



## Elementos de centrado y de sujeción

sujeción interior a 2 ó 3 puntos, para mandíbula de sujeción intercambiables Ø 16 – 121 mm, doble efecto, presión máx. de servicio 250 bar



### Aplicación

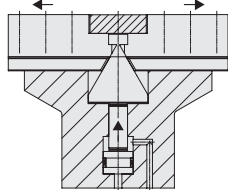
Este elemento de centrado y de sujeción de accionamiento hidráulico puede equiparse con mandíbulas de sujeción muy bajas para poder sujetar piezas a mecanizar con centrado interior de profundidad escasa.

Piezas a mecanizar apropiadas pueden apoyarse directamente sobre las mandíbulas de sujeción de manera que no sean necesarios otros puntos de apoyo.

Piezas a mecanizar con 2 orificios de centrado pueden posicionarse exactamente mediante una combinación de elementos de 2 y de 3 puntos, también piezas a mecanizar con 2 orificios de centrado pueden posicionarse exactamente.

### Descripción

Las 2 o 3 mandíbulas de base son acoplados a un tornillo de presión cónico en el centro del cuerpo, que se acciona con un pistón hidráulico de doble efecto.



Para alcanzar la precisión necesaria de sincronismo, se fabrican todas las partes con alta precisión. Las mandíbulas de base nitruradas tienen 3 roscados para la fijación. En función del diámetro deseado de centrado, pueden fijarse las mandíbulas de sujeción adaptadas por lo menos siempre con 2 tornillos.

La posición exacta de las mandíbulas de sujeción está asegurada con 2 casquillos taladrados.

### Instrucciones importantes

Los elementos de centrado y de sujeción no son apropiados para la utilización sobre tornos.

Si se bloca una pieza a mecanizar sólo con un elemento de centrado y de sujeción, se genera un momento de vuelco al impacto de fuerzas radiales de mecanizado. Por favor, tenga en cuenta el capítulo "Fuerzas admisibles de mecanizado" en la página 2.

En los puntos efectivos de las mandíbulas de sujeción hay peligro de lesiones. El fabricante del útil o de la máquina debe prever dispositivos efectivos de protección.

### Ventajas

- Óptimo para el mecanizado de 5 caras
- Apropiado para profundidades pequeñas de centrado
- Las mandíbulas de sujeción pueden adaptarse a la pieza a mecanizar
- El soporte para la pieza es posible sobre las mandíbulas de sujeción
- Precisión de centrado de repetición  $\pm 0,02$  mm
- Campo de sujeción de 10 mm de las mandíbulas
- Conexión para la estanqueidad del aire
- Control neumático de las posiciones finales
- Control neumático de posición opcional

### Estanqueidad por aire

La conexión para la estanqueidad del aire de serie mantiene el centro del orificio libre de virutas para que las mandíbulas de base puedan retroceder sin impedimentos.

### Control neumático de las posiciones finales

La conexión para la estanqueidad del aire puede también utilizarse para el control de la posición de desbloqueo. Las mandíbulas que retroceden cierran en la posición final los orificios de soplado del aire para estanqueidad.

### Control de contacto opcional

En el caso de la ejecución con control de contacto se alimenta la presión neumática en una de las mandíbulas de sujeción que después se transmite en la mandíbula de sujeción.

En la superficie de sujeción de forma redondeada se encuentra un orificio pequeño. Si la pieza a mecanizar está correctamente bloqueada, cierra el orificio.

### Conversión de señal: neumática-eléctrica

Un medidor electro-neumático puede medir o el aumento de la presión o la caída del caudal.

#### 1. Presostato

El presostato señala el aumento de la presión al cerrar un orificio de soplado. Es importante que la diferencia de presión entre el orificio de soplado cerrado y el abierto sea lo suficiente grande para recibir un mensaje seguro.

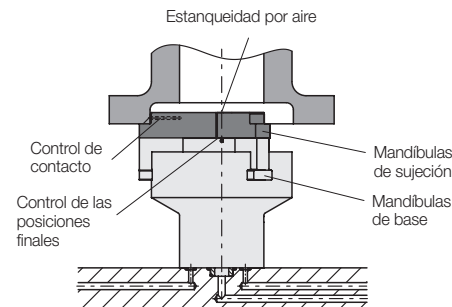
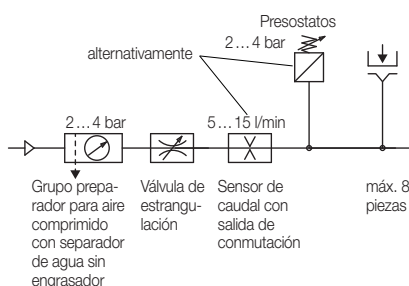
#### 2. Medidor de caudal

El medidor de caudal señala la caída del caudal de aire al cerrar un orificio de soplado.

El medidor de caudal debe tener un indicador digital y un interruptor de valor final regulable (p.ej. tipo SFAB de FESTO).

