

## Centrales hidráulicas de construcción modular



Central hidráulica con mando eléctrico (ejemplo)

### Índice

1	<b>Descripción del producto</b> .....	1
2	<b>Validez de la documentación</b> .....	2
3	<b>Grupo destinatario</b> .....	3
4	<b>Símbolos y palabras claves</b> .....	3
5	<b>Para su seguridad</b> .....	4
6	<b>Uso</b> .....	4
7	<b>Transporte</b> .....	4
8	<b>Montaje</b> .....	5
9	<b>Puesta en marcha</b> .....	11
10	<b>Funcionamiento</b> .....	17
11	<b>Mantenimiento</b> .....	18
12	<b>Reparación de averías</b> .....	22
13	<b>Características técnicas</b> .....	23
14	<b>Eliminación</b> .....	24
15	<b>Declaración de instalación</b> .....	25

## 1 Descripción del producto

### Generalidades

Las centrales hidráulicas de esta serie consisten de módulos individuales que se seleccionan según la aplicación y se componen a una central hidráulica lista para su uso.

### Módulos:

- Central de base (recipientes de V=11 l / 27 l / 40 l / 63 l )
- Funciones de base (control de aceite, filtro, circulación sin presión, etc.)
- Bloque de válvulas (diferentes válvulas distribuidoras, prestatos, placas intermedias)
- Electrotecnia (caja de bornes, mando eléctrico, interruptor, etc.)

### 1.1 Central de base

#### Modos de funcionamiento:

Las centrales hidráulicas pueden ser operados en dos modos de funcionamiento:

- en el funcionamiento intermitente, el motor eléctrico (bomba) se desconecta en el momento en que se alcanza la presión de servicio regulada.
- en la circulación del aceite sin presión, una válvula conmuta el caudal de la bomba al depósito sin presión en el momento en que se alcanza la presión de servicio regulada. El motor eléctrico continúa en marcha.

Si la presión de servicio cae más del 10% o se debe efectuar un movimiento del cilindro, se debe conectar el motor eléctrico (bomba) o activar la válvula para la circulación del aceite sin presión.

### **i** INSTRUCCION

Las centrales hidráulicas no deben funcionar continuamente contra la presión de servicio.

#### **Generadores de presión con bomba de engranajes o bomba a pistones**

La central hidráulica genera un caudal constante limitado a una presión regulable (véase características técnicas).

#### **Generadores de presión con bomba hidráulica con dos caudales y presiones**

La bomba hidráulica con dos caudales y presiones consiste de una bomba a pistones y una bomba de engranajes que están atornilladas.

La central hidráulica genera un caudal constante limitado a una presión regulable.

En el caso de la bomba con dos caudales y presiones, la bomba de engranajes se conecta cuando se sobrepasan los 80 bar mediante la válvula integrada en reposo sin presión; como consecuencia el caudal se reduce (véase características técnicas).

## 1.2 Funciones de base

Puede seleccionar entre las siguientes funciones básicas en el código de tipo:

- manómetro
- presostato electrónico del sistema
- válvula para la circulación del aceite sin presión
- control de la temperatura y del nivel de aceite
- filtro a presión, filtro de retorno
- controles del filtro

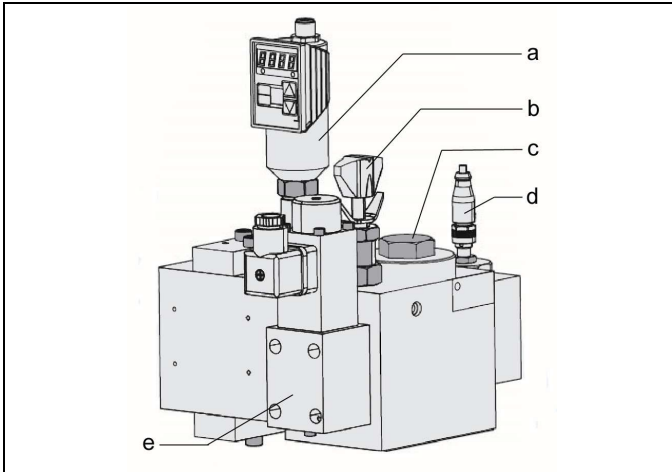


Fig. 1: Presostato electrónico de sistema (a), válvula limitadora de presión (b), filtro a presión (c), control del filtro a presión (d), válvula para la circulación del aceite sin presión (e)

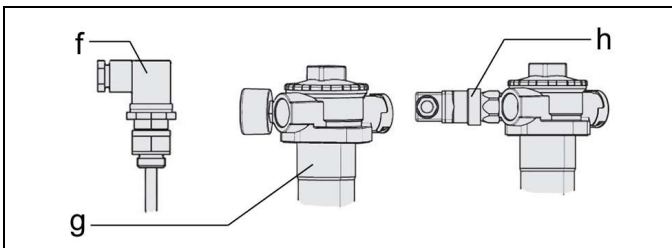


Fig. 1: Control de aceite (f), filtro de retorno (g), filtro de retorno con control del filtro (h)

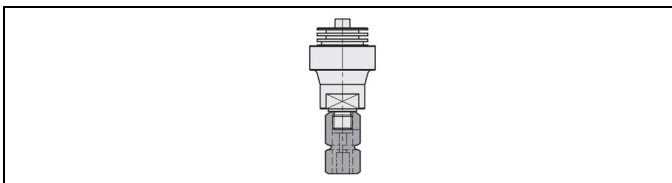


Fig. 1: Acumulador hidráulico 13ccm

El equipamiento, la instalación y el funcionamiento de los acumuladores hidráulicos están regulados de forma diferente en los distintos países. En la República Federal de Alemania, por ejemplo, están regulados por la Ordenanza sobre seguridad y salud en el trabajo y la norma DIN EN 14359:2017.

El acumulador hidráulico contenido en el grupo de bombeo entra dentro del ámbito de aplicación de la PED 2014/68/UE art. 4 párr. 1 letra a inciso ii, porque la multiplicación de presión y volumen no es superior a 200. Esto significa que la clasificación del acumulador hidráulico es inferior a la categoría 1 (diagramas de evaluación de la conformidad del anexo II) y, por tanto, no es un sistema que requiera supervisión en el sentido de la Ordenanza sobre seguridad y salud en el trabajo, es decir, no se aplica el apartado «Disposiciones especiales para sistemas que requieren supervisión». Por lo tanto, no se prescriben plazos máximos para las inspecciones periódicas de conformidad con el artículo 15 de la Ordenanza sobre

seguridad y salud en el trabajo. No obstante, los acumuladores hidráulicos son equipos de trabajo y deben inspeccionarse como tales. El tipo, el alcance y los plazos deben ser determinados por el empresario.

## 1.3 Bloque de válvulas

En el código de tipo se puede configurar cuatro circuitos de control. Compuestos de:

- válvula de mando
- presostato
- válvula de estrangulación
- válvula de presión
- válvula antirretorno
- interruptor

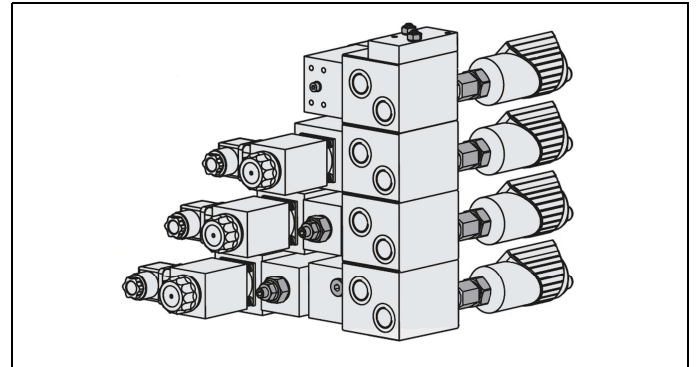


Fig. 1: Bloque de válvulas, aquí con cuatro circuitos de mando (V1-V4)

## INSTRUCCIÓN

### Otras informaciones

- válvulas, presostatos y funciones de los circuitos de control se encuentran en la hoja del catálogo D8026

## 1.4 Electrotecnia

Puede seleccionar entre las siguientes funciones eléctricas en el código de tipo:

- sin caja de bornes, sin control eléctrico
- con caja de bornes
- con mando eléctrico
  - sin interruptor
  - con interruptor

## 2 Validez de la documentación

Centrales hidráulicas modulares de la hoja del catálogo D8026, de los rangos de referencias:

- 8456 000 - 100 (V = 11 L)
- 8456 500 - 900 (V = 11 L)
- 8456 9001 - 9700 (V = 11 L)
- 8457 000 - 100 (V = 27 L)
- 8457 9001 - 9700 (V = 27 L)
- 8458 000 - 100 (V = 40 L)
- 8458 9001 - 9700 (V = 40 L)
- 8459 000 - 100 (V = 63 L)
- 8459 9001 - 9700 (V = 63 L)

### 3 Grupo destinatario

#### 3.1 Operario

**Tareas:**

Manejo en el modo de ajuste y el modo automático.

**Cualificación**

Ningunas exigencias especiales, instrucciones mediante las instrucciones de servicio, instrucción de peligro, edad mínima 18 años.

#### 3.2 Personal especializado

**Tareas:**

Transporte, montaje, puesta en marcha, modo de ajuste, búsqueda de errores, puesta de fuera de servicio, controles, trabajos de mantenimiento.

- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en hidráulica.
- Personas cualificadas, montadores e instaladores de máquinas de mecanizado e instalaciones, con conocimiento técnico en electrotécnica.

**Cualificación del personal**

Conocimiento técnico significa que el personal debe:

- estar capaz de leer y comprender completamente las especificaciones técnicas como esquemas eléctricos y dibujos específicos de los productos,
- poseer conocimiento técnico (conocimiento eléctrico, hidráulico, neumático, etc.) en cuanto a la función y construcción de los componentes correspondientes.

Como **experto** se considera la persona que gracias a su formación técnica y experiencia tiene conocimientos suficientes y está familiarizado con las disposiciones pertinentes de manera que puede:

- juzgar los trabajos delegados,
- reconocer posibles peligros,
- tomar las medidas necesarias para eliminar peligros,
- conocer normas, reglas y directivas técnicas oficiales,
- tiene la constancia necesaria en cuanto a reparaciones y montaje.

#### 3.3 Persona especializada / cualificada

**Tareas:**

Mantenimiento y control de instalaciones de seguridad.

**Cualificación**

Las especificaciones de las normas alemanas de seguridad de funcionamiento (BetrSichV) después de la formación profesional y la actividad profesional están definidas de manera siguiente:

- Formación profesional técnica, p. ej. como especialista,
- por lo menos dos años de experiencia profesional,
- después de la aprobación de los test correspondientes a la clasificación de la peligrosidad.
- formación continua,
- Conocimiento de las reglas y normas pertinentes (reglamentos, normas),
- Participación en la manipulación de los correspondientes productos y en actividades regulares de prueba.

Una persona especializada / cualificada es, quien debido a su formación profesional y experiencia tiene conocimientos suficientes en la construcción, la conexión y la aplicación de, por ejemplo:

- instalaciones de seguridad como:
  - mando a dos manos,
  - barreras de seguridad y rejillas fotoeléctricas,
  - dispositivos de seguridad para desconexión,
  - etc.
- componentes hidráulicos como:
  - componentes de mando relativos a la seguridad,
  - flexibles hidráulicos,
  - acumuladores,
  - etc.
- componentes eléctricos como:
  - componentes de mando relativos a la seguridad,
  - etc.
- formación profesional técnica, p. ej. como especialista,
- etc.

familiarizado con las prescripciones legales de prevención de accidentes y de protección laboral, directrices y las reglas oficiales de la técnica (p.ej. normas DIN, Normativas VDE, reglas técnicas de otros estados miembros de la CE) de manera que puede juzgar / realizar un estado seguro de trabajo y las tareas confiadas.

### 4 Símbolos y palabras claves

**⚠ PELIGRO****Peligro de muerte / daños graves de salud**

Señala un peligro inmediato.

Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

**⚠ AVISO****Daños personales**

Señala una situación posiblemente peligrosa.

Si no se evita, la consecuencia puede ser mortal o lesiones muy graves.

**⚠ ATENCIÓN****Daños ligeros / daño material**

Señala una situación posiblemente peligrosa.

Si no se evita, puede causar lesiones ligeras o daños materiales.

**Riesgo ambiental**

El símbolo señala informaciones importantes para el trato apropiado de los materiales dañosos para el ambiente.

No obedecer estas instrucciones puede tener como consecuencia graves daños ambientales.

**Señal de orden!**

Este símbolo señala informaciones importantes del equipo de protección necesario, etc.

**i INSTRUCCIÓN**

Este símbolo señala sugerencias para el usuario o informaciones particularmente útiles. No se trata de una palabra clave para una situación peligrosa o dañosa.

## 5 Para su seguridad

### 5.1 Informaciones de base

Las instrucciones de servicio sirven de información y prevención de riesgos en el transporte, durante la marcha y el mantenimiento.

Sólo con consideración estricta de estas instrucciones de servicio es posible evitar accidentes y daños materiales así como garantizar un funcionamiento correcto del producto.

Además la consideración de las instrucciones de servicio:

- evita lesiones,
- reduce tiempos perdidos y costes de reparación,
- aumenta la duración de servicio del producto.

### 5.2 Indicaciones de seguridad

El producto se ha fabricado según las reglas tecnológicas generalmente aceptadas de conformidad.

Es necesario respetar las advertencias de seguridad y las descripciones de operación en estas instrucciones de servicio para evitar daños personales y materiales.

- Lean estas instrucciones de servicio detenidamente, antes de empezar a trabajar con los elementos.
- Conserve las instrucciones de servicio de manera que sean accesibles para todos los usuarios en cualquier momento.
- Tenga en cuenta las actuales normas de seguridad, normas de prevención de accidentes y la protección del medio ambiente, del país, en el que se van a utilizar el producto.
- Utilice el producto ROEMHELD en un buen estado técnico.
- Tenga en cuenta todas las instrucciones sobre el producto.
- Utilice sólo los accesorios y piezas de repuesto autorizados por el fabricante para evitar un riesgo a personas debido a piezas de repuesto no apropiados.
- Respete las condiciones previstas de utilización.
- Sólo se puede poner en marcha el producto si se ha llegado a la conclusión que la máquina incompleta o máquina, en la cual se va a instalar el producto cumple las reglas, normas de seguridad y normas específicas del país concreto.
- Haga un análisis de riesgo para la máquina incompleta o máquina.

