guardar los parámetros de situaciones de atornillado o tensado determinadas y utilizarlos después.

2.10 Conexiones

Enchufe de red



Fig. 18: Enchufe de red CEE-7/7 (ejemplo)

Posibles enchufes de red:

- Enchufes de red con conformidad CEE
 - 110 V
 - 230 V
 - 3 a 400 V
- Otras bajo pedido.

Conexiones de proceso



Fig. 19: 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, 800, 1500 o 2400 bar).

Interfaz de mantenimiento y documentación

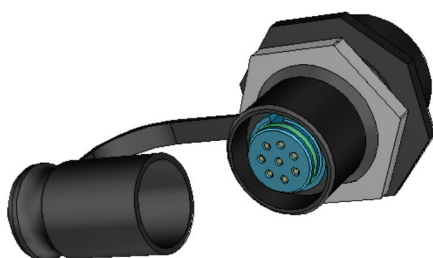
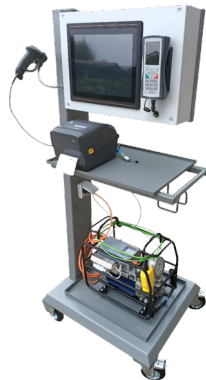


Fig. 20: Interfaz de mantenimiento y documentación

La interfaz de mantenimiento y documentación del sistema de control puede actuar como interfaz de comunicación para el mantenimiento y como conexión de la unidad de mando (BE).

2.11 Accesorios



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
800 bar
800 bar, 1500 bar, 2400 bar
- Torque Control Tower
Torque Control Tower (torre de control de par) para dotar al grupo de funciones de documentación, con escáner de códigos de barra, PC industrial, carro de transporte e impresora de etiquetas
- Distribuidor
Distribuidor de 2/3/4 vías
800 bar
800 bar, 1500 bar
- Válvula de presión de 2 etapas
Permite cambiar rápidamente entre dos presiones prefijadas
- Unidad de mando (BE)
- 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

Indicaciones de seguridad

Las indicaciones de seguridad se identifican en estas instrucciones mediante símbolos. Las indicaciones de seguridad se presentan mediante palabras clave que especifican el nivel de peligro.



¡PELIGRO!

Esta combinación de símbolo y palabra clave indica una situación de peligro inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.



¡ADVERTENCIA!

Esta combinación de símbolo y palabra clave indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.



¡ATENCIÓN!

Esta combinación de símbolo y palabra clave indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, podría provocar lesiones leves o moderadas.



¡AVISO!

Esta combinación de símbolo y palabra clave indica una posible situación de peligro que, de no evitarse, podría provocar daños materiales.



¡MEDIO AMBIENTE!

Esta combinación de símbolos y palabra clave indica posibles peligros para el medio ambiente.

Indicaciones de seguridad en instrucciones de maniobra

Las indicaciones de seguridad pueden hacer referencia a determinadas instrucciones individuales de maniobra. Estas indicaciones de seguridad se integran a las instrucciones de maniobra para que no se interrumpa el flujo de lectura mientras se lleva a cabo la maniobra. Se utilizan las palabras claves anteriormente descritas.

Ejemplo:

1. ➤ Afloje el tornillo.

2. ➤



¡ATENCIÓN!
¡Peligro de atascamiento en la tapa!

Cierre la tapa con cuidado.

3. ➤ Apriete el tornillo.

Consejos y recomendaciones



Este símbolo resalta consejos y recomendaciones útiles, así como informaciones para una operación eficiente y libre de 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)
«Indicación»	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

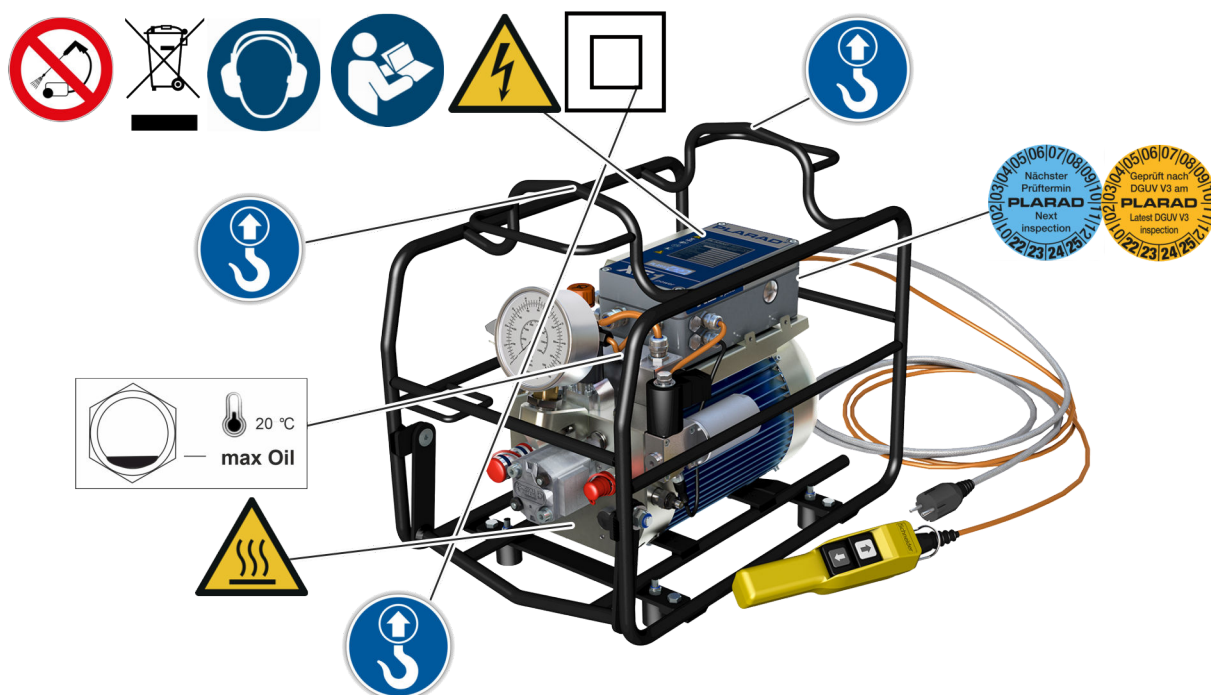


Fig. 21: Símbolos sobre el grupo hidráulico

- | | | | |
|--|--|--|--|
| | ↪ «Tensión eléctrica» en la página 30 | | ↪ «Recogida selectiva» en la página 30 |
| | ↪ «Superficie caliente» en la página 30 | | ↪ «Placas de inspección» en la página 30 |
| | ↪ «Seguir el manual» en la página 30 | | ↪ «Limpiadores de alta presión prohibidos» en la página 31 |
| | ↪ «Protección auditiva» en la página 30 | | ↪ «Punto de eslingado» en la página 31 |
| | ↪ «Clase de protección II» en la página 30 | | ↪ «Nivel de aceite máximo» en la página 31 |

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 crea 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:

Tensión eléctrica



El equipo de trabajo marcado de esta manera se alimenta de energía eléctrica.

No abra el grupo hidráulico.

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



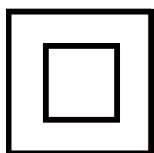
Lea el manual de instrucciones antes de utilizar el grupo hidráulico.

Protección auditiva



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

Clase de protección II



Este símbolo indica la clase de protección II. Los equipos con clase de protección II tienen un aislamiento reforzado entre las partes activas y las que se pueden tocar.

Recogida selectiva



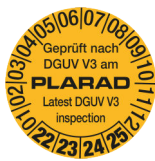
No tire los aparatos eléctricos desechados marcados con este símbolo a la basura doméstica.

Placas de inspección



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

Fecha del siguiente mantenimiento PLARAD[®].



Fecha de la última prueba V3 conforme a DGUV.

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.

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 con motor eléctrico es un generador de presión hidráulica portátil cuyo uso está restringido a la utilización de herramientas PLARAD[®] para llevar a cabo uniones atornilladas conforme a las especificaciones establecidas (↗ *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89*).

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

El grupo hidráulico es de accionamiento eléctrico.

El grupo hidráulico puede conectarse a la red fija de la empresa o a un generador eléctrico móvil, siempre que se cumplan los valores especificados en ↗ *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89*.

El grupo hidráulico solo puede utilizarse en atmósferas no explosivas.

El grupo hidráulico solo puede utilizarse en un entorno seco.

El uso previsto incluye el cumplimiento de toda la información 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 utilice el grupo hidráulico en funcionamiento continuo.
- Nunca ignore las clases de protección.
- Nunca trabaje fuera de las condiciones ambientales permitidas.
- No trabaje nunca con una tensión y una frecuencia de red distintas de las especificadas en la placa de características.
- No lo encienda nunca en un entorno húmedo.
- No trabaje nunca en atmósferas explosivas.

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 eléctricos

Corriente eléctrica



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!

En caso de contacto con piezas conductoras de tensión, existe un peligro inmediato de muerte por descarga eléctrica. Los daños en el aislamiento o en los componentes pueden poner en peligro la vida.

