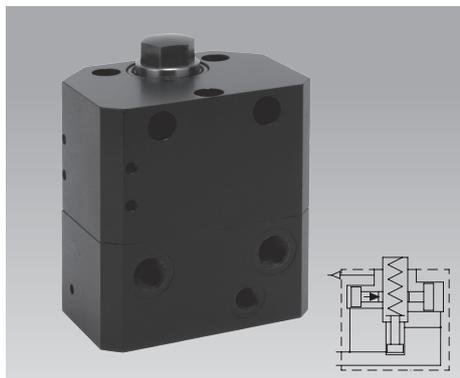




## Elemento de apoyo, con auto-retención con control de posición neumático, 3 tamaños, 2 tipos de funcionamiento, doble efecto, presión máx. de servicio 500/400 bar



### Aplicación

Los elementos hidráulicos de apoyo se utilizan para apoyar piezas a mecanizar con el fin de evitar su flexión o vibración durante el mecanizado.

El bloqueo hidráulico se efectúa junto con el bloqueo hidráulico de la pieza a mecanizar o independientemente.

A causa del bloqueo con auto-retención del bulón de apoyo estos elementos de apoyo son particularmente indicados para:

- Sistemas de producción con almacén de paletas
- Útiles de sujeción con carga de las piezas a mecanizar mediante sistemas de manipulación
- Caminos de transferencia
- Sistemas de fabricación completamente automáticos
- Líneas de montaje
- Máquinas de ciclo giratorio
- Máquinas-herramientas especiales

### Instrucciones importantes

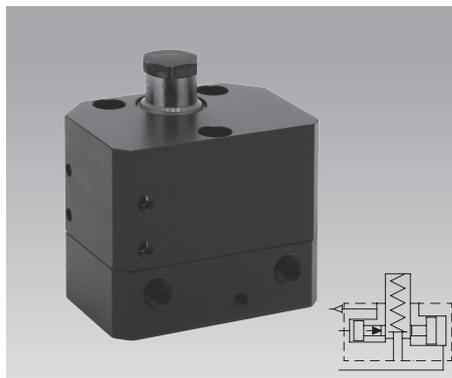
Cuando exista peligro de aspiración de líquidos, deberá montarse un tubo de aireación en el orificio de aireación.

El tornillo de presión normalizado en el bulón de apoyo evita la introducción de suciedades. Para tornillos de presión fabricados por el cliente tener en cuenta las medidas de montaje (ver página 4).

Para desbloquear el bulón de apoyo se necesita la misma presión que para bloquear.

Las fuerzas de apoyo y de sujeción deben determinarse con precisión, ya que al recibir el esfuerzo de mecanizado, deben mantenerse inmovilizados, es decir que mantengan una reserva de fuerza de apoyo y debe ser igual o superior a 2 veces la de sujeción (ver página 4). El bloqueo con auto-retención no es de forma. La introducción de fuerzas de mecanizado de percusión deben evitarse. Carga admisible ver diagrama (página 2 y 3).

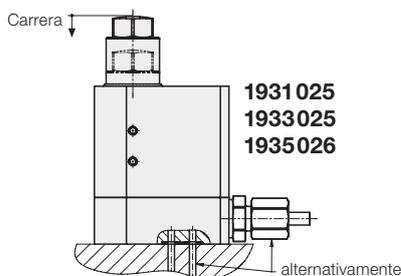
Condiciones de servicio, tolerancias y otros datos ver hoja A 0.100.



### Funcionamiento

Para acercar el bulón a la pieza a mecanizar existen dos posibilidades:

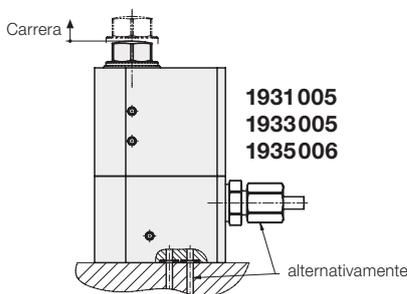
#### 1. Posición inicial salida



Al cargar el útil, el bulón de apoyo se desplaza a causa del peso de la pieza y toma contacto con la pieza a través del muelle interno. El bloqueo hidráulico puede efectuarse después. Durante el desbloqueo se desbloquea el bulón de apoyo y al descargar la pieza el bulón se desplaza a través del muelle interno.