Debido a la interacción del producto con la máquina / dispositivo y el entorno podrían existir riesgos que sólo pueden determinarse y minimizarse por parte del usuario, por ejemplo:

- fuerzas generadas,
  - movimientos producidos,
  - Influencia del control hidráulico y eléctrico,
  - etc.
- El uso del equipo de protección personal debe observarse en todas las fases de trabajo.

### 5.3 Equipo de protección personal



**¡Es necesario llevar gafas de protección al efectuar trabajos en o con el producto!**



**¡Es necesario llevar zapatos de protección al efectuar trabajos en o con el producto!**

El operador debe asegurarse que al efectuar trabajos en el producto lleva el equipo de protección necesario.



**¡Para trabajos con combustibles, tener en cuenta las hojas de seguridad!**

## 6 Uso

### 6.1 Utilización conforme a lo prescrito

Los productos se utilizan para la generación de la presión hidráulica para aplicaciones industriales/comerciales para el doblado o el bloqueo de piezas a mecanizar y/o para actuar útiles o bien accionadores hidráulicos en espacios cerrados con poco polvo.

Una utilización conforme a lo prescrito comprende además:

- El uso con respecto a los límites de capacidad indicados en los datos técnicos (véase hoja del catálogo).
- El uso según el modo descrito en las instrucciones de servicio.
- El cumplimiento de los intervalos de mantenimiento.
- El personal cualificado o instruido según las actividades.
- La instalación de piezas de repuesto sólo con las mismas especificaciones que la pieza original.

### 6.2 Utilización no conforme a lo prescrito

#### **AVISO**

**¡Lesiones, daños materiales o fallos de funcionamiento!**

Las modificaciones pueden provocar el debilitamiento de los componentes, la reducción de la resistencia o fallos de funcionamiento.

- ¡No realizar ninguna modificación al producto!

El uso de los productos no está permitido:

- Para el uso doméstico.
- Para la utilización en ferias y en parques de atracciones.
- En el procesamiento de alimentos o en sectores con directivas higiénicas especiales
- En minas.
- En zonas ATEX (en ambientes explosivos y agresivos, p. ej. gases y polvos explosivos).
- Si los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro. Si los efectos físicos (corrientes de soldadura, vibraciones u otros) o los medios químicos dañan las juntas (resistencia del material de sellado) o los componentes, lo que puede provocar un fallo funcional o un fallo prematuro.

## 7 Transporte

#### **PELIGRO**

**¡Peligro debido a una fijación incorrecta del producto!**

Una fijación incorrecta del producto puede aflojarlo o dañarlo durante el transporte.

- Transportar el producto de acuerdo con estas instrucciones de servicio.
- Utilizar sólo las eslingas descritas para la elevación.
- Las cintas transportadoras utilizadas deben corresponder al peso del manipulador.

## ⚠ AVISO

### ¡Peligro de lesiones si el producto se vuelca!

¡El producto se puede volcar si se utilizan medios de transporte inadecuados!

- Permanecer fuera de la zona de peligro, no debe situarse por debajo de la carga durante la elevación o el descenso.
- Utilizar medios de transporte adecuados.
- Tener en cuenta el peso del dispositivo.
- Prestar atención a que el producto esté ubicado de forma segura (véase indicaciones en la placa sobre el centro de gravedad).
- Llevar equipo de protección adecuado (p. ej. casco de protección, zapatos de protección).

### ¡Peligro de lesiones a causa de la caída del producto!

- No levantar el producto por el motor.

El producto se suministra fijado sobre una paleta de transporte. El producto fijado sobre una paleta de transporte sólo debe ser transportado con un medio de transporte adecuado (tener en cuenta la fuerza elevadora mín.) al lugar de instalación. Prestar atención a que el producto esté ubicado de forma segura sobre la transpaleta manual o carretilla de horquilla. Mediante un medio de transporte se debe quitarlo de la paleta. Prestar atención al centro de gravedad del producto.

## ⚠ ATENCIÓN

### Riesgo de lesiones al transporte

Un transporte inadecuado del producto puede causar daños materiales o personales.

- Desplazar el producto a los puntos de fijación previstos sólo con un dispositivo de elevación adecuado.



¡Es necesario llevar zapatos de protección al efectuar trabajos en o con el producto!

### 7.1 Accesorios de eslingado

Al utilizar los accesorios de eslingado, el producto debe elevarse en todos los accesorios de eslingado con una eslinga de grúa admisible. A continuación, los accesorios de eslingado se pueden quitar.

La figura siguiente muestra la posición de los accesorios de eslingado.

- Centrales hidráulicas V27/ V40/ V63

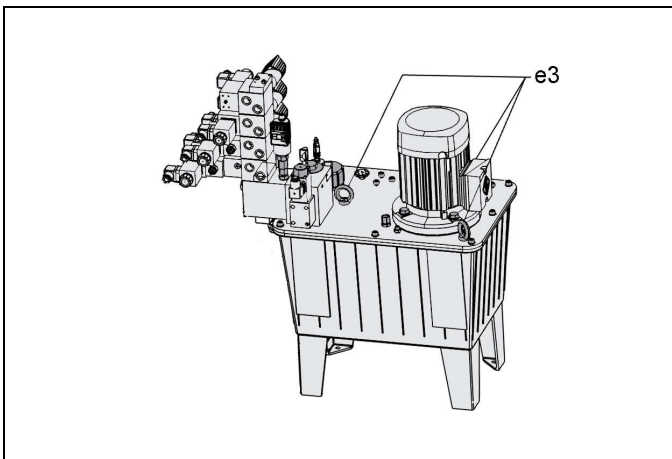


Fig. 1: e3 accesorios de eslingado V27/ V40/ V63

## 8 Montaje

### ⚠ AVISO

#### ¡Peligro de lesiones si el producto se vuelca!

- ¡El producto se puede volcar si se utilizan medios de transporte inadecuados!
- Permanecer fuera de la zona de peligro, no debe situarse por debajo de la carga durante la elevación o el descenso.
- Utilizar medios de transporte adecuados.
- Tener en cuenta el peso del dispositivo.
- Prestar atención a que el producto esté ubicado de forma segura (véanse indicaciones en la placa sobre el centro de gravedad).



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!



¡Es necesario llevar zapatos de protección al efectuar trabajos en o con el producto!

## ⚠ ATENCIÓN

### ¡Fallos!

Virutas y líquidos refrigerantes y de corte pueden llevar a fallos de funcionamiento.

- Proteger la bomba contra la penetración de virutas así como de líquidos refrigerantes y de corte!

La central hidráulica debe de instalarse verticalmente si es posible por encima del sistema o del útil.

Cuando se instala la central hidráulica por debajo del útil, se debe prever la posibilidad de aireación en el punto mas alto del útil.

- Instalar verticalmente la central hidráulica en un lugar apropiado.
- En caso necesario, utilizar los orificios / orejas previstos en la base del depósito (véase el capítulo vista general de los componentes).

### Lugar de instalación

Seleccione el lugar de instalación de tal manera que se mantenga un espacio libre de al menos 700 mm en todo el perímetro para los trabajos de limpieza y mantenimiento necesarios.

La ubicación ideal debe ser

- bien visible,
- ventilado,
- limpio,
- y seco.

### Condiciones ambientales en el lugar de instalación

En un ambiente de alto riesgo de contaminación, por ejemplo:

- polvo,
- virutas,
- líquidos refrigerantes,
- humedad (véase ambiente)
- o similares

se debe prever un cuerpo de protección



**8.1 Vista general de los componentes**

**8.1.1 Centrales hidráulicas con volumen del depósito V = 11 litros**

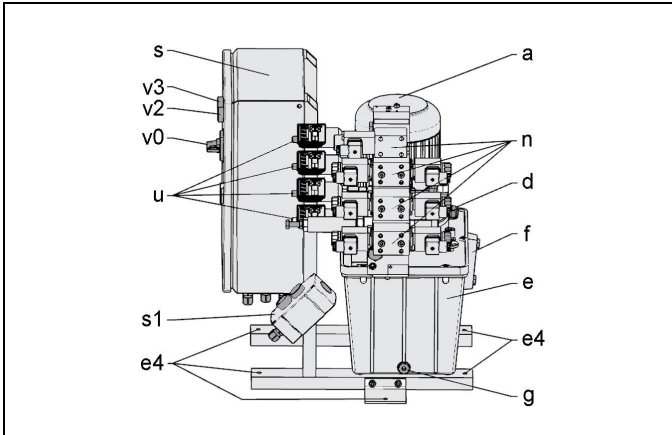


Fig. 2: Central hidráulica V11, con mando eléctrico

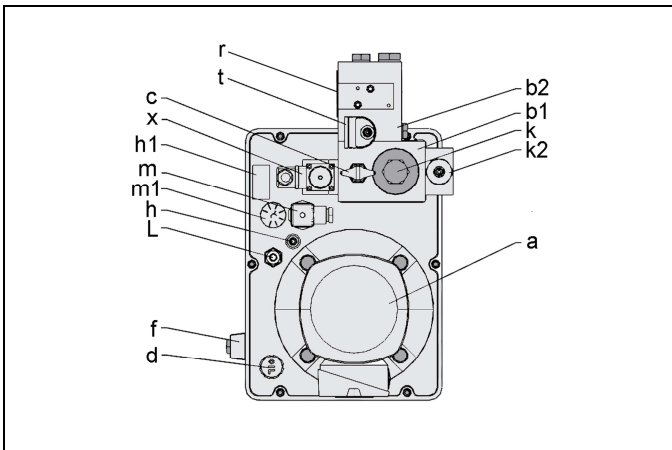


Fig. 3: Tapa de la central hidráulica V11

**8.1.2 Centrales hidráulicas con volumen del depósito V = 27/40/63 litros**

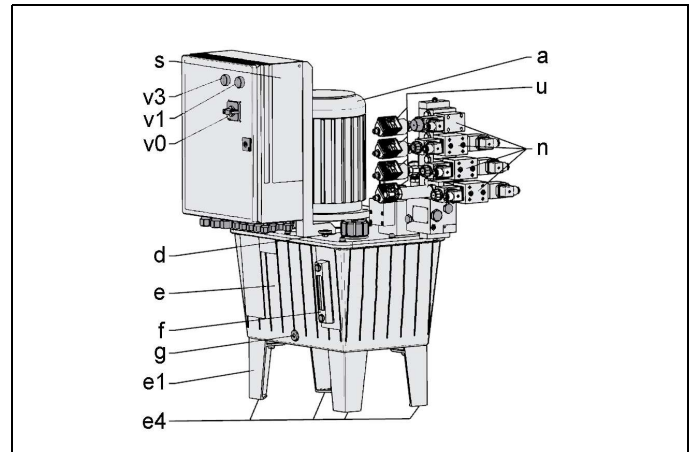


Fig. 4: Central hidráulica V27/V40/V63, con mando eléctrico

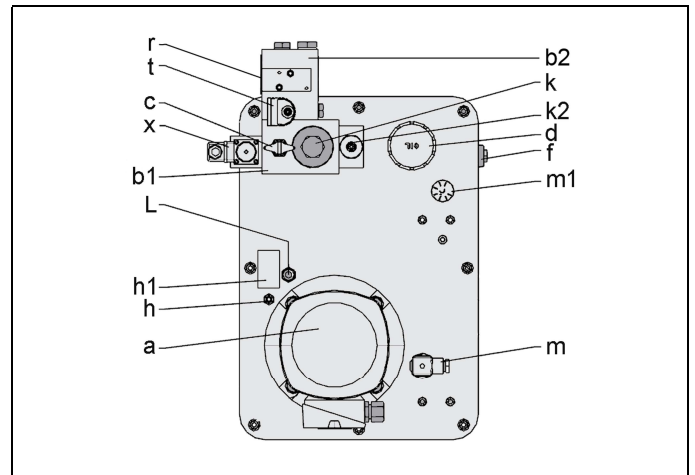


Fig. 5: Tapa de la central hidráulica V27/ V40/ V63

a motor eléctrico	k2 control del filtro
b1 cuerpo de conexión con válvula limitadora de presión y filtro a presión (lado de bomba)	m control del nivel y temperatura del aceite
b2 cuerpo de conexión con presostato y válvula antirretorno del sistema (construcción válvulas de control)	m1 termómetro de aguja
c válvula limitadora de presión - presión del sistema	n válvula distribuidora para mando de los cilindros
d filtro de relleno y de aireación	r placa indicadora
e depósito de aceite	s mando eléctrico, caja de bornes
e4 orificios de fijación	s1 pulsador manual
f visor del nivel de aceite	f presostato de sistema electrónico con indicador digital
g tornillo de vaciado de aceite	u presostato para el control de seguridad sobre la máquina
h tornillo para la purga del aire M6 para bomba a pistones	v0 interruptor general / mando de emergencia
h1 placas de indicación purgar el aire de la bomba a pistones	v2 indicador luminoso "control de aceite"
k filtro a presión con tapa roscada	v3 indicador luminoso "control activado"
	x válvula distribuidora Y0 para la circulación del aceite sin presión
	L conexión Ø10L para fugas

a motor eléctrico	k filtro a presión con tapa roscada
b1 cuerpo de conexión con válvula limitadora de presión y filtro a presión (lado de bomba)	k2 control del filtro
b2 cuerpo de conexión con presostato y válvula antirretorno del sistema (construcción válvulas de control)	m control del nivel y temperatura del aceite
c válvula limitadora de presión - presión del sistema	m1 termómetro de aguja
d filtro de relleno y de aireación o filtro de retorno	n válvula distribuidora para mando de los cilindros
e depósito de aceite	r placa indicadora
e1 pie del depósito	s mando eléctrico, caja de bornes
e4 orificios de fijación	f presostato de sistema electrónico con indicador digital
f visor del nivel de aceite	u presostato para el control de seguridad sobre la máquina
g tornillo de vaciado de aceite	v0 interruptor general / mando de emergencia
h tornillo para la purga del aire M6 para bomba a pistones	v1 indicador luminoso "control de aceite"
h1 placa de indicación purgar el aire de la bomba a pistones	v3 indicador luminoso "control activado"
	x válvula distribuidora Y0 para la circulación del aceite sin presión
	L conexión Ø10L para fugas

