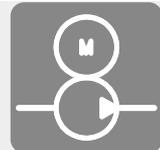


# Central compacta del tipo CPU

## Documentación del producto



Para los servicios de corta duración y de desconexión  
(S2 y S3)

Presión de servicio $p_{\text{máx.}}$ :	350 bar
Volumen de desplazamiento $V_g$ :	7,9 cm <sup>3</sup> /giro
Capacidad útil $V_{\text{útil}}$ :	máx. 12,6 l



© by HAWE Hydraulik SE.

Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido a no ser que se autorice expresamente.

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

Reservados todos los derechos inherentes, en especial los derechos sobre patentes y modelos registrados.

Los nombres comerciales, las marcas de producto y las marcas registradas no se identifican de forma especial. Sobre todo cuando se trata de nombres registrados y protegidos y de marcas registradas, el uso está sujeto a las disposiciones legales.

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

Fecha de impresión / documento generado el: 26.08.2019

## Contenido

<b>1</b>	<b>Vista general de la central compacta del tipo CPU.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versiones disponibles, datos principales.....</b>	<b>5</b>
2.1	Motor y depósito.....	5
2.2	Bomba.....	7
<b>3</b>	<b>Parámetros.....</b>	<b>10</b>
3.1	Descripción general.....	10
3.2	Parámetros eléctricos.....	12
<b>4</b>	<b>Dimensiones generales.....</b>	<b>14</b>
4.1	Disposición de orificios para fijación.....	14
4.2	Bomba básica.....	15
4.3	Conexiones eléctricas e hidráulicas.....	17
<b>5</b>	<b>Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....</b>	<b>19</b>
5.1	Uso reglamentario.....	19
5.2	Indicaciones de montaje.....	19
5.2.1	Indicaciones referentes al transporte.....	20
5.2.2	Identificación.....	20
5.2.3	Instalar y fijar.....	21
5.2.4	Conexión eléctrica y selección del interruptor guardamotor.....	22
5.2.5	Indicaciones para garantizar la compatibilidad electromagnética.....	22
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	23
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	26
5.4.1	Indicaciones de eliminación de residuos.....	26
<b>6</b>	<b>Información adicional.....</b>	<b>27</b>
6.1	Notas para planificación.....	27
6.1.1	Indicaciones referentes a la selección.....	27
6.2	Explicaciones.....	30

Las centrales compactas pertenecen al grupo de las centrales hidráulicas. Éstas destacan por tener un diseño muy compacto, ya que el eje del motor eléctrico es al mismo tiempo el eje de la bomba.

La central compacta CPU es apta para los tipos de servicio nominal S2 (servicio de corta duración) y S3 (servicio intermitente).

**Propiedades y ventajas:**

- Muy buena relación calidad/precio
- Preservación de recursos gracias a un reducido volumen de llenado de aceite
- Montaje opcional en posición vertical u horizontal

**Ámbitos de aplicación:**

- Máquinas-herramienta
- Sistemas de manipulación
- Sistemas de energía eólica
- Sistemas solares



*Central compacta del tipo CPU*

## 2 Versiones disponibles, datos principales

Ejemplo de pedido:

CPU 34	1	S	KDT	/H 0,91	- 3 x 400 V 50 Hz	- 0,37 kW
CPU 34	5	L	S	/Z 5,2	- 3 x 400 V 50 Hz	- 0,75 kW

Tensión y potencia del motor [Tabla 8 Datos del motor](#)

Versión de bomba [Versión de bomba véase Capítulo 2.2, "Bomba"](#)

Opciones adicionales [Tabla 4 Opciones adicionales](#)

Posición de montaje [Tabla 3 Posición de montaje](#)

Capacidad del depósito [Tabla 2 Capacidad del depósito](#)

Modelo básico [Tabla 1 Modelo básico](#)

### 2.1 Motor y depósito

**Tabla 1 Modelo básico**

Modelo básico	Tensión del motor
	Tensión nominal
CPU 34	3x400 V 50 Hz 3x460 V 60 Hz

**i** **NOTA**  
El consumo real depende del respectivo esfuerzo que se exige a la central y puede alcanzar hasta 1,8 veces la potencia nominal.

**Tabla 2 Capacidad del depósito**

Código	CPU 34 - 0,37 kW			CPU 34 - 0,75 kW			CPU 34 - 1,5 kW		
	Capacidad de llenado V <sub>llenado</sub> (l)	Capacidad útil V <sub>útil</sub> (l)		Capacidad de llenado V <sub>útil</sub> (l)	Capacidad útil V <sub>útil</sub> (l)		Capacidad de llenado V <sub>útil</sub> (l)	Capacidad útil V <sub>útil</sub> (l)	
		vertical	horizontal		vertical	horizontal		vertical	horizontal
0	6,5	3,0	4,3	6,0	2,5	3,0	---	---	---
1	7,8	4,3	5,0	7,0	3,5	3,5	6,4	2,9	3,2
2	10,5	7,0	5,3	9,8	6,3	5,2	9,2	5,8	4,7
3	12	8,5	6,3	11,1	7,7	5,5	10,6	7,2	5,6
4	14,0	10,5	7,3	13,2	9,8	6,7	12,7	9,3	6,4
5	16,1	12,6	8,5	15,2	11,8	7,7	14,8	11,3	7,5

**Tabla 3 Posición de montaje**

Código	Observación
S	Vertical
L	Horizontal

**i NOTA**

- La versión horizontal se puede montar en posición vertical.
- La versión vertical con pistones radiales (código H) no se puede utilizar en posición horizontal.

**Tabla 4 Opciones adicionales**

Código	Observación	vertical	horizontal
K	Mirilla de aceite (de serie)	●	●
S	Interruptor de flotador (contacto de trabajo)	-	●
D	Interruptor de flotador (contacto de reposo)	-	●
KS/KD	Combinación fija de código K y código D/S	●	-
T	Interruptor de temperatura (punto de conmutación 80 °C)	●	●

**i NOTA**

Los códigos S y D no pueden combinarse entre sí.

## 2.2 Bomba

### **i** NOTA

- El caudal  $Q_{\text{máx}}$  se refiere al número de revoluciones nominal y varía en función de la carga.
- En la versión de bomba **Z** hay que reducir el valor del trabajo de elevación máx.  $(pV_g)_{\text{máx}}$  en un 10 %.

