



Programa general

## GARRAS GIRATORIAS

accionamiento hidráulico  
alta presión y baja presión

simple y doble efecto  
con y sin dispositivo  
de seguridad de giro

rascador metálico  
control de posición

6 cuerpos diferentes

fuerza máxima de sujeción  
de 0,6 hasta 41 kN

carrera máxima de sujeción  
de 7 hasta 50 mm

accionamiento eléctrico  
24 V C.C.



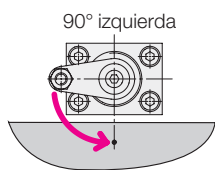


**ROEMHELD**  
HILMA - STARK

## Informaciones técnicas importantes

### Aplicación

La aplicación de las garras hidráulicas es muy apropiada para dispositivos en los cuales los puntos de sujeción deban quedar libres durante la carga y descarga de las piezas.



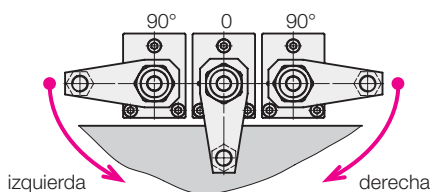
### Funcionamiento

La garra giratoria es un cilindro a tracción. Una parte de la carrera total se utiliza para el giro del pistón y la brida de sujeción atornillada.



### Sentido de giro

Alternativamente se suministran las garras con giro a la derecha o a la izquierda o sin giro (0°). El "giro derechas" señala el giro del pistón en el sentido de las agujas del reloj comenzando de la posición salida (posición inicial). El "giro izquierdas" se efectúa por consiguiente en el sentido contrario de las agujas del reloj.



### Ángulos de giro normales son 90°, 60° y 45°

Angulo de giro especial sobre demanda.

### Ejecución de 0°

Aplicación como cilindro a tracción con el pistón protegido contra las torsiones y posibilidad de carga excéntrica según diagrama de la fuerza de sujeción.

### Tolerancia del ángulo de giro

es de  $\pm 2^\circ$ , si no se indica lo contrario. Para garras giratorias con mecanismo de giro reforzado la tolerancia es  $\pm 1^\circ$ .

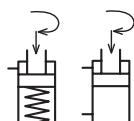
### Simple o doble efecto

Las garras giratorias simple efecto retroceden a la posición inicial por la fuerza del muelle.

Ventajas: Mando sencillo de las válvulas y una sola línea de alimentación.

Las garras giratorias doble efecto retroceden con la presión hidráulica.

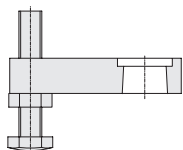
Ventajas: Tiempos de desbloqueo calculables cortos y mayor seguridad de proceso en el modo automático.



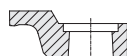
### Accesorios – Bridas de sujeción

Se suministran varias bridas de sujeción como accesorios. Material 42CrMo4

- Brida de sujeción simple con tornillo de presión



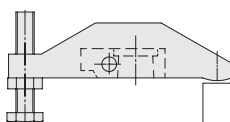
- Brida de sujeción simple, corta y acodada



- Brida articulada

La brida articulada es de construcción asimétrica. El bulón cojinete está montado en el lado del soporte. De este manera se genera una proporción asimétrica de palancas, que produce una fuerza elevada de sujeción.

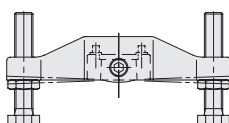
El segundo punto de soporte a la derecha de la brida articulada no se utiliza para el bloqueo, esto sirve sólo de contrasoporte.



- Brida de sujeción doble

La brida de sujeción doble es de diseño simétrico. Tiene un soporte que efectúa la conexión con el pistón. Con esta brida pueden bloquearse 2 piezas a mecanizar al mismo tiempo, dividiendo en dos la fuerza de tracción del pistón.

Dos muelles de compresión mantienen la brida de sujeción en posición horizontal.



### Alojamiento para la brida de sujeción

Para el alojamiento de bridas de sujeción o bridas articuladas se utiliza normalmente un asiento cónico al pistón de la garra giratoria.

La relación cónica es de 1:10. Este asiento es el mismo para todos los tipos de un tamaño.

### Montaje de la brida de sujeción

Al atornillar y desatornillar la tuerca de fijación de la brida, ésta se debe retener para que en ningún momento el esfuerzo actúe en el vástago del pistón a fin de que no se deteriore el mecanismo de giro.