### 8.2 Funciones de base y conexiones del cilindro

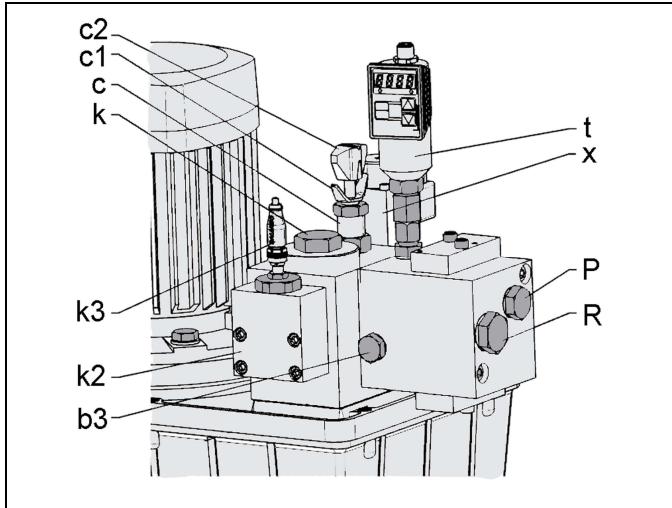


Fig. 6: Cuerpo de conexión

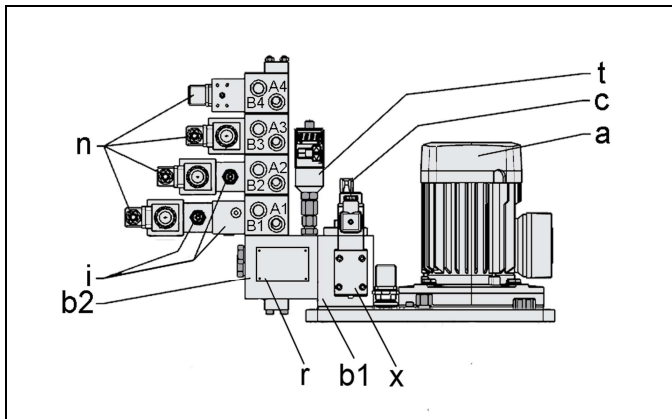


Fig. 7: Bloque de válvulas

a motor eléctrico	k filtro a presión con tapa roscada
b1 cuerpo de conexión con válvula limitadora de presión y filtro a presión (lado de bomba)	k2 control del filtro
b2 cuerpo de conexión con presostato y válvula antirretorno del sistema	k3 sensor a rosca
b3 válvula antirretorno del sistema	n válvula distribuidora para mando de los cilindros
c válvula limitadora de presión - presión del sistema	r placa indicadora
c1 contra-tuerca	t presostato electrónico con indicador digital para la presión del sistema
c2 tornillo de regulación para la regulación de la presión del sistema	x válvula distribuidora Y0 para la circulación del aceite sin presión
i función adicional como placa intermedia	

Conexión	Funcionamiento
A1...A4	Conexión para elemento consumidor G3/8
B1...B4	Conexión para elemento consumidor G3/8
P	Conexión a la presión del sistema G3/8
R	Conexión a la línea de retorno (depósito) G1/2

### 8.3 Válvulas y funciones adicionales en diseño de placas intermedias

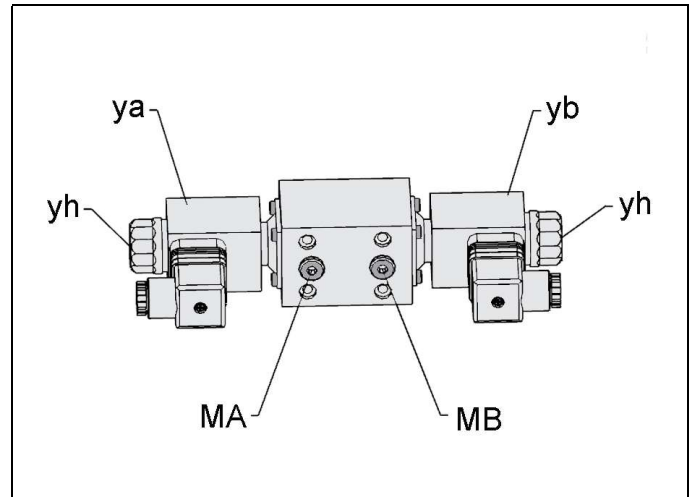


Fig. 8: Válvula distribuidora de asiento 4/3 (pmáx. 250/ 500 bar)  
Características: véase "Características técnicas".

ya electroimán a	MAconexión para manómetro G1/8
yb electroimán b	MAconexión para manómetro G1/8
yh accionamiento manual de emergencia	

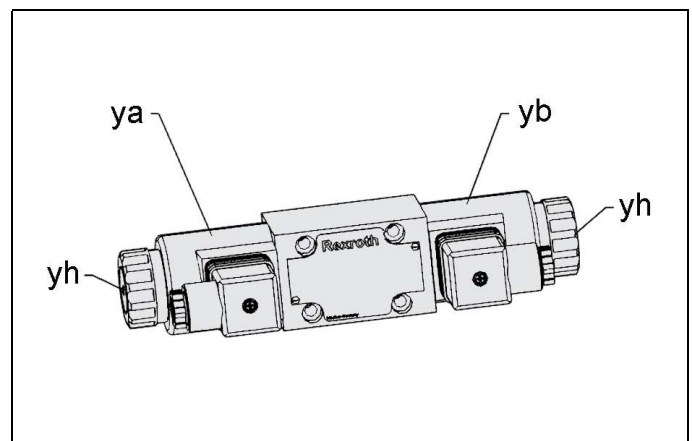


Fig. 9: Válvula distribuidora de corredera 4/3 (pmáx. 315 bar)  
Características: véase "Características técnicas".

ya electroimán a	yh accionamiento manual de emergencia
yb electroimán b	

#### 8.4 Activación de la función (variantes de interruptores)

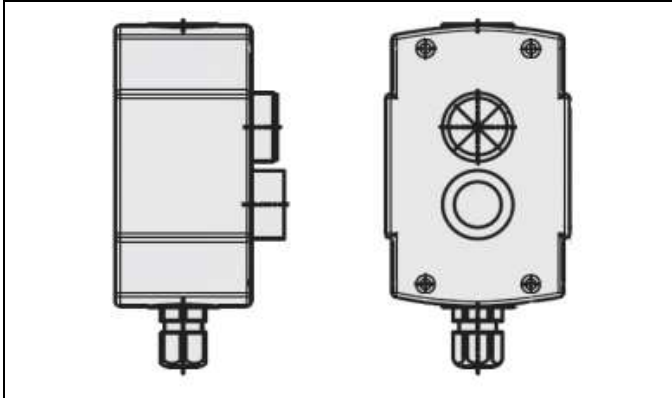


Fig. 10: Pulsador manual con pulsador de enclavamiento y con piloto verde

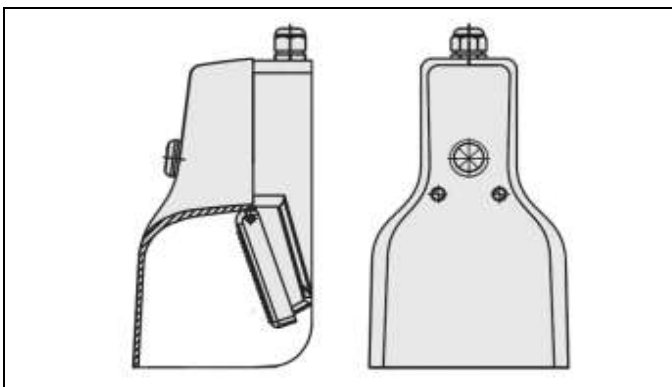


Fig. 11: Pulsador de pie con piloto verde

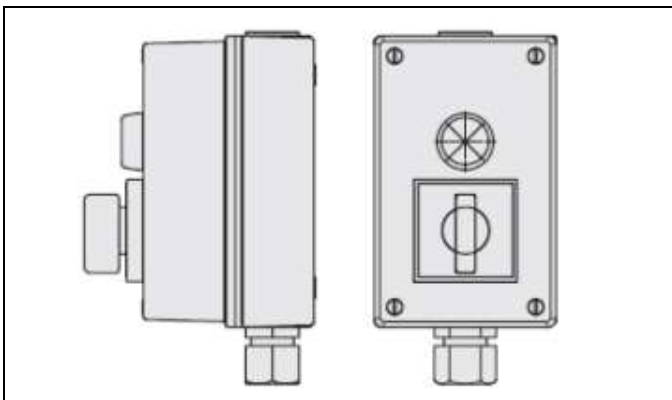


Fig. 12: Conmutador selector triple con piloto verde

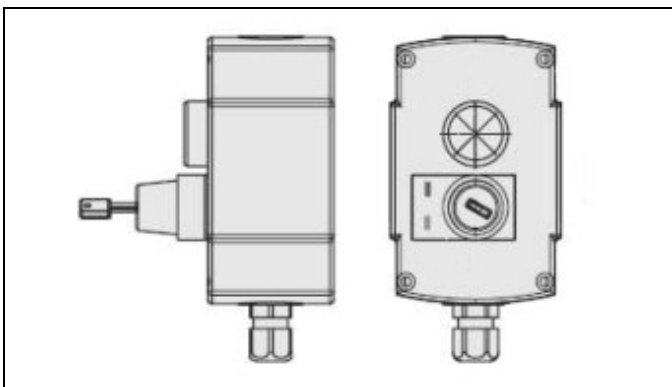


Fig. 13: Interruptor con llave con piloto verde

#### 8.5 Fijación del producto

Las siguientes figuras muestran los puntos de fijación para la fijación al suelo.

Se distingue 2 tipos de construcción:

- centrales hidráulicas V11 (volumen del depósito 11 litros)
- centrales hidráulicas V27/ V40/ V63 (volumen del depósito 27,40 y 63 litros)

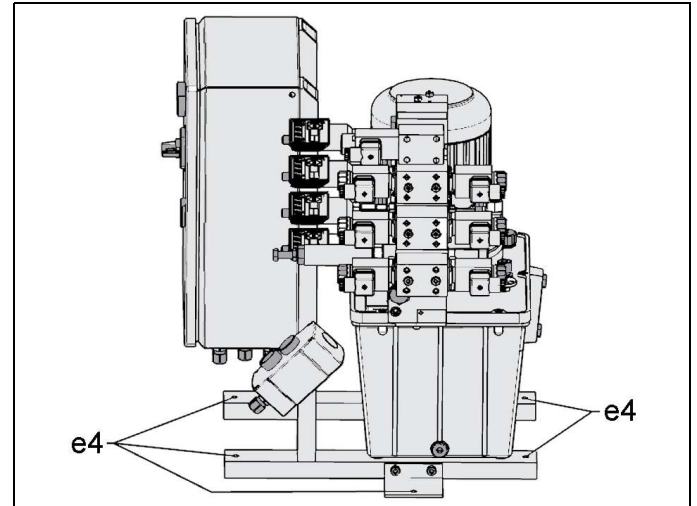


Fig. 14: Central hidráulica V11, con mando eléctrico

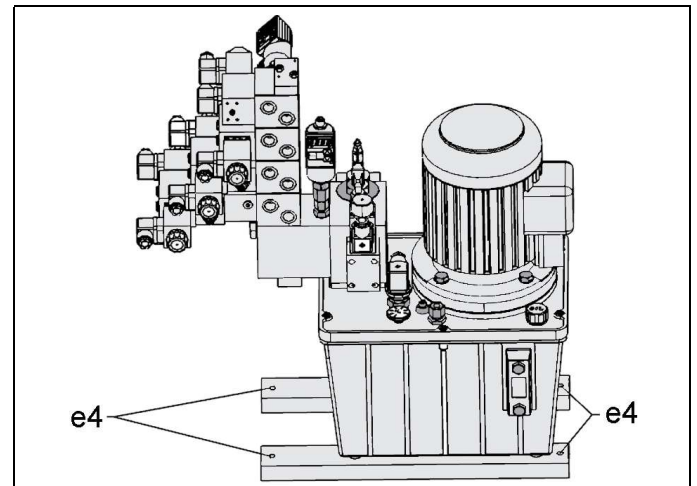


Fig. 15: Central hidráulica V11, sin mando eléctrico

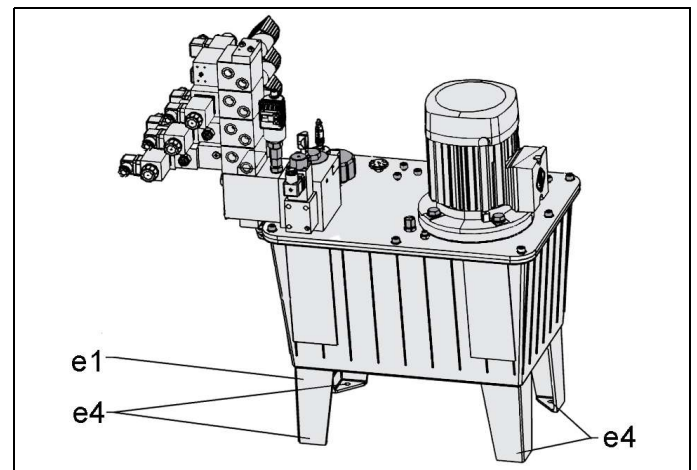


Fig. 16: Central hidráulica V27/V40/V63, sin mando eléctrico

e1 pie del depósito

e4 orificios de fijación



## 8.6 Conexión del sistema hidráulico

### **ATENCIÓN**

#### El trabajo realizado por personal calificado

- Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado.

### **INSTRUCCIÓN**

#### Uniones atornilladas

- Utilizar sólo racores "con espiga roscada B y E" según DIN3852 (ISO 1179).

#### Conexión hidráulica

- No emplear ninguna cinta de teflón, ningún anillo de cobre o racores con rosca cónica.

#### Los fluidos hidráulicos

- Utilizar aceite hidráulico según la hoja del catálogo A 0.100 de ROEMHELD.

#### La conexión de la hidráulica

¡Otros datos de conexión, esquemas o similares (p.ej. esquema hidráulico o eléctrico y características eléctricas) véase anexos!

## 8.7 Conexión eléctrica

### **AVISO**

#### ¡Peligro de lesiones / quemaduras al tocar medios de producción bajo corriente!

- Antes de efectuar trabajos eléctricos se debe apagar la corriente de los medios de producción, que se deben asegurar.
- No abra las cubiertas de protección de medios de producción eléctricos.
- Los trabajos eléctricos sólo deben ser ejecutados por personal especializado en instalaciones eléctricas.

### **ATENCIÓN**

#### El trabajo realizado por personal calificado

- Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado.

#### Conectar el cable de red

Al conectar, tenga en cuenta los datos técnicos del esquema eléctrico o de bornes.

La sección y el tipo de cable deben cumplir con las directrices aplicables.