- No abra la carcasa de un componente eléctrico.
- En caso de que se dañe el grupo hidráulico, desconéctelo inmediatamente de la tensión de alimentación y encargue su reparación.
- Mantenga la humedad alejada de las partes conductoras de tensión. Esta puede provocar un cortocircuito.
- No trabaje nunca con una tensión y una frecuencia de red distintas de las especificadas en la placa de características.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación cumpla con la normativa local.
- No modifique nunca el grupo hidráulico.
- No modifique nunca el enchufe de red ni el cable de alimentación de red.
- Enchúfelo solo a tomas de corriente adecuadas.
- No se debe utilizar nunca una vez finalizado el plazo de inspección. Vea el sello de inspección para la fecha de la próxima inspección.
- No trabaje nunca en atmósferas explosivas.
- Manténgalo alejado de la humedad, los líquidos, el vapor, el polvo y la suciedad gruesa.
No lo encienda bajo la lluvia o en un ambiente húmedo.
- Si es posible, utilícelo con un interruptor diferencial instalado.
- Evite el contacto de partes del cuerpo con componentes puestos a tierra.

Cable de alimentación de red defectuoso



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por cable de alimentación de red defectuoso!

Los cables de alimentación de red defectuosos pueden suponer un peligro de muerte por descarga eléctrica.

Los cables de alimentación de red enrollados pueden sufrir una sobrecarga térmica e incendiarse.

- No modifique nunca el enchufe de red ni el cable de alimentación de red.
- Enchúfelo solo a tomas de corriente adecuadas.
- Antes de utilizar el equipo, compruebe si el aislamiento del cable de alimentación de red presenta daños visibles.
No cambie nunca el cable de alimentación de red usted mismo.
- No aplaste, corte o sobrecargue (por compresión o tracción) el cable de alimentación de red.
- No tire del cable de alimentación de red para sacar el enchufe de red de la toma de red.
- Antes de encender el aparato, desenrolle siempre el cable de alimentación de red completamente.
- No pase el cable de alimentación de red por encima de aristas afiladas ni por agua, aceite u otros productos químicos.
- No doble ni retuerza el cable de alimentación de red.
- No haga pasar el cable de alimentación de red cerca de piezas en movimiento o superficies muy calientes como, por ejemplo, motores o conductos de escape de generadores eléctricos móviles.
- A ser posible, no deje el cable de alimentación de red bajo la acción del sol u otras radiaciones UV.
- No enrolle el cable de alimentación de red alrededor del grupo hidráulico.
- Si tiende cables alargadores a la intemperie o en entornos húmedos, asegúrese de que estén homologados para las condiciones ambiente correspondientes.
- Asegúrese de que los cables de conexión tengan la sección mínima admisible.



3.5.2 Riesgos hidráulicos

Fluido hidráulico a presión



¡ADVERTENCIA!

¡Los componentes hidráulicos a presión pueden producir lesiones muy graves o incluso mortales!

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 90.
- 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 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.

3.5.4 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.

El grupo hidráulico dispone de los siguientes dispositivos y funciones de seguridad:

- Aislamiento del cable de alimentación de red
- Clase de protección 2

La instalación a cargo del explotador deberá contar con un interruptor diferencial.

Supervisión de la tensión y la frecuencia de red

Sobretensión y subtenión

El grupo hidráulico no se puede encender o se apaga automáticamente.



A pesar de ello, una sobretensión puede provocar la destrucción de los componentes de entrada.

Aparece indicado el error. El grupo hidráulico no se puede volver a encender hasta que se restablezca la tensión de red correcta.

Supervisión de la corriente del motor

La corriente del motor está supervisada. Si alcanza valores erróneos, el motor se apaga. El grupo se tiene que desenchufar de la red. Solo después podrá volver a ponerse en marcha.

Supervisión de la temperatura del aceite del motor

La temperatura del aceite del motor está supervisada. Si la temperatura del aceite del motor es demasiado alta, el motor se apaga. El grupo no se puede volver a encender hasta que la temperatura del aceite del motor baja por debajo de un valor límite.

Supervisión de la presión

La presión hidráulica se supervisa para controlar si supera el valor máximo fijado en los parámetros. Si lo supera, el motor se apaga. El grupo se tiene que desenchufar de la red. Solo después podrá volver a ponerse en marcha.

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 aplicará 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 el grupo hidráulico no se abra y de que no realicen trabajos en el equipo eléctrico o hidráulico personas no autorizadas.

Los trabajos en el equipo eléctrico solo pueden ser realizados por un electricista cualificado o por personas instruidas bajo la dirección y supervisión de un electricista cualificado. Respete las normas electrotécnicas por razones de seguridad.

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.

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 el uso de generadores eléctricos de energía. 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 acerca del trabajo con equipos eléctricos e hidráulicos y es capaz de utilizar el grupo hidráulico con seguridad. 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.

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:

- Utilizar todas las funciones del grupo hidráulico.
- Crear contraseñas para los usuarios.



- 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 41*

Servicio técnico de PLARAD[®]

Determinados trabajos solo pueden ser realizados por el servicio técnico de PLARAD[®] o por personal autorizado por Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG. 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 12.4 «Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento» en la página 82*

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

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.

Cuando se trabaje por encima de la cabeza con el atornillador, debe usarse un casco de seguridad industrial.



3.9 Protección del 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 a la autoridad local responsable de los daños y pida que se tomen las medidas adecuadas.

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.

Componentes eléctricos y electrónicos

Los componentes eléctricos y electrónicos pueden contener materiales tóxicos. Estos componentes deben recolectarse por separado y entregarse en los puntos de recogida municipales o ser eliminados por una empresa especializada.

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 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. ➤ Asegúrese de que el entorno cumpla las condiciones siguientes:

-  Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89
- Atmósfera no explosiva
- Seco

2. ➤



¡MEDIO AMBIENTE!

¡Daños al medio ambiente por salida de aceite!

Asegúrese de que el grupo hidráulico esté nivelado.

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. ➤ Tenga en cuenta la longitud máxima del cable de alimentación de red.
5. ➤ Tenga en cuenta la longitud máxima del cable del mando a distancia.



6. ➔



¡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. Tenga en cuenta la longitud máxima del cable del mando a distancia.

7. ➔

Controle la estabilidad del equipo.

5 Suministro de energía

Corriente eléctrica



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte debido a corriente eléctrica!

En caso de contacto con piezas conductoras de tensión, existe un peligro inmediato de muerte por descarga eléctrica. Los daños en el aislamiento o en los componentes pueden poner en peligro la vida.

- En caso de que se dañe la carcasa, desconéctela inmediatamente de la red eléctrica y encargue su reparación.
- Mantenga la humedad alejada de las partes conductoras de tensión. Esta puede provocar un cortocircuito.
- No trabaje nunca con una tensión y una frecuencia de red distintas de las especificadas en la placa de características.
- Asegúrese de que la fuente de alimentación cumpla con la normativa local.
- No modifique nunca el enchufe de red ni el cable de alimentación de red.
- Enchúfelo solo a tomas de corriente adecuadas.
- No se debe utilizar nunca una vez finalizado el plazo de inspección. Vea el sello de inspección para la fecha de la próxima inspección.
- Manténgalo alejado de la humedad, los líquidos, el vapor, el polvo y la suciedad gruesa.
No lo encienda bajo la lluvia o en un ambiente húmedo.
- Evite el contacto de partes del cuerpo con componentes puestos a tierra.
- Durante el funcionamiento con generadores eléctricos móviles, asegúrese de que se mantengan siempre los valores especificados de tensión, frecuencia, potencia suficiente y conexión a tierra.



Cable de alimentación de red defectuoso



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por cable de alimentación de red defectuoso!

Los cables de alimentación de red defectuosos pueden suponer un peligro de muerte por descarga eléctrica.

Los cables de alimentación de red enrollados pueden sufrir una sobrecarga térmica e incendiarse.

- No modifique nunca el enchufe de red ni el cable de alimentación de red.
- Enchúfelo solo a tomas de corriente adecuadas.
- Antes de utilizar el equipo, compruebe si el aislamiento del cable de alimentación de red presenta daños visibles.
No cambie nunca el cable de alimentación de red usted mismo.
- No aplaste, corte o sobrecargue (por compresión o tracción) el cable de alimentación de red.
- No tire del cable de alimentación de red para sacar el enchufe de red de la toma de red.
- Antes de encender el aparato, desenrolle siempre el cable de alimentación de red completamente.
- No pase el cable de alimentación de red por encima de aristas afiladas ni por agua, aceite u otros productos químicos.
- No doble ni retuerza el cable de alimentación de red.
- No haga pasar el cable de alimentación de red cerca de piezas en movimiento o superficies muy calientes como, por ejemplo, motores o conductos de escape de generadores eléctricos móviles.
- A ser posible, no deje el cable de alimentación de red bajo la acción del sol u otras radiaciones UV.
- No enrolle el cable de alimentación de red alrededor del grupo hidráulico.
- Si tiende cables alargadores a la intemperie o en entornos húmedos, asegúrese de que estén homologados para las condiciones ambiente correspondientes.
- Asegúrese de que los cables de conexión tengan la sección mínima admisible.

