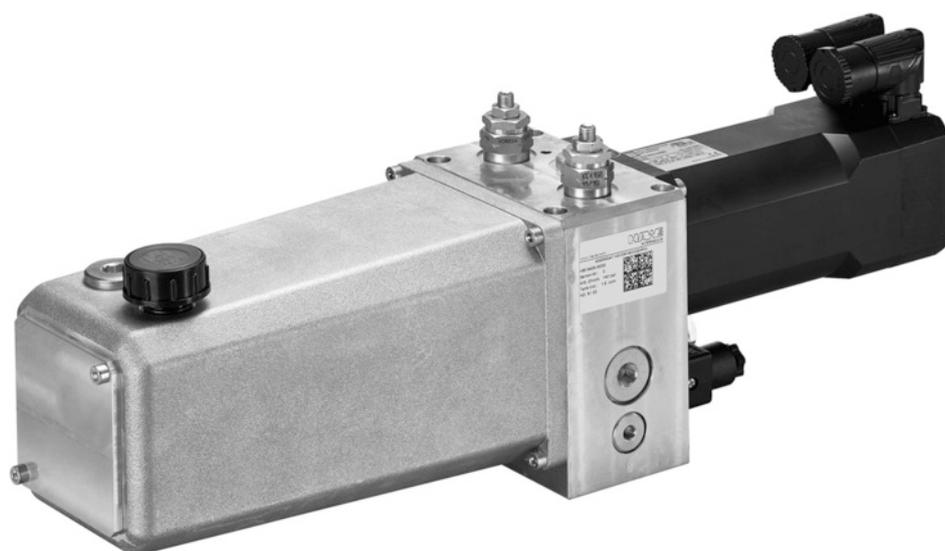


Central hidráulica de servomotor tipo HS 120

Documentación de producto



Presión de servicio $p_{\text{máx.}}$:	150 bar
Volumen de desplazamiento $V_{\text{máx.}}$:	3,2 cm ³ /giro
Capacidad útil $V_{\text{útil máx.}}$:	0,3 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.

HAWE Hydraulik no puede garantizar en cada caso que los circuitos o procedimientos (también parcialmente) estén libres de derechos protegidos por parte de terceros.

Fecha de impresión / documento generado el: 22.04.2022

Contenido

1	Vista general de la central hidráulica de servomotor tipo HS 120.....	4
2	Versiones disponibles.....	5
2.1	Modelo básico y tamaño.....	6
2.2	Tensión nominal y rendimiento del motor.....	6
2.3	Bomba.....	7
2.4	Capacidad del depósito.....	7
2.5	Válvula de bloqueo en conexión A.....	7
2.6	Válvula de bloqueo de tensión electromagnética.....	7
2.7	Opciones adicionales.....	8
2.8	Bloque de conexión.....	8
2.9	Convertidor.....	9
3	Parámetros.....	10
3.1	Datos generales.....	10
3.2	Datos hidráulicos.....	10
3.3	Pesos.....	11
3.4	Curvas características.....	11
3.5	Datos eléctricos.....	12
4	Dimensiones.....	14
4.1	Disposición de orificios para fijación.....	14
4.2	Central hidráulica con servomotor montado.....	14
4.3	Central hidráulica sin servomotor.....	16
4.4	Convertidor.....	18
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	19
6	Otra información.....	20
6.1	Selección de la unidad de accionamiento.....	20
6.1.1	Actuador.....	20
6.1.2	Bomba.....	20
6.1.3	Determinación de los datos del ciclo y cálculo de los pares de giro.....	21
6.1.4	Selección del motor.....	22
6.2	Accesorios y repuestos.....	23

1 Vista general de la central hidráulica de servomotor tipo HS 120

Las servocentrales pertenecen al grupo de las centrales hidráulicas. Están formadas por una bomba constante y un servomotor abridado directamente. El resultado es una unidad de accionamiento muy dinámica y de eficiencia energética.

La servocentral de tipo HS 120, lista para la conexión, contiene un motor servoeléctrico muy compacto y potente. Debido a la "Power on Demand", destaca por su alta eficiencia energética y permite prescindir de una refrigeración adicional. Con la servocentral del tipo HS se puede realizar un funcionamiento de inversión sin tecnología de válvula adicional.

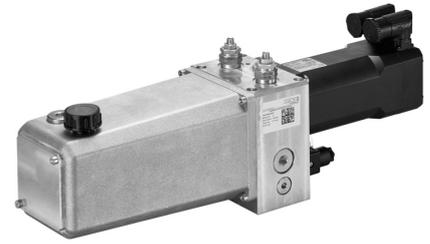
Dependiendo de la aplicación, están disponibles diferentes combinaciones de motor/convertidor y caudales de bomba, así como distintas variantes de una válvula de bloqueo que se puede integrar. En el depósito también hay un interruptor de temperatura o de nivel.

Propiedades y ventajas

- Gran eficiencia energética
- Se pueden realizar fácilmente cambios de velocidad muy dinámicos y cambios de dirección
- Requiere poco espacio gracias a su construcción compacta
- Baja emisión de ruidos
- Preservación de recursos gracias a un reducido volumen de llenado de aceite

Ámbitos de aplicación

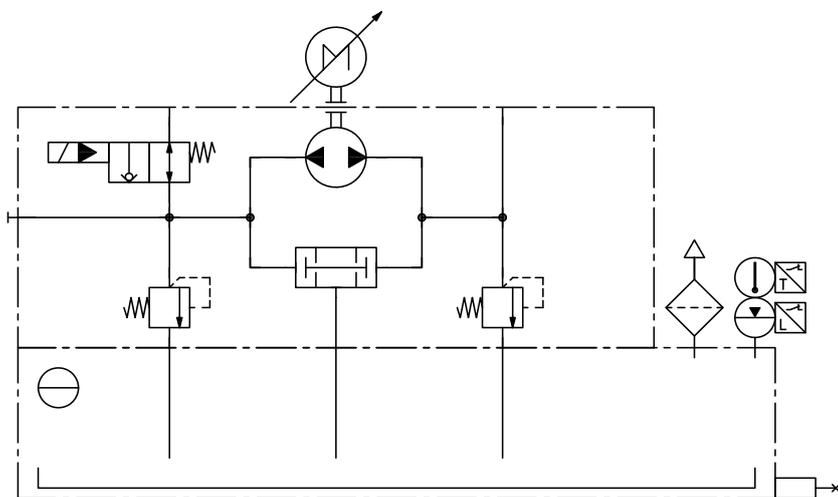
- Máquinas de moldeo por inyección
- Máquinas-herramienta
- Máquinas dobladoras y troqueladoras
- Enderezadoras