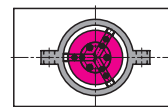
El umbral de conmutación se regula a un valor medio entre el orificio de soplado abierto y cerrado.

Recomendamos la medición del caudal, si hay sólo una línea neumática para varios elementos.

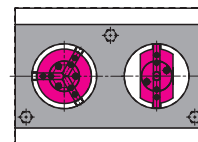


### Aplicaciones

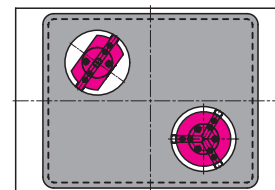
- Centrado y bloqueo en 1 orificio



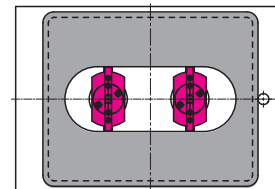
- Centrado y bloqueo en 2 orificios



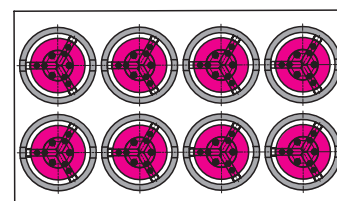
- Centrado diagonal y bloqueo en 2 orificios



- Centrado y bloqueo en 2 orificios longitudinales



- Útil de sujeción múltiple



# Datos técnicos y medidas

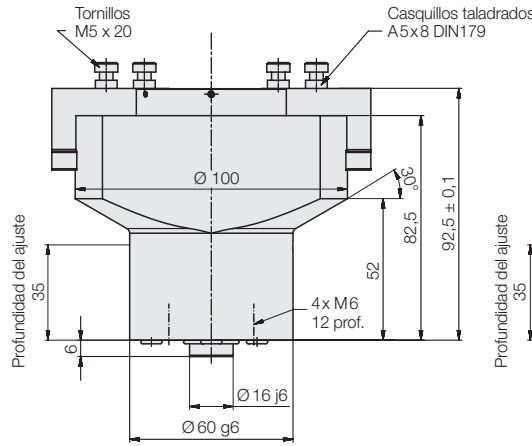
## Fuerzas de mecanizado admisibles

### Datos técnicos

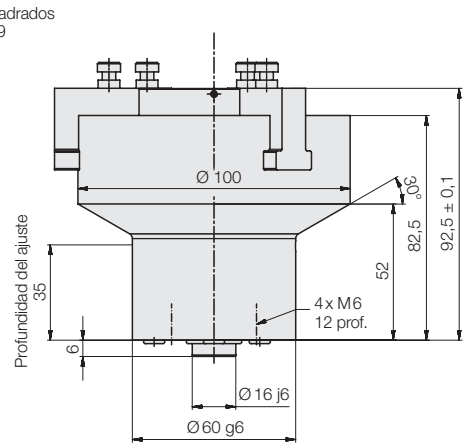
<b>Fuerza de sujeción máx. total aprox.</b>	[kN]	<b>5</b>
Fuerza de sujeción por mandíbula aprox.		
2 puntos / 3 puntos	[kN]	2,5 / 1,67
Presión máx. de servicio	[bar]	250
Presión mín. de servicio	[bar]	20
Carrera de la mandíbula	[mm]	10
Precisión de centraje de repetición	[mm]	0,02
Gasto de aceite/carrera de sujeción	[cm <sup>3</sup> ]	3,5
Gasto de aceite/carrera de retroceso	[cm <sup>3</sup> ]	1,6
Peso		
2 puntos / 3 puntos aprox.	[kg]	2,54 / 2,60
<b>Referencia 2 puntos</b>		<b>4312620P</b>
<b>Referencia 3 puntos</b>		<b>4312630P</b>

**P** = Control neumático de posición (opcional)

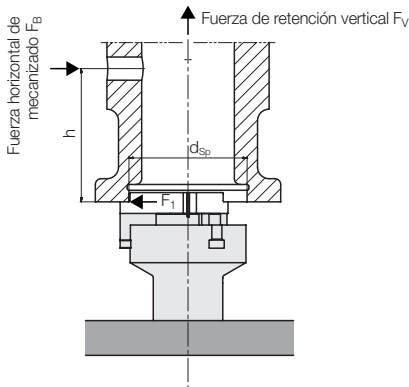
### 2 puntos 4312620P



### 3 puntos 4312630P

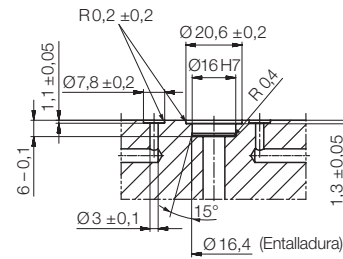
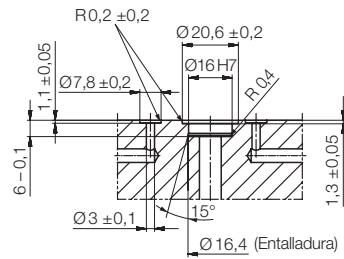


### Fuerzas de mecanizado admisibles



Forman parte del suministro:

- 1 x junta tórica 17,17 x 1,78 (**3000663**)
- 3 x junta tórica 5 x 1,5 (**3000340**)



### Fuerza de retención vertical

El elemento de centraje y de sujeción genera sólo fuerzas horizontales de sujeción. Las fuerzas verticales de retención sólo pueden transmitirse por la fuerza mediante fricción.