**Ventaja:** Longitud mínima.

#### 2. Posición inicial retrocedida



Al recibir la presión de aceite, el bulón de apoyo se desplaza y toma contacto con la pieza a través del muelle interno. Después el bloqueo se efectúa automáticamente.

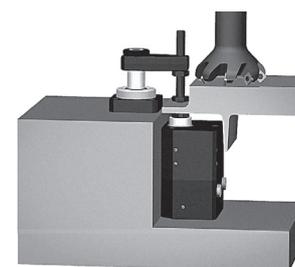
**Ventaja:** Carga y descarga del útil sin dificultades!

### Vorteile

- El bloqueo de la pieza no cede, aun cuando caiga la presión, a causa del bloqueo patentado con auto-retención
- Elasticidad mínima del bulón de apoyo
- No desplazamiento axial del bulón de apoyo durante el proceso de bloqueo
- Compensación de fuerzas transversales, si un elemento de bloqueo brida directamente sobre el elemento de apoyo (ver ejemplo de aplicación)
- Adaptación óptima a la pieza por la forma asimétrica del cuerpo
- Fuerza de acercamiento mínima a la pieza a mecanizar por fuerza de muelle
- La alimentación del aceite alternativa por racordaje u orificios taladrados
- Elevada seguridad del proceso por control de posición neumático integrado así como el retroceso hidráulico del bulón de apoyo (193X00X)
- Posición de montaje cualquiera
- Juntas en FKM de serie

### Ejemplo de aplicación

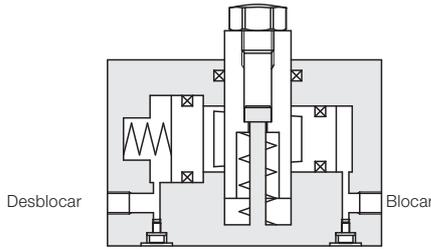
Elemento de apoyo de montaje adosado con garra giratoria 1893 102 según hoja del catálogo B 1.8803.



Dimensionado ver página 4.

**Tipo de funcionamiento: Fuerza de muelle**  
**Posición inicial salida • acercamiento con fuerza de muelle**

**Principio de funcionamiento**



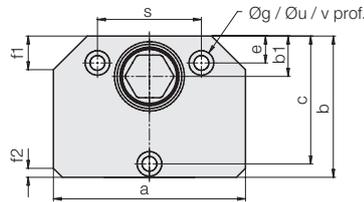
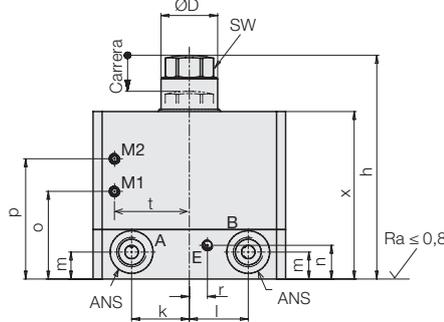
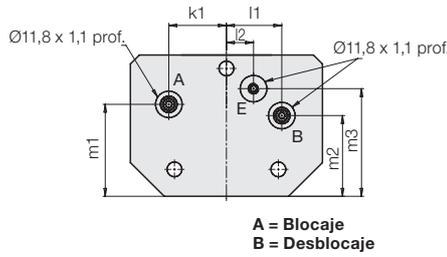
**Bloqueaje**

El bulón de apoyo retrocede por el peso de la pieza a mecanizar insertada, siendo necesario vencer la fuerza de muelle.

Por la presión hidráulica la superficie de cuña del pistón transversal se desplaza contra el bulón de apoyo y le bloca.

**Desbloqueo**

Para desbloquear el bulón de apoyo se necesita la misma presión que para bloquear. El bulón de apoyo queda en contacto con la pieza a mecanizar, hasta que ésta se extrae del útil.



**Instrucción:**

**1. Montaje adosado**

Para el montaje adosado quitar el tornillo allen con arandela junta (ver base) e insertar la junta tórica 9x1,5 (referencia 3001305) en el alojamiento.

