

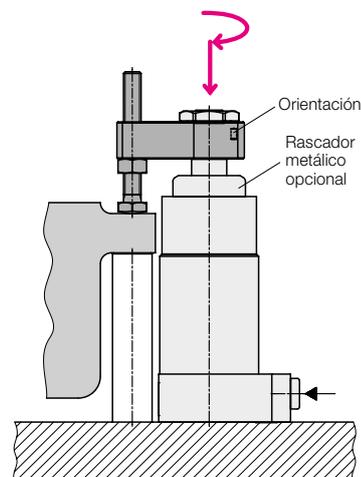


Garras giratorias con mecanismo de giro robusto brida abajo, con control de posición opcional, doble efecto, presión máx. de servicio 350 bar



Ventajas

- Disponibles en 4 tamaños
- La construcción compacta puede montarse alojada parcialmente
- Fuerza de sujeción elevada con presión baja
- Mecanismo de giro robusto
- Insensible a caudales elevados
- Enclavado de la brida de sujeción en la posición predeterminada
- Angulo de giro especial fácil a realizar
- Rascador FKM normalizado
- Rascador metálico opcional
- Alojamientos para tornillos a cubrir
- Control de posición disponible en 6 variantes
- Orificios hidráulicos y neumáticos integrados en la brida
- Posición de montaje cualquiera



Aplicación

Las garras giratorias hidráulicas se utilizan para la sujeción de piezas, si los puntos de sujeción deben de quedar libres durante la carga y descarga. Gracias al mecanismo robusto de giro y las posibilidades múltiples del control de posición, estas garras giratorias son particularmente indicadas para

- Sistemas de fabricación completamente automáticos
- Útiles de sujeción con carga de las piezas mediante sistemas de manipulación
- Caminos de transferencia
- Sistemas de prueba y de ensayo para motores, cajas de engranajes y ejes
- Líneas de montaje
- Máquinas de mecanizado especiales

Descripción

La garra giratoria hidráulica es un cilindro a tracción. Una parte de la carrera total se utiliza para el giro del pistón (carrera de giro). La relación favorable de las superficies (pistón/vástago del pistón) permite elevadas fuerzas de sujeción con presiones de aceite relativamente bajas.

Gracias al mecanismo de giro robusto la posición angular de la brida de sujeción queda mantenida después de una colisión suave con la pieza a mecanizar durante la carga y la descarga. También una colisión durante el proceso de sujeción no es crítica.

En el caso de grandes caudales la velocidad de giro está limitada por obturadores de estrangulación instalados.

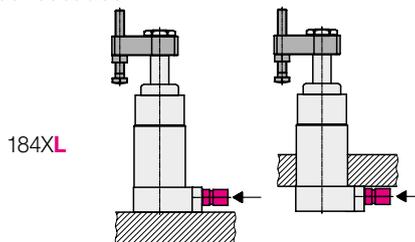
El rascador FKM del vástago del pistón puede ser protegido contra virutas gruesas y calientes con un rascador metálico disponible como opción (ver página 6).

Las posibilidades diferentes del control de posición están representadas al lado.

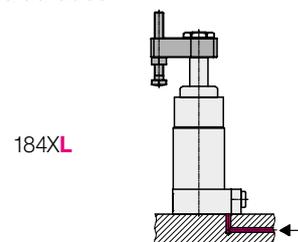
Instrucciones importantes ver página 6

Posibilidades de instalación y de conexión

Orificios roscados

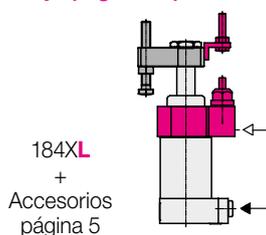


Orificios taladrados



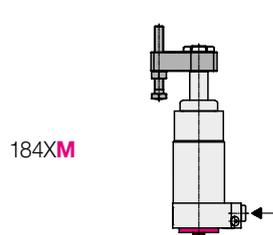
Control de posición neumático

Control de la brida de sujeción en posición de bloqueo (regulable)

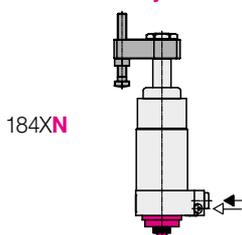


Control de posición como accesorio

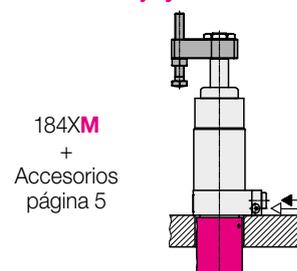
vástago de conmutación para sensores externos



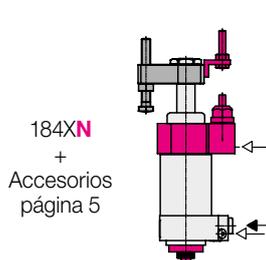
Control del pistón en posición de desbloqueo