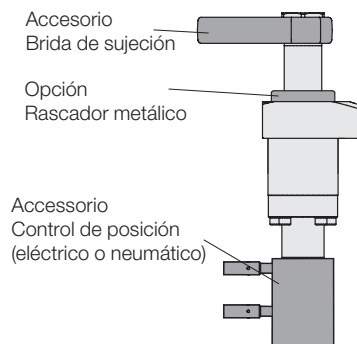
### Regulación del tornillo de presión

El tornillo de presión sólo debe hacer contacto con la pieza a mecanizar después del movimiento de giro de la garra giratoria. Al atornillar y desatornillar la contra-tuerca tiene que retener la brida de sujeción.

### Accesorios – Controles de posición

Los controles de posición están disponibles como accesorios para algunos tipos de garras giratorias.

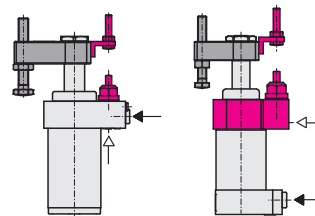
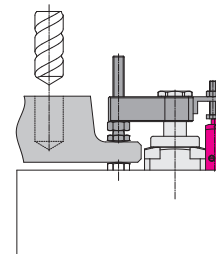
Estos indican las posiciones "Desbloqueado" y "Bloqueado".



El control de posición se acciona por un "doble vástago prolongado". Este vástago sale hacia abajo de la garra giratoria y es estanqueizado hidráulicamente. Forma una unidad con el eje de giro y permite un control neumático o eléctrico con la posición del pistón fuera de la zona de las virutas.

En el caso de los controles de posición neumáticos se controlan las posiciones a través de presostatos o de presostatos diferenciales. En el caso de los controles de posición eléctricos el control se efectúa con contactos inductivos

Un control alternativo son los controles de posición neumáticos de las hojas del catálogo B 1.852, B 1.853 y B 1.854. Se controla directamente la posición "Bloqueada" de la brida de sujeción.



### Opción – Rascador metálico

Además del rascador FKM muchas garras giratorias de doble efecto pueden equiparse con un rascador metálico.

El rascador metálico protege el rascador FKM contra deterioros mecánicos p.ej. por virutas calientes o una presión elevada de líquidos refrigerantes. El rascador metálico no está apropiada para mecanizado en seco, lubricación minimal y en el caso de una concentración de virutas de rectificado pequeñísimas.



**ROEMHELD**  
HILMA ■ STARK

## Programa general GARRAS GIRATORIAS

### Alta presión








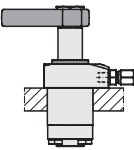
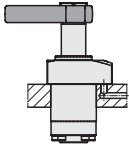
Tipo de cuerpo	Brida abajo													
<b>Presión máx. de servicio</b>	350 bar		350 bar			500 bar				500 bar			500/160 bar (2)	
<b>Tipo</b>	compacto		robusto			dispositivo de seguridad de giro				reforzado			pasador pendular / cabeza de horquilla	
<b>Hoja del catálogo</b>	B 1.8491 B 1.849		B 1.854 -			B 1.881 B 1.881				B 1.8811 -			B 1.8812 -	
<b>Conexión hidráulica</b>	orificios roscados					u				orificios taladrados				
														
<b>Dispositivo de seguridad de giro</b>	-		-			●				-			-	
<b>Mecanismo de giro reforzado o robusto</b>	● *		●			VI				●			●	
<b>Control de posición</b>	-		○			-				○			○	
<b>Alojamiento para la brida de sujeción</b>	cono		cono			cono				cono			pasador pendular / cabeza de horquilla	
<b>Juntas / rascador</b>	NBR/FKM		NBR/FKM			NBR/FKM				NBR/FKM			NBR/FKM	
<b>Rascador metálico</b>	-		○			○				○			○	
<b>Temperatura máx. de servicio</b>	+80 °C		+80 °C			+80 °C				+80 °C			+80 °C	
<b>Diámetro del vástago del pistón</b>	10 mm	16	20	25	32 mm	20	32	40	50 mm	32	40	50 mm	20	32 mm
<b>Diámetro del pistón</b>	14 mm	23	28	36	45 mm	25	40	50	63 mm	40	50	63 mm	25	40 mm
<b>Fuerza de sujeción máx. (1)</b>	2,2 kN	6	8,4	15	22 kN	2,8	6,8	10,5	16,5 kN	6,8	10,5	16,5 kN	4,4/1,4	11,2/3,6 kN(2)(3)
<b>Carrera de sujeción para ejecución doble efecto</b>	8 mm	12	12	15	15 mm	11	14	15	15 mm	22	20	20 mm	25	22 mm
<b>Caudal máx. para el bloqueo</b>	5 $\frac{cm^3}{s}$	10	14	32	57 $\frac{cm^3}{s}$	3	10	18	28 $\frac{cm^3}{s}$	20	36	55 $\frac{cm^3}{s}$	8	20 $\frac{cm^3}{s}$
<b>Valor indicativo tiempo de sujeción para la carrera más corta</b>	0,25 s		0,5 s			1 s				0,75 s			0,75 s	





