



Instrucciones de funcionamiento

con declaración de incorporación e instrucciones de montaje
de las máquinas incompletas de acuerdo a la Directiva sobre máquinas 2006/42/CE

Cilindro de pistón hueco

Tipo: 2130-



Tipo: 1300-



Tipo: 1320-



Hilma-Römhild GmbH
Schützenstraße 74
D - 57271 Hilchenbach
Tel.: 02733/281-0
Fax: 02733/281-169
E-Mail: hilma@roemheld.de
www.roemheld-gruppe.de



Índice

- 1.0 Informaciones generales, indicaciones de seguridad y declaración del fabricante**
 - 1.1 Generalidades
 - 1.2 Campo de aplicación
 - 1.3 Datos característicos de funcionamiento
 - 1.4 Temperaturas
 - 1.5 Indicaciones de peligro importantes
- 2.0 Montaje y funcionamiento**
 - 2.1 Cilindro de pistón hueco Tipo 1300-
 - 2.2 Cilindro de pistón hueco Tipo 1320-
 - 2.3 Cilindro de pistón hueco Tipo 2130-
- 3.0 Datos técnicos, medidas principales**
- 4.0 Montaje, instalación y puesta en servicio**
 - 4.1 Montaje
 - 4.2 Instalación hidráulica
 - 4.3 Puesta en servicio
- 5.0 Búsqueda de fallos**
- 6.0 Mantenimiento y reparación**
- 7.0 Anexo técnico**
 - 7.1 Listas de piezas de repuesto
- 8.0 Einbauerklärung**

Es imprescindible leer estas instrucciones de funcionamiento antes de la instalación y puesta en servicio, para poder garantizar un funcionamiento seguro y correcto.

1 Indicaciones de seguridad

1.1 Generalidades

Los cilindros de pistón hueco de Hilma-Römhled han sido verificados por lo que respecta a la seguridad y están destinados a ser utilizados dentro del marco de sus datos técnicos. Si no se tienen en cuenta estos datos, no se puede excluir el peligro para el usuario o los fallos de funcionamiento de la máquina. La realización de remodelaciones o modificaciones en los cilindros de pistón hueco de Hilma-Römhled está prohibida por razones de seguridad y lleva consigo la extinción de la garantía.

1.2 Campo de aplicación

Los cilindros de pistón hueco de Hilma-Römhled están concebidos para realizar muy diversas tareas de sujeción en combinación con tornillos o barras de tracción o tornillos de ranura en T. Los cilindros de pistón hueco de la serie 2130 son especialmente adecuados para la sujeción de útiles (troqueles, moldes, estampas, etc.) en prensas, cuando se utilizan útiles normalizados con ranuras de sujeción.

1.3 Datos específicos de funcionamiento

Los cilindros de pistón hueco de Hilma-Römhled no deben ser sometidos a esfuerzos superiores a los datos de cargas máximas que se indican (ver hojas de datos en el Anexo).

Atención: La sobrecarga de los cilindros de pistón hueco puede provocar el fallo o incluso la destrucción de los elementos.



1.4 Temperaturas

La temperatura de servicio máxima de la versión estándar es de 100 °C; en caso de temperaturas más elevadas se deberán utilizar ejecuciones especiales con juntas para altas temperaturas (ejecuciones especiales hasta una temperatura de 250 °C).

1.5 Indicaciones de peligro

- según sea la situación de montaje, al realizar la sujeción existe peligro de aplastamiento entre el cilindro de pistón hueco y el punto de sujeción
- al accionar el cilindro de pistón hueco no introducir las manos o herramientas en la zona de sujeción

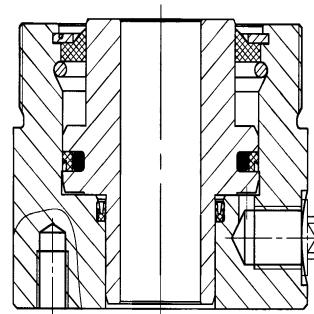
Atención:

Antes de la puesta en servicio de los elementos se debe realizar una instrucción del personal operador. Los menores de edad inferior a los 16 años no deben manejar los elementos. Los menores mayores de 16 años los pueden manejar en el marco de su formación, pero bajo supervisión. Las instrucciones de funcionamiento deben ser accesibles para el operador. El operador debe advertir a terceros sobre los eventuales peligros del puesto de trabajo.