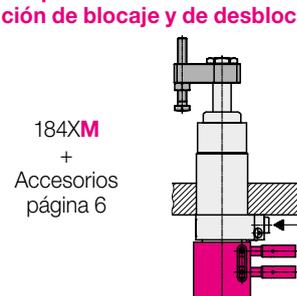
Control de posición neumático en posición de bloqueo y de desbloqueo



Ambos controles combinados



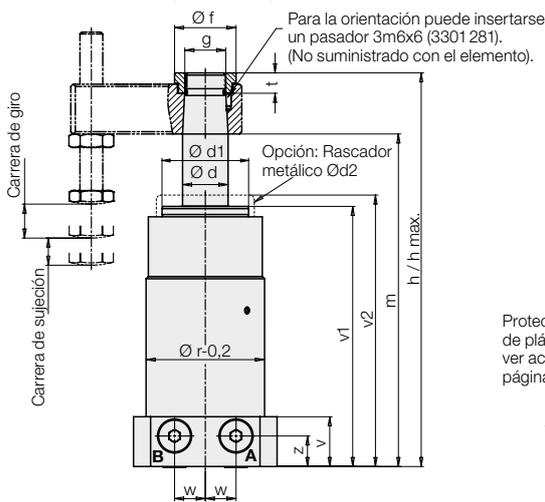
Control de posición eléctrico en posición de bloqueo y de desbloqueo



Ejecuciones: Letras indicadoras L, M, N

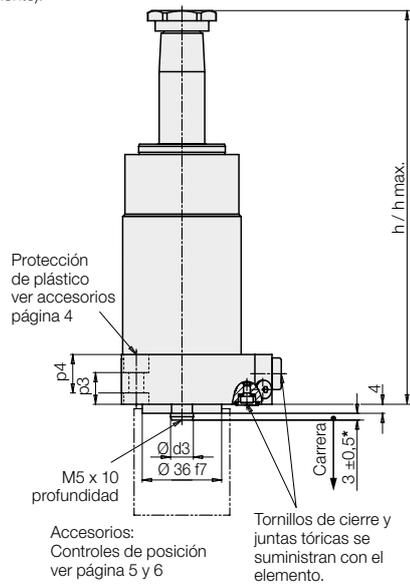
Dimensiones • Ángulo de giro

L (sin control)

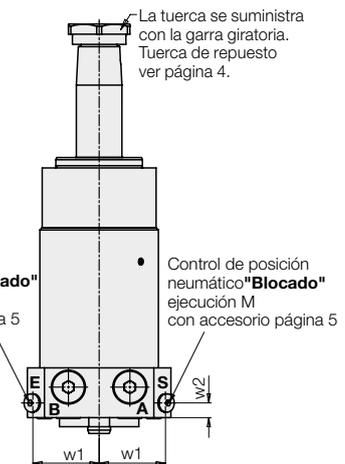


- A** = Bloqueaje
- B** = Desbloqueo
- E** = Desbloqueo (neumática)
- S** = Bloqueo (neumática)

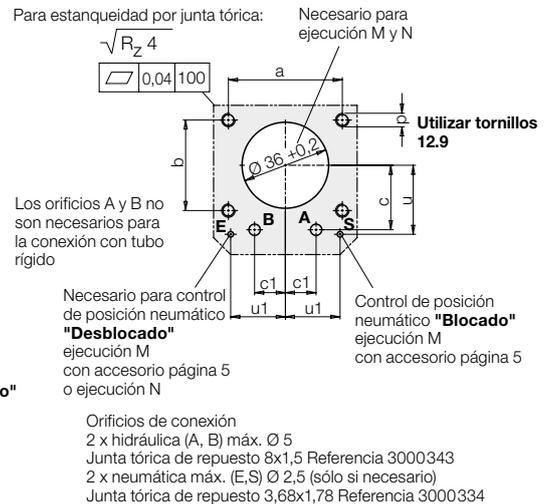
M (con vástago de conmutación)



