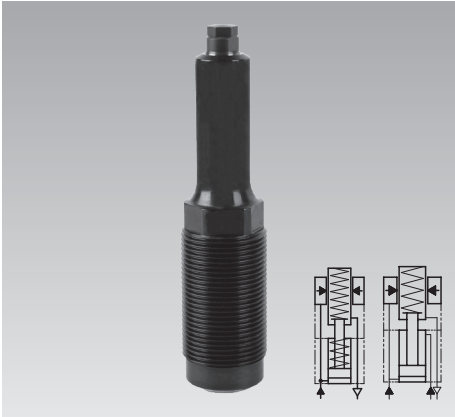




Elementos de apoyo enroscables

con arista rascadora metálica, longitud del vástago 20 – 100 mm simple y doble efecto, presión máx. de servicio 70 bar



Aplicación

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

Esta serie ofrece fuerzas de apoyo elevadas ya con 70 bar y puede ser conectada directamente a la hidráulica de baja presión de la máquina-herramienta.

La prolongación seleccionable con un diámetro del vástago de sólo 16 mm permite apoyar superficies en cavidades y huecos.

En el caso de la ejecución doble efecto, la carrera de retroceso del bulón de apoyo se efectúa en un tiempo preciso y definido, ofreciendo así una gran ventaja sobre todo en instalaciones con una cadencia predeterminada.

Descripción

El bulón de apoyo avanza y retrocede hidráulicamente por medio de un pequeño cilindro de simple o doble efecto. El acercamiento a la pieza a mecanizar se efectúa por fuerza de muelle. El muelle de compresión es fácil de cambiar.

El bulón de apoyo está guiado en la zona del diámetro del vástago y puede compensar fuerzas transversales hasta 300 N.

Instrucciones importantes

La carga admisible es válida para cargas estáticas o dinámicas. El bulón de apoyo no debe ser cargado por tracción.

Las fuerzas de mecanizado pueden generar vibraciones, cuya amplitud excede un valor medio, lo que puede causar que el bulón de apoyo ceda.

Remedio: Aumentar el factor de seguridad o el número de los elementos de apoyo.

Los elementos de apoyo sólo deben trabajar con el tornillo de presión estanco.

En aplicaciones de mecanizado seco, con lubricación mínima y en el caso de una concentración de virutas pequeñísimas, puede producirse un atasco de virutas en la zona de la arista rascadora metálica.

Remedio: limpieza regular.

Ventajas

- Carga hasta 3 kN a 70 bar
- Admisible una fuerza transversal de hasta 0,3 kN
- Ejecución enroscable de tamaño reducido
- Apoyo en cavidades y huecos
- Disponibles longitudes del vástago de hasta 100 mm
- Elevada seguridad del proceso con función doble efecto
- Acercamiento a la pieza por fuerza del muelle
- Arista rascadora metálica
- Rascador FKM protegido
- Piezas interiores protegidas contra la corrosión
- Aireación de la cámara del muelle
- Conexión de la estanqueidad por aire posible
- Obturadores integrados para limitar el caudal
- Cualquier posición de montaje

Funcionamiento

El bulón de apoyo está introducido en posición inicial. Al recibir la presión de aceite, el pistón del cilindro de simple o doble efecto avanza contra el tope interno y acerca el bulón de apoyo con fuerza del muelle contra la pieza a mecanizar ya bloqueada.

En el caso de una presión hidráulica creciente, el pistón hidráulico cónico se desplaza hacia abajo. A través de una cubierta a bolas de fricción mínima, se bloca el bulón de apoyo radialmente con el casquillo de bloqueo ranurado por la presión hidráulica y se compensa las fuerzas en dirección del eje.

Para desbloquear se corta la presión hidráulica.

El pistón hidráulico cónico se desplaza hacia arriba mediante la fuerza del muelle y el bloqueo del bulón de apoyo se suelta.

El pistón de simple efecto retira el bulón de apoyo con la fuerza del muelle en la posición inicial. Esto se hace más rápido con la ejecución de doble efecto.

Conexión de aireación

Para garantizar el funcionamiento seguro, una conexión de aireación es imperativa.