- Personal: ■ Usuario
- Equipo de protección: ■ Ropa de protección
■ Guantes de protección
■ Calzado de seguridad

Para que pueda utilizarse, el grupo hidráulico se tiene que alimentar con energía eléctrica.

Fuente de alimentación

1. ➤ Asegúrese de que la fuente de alimentación eléctrica disponible cumpla los valores de conexión del aparato ➔ *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89.*



Para cualquier pregunta, consulte a un electricista. No lleve a cabo modificaciones o reparaciones en el equipo eléctrico usted mismo.

Cable de alimentación

2. ➤ Tenga preparado un cable de alimentación adecuado para el lugar de utilización.
3. ➤ Asegúrese de que el grupo hidráulico, el cable de alimentación de red, el cable de alimentación, el enchufe de red y la toma de red no presenten daños.
4. ➤ Tienda los cables de alimentación de tal forma que no supongan un obstáculo, no soporten cargas mecánicas, no se pueda dañar el aislamiento en vértices o aristas cortantes y las condiciones ambiente se correspondan con las condiciones de trabajo de los cables de alimentación. Desenrolle totalmente los cables de alimentación enrollados en un tambor.
5. ➤ Tenga preparado el grupo hidráulico en el lugar de utilización. Asegúrese de que las condiciones ambiente cumplan las especificaciones correspondientes ➔ *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89.*

Conexión

6. ➤ Inserte el enchufe del cable de alimentación en la toma de red y conecte el cable de alimentación de red del grupo hidráulico al cable de alimentación.
⇒ El grupo hidráulico está conectado a la electricidad.

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 46.*
2. ➔ Compruebe si hay fugas. No ponga en funcionamiento el grupo hidráulico si está dañado.

Nivel de aceite



Fig. 22: 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 90) 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 |

Fuente de alimentación



¡PELIGRO!

¡Peligro de muerte por conexión a la red incorrectamente asegurada!

Conecte la fuente de alimentación ↗ *Capítulo 5 «Suministro de energía» en la página 48.*

⇒ El grupo hidráulico comienza con una autocomprobación.

Pantalla (mando a distancia)



Fig. 23: Mensaje de error interno (ejemplo)

Durante la autocomprobación, los LED del mando a distancia se encienden durante unos 5 s.

Durante la autocomprobación pueden aparecer brevemente mensajes de error que, si la comprobación se realiza con éxito, se vuelven a borrar.



Si los mensajes de error siguen apareciendo una vez finalizada la autocomprobación, envíe el grupo hidráulico al servicio técnico de PLARAD®.

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 6.6 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 58.*

Alcanzar la temperatura de funcionamiento

3. ➤



No conecte ningún tubo flexible hidráulico ni ninguna herramienta.

Mantenga pulsado el botón negro durante 5 min para hacer funcionar el grupo hidráulico.

⇒ El aceite hidráulico alcanza la temperatura de funcionamiento.

6.4 Ajustar las funciones

Ajustes básicos

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Usuario |
| Equipo de protección: | ■ Ropa de protección |
| | ■ Gafas de seguridad |
| | ■ Guantes de protección |
| | ■ Calzado de seguridad |

En el menú «*Settings*» (Ajustes) del mando a distancia con pantalla puede llevar a cabo los ajustes básicos del grupo hidráulico.



1. ➤ Para cambiar al menú «*Settings*» (Ajustes), pulse el botón verde mientras mantiene pulsado el botón rojo.
2. ➤ Navegación a través del menú:
 - 1 – Botón rojo - Volver al nivel anterior del menú.
 - 2 – Botón verde - Seleccionar el submenú.
 - 3 – Botón blanco - Desplazamiento hacia arriba.
 - 4 – Botón negro - Desplazamiento hacia abajo.



3. ➤ Seleccione un ajuste:

- Language (Idioma)
- Contrast (Contraste)
- Information (Informacion)
- Temp. in °C/°F (Temp. en °C/°F)
- Pres. in bar/psi (Pres. en bar/psi)

Idioma



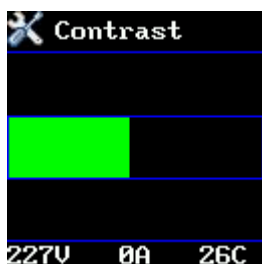
4. ➤ Para fijar el idioma de la pantalla cambie al menú «Language» (Idioma).

Vaya hasta el idioma que desee con el botón blanco y el botón negro.

Pulse el botón verde para guardar el idioma seleccionado.

Pulse el botón rojo para salir del menú.

Contraste



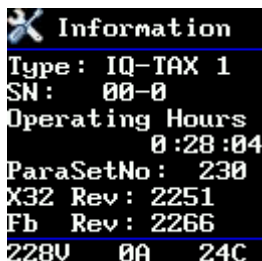
5. ➤ Para ajustar el contraste de la pantalla cambie al menú «Contrast» (Contraste).

Fije el valor que desee con el botón blanco (aumentar contraste) o el botón negro (reducir contraste).

Pulse el botón verde para guardar el contraste seleccionado.

Pulse el botón rojo para salir del menú.

Información



6. ➤ Para ver la información relativa al grupo hidráulico cambie al menú «Information» (Informacion).

Pulse el botón rojo para salir del menú.

Temperatura

7. ➤ Para cambiar la unidad de temperatura que aparece en pantalla vaya al menú «Temp. in °C/°F» (Temp. en °C/°F).

Pulse el botón verde para cambiar entre °C y °F.

Pulse el botón rojo para salir del menú.

Presión

8. ➤ Para cambiar la unidad de presión que aparece en pantalla vaya al menú «Pres. in bar/psi» (Pres. en bar/psi).

Pulse el botón verde para cambiar entre bar y psi.

Pulse el botón rojo para salir del menú.

Seleccionar funciones especiales con el mando a distancia

Puede haber distintas funciones especiales disponibles dependiendo del grupo hidráulico. Para seleccionarlas proceda como sigue:



Modo

1. Mantenga pulsado el botón rojo.

⇒ El grupo hidráulico puede desconectarse.

Aparece una información de contexto. Dicha información describe la función que se iniciará al pulsar otro botón.

Cuando una entrada del menú aparece marcada en verde, se ha detectado que el botón está pulsado.

2.



Solo aparecen las funciones disponibles para el grupo hidráulico.

Vaya a «Local menu» (Menu local) → «Mode» (Modo) y seleccione la función que desee.

 – Atornilladores hidráulicos

 – Par-ángulo de giro

 – Atornillado múltiple

 – Tensionador hidráulico



3. Salga del menú. Para ello, pulse varias veces el botón rojo hasta que aparezca la pantalla de funcionamiento.

6.5 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 superen 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.*
- *Utilice únicamente 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 hay daños visibles.*

Racor hembra

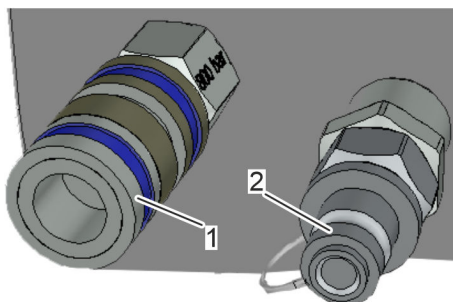


Fig. 24: Racor hembra (1) – Racor macho (2) (ejemplo)

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 90.

Una los tubos hidráulicos flexibles al grupo hidráulico.

Compruebe el bloqueo.



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

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

Enjuague

3. ➔

No conecte aún la herramienta.

4. ➔

Información sobre el enjuague en ➔ Capítulo 6.7 «Enjuague» en la página 58.

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

6.6 Ajustar la presión de funcionamiento

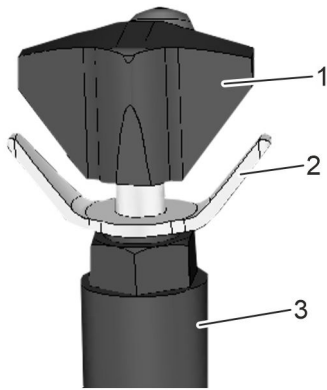


Fig. 25: Válvula reguladora de presión

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

- Personal: ■ Usuario
- Equipo de protección: ■ Ropa de protección
 ■ Gafas de seguridad
 ■ Guantes de protección
 ■ Calzado de seguridad

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. 25/2). Para ello, gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj.
3. ➤ Gire el selector giratorio (Fig. 25/1) en sentido contrario a las agujas del reloj. Ábralo totalmente.
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.

6.7 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.

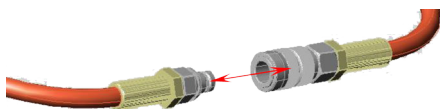


Fig. 26: Enjuague

1. ➤ Asegúrese siempre de que los tubos hidráulicos flexibles estén conectados correctamente ➤ Capítulo 6.5 «Conectar un tubo flexible» en la página 56.
2. ➤ Una los tubos hidráulicos flexibles por sus extremos. En aplicaciones tipo tándem, una los dos pares de tubos flexibles.