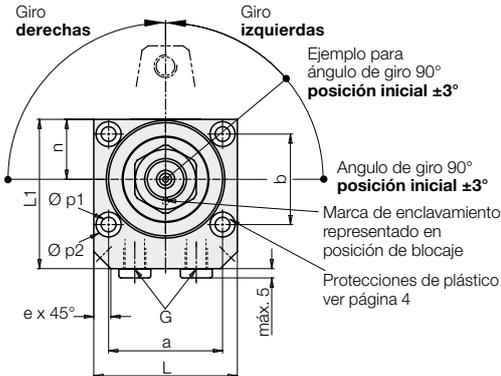
Vista X



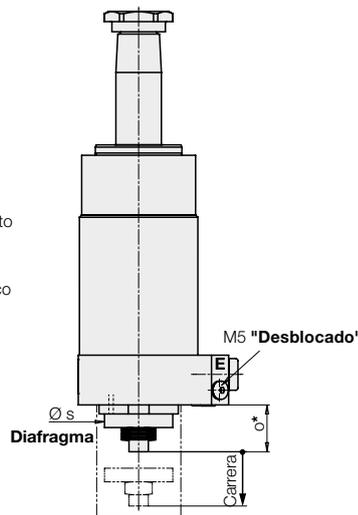
Esquema de conexión



Posición de bloqueaje ±1°

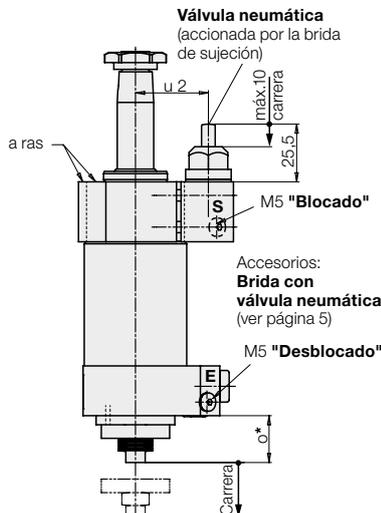


N (Control "Desbloqueo")

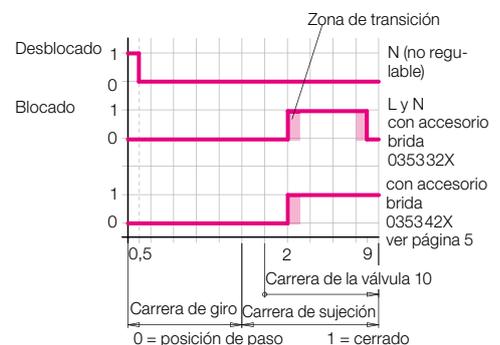


Con agujero ciego, la conexión S se puede utilizar para la aireación.

N (Control "Bloqueo" y "Desbloqueo")



Control de posición neumático para ejecuciones L y N con accesorio brida



¡Atención - peligro de colisión!

El tornillo de presión para el accionamiento de la válvula neumática debe ser completamente enroscado en la escuadra (ver página 4, medida 3,5 mm). La regulación se efectúa con la pieza a mecanizar bloqueada a una carrera de la válvula de aprox. 5 mm.

¡Instrucción importante!

La parte inferior de la garra giratoria debe ser protegida contra virutas y suciedades para evitar disfunciones del diafragma.

Ángulo de giro

1. Ángulo de giro 90° (normalizado)

	Referencia
90° a la derecha	184XX090RXX
90° a la izquierda	184XX090LXX
0°	184XX0000XX

2. Ángulo de giro $\alpha < 90^\circ$

$\alpha = 15^\circ$ hasta 75° en graduación de 5°

Al insertar una arandela distanciadora se reduce la carrera de retorno del pistón y por eso el ángulo de giro.

La carrera de sujeción y la posición de bloqueaje quedan las mismas. La carrera de giro y las dimensiones h, h1 y m se reducen del valor de y:

$$y = (90^\circ - \alpha^\circ) * k \quad (k \text{ ver tabla página 3})$$

Las dimensiones $3 \pm 0,5$ y o del vástago de conmutación se prolongan del valor y.

Ejemplo:

Garra giratoria	1845L090L30
Ángulo de giro deseado	45° a la izquierda
Referencia	1845L045L30

Reducción:

$$y = (90^\circ - 45^\circ) * 0,12 \text{ mm/}^\circ = 5,4 \text{ mm}$$

3. Ángulo de giro $> 90^\circ$

¡Disponible sobre demanda!

