



TANDEM® KSH3-A

**Motores hidráulicos con
función de compensación**

Motores compactos de accionamiento hidráulico con función de compensación para reducir las vibraciones y deformaciones en piezas largas

TANDEM KSH3-A de SCHUNK es sinónimo de prensas de sujeción de accionamiento hidráulico y alto rendimiento con función de compensación. Las prensas disponen de un émbolo "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 KSH3-A son 100 % compatibles con las prensas KSH3, por lo que pueden intercambiarse 1:1.

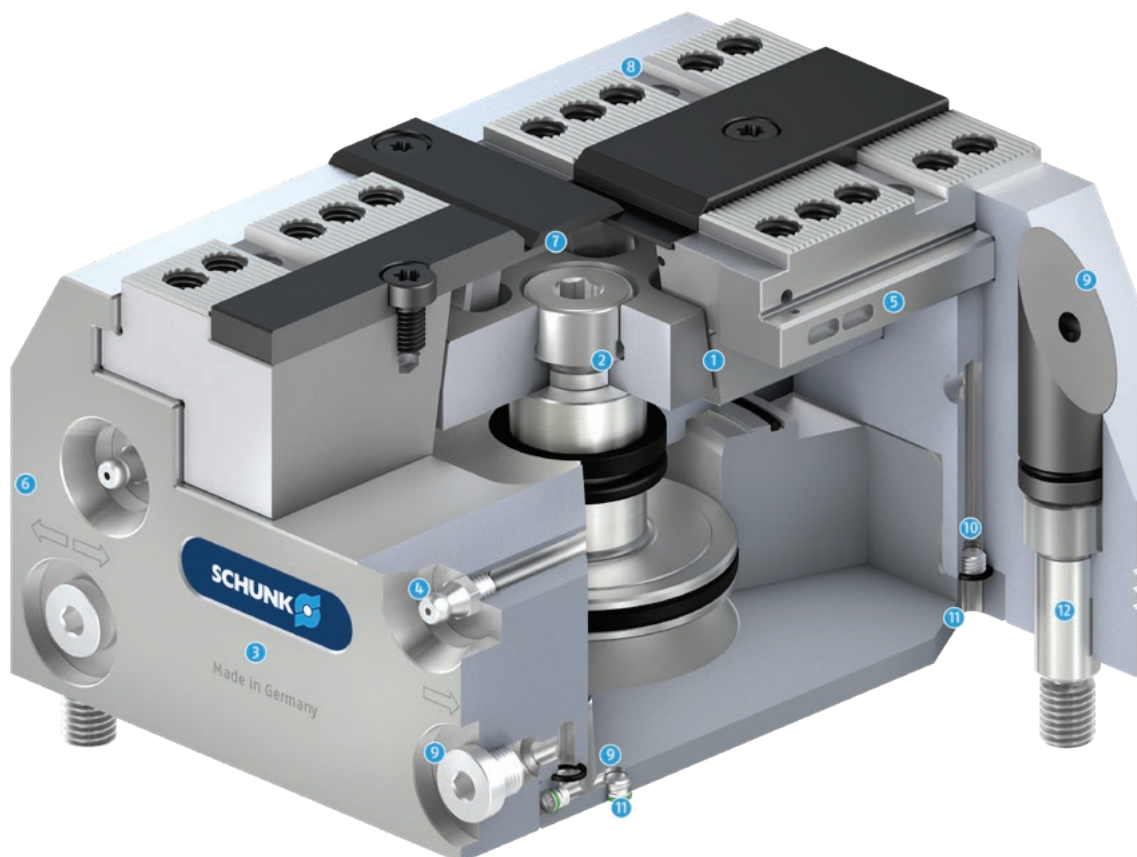


Ventajas y beneficios

- + 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 KSH3-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.

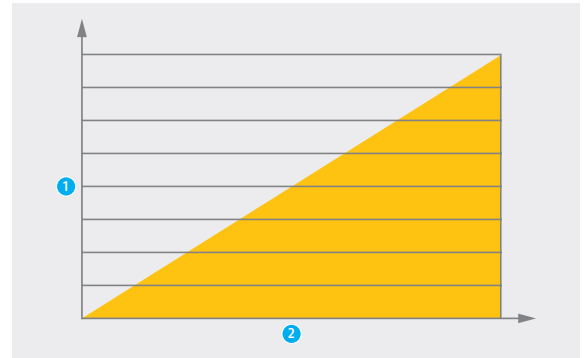


- | | |
|--|---|
| <p>1 Accionamiento con gancho en cuña
Ofrece fuerzas de sujeción constantes durante el funcionamiento</p> <p>2 Pistón flotante
Permite una compensación axial de las mordazas de $\pm 0,5$ mm</p> <p>3 Cuerpo base templado y muy rígido
Por consiguiente, se consigue una vida útil más larga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

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 hidráulica mínima no debe descender por debajo de 10 bar durante este proceso.