- 3.** ➤ Para encender el grupo hidráulico, pulse el botón negro.

⇒ El grupo hidráulico se pone en marcha.

Puesto que, cada vez que se pone en marcha, el grupo hidráulico lleva a cabo una carrera de retroceso, pero no se puede acumular presión debido a los tubos hidráulicos flexibles conectados, dicha carrera de retroceso no se llega a finalizar.

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.



Al encender el grupo hidráulico parpadea el LED rojo o el verde dependiendo de la función que esté activada.

El LED sigue parpadeando hasta que se apaga el grupo hidráulico al pulsar el botón rojo.

- 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.

para apagar el grupo hidráulico, pulse el botón rojo.

- 7.** ➤ Desempalme los extremos de los tubos hidráulicos flexibles.

⇒ El grupo hidráulico está listo para funcionar.

6.8 Programación

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Usuario |
| Equipo de protección: | ■ Ropa de protección |
| | ■ Gafas de seguridad |
| | ■ Guantes de protección |
| | ■ Calzado de seguridad |



Durante la programación, no coloque la herramienta sobre un tornillo.

Para el funcionamiento automático, el grupo hidráulico tiene que conocer la herramienta. Se miden los valores siguientes:

- Número de carreras que tiene que bombear el grupo hidráulico para que tenga lugar una carrera de avance.
- Número de carreras que tiene que bombear el grupo hidráulico para que tenga lugar una carrera de retroceso.

Los datos se guardan y, desde ese momento, el grupo hidráulico sabe cómo hay que manejar la herramienta.

Para ello se llevan a cabo de 2 a 3 carreras completas.

1. ➤ Conecte al grupo hidráulico listo para funcionar los tubos flexibles enjuagados y la herramienta.

No coloque la herramienta sobre un tornillo.



2. ➤ Encienda el grupo hidráulico. Para ello, pulse el botón negro.



⇒ El LED verde parpadea.  Aparece el símbolo de la programación.



3. ➤ Mantenga pulsado el botón blanco.

⇒ El grupo hidráulico realiza unas carreras.



4. ➤ Cuando el LED verde esté encendido continuamente, suelte el botón blanco.

⇒ La herramienta está programada y puede utilizarse en modo automático.

 El símbolo de la programación ha desaparecido.

5. ➤ Si el LED rojo y el verde parpadean alternativamente al finalizar la programación, se ha producido un error. Repita la programación.

Borrar los valores medidos

Los valores medidos programados en la memoria del sistema de control del grupo hidráulico se pueden borrar.

1. ➤ Mantenga pulsado el botón rojo.



2. ➤ A la vez, pulse el botón blanco.

⇒ Los valores medidos programados se borran.

El LED (de apretar o desatornillar) parpadea lentamente.



Los valores medidos programados en la memoria también se borran al desconectar el grupo hidráulico de la fuente de alimentación eléctrica.



7 Trabajar con atornilladores hidráulicos

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 46.*

Fuente de alimentación

- 2.** Suministre energía al grupo hidráulico ↗ *Capítulo 5 «Suministro de energía» en la página 48.*

Nivel de aceite

- 3.** Compruebe el nivel de aceite ↗ *«Nivel de aceite» en la página 51.*

Puesta en marcha

- 4.** Pulse el botón blanco del mando a distancia.
⇒ El grupo hidráulico se pone en marcha.

Fuga

- 5.** Vuelva a comprobar si hay fugas y si el nivel de aceite es correcto y corrija el nivel de aceite en caso necesario.

Parada

- 6.** Apague el grupo hidráulico.
para apagar el grupo hidráulico, pulse el botón rojo.

Conectar los tubos flexibles

- 7.** 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 6.5 «Conectar un tubo flexible» en la página 56.*
- 8.** Asegúrese de que el tubo hidráulico flexible esté totalmente lleno del aceite hidráulico especificado ↗ *«Especificaciones relativas al aceite» en la página 90.*

9. ➤ Conecte primero el lado de descarga. Conecte correctamente los racores. Encastre el circlip o bloquee la unión rosca.



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

10. ➤ Conecte el tubo hidráulico flexible de retorno.
11. ➤ Compruebe si hay fugas en las conexiones y, en caso de haberlas, vuelva a realizar la conexión.
12. ➤ Información sobre el enjuague en [Capítulo 6.7 «Enjuague» en la página 58.](#)
13. ➤ Asegúrese de que la situación de atornillado sea conocida.
14. ➤ Lea en la tabla de pares de apriete de la herramienta la presión necesaria ([Manual de instrucciones de la herramienta](#)) y fíjela [Capítulo 6.6 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 58.](#)
15. ➤ Conecte la herramienta [Manual de instrucciones de la herramienta.](#)

Enjuague

Ajustar la presión

Atornillador hidráulico

7.1 Seleccionar la función Apretar o Desatornillar

El grupo hidráulico siempre se pone en marcha con la última función seleccionada.

Mando a distancia con display

La función seleccionada actualmente aparece en la pantalla del mando a distancia.



Apretar



Desatornillar



1. ➤ Mantenga pulsado el botón rojo.



2. ➤ Con el botón negro, cambie entre  y .

El LED del mando a distancia señala la función fijada:

-  – El LED verde luce permanentemente: función Apretar
-  – El LED rojo luce permanentemente: función Desatornillar



7.2 Funcionamiento manual – Apretar

- Personal: ■ Usuario
- Equipo de protección: ■ Ropa de protección
■ Gafas de seguridad
■ Guantes de protección
■ Calzado de seguridad



1. ➤ Asegúrese de que esté fijada la función que desea ↗ *Capítulo 7.1 «Seleccionar la función Apretar o Desatornillar» en la página 62.*

2. ➤ Asegúrese de que esté fijada la presión correcta ↗ *Capítulo 6.6 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 58.*

3. ➤ Coloque la herramienta sobre el tornillo correctamente.



4. ➤ Pulse el botón negro.

⇒ La herramienta gira el tornillo.

5. ➤ Suelte el botón negro.

⇒ La herramienta retrocede.

6. ➤ Mantenga pulsado el botón hasta que el giro de la herramienta deje de percibirse visualmente.



7. ➤ Pulse el botón rojo para apagar el grupo hidráulico tras el atornillado.

7.3 Funcionamiento manual – Desatornillar

- Personal: ■ Usuario
- Equipo de protección: ■ Ropa de protección
■ Gafas de seguridad
■ Guantes de protección
■ Calzado de seguridad



1. ➤ Asegúrese de que esté fijada la función que desea ↗ *Capítulo 7.1 «Seleccionar la función Apretar o Desatornillar» en la página 62.*

2. ➤ Asegúrese de que esté fijada la presión correcta ↗ *Capítulo 6.6 «Ajustar la presión de funcionamiento» en la página 58.*

3. ➤ Coloque la herramienta sobre el tornillo correctamente.



4. ➤ Pulse el botón negro.

⇒ La herramienta gira el tornillo.

5. ➤ Suelte el botón.

⇒ La herramienta retrocede.

6. ➤ Pulse el botón y vuélvalo a soltar hasta que el tornillo se haya desatornillado.



7. ➤ Pulse el botón rojo para apagar el grupo hidráulico tras el desatornillado.

7.4 Funcionamiento automático – Programación

Para que sea posible el funcionamiento automático, el grupo hidráulico tiene que programarse junto a la herramienta ➤ *Capítulo 6.8 «Programación» en la página 59.*

7.5 Funcionamiento automático – Apretar

- Personal: ☐ Usuario
- Equipo de protección: ☐ Ropa de protección
☐ Gafas de seguridad
☐ Guantes de protección
☐ Calzado de seguridad

Los atornillados con par-ángulo de giro solo pueden realizarse en combinación con la unidad de mando (accesorio opcional).



1. ➤ Asegúrese de que esté fijada la función que desea ➤ *Capítulo 7.1 «Seleccionar la función Apretar o Desatornillar» en la página 62.*



2. ➤ Encienda el grupo hidráulico. Para ello, pulse el botón negro. Espere hasta que el LED verde pase de parpadear a lucir permanentemente.

3. ➤ Coloque el atornillador hidráulico sobre el tornillo.

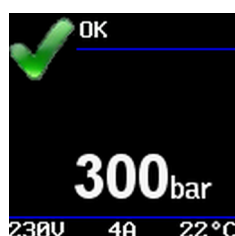


4. ➤ Inicie la operación de atornillado. Para ello, mantenga pulsado el botón blanco.

⇒ El LED verde parpadea rápidamente.

La operación de atornillado tiene lugar automáticamente.

Atornillado correcto



Si la operación de atornillado finaliza correctamente, el LED verde se ilumina de forma permanente.



Atornillado incorrecto



Si el LED parpadea al finalizar la operación de atornillado, se ha producido un error.