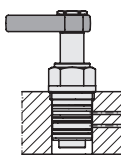
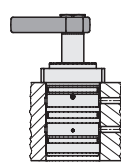
**Leyenda:**

- serie
- opción
- no disponible
- \* sólo para ejecución de doble efecto
- VI sin dispositivo de seguridad de giro disponible sobre demanda

- (1) con la brida de sujeción simple representado con tornillo de presión. bridas de sujeción más cortas o más largas así como bridas de sujeción dobles véase hoja del catálogo.
- (2) ejecución con pasador pendular 500 bar / cabeza de horquilla 160 bar
- (3) a presión máx. de servicio y brida de sujeción doble por lado
- (4) sólo para ejecución doble efecto con estanqueidad por junta tórica
- (5) de serie con arista rascadora metálica

Brida arriba

350 bar		350 bar		500 bar		500 bar		500/160 bar (2)		250 bar		350 bar								
																				
compacto		robusto		dispositivo de seguridad de giro		reforzado		pasador pendular / cabeza de horquilla		bloqueo del vástago del pistón		sin carrera de giro								
B 1.8491 B 1.849		B 1.853 -		B 1.880 B 1.880		B 1.8801 -		B 1.8802 -		B 1.8805 -		B 1.8806 -								
orificios roscados						u		orificios taladrados												
																				
-	-			●		-		-		-		-								
●*	●			VI		●		●		●		●								
-	○			-		○		○		○		○								
cono	cono			cono		cono		pasador pendular / cabeza de horquilla		cono		cono								
NBR/FKM	NBR/FKM			NBR/FKM		NBR/FKM		NBR/FKM		NBR/FKM		NBR/FKM								
○ (4)	○			○		○		○		○		○								
+80 °C	+80 °C			+80 °C		+80 °C		+80 °C		+80 °C		+80 °C								
10 mm	16	20	25	32	40 mm	20	32	40	50 mm	32	40	50 mm	20	32	40 mm					
14 mm	23	28	36	45	55 mm	25	40	50	63 mm	40	50	63 mm	25	40	50 mm					
2,2 kN	6	8,4	15	22	30 kN	2,8	6,8	10,5	6,5 kN	6,8	10,5	16,5 kN	4,4/1,4	11,2/3,6 kN(2)(3)	6,8	10,5 kN	2,8	6,8	10,5 kN	
8 mm	12	12	15	15	15 mm	11	14	15	15 mm	22	20	20 mm	25	22 mm	22	20 mm	12	16	20 mm	
					25 mm	25	25	25	25 mm											
					50 mm	50	50	50	50 mm											
5 $\frac{cm^3}{s}$	10	14	32	57	87 $\frac{cm^3}{s}$	3	10	18	28 $\frac{cm^3}{s}$	20	36	55 $\frac{cm^3}{s}$	8	20 $\frac{cm^3}{s}$	20	36 $\frac{cm^3}{s}$	9	32	60 $\frac{cm^3}{s}$	
0,25 s	0,5 s			1 s		0,75 s		0,75 s		1 s		0,75 s								

Ejecución enroscable					Ejecución insertable				
150 bar	350 bar	500 bar	500 bar	500 bar	500 bar	350 bar			
									
mini	compacto	dispositivo de segur. de giro	dispositivo de seguridad de giro	reforzado	dispositivo de seguridad de giro	robusto			
B 1.848	B 1.8491 B 1.849	B 1.891 B 1.891	B 1.892 B 1.892	B 1.8921 -	B 1.8803 -	B 1.852 -			
-									
orificios taladrados					orificios taladrados				
									