* ver 2. Ángulo de giro $\alpha < 90^\circ$

Características técnicas

Fuerza de tracción máx.(350 bar)	[kN]	7,5	10,5	18,4	27,5
Fuerza de sujeción efectiva	[kN]	ver diagramas página 3 o cálculo de la fuerza de sujeción página 4			
Carrera de sujeción	[mm]	12	12	15	15
Carrera de giro	[mm]	11	12	15	21
Carrera total ± 0,2	[mm]	23	24	30	36
Presión mín. de accionamiento	[bar]	30	30	30	30
Caudal adm. Blocaje (ver página 4)	[cm ³ /s]	10	14	32	57
	[cm ³ /s]	20	28	60	110
Superficie eficaz del pistón	[cm ²]	2,14	3,01	5,27	7,86
	[cm ²]	4,15	6,15	10,17	15,9
Gasto de aceite / carrera	[cm ³]	4,9	7,2	15,8	28,3
Gasto de aceite / carr. retroceso	[cm ³]	9,6	14,8	30,5	57,2
Ø pistón	[mm]	23	28	36	45
a	[mm]	44	50	60	68
b	[mm]	35	40	46	62
c	[mm]	26	28,5	28,5	35,5
c1	[mm]	11	13,5	14	17
Ø d	[mm]	16	20	25	32
Ø d1	[mm]	28	38	45	48
Ø d2	[mm]	33	42	54	54,5
Ø d3	[mm]	10	10	12	12
e	[mm]	8,5	7,5	9	8 x 50°
Ø f	[mm]	27	30	36	40
g	[mm]	M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
G		G 1/8	G 1/8	G 1/4	G 1/4
h +0,4/-0,3 / h máx. ¹⁾	[mm]	161 / 162,3	174 / 175,8	203 / 204,8	233,5 / 233,9
k	[mm/°]	0,091	0,093	0,12	0,152
L	[mm]	55	63	77	85
L1	[mm]	60	66	75	90
m +0,5/-0,8 ²⁾	[mm]	139,3	147,8	171,8	195,3
n	[mm]	23	26,5	31,5	39,5
o	[mm]	21	21	21	21
p	[mm]	M5	M6	M8	M8
Ø p1	[mm]	5,5	6,5	9	9
Ø p2 H13	[mm]	10	11	15	15
p3	[mm]	15	14	14	14
p4	[mm]	18	17	18	18
Ø r	[mm]	45	52	60	76
Ø s	[mm]	30	30	33	33
t	[mm]	7,5	9	10	10
u	[mm]	27	30,5	35	43
u1	[mm]	21	24	29	32,5
u2	[mm]	32	36	41	48
v	[mm]	22	22	25	25
v1	[mm]	108	115	132	151
v2	[mm]	113	120	137	156
w	[mm]	11	13,5	14	17
w1	[mm]	25	28,5	33,5	36
w2	[mm]	6	6,5	7	7
z	[mm]	13	13,5	14	14
Peso aprox.	[kg]	1,7	2,3	3,4	5,7
Referencia	Giro derechas 90°	1843 X090 R23 M	1844 X090 R24 M	1845 X090 R30 M	1846 X090 R36 M
	Giro izquierdas 90°	1843 X090 L23 M	1844 X090 L24 M	1845 X090 L30 M	1846 X090 L36 M
	Sin giro (0°)	1843 X000 023 M	1844 X000 024 M	1845 X000 030 M	1846 X000 036 M

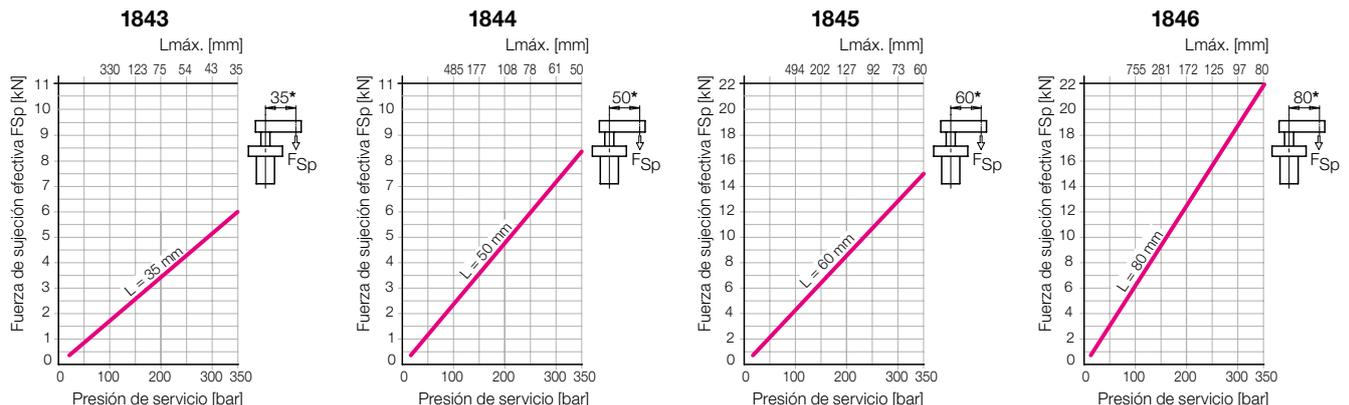
Letra indicadora **X** ver página 2.

M = Opción rascador metálico (ver página 6)

¹⁾ h = canto superior pistón / h máx. = canto superior tuerca

²⁾ m = canto inferior brida de sujeción

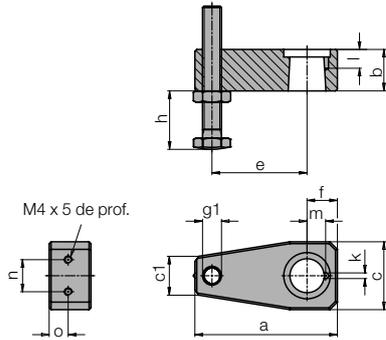
Fuerza de sujeción efectiva con accesorio brida de sujeción en función de la presión de aceite



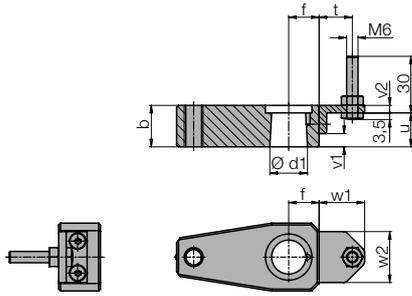
* Fuerza de sujeción para otras longitudes ver página 4.