Cuando hay un mensaje de error, el mando del grupo está bloqueado.

1. ➔ Subsane el error ➔ *Capítulo 13 «Subsanación de errores» en la página 84.*
2. ➔ Inicie de nuevo el atornillado.

Cancelar el atornillado



➔ Pulse el botón blanco.

⇒ El mensaje de error o cancelación se restablece y el mando del grupo hidráulico se desbloquea de nuevo.

7.6 Funcionamiento automático – Desatornillar

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Usuario |
| Equipo de protección: | ■ Ropa de protección |
| | ■ Gafas de seguridad |
| | ■ Guantes de protección |
| | ■ Calzado de seguridad |



1. ➔ Asegúrese de que esté fijada la función que desea ➔ *Capítulo 7.1 «Seleccionar la función Apretar o Desatornillar» en la página 62.*



2. ➔ Encender. Para ello, pulse el botón negro.
Espere hasta que el LED rojo pase de parpadear al lucir permanentemente.

3. ➔ Coloque el atornillador hidráulico sobre el tornillo.



4. ➔ Inicie la operación de desatornillado. Para ello, mantenga pulsado el botón blanco.

⇒ El LED rojo parpadea rápidamente.

La operación de desatornillado no finaliza automáticamente.

5. ➔ Para finalizar la operación de desatornillado, suelte el botón blanco.

8 Trabajar con tensionadores hidráulicos

Seleccionar la función



➔ Seleccione en el mando a distancia la función Tensionador hidráulico.

Para ello, vaya a «*Local menu*» (Menu local) → «*Mode*» (Modo) y seleccione la función que desee ➔ *Capítulo 6.4 «Ajustar las funciones» en la página 53.*

8.1 Hasta 800 bar

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| Personal: | ■ Usuario |
| Equipo de protección: | ■ Ropa de protección |
| | ■ Gafas de seguridad |
| | ■ Guantes de protección |
| | ■ Calzado de seguridad |



¡El tensionador hidráulico *no* debe estar conectado al grupo hidráulico al ajustar la presión!

Tener en cuenta la tabla de fuerzas de tracción

1. ➔ En la tabla de fuerzas de tracción del tensionador hidráulico, lea la presión correspondiente a la fuerza de tracción necesaria.

2. ➔ Suelte el elemento de bloqueo de la válvula limitadora de presión.

Poner en marcha el grupo hidráulico

3. ➔ Ponga el equipo en marcha. Para ello, mantenga pulsado el botón negro.

Ajustar la válvula reguladora de presión

4. ➔ Ajuste la presión necesaria girando la válvula reguladora de presión.

- Girar en sentido contrario a las agujas del reloj – Se reduce la presión
- Girar en el sentido de las agujas del reloj – Aumenta la presión

⇒ La presión fijada se puede leer en el indicador de presión.

5. ➔ Fije el elemento de bloqueo de la válvula reguladora de presión.

6. ➔ Asegúrese de que la presión máxima del tensionador hidráulico sea adecuada para el grupo hidráulico.

Conectar el tensionador hidráulico

7. ➔ Conecte el tensionador hidráulico al tubo hidráulico flexible.

⇒ El grupo hidráulico está preparado para la utilización del tensionador hidráulico.

8. ➔ Coloque el tensionador hidráulico sobre la unión roscada.

Tensado

Descargar

9. ➤ Para producir la fuerza de tracción necesaria, mantenga pulsado el botón negro hasta que el sistema alcance la presión fijada en la válvula reguladora de presión y el atornillado haya finalizado correctamente.
10. ➤ Suelte el botón negro.
⇒ El sistema se descarga.
11. ➤ Retire el tensionador hidráulico de la unión roscada.

8.2 Hasta 1500 bar

- Personal: ■ Usuario
- Equipo de protección: ■ Ropa de protección
■ Gafas de seguridad
■ Guantes de protección
■ Calzado de seguridad

En la cara delantera del grupo hidráulico hay integrado un multiplicador de presión que permite utilizar tensionadores hidráulicos con una presión máxima de 1500 bar (opcional: 2400 bar).



*¡El tensionador hidráulico **no** debe estar conectado al grupo hidráulico al ajustar la presión!*

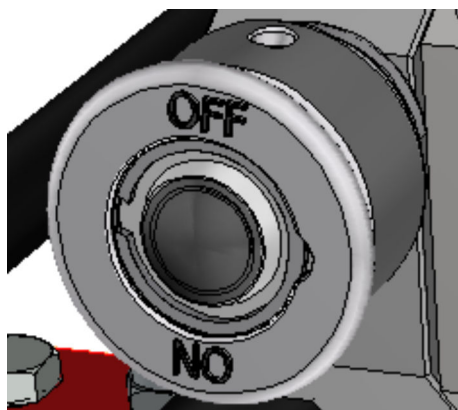


Fig. 27: Válvula de cambio

1. ➤ Ponga la válvula de cambio del multiplicador de presión en modo de tensionador hidráulico [ON].

En la posición «ON», el grupo está ajustado a 1500 bar (la presión está disponible para el tensionador hidráulico en la conexión de descarga lateral), en la posición «OFF», a 800 bar (la presión está disponible para el atornillador hidráulico en las conexiones de descarga delanteras).

Marcas:

- ON - como máximo 1500 bar (2400 bar) en la conexión de descarga lateral
- OFF - como máximo 800 bar en las conexiones de descarga delanteras

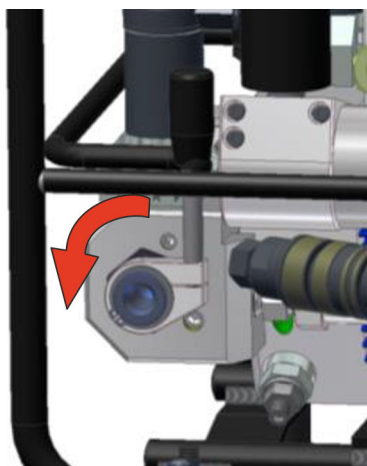


Fig. 28: Cerrar la válvula de descarga de presión

Tener en cuenta la tabla de fuerzas de tracción

Poner en marcha el grupo hidráulico



Ajustar la válvula reguladora de presión

Ajuste automático de la presión – Programación



2. ➤ Para acumular presión, cierre la válvula manual de descarga de presión.

Marcas:

P - Acumular presión en la conexión de descarga del tensionador.

T - Descargar presión.

3. ➤ En la tabla de fuerzas de tracción del tensionador hidráulico, lea la presión correspondiente a la fuerza de tracción necesaria.

4. ➤ Suelte el elemento de bloqueo de la válvula limitadora de presión.

5. ➤ Ponga en marcha el grupo hidráulico. Para ello, mantenga pulsado el botón negro.

6. ➤ Ajuste la presión.

Ajuste manual ➤ *Ajustar la válvula reguladora de presión.*

Ajuste automático ➤ *Ajuste automático de la presión – Programación.*

7. ➤ Ajuste la presión necesaria girando la válvula reguladora de presión.

- Girar en sentido contrario a las agujas del reloj – Se reduce la presión
- Girar en el sentido de las agujas del reloj – Aumenta la presión

⇒ La presión fijada se puede leer en el indicador de presión.

8. ➤ Fije el elemento de bloqueo de la válvula reguladora de presión.

9. ➤ Continúe con ➤ *Comprobar la presión máxima.*

10. ➤ Abra totalmente la válvula reguladora de presión.

11. ➤ Ponga en marcha el grupo hidráulico. Para ello, pulse el botón negro.



- 12.** Mantenga pulsado el botón blanco. Al mismo tiempo, gire la válvula reguladora de presión en el sentido de las agujas del reloj hasta que en el indicador de presión aparezca la presión de trabajo.

⇒ Las carreras de la bomba generan una presión secundaria creciente en el multiplicador de presión.



- 13.** Mantenga pulsado el botón blanco hasta que el LED rojo luzca permanentemente.



- 14.** Pulse brevemente el botón negro.

⇒ El ajuste automático de la presión finaliza.

La presión está ajustada y el grupo se ha despresurizado.

- 15.** Si se supera la presión durante el ajuste, descargue el grupo hidráulico y vuelva a ajustar la presión. Para ello, suelte el botón blanco y comience con *Ajuste automático de la presión – Programación*.

- 16.** Fije el elemento de bloqueo de la válvula reguladora de presión.

Comprobar la presión máxima

- 17.** Asegúrese de que la presión máxima del tensionador hidráulico sea adecuada para el grupo hidráulico.

- 18.** Apague el grupo hidráulico.

Conectar el tensionador hidráulico

- 19.** Conecte el tensionador hidráulico al tubo hidráulico flexible.

⇒ El grupo hidráulico está preparado para la utilización del tensionador hidráulico.

- 20.** Coloque el tensionador hidráulico sobre la unión roscada.

Funcionamiento manual



- 1.** Para producir la fuerza de tracción necesaria, pulse el botón negro repetidamente hasta que se alcance la presión fijada.