Orificio de conexión máx. Ø 7 mm. Atornillar tapón de cierre G1/4 ó G1/8 (referencia 3610264 o 3610263).

**2. Control de posición neumático**

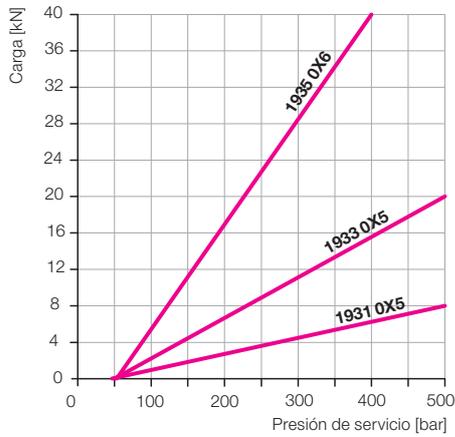
Para utilizar el control de posición, quitar el pasador roscado (M5) y atornillar racor tipo tubo enchufable (referencia 3890091) o racor codo tipo tubo enchufable (referencia 3890091) o racor codo tipo tubo enchufable (referencia 3890094).

M1 – bulón de apoyo retrocedida, rosca M5.

M2 – bulón de apoyo salida, rosca M5.

E – No cerrar el orificio de aireación, rosca M5 (ver instrucciones importantes).

**Carga admisible en función de la presión de servicio**



Presión máx. de servicio	[bar]	500	500	400
Carga a 500/400 bar	[kN]	8	20	40
Bulón de apoyo ØD	[mm]	16	25	40
Carrera del bulón de apoyo	[mm]	8	12	20
a	[mm]	70	85	140
Conexión		G1/8	G1/4	G1/4
b	[mm]	48	63	105
b1	[mm]	13	18	36
c	[mm]	42	57	95
e	[mm]	6	12	16
f1 x 45°	[mm]	10	15	22
f2 x 45°	[mm]	4	4	4
g	[mm]	5,5	6,6	10,5
h	[mm]	76,5	99,5	156,5
k	[mm]	22	25,5	44
k1	[mm]	22	25,5	44
l	[mm]	22	26	44
l1	[mm]	20	24,5	49
l2	[mm]	0	12,0	15
m	[mm]	14	12	15
m1	[mm]	36	41	65
m2	[mm]	22	36	44
m3	[mm]	31,5	48	80
n	[mm]	7	15	15
o	[mm]	28,5	38	58,6
p	[mm]	43	53,5	85,5
r	[mm]	6	9	15
s	[mm]	36	46	80
t	[mm]	26	33	60
u	[mm]	10	11	18
v	[mm]	11	15	27
x	[mm]	60	74,5	120
SW	[mm]	17	19	30
Fuerza de acercamiento/fuerza del muelle	[N]	15 hasta 22	23 hasta 50	55 hasta 110
Presión mínima recomendada	[bar]	100	100	100
Gasto máx. de aceite carrera de bloqueo	[cm³]	0,2	4,9	7,5
Gasto máx. de aceite carrera de retroceso	[cm³]	0,3	8,4	11,7
Caudal máx. adm.	[cm³/s]	25	25	25
Elasticidad máx. del apoyo con carga	[µm/kN]	0,7	1,5	1
Peso	[kg]	1,4	2,8	12,5
<b>Referencia</b>		<b>1931025</b>	<b>1933025</b>	<b>1935026</b>

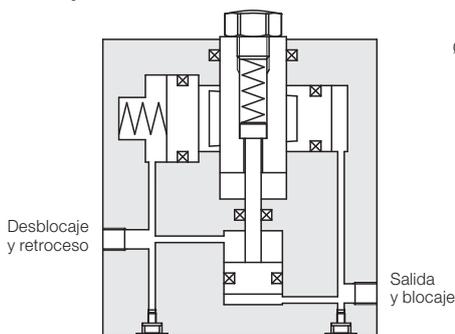
**Accesorio** (no forma parte del suministro)

<b>Referencia</b> junta tórica (FKM) 9 x 1,5	<b>3001305</b>	<b>3001305</b>	<b>3001305</b>
<b>Referencia</b> tapón de cierre	<b>3610263</b>	<b>3610264</b>	<b>3610264</b>