El nivel y el tipo de protección se encuentran en los datos técnicos.

#### Esta operación se efectúa:

1. Controlar, si la tensión de servicio corresponde a la tensión indicada sobre la placa de características.
2. En el caso de las centrales hidráulicas con armario eléctrico poner el interruptor general en posición "0".
3. Abrir la tapa de la caja de bornes o del mando eléctrico.
- 4a. En el caso de centrales hidráulicas con mando eléctrico: Insertar el cable de red a través del racor para cable previsto y conectarlo a los bornes L1, L2, L3 y PE.
- 4b. En el caso de centrales hidráulicas con caja de bornes: Insertar el cable de conexión del motor a través del racor para cable previsto y conectarlo a los bornes 1, 2, 3 y PE. Insertar el cable de control a través del racor para cable previsto y conectarlo a los bornes correspondientes y PE.
5. Cerrar el racor para cable y descargar de tracción los cables.
6. Cerrar la tapa de la caja de bornes o del mando eléctrico.

#### Sentido de giro del motor eléctrico

Los sentidos de giro siguientes deben respetarse:

- en bombas de pistones radiales cualquiera,
- en bombas de engranajes giro a la derecha,
- en bombas dobles (RZ) giro a la izquierda, (visto el eje motriz desde arriba, véase flecha al motor eléctrico)

Tener en cuenta las características del motor eléctrico, véase placa indicadora del motor.

### **INSTRUCCIÓN**



El sentido de giro del motor se debe observar según la flecha en el motor.

### **ATENCIÓN**

#### ¡La central hidráulica hidráulica puede deteriorarse!

- ¡El sentido de giro debe respetarse imperativamente!

#### Sentido de giro equivocado

Si el motor eléctrico gira en el sentido de giro equivocado, la bomba puede ser destruida.

## 8.8 Ejecución sin mando eléctrico y sin caja de bornes

Si los aparatos eléctricos están conectados directamente a una máquina o un mando eléctrico superior, deben observarse los siguientes esquemas eléctricos.

### 8.8.1 Presostato electrónico

Todos los presostatos tienen 2 contactos de conmutación. Mientras que el contacto 1 es una salida de conmutación, el contacto 2 puede ser una salida analógica, una salida de conmutación o de alarma.

Los puntos de conmutación y de retroceso de conmutación, la lógica de salida así como retardos de tiempo se pueden introducir y memorizar mediante el teclado de membrana:

- mediante la función "Teach-In" (véase las instrucciones de servicio BA\_F9734\_ES).
- al programar los valores (véase instrucciones de servicio BA\_F9734\_ES).

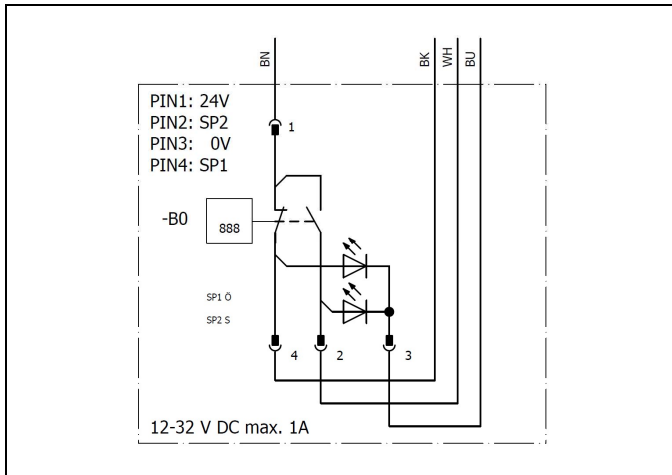


Fig. 17: Esquema de conexiones del presostato electrónico

Pin	Funcionamiento
1/BN/marrón	12-32 V
2/WH/blanco	SP2/ salida de conmutación 2 o salida analógica
3/BU/azul	0 V
4/BK/negro	SP1/ salida de conmutación 1

### 8.8.2 Presostato mecánico

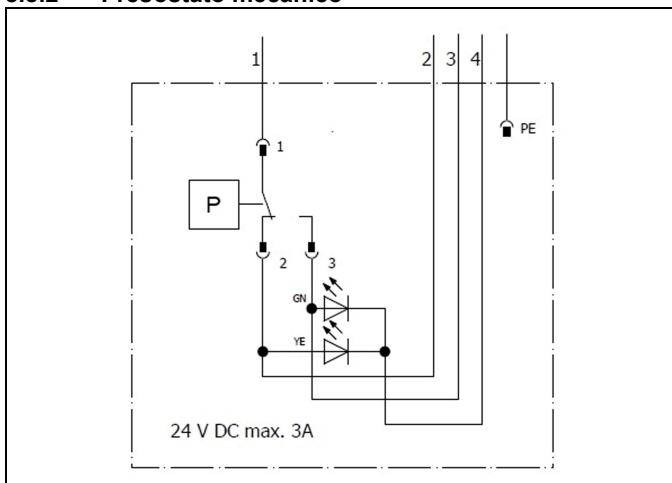


Fig. 18: Esquema eléctrico, conector luminoso para presostato a pistón

Pin	Funcionamiento
1	24 V C.C.
2	cierre con caída de presión, LED = amarillo
3	cierre con caída de presión, LED = verde
4	0 V (para conectores sin LEDs no se aplica Pin 4)

### 8.8.3 Conector de válvula

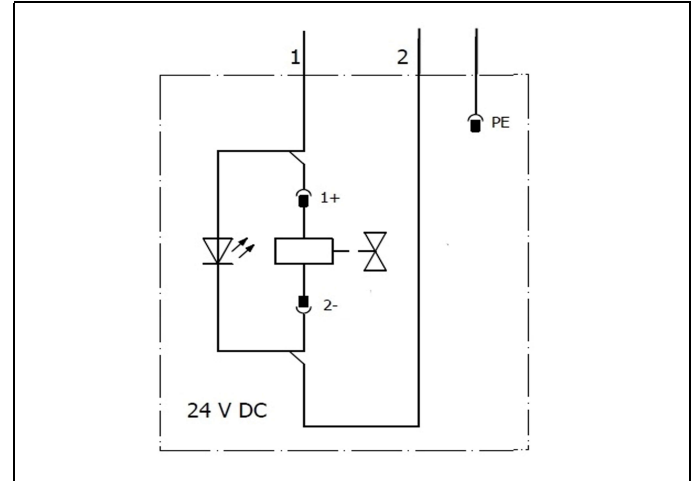


Fig. 19: Esquema eléctrico, conector luminoso para válvulas

Pin	Funcionamiento
1	24 V C.C., LED = amarillo
2	0 V

### 8.8.4 Control del nivel y de la temperatura de aceite

Un control del nivel y de la temperatura de aceite está instalado en el depósito para el control de aceite.

Si el nivel de aceite es demasiado bajo o la temperatura del aceite demasiado alta, se debe desconectar el motor.

El contacto del interruptor de temperatura se abre a 60°C y tiene un valor de reset de 35 - 40°C.



Fig. 1: Interruptor de control de aceite y termómetro de aceite

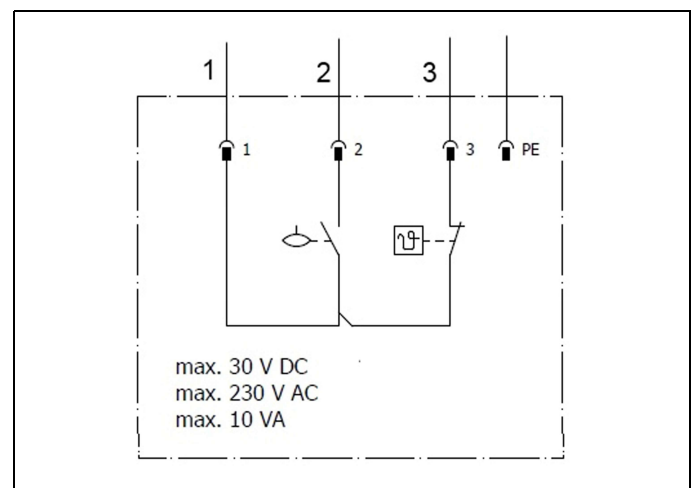


Fig. 20: Esquema eléctrico, control del nivel del aceite y de la temperatura del aceite

Pin	Funcionamiento
1	24 V
2	Contacto del nivel de aceite (abre al bajar)
3	Contacto de la temperatura de aceite (abre al aumentar)

### 8.8.5 Control del filtro a presión

Para la señalización eléctrica del estado del filtro. Si el filtro a presión está bien, se ilumina un diodo luminoso en el conector y el contacto de conmutación está cerrado.

La presión antes del elemento filtrante aumenta al fluir el elemento y con contaminación creciente. Si la presión dinámica del valor límite, el LED amarillo se apaga y se abre el contacto de conmutación.

Si el flujo no pasa a través el filtro, se indica que está bien.

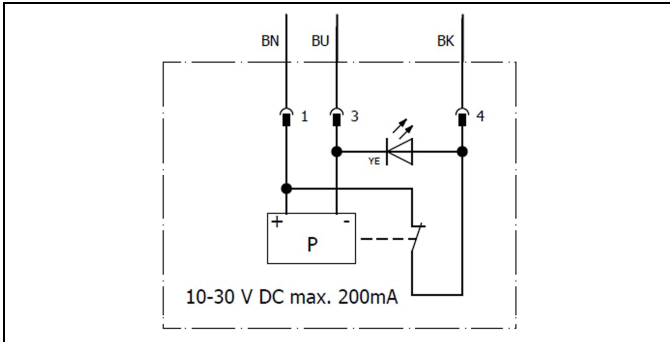


Fig. 21: Esquema eléctrico, control del filtro a presión (opción)

Pin	Funcionamiento
1/BN/marrón	10-30 V
3/BU/azul	0 V
4/BK/negro	salida de conmutación (abre) LED = 0

### 8.8.6 Control del filtro de retorno

Para la señalización eléctrica del estado del filtro.

La caja de enchufe transparente tiene 2 diodos luminosos.

Después de conectar la tensión de servicio, se ilumina un LED verde. Si se alcanza una presión dinámica de 2 bar, también se ilumina un LED amarillo.

Un elemento filtrante sólo se debe cambiar, si el LED amarillo se ilumina continuamente.



Fig. 1: Control del filtro de retorno

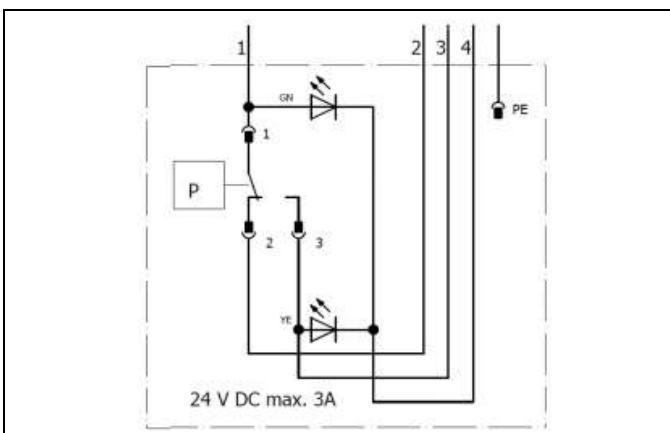


Fig. 22: Esquema eléctrico, control del filtro de retorno (opción)

Pin	Funcionamiento
1	24 V, LED verde
2	abre en el caso de suciedades
3	cierre en el caso de suciedades, LED amarillo
4	0 V

## 9 Puesta en marcha

### 9.1 Llenado de aceite

#### ⚠ AVISO

#### Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

- Para la utilización del aceite hidráulico tener en cuenta la hoja de datos de seguridad.
- Llevar equipo de protección.



¡Para trabajos con combustibles, tener en cuenta las hojas de seguridad!



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

#### i INSTRUCCIÓN

#### El generador de presión se suministra sin llenado de aceite.

- El llenado sólo debe efectuarse, si los elementos o cilindros hidráulicos y el acumulador se encuentran en posición inicial.
- ¡El volumen de aceite acumulado en elementos, cilindros o acumuladores puede llevar al desbordamiento del depósito!

#### Los fluidos hidráulicos

Es inadmisibles el funcionamiento de los productos con líquidos a presión, que no cumplan las especificaciones correspondientes. Ver Características técnicas.

#### Medio a presión

- Utilizar el aceite hidráulico según las indicaciones en el esquema hidráulico.

#### Las impurezas en el depósito de aceite para evitar!

No se deben introducir impurezas en el depósito. ¡Utilizar un paño de filtro limpio!

#### Prestar atención a las placas de indicación

Achtung! Vor Ölenfüllen Entlüftungsschraube M6 herausdrehen. Danach wieder anziehen.

¡Atención!

Antes de rellenar el aceite desatornillar el tornillo para purga del aire M6. Después atornillarlo de nuevo (Utilizados en bombas de pistones o combinaciones)



#### Instrucciones importantes

Llenado de aceite aquí.

#### La filtración y la limpieza nivel del fluido hidráulico

Tener en cuenta los datos para la filtración y la clase de pureza del líquido hidráulico (ver Características técnicas).



#### Recomendación para bombas a pistones

Utilizar aceite hidráulico según DIN 51524-2 HLP 22.



#### Recomendación para bombas de engranajes o bombas a pistones así como combinaciones

Utilizar aceite hidráulico según DIN 51524-2 HLP 32.



#### Recomendación para bombas de engranaje

Utilizar aceite hidráulico según DIN 51524-2 HLP 46.

**Proceder de manera siguiente para llenar de aceite:**

1. ¡Asegurar que todos los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos, etc.) se encuentran en posición inicial retrocedida!
2. Desconectar el interruptor general del mando eléctrico, posición de conmutación "0", o desconectar la tensión.
3. Eliminar la presión del sistema, p.ej. apretando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas (en función del tipo).
4. Desatornillar la tapa para llenar de aceite al filtro de retorno o al filtro de llenado y de aireación.
  - ¡Utilizar el elemento de aireación y de llenado(d)!
  - ¡Para el filtro de retorno, quitar el cartucho del filtro!
5. Desatornillar el tornillo para la purga del aire M6.
  - ¡Purga del aire M6 (h) sólo necesario para bombas a pistones!
6. Insertar el embudo con tamiz o paño de filtro (véase capítulo "Mantenimiento y control del líquido hidráulico"), en el tapón de llenado de aceite (d).
7. Llenar aceite hidráulico, hasta que se ve el aceite hidráulico entre ambas marcas del visor del nivel de aceite (f).
8. Enroscar la tapa.
9. Accionar repetidas veces el útil. (Con ocasión de la primera puesta en marcha, tener en cuenta el capítulo "Purga de aire del sistema hidráulico".)
10. Controlar el nivel de aceite al visor nivel de aceite (f) y rellenar aceite según el caso.
11. Después de 15 minutos atornillar el tornillo para la purga del aire M6 de nuevo.
  - ¡Purga del aire M6 (h) sólo necesario para bombas a pistones!

