

# Cilindro diferencial del tipo LVM

## Documentación de producto



Presión de servicio  $p_{\text{máx.}}$ : 160 bar

Velocidad de carrera permitida:  $\leq 0,1$  m/s



© 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: 15.03.2022

## Contenido

<b>1</b>	<b>Vista general del cilindro diferencial del tipo LVM.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Versiones disponibles.....</b>	<b>5</b>
2.1	Modelo básico y tamaño.....	5
2.2	Pie de cilindro.....	5
<b>3</b>	<b>Parámetros.....</b>	<b>6</b>
3.1	Datos generales.....	6
<b>4</b>	<b>Dimensiones.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....</b>	<b>9</b>
5.1	Uso reglamentario.....	9
5.2	Indicaciones sobre el montaje.....	9
5.3	Indicaciones de funcionamiento.....	9
5.4	Indicaciones de mantenimiento.....	10
<b>6</b>	<b>Otra información.....</b>	<b>11</b>
6.1	Accesorios, repuestos y componentes.....	11

**1****Vista general del cilindro diferencial del tipo LVM**

Los cilindros diferenciales son cilindros de efecto doble con vástago en un lado y, por tanto, tienen dos superficies activas de diferente tamaño: la mayor superficie del pistón se usa para el movimiento de extensión y una menor superficie anular, para el movimiento de retracción. Si el cilindro debe generar fuerzas de tracción, debe seleccionarse una superficie anular tan grande como sea posible.

El cilindro diferencial del tipo LVM se ha concebido para una velocidad de desplazamiento de hasta 0,1 m/s y, gracias a su sistema de sellado de alta calidad, puede mantenerse un mayor tiempo en la posición. Manteniendo un funcionamiento conforme a lo prescrito, pueden efectuarse, como mínimo, 100.000 carreras dobles.

El cilindro diferencial del tipo LVM puede equiparse con elementos estanqueizantes específicos del cliente para aplicaciones especiales, así como pueden fabricarse longitudes de carrera según el deseo del cliente. Gracias a su pequeño y compacto tamaño, se coordina perfectamente con las soluciones minihidráulicas de la gama de productos de HAWE Hydraulik.

**Propiedades y ventajas**

- Adecuado para grandes esfuerzos (construcción de acero)
- La construcción compacta permite el libre posicionamiento de las conexiones hidráulicas en 360 grados y es eficiente en cuanto a los costes
- Diámetros de pistón de 20, 25, 32 y 40 mm
- Carrera de 15 a 400 mm según el tamaño
- Estanqueizado técnico interno y externo para el posicionamiento durante un tiempo prolongado
- Forma pequeña y compacta

**Ámbitos de aplicación**

- Asientos de avión
- Mesas de operaciones
- Eevalunas
- Camillas de rescate

*Cilindro diferencial del tipo LVM, tamaño 2010**Cilindro diferencial del tipo LVM, tamaño 2516**Cilindro diferencial del tipo LVM, tamaño 4024*

## 2 Versiones disponibles

### Ejemplo de pedido

LVM2010	-0015	-3
LVM3220	-0400	-1

2.2 "Pie de cilindro"

**Carrera** Disponibles carreras estándar. Carreras especiales previa consulta.

2.1 "Modelo básico y tamaño"

#### **i** NOTA

Cantidad mínima de pedido: 20 unidades por versión

### 2.1 Modelo básico y tamaño

Tipo	Diámetro de pistón (mm)	Superficie de pistón (cm <sup>2</sup> )	Superficie anular (cm <sup>2</sup> )	Fuerza máx. (N) con 160 bar	
				Entrada	Salida
LVM 2010	20	3,14	2,35	5000	3700
LVM 2512	25	4,91	3,77	7800	6000
LVM 2516	25	4,91	2,90	7800	4600
LVM 3220	32	8,04	4,90	12 800	7800
LVM 4024	40	12,56	8,03	20 000	12 800

### 2.2 Pie de cilindro

Código	Para tamaño	Descripción
-1	2516 3220 4024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con rosca interior</li> </ul>
-3	2010 2512	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con orificio orientable</li> </ul>

Piezas de fijación véase Capítulo 6.1, "Accesorios, repuestos y componentes"