# Tipo de funcionamiento: Presión de aceite con fuerza de muelle

## Salida hidráulica • acercamiento con fuerza de muelle

### Principio de funcionamiento

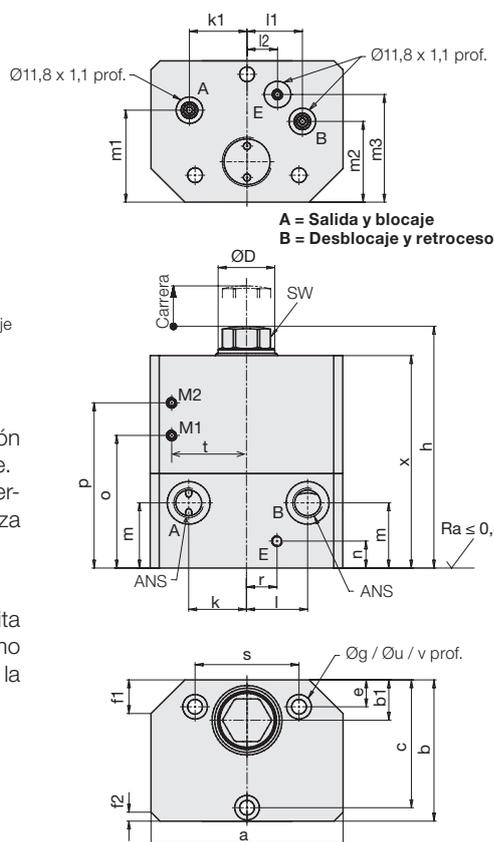


### Bloqueo

El bulón de apoyo sale por un pequeño pistón y se acerca a la pieza por la fuerza del muelle. Por la presión hidráulica creciente la superficie de cuña del pistón transversal se desplaza contra el bulón de apoyo y le bloca.

### Desbloqueo

Para desbloquear el bulón de apoyo se necesita la misma presión que para bloquear. Al mismo tiempo el pistón pequeño retrocede por la presión hidráulica y lleva al bulón de apoyo.



### Instrucción:

#### 1. Montaje adosado

Para el montaje adosado quitar el tornillo allen con arandela junta (ver base) e insertar la junta tórica 9x1,5 (referencia 3001305) en el alojamiento.

Orificio de conexión máx. Ø 7 mm. Atornillar tapón de cierre G 1/4 ó G 1/8 (referencia 3610264 o 3610263).

#### 2. Control de posición neumático

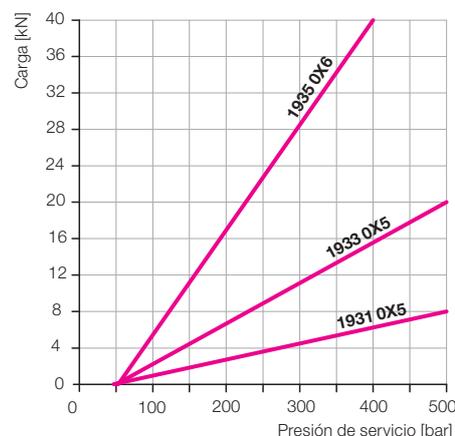
Para utilizar el control de posición, quitar el pasador roscado (M5) y atornillar racor tipo tubo enchufable (referencia 3890091) o racor codo tipo tubo enchufable (referencia 3890094).

M1 – bulón de apoyo retrocedida, rosca M5.

M2 – bulón de apoyo salida, rosca M5.

E – No cerrar el orificio de aireación, rosca M5 (ver instrucciones importantes).