### Bomba de pistones radiales H

#### Elementos de bomba montados del tipo MPE

Código de caudal	H 0,33	H 0,47	H 0,59	H 0,66	H 0,91	H 0,93
Diámetro de émbolo (mm)	4	5	4	6	7	5
Cantidad de elementos de bomba	3	3	6	3	3	6
Cilindrada $V_g$ (cm <sup>3</sup> /giro)	0,23	0,35	0,45	0,51	0,69	0,71

<b>CPU 34 - 0,37 kW</b>	Presión admisible $p_{\text{máx}}$	(bar)	350	350	350	350	315	310
	Caudal $Q_{\text{máx}}$	(l/min) 50 Hz	0,31	0,48	0,62	0,69	0,94	0,96
		60 Hz	0,37	0,58	0,75	0,48	1,14	1,17
<b>CPU 34 - 0,75 kW</b>	Presión admisible $p_{\text{máx}}$	(bar)	350	350	350	350	350	350
	Caudal $Q_{\text{máx}}$	(l/min) 50 Hz	0,31	0,48	0,62	0,69	0,94	0,96
		60 Hz	0,37	0,58	0,75	0,48	1,14	1,17
<b>CPU 34 - 1,5 kW</b>			350	350	350	350	350	350
			0,31	0,48	0,62	0,69	0,94	0,96
			0,37	0,58	0,75	0,84	1,14	1,17

Código de caudal		H 1,18	H 1,33	H 1,51	H 1,81	H 2,36	H 2,99	
Diámetro de émbolo (mm)		8	6	9	7	8	9	
Cantidad de elementos de bomba		3	6	3	6	6	6	
Cilindrada $V_g$ (cm <sup>3</sup> /giro)		0,91	1,02	1,15	1,39	1,81	2,29	
<b>CPU 34 - 0,37 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	240	215	190	155	120	95	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,23	1,38	1,56	1,88	2,46	3,11
		60 Hz	1,49	1,68	1,98	2,29	2,99	3,78
<b>CPU 34 - 0,75 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	350	350	350	350	325	255	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,23	1,38	1,56	1,88	2,46	3,11
		60 Hz	1,49	1,68	1,98	2,29	2,99	3,78
<b>CPU 34 - 1,5 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	350	350	350	350	350	350	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,23	1,38	1,56	1,88	2,46	3,11
		60 Hz	1,49	1,68	1,89	2,29	2,99	3,78

#### Elementos de bomba montados del tipo PE

Código de caudal		H 1,84	H 2,66	H 3,12	H 3,61	H 4,14	H 4,72	
Diámetro de émbolo (mm)		10	12	13	14	15	16	
Cantidad de elementos de bomba		3	3	3	3	3	3	
Cilindrada $V_g$ (cm <sup>3</sup> /giro)		1,41	2,04	2,39	2,77	3,18	3,62	
<b>CPU 34 - 0,75 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	350	285	245	210	185	160	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,91	2,76	3,23	3,74	4,30	4,89
		60 Hz	2,31	3,34	3,91	4,54	5,21	5,93
<b>CPU 34 - 1,5 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	350	350	330	290	250	220	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,91	2,76	3,23	3,74	4,30	4,89
		60 Hz	2,31	3,34	3,91	4,54	5,21	5,93

**Bomba de engranajes Z**

Código de caudal	Z 1,1	Z 1,7	Z 2,0	Z 2,7	Z 3,5	Z 4,5
Tamaño	1	1	1	1	1	1
Cilindrada $V_g$ (cm <sup>3</sup> /giro)	0,8	1,1	1,4	1,9	2,4	3,1

<b>CPU 34 - 0,75 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	200	200	200	200	200	160	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,09	1,5	1,90	2,58	3,26	4,22
		60 Hz	1,32	1,82	2,31	3,14	3,96	5,12
<b>CPU 34 - 1,5 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	200	200	200	200	200	160	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	1,09	1,5	1,90	2,58	3,26	4,22
		60 Hz	1,32	1,82	2,31	3,14	3,96	5,12

Código de caudal	Z 5,2	Z 6,4	Z 6,9	Z 8,8	Z 9,8	Z 11,3
Tamaño	1	1	1	1	1	1
Cilindrada $V_g$ (cm <sup>3</sup> /giro)	3,61	4,39	4,79	6,21	7,01	7,89

<b>CPU 34 - 0,75 kW</b>		145	120	110	85	75	65	
		4,90	5,98	6,53	8,30	9,52	10,74	
		5,94	7,26	7,92	10,07	11,55	13,04	
<b>CPU 34 - 1,5 kW</b>	Presión admisible $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)	200	175	160	125	110	95	
	Caudal $Q_{m\acute{a}x.}$ (l/min)	50 Hz	4,90	5,98	6,53	8,30	9,52	10,74
		60 Hz	5,94	7,26	7,92	10,07	11,55	13,04

### 3.1 Descripción general

#### Datos generales

<b>Conformidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Declaración de montaje según la directiva sobre maquinaria 2006/42/CE, véase <a href="#">Capítulo 6.2, "Explicaciones"</a></li> <li>▪ Declaración de conformidad según la directiva sobre baja tensión 2006/95/CE, véase <a href="#">Capítulo 6.2, "Explicaciones"</a></li> </ul>
<b>Denominación</b>	Central hidráulica
<b>Tipo de construcción</b>	Bomba de pistones radiales controlada por válvulas o bomba de engranajes
<b>Forma constructiva</b>	Central compacta (unidad cerrada de bomba, motor eléctrico y depósito)
<b>Material</b>	Caja: Aluminio
<b>Fijación</b>	Agujeros roscados M8, véanse los dibujos acotados
<b>Posición de montaje</b>	Vertical (CPU...S) u horizontal (CPU...L) Observar la indicación de montaje para la versión horizontal en el punto 4.2.
<b>Sentido de giro</b>	Bomba de pistones radiales - opcional Bomba de engranajes – giro a la izquierda (el sentido de giro solamente se puede determinar controlando el caudal; en caso de fallar el caudal en la versión de corriente trifásica, permutar dos de los tres conductores principales)
<b>Margen de revoluciones</b>	Bomba de pistones radiales H: 100 ... 3500 r.p.m.  Bomba de engranajes Z 1,1 ... Z 2,7: 800 ... 4000 r.p.m. Z 3,5 ... Z 8,4: 500 ... 3800 r.p.m. Z 8,8 ... Z 11,3: 500 ... 3500 r.p.m.
<b>Empalme de tubería</b>	Solo mediante bloques de conexión atornillados, plantilla de orificios de conexión <a href="#">véase Capítulo 4.3, "Conexiones eléctricas e hidráulicas"</a>

