



**TANDEM® KSP3-A**

**Motores neumáticos con  
función de compensación**

# Centrales compactas de accionamiento neumático con función de compensación para reducir las vibraciones y deformaciones en piezas largas

TANDEM KSP3-A de SCHUNK es sinónimo de prensas de sujeción de accionamiento neumático y alto rendimiento con función de compensación. Las mordazas disponen de un pistón "flotante" que permite una compensación de mordazas de  $\pm 0,5$  mm. Esto las hace ideales para sujetar piezas largas en particular, así como para minimizar las vibraciones y deformaciones. Todas las prensas KSP3-A son 100 % compatibles con las prensas KSP3, por lo que pueden intercambiarse 1:1.



## Ventajas y beneficios

- + Función de compensación**  
Permite la compensación axial de las mordazas y, por tanto, la sujeción compensatoria de piezas largas
- + Prensa de sujeción por fuerza con gancho en cuña de precisión para las más altas exigencias de calidad**  
Permite obtener excelentes resultados de maquinado
- + Diseño cuadrado con un contorno externo ideal**  
Ideal para el maquinado a 6 caras en dos configuraciones con la mejor accesibilidad lateral
- + Alto grado de rendimiento del principio de gancho en cuña**  
Sujeción con seguridad en el proceso gracias a las elevadas fuerzas de sujeción
- + Mordazas base con claveta en cruz y dentado fino como interfaz dual de serie**  
Gran flexibilidad de las mordazas del sistema
- + Excelente apoyo de las mordazas, gracias a las guías muy largas de las mordazas base.**  
Ofrece altas fuerzas de sujeción y una larga vida útil
- + Todos los lados de los componentes funcionales están templados y pulidos**  
Garantiza una larga vida útil

## Función KSP3-A

La fuerza se transfiere desde el cilindro neumático de ajuste axial hasta las mordazas base con la ayuda de la tracción diagonal de la mordaza en cuña, y genera un movimiento sincrónico de la mordaza hacia el centro de sujeción. Un émbolo "flotante" permite una compensación de mordazas axial de  $\pm 0,5$  mm.

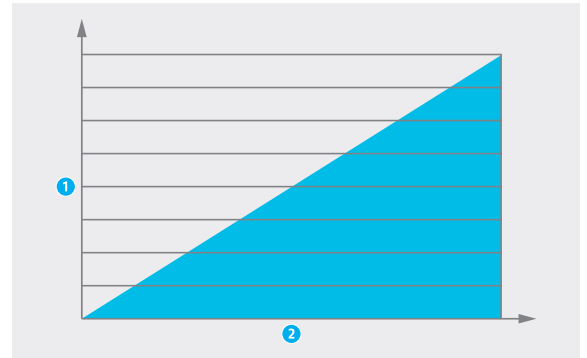


- 1 Accionamiento con gancho en cuña**  
Ofrece fuerzas de sujeción constantes durante el funcionamiento
- 2 Pistón flotante**  
Permite una compensación axial de las mordazas de  $\pm 0,5$  mm
- 3 Cuerpo base templado y muy rígido**  
Por consiguiente, se consigue una vida útil más larga con la mayor precisión. Incluso con la máxima fuerza de sujeción.
- 4 Innovador sistema de lubricación**  
Para un rendimiento elevado y fuerzas de sujeción constantes
- 5 Guía larga de mordaza**  
Ofrece un apoyo óptimo para la sujeción de diámetro interno y externo
- 6 Diseño de baja altura**  
Amplía el espacio de trabajo de su máquina
- 7 Diseño resistente a la contaminación**  
Mediante el sellado específico
- 8 Interfaz estándar de las mordazas**  
Para el uso de mordazas estándar de SCHUNK
- 9 Contorno exterior ideal**  
Para la mejor accesibilidad y un excelente desprendimiento de las virutas
- 10 Control de la prensa de sujeción**  
Opcionalmente lateral o por la base
- 11 Canales de lubricación en la cubierta de chapa**  
Permitir la lubricación del lado inferior mediante un sistema de lubricación centralizado
- 12 Tornillos de ajuste como alternativa**  
Para un posicionamiento de la mordaza, con repetibilidad de precisión

## Fuerza de sujeción en función de la presión de accionamiento

La fuerza de sujeción aumenta de forma proporcionalmente directa al incremento en la presión de accionamiento. La presión de aire mínima no debe descender por debajo de 2 bar durante este proceso.