Estanqueidad por aire

Con una ligera sobrepresión de máx. 0,2 bar el sistema completo de aireación puede protegerse de manera efectiva contra la penetración de líquidos.

Combinación con elementos de sujeción

En el ejemplo arriba indicado hay que añadir la fuerza de mecanizado a la fuerza de sujeción de la brida compacta

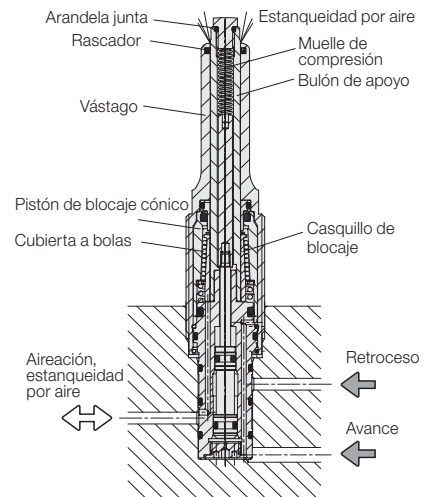
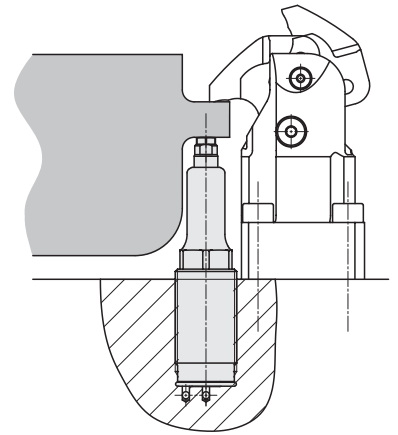
$$\begin{aligned} & \text{Fuerza de sujeción} \\ & + \text{fuerza máx. de mecanizado} \\ & \hline & = \text{fuerza de apoyo mínima} \times \text{factor de seguridad} \end{aligned}$$

Cálculo de aproximación de la práctica:

Fuerza de apoyo necesaria $\geq 2 \times$ fuerza de sujeción

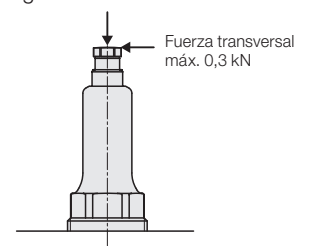
Para aumentar la seguridad, se debe siempre realizar una fuerza de apoyo la más alta posible,

- al utilizar un elemento de apoyo más grande
- al utilizar la presión máx. de servicio
- al utilizar un elemento de sujeción más pequeño o al reducir la presión de sujeción



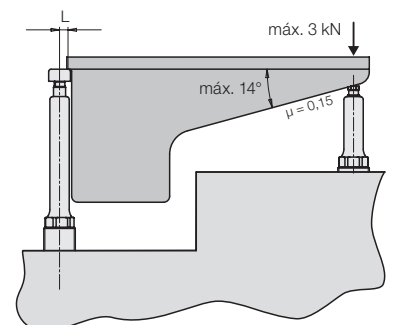
Cargas admisibles

Carga máx. 3 kN



Ejemplo

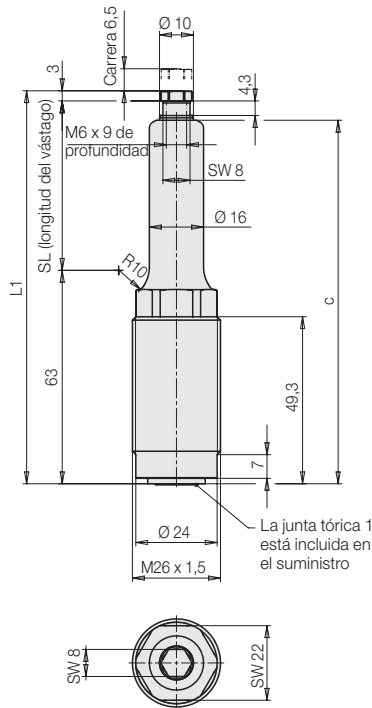
Carga del bulón de apoyo por fuerzas transversales (véase diagramas en la página 3)