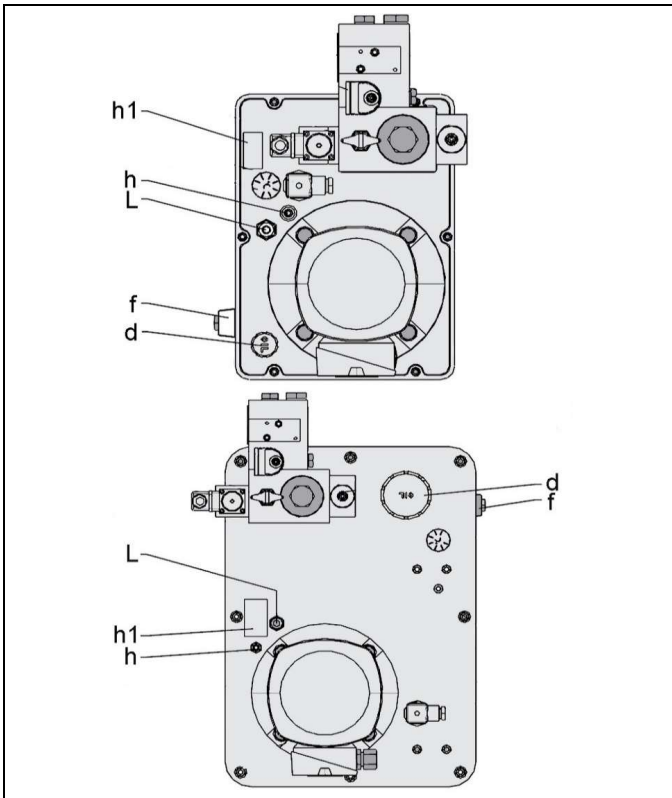


Fig. 23: Tapa de la central hidráulica V11/27/40/63

h1 placa de indicación purgar el aire de la bomba a pistones	L conexión Ø10L para fugas
--	----------------------------

**9.2 Conectar el mando eléctrico**

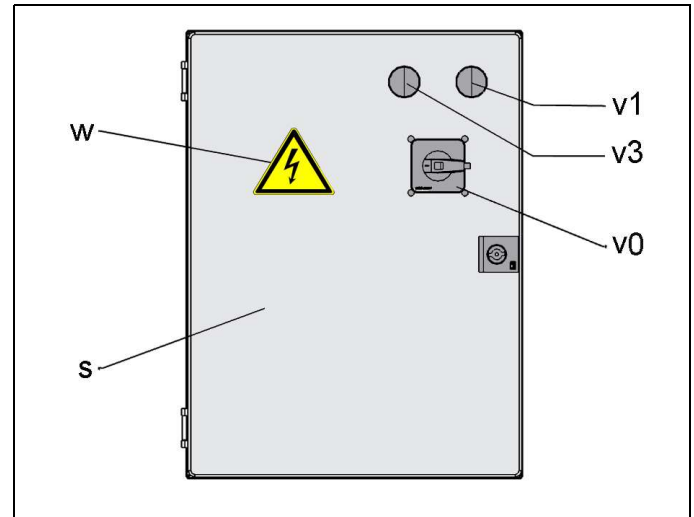


Fig. 24: Puerta del armario eléctrico con dispositivos de mando

s mando eléctrico	v3 pulsador luminoso "control activado"
v0 interruptor general / mando de emergencia	w señal de aviso
v1 luz de avería temperatura de aceite demasiado elevado/nivel de aceite demasiado bajo	

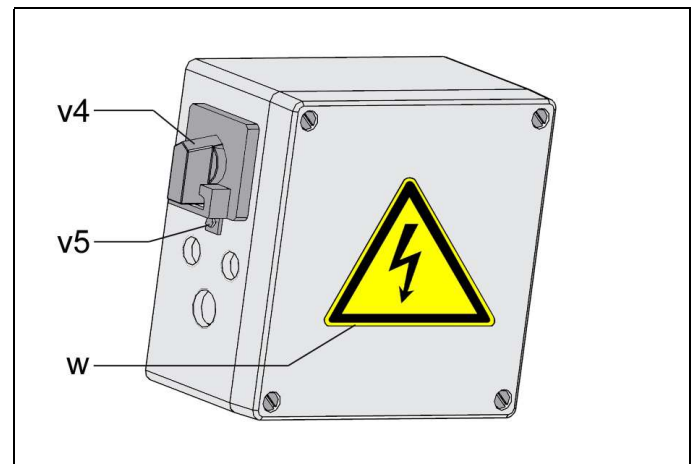


Fig. 25: Mando compacto con dispositivos de mando

v4 interruptor general	w señal de aviso
v5 luz de avería LED temperatura de aceite demasiado elevado/nivel de aceite demasiado bajo	

**Puesta en marcha del mando:**

1. Conmutar el interruptor general
  2. Accionar el pulsador "control activado" (el pulsador luminoso debe iluminarse)
- (El punto 2 no es aplicable a los mandos compactos)



### 9.3 Purga de aire del sistema hidráulico

#### Sólo para bombas de pistones

#### **⚠ ATENCIÓN**

##### Fallo de funcionamiento por aire en el sistema

Antes de llenar de aceite, desatornillar el tornillo para purga del aire M6.

Después del llenado, atornillar el tornillo para la purga del aire M6 de nuevo.

Las bombas de pistones deben purgarse:

1. Antes del llenado, desatornillar el tornillo para purga del aire M6.
2. Llenar de aceite.
3. Aprox. 15 minutos después de llenar de aceite, atornillar de nuevo el tornillo para purga del aire.

##### Para todas las bombas

Después del llenado del aceite hidráulico siempre hay aire en las líneas internas y externas así como en los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos etc.).

Aire en el sistema hidráulico tiene, entre otras, las siguientes consecuencias indeseables:

- prolongación de los tiempos de avance y de retroceso de elementos consumidores.
- conexiones repetidas / realimentaciones frecuentes.
- envejecimiento prematuro del aceite
- desgaste elevado de juntas y bombas

Para evitar estas consecuencias indeseables, es necesario purgar el sistema hidráulico completo (generadores de presión, válvulas, accionadores y tubos) mediante medidas apropiadas!

##### Esta operación se efectúa:

1. Para la purga del aire reducir la presión de aceite a un valor muy bajo!
2. Regular la válvula limitadora de presión al desatornillar al valor mínimo.
3. Aumentar la presión en la línea de avance.
4. Desatornillar con precaución un tornillo para purga del aire o un racor en el punto más alto o más distante.
5. Bombear hasta que salga el aceite sin burbujas de aire.
6. Atornillar el tornillo para purga del aire.
7. En el caso de elementos doble efecto repetir el proceso para la línea de retroceso.
8. Rellenar el volumen de aceite que falte.

#### **i INSTRUCCION**

##### Llevar a cabo un test de funcionamiento.

- El sentido de accionamiento de las unidades de ajuste debe ser evidente en la dirección de movimiento de la planta.

### 9.4 Regular la presión de servicio

#### **⚠ AVISO**

##### ¡Lesiones por movimientos de los accionadores conectados!

- Los accionadores conectados pueden realizar un movimiento.
- Proteger el campo de trabajo de los accionadores.

##### ¡Lesiones por falta de equipos de protección!

- Para evitar lesiones, el cliente debe prever equipos de protección adecuados.

##### ¡Peligro de lesiones por una utilización no conforme a lo prescrito, un manejo incorrecto o una utilización indebida!

El uso no conforme a lo prescrito y a los datos técnicos de rendimiento del producto puede provocar lesiones.

- ¡Lea las instrucciones de servicio antes de la puesta en marcha!

##### ¡Lesiones por multiplicación de presión a causa de válvulas accionadas incorrectamente !

Las válvulas son presentadas en posición inicial (sin corriente).

Al conectar elementos hidráulicos de doble efecto a dos válvulas iguales, éstas deben de controlarse alternativamente ¡Válvulas desiguales deben de controlarse simultáneamente!

##### ¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

##### ¡Quemadura causada por electroválvulas calientes!

Las bobinas magnéticas calientes pueden causar quemaduras en partes del cuerpo.

- Dependiendo de la duración de conexión, pueden producirse altas temperaturas en las bobinas magnéticas durante el funcionamiento.
- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

#### **⚠ ATENCIÓN**

##### El trabajo realizado por personal calificado

- Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado.

##### El funcionamiento del producto!

No se deben exceder los datos de rendimiento permisibles del producto indicados en el capítulo "Características técnicas".

##### ¡La central hidráulica puede deteriorarse!

- ¡El sentido de giro debe respetarse imperativamente!

### Válvula limitadora de presión para la presión del sistema

La válvula limitadora de presión (DBV) se utiliza para ajustar la presión máxima deseada del sistema y para limitar la presión de la bomba. Protege el sistema contra la sobrepresión de la bomba.

El DBV se ajusta con el tornillo de regulación (tornillo mariposa de plástico).

La presión del sistema en un sistema hidráulico corresponde a la conexión de la bomba, el motor y la válvula limitadora de presión.

Los sistemas hidráulicos deben protegerse contra sobrepresión.

La válvula limitadora de presión (DBV) limita la presión de la bomba en el sistema a un valor regulado.

Cuando se alcanza este valor, todo el caudal de la bomba se descarga en el depósito a través del DBV.

Esto conduce a un calentamiento fuerte y muy rápido del aceite.

### Dependiendo del modo de funcionamiento, las siguientes medidas son absolutamente necesarias después del aumento de presión:

(véase capítulo Descripción / Modos de funcionamiento)

- en el funcionamiento intermitente, desconectar el motor de la bomba.
- en la circulación del aceite sin presión, conmutar la bomba a circulación sin presión

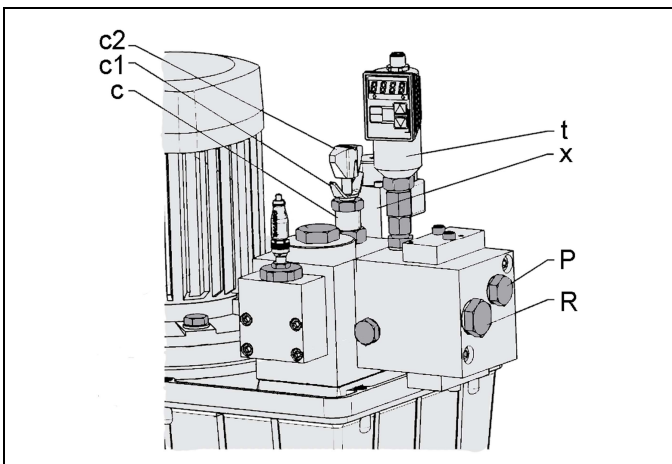


Fig. 26: Componentes a la válvula limitadora de presión

c	válvula limitadora de presión - presión del sistema	x	válvula distribuidora para la circulación del aceite sin presión
c1	contra-tuerca	P	posibilidad de conexión a la presión del sistema G3/8
c2	tornillo de regulación para la regulación de la presión del sistema	R	posibilidad de conexión a la línea de retorno (depósito) G1/2
t	presostato electrónico con indicador digital para la presión del sistema		

Otras indicaciones sobre el presostato se encuentran en las instrucciones de servicio correspondientes.

Si un presostato separado está disponible para la influencia sobre la máquina (ver esquema hidráulico), se seguirá el siguiente proceso:

- primero regular la influencia sobre la máquina (ver párrafo "Regular la influencia sobre la máquina (opcional)",
- después regular la presión de servicio.

### 9.4.1 Modo de funcionamiento - funcionamiento intermitente

#### Aumento de la presión

- Desatornillar algunas vueltas el tornillo de la regulación (c2) de la válvula limitadora de presión (DBV) (c) en el sentido contrario de las agujas del reloj.
- Conectar la tensión de servicio.
- El presostato electrónico con indicador digital (t) se encuentra automáticamente en modo RUN. La presión actual está indicada.
- Apretar simultáneamente las teclas del presostato ▲ y ▼ (Reset/Esc) por lo menos 3 segundos (véase instrucciones de servicio del presostato electrónico).
- Con ello, el modo TEACH está activado. El indicador digital se apaga cíclicamente en el modo TEACH.
- El motor de la bomba funciona continuamente contra presión. La presión se indica en el indicador digital.
- Regular en la válvula limitadora de presión DBV (c) la presión más elevada deseada mediante el tornillo de regulación en el sentido de las agujas del reloj. Control mediante indicador digital.
- Atornillar la contra-tuerca (c1).  
La presión se indica en el indicador digital.
- Accionar la tecla Enter/Set del presostato electrónico (t).
- El motor de la bomba se desconecta.

En el caso de una caída de presión del 10% (punto de cambio del presostato), el motor de la bomba se vuelve a conectar y la bomba re-alimenta.

#### Reducción de la presión

- Para reducir la presión, después de activar el modo TEACH, girar el DBV (c) unas vueltas en el sentido contrario de las agujas del reloj con el tornillo de regulación (c2).
- Accionar cualquier válvula de control par la descarga de presión del sistema.
- A continuación, proceder como en el caso de un aumento de presión.

### 9.4.2 Modo de funcionamiento - circulación sin presión

#### Aumento de la presión

- Desatornillar algunas vueltas el tornillo de la regulación (c2) de la válvula limitadora de presión (DBV) (c) en el sentido contrario de las agujas del reloj.
- Conectar la tensión de servicio.
- El motor funcionamiento continuamente.
- El presostato electrónico con indicador digital (t) se encuentra automáticamente en modo RUN. La presión actual está indicada.
- Apretar simultáneamente las teclas del presostato ▲ y ▼ (Reset/Esc) por lo menos 3 segundos (véase instrucciones de servicio del presostato Teach-In).
- Con ello, el modo TEACH está activado. El indicador digital se apaga cíclicamente en el modo TEACH.
- La válvula para la circulación sin presión (x) debe atraer. La bomba genera la presión de servicio regulada. La presión se indica en el indicador digital.
- Regular en la válvula limitadora de presión DBV (c) la presión más elevada deseada mediante el tornillo de regulación en el sentido de las agujas del reloj. Control mediante indicador digital.
- Atornillar la contra-tuerca (c1).
- La presión se indica en el indicador digital.
- Accionar la tecla Enter/Set del presostato electrónico (t).