- 2.** Apriete los elementos de fijación. Al hacerlo, observe el indicador de presión.

Si la presión baja por debajo del valor mínimo, compénselo bombeando. Para ello, pulse el botón negro repetidamente hasta que se alcance la presión fijada.



- 3.** Después de apretar un elemento de fijación, descargue la presión del tensionador hidráulico. Para ello, pulse el botón verde.

- 4.** Retire el tensionador hidráulico de la unión roscada.

Funcionamiento automático



1. Para realizar la operación de tensado, mantenga pulsado el botón blanco. Observe en el indicador de presión la subida de la presión.

⇒ El grupo hidráulico finaliza automáticamente la acumulación de presión una vez alcanzada la presión previamente fijada.



La presión hidráulica alcanzada inicialmente en el sistema puede volver a bajar debido a, p. ej., pérdidas por asentamiento. Para compensar automáticamente las pérdidas de presión, en el modo automático de tensionador hidráulico está activada en el grupo hidráulico la función de rebombeo automático.

Cuando la presión baja 10 bar, el grupo hidráulico bombea automáticamente.

El elemento de fijación se aprieta.



2. Después de apretar un elemento de fijación, descargue la presión del tensionador hidráulico. Para ello, pulse el botón verde.

3. Retire el tensionador hidráulico de la unión roscada.

Desactivar el rebombeo automático



La función de rebombeo automático evita las pérdidas de presión durante el tensado automático. Para activar y desactivar la función, proceda como sigue:



1. Para desactivar el rebombeo automático, mantenga pulsado el botón rojo.



2. Para cambiar entre  y , pulse el botón negro.



⇒ El rebombeo automático está activado.



El rebombeo automático está desactivado.



Descargar el tensionador hidráulico

Requisito: el grupo hidráulico está encendido.

Para que el tensionador hidráulico se pueda retirar, el sistema tiene que estar despresurizado.



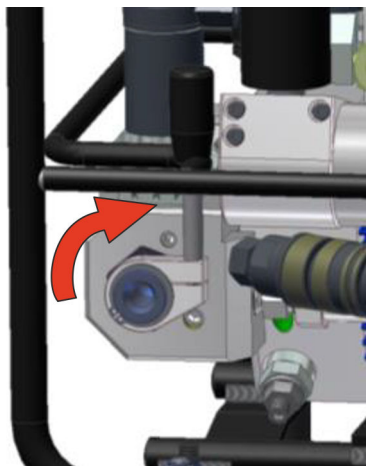
1. Pulse brevemente el botón verde.



2. Pulse el botón rojo para apagar el grupo hidráulico.

⇒ El grupo hidráulico está despresurizado.

Descarga manual



3.



En caso de avería (p. ej., si hay un corte de corriente), descargue el tensionador hidráulico manualmente.

Abra la válvula de descarga de presión del multiplicador de presión.

9 Atornillado múltiple



Fig. 29: Atornillado múltiple (ejemplo)

Los grupos hidráulicos con sistema de control X32 y mando a distancia con display gráfico pueden disponer de una función automática de atornillado múltiple (AutoMode «Multi»).

Para trabajar con uniones atornilladas múltiples son adecuados:

- Grupos hidráulicos, 800 bar, sistema de control X32
- Grupos hidráulicos Dual, 800 bar + 1500 bar, sistema de control X32

Estos permiten usar varias herramientas a la vez.

Esta función puede habilitarse en algunos grupos hidráulicos PLARAD®.



Solo se pueden utilizar herramientas idénticas.

El número máximo de herramientas está limitado por el volumen de aceite.

Los atornillados automáticos solo se pueden realizar con atornilladores de 2 tubos.

Para la función «Multi» solo se pueden utilizar herramientas de 800 bar.

Requisitos del sistema

Para utilizar la función de modo automático «Multi» tienen que cumplirse los siguientes requisitos del sistema:

- Sistema de control X32
 - Firmware del X32: 4232
 - Firmware del mando a distancia X32: 4224
- Unidad de mando (BE)
 - Firmware del BE32: 4231
 - Software del PC: 4231

9.1 Requisitos de hardware

Conexiones de los tubos flexibles

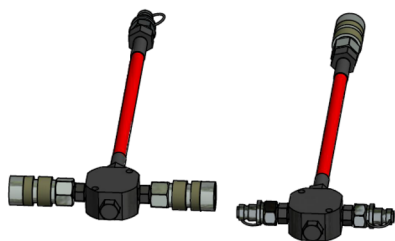


Fig. 30: Distribuidor múltiple (ejemplo)

El número de conexiones del bloque de válvulas para racores hembra y macho tiene que coincidir con el número de herramientas de atornillado.

Por ejemplo, en aplicaciones tándem con atornilladores de 2 tubos, tiene que haber dos racores hembra y dos macho respectivamente.

También puede utilizarse un distribuidor múltiple. PLARAD® puede suministrar distintos modelos de distribuidor múltiple.

Por ejemplo, un distribuidor múltiple para atornilladores de 2 tubos con tubos flexibles, 800 bar, con tubos flexibles de conexión

Tubos flexibles de alta presión

Para cada herramienta conectada se requieren dos tubos hidráulicos flexibles que soporten la presión máxima.

Por ejemplo, para una aplicación tándem con atornillador de 2 tubos se requieren cuatro tubos flexibles de alta presión.

Volumen de aceite

El volumen de aceite disponible contenido en el depósito de compensación y el depósito adicional (opcional) tiene que ser suficiente para usar varias herramientas.

9.2 Seleccionar la función Atornillado múltiple

Mando a distancia



Este submenú solo aparece si el grupo hidráulico tiene más de un modo y no está conectado a una unidad de mando (BE).

Si la unidad de mando (BE) está conectada, es esta la que determina el modo. Una vez desconectada la unidad de mando, el grupo hidráulico vuelve al último modo que estuvo activado.

Si está habilitado para ellas, el grupo hidráulico puede ejecutar las siguientes funciones en modo automático (AutoMode):

-  «Wrench» (Llave) - Atornillado automático con herramienta de carraca
-  «Tensioner» (Tensionador) - Tensado automático con un número cualquiera de tensionadores hidráulicos
-  «Multi» - Atornillado semiautomático con más de una herramienta de carraca (atornillado múltiple)

➔ Seleccione el modo automático «Multi».

⇒  Modo desactivado

 Modo activado

La función actual aparece indicada en forma de símbolo en la parte superior izquierda del mando a distancia.

Para la función «Multi» se utilizan los símbolos siguientes:

 Atornillar en modo «Multi»

 Desatornillar en modo «Multi»

Unidad de mando (BE)



Más información en el manual de instrucciones de la unidad de mando (BE).

En el programa para PC «BE32.exe» se puede seleccionar el modo «Multi» adicionalmente a los modos ya existentes (Par de apriete, Par/Ángulo de giro, etc.).

1. ➤ Marque el modo «Multi».
 - ⇒ Una vez marcado dicho modo aparece (junto con los cuadros correspondientes al modo «Par de apriete») un nuevo cuadro de entrada.
2. ➤ Introduzca el número de herramientas utilizadas.
 - ⇒ Una vez transmitida la situación de atornillado a la unidad de mando (BE), esta se procesa igual que todas las demás situaciones de atornillado.

En la unidad de mando (BE) solo puede seleccionarse una situación de atornillado «Multi» si el grupo hidráulico conectado está habilitado para dicho modo.

9.3 Atornillar varias veces

El procedimiento es idéntico al de un atornillado en modo «Wrench» (Llave), excepto por las diferencias descritas a continuación.

Modo de programación

En este modo, también tiene que programarse el grupo hidráulico para la llave dinamométrica conectada antes del realizar el atornillado propiamente dicho.

1. ➤ Conecte todas las herramientas hidráulicas que vayan a utilizarse posteriormente para atornillar.
2. ➤ Programación ➤ *Capítulo 6.8 «Programación» en la página 59.*

Modo de atornillado



*La función de atornillado múltiple es una función semiautomática: ¡la función **no** finaliza automáticamente!*

Cuando el grupo hidráulico detecta que probablemente todos los tornillos estén apretados, aparece el LED rojo.

1. ➤ Asegúrese de que realmente ningún tornillo se mueva. Pulse el botón negro (mientras sigue manteniendo pulsado el botón blanco) para confirmar.
 - ⇒ El grupo hidráulico ejecuta hasta el final la carrera que está en marcha y, a continuación, finaliza el atornillado con el mensaje OK.

Si hay una unidad de mando (BE) conectada, se transmite a esta la última presión máxima existente para la documentación.



2. ➤ No suelte el botón blanco hasta que el atornillado haya finalizado.

⇒ Atornillado correcto.

Si se suelta antes de tiempo, se considera «suspendido por el usuario».

Función «Multi» con unidad de mando (BE)

En el programa para PC «BE32.exe» se puede seleccionar el modo «Multi» adicionalmente a las funciones ya existentes (Par de apriete, Par/Ángulo de giro).