<b>Fluido hidráulico</b>	Aceite hidráulico: según DIN 51 524, partes 1 - 3; ISO VG 10 hasta 68 según DIN 51 519 Margen de viscosidad: mín. aprox. 4; máx. aprox. 800 mm <sup>2</sup> /s Servicio óptimo: aprox. 10 ... 500 mm <sup>2</sup> /s También apropiado para fluidos hidráulicos biodegradables del tipo HEPG (polialquilenglicol) y HEES (éster sintético) a temperaturas de servicio de hasta aprox. +70°C.
<b>Clase de pureza</b>	<b>ISO 4406</b> 21/18/15...19/17/13
<b>Temperatura</b>	Ambiente: aprox. -40 ... +80°C, Aceite: -25 ... +80°C, prestar atención al margen de viscosidad Permitida una temperatura de arranque de hasta -40°C (prestar atención a las viscosidades) cuando la temperatura final constante en el servicio subsiguiente es, como mínimo, superior en 20K. Fluidos hidráulicos biodegradables: Observar los datos del fabricante. No superior a +70°C si se tiene en cuenta la compatibilidad de las juntas.

## Masa

### Dado el caso, adicionalmente el sobrepeso según

- la capacidad del depósito
- el tipo de bomba

Peso según el tamaño del motor		Sobrepeso según la capacidad del depósito	
Tipo		Capacidad del depósito	
<b>CPU 34 - 0,37 kW</b>	16,6 kg	0	--
<b>CPU 34 - 0,75 kW</b>	12,5 kg	1	+ 0,6 kg
<b>CPU 34 - 1,5 kW</b>	24,4 kg	2	+ 2,0 kg
		3	+ 2,8 kg
		4	+ 3,8 kg
		5	+ 4,9 kg

### Sobrepeso según el tipo de bomba

H		Z	
<b>3 x MPE</b>	--	<b>Z 2,0...Z 4,5</b>	+ 1,2 kg
<b>6 x MPE</b>	+ 0,3 kg	<b>Z 5,2</b>	+ 1,3 kg
<b>3 x PE</b>	+ 0,6 kg	<b>Z 6,9...Z 9,8</b>	+ 1,4 kg
		<b>Z 11,3</b>	+ 1,5 kg

### 3.2 Parámetros eléctricos

Los datos son válidos para bombas de pistones radiales y bombas de engranajes,

El motor de accionamiento forma, junto con la bomba, una unidad cerrada e indivisible; véase la descripción [Capítulo 1, "Vista general de la central compacta del tipo CPU"](#).

<b>Conexión</b>	Versión con caja de bornes integrada, manguito de terminal plano 6,3 AMP Racor para cables M20 x 1,5 no incluido en el suministro
<b>Tipo de protección</b>	IP 65 según IEC 60529
<b>Clase de protección</b>	VDE 0100 clase de protección 1
<b>Aislamiento</b>	diseñado según EN 60664-1

**Tabla 8 Datos del motor**

Motor trifásico							
Tipo	Tensión nominal y frecuencia de red $U_N$ (V), f (Hz)	Potencia nominal $P_N$ (kW)	Número de revoluciones nominal $n_N$ (rpm)	Corriente nominal $I_N$ (A)	Relación de intensidad de arranque $I_A / I_N$	Factor de potencia $\cos \varphi$	Valor del trabajo de elevación ( $pV_g$ ) máx. (bar cm <sup>3</sup> )
CPU 34 - 0,37 kW	3x400 V 50 Hz	0,37	1360	1,86	4,0	0,69	220
	3x460 V 60 Hz	0,44	1700	1,07	5,0	0,70	220
CPU 34 - 0,75 kW	3x400 V 50 Hz	0,75	1380	1,93	6,0	0,76	590
	3x460 V 60 Hz	0,86	1655	1,93	5,6	0,75	590
CPU 34 - 1,5 kW	3x400 V 50 Hz	1,5	1390	3,8	6,5	0,73	1150
	3x460 V 60 Hz	1,8	1665	3,8	6,0	0,73	1150

### Interruptor de temperatura

Conexión eléctrica [véase Capítulo 4.3](#)

Datos técnicos:

Interruptor bimetálico



Código **T**

Contacto

Contacto cerrado

Punto de conmutación

80 ±5 °C

Tensión máx.

Corriente nominal

1,6 A

Corriente máx. con 24 V

1,5 A

### Interruptor de flotador

Conexión eléctrica [véase Capítulo 4.3](#)

Códigos **D, S** (horizontal)

Potencia de conmutación máx. CC/CA

30 VA

Corriente máx. CC/CA

10,5 A (cos φ = 1)

Tensión máx.

230 V CC/CA

Códigos **D, S** (vertical)

**Código**

**D**

**S**

Potencia de conmutación máx. CC/CA

5 W

10 W

Corriente máx. CC/CA

0,25 A

Tensión máx.

50 V CC/CA

**D (contacto cerrado)**

**S (contacto abierto)**

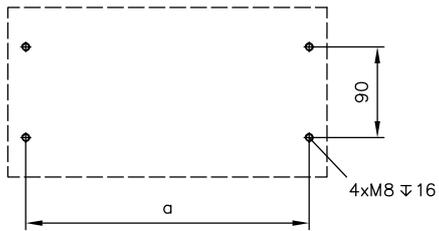


## 4 Dimensiones generales

Todas las medidas se indican en mm. Se reserva el derecho a introducir modificaciones.