### Carga admisible en función de la presión de servicio



Presión máx. de servicio	[bar]	500	500	400
Carga a 500/400 bar	[kN]	8	20	40
Bulón de apoyo ØD	[mm]	16	25	40
Carrera del bulón de apoyo	[mm]	8	12	20
a	[mm]	70	85	140
Conexión		G1/8	G1/4	G1/4
b	[mm]	48	63	105
b1	[mm]	13	18	36
c	[mm]	42	57	95
e	[mm]	6	12	16
f1 x 45°	[mm]	10	15	22
f2 x 45°	[mm]	4	4	4
g	[mm]	5,5	6,6	10,5
h	[mm]	86,5	107,5	163,5
k	[mm]	22	25,5	44
k1	[mm]	22	25,5	44
l	[mm]	22	27	44
l1	[mm]	20	24,5	49
l2	[mm]	0	13,5	15
m	[mm]	30	29	20
m1	[mm]	36	41	65
m2	[mm]	22	36	44
m3	[mm]	31,5	48	80
n	[mm]	15	12	35
o	[mm]	46,5	58	85,6
p	[mm]	61	73,5	112,5
r	[mm]	14,5	13,5	15
s	[mm]	36	46	80
t	[mm]	26	33	60
u	[mm]	10	11	18
v	[mm]	11	15	27
x	[mm]	78	94,5	147
SW	[mm]	17	19	30
Fuerza de acercamiento / fuerza del muelle	[N]	15 hasta 22	23 hasta 50	55 hasta 110
Presión mínima recomendada	[bar]	100	100	100
Gasto máx. de aceite carrera de bloqueo	[cm³]	1,8	7,3	11,5
Gasto máx. de aceite carrera de retroceso	[cm³]	1,6	9,5	14,2
Caudal máx. adm.	[cm³/s]	25	25	25
Elasticidad máx. del apoyo con carga	[µm/kN]	0,7	1,5	1
Peso	[kg]	1,8	3,5	15,5
<b>Referencia</b>		<b>1931005</b>	<b>1933005</b>	<b>1935006</b>

**Accesorio** (no forma parte del suministro)

Referencia	3001305	3001305	3001305
Referencia junta tórica (FKM) 9 x 1,5	3001305	3001305	3001305
Referencia tapón de cierre	3610263	3610264	3610264

**Combinaciones de elementos de apoyo con garras giratorias del mismo tamaño**

La carga admisible a los elementos de apoyo debe siempre concebirse de manera que la fuerza de sujeción de los elementos de sujeción utilizados y las cargas estáticas y dinámicas pueden compensarse con seguridad.

- Carga admisible**
- Fuerza de sujeción
  - Seguridad (reserva)
- 
- = Fuerza de mecanizado posible

En principio la carga de los elementos de apoyo debe ser por lo menos el doble de la fuerza de sujeción de los elementos de sujeción.

**Fuerza de apoyo ≥ 2 x fuerza de sujeción**

Si el total de todas las fuerzas que se generan sobrepasa las cargas admisibles, retrocede el bulón de apoyo del elemento de apoyo y se deteriora el elemento de apoyo.

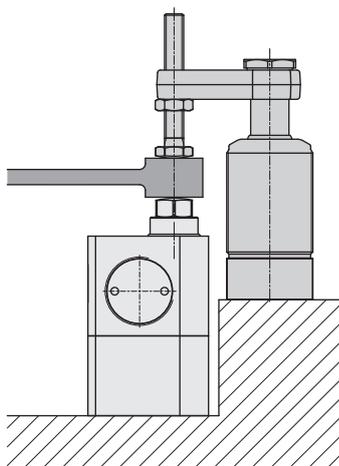
Para combinaciones de elementos de apoyo con garras giratorias (ver ejemplo), esta condición debe cumplirse a 200 bar.

Para el tamaño más pequeño 1931 no está disponible una garra giratoria apropiada. Con la garra giratoria 1891 XXX la presión de servicio debe ser 500 bar! Para los elementos de apoyo más grandes hay garras giratorias apropiadas, ver diagramas abajo.

La distancia vertical de las dos rectas en la zona del área colorado indica la fuerza de mecanizado resultante máxima posible incluso reserva.

**Ejemplo**

La garra giratoria 1893 104 (hoja del catálogo B 1.881) bloca una pieza a mecanizar sobre el elemento de apoyo 1933 005.