- ① Fuerza de sujeción\*
- ② Presión de accionamiento



## Orificios de drenaje del refrigerante

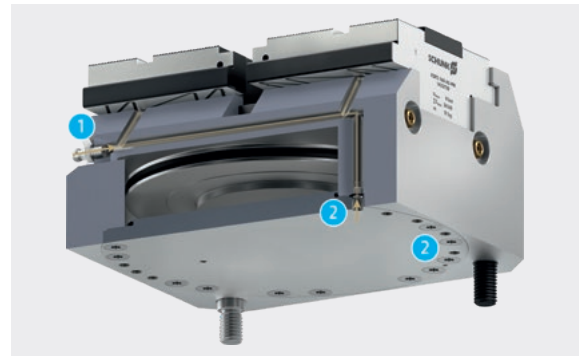
Todas las prensas de sujeción están equipadas con dos orificios de drenaje para el refrigerante. De esta forma, el refrigerante puede eliminarse al exterior. Para evitar que penetren virutas, los orificios de drenaje están cerrados con un filtro sinterizado.



## Sistema de lubricación

Todas las prensas de sujeción están equipadas con un sistema de lubricación doble.

- ① **Lubricación manual**  
La grasera lubrica de manera uniforme todas las superficies de fricción (guía de mordazas, guía de émbolos y tracción diagonal).
- ② **Lubricación central**  
Las conexiones de la base lubrican de manera uniforme todas las superficies de fricción (guía de mordazas, guía de pistones y tracción diagonal). Se pueden lubricar varias prensas de forma simultánea mediante la placa base.



## Placas de consola

Las placas de consola ofrecen varias opciones para fijar las prensas de sujeción en la mesa de la máquina. Para minimizar el tiempo de preparación, las prensas de sujeción se pueden colocar en los módulos de cambio rápido de palés VERO-S NSE3 con protección antirrotación utilizando la interfaz VERO-S actual. Como alternativa, pueden montarse en la mesa de la máquina o en los cabezales divisores utilizando pinzas cilíndricas o tuercas en forma de T.

- ① Fijación mediante el sistema de cambio rápido de pallets
- ② Fijación mediante pinzas cilíndricas
- ③ Montaje mediante tuercas en forma de T



## Ejemplo de aplicación



Durante la sujeción de piezas largas pueden producirse vibraciones y deformaciones en la pieza. Para contrarrestar eficazmente estas vibraciones y deformaciones, se pueden utilizar prensas de sujeción "de compensación" entre los puntos de sujeción exteriores. A través de la compensación, las mordazas del sistema entran en contacto con la pieza y la mantienen en su posición.