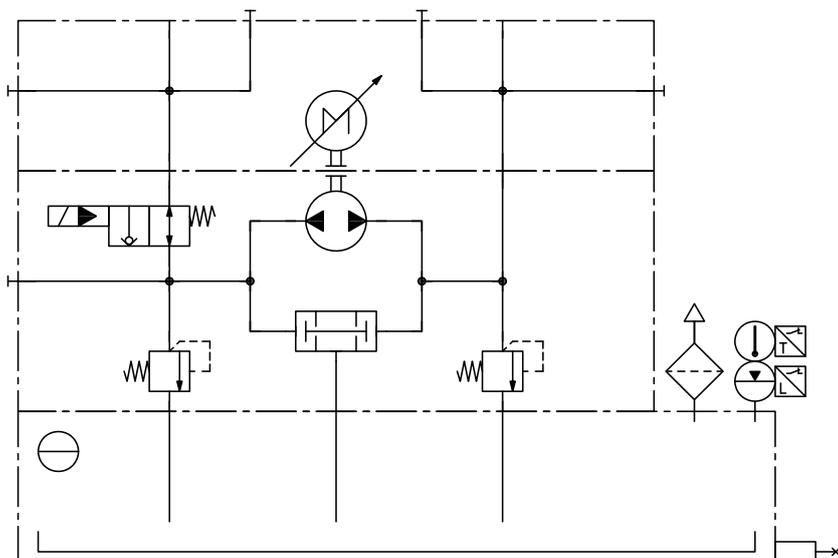
Servocentral de tipo HS 120

2 Versiones disponibles

Símbolo de circuito



Versión con bloque de conexión



Ejemplo de pedido

HS 120	R	S	16	H	02	K	224	W	.../	...	-M	-1/4	-07S6K12
													2.1 "Modelo básico y tamaño"
													2.2 "Tensión nominal y rendimiento del motor"
													2.3 "Bomba"
													2.4 "Capacidad del depósito"
													2.5 "Válvula de bloqueo en conexión A"
													2.6 "Válvula de bloqueo de tensión electromagnética"
													2.7 "Opciones adicionales"
													2.8 "Bloque de conexión"
													2.9 "Convertidor"
													Presión de servicio del lado B 20...150 bar
													Presión de servicio del lado A 20...150 bar
													Vigilancia X Sin
													K Control de nivel y temperatura, normalmente cerrado a 60 °C
													Posición de montaje horizontal (tumbado)
													Versión R Funcionamiento de inversión

2.1 Modelo básico y tamaño

Tipo	Versión	Caudal Q _{máx} (l/min)	Presión p _{máx} (bar)
HS 120	Funcionamiento de inversión	8,9	150

2.2 Tensión nominal y rendimiento del motor

Motor	Descripción	Tensión nominal (V)	Número de revoluciones nominal (rpm)	Potencia nominal (kW)	Corriente (A)	Par de giro (Nm)
X	sin motor					
S	TA3S	400	3000	0,8	I ₀ 1,81	M ₀ 2,9
					I _N 1,62	M _N 2,6
					I _{máx.} 5,4	M _{máx.} 8,7
L	TA3L			1,8	I ₀ 4,0	M ₀ 6,8
					I _N 3,35	M _N 5,7
					I _{máx.} 12,0	M _{máx.} 20,4

2.3 Bomba

Bomba de engranajes exterior

Código	Volumen de suministro V_g (cm ³ /giro)	Caudal con marcha en vacío Q_0 (l/min) sin carga a 3000 rpm	Presión de servicio $p_{m\acute{a}x.}$ (bar)
11	1,1	3,1	150
13	1,3	3,6	150
16	1,6	4,5	150
21	2,1	5,9	115
27	2,7	7,5	90
32	3,2	8,9	75

2.4 Capacidad del depósito

Código	Capacidad de llenado (l)	Capacidad útil (l)
02	1,05	0,3*

! NOTA

* Si se llena la cantidad máxima de líquido hidráulico, el nivel de llenado queda por encima de la zona visible del indicador de nivel de líquido (mirilla).

2.5 Válvula de bloqueo en conexión A

Código	Descripción
X	Tornillo de cierre, abierto
223	Electroválvula estanca 2/2, normalmente cerrada, flujo en ambos lados, véase D 6414
224	Electroválvula estanca 2/2, normalmente abierta, flujo en ambos lados, véase D 6414

2.6 Válvula de bloqueo de tensión electromagnética

Código	Conexión eléctrica	Tensión nominal
N	Conector eléctrico DIN	12 V CC
P		24 V CC
V		115 V CA 50-60 Hz Rectificador integrado en el zócalo del conector
W		230 V CA 50-60 Hz Rectificador integrado en el zócalo del conector

véase también [D 6414](#)

2.7 Opciones adicionales

Código	Descripción	Documento		
H	sin opciones			
M	con opciones (para ver los detalles véase tabla presostato / manómetro / conexión de medición)			
Presostatos				
51 EA1	DG 51 E-A 100	D 5440 E/2		
51 EA2	DG 51 E-A 250			
6 E1	DG 61, presión: 0 hasta 100 bar	D 5440 F		
6 ER1	DG 61 R, presión: 0 hasta 100 bar			
6 E2	DG 62, presión: 0 hasta 250 bar			
6 ER2	DG 62 R, presión: 0 hasta 250 bar			
7 E1	DG 71, presión: 0 hasta 100 bar	D 5440 G		
7 E2	DG 71, presión: 0 hasta 250 bar			
Manómetro				
	Diámetro	Escala	Pasador de conexión	
9/100	∅ 63	0 hasta 100 bar	radial abajo	D 7077
9/160	∅ 63	0 hasta 160 bar	radial abajo	
9/250	∅ 63	0 hasta 250 bar	radial abajo	
95/100	∅ 50	0 hasta 100 bar	radial abajo	
95/160	∅ 50	0 hasta 160 bar	radial abajo	
95/250	∅ 50	0 hasta 250 bar	radial abajo	
Conexión de medición				
MA 8	Conexión roscada Minimes tipo SMK 20-08 S-PK		D 7077	

i **NOTA**
 Los presostatos se utilizan para controlar o manejar el generador de presión. Se pueden montar directamente en el soporte de la bomba.