2 Estructura y funcionamiento

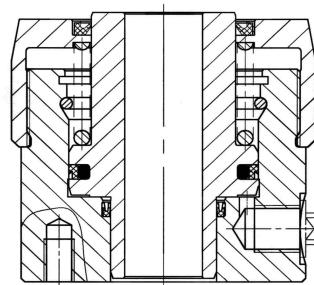
2.1 Cilindro de pistón hueco tipo 1300-

El cilindro de pistón hueco tipo 1300- es de simple efecto sin recuperación por muelle, es decir, para lograr la fuerza de sujeción el pistón es sometido a presión hidráulica. Al liberarlo, el pistón debe retroceder a la posición inicial mediante fuerzas de muelle externas o por el propio peso de las piezas montadas. La fuerza de recuperación debe estar dimensionada de manera que supere una presión dinámica de 2 bar, como mínimo, que hay en los conductos hidráulicos. La limitación de la carrera del cilindro de pistón hueco se puede someter a la carga completa.



2.2 Cilindro de pistón hueco tipo 1320-

El cilindro de pistón hueco es de simple efecto con recuperación por muelle, es decir, para lograr la fuerza de sujeción el pistón es sometido a presión hidráulica. Al liberarlo, el pistón retrocede a la posición inicial por la fuerza del muelle de presión integrado. La limitación de la carrera del cilindro de pistón hueco se puede someter a la carga completa.



2.3 Cilindro de pistón hueco tipo 2130-

Clavija de seguridad

Instrucciones de Funcionamiento



ROEMHELD
HILMA ■ STARK

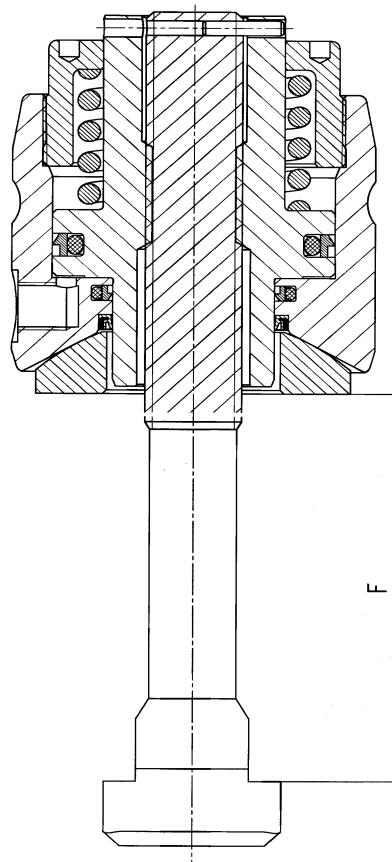
El cilindro de pistón hueco es de simple efecto con recuperación por muelle es decir, para lograr la fuerza de sujeción, el pistón es sometido a presión hidráulica. Al liberarlo, el pistón retrocede a la posición inicial por la fuerza del muelle de presión integrado. La arandela esférica sirve para una exacta transmisión de la fuerza cuando no son planos los bordes de sujeción. La limitación de la carrera del cilindro de pistón hueco se puede someter a la carga completa.

2.3.1 Ajuste de la zona de sujeción

Los cilindros de pistón hueco de Hilma tipo 2130 son especialmente adecuados para la sujeción de útiles (moldes, troqueles, estampas, etc.) en prensas cuando se utilizan útiles normalizados con ranuras de sujeción y alturas de bordes de sujeción estandarizadas. Los cilindros de pistón hueco con tornillo de ranura en T se ajustan en fábrica para la medida de funcionamiento "F" y se enclavijan.

Altura del alma de la ranura en T
 $F = + \text{borde de sujeción del útil}$
 $+ \text{holgura para inserción (6mm)}$

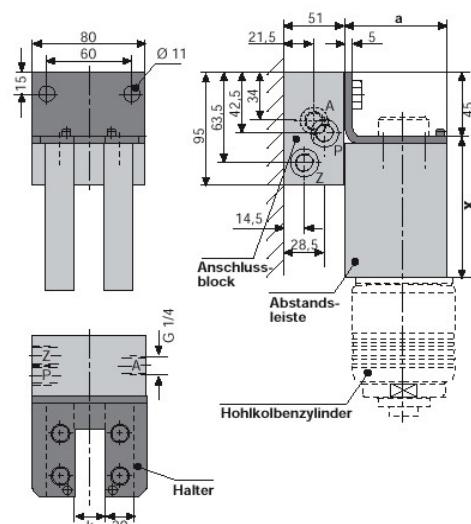
Si el cilindro se debe adaptar a diferentes alturas de bordes de sujeción, se puede quitar la clavija de seguridad. Al hacerlo se debe tener en cuenta que la holgura para la inserción siempre debe ser menor que la máxima carrera del cilindro, ya que de lo contrario no se producirá ninguna fuerza de sujeción.