**1 Prensa de sujeción en versión estándar**

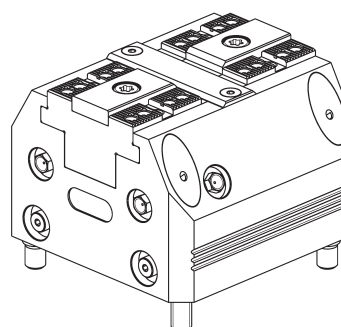
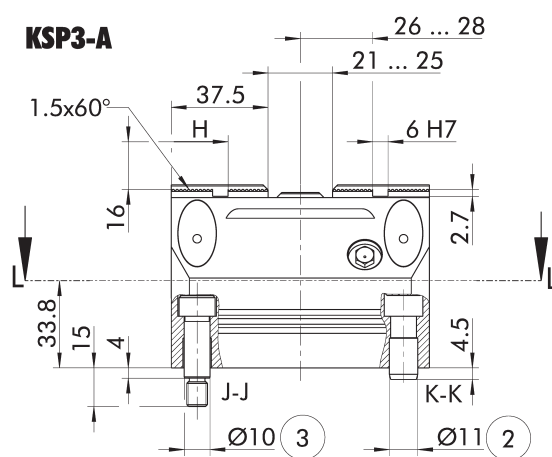
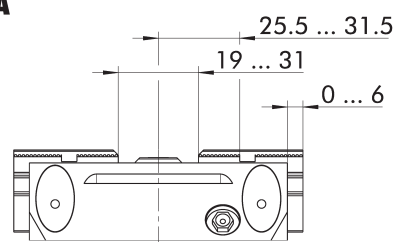
Para los dos puntos de sujeción exteriores se utilizan prensas de sujeción de diseño estándar.

**2 Prensa de sujeción en diseño de compensación**

Para todos los puntos de sujeción internos se utilizan prensas de sujeción con función de compensación para evitar la deformación de la pieza.

**3 Compensación de longitud máxima**

El valor es de  $\pm 0,5$  mm para todas las prensas de sujeción.



Sujeto a modificaciones técnicas.

- ① Variante Z  $\pm 0,01$  mm hacia el centro de sujeción
  - ② Casquillo de sujeción  $\pm 0,04$  mm hacia el centro de sujeción
  - ③ Tornillo de ajuste  $\pm 0,02$  mm para el centro de sujeción
  - ④ Conexión M5 para la purga de aire

## Datos técnicos

| Denominación    | ID                      | Orificios de posicionamiento elaborados con plantilla | Función de compensación | Fuerza de sujeción a la máxima presión de trabajo<br>[kN] | Compensación de mordaza<br>[mm] | Presión de trabajo<br>[bar] |
|-----------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| KSP3 100-A      | <a href="#">1607221</a> |                                                       | ●                       | 18                                                        | ±0.5                            | 2 - 9                       |
| KSP3 100-Z-A    | <a href="#">1607234</a> | ●                                                     | ●                       | 18                                                        | ±0.5                            | 2 - 9                       |
| KSP3-LH 100-A   | <a href="#">1607222</a> |                                                       | ●                       | 8                                                         | ±0.5                            | 2 - 9                       |
| KSP3-LH 100-Z-A | <a href="#">1607235</a> | ●                                                     | ●                       | 8                                                         | ±0.5                            | 2 - 9                       |

## Material suministrado

Prensa de sujeción, tornillos de fijación para sistemas de mordazas y prensa de sujeción, tapones protectores, tornillos de ajuste, casquillos de sujeción, manual de instrucciones

## Notas

### Definición de la fuerza de sujeción

La fuerza de sujeción es la suma aritmética de las fuerzas individuales presentes en las mordazas con una distancia "H" a una presión máxima.

### Compensación de mordaza

Permite compensar la sujeción de piezas largas y reducir las vibraciones y deformaciones.

### Nota general

La información se refiere únicamente a la grasa LP 410 utilizada por SCHUNK.

## Otros datos técnicos

| Denominación    | Versión de carrera  | Carrera por mordaza<br>[mm] | Altura máx. de la mordaza<br>[mm] | Precisión de repetición<br>[mm] | Consumo de aire por carrera doble a 6 bar<br>[cm³] | Tiempo de cierre/apertura<br>[s] | Peso<br>[kg] |
|-----------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|--------------|
| KSP3 100 ...    | Carrera estándar    | 2                           | 60                                | 0.01                            | 1000                                               | 0.2                              | 3.7          |
| KSP3-LH 100 ... | Carrera larga (-LH) | 6                           | 150                               | 0.01                            | 1000                                               | 0.2                              | 4            |