2.8 Bloque de conexión

Código	Descripción
Sin código	Sin
-1/4	G 1/4" pulgadas

2.9 Convertidor

Código	Potencia nominal (kW)	Corriente nominal (A)
Sin código	Sin convertidor	
07S6K12-1100	0,8	2,6
10S6K12-1100	2,2	5,8

i NOTA

- Potencia conectada: 3 x 184 V CA ... 550 V CA
- Frecuencia de red: 50/60 Hz \pm 2 %
- Función de seguridad: STO
- Interfaz del bus de campo: EtherCAT

El convertidor tiene una interfaz RS485 para la programación y parametrización. El convertidor se parametriza con el COMBIVIS studio 6 de KEB. Opcionalmente se puede pedir el cable de la interfaz del ordenador véase Capítulo 6.2, "Accesorios y repuestos". Para la información detallada para la parametrización, véase www.keb.de

3 Parámetros

3.1 Datos generales

Denominación	Central hidráulica
Tipo de construcción	Bomba de engranajes exterior con velocidad regulada
Forma constructiva	Central hidráulica de servomotor
Posición de montaje	horizontal (tumbado)
Material	Soporte de la bomba, depósito: aluminio Motor: lacado, RAL 9005 (negro intenso)
Conformidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Declaración de montaje según la directiva sobre maquinaria 2006/42/CE ▪ Para las declaraciones de conformidad sobre los convertidores y los motores, véase www.keb.de
Fijación	sin bloque de conexión: Perforación roscada 3 x M6 o 4 x orificio pasante \varnothing 6,6 mm para tornillo de fijación M6 con bloque de conexión: Perforación roscada 4 x M8
Sentido de giro	Bomba de engranajes exterior reversible (el sentido de giro solo puede determinarse mediante el control del caudal)
Margen de números de revoluciones (mín. ... máx.)	Bomba de engranajes exterior: 400 - 3000 rpm
Empalme de tubería	Mediante bloque de conexión atornillado, véase Capítulo 4, "Dimensiones"

3.2 Datos hidráulicos

Presión de servicio $p_{m\acute{a}x.}$	Código Bomba	Presión
	11	150 bar
	13	150 bar
	16	150 bar
	21	115 bar
	27	90 bar
	32	75 bar
Arranque contra la presión	La versión con servomotor puede arrancar contra la presión $p_{m\acute{a}x.}$	
Líquido hidráulico	Líquido hidráulico: según DIN 51 524, parte 1 a 3; ISO VG 10 a 68 según DIN ISO 3448 Margen de viscosidad: 10 - 500 mm ² /s, con funcionamiento continuo: 10...100 mm ² /s Otros medios bajo consulta	

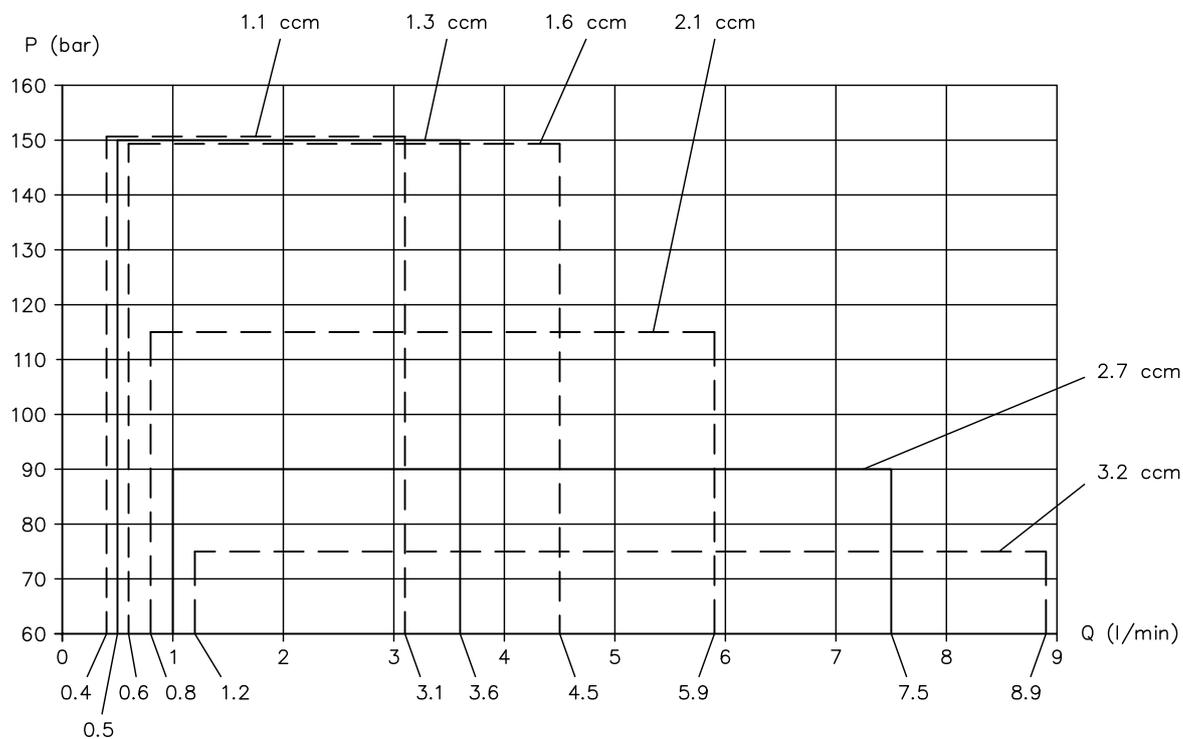
Clase de pureza	ISO 4406 18/15/12
Temperaturas	Ambiente: 0... +40 °C, líquido hidráulico: 0... +60 °C, prestar atención al margen de viscosidad.
Capacidad de llenado y capacidad útil	Capacidad de llenado del depósito: 1,05 l Capacidad útil: 0,3 l

3.3 Pesos

con servomotor TA3S, sin líquido hidráulico:	≈ 11,3 kg
con servomotor TA3L, sin líquido hidráulico:	≈ 13,9 kg
sin servomotor, sin líquido hidráulico:	≈ 6,3 kg
Convertidor:	≈ 1,9 kg
Bloque de conexión:	≈ 1,0 kg