- La válvula para la circulación sin presión (x) debe caer. La bomba alimenta sin presión y se descarga (claramente audible).

En el caso de una caída de presión del 10% (punto de cambio del presostato), la válvula para la circulación del aceite sin presión se vuelve a conectar y la bomba re-alimenta.

### Reducción de la presión

Proceder como se describe en el capítulo "Funcionamiento intermitente".



Fig. 27: Ejecución del presostato con función Teach-In

### **i** INSTRUCCION

Controlar las regulaciones en el estado caliente de funcionamiento y regular de nuevo en el caso necesario.

#### 9.4.3 Instrucciones breves de la función Teach-In

En el proceso teach-in, el sistema calcula y memoriza los puntos deseados de conmutación y los puntos de retroceso de conmutación, al apretar la tecla Enter/Set.

De este modo se finaliza la regulación del presostato y el presostato está listo para el servicio (modo RUN).

1. Conectar la tensión de servicio. El aparato se encuentra automáticamente en el modo RUN.
- 2.

Pulsar la tecla Reset / Esc por lo menos durante 3 segundos - Activación del modo TEACH. (Pulsar al mismo tiempo las teclas flecha arriba y flecha abajo)	
--	--

El aparato se encuentra ahora en el modo TEACH (la visualización se parpadea cíclicamente).

3. Ahora se puede regular la presión del generador de presión y controlarla en el visualizador del presostato.
- 4.

Pulsar brevemente la tecla Enter/Set.	
---------------------------------------	--

El aparato se encuentra de nuevo automáticamente en el modo RUN, los puntos de conmutación han sido calculados de nuevo y memorizados.

### **i** INSTRUCCIÓN

#### Presión del sistema

Si se reduce la presión de sistema, se debe prever una descarga de presión en el lado del consumidor. Esto es necesario para descargar la válvula antirretorno integrada, de lo contrario afectaría a la función.

#### 9.4.4 Regular la influencia sobre la máquina (IM) mediante un presostato mecánico

El presostato está regulado a aprox. un 80% de la presión de servicio o la presión indicada en el esquema hidráulico.

Para utilizarlo como influencia sobre la máquina, el presostato está enlazado eléctricamente con el mando de la máquina. Sólo así puede la máquina comenzar a trabajar, si el útil de sujeción está bloqueado.

Por otra parte, la máquina se desconecta inmediatamente, si se produce una caída de presión superior al 20%.

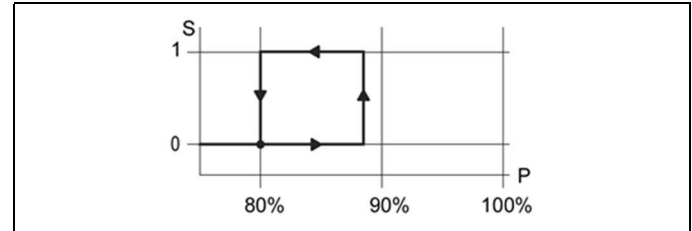


Fig. 28: Puntos de conmutación con influencia sobre la máquina

S Salida de conexión	P Presión de servicio
----------------------	-----------------------

#### Procedimiento para la regulación:

- Regular la válvula limitadora de presión (presión del sistema) al 80% de la presión de servicio. Regular el presostato para la desconexión del motor de la bomba al valor de regulación máx. (función "Reset" para presostatatos Teach-In). El motor de la bomba debe funcionar permanentemente contra presión.
- El proceso siguiente de regulación debe efectuarse en lo posible sin interrupción, ya que el aceite se calienta fuertemente.
- Accionar la válvula de control correspondiente para la alimentación de aceite del presostato a regular.
- Girar el presostato en el **sentido contrario de las agujas del reloj**, hasta que el punto de conexión se alcance (el diodo luminoso se ilumina de color verde) (véase capítulo "Conexión eléctrica"/"Presostato mecánico")
- Girar el presostato en el **sentido de las agujas del reloj**, hasta que el punto de cambio se alcance (el diodo luminoso se ilumina de color amarillo).

Después de haber terminado la regulación del presostato para la influencia sobre la máquina, se debe de regular de nuevo la presión de servicio.

El motor de la bomba debe desconectarse correctamente o la bomba debe ser descargada mediante "circulación sin presión".

### **i** INSTRUCCIÓN

#### Desatornillar el tornillo de retención

La caperuza de regulación está asegurada contra el ajuste con el tornillo de retención. Para cambiar el ajuste, desatornille el tornillo de retención (exágono interior SW2).

Después del ajuste, la caperuza de regulación debe ser asegurada de nuevo.

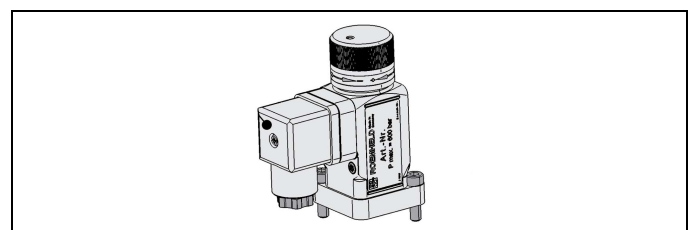


Fig. 29: Ejecución del presostato mecánico

### 9.5 Regular la válvula doble antirretorno estranguladora

Las válvulas estranguladoras con válvula antirretorno influyen el caudal en una línea hidráulica. Sólo estrangulan en una dirección.

En la dirección opuesta, hay paso libre a través de la válvula antirretorno.

El caudal se puede ajustar continuamente girando los tornillos de regulación (b).

La caperuza protectora (a) protege contra influencias externas.

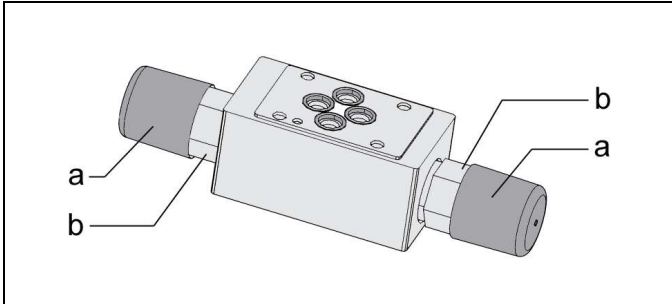


Fig. 30: Válvula doble antirretorno estranguladora (función en línea A+B)

Para realizar la regulación proceder como sigue:

- Quitar la caperuza protectora (a).
- Regular el estrangulador con el tornillo de regulación (b) al caudal mínima (tope derecho).
- Conmutar la válvula de control de tal manera que se alimenta la línea hidráulica a regular.
- Abrir el estrangulador con el tornillo de ajuste (b) hasta que el caudal alcance la velocidad deseada en el consumidor.
- Fijar el tornillo de regulación.
- Verificar la regulación. Para ello, conmutar la válvula de control de forma que la línea hidráulica se descargue y, a continuación, vuelva a cambiarla.
- Colocar la caperuza protectora

Repetir el proceso para otras líneas hidráulicas (si están disponibles).

### 9.6 Regular la válvula reguladora de presión de asiento

Las válvulas reguladoras de presión reducen la presión de un sistema en una parte del sistema hidráulico a un valor inferior. La presión del sistema se aplica antes de la válvula y la presión de salida se reduce a la presión regulada.

La presión se puede regular continuamente girando el tornillo de regulación (b).

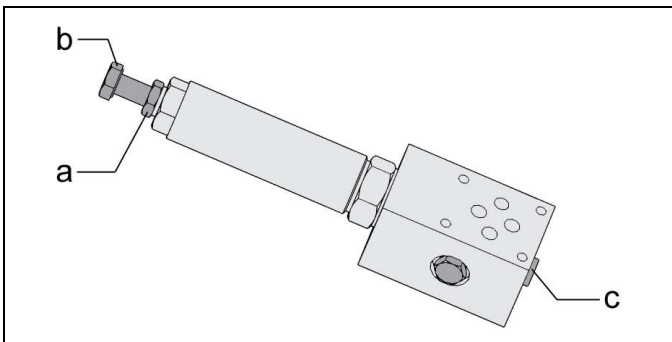


Fig. 31: Válvula reguladora de presión de asiento (diseño de placas intermedias)

Para realizar la regulación proceder como sigue:

- Regular la válvula reguladora de presión con el tornillo de regulación (b) a la presión mínima (tope izquierdo).
- En la conexión (c) debe montarse un manómetro con un rango de medición adecuado (si no está disponible).
- Conmutar la válvula de control de tal manera que se alimenta la línea hidráulica a regular.
- Regular la válvula reguladora de presión con el tornillo de regulación (b) hasta que se indique la presión deseada en el manómetro.
- Fijar el tornillo de regulación (a).
- Verificar la regulación. Para ello, conmutar la válvula de control de forma que la línea hidráulica se descargue y, a continuación, vuelva a cambiarla.

### 9.7 Regular la válvula limitadora de presión en A + B

Las válvulas limitadoras de presión (DBV) en las salidas de las válvulas A+B ofrecen una protección adicional contra la superación de la presión máxima admisible de los consumidores.

Para ello, estas válvulas limitadoras de presión se ajustan a la presión del sistema +20 bar o a la presión de servicio máxima admisible de los consumidores conectados.

La presión se puede ajustar continuamente girando el tornillo de regulación (b).

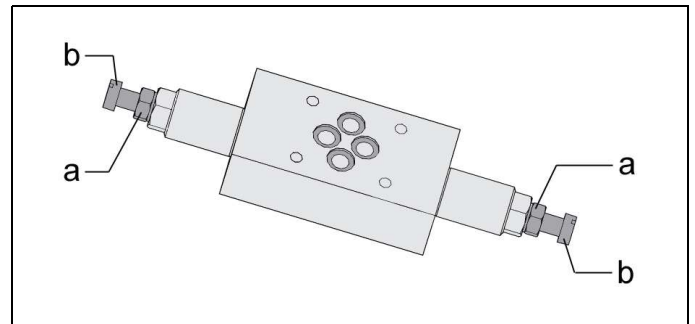


Fig. 32: Válvula limitadora de presión (diseño de placas intermedias)

Para realizar la regulación proceder como sigue:

- Regular la válvula limitadora de presión con el tornillo de regulación (b) a la presión mínima (tope izquierdo).
- Durante la regulación, el motor de la bomba debe estar en funcionamiento continuo y debe activarse la válvula para la circulación del aceite sin presión (si existe).
- Regular la válvula limitadora de presión para la presión del sistema a la presión máxima (tope derecho) (véase capítulo "Regular la presión de servicio").
- Controlar la presión en el manómetro del sistema o en el indicador digital del presostato.
- Conmutar la válvula de control de tal manera que se alimenta la línea hidráulica a regular.
- Regular la válvula limitadora de presión con el tornillo de regulación (b) hasta que se indique la presión deseada en el manómetro.
- Fijar el tornillo de regulación (a).
- Verificar la regulación. Para ello, conmutar la válvula de control de forma que la línea hidráulica se descargue y, a continuación, vuelva a cambiarla.
- Repetir el proceso para otras líneas hidráulicas (si están disponibles).
- Regular el sistema hidráulico a la presión del sistema. (véase capítulo "Regular la presión de servicio").



## 10 Funcionamiento

### ⚠ PELIGRO

#### ¡Lesiones por movimientos de los accionadores conectados!

- ¡El motor de la bomba se pone en marcha después de la operación de bloqueo y una caída de presión de 10% para mantener la presión de sujeción !
- ¡Los accionadores conectados pueden realizar un movimiento!
- ¡Proteger el campo de trabajo de los accionadores!

### ⚠ AVISO

#### ¡Lesiones por multiplicación de presión a causa de válvulas accionadas incorrectamente !

Las válvulas son presentadas en posición inicial (sin corriente). Al conectar elementos hidráulicos de doble efecto a dos válvulas iguales, éstas deben de controlarse alternativamente ¡Válvulas desiguales deben de controlarse simultáneamente!

#### ¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

#### ¡Quemadura causada por electroválvulas calientes!

Las bobinas magnéticas calientes pueden causar quemaduras en partes del cuerpo.

- Dependiendo de la duración de conexión, pueden producirse altas temperaturas en las bobinas magnéticas durante el funcionamiento.
- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

### ⚠ ATENCIÓN

#### Evitar un sobrecalentamiento del sistema

Para evitar un sobrecalentamiento del sistema, no se puede superar el tiempo máx. de funcionamiento (grado de eficacia del trabajo).



¡Para trabajos al y con el producto llevar guantes de protección!



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

#### Duración de conexión del motor eléctrico (ED)

La duración relativa de conexión del motor eléctrico (ED) depende del modo de funcionamiento de la central hidráulica. Se aplica al modo de funcionamiento - funcionamiento intermitente S3 o circulación del aceite sin presión S6:

- en el funcionamiento intermitente, el motor eléctrico se desconecta en el momento en que se alcanza la presión de servicio regulada.
- en la circulación del aceite sin presión, una válvula conmuta el caudal de la bomba al depósito sin presión, el motor eléctrico funciona continuamente.

#### Calcular el grado de eficacia de trabajo

Para el cálculo de la duración relativa de conexión del motor eléctrico, se basa sobre un tiempo del ciclo (tS) de 10 minutos. Para ED = 40% la carga máx. (tB) durante un ciclo no debe superar 4 minutos. Durante el tiempo restante (tSt) el motor está desconectado (S3) o funciona continuamente en el modo de funcionamiento S6 con una potencia inferior al 50%. Otros datos véase capítulo Características técnicas y hoja del catálogo D8.026.

### ⓘ INSTRUCCION

#### Duración de conexión (ED)

La duración de conexión alcanzable se refiere sólo al motor eléctrico.

La duración de funcionamiento de la bomba a la presión máx. depende de las pérdidas de potencia que se verifican.

El aceite pasa por la válvula limitadora de presión al depósito, si se utiliza la central hidráulica con una duración de funcionamiento de 100% ED y no se actúa elementos consumidores. En este caso se calienta el aceite.

Hay que tener en cuenta que la temperatura del aceite no supere los 63°C.