## Sistema de mordazas

### Mordaza portadora TBA-D

Mordazas de soporte reversible con dentado fino para la fijación de mordazas superiores estándar de SCHUNK.



| Indicado para | Denominación | Interfaz | ID                      |
|---------------|--------------|----------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | TBA-D 100    | W-65-1   | <a href="#">0402294</a> |

### Mordaza de agarre de 3 ejes S3A-G5

Con paso de agarre, 5 mm.  
Para la sujeción en relieve de materiales no endurecidos hasta 22 HRC.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | S3A-G5 100   | <a href="#">1471166</a> |

### Mordaza de agarre de 5 ejes S5A-G5

Con paso de agarre, 5 mm.  
Para la sujeción en relieve de materiales no endurecidos hasta 22 HRC.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | S5A-G5 100   | <a href="#">1471190</a> |

### Mordaza en bruto superior STR

Mordazas superiores en bruto con dentado fino para el mecanizado de repuesto del cliente.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | STR 100      | <a href="#">0402101</a> |

### Mordaza en bruto superior STR-H

Mordazas superiores en bruto con dentado fino para el mecanizado de repuesto del cliente.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | STR-H 100    | <a href="#">0402201</a> |

### Mordaza en bruto superior KTR

Mordazas superiores en bruto con ranuras y espigas y agujeros de fijación realizados previamente para el mecanizado de repuesto del cliente.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | KTR 100      | <a href="#">0402121</a> |

### Mordaza en bruto superior KTR-H

Mordazas superiores en bruto con ranuras y espigas y agujeros de fijación realizados previamente para el mecanizado de repuesto del cliente.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | KTR-H 100    | <a href="#">0402221</a> |

### Mordaza en bruto superior STR-S

Mordazas superiores en bruto con dentado fino y ranuras de fijación montadas previamente para el mecanizado de repuesto del cliente.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | STR-S 100    | <a href="#">0402111</a> |

## Mordazas superiores

### Mordaza escalonada

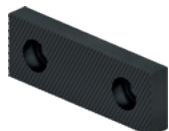
Con paso de agarre, 5 mm.  
Para la sujeción en relieve de materiales  
no endurecidos hasta 22 HRC.



| Denominación   | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|----------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|                | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GBS-65 65-22-8 | 65    | 22     | 8                | W-65-1   | <a href="#">1465122</a> |

### Mordaza dentada

Para aumentar la fricción entre la  
mordaza y la pieza de trabajo con una  
presión de sujeción mínima.  
Altura = 22 mm



| Denominación | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|--------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|              | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GBC 65-22-8  | 64    | 22     | 8                | W-65-1   | <a href="#">0490565</a> |

### Mordaza rectificada

Con una superficie de sujeción completa-  
mente pulida.  
Altura = 22 mm



| Denominación  | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|---------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|               | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GBP 65-22-7.7 | 64    | 22     | 7.7              | W-65-1   | <a href="#">0490566</a> |

### Mordaza blanda

Piezas en bruto para el mecanizado de  
repaso por el cliente  
Altura = 22 mm



| Denominación | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|--------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|              | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GBW 65-22-20 | 65    | 22     | 20               | W-65-1   | <a href="#">0490567</a> |

### Mordaza de agarre

Para la sujeción en relieve de materiales  
no endurecidos hasta 22 HRC.  
Altura = 22 mm



| Denominación  | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|---------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|               | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GBG 65-22-7.8 | 64    | 22     | 7.8              | W-65-1   | <a href="#">0430804</a> |

### Mordaza de agarre reversible

Mordaza reversible con escalón de agarre  
de 3 mm en vertical y 5 mm en horizontal.



| Denominación  | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|---------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|               | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GBG-W 65-22-8 | 65    | 22     | 8                | W-65-1   | <a href="#">0430729</a> |

### Mordaza prismática, rectificada

Para la sujeción precisa de piezas  
redondas.  
Altura = 22 mm



| Denominación | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|--------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|              | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GVA 65-22-15 | 65    | 22     | 15               | W-65-1   | <a href="#">0430707</a> |