3.4 Curvas características

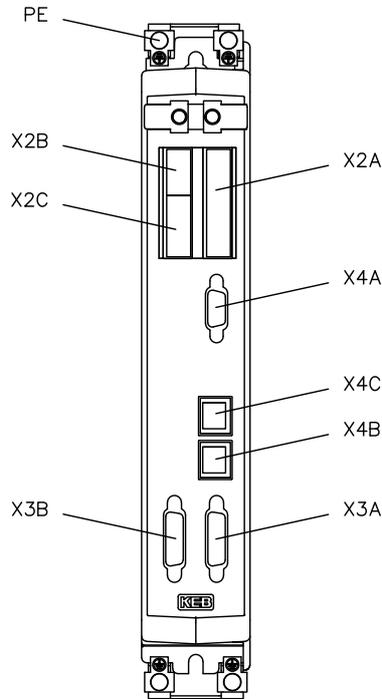
Ámbito de aplicación de la bomba



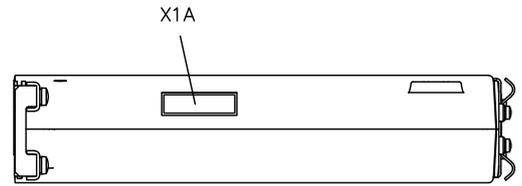
3.5 Datos eléctricos

Conexión

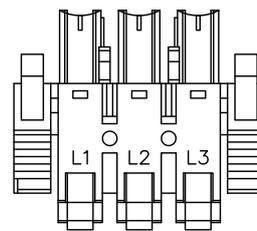
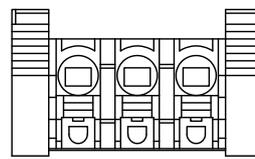
La conexión eléctrica se realiza en el convertidor. Conexiones mediante cables disponibles opcionalmente, incluidos los conectores véase Capítulo 6.2, "Accesorios y repuestos". Para la información detallada para la ocupación de bornes, véase www.keb.de



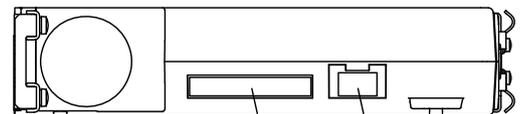
- X2A Regleta de control
- X2B Funciones de seguridad / Suministro CC 24 V
- X2C Bus CAN / Entradas y salidas analógicas
- X3A Interfaz del codificador canal A
- X3B Interfaz del codificador canal B
- X4A Interfaz de diagnóstico
- X4B Interfaz del bus de campo (in)
- X4C Interfaz del bus de campo (out)
- PE Tierra de protección/funcional



X1A Potencia de entrada



Conexión a red trifásica (aparatos de 400 V)
Sección: 0,5...2,5 mm² AWG 20-14



- X1B Salida del motor / conexión para la resistencia de frenado
- X1C Vigilancia de la temperatura, mando de freno

Tipo de protección

IEC 60529

Motor: IP 54

Convertidor: IP 20

Clase de protección

IEC 61140

Motor: I

Aislamiento

EN 60 664-1

Convertidor: Categoría de sobretensión III

Clase de material aislante

Motor: 155 (F)

Elemento antiparasitario

Filtro HF integrado en la sección de potencia del convertidor. Opcionalmente, se puede conectar una inductancia de red antes véase Capítulo 6.2, "Accesorios y repuestos"

Resistencia de frenado** NOTA**

Se debe utilizar una resistencia de frenado externa si la central hidráulica de servomotor tiene que regular el caudal de retorno.

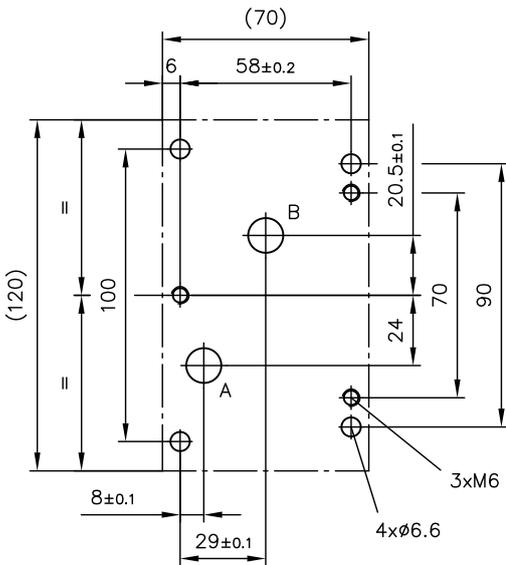
- véase Capítulo 6.2, "Accesorios y repuestos"
- Para las instrucciones de cableado, véase www.keb.de

4 Dimensiones

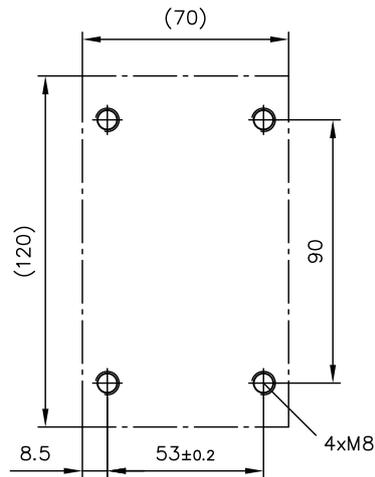
Todas las medidas se indican en mm; se reserva el derecho a introducir modificaciones.