La fuerza vertical de retención más grande es

$$F_V = \mu * F_{Sp} \quad [\text{kN}]$$

con  $\mu \sim 0,2$ :  $F_V \sim 0,2 * F_{Sp} \quad [\text{kN}]$

### Fuerza horizontal de mecanizado admisible

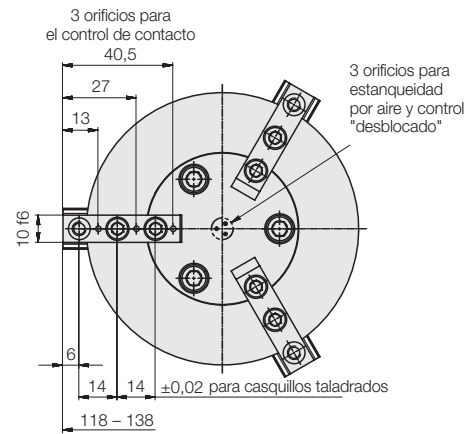
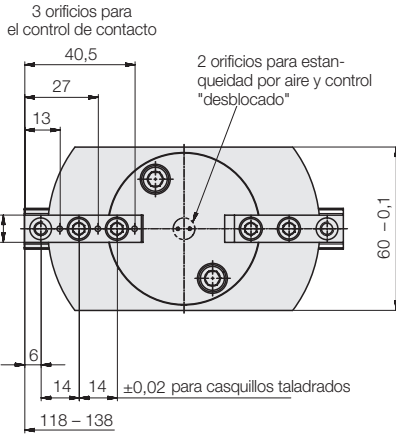
Según la altura del ataque de la fuerza de mecanizado sobre la superficie de apoyo se produce un momento de vuelco y con ello también una fuerza vertical de elevación que se debe compensar por la fuerza mediante fricción entre la mandíbula de sujeción y la pieza a mecanizar. En la posición angular más desfavorable, la fuerza admisible de mecanizado es

$$F_{Badm} \leq \frac{F_1 * 0,75 * d_{Sp} * \mu}{h} \leq F_1 \quad [\text{kN}]$$

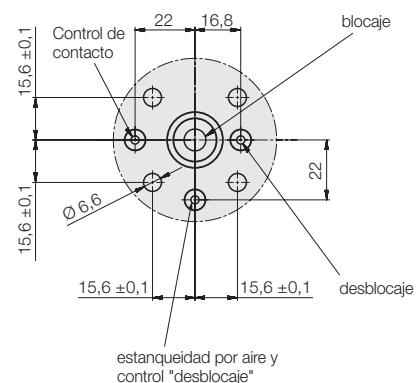
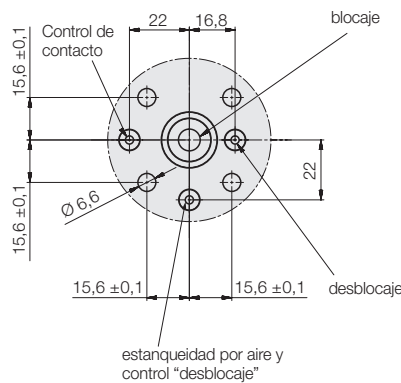
con  $F_1 = 20 * p$  y  $\mu \sim 0,2$  es:

$$F_{Badm} \leq \frac{3 * p * d_{Sp}}{h} \leq F_1 \quad [\text{kN}]$$

- $\mu$  = Coeficiente de fricción entre la mandíbula de sujeción y la pieza [-]
- $p$  = Presión de servicio [bar]
- $F_{Sp}$  = Fuerza de sujeción total [kN]
- $F_1$  = Fuerza de sujeción por mandíbula [kN]
- $d_{Sp}$  = Diámetro de sujeción [mm]
- $h$  = Altura de la fuerza de mecanizado sobre la superficie de apoyo [mm]



### Esquema de conexión



Si las fuerzas de mecanizado son más elevadas, se puede apoyar la pieza a mecanizar al lado. También es posible sólo centrar una pieza a mecanizar con un elemento de centraje y de sujeción y bloquear con elementos adicionales sobre puntos fijos externos.

# Ejemplos para mandíbulas de sujeción

## Medidas de fabricación para mandíbulas de sujeción

para  $\varnothing$  de sujeción 17 – 35 mm (**4312620P**)

para  $\varnothing$  de sujeción 103 – 121 mm (**4312630P**)