Accesorio brida de sujeción • Protecciones de plástico • Rascador metálico
Cálculo del caudal • Cálculo de la fuerza de sujeción

Brida de sujeción, máx. 350 bar

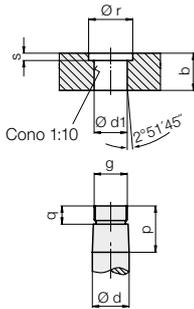


Garra giratoria completa con escuadra

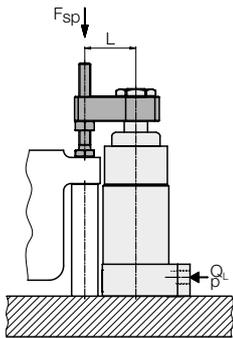


Bridas de sujeción especiales

1. Medidas



2. Caudal admisible Q*



En la tabla en la página 3, los caudales admisibles para el bloqueo y desbloqueo con el accesorio brida de sujeción están indicados. Bridas de sujeción más largas tienen un momento de inercia más grande. Para evitar la sobrecarga del mecanismo de giro reforzado se debe reducir el caudal.

2.1 Momentos de inercia están conocidos

$$Q_L = Q_e \cdot \sqrt{\frac{J_e}{J_L}} \text{ cm}^3/\text{s}$$

Q_L = Caudal con brida de sujeción especial

Q_e = Caudal según tabla (página 3)

J_e = Momento de inercia del accesorio brida de sujeción con tornillo de presión (tabla)

J_L = Momento de inercia brida de sujeción especial

* Sólo válido para montaje vertical

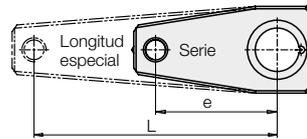
Garras giratorias

	1843	1844	1845	1846
a	58	75	93	120
b	17	22	26	32
c	28	36	45	60
c1	14	20	23	28
Ød f7	16	20	25	32
Ød1 +0,1/+0,05	15,8	19,8	24,8	31,8
e	35	50	60	80
f	16	16	22	26
g	M14x1,5	M18x1,5	M20x1,5	M28x1,5
g1	M8	M10	M12	M16
h mín/máx	5/45	6/64	7/70	9/85
Ø k +0,1	3	3	3	3
l +0,5	9,5	11	11	11,5
m ±0,05	7,8	9,8	12	15
n	11	17	20	20
o	6	10	12	20
p	22,5	27	32	39
q	9	10	11	12,7
Ø r	20	24,5	31	34,5
s	2,5	4	4	4,5
t	16	20	19	22
u	17	18	21	19
v1	6	7	8	6
v2	4	4	5	5
w1	23	26,5	26	29
w2	21	27	30	30

Referencia Brida de sujeción

	0354 152	0354 153	0354 154	0354 155
– con tornillo de presión				
Peso aprox. [kg]	0,19	0,39	0,69	1,43
Momento de inercia J_e [kgm ²]	0,00011	0,00046	0,0011	0,00398
– sin rosca g1	3548660	3548661	3548803	3548804
Peso aprox. [kg]	0,16	0,34	0,62	1,28
Momento de inercia J_e [kgm ²]	0,00007	0,00033	0,00084	0,00298
– completa con escuadra	0354 167	0354 168	0354 158	0354 169
Escuadra completa	0184006	0184007	0184005	0184008
Protección de plástico**	3300686	3300685	3300684	3300684
Rascador metálico	0341 104	0341 107	0341 105	0341 100
Tuerca de repuesto	3527 092	3527 014	3527 099	3527 015
Par de apriete [Nm]	16	30	42	90

Bridas de sujeción especiales



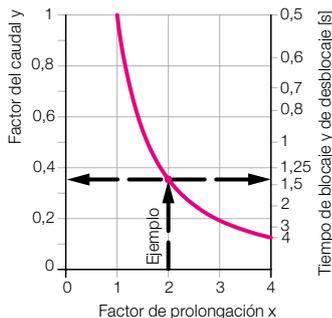
** pedir 4 piezas por garra giratoria

2.2 Momentos de inercia no conocidos

Este procedimiento simplificado sólo puede aplicarse para bridas de sujeción de la forma representada arriba.