4.1 Disposición de orificios para fijación

Versión sin bloque de conexión

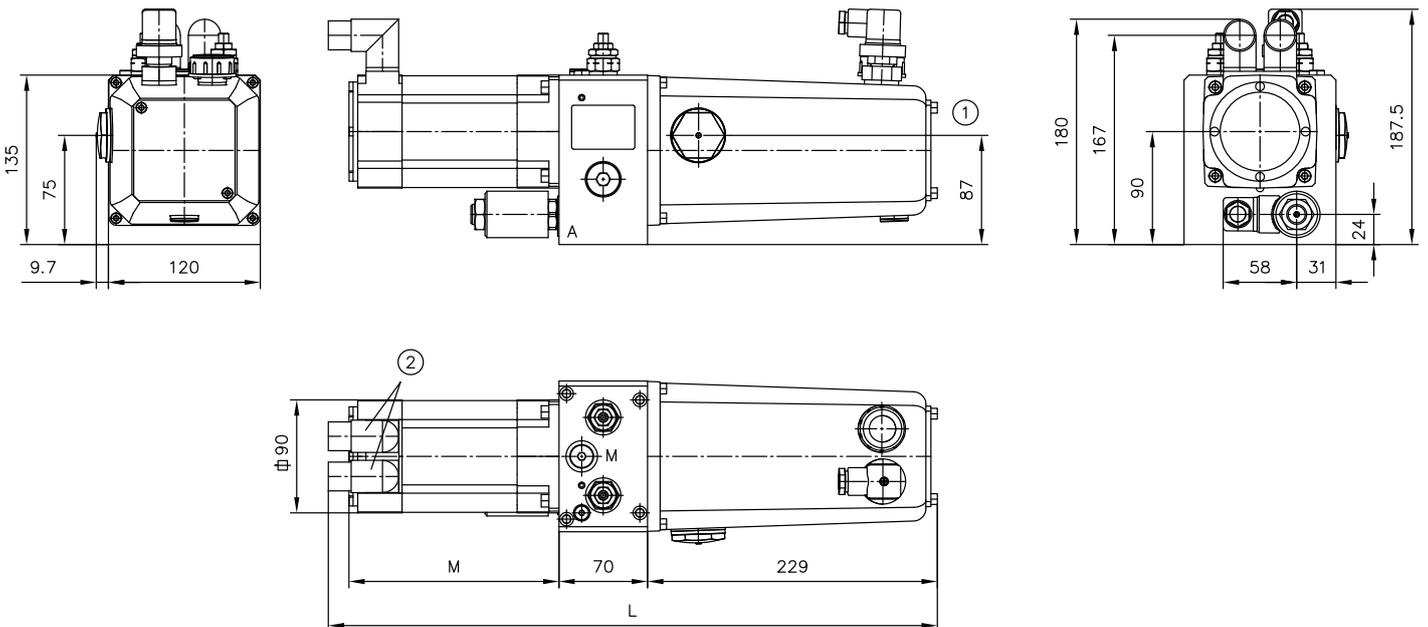


Versión con bloque de conexión



4.2 Central hidráulica con servomotor montado

HS 120

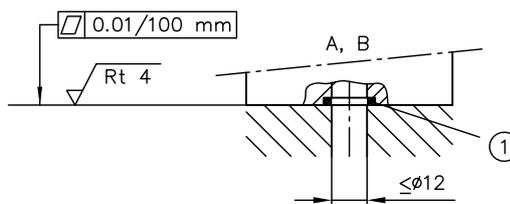


1 nivel de aceite mín.

2 rotativo 270°

Código motor	M	L
S	161	482
L	261	582

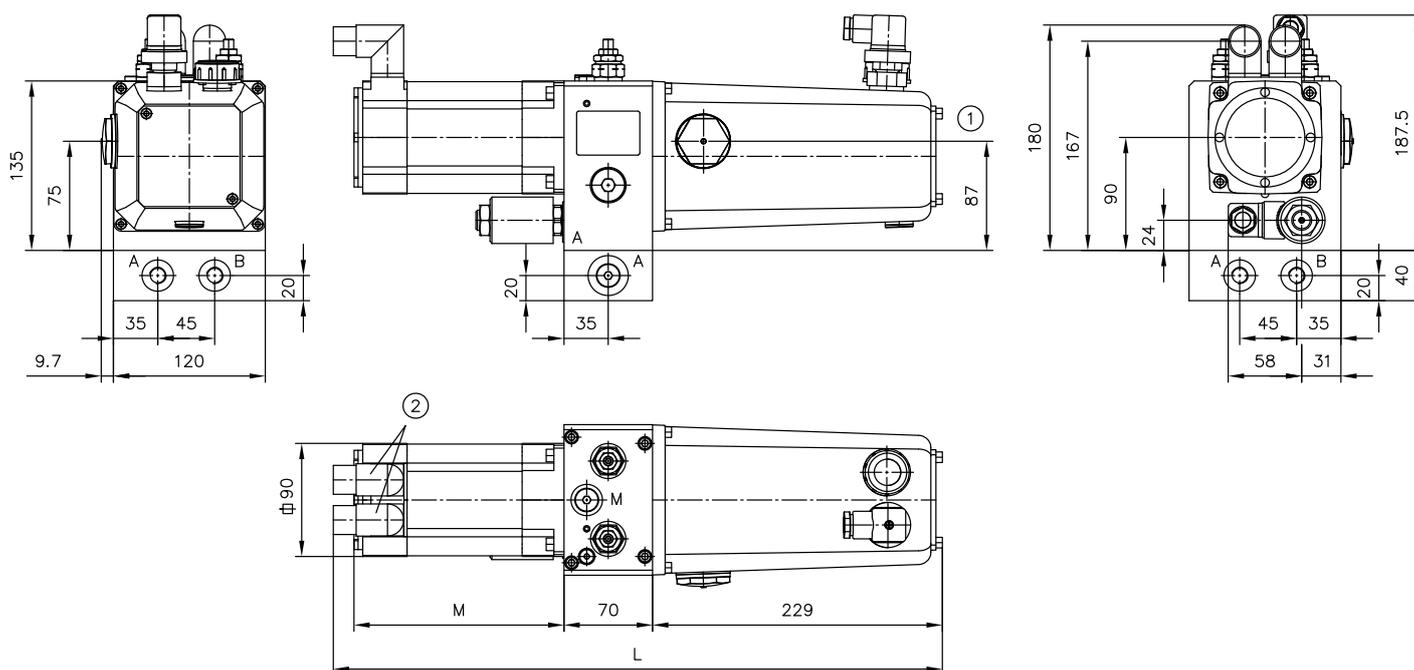
Plantilla de orificios de la placa base



1 Junta tórica

con bloque de conexión

HS 120



1 nivel de aceite mín.