-	-	●	●	-	●	-			
●	●*	-	VI	●	VI	●			
-	-	-	-	○	-	○			
cilíndrico	cono	cono	cono	cono	cono	cono			
FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM	NBR/FKM			
(5)	○*	○	○	○	○	○			
+150 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C	+80 °C			
6 mm	10 mm	20 mm	20 32 50 mm	32 50 mm	20 32 40 50 mm	16 20 25 32 mm			
10 mm	14 mm	23 mm	25 40 50 mm	40 63 mm	25 40 50 63 mm	23 28 36 45 mm			
0,6 kN	2,2 kN	4,0 kN	2,8 6,8 16,5 kN	6,8 16,5 kN	2,8 6,8 10,5 16,5 kN	6 8,4 15 22 kN			
8 mm	8 mm	7 mm	11 14 15 mm	22 20 mm	11 14 15 15 mm	12 12 15 15 mm			
					25 25 25 25 mm				
6 $\frac{cm^3}{s}$	5 $\frac{cm^3}{s}$	1,5 $\frac{cm^3}{s}$	3 10 28 $\frac{cm^3}{s}$	20 55 $\frac{cm^3}{s}$	3 10 18 28 $\frac{cm^3}{s}$	10 14 32 57 $\frac{cm^3}{s}$			
0,2 s	0,25 s	1 s	1 s	0,75 s	1 s	0,5 s			



**Baja presión**

**Garras giratorias eléctricas**

Rosca				Bloque			
500 bar				500 bar			
dispositivo de seguridad de giro				dispositivo de seguridad de giro			
B 1.881				B 1.890			
B 1.881				-			
orificios roscados				orificios roscados u orificios taladrados			
●				●			
-				-			
-				-			
cono				cono			
NBR/FKM				NBR/FKM			
○				○			
+80 °C				+80 °C			
20	32	40	50 mm	20	32	50 mm	
25	40	50	63 mm	25	40	63 mm	
2,8	6,8	10,5	16,5 kN	2,8	6,8	16,5 kN	
11	14	15	15 mm	7	8	11 mm	
25	25	25	25 mm				
50	50	50	50 mm				
3	10	18	28 $\frac{cm^3}{s}$	3	10	28 $\frac{cm^3}{s}$	
1 s				1 s			

Brida arriba			
70/120 bar			
robusto			
B 1.8500 / B 1.8510			
orificios roscados u orificios taladrados			
-			
●			
○			
cono			
NBR/FKM			
○			
+80 °C			
14	22	30	36 mm
25	36	52	65 mm
2	3,8	8,3	13,3 kN
3,4*	6,5*	14,2*	22,8* kN
8	8	10	10 mm
13	33	96	167 $\frac{cm^3}{s}$
0,2 s			

Brida arriba		Bloque	
B 1.8310		B 1.8320	
Garras giratorias con motor de corriente continua, engranaje y husillo roscado tensión nominal: 24 V C.C.			
con control de posición eléctrico y autocontrol extenso con mensaje de error			
Control de la fuerza de sujeción		●	
Control de posición		●	
Alojamiento para la brida de sujeción		cono	
Juntas / rascador		NBR/FKM	
Temperatura de servicio		-5...+40 °C	
Rascador metálico		○	
Campo de sujeción aprox.		3 s	
Diámetro del vástago		36 mm	
Fuerza de tracción axial regulable		3...9 kN	
Fuerza de sujeción máx.		aprox. 6,9 kN	
Carrera de sujeción (utilizable)		20 mm	
Carrera de giro		3 mm	
Carrera total (mecánico)		26 mm	
Ángulo de giro		0°/90°/180°*	

\* 120 bar (B 1.8510)

\* Otros ángulos de giro sobre demanda (mín. 45°)

## Informaciones técnicas importantes

### Materiales

#### Material del pistón

Acero bonificado nitrurado o cromado duro

#### Material del cuerpo

Acero bonificado nitrurado

Mediante nitruración se reduce el desgaste y aumenta la protección contra la corrosión.

### Materiales de juntas

#### Serie:

- NBR = caucho nitrilo butadieno  
Nombre comercial p.ej.: Perbunán  
Temperatura de servicio: -30 hasta +80 °C

#### Sobre demanda:

- FKM = caucho fluorado  
Nombre comercial p.ej.: VITON®  
Temperatura de servicio: -20 hasta +150 °C

### Presión máx. de servicio

En el caso de bridas de sujeción simples la presión de servicio máxima admisible depende de la longitud de la brida de sujeción. Los valores están indicados en los diagramas de las hojas del catálogo.

Si se utiliza una brida de sujeción doble o una brida articulada, puede utilizarse la presión de servicio completa.

### Caudal admisible

El caudal volumétrico admisible debe observarse para evitar la sobrecarga, un desgaste elevado y funciones erróneas de la garra giratoria.

La estrangulación debe efectuarse en la línea de alimentación de la garra giratoria, a fin de que una transformación de presión sea excluida. Utilizar sólo válvulas estranguladoras con válvula antirretorno en el sentido de desbloqueo. Al desbloquear el caudal admisible puede obtener un valor más alto, ya que la superficie del pistón es correspondientemente más grande.