El ciclo de trabajo relativo puede calcularse como sigue:

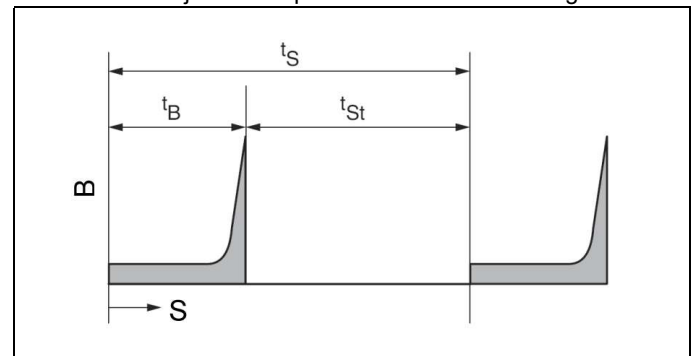


Fig. 33: Diagrama grado de eficacia del trabajo

B	Carga (presión)	tS	Tiempo del ciclo (minutos)
S	Arranque	tSt	Tiempo de parada o tiempo de la circulación sin presión
tB	Carga del arranque del motor eléctrico hasta la desconexión.		

$$\% ED = \frac{t_B}{t_B + t_{St}} \cdot 100 = \frac{t_B}{t_S} \cdot 100$$

En el caso de otros períodos de carga y de parada basta con sumarlas.

## 11 Mantenimiento

### ⚠ AVISO

#### ¡Lesiones por mantenimiento inadecuado!

- Los trabajos de mantenimiento sólo pueden realizarse sin tensión y sin presión.
- Asegure las zonas de trabajo.

#### ¡Lesiones por multiplicación de presión a causa de válvulas accionadas incorrectamente !

Las válvulas son presentadas en posición inicial (sin corriente). Al conectar elementos hidráulicos de doble efecto a dos válvulas iguales, éstas deben de controlarse alternativamente ¡Válvulas desiguales deben de controlarse simultáneamente!

#### Quemadura causada por aceite caliente!

- Durante el funcionamiento, pueden alcanzarse temperaturas de aceite superiores a 70°C.
- Realizar todos los trabajos sólo a temperatura ambiente.

#### ¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

#### ¡Quemadura causada por electroválvulas calientes!

Las bobinas magnéticas calientes pueden causar quemaduras en partes del cuerpo.

- Dependiendo de la duración de conexión, pueden producirse altas temperaturas en las bobinas magnéticas durante el funcionamiento.
- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

### ⚠ ATENCIÓN

#### El trabajo realizado por personal calificado

- Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado.



¡Es necesario llevar equipos de protección adecuados al efectuar trabajos en o con el producto!

### ℹ INSTRUCCIÓN

#### Lea las instrucciones de funcionamiento

- Otras instrucciones de servicio para componentes individuales se encuentran en la página web de internet ([www.ROEMHELD.com](http://www.ROEMHELD.com)) o sobre demanda!

## 11.1 Plan de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Intervalo	Realización
Limpieza	Según las necesidades	Operario
Control	a diario	Operario
Control del sistema hidráulico y de los componentes	anualmente	Personal especializado
Cambio del fluido de presión después de la puesta en marcha	Después de 250 horas de funcionamiento o después de tres meses.	Personal especializado
Control de los líquidos hidráulicos, si necesario cambiar los líquidos y el filtro	Después de 1250 horas de funcionamiento o después de seis meses.	Personal especializado
Cambio del líquido hidráulico y del filtro	Después de 2500 horas de funcionamiento o a más tardar después de 24 meses o en el caso de daños	Personal especializado
Reparación		Personal de servicio ROEMHELD

### ℹ INSTRUCCION

#### Período de descanso

- Observar un período de descanso de al menos de 1 hora después de haber cambiado el líquido hidráulico!

#### 11.1.1 Controles regulares

Los controles efectuados por el operario deben realizarse como sigue:

#### 11.1.2 Inspecciones diarias

- Control de todos los tornillos de fijación, y apriételos si fuese necesario.
- Control de las fijaciones y los racores para los cables, y apriételas si fuese necesario.
- Controlar los flexibles hidráulicos, tubos hidráulicos y cables si hay daños posibles, puntos de roce, etc.).
- Controlar si los componentes hidráulicos tienen fugas externas - dado el caso, reapretar los racores.
- Los flexibles hidráulicos no deben hacer contacto con materiales que pueden causar desperfectos (ácidos, bases, disolventes, ...).
- Controlar el nivel de aceite de la central hidráulica (ver capítulo Llenar aceite en la central hidráulica) - dado el caso rellenar aceite (especificaciones ver capítulo Características técnicas)
- Control de los dispositivos de protección según el capítulo dispositivos de protección

### 11.1.3 Inspección anual

#### Instalación hidráulica, flexibles hidráulicos

Una persona especializada debe controlar todos los componentes hidráulicos por lo menos una vez al año si están en un estado seguro de trabajo. Reparar inmediatamente daños detectados.

Los siguientes controles y trabajos deben efectuarse:

- Una persona especializada debe controlar los flexibles hidráulicos por lo menos una vez al año si están en un estado seguro de trabajo. Remediar inmediatamente daños detectados.
- Los flexibles hidráulicos del dispositivo deben cambiarse (según BGR 237) a más tardar después de seis años por nuevos flexibles hidráulicos.

### 11.2 Limpieza

#### AVISO

##### ¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

##### ¡Quemadura causada por electroválvulas calientes!

Las bobinas magnéticas calientes pueden causar quemaduras en partes del cuerpo.

- Dependiendo de la duración de conexión, pueden producirse altas temperaturas en las bobinas magnéticas durante el funcionamiento.
- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

##### Lesiones por piezas que salen volando o aceite!

- ¡Para trabajos de limpieza llevar gafas, zapatos de seguridad y guantes de protección!

#### ATENCIÓN

##### Daños materiales, deterioros o fallo de funcionamiento

Los agentes de limpieza agresivos pueden causar daños, especialmente en las juntas.

El producto no debe ser limpiado con:

- sustancias corrosivas o cáusticas o
- solventes orgánicos como hidrocarburos halogenos o aromáticos y cetonas (disolvente nitro, acetona etc.).

Realizar diariamente los trabajos de limpieza siguientes a los componentes mecánicos:

- Limpiar el producto con paños o trapos de limpieza.
- Después lubricar ligeramente piezas móviles (vástagos del pistón, guías, etc.) y piezas de acero no recubiertas.

### 11.3 Mantenimiento y control del líquido hidráulico

Los siguientes factores de influencia en el grado de suciedad del líquido hidráulico son importantes:

- Contaminación del ambiente,
- Tamaño del sistema hidráulico,
- Construcción conforme a las instrucciones del sistema hidráulico,
- Número de los consumidores,

- Tiempo de ciclo
- Número de recirculación del líquido a través del filtro por unidad de tiempo,
- Puesta en práctica de los planos de mantenimiento,
- Formación del personal de mantenimiento.

Estos factores cambian las características de uso de los líquidos hidráulicos y les hacen envejecer.

El control del estado y la filtración adaptada a las exigencias de la aplicación (dado el caso obras de drenaje y desgasificación) son indispensables para la conservación de las características de uso y la garantía para una larga vida de los líquidos hidráulicos y de los componentes.

El líquido hidráulico debe cambiarse regularmente o debe ser controlado por el fabricante del lubricante o del personal especializado.

Se recomienda una inspección de referencia según los datos del plan de mantenimiento con evaluación según la norma ISO 4406 o de la masa de impurezas sólidas con evaluación según EN12662.

#### Instrucción

Para derechos a garantía, a responsabilidad y a garantía legal deberán poner a nuestra disposición las pruebas de mantenimiento y/o los resultados de los análisis del líquido hidráulico.

#### Pureza de los líquidos hidráulicos

La contaminación admisible (cuerpos extraños no disueltos en el líquido hidráulico) se dirige por el componente más sensible al ensuciamiento del sistema hidráulico. La clase de pureza indicada es el valor máximo admisible, que no se deberá superar bajo el aspecto de la seguridad de servicio (taponamiento de fisuras, obturadores así como el bloqueo de émbolos distribuidores) y de la duración de servicio (reducción de desgaste).

Aplicación	Pureza mínima según NAS 1638	Pureza mínima según ISO 4406	alcanzables con fineza de filtro *
Bombas de émbolos radiales y de engranajes, válvulas y cilindros.	8 recomendado 5 hasta 7	20/ 17/ 13	≤ 20 µm
Válvulas proporcionales de presión y reguladores de caudal	7 recomendado 5 hasta 6	18/ 16/ 13	≤ 10 µm

\* Factores importantes de influencia véase el capítulo: "Mantenimiento y control del líquido hidráulico"

#### Instrucciones importantes

Hay que tener en cuenta que un nuevo líquido hidráulico "de cuba" no corresponde al requisito de pureza. Dado el caso, utilice aceite purificado.

Una mezcla de diferentes tipos de líquidos de aceite puede llevar a reacciones químicas no deseadas, con formación de lodo, resinificación o similares.

Por lo tanto, es necesario consultar los respectivos productores antes de cambiar diferentes líquidos hidráulicos.

En cualquier caso, se debe lavar a fondo el sistema hidráulico completo.

## 11.4 Cambio de aceite



### Riesgo ambiental

A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

## AVISO

### ¡Lesiones por mantenimiento inadecuado!

- Los trabajos de mantenimiento sólo pueden realizarse sin tensión y sin presión.
- Asegure las zonas de trabajo.

### Intoxicación por contacto con aceite hidráulico!

- Para la utilización del aceite hidráulico tener en cuenta la hoja de datos de seguridad.
- Llevar equipo de protección.

### Quemadura causada por aceite caliente!

- Durante el funcionamiento, pueden alcanzarse temperaturas de aceite superiores a 70°C.
- Realizar todos los trabajos sólo a temperatura ambiente.

### ¡Quemadura causada por la superficie caliente!

Durante el funcionamiento, sobre el producto pueden manifestarse temperaturas superficiales superiores a 70°C.

- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.

### ¡Quemadura causada por electroválvulas calientes!

Las bobinas magnéticas calientes pueden causar quemaduras en partes del cuerpo.

- Dependiendo de la duración de conexión, pueden producirse altas temperaturas en las bobinas magnéticas durante el funcionamiento.
- Realizar todos los trabajos de mantenimiento o de reparación sólo a temperatura ambiente o con guantes de protección.



**¡Para trabajos con combustibles, tener en cuenta las hojas de seguridad!**

## INSTRUCCIÓN

- Efectuar el cambio de aceite sólo en frío.

### El uso de aceite hidráulico según signo

Utilizar aceite hidráulico según la placa de indicación en el tapón de llenado de aceite (véase también Características técnicas).

### La filtración y la limpieza nivel del fluido hidráulico

Tener en cuenta los datos para la filtración y la clase de pureza del líquido hidráulico (ver Características técnicas).

### Sólo para bombas de pistones

## ATENCIÓN

### Fallo de funcionamiento por aire en el sistema

Antes de llenar de aceite, desatornillar el tornillo para purga del aire M6. Después del llenado, atornillar el tornillo para la purga del aire M6 de nuevo.

Las bombas de pistones deben purgarse:

1. Antes del llenado, desatornillar el tornillo para purga del aire M6.
2. Llenar de aceite.
3. Aprox. 15 minutos después de llenar de aceite, atornillar de nuevo el tornillo para purga del aire.

### Proceder de manera siguiente para cambiar el aceite:

1. ¡Asegurar que todos los accionadores hidráulicos (cilindros hidráulicos, etc.) se encuentran en posición inicial retrocedida!
2. Desconectar el interruptor general del mando eléctrico, posición de conmutación "0", o desconectar la tensión.
3. Eliminar la presión del sistema, p.ej. apretando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas (en función del tipo).
4. Desatornillar el tornillo de vaciado de aceite.
5. Vaciar completamente el aceite.
6. Atornillar el tornillo de vaciado de aceite - dado el caso atornillar un nuevo tornillo (véase lista de piezas de repuesto).
7. Desatornillar la tapa para llenar de aceite al filtro de retorno o al filtro de llenado y de aireación.
  - ¡Utilizar el elemento de aireación y de llenado(d)!
  - ¡Para el filtro de retorno, quitar el cartucho del filtro!
8. Desatornillar el tornillo para la purga del aire M6.
  - ¡Purga del aire M6 (h) sólo necesario para bombas a pistones!
9. Insertar el embudo con tamiz o paño de filtro (véase capítulo "Mantenimiento y control del líquido hidráulico"), en el tapón de llenado de aceite (d).
10. Llenar aceite hidráulico, hasta que se ve el aceite hidráulico entre ambas marcas del visor del nivel de aceite (f).
11. Enroscar la tapa.
12. Accionar repetidas veces el útil. (Con ocasión de la primera puesta en marcha, tener en cuenta el capítulo "Purga de aire del sistema hidráulico".)
13. Controlar el nivel de aceite al visor nivel de aceite (f) y rellenar aceite según el caso.
14. Después de 15 minutos atornillar el tornillo para la purga del aire M6 de nuevo.
  - ¡Purga del aire M6 (h) sólo necesario para bombas a pistones!

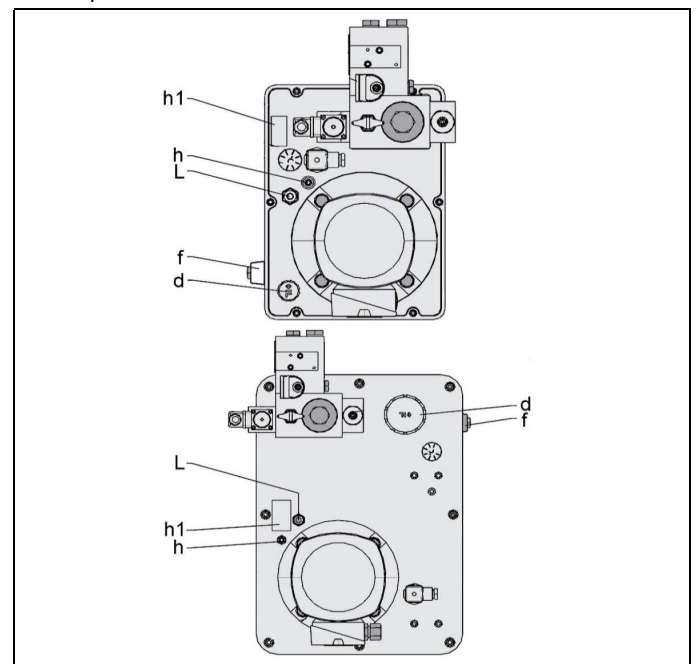


Fig. 34: Tapa de la central hidráulica V11/27/40/63

h1 placa de indicación purgar el aire de la bomba a pistones	L conexión Ø10L para fugas
--	----------------------------



## **i** INSTRUCCIÓN

### Vista de los componentes

¡Tener en cuenta el capítulo "Vista general de los componentes"!