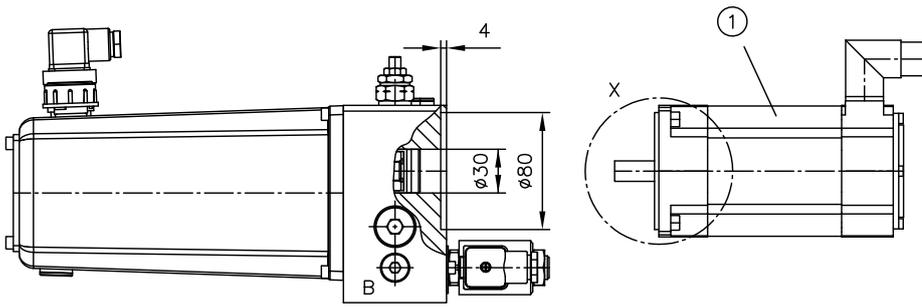
2 rotativo 270°

Código motor	M	L
S	161	482
L	261	582

Conexiones según
ISO 228-1

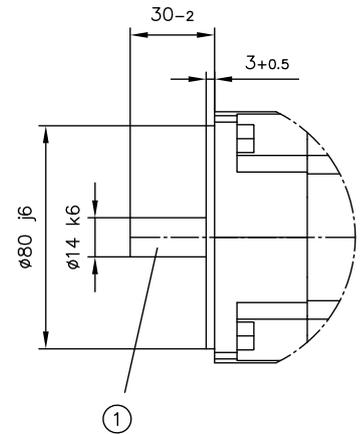
A, B	G 1/4
------	-------

Conexión de motor



1 Motor (ejemplo)

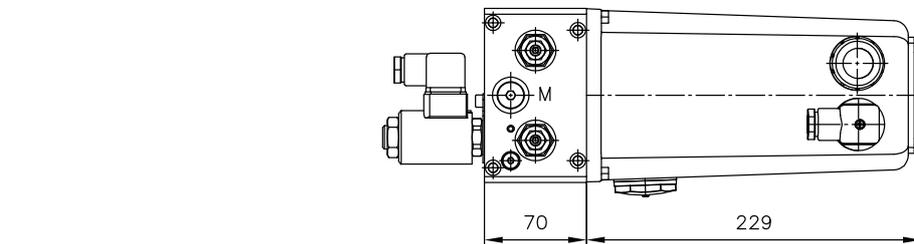
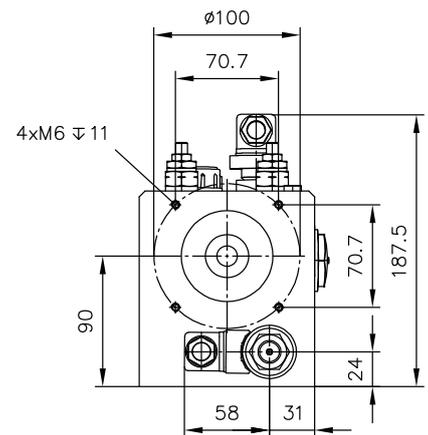
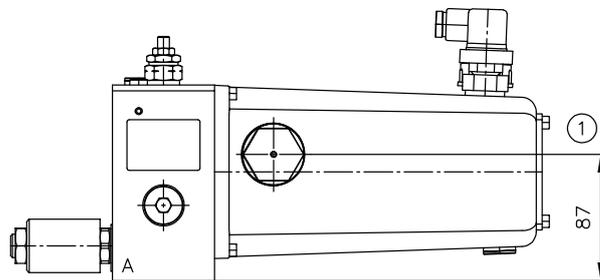
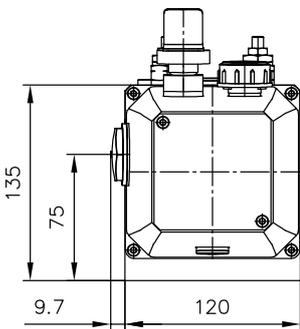
Detalle X



1 Eje del motor sin chaveta

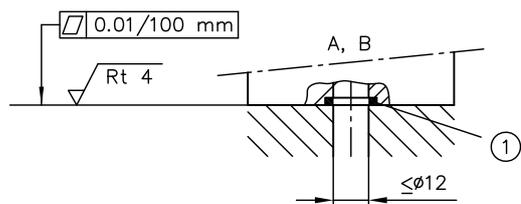
4.3 Central hidráulica sin servomotor

HS 120



1 nivel de aceite mín.