- ① Fuerza de sujeción*
- ② Presión de accionamiento



Orificios de drenaje del refrigerante

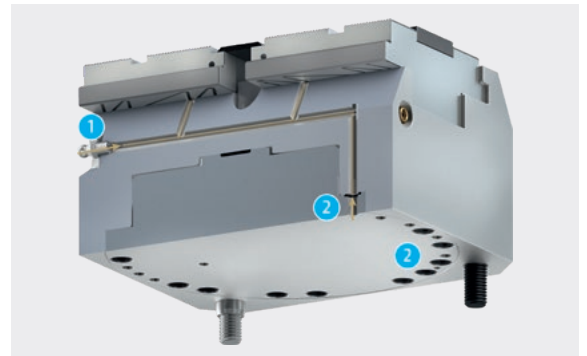
Todas las prensas de sujeción están equipadas con dos orificios de drenaje para el refrigerante. De esta forma, el refrigerante puede eliminarse al exterior. Para evitar que penetren virutas, los orificios de drenaje están cerrados con un filtro sinterizado.



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

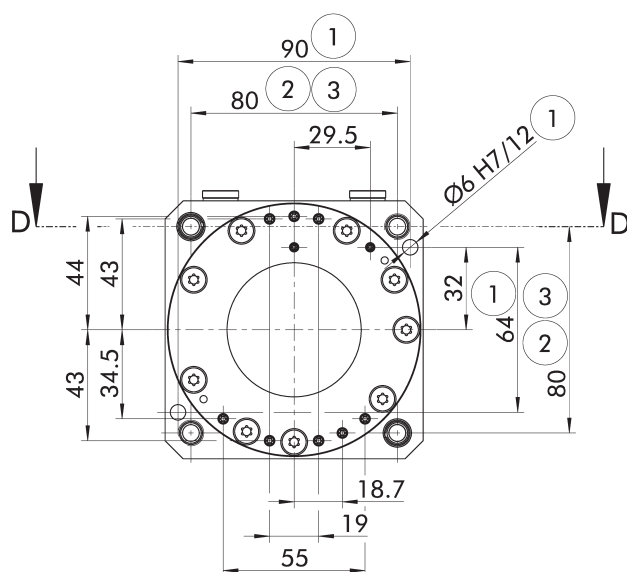
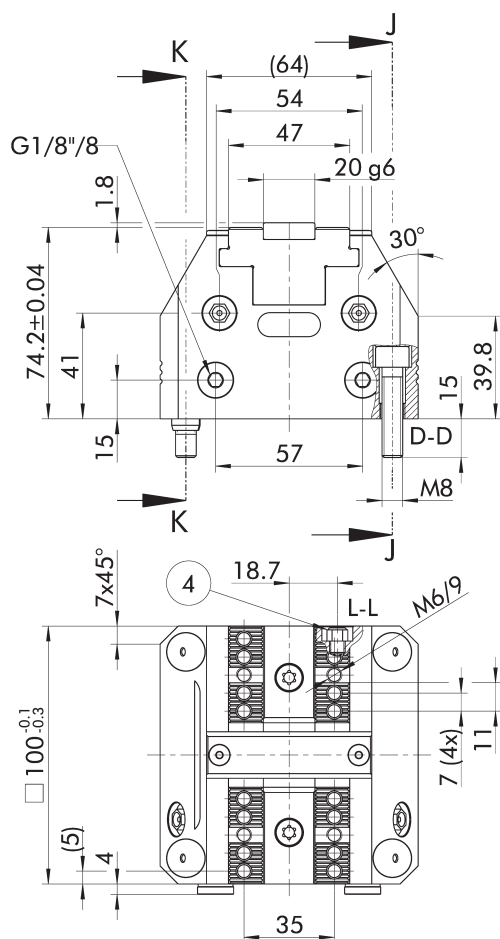
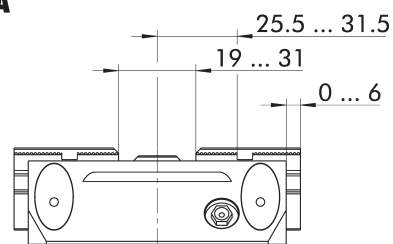
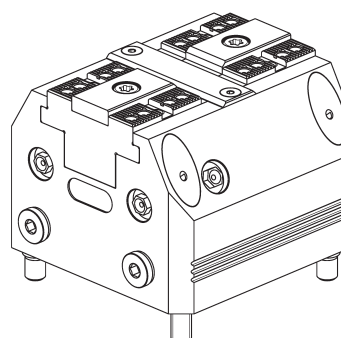
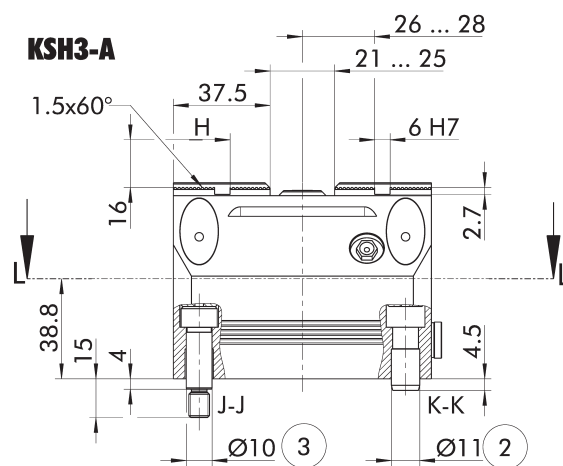
Para los dos puntos de sujeción exteriores se utilizan prensas de sujeción de diseño estándar.