### Cambio de aceite

Al cambiar el aceite es recomendable, cambiar siempre también el filtro de aceite.

### Período de descanso

- Observar un período de descanso de al menos de 1 hora después de haber cambiado el líquido hidráulico!

#### 11.4.1 Cambiar el filtro de aceite (filtro a presión o de retorno)

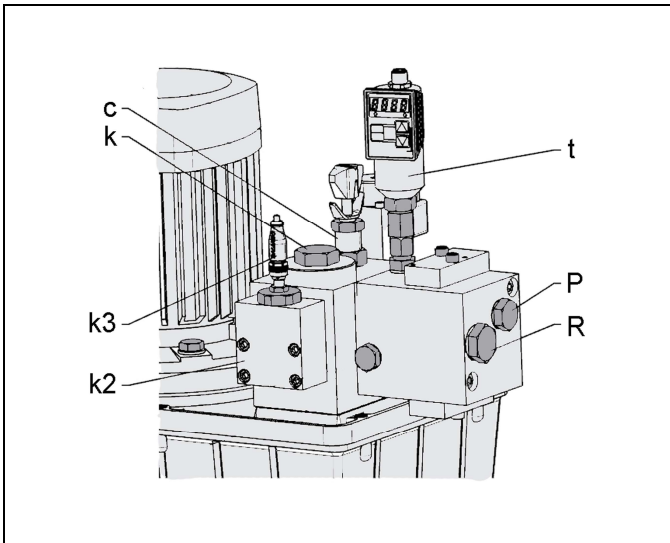


Fig. 35: Cuerpo de conexión con filtro de alta presión y tapa roscada del filtro de aceite (k)

c válvula limitadora de presión	k2 control del filtro
k filtro de alta presión con tapa roscada	f presostato de sistema electrónico con indicador digital
k3 sensor a rosca	

#### 11.4.2 Filtro de alta presión

1. Conectar sin presión la central hidráulica.
2. Eliminar la presión del sistema, p.ej. apretando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas.
3. Desatornillar la tapa roscada del filtro de aceite (k) con una llave horquilla.

## **i** INSTRUCCIÓN

- Para la conexión estanca del nuevo filtro a presión, se debe cambiar también la junta tórica y el anillo de apoyo (incluidos en el juego de recambio para el filtro a presión).

4. Limpiar el anillo magnético.
5. Insertar el cartucho del filtro.
6. Fijar la tapa rascadora de nuevo.

### Piezas de repuesto

Pieza de repuesto	Referencia
Juego de recambio para el filtro a presión	3887-107

#### 11.4.3 Filtro de retorno

1. Conectar sin presión la central hidráulica.
2. Eliminar la presión del sistema, p.ej. apretando el accionamiento manual de emergencia de las válvulas.
3. Desatornillar la tapa roscada del filtro de aceite con una llave horquilla.
4. Verificar a la suciedad en el cartucho de filtro, cambiarlo, si fuera necesario .
5. Atornillar la tapa roscada del filtro de aceite con una llave horquilla.

Utilizando un indicador de suciedad, se señala el instante para el mantenimiento del filtro y por eso se obtiene una utilización óptima del tiempo de permanencia del filtro.

### Elementos filtrantes

Paso del exterior al interior. Del plegado estrellas del material del filtro resultan:

- grandes superficies de filtración
- bajas pérdidas de presión
- grandes capacidades de suciedad
- intervalos de mantenimiento especialmente largos

### Piezas de repuesto

Cartucho del filtro para el caudal de la bomba	Referencia
≤ 12 l/min	3887 109 (16 µm)
> 12 l/min	3887 111 (16 µm)

#### 11.4.4 Limpiar los filtros de aceite (si están disponibles)

## **i** Instrucción

Las arandelas filtros se encuentran en los orificios hidráulicos.

En el caso de gran suciedad, deben limpiarse las arandelas filtros.

1. Desatornillar los racores en los orificios hidráulicos.
2. Desatornillar la arandela filtro con punta trazadora.
3. Limpiar la arandela filtro y atornillarla de nuevo.
4. Después atornilla los racores de nuevo.

## 12 Reparación de averías

Fallo	Motivo	Remedio
La central hidráulica no arranca:	Fusible de seguridad defectuoso	Controlar y cambiar, dado el caso
	Presostato desajustado	Regular (véase "Regular la presión de servicio")
	Mando eléctrico no funciona, p.ej. sobretensión, rotura del cable	<b>⚠</b> ¡Atención! Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado. Reponer el interruptor de protección
La presión de servicio se alcanza y el motor continua en marcha	Nivel de aceite demasiado bajo o temperatura de aceite demasiado elevada, lámpara en el armario eléctrico o el interruptor general se ilumina.	Rellenar aceite o dejar enfriar
	Presostato desajustado	Regular (véase "Regular la presión de servicio")
	Presostato defectuoso	Cambiar el presostato

### **⚠ AVISO**

La bomba arranca automáticamente después de la eliminación del fallo.

- Asegurar la zona de trabajo del accionador/consumidor en caso de un fallo.
- Desconectar la central con el interruptor general.
- Controlar el nivel de aceite y la temperatura de aceite.
- Rellenar el aceite o esperar hasta que la temperatura de aceite descienda por debajo de 38°C.

### **⚠ ATENCIÓN**

#### El trabajo realizado por personal calificado

- Los trabajos sólo deben efectuarse por el personal especializado y autorizado.

Fallo	Motivo	Remedio
La presión de servicio no se alcanza:	Válvula limitadora de presión regulada demasiado baja	Regular (véase párrafo "Regular la presión de servicio")
	Fugas externas	Eliminar fugas, p.ej. reapretar los racores, cambiar tubo o tubo flexible.
	Electroválvula(s) con fugas (fugas internas)	Cambiar electroválvula(s)
	Bomba defectuosa	Cambiar la bomba o enviar la central

		hidráulica para su reparación
	Fugas de un elemento o cilindro hidráulico	Verificar que elemento o cilindro tiene fugas.
	Presostato desajustado	Regular (véase párrafo "Regular la presión de servicio")

Fallo	Motivo	Remedio
El motor de la bomba se conecta y desconecta en intervalos cortos en la posición "bloqueo" y "desbloqueo".	Válvula antirretorno	Quitar el tornillo de cierre G1/4 (b3), cambiar la válvula antirretorno (par de apriete 15 Nm)
	Presión del sistema en el cuerpo de conexión por debajo del presostato electrónico con fugas	Desconectar las líneas de presión para localizar la fuga, cambiar la junta o el elemento.
	Fugas en el elemento consumidor (elemento de sujeción / cilindro o similares)	Atornillar racores
	Racores con fugas	Soltar completamente el aceite y rellenarlo véase párrafo "Llenado de aceite")
La bomba no alimenta.	Bomba no purgada (para bombas de pistones)	Cambiar electroválvula(s) con fugas (fugas internas)
	Electroválvula(s) con fugas (fugas internas)	Rellenar aceite
	Bomba no purgada (para bombas de pistones)	Soltar completamente el aceite y rellenarlo véase párrafo "Llenado de aceite")
	Sentido de giro incorrecto (en el caso de bombas de engranajes y bombas con dos caudales y presiones)	Controlar la conexión eléctrica, véase flecha del sentido de giro sobre la caperuza de ventilador del motor eléctrico.

### **i INSTRUCCION**

Después del cambio o de la reparación de componentes hidráulicos, se debe probar la función.

### 13 Características técnicas

Datos técnicos véase esquema hidráulico o eléctrico:


#### **i** INSTRUCCIÓN

##### Más detalles

- Otros datos técnicos están disponibles en la hoja del catálogo ROEMHELD. D8026

#### 13.1 Características técnicas

##### Hidráulica

Presiones de servicio [bar]	véase esquema hidráulico y hoja del catálogo D 8.026	
Caudal volumétrico Q [l/min]	véase esquema hidráulico	
Volumen del depósito/ Capacidad depósito	8456-xxx	11 litros
	8457-xxx	27 litros
	8458-xxx	40 litros
	8459-xxx	63 litros
	véase esquema hidráulico	
Volumen de aceite utilizable, con llenado máx.	8456-xxx	6 litros
	8457-xxx	13 litros
	8458-xxx	20 litros
	8459-xxx	30 litros
Temperatura de aceite máx.	60 °C	
Aceite hidráulico	véase esquema hidráulico, HLP 22/HLP32/HLP46, clase de contaminación ISO 4406:1999 18/16/13 según DIN 51 524	
	 ¡Importante! No apropiado para líquidos hidráulicos del tipo HF-A, HF-C y HF-D.	

##### Equipo eléctrico

Tensión de servicio	véase esquema hidráulico/eléctrico
Tipo de motor	Motor asíncrono
Tipo de aislamiento	véase placa indicadora del motor
Tipo de protección	IP 54
Duración relativa de conexión (ED)	véase párrafo "Funcionamiento" y hoja del catálogo D 8.026.

##### Mando eléctrico (si está disponible)

Tensión de mando para las válvulas	24 V C.C.
Fusibles	véase placa de características del mando eléctrico o en el esquema eléctrico
Conexión, línea de alimentación	véase esquema eléctrico

##### Ambiente

Temperatura de ambiente	+5°C hasta + 35°C
Nivel de ruido	máx. 80 dB (A) decibelios (a 1 m de distancia y de altura sobre el suelo)

### Características hidráulicas y eléctricas

#### Válvulas de asiento DN6

Referencia	2363-3xx
Tipo	Válvula de asiento (estanqueidad hermética)
Presión máx. de servicio	250 bar/ 500 bar
Caudal máx.	hasta 400 bar = 20 l/min a partir de 400 bar = 6 l/min
Sentido del fluido	en dirección de la flecha según el símbolo
Aceite hidráulico	HLP 22 / HLP 32 según DIN 51524
Tensión nominal (Tolerancia adm. +5% / -10%)	24 V C.C.
Potencia de accionamiento/retención	26/30 watt (250/500 bar)
Tiempo de conexión	60 ms
Tiempo de desconexión	60 ms
Frecuencia de conexión	2000/h
Duración de conexión	100% ED
Tipo de protección	IP 65
Conexión eléctrica	Caja de enchufe DIN EN 175 301-803 y ISO 4400

#### Válvulas de corredera DN6

Referencia	245x-xxx
Todos los tamaños y datos	véase hoja del catálogo C2.530

#### Presostato a pistón 9730-xxx

Referencia	9730-500/-501/-502
Todos los tamaños y datos	véase hoja del catálogo F9.732

#### Presostato electrónico 9740-xxx

Referencia	9740-050(A)
Todos los tamaños y datos	Véase instrucciones de servicio BA_F9734_ES
Referencia	9740-049(A)
Todos los tamaños y datos	Véase instrucciones de servicio BA_F9734_ES

## **i INSTRUCCIÓN**

### **Indicaciones en la placa de características**

Otras indicaciones se encuentran en la placa de características así como los documentos entregados.

### **Características generales**

Características para racordajes de conexión, abrazaderas para tubos y tubos flexibles de alta presión para instalaciones hidráulicas véase hojas del catálogo ROEMHELD.

### **Circuitos de válvulas**

Propuestas para circuitos de válvulas se encuentran en la hoja del catálogo ROEMHELD.

### **Uniones atornilladas**

- Utilizar sólo racores "con espiga roscada B y E" según DIN3852 (ISO 1179).

### **Los fluidos hidráulicos**

- Utilizar aceite hidráulico según la hoja del catálogo A 0.100 de ROEMHELD.

## **14 Eliminación**



### **Riesgo ambiental**

A causa de la posible contaminación ambiental, se deben eliminar los componentes individuales sólo por una empresa especializada con la autorización correspondiente.

Los materiales individuales deben eliminarse según las directivas y los reglamentos válidos así como las condiciones ambientales.

Prestar atención particular a la eliminación de componentes con residuos de fluidos. Tener en cuenta las notas para la eliminación en la hoja de datos de seguridad.

En el caso de la eliminación de componentes eléctricos y electrónicos (p.ej. sistemas de medida de la carrera, contactos inductivos, etc.), tener en cuenta las directivas y los reglamentos legales específicos del país.

## 15 Declaración de instalación

### Fabricante

Römheld GmbH Friedrichshütte  
Römheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany  
Tel.: +49 (0) 64 05 / 89-0  
Fax.: +49 (0) 64 05 / 89-211  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.com

Responsable de la documentación técnica  
Dipl.-ing. (FH) Jürgen Niesner, Tel.: +49(0)6405 89-0

Esta declaración de incorporación es válida para los productos siguientes:

Centrales hidráulicas modulares de la hoja del catálogo D8026, de los rangos de referencias:

- 8456 000 - 100 ( V = 11 L )
- 8456 500 - 900 ( V = 11 L )
- 8456 9001 - 9700 ( V = 11 L )
- 8457 000 - 100 ( V = 27 L )
- 8457 9001 - 9700 ( V = 27 L )
- 8458 000 - 100 ( V = 40 L )
- 8458 9001 - 9700 ( V = 40 L )
- 8459 000 - 100 ( V = 63 L )
- 8459 9001 - 9700 ( V = 63 L )

Los productos mencionados están diseñados y fabricados según la directiva **2006/42/CE** (CE-MSRL) en la ejecución en vigencia y en la base del reglamento técnico estándar. Según CE-MSRL estos productos no son adecuados para el uso inmediato y son exclusivamente para el montaje en una máquina, un útil o una instalación.

Se aplicaron las siguientes otras directivas de la UE:

**2006/42/CE**, Directiva sobre máquinas [www.eur-lex.europa.eu]

Se aplicaron las siguientes normas armonizadas:

**DIN EN ISO 12100**, 2011-03, Seguridad de máquinas; conceptos básicos, principios generales para el diseño (reemplaza las partes 1 y 2)

**DIN EN ISO 4413**, 2011-04, Ingeniería de fluidos - Reglas generales y requisitos de seguridad para los sistemas hidráulicos y sus componentes

Los productos pueden ponerse en marcha sólo si la máquina, en la cual se debe instalar el producto, corresponde a las destinaciones de la directiva máquina (2006/42/CE).

El fabricante está obligado a entregar sobre demanda a las autoridades nacionales la documentación especial del producto.

Los documentos técnicos han sido elaborados para los productos según el apéndice VII Parte B.

*i. A. Eugen Rot*

Eugen Rot  
Jefe de equipo y jefe de producto de tecnología de grupos electrógenos y control

**Römheld GmbH**  
**Friedrichshütte**  
Laubach, 03.03.2025