2.3.2 Soporte para cilindros de pistón hueco

Si para sujetar útiles pequeños no se necesitan todos los cilindros de pistón hueco, los cilindros que no se hayan utilizado se deberán fijar en el soporte que se puede adquirir como accesorio.

Para detalles sobre el soporte para cilindros de pistón hueco, véase la hoja de datos en el anexo.



3 Datos técnicos, medidas principales

Cilindro de pistón hueco

Fuerza de sujeción

según tipo 35- 137 kN

Carrera total

según tipo 12-15 mm

Presión de servicio

400 bar

Carrera de sujeción

según diseño del borde de sujeción

Temperatura máx. (estándar)

100°C

Temperatura máx. (especial)

250°C

Los datos y medidas específicos de los tipos y tamaños constructivos se encuentran en las hojas de datos del anexo.



4 Montaje, instalación, puesta en servicio

Bei der Montage der unvollständigen Maschine Hohlkolbenzylinder müssen folgende Bedingungen mind. erfüllt sein, damit sie ordnungsgemäß und ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen mit anderen Teilen zu einer vollständigen Maschine zusammengebaut werden kann:

4.1 Almacenamiento y transporte

Durante el transporte se deben asegurar los elementos contra los daños mecánicos y, a ser posible, almacenarlos sólo en recintos cerrados y secos. En caso de almacenamiento al aire libre, aunque sea durante poco tiempo, protegerlos de las influencias perjudiciales del medio ambiente.

4.2 Montaje

- Los trabajos de montaje se deben realizar sólo en estado sin presión.
- Realizar el grupo de taladros de fijación según el dibujo o la hoja del catálogo.

4.2 Instalación hidráulica

Las conducciones hidráulicas de la máquina deben estar suficientemente dimensionadas (8x2 DIN 2391-St35 NBK o mayores) y se deben instalar en la hidráulica de alta presión de acuerdo a las prescripciones (DIN EN ISO 4413) o al estado de la técnica. Realizar las tuberías lo más cortas posibles. Para los elementos de simple efecto con recuperación por muelle, longitud máxima de 5 m; para longitudes mayores, prever secciones de tuberías correspondientemente mayores.

Realizar los codos de los tubos con radios grandes. La condición previa para un funcionamiento sin fallos de la instalación, es observar la máxima limpieza durante los trabajos de instalación. Los extremos de los tubos se deben desbarbar, las tuberías, las tuberías flexibles de alta presión y las uniones roscadas se deben limpiar y soplar. Quitar los tapones de cierre del elemento sólo inmediatamente antes de realizar la conexión.

En caso de utilizar tuberías flexibles, respetar el radio mínimo de curvatura.

4.3 Puesta en servicio

Antes de la puesta en servicio se deben leer las instrucciones de funcionamiento.

- Equipar el generador de presión con una válvula limitadora de la presión, adecuada para la presión de servicio,
- asegurar la zona de trabajo,
- utilizar sólo aceite limpio y nuevo,
- desairear todo el sistema purgando por el punto más elevado hasta que no queden burbujas, con la bomba en marcha y a baja presión (=20 bar),
o hacerlo directamente en la conexión del elemento (enjuagarlo),
- Aplicar presión al elemento y hacerlo funcionar varias veces. Realizar comprobación visual,
- Comprobar la estanqueidad de la instalación hidráulica - comprobación visual de las tuberías, tuberías flexibles, uniones roscadas y elementos de sujeción que están a presión.



ATENCIÓN: Al accionar los elementos de sujeción no introducir las manos en la zona de sujeción.
¡PELIGRO DE LESIONES!

Control:

En todos los elementos de sujeción con control secuencial de los desarrollos de los movimientos se debe prever en el desarrollo del control un intervalo de tiempo suficientemente amplio $t > 3\text{ s}$ entre los desarrollos de los movimientos, para asegurar el desarrollo de la función.