Ejemplo: Garra giratoria 1843
 $L = 70 \text{ mm}$
 $e = 35 \text{ mm}$ según tabla arriba
 $Q_e = 10 \text{ cm}^3/\text{s}$ (según tabla página 3)

- Factor de prolongación $x = \frac{L}{e} = \frac{70 \text{ mm}}{35 \text{ mm}} = 2$
- Factor de caudal según diagrama $\rightarrow y = 0,35$
- Caudal máx.
 $Q_L = y \cdot Q_e = 0,35 \cdot 10 \text{ cm}^3/\text{s} = 3,5 \text{ cm}^3/\text{s}$
- Tiempo de sujeción mín. según diagrama \rightarrow aprox. 1,4 s



Caudal admisible y tiempo de sujeción en función de la prolongación de la brida de sujeción.

Fuerza de sujeción y presión de servicio admisible

Fuerza de sujeción efectiva (general)

$$F_{Sp} = \frac{p}{A + (B \cdot L)} \leq F_{adm.} \quad [\text{kN}]$$

Fuerza de sujeción admisible

$$F_{adm} = \frac{C}{L} \quad [\text{kN}]$$

Presión de servicio admisible

$$p_{adm} = \frac{D}{L} + E \leq 350 \quad [\text{bar}]$$

L = longitud especial [mm] p = presión [bar]

A, B, C, D, E = Constantes según tabla

Constante	1843	1844	1845	1846
A	46,64	33,15	18,98	12,72
B	0,335	0,17	0,073	0,04
C	210	420	900	1760
D	9795	13926	17078	22386
E	70,26	71,33	65,44	70,36

Ejemplo: Garra giratoria 1843
 $L = 70 \text{ mm}$

1. Fuerza de sujeción admisible

$$F_{adm} = \frac{C}{L} = \frac{210}{70} = 3 \text{ kN}$$

2. Presión de servicio admisible

$$p_{adm} = \frac{D}{L} + E = \frac{9795}{70} + 70,26 = 210 \text{ bar}$$

Accesorios para 184XMOXX • Control de posición neumático (no regulable) Brida (regulable)

Aplicación

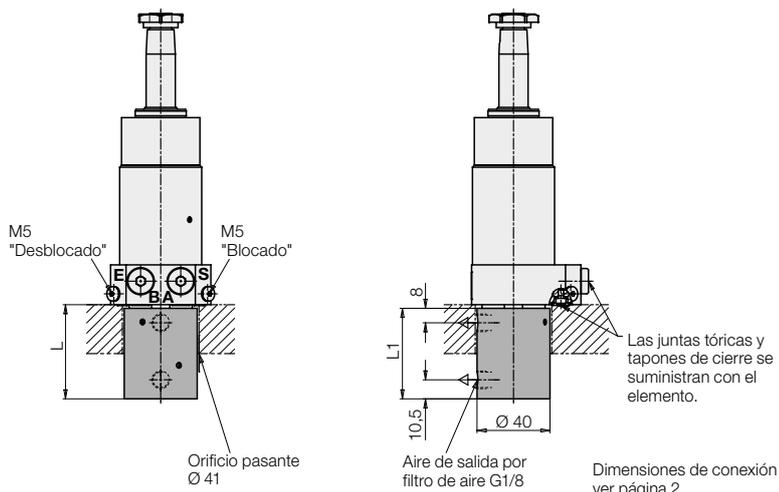
La condición para procesos automatizados en la sujeción de piezas a mecanizar son elementos de sujeción hidráulicos cuya posición puede interrogarse en todo momento.

Los controles de posición neumáticos señalan los estados siguientes por el cierre de dos orificios:

1. Pistón avanzado, brida de sujeción en posición inicial
2. Pistón en la zona de sujeción, brida de sujeción en posición de bloqueo

Con el aumento de presión en la línea neumática se puede accionar un presostato electro-neumático o un presostato diferencial.

Los conmutadores eléctricos están integrados en el control eléctrico de manera que no se necesitan ningún equipo eléctrico sobre el útil de sujeción.



Descripción

El control de posición neumático está compuesto de un cuerpo de control inoxidable con casquillo de señal ajustado, conectado por el tornillo incluido en el suministro con el vástago de conmutación de la garra giratoria. Cuatro tornillos de fijación se suministran con el elemento.

Conexión neumática

Orificios taladrados

La garra giratoria con el control de posición montado se inserta en el orificio de montaje y con las juntas tóricas montadas está inmediatamente lista.

Conexión del tubo flexible

Quitar los tornillos de cierre M5 y enroscar el racor M5 (accesorio). Ambas juntas tóricas efectúan la estanqueidad de la superficie de la brida.