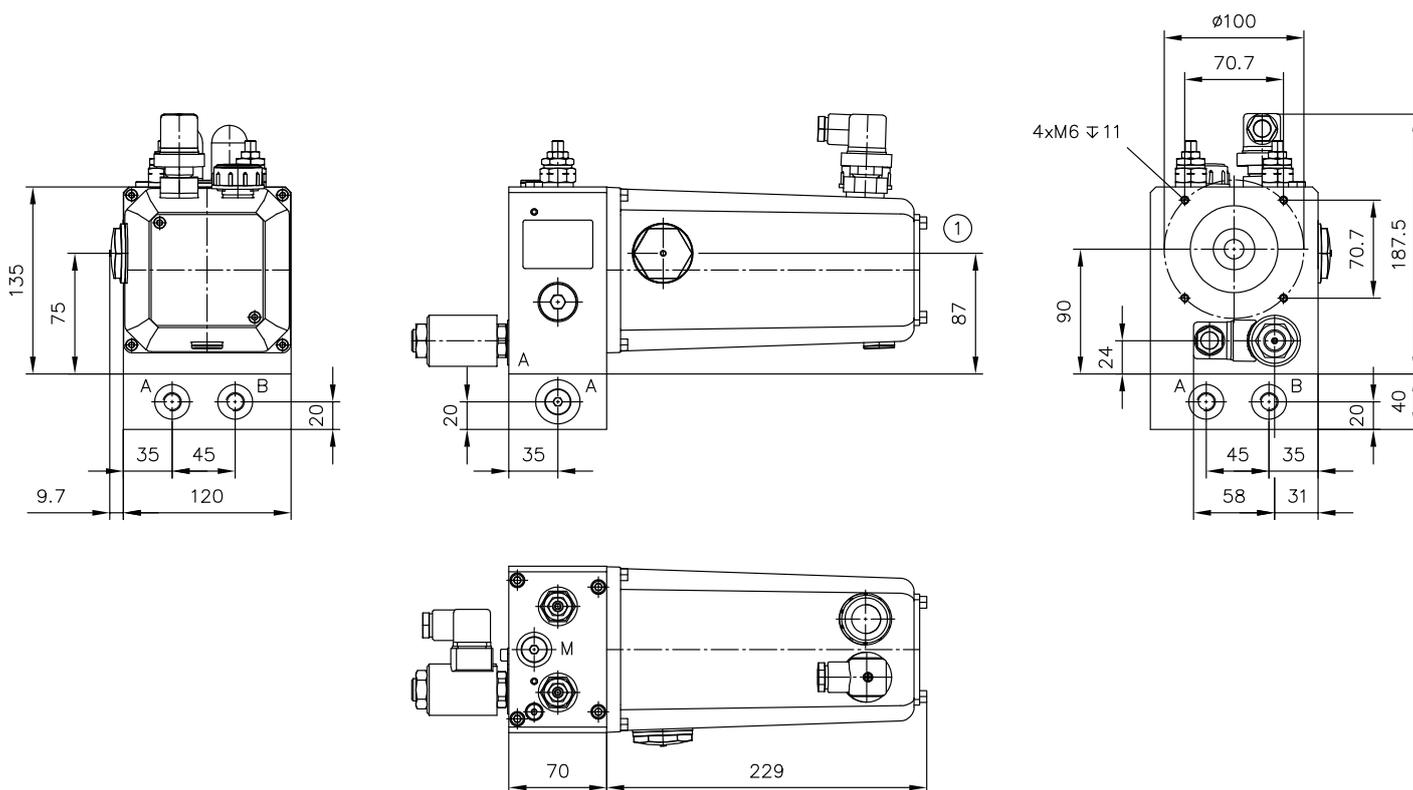
Plantilla de orificios de la placa base



1 Junta tórica

con bloque de conexión

HS 120

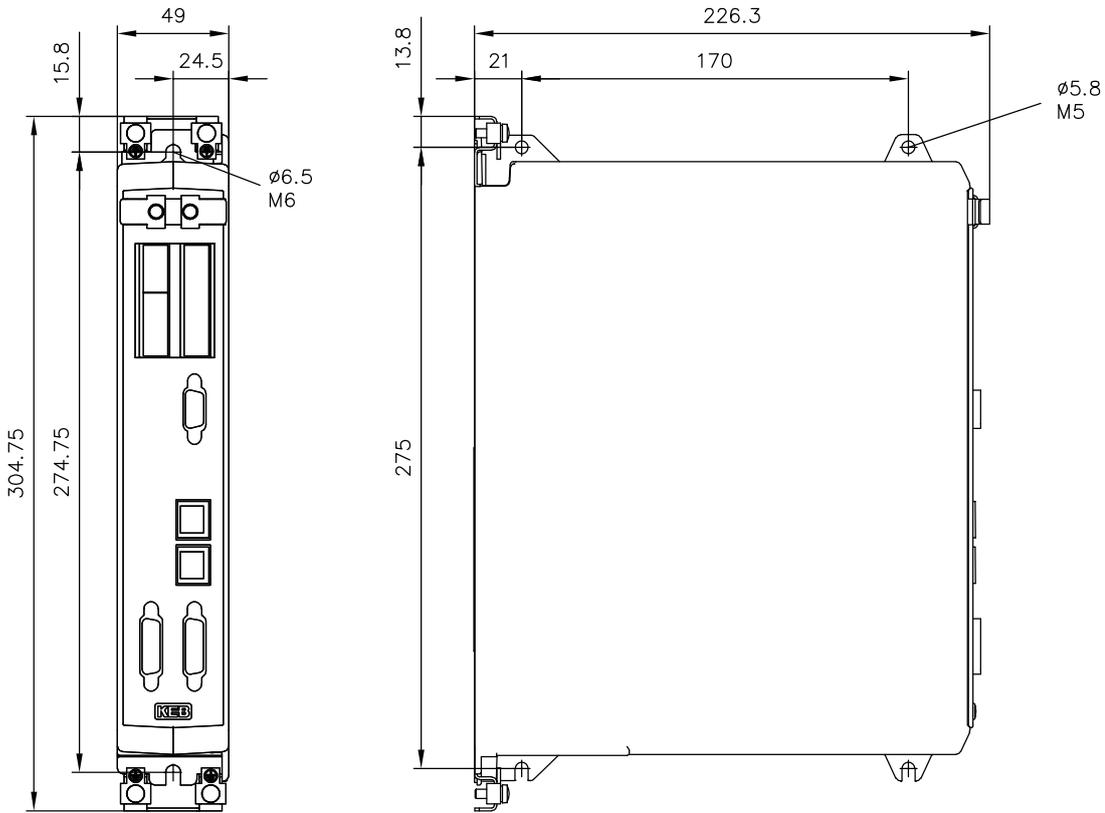


1 nivel de aceite mín.

**Conexiones según
ISO 228-1**

A, B	G 1/4
------	-------

4.4 Convertidor



5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

! NOTA

Referencia a otro documento

Instrucciones de montaje central hidráulica compacta del tipo HS: B 6347

Para este producto existen unas instrucciones de montaje con información sobre:

- Uso reglamentario
- Indicaciones para el uso y el mantenimiento
- Indicaciones para el montaje

6 Otra información

6.1 Selección de la unidad de accionamiento

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

Si se selecciona una unidad de accionamiento distinta a la que se sugiere en el código de modelo, deben enviarse los siguientes datos al proveedor del motor para su interpretación:

- número de revoluciones máximo $n_{m\acute{a}x.}$ con un par de giro M
- número de revoluciones máximo $M_{m\acute{a}x.}$ con un par de giro n
- par de giro efectivo M_{eff} o datos del ciclo con el nivel y la duración de las presiones requeridas, incluidos los tiempos de marcha en vacío

6.1.1 Actuador

- ▶ Dimensionado y selección de los actuadores en base a las fuerzas de reacción que se produzcan (fuerza y velocidad)

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 tubos flexibles, así como de las válvulas.

6.1.2 Bomba

1. Cálculos de los caudales

$$Q_n \left[\frac{l}{min} \right] = 0,06 \times A_n \left[mm^2 \right] \times v_n \left[\frac{m}{s} \right] \quad \text{con } Q_n \text{ (l/min), } A_n \text{ (mm}^2\text{), } v_n \text{ (m/s) - } n \text{ índice de caudal de volumen del sistema, superficie del émbolo}$$

$$Q_{max} \left[\frac{l}{min} \right] = 0,06 \times A_{max} \left[mm^2 \right] \times v_{max} \left[\frac{m}{s} \right] \quad \text{con } Q_{m\acute{a}x.} \text{ (l/min), } A_{m\acute{a}x.} \text{ (mm}^2\text{), } v_{m\acute{a}x.} \text{ (m/s)}$$

2. Cálculo de las presiones de trabajo

$$p_n \left[bar \right] = \frac{10 \times F_n \left[N \right]}{A \left[mm^2 \right]} \quad \text{con } p_n \text{ (bar), } F_n \text{ (N), } A \text{ (mm}^2\text{) - } n \text{ índice de la presión de funcionamiento del sistema}$$

3. Cálculo de la presión de servicio (del sistema) máxima

$$p_{max} \left[bar \right] = \frac{10 \times F_n \left[N \right]}{A \left[mm^2 \right]} \quad \text{con } p_{m\acute{a}x.} \text{ (bar), } F_{m\acute{a}x.} \text{ (N), } A \text{ (mm}^2\text{)}$$