Según sea la ejecución de la instalación hidráulica en la máquina (secciones de tubos, longitudes de tuberías flexibles, situación y capacidad de la central, etc.), podrán variar los intervalos de tiempo necesarios. Los valores indicados se deberán corregir, en caso necesario, aumentándolos o disminuyéndolos de acuerdo con los parámetros de la instalación.



Debido al rozamiento de las tuberías, uniones roscadas, válvulas etc. es necesaria una presión de 1-2 bar para el desplazamiento del aceite. La fuerza de recuperación de muelle de los cilindros de simple efecto está dimensionada de manera que supera una presión dinámica de 2 bar.

5 Búsqueda de fallos



El cilindro de pistón hueco ha salido de nuestra planta en perfecto estado. Se probaron todas sus funciones y se realizaron los ajustes necesarios. Si después de seguir todas las indicaciones del capítulo 4.0 (Montaje, instalación y puesta en servicio) aparecieran a pesar de todo fallos de funcionamiento, comprobar las posibles causas basándose en la siguiente tabla:

Fallo	Causa posible	Medidas para solucionarlo
El elemento de sujeción no bloquea o no libera	- Alimentación hidráulica está interrumpida/ no es correcta. - Sistema hidráulico no desaireado. - No se ha ajustado la presión de servicio correcta. - La central no funciona o no está en servicio.	Comprobar las tuberías hidráulicas y las uniones de las tuberías flexibles hasta la central hidráulica. Comprobar que es correcta la conexión (bloqueo / liberación). Desairear el sistema hidráulico. Corregir la presión de servicio.
Después de la liberación, el pistón no regresa a la posición inicial	- La instalación hidráulica no se ha realizado correctamente, secciones demasiado pequeñas en las tuberías o en las tuberías flexibles, presión dinámica demasiado elevada en las tuberías.	Emplear secciones más grandes en las tuberías, o tuberías flexibles con diámetros nominales mayores. Utilizar un medio hidráulico de menor viscosidad

6 Mantenimiento y reparación

Por regla general, los cilindros de pistón huecos no requieren ningún mantenimiento especial.

Se debe realizar semanalmente un control visual de los cilindros de pistón hueco y de las tuberías flexibles eventualmente utilizadas.

En caso de elevadas frecuencias de ciclos de sujeción y/o formación de mucha suciedad en combinación con temperaturas elevadas, se deberán acortar los intervalos entre controles.

Las válvulas hidráulicas son muy sensibles a la suciedad. Por ello no debe entrar ninguna suciedad en el medio de presión. Es recomendable un cambio de aceite al año. Al llevar a cabo los trabajos de mantenimiento del turno en la prensa, realizar:

- control visual de la instalación hidráulica,
- comprobación de la estanqueidad de la instalación hidráulica.

Nota: Ejecución de la instalación hidráulica según **DIN EN ISO 4413**, Requisitos de seguridad técnica para las instalaciones de fluidos técnicos y sus partes constructivas.

Lista de piezas de repuesto y esquemas de montaje, ver capítulo 7.0 (Anexo técnico).

Después de un cambio se debe hacer funcionar varias veces el elemento, para desairearlo a través del grupo de bombeo (esto también es aplicable cuando se han desconectado las conexiones hidráulicas).

Para la puesta en servicio seguir las indicaciones del capítulo 4.0 (Montaje, instalación y puesta en servicio).

Instrucciones de Funcionamiento

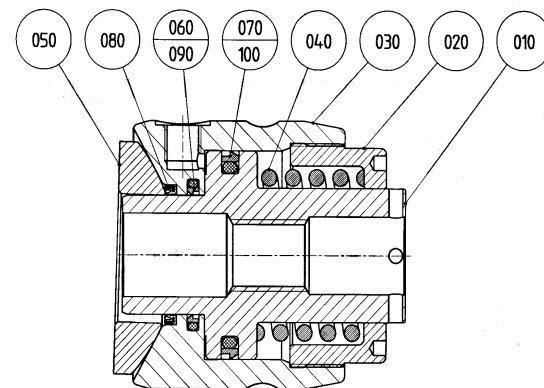


ROEMHELD
HILMA • STARK

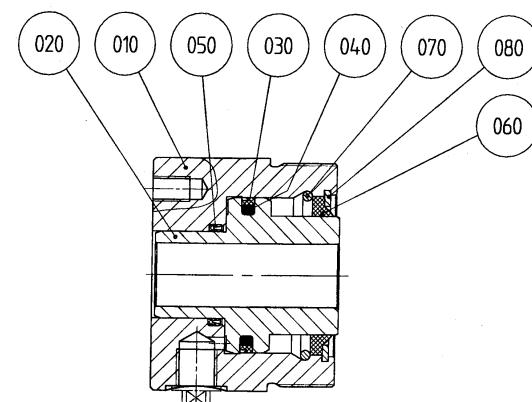
7 Anexo técnico, lista de piezas de repuesto