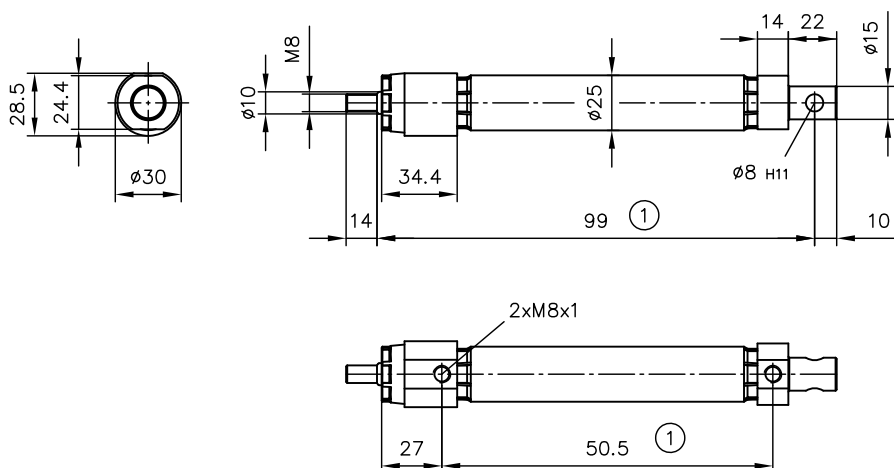
**3.1 Datos generales**

<b>Tipo de construcción</b>	Cilindro de efecto doble con vástago en un lado
<b>Material</b>	Acero
<b>Posición de montaje</b>	Indistinta
<b>Empalme de tubería</b>	M8x1
<b>Junta de pistón</b>	Junta tórica/anillo deslizante
<b>Junta de vástago</b>	Retén labial/rascador doble
<b>Presión de servicio</b>	5 - 160 bar
<b>Velocidad de carrera permitida</b>	≤ 0,1 m/s
<b>Líquido hidráulico</b>	Líquido hidráulico: según DIN 51 524, parte 1 a 3; ISO VG 10 a 68 según DIN ISO 3448 Margen de viscosidad: 12 - 230 mm <sup>2</sup> /s
<b>Clase de pureza</b>	<b>ISO 4406</b> <u>19/17/14</u>
<b>Temperaturas</b>	Entorno: aprox. -25... +80 °C, líquido hidráulico: -10... +80 °C, prestar atención al margen de viscosidad.

## 4 Dimensiones

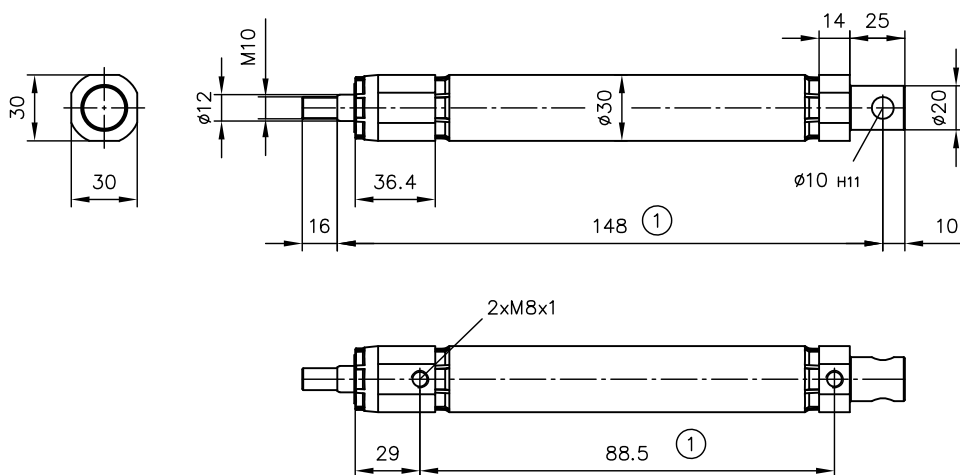
Todas las medidas se indican en mm; se reserva el derecho a introducir modificaciones.

### LVM 2010



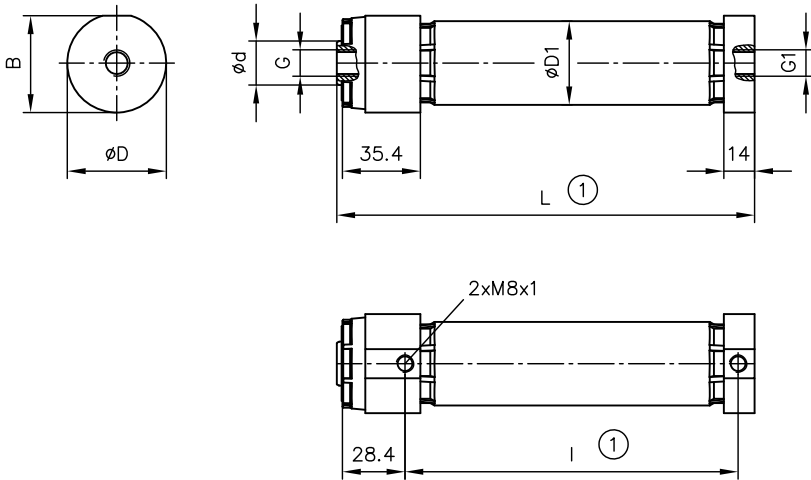
1 + carrera (cilindro retraído)