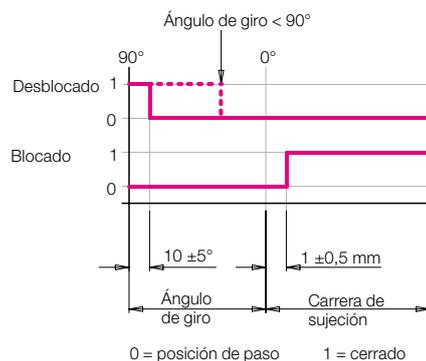
Características técnicas

Conexión	Junta tórica o Rosca M5
Paso nominal [mm]	2
Presión máx. de aire [bar]	10
Campo de presiones de servicio [bar]	3...5
Presión diferencial*) a una presión de servicio de 3 bar [bar]	min. 1,5
de servicio de 5 bar [bar]	min. 3,5
Caudal de aire**) [l/min]	10...20

*) Caída de presión necesaria, si uno o varios controles de posición no están accionados.

**) Para la medida del caudal hay aparatos apropiados. Por favor, consultenos.

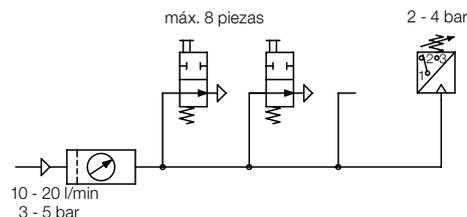
Diagrama de funcionamiento



Referencia

Garra giratorias	1843MOXX	1844MOXX	1845MOXX	1846MOXX
L [mm]	52	52	75	75
L1 [mm]	50	50	73	73
Ángulo de giro (ver página 2)				
0 ó 90°	0353913	0353913	0353914	0353916
15 hasta 75° = XX	03539130XX	03539130XX	03539140XX	03539160XX

Control por presostato neumático



Para controlar el aumento de presión neumática pueden utilizarse presostatos neumáticos habituales. Es posible controlar con un presostato hasta 8 controles de posición conectados en paralelo (ver esquema eléctrico).

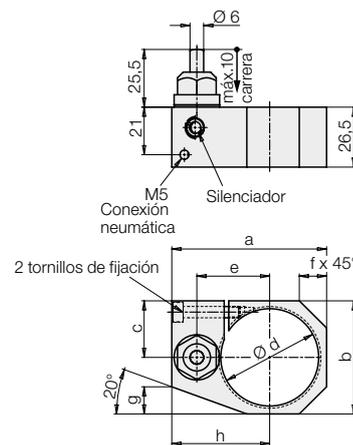
Se debe tener en cuenta que los controles de posición neumáticos sólo funcionan de manera segura, si se estrangula el volumen de aire y la presión del sistema. Los valores nominales están indicados bajo las características técnicas.

Brida con válvula neumática

Con la válvula neumática integrada la posición de sujeción puede controlarse directamente a la brida de sujeción.

La fijación a la garra giratoria se efectúa al atornillar los ambos tornillos de fijación.

La regulación precisa se hace en posición de sujeción con pieza a mecanizar bloqueada. El empujador de la válvula debe ser presionado de aprox. 5 mm (diagrama de funcionamiento ver página 2).



Garra giratorias	1843	1844	1845	1846
a [mm]	68	76	85,5	100
b [mm]	50	58	66	82
c [mm]	25	29	33	41
Ød [mm]	43	50	58	74
e [mm]	32	36	41,5	48
f [mm]	12	16	18	22
g [mm]	12	14	16	18
h [mm]	43	47	52,5	89

Campo de conmutación 2 ÷ 9 mm

Referencia completa	0353320	0353321	0353322	0353323
Válvula neumática*	0353933	0353933	0353933	0353933

Campo de conmutación 2 ÷ 10 mm

Referencia completa	0353420	0353421	0353422	0353423
Válvula neumática*	0353934	0353934	0353934	0353934

* Medidas de montaje para válvula neumática ver B 1.853 página 5

Accesorios para 184XMOXX • Control de posición eléctrico (regulable)

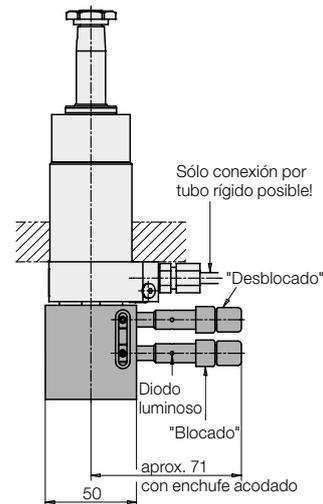
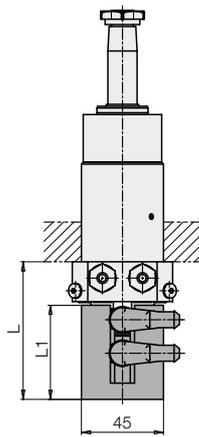
Instrucciones importantes • Sistema rascador • Estrangulación del caudal

Aplicación

Controles de posición eléctricos señalan los estados siguientes por accionamiento de dos contactos inductivos:

1. Pistón avanzado, brida de sujeción en posición inicial
2. Pistón en la zona de sujeción, brida de sujeción en posición de bloqueo
3. Pistón en posición final, no pieza a mecanizar insertada. *)

*) Si esta función no está deseada, p.ej. en el modo de ajuste, los contactos inductivos pueden regularse de manera que ya estén accionados al final de la carrera (ver diagrama de funcionamiento).