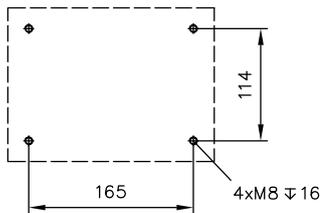
### 4.1 Disposición de orificios para fijación

Versión horizontal código L

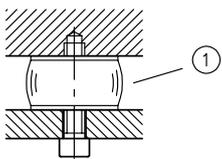


Capacidad del depósito	a
CPU...0	328
CPU...1	378
CPU...2	484
CPU...3	538
CPU...4	618
CPU...5	698

Versión vertical código S



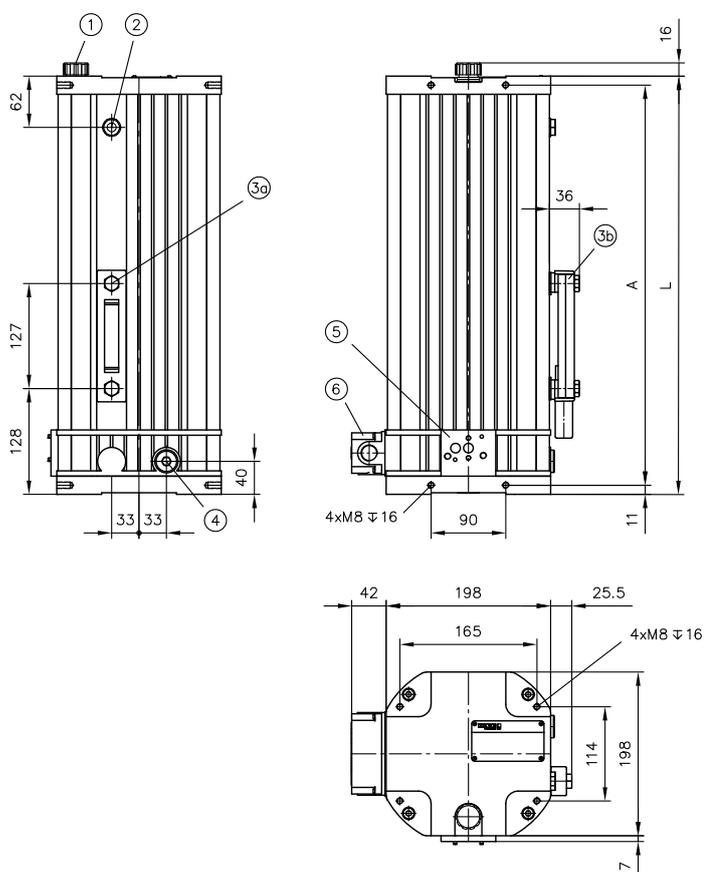
Fijación recomendada



1 Elemento de amortiguación  $\varnothing 40 \times 30 / M8$  (65 Shore)

## 4.2 Bomba básica

### Versión vertical



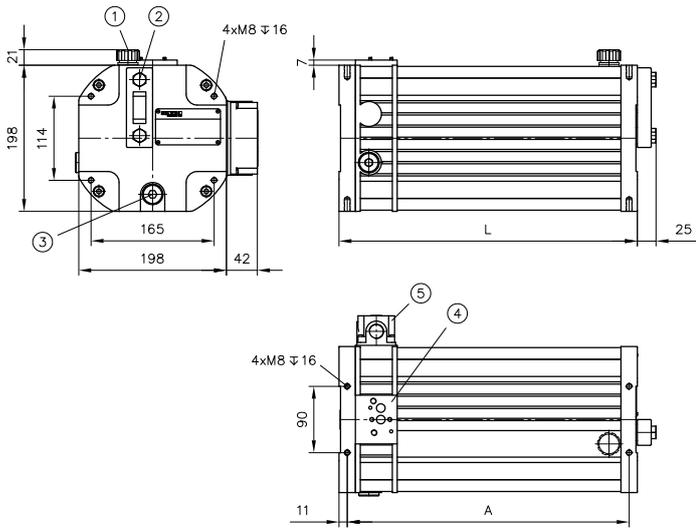
Código	L	A
0	350	328
1	400	378
2	506	484
3	560	538
4	640	618
5	720	698

- 1 Ventilación (G 1/2) 10 µm
- 2 Mirilla de aceite (K) - redonda
- 3a Mirilla de aceite (tubo) sin interruptor de flotador
- 3b Mirilla de aceite (tubo) con interruptor de flotador
- 4 Vaciado de aceite (G 1/2)
- 5 Conexión hidráulica
- 6 Conexión eléctrica

#### **i** NOTA

En caso de utilizar una versión horizontal en posición vertical, hay que asegurarse de que la ventilación se encuentra arriba y la bomba montada dentro está abajo.

**Versión horizontal**



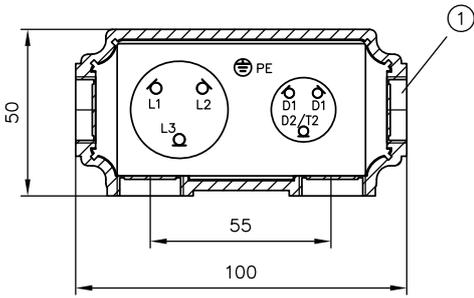
Código	L	A
0	350	328
1	400	378
2	506	484
3	560	538
4	640	618
5	720	698

- 1 Ventilación (G 1/2) 10 µm
- 2 Mirilla de aceite (K)
- 3 Vaciado de aceite (G 1/2)
- 4 Conexión hidráulica
- 5 Conexión eléctrica



**Parámetros eléctricos**

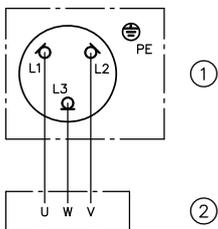
**Caja de bornes**



1 4 x M 20 x 1,5; racor para cables/paso de cables (no incluido en el suministro)

**Conexión de motor**

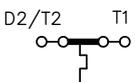
3 x 400/460 V 50/60 Hz, Y



1 Caja de conexión  
2 Motor CPU

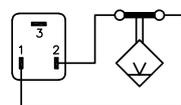
**Interruptor de temperatura**

**Código T**  
(caja de bornes)

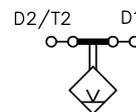


**Códigos D, S**

**CPU...S**  
(conexión ISO 6952)



**CPU...L**  
Caja de bornes



## 5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

### 5.1 Uso reglamentario

Este componente hidráulico está concebida únicamente para aplicaciones hidráulicas (técnica de fluidos).

El usuario debe seguir las medidas de seguridad y advertencias que figuran en esta documentación.

#### Los requisitos indispensables para que el producto funcione sin problemas ni riesgos:

- Observar toda la información contenida en esta documentación. Esto rige especialmente para todas las medidas de seguridad y advertencias.
- El producto solamente debe ser montado y puesto en marcha por especialistas cualificados.
- El producto solamente se debe utilizar dentro de los parámetros técnicos especificados. Los parámetros técnicos se representan detalladamente en esta documentación.
- Además hay que seguir siempre las instrucciones de servicio de los componentes, los módulos y la instalación completa en cuestión.