Al realizar el pedido de las piezas de repuesto se debe indicar el Nº de tipo, grabado sobre el cilindro, y el Nº de Pos. y la denominación del artículo que aparecen en la lista de piezas de repuesto.

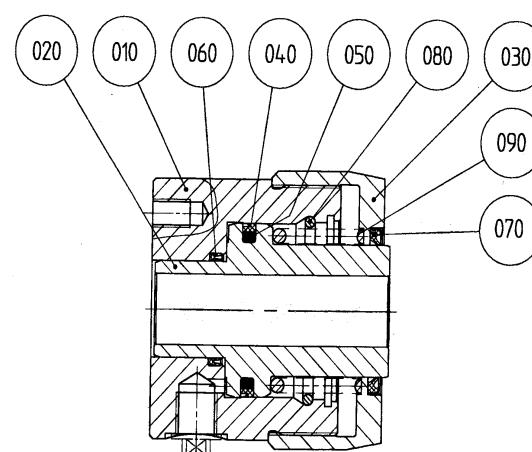
Cilindro de pistón hueco Tipo 2130-Lista de piezas de repuesto	
Pos.	Denominación
010	Pistón
020	Tapa
030	Cilindro
040	Muelle de presión
050	Arandela esférica
060	Junta tórica
070	Junta tórica
080	Junta anular
090	Anillo obturador Stepseal I
100	Anillo obturador Stepseal A
110	



Cilindro de pistón hueco Tipo 1300-Lista de piezas de repuesto	
Pos.	Denominación
010	Cilindro
020	Pistón
030	Anillo obturador Stepseal A
040	Junta tórica
050	Anillo obturador
060	Rascador
070	Anillo de retención
080	Anillo de seguridad
090	
100	
110	



Cilindro de pistón hueco Tipo 1320-Lista de piezas de repuesto	
Pos.	Denominación
010	Cilindro
020	Pistón
030	Tapa
040	Anillo obturador Stepseal A
050	Junta tórica
060	Anillo obturador
070	Rascador
080	Anillo de retención
090	Muelle de presión
100	
110	





Declaración de incorporación de máquinas incompletas

de acuerdo a la

Directiva sobre máquinas 2006/42/CE Anexo II, Parte B

Por la presente nosotros, **Hilma- Römhled**
Schützenstrasse 74
57271 Hilchenbach, declaramos que la máquina incompleta y sus variantes:

Cilindros tipo vástagos huecos

Tipo
Tipo 8.1300.xxxx
Tipo 8.1320.xxxx
Tipo 8.2130.xxxx

cumplen los siguientes requisitos esenciales del Anexo I: 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.2.6, 1.3.2, 1.3.4, 1.3.6, 1.3.7, 1.5.3, 1.5.9, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4.1, 1.7.4.2, 1.7.4.3. de la mencionada Directiva.

Por la presente declaramos que la mencionada máquina incompleta en el sentido del artículo 2g está destinada exclusivamente a su incorporación o montaje en otra máquina o equipo. Los documentos fueron preparados teniendo en cuenta el Anexo VII B. La puesta en servicio está prohibida hasta que se haya constatado que la máquina en la que se va a incorporar la máquina incompleta corresponde a las disposiciones de la Directiva mencionada anteriormente.

Con esta declaración de incorporación, y previa solicitud motivada, nos comprometemos a presentar la documentación técnica especial de la máquina incompleta, en papel o por medios electrónicos, a las autoridades nacionales competentes.

Normas armonizadas aplicadas:

DIN EN ISO 4413, EN ISO 12100

Representante autorizado para la recopilación de los documentos técnicamente relevantes:

Berhold Ginsberg
Schützenstraße 74
57271 Hilchenbach

Hilchenbach, 15.01.2020
Hans-Joachim Molka
Gerencia