### Mordaza escalonada universal

Mordaza escalonada versátil con paso  
rectificado.



| Denominación  | Ancho | Altura | Profund-<br>idad | Interfaz | ID                      |
|---------------|-------|--------|------------------|----------|-------------------------|
|               | mm    | mm     | mm               |          |                         |
| GPE 65-22-8-3 | 65    | 22     | 8                | W-65-1   | <a href="#">0430704</a> |

## Placas base

### Placa de consola

Para fijación directa en mesas con ranuras en T o VERO-S.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | KSL3 100-1   | <a href="#">1466119</a> |

### Placa base simple

Para fijación y accionamiento directos de una prensa de sujeción TANDEM con y sin VERO-S.



| Indicado para | Denominación         | ID                      |
|---------------|----------------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | ABP-h plus 100/160-1 | <a href="#">1323973</a> |

### Placa base doble

Para fijación y accionamiento directos de dos prensas de sujeción TANDEM con y sin VERO-S.



| Indicado para | Denominación         | ID                      |
|---------------|----------------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | ABP-h plus 100/160-2 | <a href="#">1323974</a> |

### Placa base triple

Para fijación y accionamiento directos de tres prensas de sujeción TANDEM con y sin VERO-S.



| Indicado para | Denominación         | ID                      |
|---------------|----------------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | ABP-h plus 100/160-3 | <a href="#">1323975</a> |

## Accesorios

### Medidor de fuerza de sujeción

Para medir la fuerza de sujeción de las mordazas de los dispositivos de sujeción estacionarios.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSP3 100-A    | IFT SST Set  | <a href="#">1475766</a> |

### Pines de sujeción SPx

Pin de sujeción para conexión positiva con módulos de sujeción NSE3.



| Indicado para        | Denominación | ID                      |
|----------------------|--------------|-------------------------|
| ABP-h plus 100/160-1 |              |                         |
| ABP-h plus 100/160-2 |              |                         |
| ABP-h plus 100/160-3 |              |                         |
| KSL3 100-1           | SPA 40       | <a href="#">0471151</a> |
| ABP-h plus 100/160-2 |              |                         |
| ABP-h plus 100/160-3 | SPB 40       | <a href="#">0471152</a> |
| ABP-h plus 100/160-3 | SPC 40       | <a href="#">0471153</a> |

### Perno fijador del divisor

Uso como protección antirrotación para los módulos VERO-S con protección antirrotación V1.



| Indicado para        | Denominación | ID                      |
|----------------------|--------------|-------------------------|
| ABP-h plus 100/160-1 |              |                         |
| KSL3 100-1           | IXB V1       | <a href="#">0471980</a> |

### Brida cilíndrica en bruto

Para la fijación individual de las estaciones de sujeción o de las placas de consola en todos los espacios ranurados convencionales de las mesas de las máquinas.



| Indicado para | Denominación | ID                      |
|---------------|--------------|-------------------------|
| KSL3 100-1    | BRR 50       | <a href="#">0470020</a> |

## Grasa

### LP 410

Grasa de alto rendimiento como estándar para la lubricación periódica de las prensas de sujeción TANDEM de SCHUNK.



| Grupo    | Denominación    | ID                      |
|----------|-----------------|-------------------------|
| Cartucho | Cartucho LP 410 | <a href="#">0184213</a> |

### Pistola de engrase

Herramientas auxiliares para la lubricación de todos los tipos de productos SCHUNK. La pistola de engrase se puede utilizar para cartuchos de todo tipo de grasa SCHUNK.



| Grupo    | Denominación       | ID                      |
|----------|--------------------|-------------------------|
| Cartucho | Pistola de engrase | <a href="#">9900543</a> |



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-1300  
Fax +49-7572-7614-1039  
CMM@de.schunk.com  
schunk.com