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.

**KSH3-LH-A****KSH3-A**

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 [kN]	Compensación de mordaza [mm]	Presión de trabajo [bar]
KSH3 100-A	1607256		●	18	±0.5	10 - 60
KSH3 100-Z-A	1607257	●	●	18	±0.5	10 - 60
KSH3-LH 100-A	1607258		●	16	±0.5	10 - 120
KSH3-LH 100-Z-A	1607259	●	●	16	±0.5	10 - 120

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

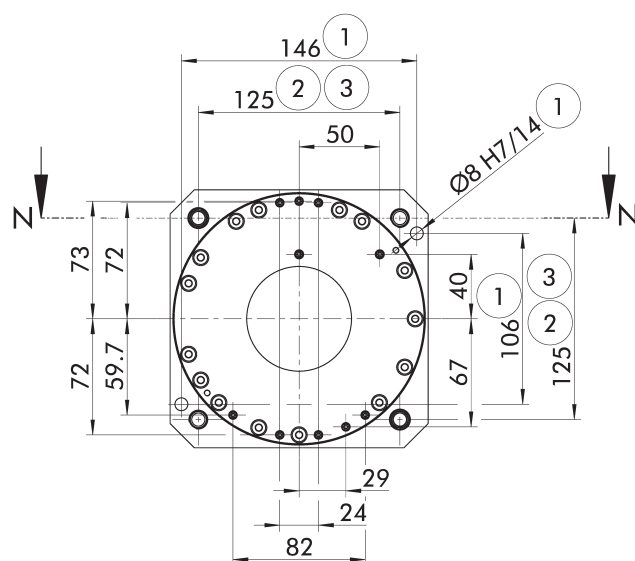
Permite compensar la sujeción de piezas largas y reducir las vibraciones y deformaciones.

Nota general

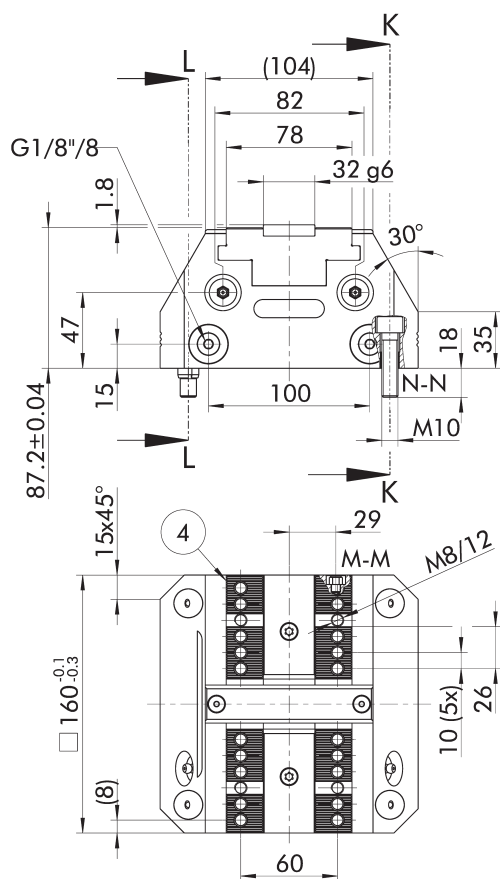
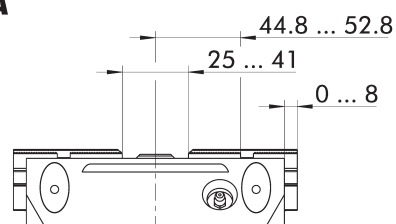
La información se refiere únicamente a la grasa LP 410 utilizada por SCHUNK.