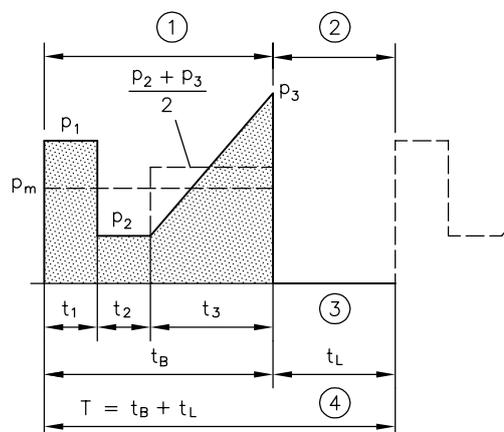
4. Selección de la bomba mediante el diagrama p/V , véase [Capítulo 3.4, "Curvas características"](#)

- Cumplir con las líneas límites de la bomba
- Tener en cuenta la velocidad permitida de la bomba: $n = 400$ hasta 3000 rpm

6.1.3 Determinación de los datos del ciclo y cálculo de los pares de giro

1. Determinar los datos del ciclo y elaborar el diagrama de funciones

- Nivel y duración de las presiones requeridas p , incluidos los tiempos de marcha en vacío (pausas)



- Tiempo de carga t_B
- Duración en vacío t_L
- Marcha en vacío
- un ciclo de trabajo

2. Cálculo de los pares de giro M del motor

p_{eff} Presión efectiva (bar)

$$p_{eff} \left[\text{bar} \right] = \sqrt{\frac{p_1^2 \times t_1 + p_2^2 \times t_2 + p_3^2 \times t_3}{T}}$$

$M_{m\acute{a}x.}$ Par de giro máximo (Nm)

$$M_{max} \left[\text{Nm} \right] = \frac{V \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{rev}} \right] \times p_{max} \left[\text{bar} \right]}{62,8 \times 0,8} \quad \text{con } V \text{ (cm}^3/\text{U)}, p_{m\acute{a}x.} \text{ (bar)}$$

M_{eff} Par de giro efectivo (Nm)

$$M_{eff} \left[\text{Nm} \right] = \frac{V \left[\frac{\text{cm}^3}{\text{rev}} \right] \times p_{max} \left[\text{bar} \right]}{62,8 \times 0,8} \quad \text{con } V \text{ (cm}^3/\text{U)}, p_{eff} \text{ (bar)}$$

i NOTA

El momento de inercia del acoplamiento y de la bomba puede omitirse en el diseño del motor.

6.1.4 Selección del motor

$M_{eff} < M_{nenn} = 2,6 \text{ Nm}$ Motor TA3S (con convertidor 07S6K12-1100)

$M_{eff} > M_{nenn} = 2,6 \text{ Nm}$ Motor TA3L (con convertidor 10S6K12-1100)

i **NOTA**

Si no se dispone de información sobre el ciclo de carga debe seleccionarse el motor TA3L con el convertidor asociado. Asigne el convertidor según el código de modelo.

Uso de otras unidades de accionamiento

i **NOTA**

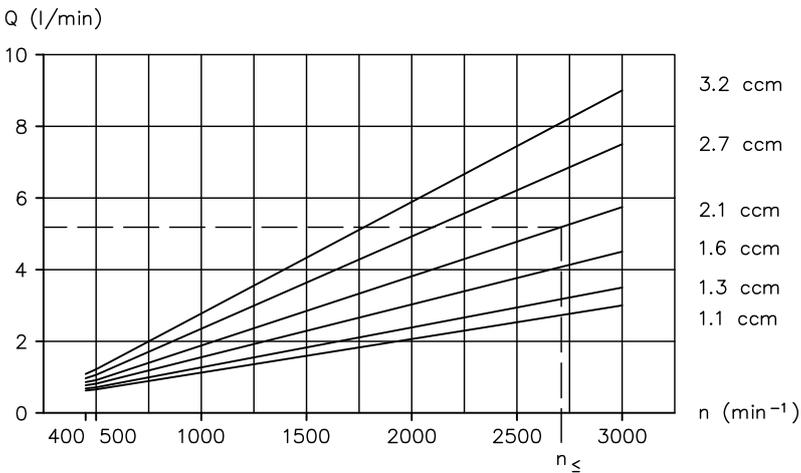
Si no se dispone de información sobre el ciclo de carga, se debe seleccionar un motor análogo al TA3L.

i **NOTA**

El número de revoluciones máximo de la bomba debe estar dentro del rango del número de revoluciones del motor que se va a utilizar.

Si se utilizan otros servomotores, el número de revoluciones del tamaño de la bomba seleccionada debe ajustarse al número de revoluciones del motor, además de que se deben calcular los pares de giro.

- 1 Leer el número de revoluciones máximo que se alcanza ($n_{m\acute{a}x.}$) en el siguiente diagrama
- 2 Comparar $n_{m\acute{a}x.}$ con el rango del número de revoluciones del motor



n Número de revoluciones (rpm); Q Caudal (l/min)

6.2 Accesorios y repuestos

Motor	Denominación	Número de material
TA3S	Motor: TA3S	4714 4680-00
	Convertidor: 07S6K12-1100	6217 0880-00
	Cable del motor: 00S4519-0002, longitud 2 m	6217 0884-00
	Cable de resorte: 00S6L50-1002, longitud 2 m	6217 0885-00
	Resistencia de frenado: 10G6A90-4300	6217 0887-00
	Inductancia de red: 07Z1B04-1000	6217 0882-00
	Juego de enchufe/pantalla: 00S6ZC0-0000	6217 0886-00
	Cable de la interfaz del ordenador (convertidor USB serial): 0058060-0040	6217 0888-00
TA3L	Motor: TA3L	4714 4681-00
	Convertidor: 10S6K12-1100	6217 0881-00
	Cable del motor: 00S4519-0002, longitud 2 m	6217 0884-00
	Cable de resorte: 00S6L50-1002, longitud 2 m	6217 0885-00
	Resistencia de frenado: 10G6A90-4300	6217 0887-00
	Inductancia de red: 10Z1B04-1000	6217 0883-00
	Juego de enchufe/pantalla: 00S6ZC0-0000	6217 0886-00
	Cable de la interfaz del ordenador (convertidor USB serial): 0058060-0040	6217 0888-00



NOTA

Para pedidos, utilice el número de material.

HAWE Hydraulik SE

Einsteinring 17 | 85609 Aschheim/München | Apartado de correos 11 55 | 85605 Aschheim |
Alemania

Telf +49 89 379100-1000 | info@hawe.de | www.hawe.com