#### Si el producto ya no se puede utilizar de forma segura:

1. Poner el producto fuera de servicio e identificarlo debidamente.
- ✓ En tal caso ya no se permite seguir utilizando el producto.

### 5.2 Indicaciones de montaje

El producto solamente debe montarse en la instalación completa con elementos de unión estandarizados habituales en el mercado (uniones roscadas, tubos flexibles, tubos, sujeciones...).

Poner el producto (sobre todo cuando se trata de centrales con acumuladores de presión) fuera de servicio según lo prescrito antes del desmontaje.



#### PELIGRO

##### Movimiento repentino de los accionamientos hidráulicos en caso de desmontaje incorrecto.

Lesiones graves o muerte.

- Despresurizar el sistema hidráulico.
- Tomar las medidas de seguridad correspondientes para preparar el mantenimiento.



#### NOTA

El montaje y el cableado de la central compacta solamente deben ser realizados por un especialista cualificado que conozca y respete las reglas vigentes de la técnica, y cumpla las respectivas prescripciones y normas vigentes.

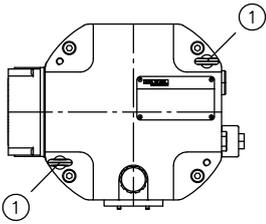
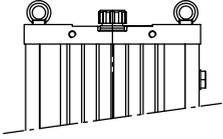
La conexión eléctrica debe ser realizada por un técnico cualificado e instruido al efecto.

Hay que cumplir las siguientes directrices y normas:

- ISO 4413      Directrices de ejecución sobre técnica de fluidos sistema hidráulico
- [D 5488/1](#)      Aceites recomendados
- [B 5488](#)        Instrucciones de servicio generales

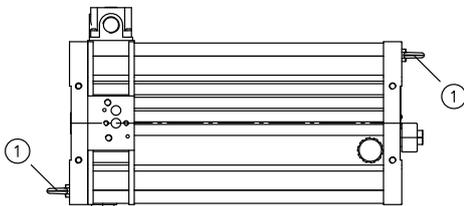
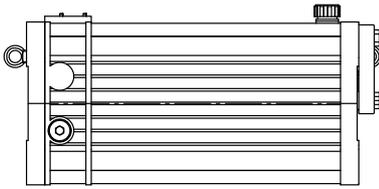
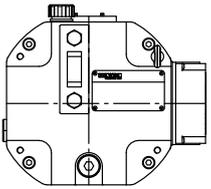
## 5.2.1 Indicaciones referentes al transporte

### Versión vertical



1 Puntos para enroscar tornillos de cáncamo

### Versión horizontal



1 Puntos para enroscar tornillos de cáncamo

Los tornillos de cáncamo están incluidos en el volumen de suministro de la central CPU.

Número de material 6016 1203-00

Tornillo de cáncamo ISO 3266 M8 x 13

## 5.2.2 Identificación

véase placa de modelo o tabla de selección

### 5.2.3 Instalar y fijar

- Instalación

#### **⚠ PELIGRO**

**Peligro de sufrir lesiones con la central compacta caliente y las bobinas calientes de las electroválvulas estancas durante el funcionamiento.**

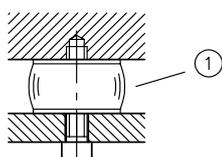
Quemaduras.

- No tocar la central compacta ni las bobinas de las electroválvulas estancas durante el funcionamiento.
- Dejar enfriar la central compacta y las bobinas de las electroválvulas estancas antes de cualquier trabajo.
- Llevar guantes de protección.

#### **i NOTA**

Utilizar dispositivos de protección aislantes si las temperaturas de superficie alcanzan >60 °C durante el funcionamiento. Hay que procurar que se pueda aspirar aire fresco y evitar el aire caliente. Se prohíbe realizar cualquier tipo de modificación (trabajos mecánicos o de soldadura).

- Posición de montaje según versión, véase [Capítulo 2.1, "Motor y depósito"](#), tabla 1c
- Dimensiones, véase [Capítulo 4.2, "Bomba básica"](#)
- Disposición de los orificios de fijación, véase [Capítulo 4.1, "Disposición de orificios para fijación"](#)
- Fijación recomendada



1 Elemento de amortiguación Ø40x30/M8 (65 Shore)

- Masa (para la central básica, sin estructura de válvula ni llenado de aceite) véase [Capítulo 3.1, "Descripción general"](#), masa

## 5.2.4 Conexión eléctrica y selección del interruptor guardamotor

- Conexión del motor eléctrico (véase [Capítulo 3.2, "Parámetros eléctricos"](#))
- Conexión de la indicación de nivel de flotador y de nivel de aceite (véase [Capítulo 3.2, "Parámetros eléctricos"](#))

**i** **NOTA**

Temperatura de respuesta según el interruptor de temperatura instalado (véase [Capítulo 2.1, "Motor y depósito"](#), tabla 1d y [Capítulo 3.2, "Parámetros eléctricos"](#)).

**i** **NOTA**

Si en cada ciclo de trabajo se extrae tal cantidad de aceite que el nivel de aceite baja por debajo del nivel de control del interruptor de flotador, también habrá que ignorar la señal mediante señales eléctricas adecuadas hasta que el nivel de aceite supere de nuevo el nivel de conmutación mediante la recirculación del aceite al final del ciclo de trabajo.

- Ajuste del interruptor guardamotor
  - El interruptor guardamotor se ajusta en torno a  $(0,85 \dots 0,9) I_N$  (véase la corriente de motor [Capítulo 3.2, "Parámetros eléctricos"](#)). Como resultado se logra que el interruptor guardamotor no se dispare prematuramente durante el funcionamiento normal y que el espacio de tiempo hasta la desconexión no sea demasiado largo al responder la válvula limitadora de presión, de modo que se sobrepasa la máx. temperatura de aceite permitida.
  - Comprobar los ajustes del interruptor guardamotor durante la marcha de prueba. Interruptores de temperatura, interruptores de flotador y presostatos son otros dispositivos de seguridad para evitar fallos de funcionamiento.