Descripción

El control de posición eléctrico está compuesto de un cuerpo con dos contactos inductivos regulables y una leva de mando fijada al vástago de conmutación de la garra giratoria.

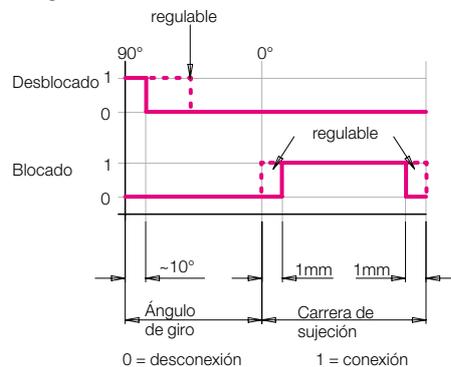
Los tornillos de fijación se suministran con el elemento.

El cuerpo puede ser montado girado de 180°. La distancia radial de los contactos inductivos de la leva de mando debe ser 0,5 mm. Está asegurada con un espárrago roscado M4. En el sentido axial los contactos inductivos pueden desplazarse después de desatornillar el tornillo de fijación.

Características técnicas

Tensión de servicio	10...30 V C.C.
Ondulación residual máx.	15 %
Corriente permanente máx.	200 mA
Función de conexión	Contacto cerrado
Salida	PNP
Material del cuerpo	acero inoxidable
Rosca	M 8 x 1
Tipo de protección	IP 67
Temperatura de ambiente	-25...+70 °C
Indicador de funcionamiento por diodos luminosos	sí
A prueba de cortocircuitos	sí
Tipo de conexión	Enchufe acodado
Longitud del cable	5 m

Diagrama de funcionamiento



Tener en cuenta:

La proyección debe efectuarse con gran cuidado. Según las condiciones de aplicación deben incluir y después controlar medidas de seguridad.

Los controles inductivos de posición no están indicados para la utilización en zonas de líquidos refrigerantes y virutas.

Referencia

Garras giratorias	1843MOXX	1844MOXX	1845MOXX	1846MOXX
L [mm]	76	76	100	100
L1 [mm]	52	52	73	73
Con interruptor y conector	0353905	0353905	0353915	0353915
Sin interruptor y conector	0353906	0353906	0353917	0353917

Instrucciones importantes

Las garras giratorias están exclusivamente previstas para el bloqueo de piezas a mecanizar en aplicaciones industriales y sólo deben utilizarse con aceite hidráulico. Pueden generar fuerzas muy elevadas. La pieza a mecanizar, el útil o la máquina deben de estar en la posición de compensar estas fuerzas.

En los puntos efectivos del vástago del pistón y de la brida de sujeción hay peligro de lesiones. El fabricante del útil o de la máquina debe prever dispositivos efectivos de protección.

La garra giratoria no tiene un dispositivo de seguridad de giro. Al atornillar y desatornillar la tuerca de fijación durante el montaje de la brida de sujeción, se debe retener la brida o el exágono interior del pistón. Al cargar y descargar el dispositivo y durante el bloqueo se debe evitar una colisión con la brida de sujeción.

Remedio: montar un elemento de inserción.

Condiciones de servicio, tolerancias y otros datos ver hoja A 0.100.

Sistema rascador

El rascador FKM normalizado tiene una gran estabilidad química contra emulsiones refrigerantes y de corte.

El rascador metálico opcional protege el rascador FKM contra deterioro mecánico por virutas grandes o calientes.

Este consiste en una arandela rascadora radialmente flotante y una arandela de retención.

El rascador metálico está disponible completamente montado ("M") o como accesorio para un montaje posterior (ver página 4).

¡Atención!

El rascador metálico no está apropiado para el mecanizado en seco o con lubricación minimal. No está apropiado en el caso de una concentración de virutas pequeñísimas por rectificación, contra las cuales el rascador FKM normalizado tiene mejores efectos de protección.

Cuando exista peligro que partículas pequeñas pueden pegarse al vástago del pistón, se puede sustituir la arandela rascadora metálica con una arandela de plástico duro.

Estrangulación del caudal

La estrangulación debe efectuarse en la línea de alimentación de la garra giratoria. De esta manera se excluye una transformación de presión, evitando así presiones superiores a 350 bar.