1. ➤ Seleccione la función «Multi».
 - ⇒ Una vez marcada dicha función aparece (junto con los cuadros correspondientes al modo «Par de apriete») un nuevo cuadro de entrada.
2. ➤ En el nuevo cuadro que aparece en la función «Par de apriete», introduzca el número de cabezales utilizados.
3. ➤ Transmitir la situación de atornillado a la unidad de mando (BE) Manual de instrucciones de la unidad de mando (BE).
 - ⇒ Una vez transmitida la situación de atornillado de este tipo a la unidad de mando (BE), esta se procesa igual que todas las demás situaciones de atornillado.



En la unidad de mando solo puede seleccionarse una situación de atornillado «Multi» si el grupo hidráulico conectado está habilitado para dicha función (al igual que para las situaciones de atornillado Par/Ángulo de giro).

10 Documentar el funcionamiento

Opcional



El funcionamiento del grupo hidráulico puede documentarse en combinación con la unidad de mando (BE) opcional.

La unidad de mando se conecta al grupo hidráulico con el cable adaptador a través de la interfaz de mantenimiento y documentación.

Más información ↗ Manual de instrucciones de la unidad de mando (BE).

En él se describe:

- Conexión de la unidad de mando
- Puesta en funcionamiento de la unidad de mando
- Control de tensado con unidad de mando (solo grupos hidráulicos D1500)
- Control de atornillado con unidad de mando
- Desatornillar
- Otras funciones de la unidad de mando
- Introducción de datos del usuario
- Visualización de documentación y datos
- Visualización de información acerca de la unidad de mando
- Cambio de ajustes
- Desconexión de la unidad de mando
- Intercambio de datos entre el PC y la unidad de mando



11 Crear y administrar situaciones de atornillado

Opcional

Utilizando el programa de PC «BE32.exe» y la unidad de mando (BE) se pueden crear y administrar situaciones de atornillado.

Más información ↗ Manual de instrucciones del programa para PC «BE32.exe».

En él se describe:

- Creación de cuadros de usuario
- Creación y edición de situaciones de atornillado
- Creación de listas de definiciones de uniones roscadas
- Administración de datos de documentación

12 Realizar el mantenimiento

12.1 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.
- Procure orden y limpieza en el lugar de montaje. Los componentes sueltos y las herramientas colocadas encima o alrededor de otras son fuentes de accidentes.
- Como tareas de mantenimiento por parte del usuario, solo se permite «asegurar que el nivel de aceite sea correcto», «limpiar», «asegurar que se cumpla el tiempo máximo en servicio de los tubos hidráulicos flexibles», «cambiar el aceite» y «pedir una revisión de 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	■ Comprobar el nivel de aceite. ■ Limpiar. ■ Comprobar si las superficies, los símbolos de advertencia y los pictogramas están dañados. ■ Comprobar que el cable de alimentación de red, el enchufe de red y las sujeciones no estén dañados. ■ Comprobar si hay fugas o daños visibles. ■ Asegúrese de 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. 🔗 <i>Capítulo 12.2 «Mantenimiento del grupo hidráulico por parte del usuario» en la página 80</i>	Usuario
Cada 150 horas de funcionamiento o una vez al año	■ Cambiar el aceite 🔗 <i>Capítulo 12.3 «Cambiar el aceite» en la página 81.</i>	Usuario
Cada 3 meses ■ En condiciones de trabajo extremas (p. ej., polvo, suciedad) ■ Con alta frecuencia de uso, funcionamiento en varios turnos	■ Motor sumergido en aceite Realizar el mantenimiento de acuerdo con el fabricante del motor. ■ Realizar la actualización del software. ■ Engranaje Realizar el mantenimiento de acuerdo con el fabricante.	Servicio técnico de PLARAD [®]
Cada 6 meses ■ En condiciones normales de funcionamiento ■ Con una frecuencia de uso moderada	■ Cambiar el filtro del aceite. ■ Cambiar el aceite hidráulico. ■ Cambiar piezas de desgaste como las juntas. ■ Sustituir el marcado dañado. ■ Comprobación conforme a la norma 3 del seguro obligatorio de accidentes de Alemania DGUV.	
Cada 12 meses ■ Con baja frecuencia de uso	■ Accesorios Comprobar si hay daños, sustituir. 🔗 <i>Capítulo 12.4 «Encargar al fabricante la realización de los trabajos de mantenimiento» en la página 82</i>	

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, perjudicar 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

12.2 Mantenimiento del grupo hidráulico por parte del usuario

Personal: ☐ Usuario ☒

Realice los siguientes pasos 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 51.

Limpieza

2. ➤



¡AVISO!

¡Daños materiales debidos a una limpieza inadecuada!

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.

Cable de alimentación de red

4. ➔



¡PELIGRO!
¡Descarga eléctrica!

Compruebe si el cable y el enchufe de la red están dañados o no están bien sujetos. Si detecta daños, encargue su sustitución al servicio técnico de PLARAD[®].

No los cambie nunca usted mismo.

Mando a distancia

5. ➔

Compruebe si el mando a distancia y el cable del mando a distancia están dañados o no están bien sujetos. Si detecta daños, encargue su sustitución al servicio técnico de PLARAD[®].

Tubos hidráulicos flexibles

6. ➔

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.

7. ➔



¡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[®].

12.3 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.

Horas de funcionamiento

1. ➔

Lea las horas de funcionamiento en el display del sistema de control o en el mando a distancia.

Dejar salir el aceite

2. ➔

Coloque debajo del grupo hidráulico un recipiente con el volumen suficiente (véase *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89*). Abra el tornillo de salida de aceite.

3. ➔

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

Rellenar con aceite

4. ➔

Abra la tapa de la boca de llenado de aceite.

5. ➔ Introduzca con cuidado aceite hidráulico nuevo y limpio (☞ «Especificaciones relativas al aceite» en la página 90) 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. 31: Etiqueta de nivel de aceite

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

Limpieza

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

12.4 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[®]

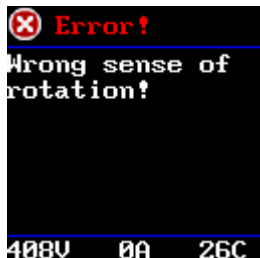
- ➔ Realice los trabajos de mantenimiento según las especificaciones del fabricante.



Componente	Trabajo de mantenimiento
Grupo hidráulico	Comprobar si hay daños. Eliminar los daños.
	Cambiar el aceite y el filtro del aceite.
	Cambiar las piezas de desgaste.
	Sustituir el marcado dañado (p. ej., juntas).
	Comprobación conforme a la norma 3 del seguro obligatorio de accidentes de Alemania DGUV.
	Realizar la actualización del software.
	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.

13 Subsanación de errores

Indicación de error en el mando a distancia explícita



Aquellos errores que el usuario puede subsanar por sí mismo aparecen indicados explícitamente en la pantalla del mando a distancia.

Fig. 32: Indicación explícita (ejemplo)

13.1 Mensajes de error en pantalla



Para cualquier pregunta sobre los mensajes de error póngase en contacto con  «Servicio técnico PLARAD[®]» en la página 4.

En la línea superior de la pantalla aparecen los mensajes siguientes:

Número	Mensaje	Significado Observación	Nota
1	U24VBrownOut	N/A (0) Subtensión en alimentación de tensión principal Normal: 24 V de la fuente de alimentación ATEX: tensión de la batería El error puede aparecer también al desconectar.	
2	U12VNok	Tensión en el ramal de 12 V [mV]	
3	HwError	Véase HwErrorFlags (patrón de bits)  «Mapas de bits (HwErrorFlags)» en la página 85	
4	PhaseRot_Nok	N/A (0) 3 fases: sentido de giro de la tensión de red incorrecto	Solo con motor trifásico
5	PhaseDet_Nok	N/A (0) 1 fase y 3 fases: problemas en la medición de la tensión	No con sistema neumático (incl. ATEX)
6	PForwAbsMax	Presión de carrera de avance (máx.) [mBar]	
7	MainsIAbsMax	Corriente (máx.) [mA]	No con sistema neumático (incl. ATEX)



Número	Mensaje	Significado Observación	Nota
8	MainsV_Nok	Tensión de red [mV]	No con sistema neumático (incl. ATEX)
9	MainsHz_Nok	Frecuencia de la red [Hz]	No con sistema neumático (incl. ATEX)
10	HotTemp	Temperatura [°C]	No con sistema neumático (incl. ATEX)
11	Startup_NotDone	Véase StartupFlags (patrón de bits) ☞ <i>Tabla en la página 86</i>	
12	U15VNok	Tensión en el ramal de 15 V [mV]	Solo ATEX
13	I12VExceeded	N/A (0)	Solo ATEX
14	I15VExceeded	N/A (0)	Solo ATEX

Mapas de bits (HwErrorFlags)

Número	Mensaje	Observación	Nota
1	VrefInvalid	Problemas en la tensión interna de referencia	
2	PForwSensorMiss	El sensor de presión de carrera de avance no se reconoce	
4	PBackSensorMiss	El sensor de presión de carrera de retroceso no se reconoce	
8	hasta vers.1730: FbBusError	Se ha dejado de utilizar	
16	EepromMiss	No se puede comunicar con la EEPROM (memoria de parámetros)	
32	EepromCorrupt	Contenido de la EEPROM incoherente	
64	AdeFailure	ADE es el chip de medición de la tarjeta principal que mide tensión, corriente y frecuencia de la red	No con sistema neumático (incl. ATEX)
128	PresetParaCorrupt	Grupo hidráulico mal programado	
256	IntensSensorMiss	El sensor de alta presión no se reconoce	
512	Atex15VNok	Al arrancar: puesto que 15 V no OK, no se pueden detectar los sensores.	Solo para ATEX
1024	Fbs_VersionTooLow	Versión del mando a distancia demasiado antigua (para las opciones habilitadas en el grupo hidráulico).	