## 5.2.5 Indicaciones para garantizar la compatibilidad electromagnética

Si las centrales hidráulicas compactas (máquina de inducción según EN 60034-1 apart. 12.1.2.1) se conectan a un sistema (p. ej., alimentación de tensión según EN 60034-1 apart. 6), estas no generarán señales de interferencia inadmisibles (EN 60034-1 apart. 19). No se exigen comprobaciones de la resistencia a las interferencias para verificar la concordancia con la norma EN 60034-1 apart. 12.1.2.1 o VDE 0530-1. Existe la posibilidad de atenuar los posibles campos electromagnéticos que se producen brevemente al conectar y desconectar el motor, por ejemplo, mediante un elemento antiparasitario del tipo 23140, 3x400 V CA 4 kW 50-60 Hz del fabricante Murr-Elektronik, D-71570 Oppenweiler.

## 5.3 Indicaciones de funcionamiento

### Observar la configuración del producto, la presión y el caudal

Es obligatorio observar la información y los parámetros técnicos que se facilitan en esta documentación. Asimismo hay que seguir siempre las instrucciones de toda la instalación técnica.

#### **NOTA**

- Leer detenidamente la documentación antes del uso.
- Procurar que los operarios y el personal de mantenimiento puedan acceder en cualquier momento a la documentación.
- Poner al día la documentación cada vez que se realiza una ampliación o actualización.

#### **PRECAUCIÓN**

**¡Peligro de sufrir lesiones cuando hay componentes sobrecargados por ajustes erróneos de la presión!**

Lesiones leves.

- Ajustar o modificar la presión solamente controlando al mismo tiempo el manómetro.

### Pureza y filtrado del líquido hidráulico

La suciedad en la parte fina del filtro puede afectar considerablemente al funcionamiento del componente hidráulico. La suciedad puede originar daños irreparables.

#### Los posibles tipos de suciedad en la parte fina son:

- Virutas de metal
- Partículas de goma de los tubos flexibles y juntas
- Partículas derivadas del montaje y mantenimiento
- Partículas de abrasión mecánica
- Envejecimiento químico del líquido hidráulico

#### **NOTA**

Un líquido hidráulico recién salido del barril no tiene forzosamente la pureza requerida. En el llenado de líquido hidráulico, este debe ser filtrado.

Hay que prestar atención a la clase de pureza del líquido hidráulico para evitar problemas durante el funcionamiento (véase también clase de pureza en [Capítulo 3, "Parámetros"](#))

Documento válido: [D 5488/1](#) Aceites recomendados

Añadir el líquido hidráulico solamente a través del filtro del sistema o una estación de filtro móvil.

### Comprobación de conexión correcta

- Conexión eléctrica: alimentación de tensión, mando
- Conexión hidráulica: instalación de tuberías, tubos flexibles, cilindros, motores
- mecánico: fijación a la máquina, al bastidor, al armazón

### Protección del motor

- El motor eléctrico debe estar protegido con un interruptor guardamotor.

### Capacidad de llenado y capacidad útil

Código	CPU 34 - 0,37 kW			CPU 34 - 0,75 kW			CPU 34 - 1,5 kW		
	Capacidad de llenado $V_{\text{llenado}}$ (l)	Capacidad útil $V_{\text{útil}}$ (l)		Capacidad de llenado $V_{\text{útil}}$ (l)	Capacidad útil $V_{\text{útil}}$ (l)		Capacidad de llenado $V_{\text{útil}}$ (l)	Capacidad útil $V_{\text{útil}}$ (l)	
		vertical	horizontal		vertical	horizontal		vertical	horizontal
0	6,5	3,0	4,3	6,0	2,5	3,0	---	---	---
1	7,8	4,3	5,0	7,0	3,5	3,5	6,4	2,9	3,2
2	10,5	7,0	5,3	9,8	6,3	5,2	9,2	5,8	4,7
3	12	8,5	6,3	11,1	7,7	5,5	10,6	7,2	5,6
4	14,0	10,5	7,3	13,2	9,8	6,7	12,7	9,3	6,4
5	16,1	12,6	8,5	15,2	11,8	7,7	14,8	11,3	7,5

### Sentido de giro

- Bomba de pistones radiales - opcional
- Bomba de engranajes - giro a la izquierda

### Arranque y purga de aire

- La electroválvula estanca se encuentra en la posición de conmutación que permite la circulación sin presión de la bomba
  1. Conectar y desconectar varias veces la bomba para que el cilindro de bomba se purgue automáticamente.
- Si el control no está diseñado para este fin,
  2. se puede conectar a la conexión P un racor con una tubuladura corta y una manguera de plástico transparente.
  3. Introducir el otro extremo en el orificio de llenado de aceite (desenroscar el filtro de aire).
- ✓ La bomba está purgada cuando fluye aceite sin burbujas.
- 4. A continuación, mover varias veces el o los consumidores de un lado a otro hasta que se haya eliminado el aire y el movimiento se produzca sin sacudidas.
- 5. Si los consumidores disponen de puntos para la purga de aire, aflojar los elementos de cierre y no apretarlos hasta que salga aceite sin burbujas.

### Electroválvulas estancas

- Conectar las válvulas electromagnéticas existentes al mando según el esquema de conexiones hidráulicas y el diagrama de funcionamiento.

### Sistemas de acumulación

- Los acumuladores se deben llenar con los dispositivos previstos al efecto según las presiones especificadas en el esquema de conexiones hidráulicas. Observar las respectivas instrucciones de servicio.



#### **PRECAUCIÓN**

**Peligro de sufrir lesiones debido a transporte incorrecto.**

Lesiones leves.

- Cumplir las normas de transporte y seguridad.
- Llevar el equipo de protección.

## 5.4 Indicaciones de mantenimiento

No obstante, comprobar regularmente (como mínimo 1 vez al año) si están dañadas las conexiones hidráulicas (examen visual). Poner el sistema fuera de servicio y repararlo si se producen fugas externas.

Limpiar periódicamente (como mínimo 1 vez al año) la superficie de los aparatos en cuanto a acumulación de polvo y suciedad.

### **i** NOTA

Antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación hay que:

- Despresurizar el sistema en el lado del líquido. Esto rige sobre todo en los sistemas con acumuladores de presión.
- Desconectar o interrumpir la alimentación de tensión.

Reparaciones y repuestos

- Las reparaciones (sustitución de piezas de desgaste) pueden ser realizadas por los propios especialistas instruidos del cliente. El cliente puede solicitar una lista de repuestos. No es posible sustituir el motor eléctrico.