El diagrama para el tamaño 1933 indica::

- Presión mínima de servicio: 200 bar
- Carga a 200 bar: 6,6 kN
- Fuerza de sujeción a 200 bar: 2,8 kN

Fuerza de mecanizado posible a 200 bar:

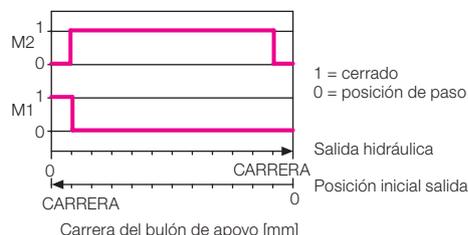
- Carga admisible: 6,6 kN
  - Fuerza de sujeción: - 2,8 kN
- 
- = Fuerza de mecanizado posible: 3,8 kN (reserva incluida)

**Control de posición neumático**

Con el control de posición neumático pueden realizarse los mensajes siguientes:

- M1 – bulón de apoyo retrocedido
- M2 – bulón de apoyo en el campo de trabajo utilizable

**Diagrama de funcionamiento**



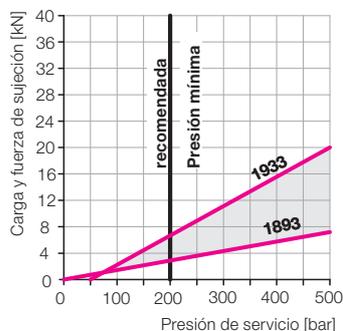
Afin de que el control de posición neumático funciona de manera segura, deben adaptarse la presión y el volumen de aire.

- Valores teóricos: Aire comprimido 2,5 bar
- Caudal 12 l/min

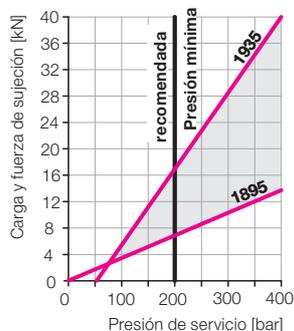
La presión diferencial mensurable depende del diámetro de la tobera, las fugas, la presión, el caudal y la longitud de conducciones. Debe ser aprox. 1,8 bar.

Para la evaluación recomendamos un presostato diferencial neumático, con el cual pueden controlarse hasta 8 elementos de apoyo. Pueden utilizarse también presostatos neumáticos. Según el número de los elementos de apoyo conectados deben adaptarse la presión de aire o el caudal, dado el caso.

**Tamaño 1933**

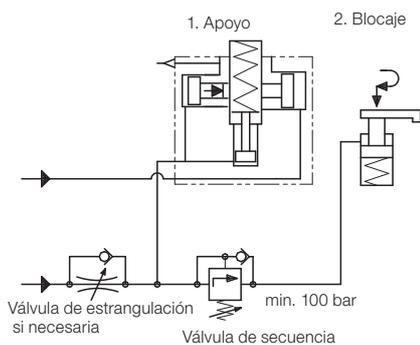


**Tamaño 1935**



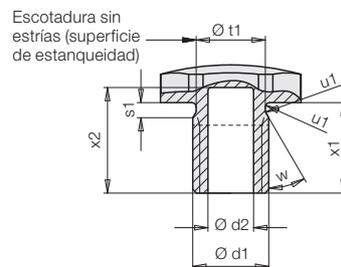
**Mando de la secuencia de sujeción**

La secuencia – apoyo y bloqueo – debe accionarse en función de la presión, p.ej. a través de una válvula de secuencia.



La válvula de secuencia debe regularse a una presión de apertura por encima del punto de intersección de las dos rectas en el diagrama. Si a causa de un caudal demasiado elevado una válvula de estrangulación es necesaria, la instalación debe efectuarse como se representa en el esquema hidráulico.

**Dimensiones necesarias para tornillos de presión fabricados por Uds.**



Elemento de apoyo	1931	1933	1935
Ød1	M10	M12	M20
Ød2	6	-	-
x1	12	9	12
x2	14	-	-
s1	2	3	4
t1	9,1±0,05	9,4±0,05	16,5±0,05
u1	R0,6	R0,4	R0,6
w	30°	39 a 60°	39 a 60°
Junta tórica	9x1	9x2	15,54x2,62
<b>Referencia</b>	<b>3001674</b>	<b>3001869</b>	<b>3000103</b>

**Instrucción importante**

Las cargas admisibles según el diagrama son estáticas. Las fuerzas de mecanizado pueden generar vibraciones con crestas que sobrepasan considerablemente el valor medio. Para esto debe incluirse un factor de seguridad respectivamente grande.