### LVM 2512



1 + carrera (cilindro retraído)

LVM 2516  
LVM 3220  
LVM 4024



1 + carrera (cilindro retraído)

Tipo	B	Ød	ØD	ØD1	G	G1	l	L
LVM 2516	38,5	16	40	30	M10, 15 de profundidad	M10, 17 de profundidad	48	86
LVM 3220	44	20	45	38	M12, 22 de profundidad	M12, 17 de profundidad	51,5	90
LVM 4024	47	24	48	48	M16, 25 de profundidad	M16, 17 de profundidad	51,5	90



## 5 Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento

Tener en cuenta el documento B 5488 «Instrucciones de servicio general para el montaje, puesta en marcha y mantenimiento».

### 5.1 Uso reglamentario

Este producto está concebido únicamente para aplicaciones hidráulicas (técnica de fluidos).

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

#### **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 personal cualificado.
- ▶ El producto solamente se debe utilizar dentro de los parámetros técnicos especificados. Los parámetros técnicos se representan detalladamente en esta documentación.
- ▶ En caso de utilizar en un conjunto hidráulico es necesario que todos los componentes cumplan las condiciones operativas.
- ▶ Además hay que seguir siempre las instrucciones de servicio de los componentes, los ensamblajes 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 sobre el montaje

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

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 mortales.

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

### 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 realice una ampliación o actualización.

**⚠ ATENCIÓN****Sobrecarga de componentes por ajustes erróneos de la presión.**

Lesiones leves.

- Prestar atención a la presión de servicio máxima de la bomba y las válvulas.
- 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 producto. La suciedad puede originar daños irreparables.

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

- virutas metálicas
- partículas de goma de los tubos flexibles y juntas
- partículas derivadas del montaje y mantenimiento
- abrasión mecánica
- envejecimiento químico del líquido hidráulico

**! NOTA****Posiblemente, un líquido hidráulico nuevo del fabricante no tiene la pureza requerida.**

Se pueden producir daños en el producto.

- ▶ Someter el líquido hidráulico nuevo a un filtrado de alta calidad en el llenado.
- ▶ No mezclar líquidos hidráulicos. Utilizar siempre un líquido hidráulico del mismo fabricante, del mismo tipo y con las mismas propiedades en cuanto a viscosidad.

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

Documento válido: D 5488/1 aceites recomendados

**5.4 Indicaciones de mantenimiento**

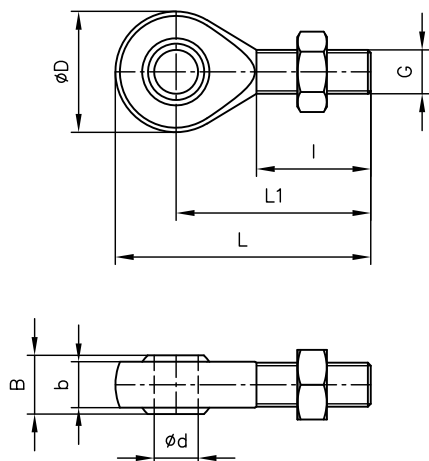
Controlar periódicamente (como mínimo 1 vez al año) mediante un examen visual si las conexiones hidráulicas están dañadas. Poner el sistema fuera de servicio y repararlo si se producen fugas externas.

Limpiar periódicamente (como mínimo 1 vez al año) la superficie de los aparatos (acumulaciones de polvo y suciedad).

## 6 Otra información

### 6.1 Accesorios, repuestos y componentes

#### Cabeza orientable



									Núm. de pedido	
Para el tipo	b	B	Ød	ØD	G	l	L	L1	Cabeza orientable (DIN ISO 12240-4, forma M, serie de medidas K)	Tuerca (DIN 439-B)
LVM 2516	10,5	14	10 <sup>+0,015</sup>	28	M10	28	62	48	ZL10GSA	KNM.0431
LVM 3220	12,5	16	12 <sup>+0,018</sup>	33	M12	31,2	69,7	53,2	085-0009-0	KNM.0428
LVM 4024	15,5	21	16 <sup>+0,018</sup>	43	M16	38	87,5	66	085-0010-0	KNM.0430