### 5.4.1 Indicaciones de eliminación de residuos

- Mando de válvulas
  - Chatarra mezclada
- Cuerpo de bomba con motor
  - Chatarra eléctrica
- Depósito; dado el caso, acumulador de presión (gas despresurizado)
  - Chatarra de hierro
- Fluido hidráulico
  - Aceite usado

## 6 Información adicional

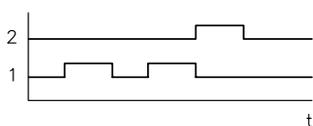
### 6.1 Notas para planificación

#### 6.1.1 Indicaciones referentes a la selección

A continuación se describe el procedimiento para la selección y el dimensionado de centrales compactas con montaje de válvulas. Para encontrar la solución óptima suele ser necesario realizar varios pasos de iteración.

##### a) Elaboración de un diagrama de funcionamiento

La base para el diagrama de funcionamiento son las funciones necesarias o deseadas (con control hidráulico).



##### b) Definición de presiones y caudales

- Dimensionado y selección de los actuadores en base a las fuerzas de reacción que se produzcan
- Cálculo de los distintos caudales mediante los perfiles de velocidad deseados

#### **i** NOTA

Observar los tiempos de reposición de los cilindros de sujeción con carga de resorte.

Para dispositivos de sujeción que trabajen de forma temporizada, el aflojamiento de cilindros de sujeción con carga de resorte puede tener una mayor influencia en el espacio de tiempo que la sujeción. En este caso, los tiempos de carrera de retorno son determinados únicamente por las fuerzas de los resortes de retorno. Impulsan los pistones de los cilindros, en contra de la resistencia de flujo de las electroválvulas estancas y las tuberías. Este hecho se debe tener en cuenta en el dimensionado de las tuberías o mangueras, así como de las válvulas.

- Cálculo de las presiones de trabajo individuales necesarias
- Determinación del caudal  $Q$  (de bomba) máximo necesario (l/min)
- Determinación de la presión de servicio (del sistema) –  $p_{\text{máx.}}$  (bar)

Q - Caudal

p - presión

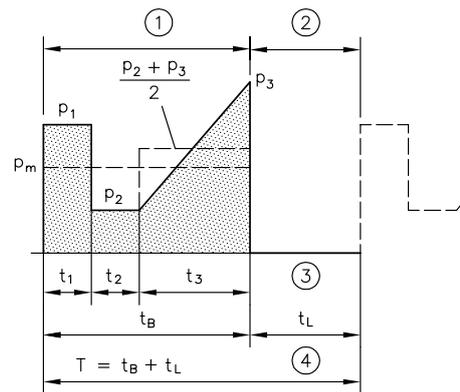
A - superficie

v - velocidad

F - fuerza

$$Q (l/min.) = 0,06 \cdot A (mm^2) \cdot v \left(\frac{m}{s}\right)$$

$$p (bar) = \frac{10 \cdot F(N)}{A(mm^2)}$$



- 1 Tiempo de carga
- 2 Tiempo de marcha en vacío
- 3 Marcha en vacío
- 4 un ciclo de trabajo

### c) Creación del esquema de conexiones hidráulicas

- Criterios:
  - Sistema de circuito simple
  - Servicio de sobrealimentación
  - Sistemas de dos circuitos con dos circuitos hidráulicos que operan de forma separada
  - Sistemas de dos circuitos con circuito hidráulico común (p. ej., en prensas o herramientas hidráulicas como sistemas de alta presión / baja presión, en sistemas de manipulación con control de velocidad marcha rápida-marcha lenta)
  - Uso de un acumulador para el apoyo de corta duración del caudal de bomba

### d) Elaboración de un diagrama de tiempo y carga en base a un diagrama de funcionamiento

- Derivación del modo de operación para la central compacta
  - Cálculo de la duración de conexión relativa %ED
  - S1 - Funcionamiento continuo ( para centrales compactas)
  - S2 - Servicio de corta duración
  - S3 - Servicio de desconexión

### e) Selección de una central compacta

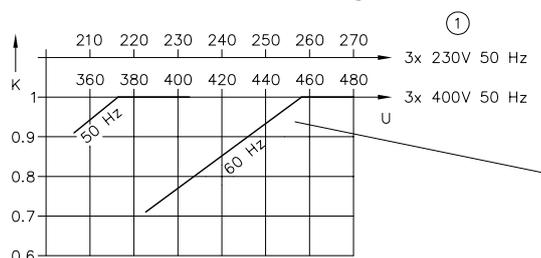
- Determinación del modelo básico en base a la alimentación de tensión
  - Corriente trifásica
- Selección del motor
  - Tolerancias de tensión:  $\pm 10\%$  (IEC 38), con 3x460/265 V 60 Hz  $\pm 5\%$
  - Un motor trifásico de 400 V 50 Hz se puede utilizar sin limitaciones en redes de suministro de 460 V 60 Hz. Los motores de corriente alterna solo se pueden utilizar en redes de suministro con la tensión nominal y la frecuencia nominal.
  - El funcionamiento con subtensión es posible. En este caso se tienen que observar limitaciones de potencia.

$$p_{\text{máx. red}} = p_{\text{máx.}} \cdot k$$

$p_{\text{máx.}}$  (bar) – presión de servicio máx. según las tablas de selección

$p_{\text{máx. red}}$  (bar) – presión de servicio máx. reducida disponible

\* k – factor de corrección del diagrama



U tensión de red (V); K factor de corrección

1 Dimensionado del motor

**NOTA**  
 ¡Caudal de bomba 1,2 veces mayor que en el funcionamiento con 50 Hz!

- Selección del tipo de bomba (combinación de bomba de pistones radiales, bomba de engranajes)
- Selección del índice para el caudal de bomba, teniendo en cuenta la presión máx. admisible, y determinación del modelo básico con el tamaño del motor
- Evaluación del nivel de ruido a partir de los diagramas en [Capítulo 3, "Parámetros"](#)

### f) Cálculo del valor del trabajo de elevación

- Cálculo de la presión media
- Cálculo del valor del trabajo de elevación medio (presión media x volumen de suministro)
- Cálculo del valor del trabajo de elevación máximo (presión de servicio máx. x volumen de suministro)

$p_m$  (bar) = presión media calculatoria por ciclo durante el tiempo de carga

$$t_B = t_1 + t_2 + t_3 + \dots$$

$$p_m = \frac{1}{t_B} \left( p_1 \cdot t_1 + p_2 \cdot t_2 + \frac{p_2 + p_3}{2} \cdot t_3 + \dots \right)$$

$p_m V_g$  = valor del trabajo de elevación medio

$V_g$  = cilindrada geométrica según las tablas [Capítulo 2.2, "Bomba"](#)

$$p V_{g \text{ máx.}} (\text{bar cm}^3) = p_{\text{máx.}} \cdot V_g$$

## 6.2 Explicaciones



HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.

### Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

Compact hydraulic power pack type CPU  
acc. to our documentation D 8010 CPU

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B können jederzeit zusammengestellt und der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt werden.

Eine Risikobeurteilung und -analyse ist nach Anhang I ausgeführt.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung aller relevanten technischen Unterlagen nach Anhang VII B:

HAWE Oil-hydraulic technology (Shanghai) Co., Ltd.  
No. 155 Jindian Road, Pudong, 201206 Shanghai

Folgende grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und werden eingehalten:

Abschnitte 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2 (kompletter Abschnitt), 1.3.1, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.3, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 und 1.7.4.3.

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren EG-Richtlinien:

2014/35/EU/2014-02-26 Niederspannungsrichtlinie  
2014/68/EU/2014-05-15 Druckgeräterichtlinie (bei Ausführung mit Druckspeicher)

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12100-1:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze  
EN ISO 4413:2011-04 Fluidechnik - Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Baueinheiten  
EN 60204-1:2014-10 Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Allgemeine Anforderungen

Wir gehen davon aus, dass die gelieferten Geräte zum Einbau in eine Maschine bestimmt sind. Es ist die Inbetriebnahme solange unersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die unsere Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der Fassung 2006/42/EG entspricht.

Bei einer nicht mit dem Hersteller schriftlich abgestimmten Änderung des Produktes, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

2019-02-19

VP - R&D Zhou Chengen

No. 155 Jindian Road, Pudong, 201206 Shanghai  
Tel: 021-588999678  
Fax: 021-50550836  
Email: info@hawe.com.cn



### EU-Konformitätserklärung

#### EU Declaration of Conformity

HAWE Oil-Hydraulic Technology (Shanghai) Co., Ltd.

No. 155 Jindian Road, Pudong  
201206 Shanghai

erklären hiermit unter alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
*declare under our sole responsibility that the product*

#### Kompakttaggregat Typ CPU

nach unserer Dokumentation D 8010 CPU  
according to our pamphlet

mit den Anforderungen folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmt:  
*is conforming with the following European Directives:*

#### 2014/35/EU (Niederspannungsrichtlinie/Low Voltage)

Die Konformität des oben genannten Produktes wurde durch die Anwendung folgender Normen  
sichergestellt  
*The compliance of the product named above was proved by following standards:*

#### EN 60034-1:2010

Das bezeichnete Produkt ist zum Einbau an/in eine andere Maschine bestimmt.

Diese Erklärung ist keine Zusicherung von Eigenschaften im Sinne einer Produkthaftung. Die  
Sicherheitshinweise der Produktdokumentation sind zu beachten.

*The designated product is intended for installation into another machine. This statement  
does not provide a confirmation of product characteristics in terms of product liability.*

*Safety instructions stated in the product documentation must be adhered to.*

14.03.2019

VP - R&D Zhou Chengen

HAWE Hydraulik SE - Einsteintweg 17 · D-85009 Aschheim / München · info@hawe.de · Tel. +49 89 379 00-1000 · Fax +49 89 379 100-91000  
Eintragung im Handelsregister des Amtsgerichts München · UStID Nr. DE38010308 · Registergericht München HRB 174760  
Vorstand: Klaus Jürgen Müller, Rainer Schmitt, Wolfgang Schmitt, Alfred Schmitt  
Geschäftsführer: Klaus Jürgen Müller, Rainer Schmitt, Alfred Schmitt  
HAWE Hydraulik München, 178008454 (BLZ 740242 70), IBAN DE35 7002 0210 1780 0084 54, BIC HWDE3333  
HAWE Hydraulik München, 150023700 (BLZ 700 400 41), IBAN DE51 7004 0041 0150 8237 00, BIC COBADE33  
Baden-Württembergische Bank, 25180494 (BLZ 69050101), IBAN DE91 6905 0101 0002 2884 49, BIC BWUWDE33  
Bayrische Landesbank, 201804249 (BLZ 700500 00), IBAN DE88 7005 0000 0200 8934 28, BIC BYLADE3333  
Zertifiziert nach  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 50001  
OHSAS 18001  
www.hawe.com

00 6065 8886

## Más información

### Otras versiones

- Central hidráulica del tipo FXU: D 6020
- Centrales hidráulicas compactas del tipo KA y KAW tamaño 4: D 8010-4
- Centrales hidráulicas compactas del tipo KA y KAW tamaño 2: D 8010
- Central compacta del tipo MPN y MPNW: D 7207
- Central compacta del tipo HK 2: D 7600-2
- Central compacta del tipo HK 3: D 7600-3
- Central compacta del tipo HKL y HKLW: D 7600-3L
- Central compacta del tipo HK 4: D 7600-4
- Central compacta del tipo HC y HCW: D 7900
- Central compacta del tipo NPC: D 7940
- Bloques de conexión tipo A: D 6905 A/1
- Bloque de conexión del tipo AX, con certificado TÜV: D 6905 TUV
- Bloques de conexión tipo B para centrales hidráulicas compactas: D 6905 B
- Bloque de conexión del tipo C 5 y C 6: D 6905 C
- Bloque de válvulas (electroválvula de asiento) del tipo VB: D 7302
- Bloque de válvulas (electroválvula de asiento) del tipo BWN y BWH: D 7470 B/1
- Válvula de corredera del tipo SW: D 7451
- Bloque de válvulas del tipo SWS: D 7951
- Bloque de válvulas (tamaño nominal 6) del tipo BA: D 7788
- Bloque de válvulas (electroválvula de asiento) del tipo BVH: D 7788 BV
- Electroválvula de asiento del tipo NBVP 16: D 7765 N
- Válvula de corredera del tipo NSWP 2: D 7451 N
- Módulo de amarre del tipo NSMD: D 7787
- Placa intermedia del tipo NZP: D 7788 Z
- Racordaje de conexión del tipo X 84: D 7077
- Acumulador de membrana del tipo AC: D 7969
- Mini-acumulador hidráulico del tipo AC: D 7571