### Giro sin dificultades

El movimiento de giro no debe impedirse y la brida de sujeción sólo debe tener contacto con la pieza después de haber efectuado la carrera de giro.

### Dispositivo de seguridad de giro

Un acoplamiento pretensado entre el pistón y el eje de giro se desconecta cuando se supera el momento de sobrecarga (véase los datos técnicos). Esto protege el mecanismo de giro contra deterioros en caso de

- giro bloqueado
- velocidad de giro demasiado elevada
- montaje inadecuado de la brida de sujeción.

Después de la descarga de presión, el pistón se puede enclavar a mano.

### Ejecución VI sin dispositivo de seguridad de giro

Algunas series pueden suministrarse en ejecución VI sobre demanda.

**VI = V** - mecanismo de giro reforzado  
+ **I** - hexágono interior en el vástago del pistón

#### Ventajas

- Mayor seguridad de proceso en el modo automático
- Reducción a la mitad del tiempo de bloqueo y de desbloqueo con la posibilidad de duplicar el caudal.
- Montaje más fácil de la brida de sujeción

### Mecanismo de giro reforzado o robusto

Algunas series sólo están disponibles con un mecanismo de giro reforzado o robusto. Se nombran de esta manera en las hojas del catálogo correspondientes.

#### Ventajas

- Elevada seguridad de proceso en el modo automático
- Soporta una colisión de la brida de sujeción con la pieza durante el bloqueo hasta una presión de sujeción de 100 bar.
- Opcionalmente disponible con vástago de conmutación prolongado para el control de posición.

### Riesgo de lesiones

Los elementos de sujeción hidráulicos pueden generar fuerzas considerables. A causa del giro la posición exacta de bloqueo y desbloqueo no es previsible. Pueden producirse lesiones considerables, magullándose los dedos en los puntos efectivos de la brida de sujeción.

Remedio: dispositivos de protección con enclavamiento eléctrico.

### Tolerancias dimensionales

Dimensiones sin tolerancias corresponden a las tolerancias generales según DIN ISO 2768 -mH.

### Racordajes conexión

Racordajes de conexión para la rosca de los tubos Whitworth G corresponden a DIN 2353, espigas roscadas forma B o E según DIN 3852 hoja 2 (con anillo de estanqueidad o junta blanda).

Importante: no deben emplearse ningún tipo de producto sellador como por ejemplo cinta de teflón!

### Fugas de aceite

Las garras giratorias ROEMHELD no presentan en condiciones estáticas fugas de aceite. Al desplazar el pistón se tolera con miras a la duración de las juntas y guías una película lubricante residual.

Una fuga en forma de una gota de aceite indica el cambio necesario de las partes de desgaste.

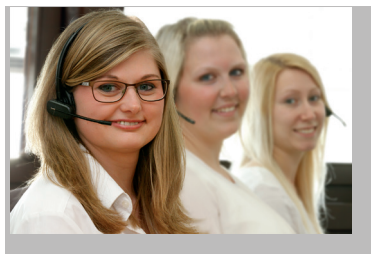
### Aireación

El aire en el aceite prolonga el tiempo de sujeción considerablemente y provoca fallos de funcionamiento. Por esto se deben purgar las garras al ponerlas en marcha.

### Aireación de la cámara del muelle de garras giratorias simple efecto

Cuando exista peligro de que penetren en la cámara del muelle, a través del filtro del aire de metal sinterizado líquidos agresivos de corte o refrigerante, deberá de montarse un racor con tubo de aireación orientado a una zona libre de estos.

Otras instrucciones y precauciones para esto contiene la hoja del catálogo A 0.100.



¿Desean una consulta individual  
o tienen preguntas sobre  
nuestros productos?

Les asistimos gustosamente.

## Otras Empresas del Grupo ROEMHELD

**Sistemas de sujeción y útiles normalizados  
para la fabricación con y sin arranque de virutas**

### **Hilma-Römhheld GmbH**

Auf der Landeskronen 2  
57234 Wilnsdorf  
Germany  
Tel.: +49 2739 4037-0  
E-Mail: info@hilma.de  
www.roemheld.com

**Sistemas de sujeción inteligentes  
con punto cero**

### **Stark Spannsysteme GmbH**

Römergrund 14  
6830 Rankweil  
Austria  
Tel.: +43 5522 374 00-0  
Fax: +43 5522 374 00-700  
E-mail: info@stark-roemheld.com  
www.stark-roemheld.com

### **Römhheld GmbH**

Friedrichshütte  
Römhheldstraße 1-5  
35321 Laubach, Germany

Tel.: +49 6405 89 0  
E-Mail: info@roemheld.de  
www.roemheld.com