StartupFlags

1	Analog_NotReady
2	ADE_NotReady No con sistema neumático (incl. ATEX)
4	Fbs_NotReady

13.2 Mensajes de error a través de LED del mando a distancia

Los mensajes de error se indican a través de los LED rojo y verde del mando a distancia.

Indicador LED	Funcionamiento con unidad de mando	Funcionamiento sin unidad de mando
El LED rojo y el verde parpadean alternativamente	Hay un error.	Hay un error.

13.3 Realizar la subsanación de errores**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. ➔ Controle el cable de alimentación de red y las conexiones y, si están dañados, encargue su sustitución.
2. ➔ Controle los valores eléctricos característicos y corrija la alimentación.



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.

→ Antes de usarlo por primera vez, realice una comprobación conforme a la norma 3 del seguro obligatorio de accidentes de Alemania DGUV.

14 Eliminación

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

Desmontaje



¡ADVERTENCIA!

¡Riesgo de lesiones por cortocircuito y energía residual almacenada!

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

1. ➤ Desconecte el grupo hidráulico de la tensión de alimentación; para ello, saque el enchufe de red.
2. ➤ Retire los tubos hidráulicos flexibles.
⇒ Reutilice estos componentes si es necesario.
3. ➤ Coloque debajo del grupo hidráulico un recipiente con el volumen suficiente (↪ *Capítulo 15 «Datos técnicos» en la página 89*). 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.

Dejar salir el aceite

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. Utilice los puntos de recogida autorizados para el reciclaje de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

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.



No permita que los componentes eléctricos lleguen al agua, al sistema de alcantarillado, al suelo o a la recogida de residuos domésticos.

Encargue la eliminación de la chatarra eléctrica, los componentes electrónicos, los lubricantes y otros materiales auxiliares a empresas especializadas autorizadas.

En caso de duda, obtenga información sobre la eliminación respetuosa con el medio ambiente de la autoridad municipal local o de las empresas de eliminación de residuos especiales.



15 Datos técnicos

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 en la carpeta de documentos.

Dato	Valor	Unidad
Peso*	de 20 a 42	kg
Longitud	de 455 a 500	mm
Anchura	de 246 a 343	mm
Altura	de 366 a 655	mm

* Encontrará información específica en la placa de características.

Valores de potencia

Dato	Valor	Unidad
Presión máxima*	de 350 a 2400	bar
Caudal volumétrico	de 0,8 a 13,2	l/min
Potencia de accionamiento	de 0,8 a 2,2	kW

* Encontrará información específica en la placa de características.

Valores de conexión eléctrica

Información específica en la placa de características:

- Tensión de red
- Frecuencia de la red
- Corriente nominal
- Clase de protección

Posibles valores eléctricos de conexión:

- Corriente alterna:
CA 100 V, CA 110 V, 220 V, 230 V – 50/60 Hz
- Corriente trifásica:
3 CA 200 V, 3 CA 400 V, 3 CA 440 V, 3 CA 480 V – 50/60 Hz

Potencia mínima de conexión (generador eléctrico móvil): 4 kVA

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 disponible con depósito de compensación (estándar) con:		
Tamaño de motor 1	0,1	l
Tamaño de motor 2 y 3,5	0,3	l
Volumen adicional de aceite disponible con depósito adicional (opcional)	4	l
Cartucho de filtro	10	µm
Aceite hidráulico	Shell Tellus S2 VX 15	



16 Índice

1, 2, 3 ...

¿A quién puedo preguntar? 43

A

Accesorios 26

Aceite hidráulico 90

Ajustes

Básicos 53

Funciones especiales 55

Idioma 54

Aparatos usados 88

Apretar 63

Atornillado múltiple 72

Conexiones de los tubos flexibles 72

Ejecución 74

Seleccionar la función 73

Tubos flexibles de alta presión 73

Unidad de mando 73

Volumen de aceite 73

Automático

Apretar 64

Desatornillar 65

Programación 64

Averías 84

Ayuda 43

B

BE32.exe 77

Bomba de engranajes 15

Borrar los valores medidos 60

C

Cambio de aceite 81

Chatarra eléctrica 88

Clase de protección II 30

Comunicación 25

Condiciones de funcionamiento 89

Conexión 25

Conexión de proceso 25

Controles 15

Corriente eléctrica 33

Cualificación del personal 42

D

Datos técnicos 89

Derechos de autor 3

Desatornillar 63

Descripción breve 13

Desembalaje 7

Desmontaje 88

Dispositivos de seguridad 39

Documentar 76

E

Elemento de bloqueo 17

Eliminación 88

Emisión de ruido 89

Emisiones 89

Enchufe de red 25

Entrega 7

Comprobación 7

Material de embalaje 8

Material incluido 7

EPI 44

Equipo de protección individual 44

Error 84

Mensajes 84

Subsanación 86

Especificaciones relativas al aceite 90

Estructura del menú 18

Etapas 19

Etiquetas 29

Explotador 43

F

Fabricante 4

G

Grupo hidráulico

Conocer 11

I		
Indicadores	15	
Indicadores de presión	16	
Interfaz		
Mantenimiento	25	
Unidad de mando	25	
L		
Limpieza	80	
Lugar de instalación	46	
M		
Mando a distancia	20	
Manómetro	16	
Mantenimiento	43, 78	
Cambiar el aceite	81	
Fabricante	82	
Limpieza	80	
Nivel de aceite	80, 82	
Usuario	80	
Vista general	78	
Manual		
Apretar	63	
Desatornillar	63	
Maschinenfabrik Wagner	4	
Material de embalaje	8	
Mensajes de error	84	
Modo de funcionamiento	19	
O		
Obligaciones del explotador	41	
Opcional	76, 77	
Operador	42	
Otros documentos aplicables	3	
P		
Palanca de selección (válvula de alivio de presión)	17	
Pedido de piezas de repuesto	79	
Pedir nuevos ejemplares	4	
Personal	42	
Personal especializado en el uso del grupo hidráulico	42	
Personas no autorizadas	43	
Placa de características	14	
Plan de mantenimiento	78	
Preparación	51	
Protección del medio ambiente	45	
Aceite hidráulico	45	
Componentes eléctricos y electrónicos	45	
Lubricantes	45	
Puesta en marcha	52	
Puntos de eslingado	9	
R		
Racor rápido	25	
Requisitos de los usuarios	42	
Riesgos residuales	32	
Aplastamiento	37	
Apoyo	37	
Cable	34, 49	
Componentes en movimiento	37	
Descarga eléctrica	33	
Desprendimiento por rotación	37	
Enchufe de red	34, 49	
Energía eléctrica	33	
Generadores eléctricos móviles	34, 49	
Movimientos giratorios	37	
Peso	37	
Radiación UV	34, 49	
Ruido	38	
Sobrecarga térmica	34, 49	
Superficies calientes	38	
Rótulos	29	
S		
Seguridad	27	
Servicio de atención al cliente	4, 43	
Servicio de atención al cliente de PLARAD	43	
Servicio técnico	4	
Servicio técnico de PLARAD	43	
Símbolos		
en las instrucciones	27	

Sobre el grupo hidráulico	29	Trabajar con tensionadores hidráulicos	66
Situaciones de atornillado	77	Trabajos de mantenimiento	82
Socios autorizados	4	Transporte	7
Software del PC	77	Empresa transportista	8
Sugerencia de mejora	3	Grúa	9
Supervisión		Vehículo de manutención	9
Corriente del motor	40	U	
Presión	40	Uso indebido	32
Temperatura del aceite del motor	40	Uso previsto	31
Tensión y frecuencia de red	39	Usuario	42
T		V	
Tensionador hidráulico		Valores de conexión	89
800 bar	66	Valores de potencia	89
1500 bar	67	Válvula reguladora de presión	17
Funcionamiento automático	70	Variantes	14
Funcionamiento manual	69	Vista general	11
Rebombeo automático	70		

Apéndice



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

- Declaración de conformidad UE
- CD-ROM
- Protocolo de pruebas realizadas en aparatos eléctricos conforme a DIN VDE 0701-0702
Comprobación de medios de producción conforme a la norma 3 del seguro obligatorio de accidentes de Alemania DGUV
- Certificados (opcional)