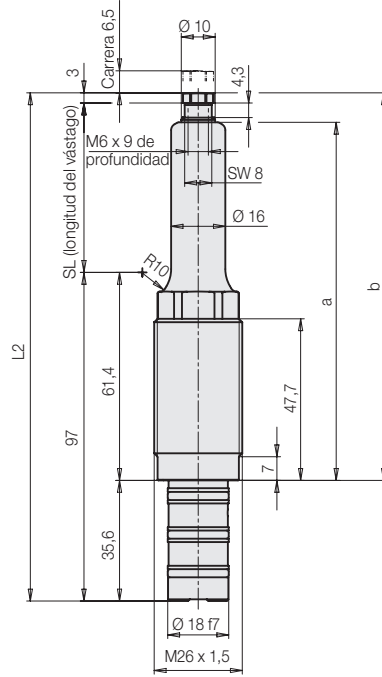
Simple efecto

Referencia 1947100S106XX0

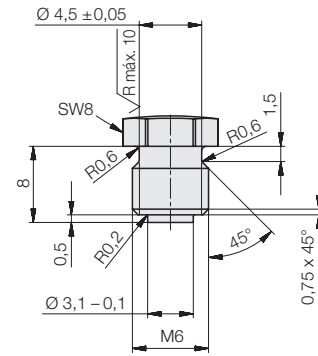


Doble efecto

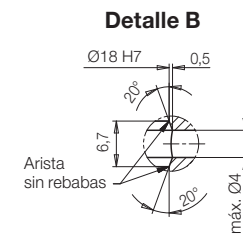
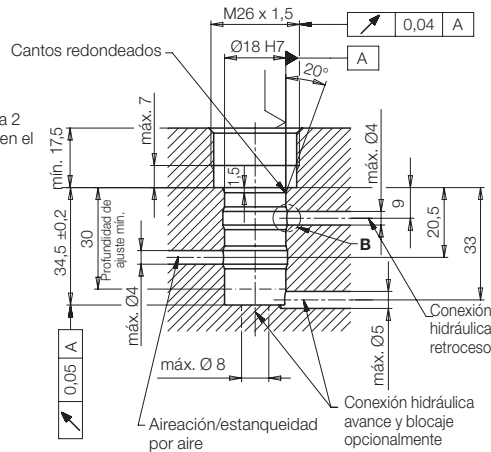
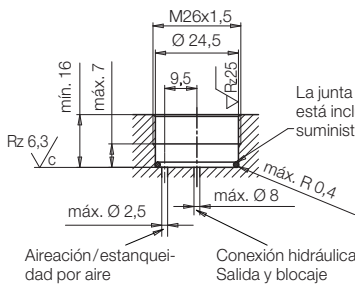
Referencia 1947110S106XX0



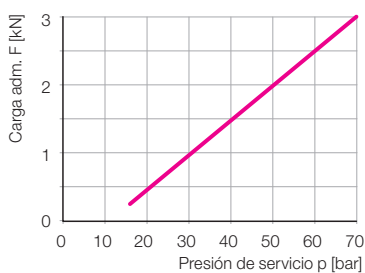
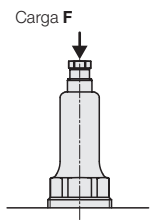
Dimensiones para tornillos de presión fabricados por el cliente



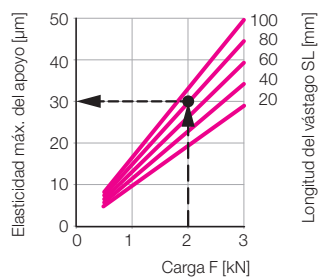
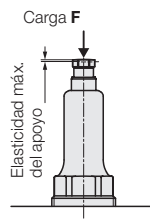
Orificios roscados para montaje



Carga adm. F en función de la presión de servicio p



Elasticidad máx. del apoyo en función de la carga F y presión de servicio 70 bar para longitudes del vástago de 20 – 100 mm



Ejemplo

Elemento de apoyo 1947110S106080

Presión de servicio $p = 70$ bar

Carga $F = 2$ kN

Longitud del vástago $SL = 80$ mm

Según diagrama:

Elasticidad máx. del apoyo aprox. 30 µm

Carga adm. (70bar)			[kN]	3
Carga F a p (bar)			[kN]	0,053 x p – 0,68
Bulón de apoyo Ød			[mm]	10
Carrera			[mm]	6,5
Gasto de aceite	avanzar	simple efecto	[cm ³]	0,6
	avanzar	doble efecto	[cm ³]	0,7
	retroceder	doble efecto	[cm ³]	0,07
Presión mínima recomendada			[bar]	25
Presión máx. en el retorno	simple efecto		[bar]	1
	doble efecto		[bar]	2,5
Fuerza del muelle mín./máx.			[N]	3,7/9,5
Elasticidad máx. del apoyo			[µm/kN]	$\frac{(SL + 31)}{11,7} + 5,33$
Carga F y a 70 bar			[µm/kN]	
Temperatura de servicio			[°C]	0... 70
Par de apriete			[Nm]	32
SL (longitudes del vástago disponibles)			[mm]	20 30 40 50 60 70 80 90 100
L1			[mm]	SL + 66
L2			[mm]	SL + 100
a			[mm]	SL + 55,7
b			[mm]	SL + 64,4
c			[mm]	SL + 57,3

Simple efecto

			Referencia
Longitud del vástago	20	[mm]	1947100S106020
Longitud del vástago	30	[mm]	1947100S106030
Longitud del vástago	40	[mm]	1947100S106040
Longitud del vástago	50	[mm]	1947100S106050
Peso aprox.		[kg]	0,27 hasta 0,32

Doble efecto

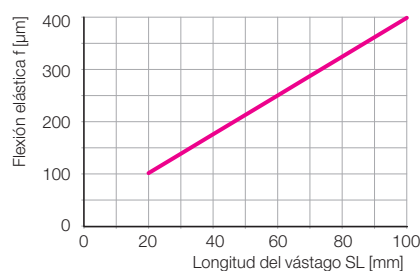
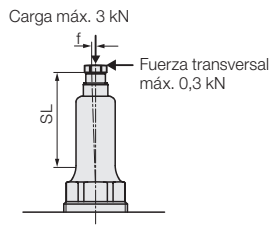
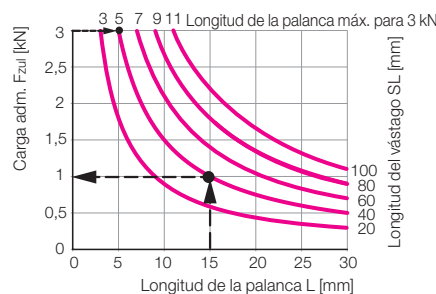
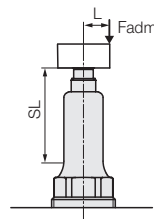
			Referencia
Longitud del vástago	20	[mm]	1947110S106020
Longitud del vástago	30	[mm]	1947110S106030
Longitud del vástago	40	[mm]	1947110S106040
Longitud del vástago	50	[mm]	1947110S106050
Longitud del vástago	60	[mm]	1947110S106060
Longitud del vástago	70	[mm]	1947110S106070
Longitud del vástago	80	[mm]	1947110S106080
Longitud del vástago	90	[mm]	1947110S106090
Longitud del vástago	100	[mm]	1947110S106100
Peso aprox.		[kg]	0,32 hasta 0,37

Piezas de repuesto

		Referencia
Junta tórica 1	10,82 x 1,78 (simple efecto)	3001 013
Junta tórica 2	21,95 x 1,78 (simple efecto)	3002 170
Juego de juntas exteriores	(doble efecto)	0132 927

Artículo disponible a petición

A petición, comprobaremos si el artículo está todavía disponible.

Flexión elástica f con la fuerza transversal admisible de 0,3 kN y una presión de servicio de 70 bar en función de la longitud del vástago SL

Carga admisible Fadm. a presión de servicio 70 bar en función de la longitud de la palanca L y la longitud del vástago SL

Ejemplo
Elemento de apoyo 1947 110S 106040

 Presión de servicio p = 70 bar
 Longitud de la palanca L = 15 mm
 Longitud del vástago SL = 40 mm

Según diagrama: Carga admisible 1 kN

¿Hasta que longitud de la palanca puede el elemento de apoyo compensar la carga máx. de 3 kN?

Según diagrama: Longitud de la palanca máx. 5 mm

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