Otros datos técnicos

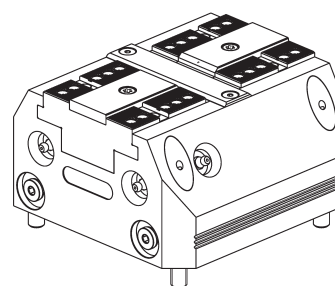
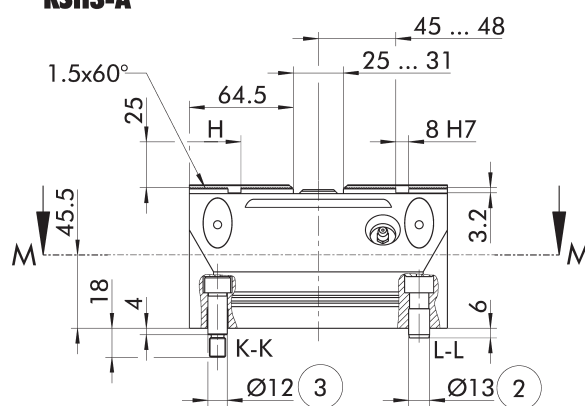
Denominación	Versión de carrera	Carrera por mordaza [mm]	Altura máx. de la mordaza [mm]	Precisión de repetición [mm]	Consumo de aceite por doble carrera [cm³]	Tiempo de cierre/apertura [s]	Peso [kg]
KSH3 100 ...	Carrera estándar	2	60	0.01	30	1	5
KSH3-LH 100 ...	Carrera larga (-LH)	6	60	0.01	30	1	5



KSH3-LH-A



KSH3-A



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 [kN]	Compensación de mordaza [mm]	Presión de trabajo [bar]
KSH3 160-A	1607264		●	45	±0.5	10 - 60
KSH3 160-Z-A	1607265	●	●	45	±0.5	10 - 60
KSH3-LH 160-A	1607266		●	40	±0.5	10 - 120
KSH3-LH 160-Z-A	1607268	●	●	40	±0.5	10 - 120

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 [mm]	Altura máx. de la mordaza [mm]	Precisión de repetición [mm]	Consumo de aceite por doble carrera [cm³]	Tiempo de cierre/apertura [s]	Peso [kg]
KSH3 160 ...	Carrera estándar	3	60	0.01	100	1.5	14
KSH3-LH 160 ...	Carrera larga (-LH)	8	60	0.01	100	1.5	14

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
KSH3 100-A	TBA-D 100	W-65-1	0402294
KSH3 160-A	TBA-D 160	W-100-1	0402295

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
KSH3 100-A	S3A-G5 100	1471166
KSH3 160-A	S3A-G5 160	1471168

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
KSH3 100-A	S5A-G5 100	1471190
KSH3 160-A	S5A-G5 160	1471198

Mordaza en bruto superior STR

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



Indicado para	Denominación	ID
KSH3 100-A	STR 100	0402101
KSH3 160-A	STR 160	0402102

Mordaza en bruto superior STR-H

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



Indicado para	Denominación	ID
KSH3 100-A	STR-H 100	0402201
KSH3 160-A	STR-H 160	0402202

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
KSH3 100-A	KTR 100	0402121
KSH3 160-A	KTR 160	0402122

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
KSH3 100-A	KTR-H 100	0402221
KSH3 160-A	KTR-H 160	0402222

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
KSH3 100-A	STR-S 100	0402111
KSH3 160-A	STR-S 160	0402112

Placa giratoria

Se utiliza, junto con placas adaptadoras y mordazas reversibles de 6 vías, para sujetar piezas voluminosas.



Indicado para	Denominación	Interfaz	ID
KSH3 160-A	KTP 160	W-38	1580334

Placa adaptadora

Se utiliza, junto con placas giratorias y mordazas reversibles de 6 vías, para sujetar piezas voluminosas.

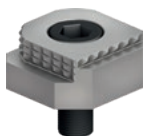


Indicado para	Denominación	Interfaz	ID
KSH3 160-A	KTA 160	W-38	1580335

Mordazas superiores

Mordaza reversible de 6 posiciones

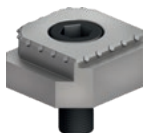
Con cinco pasos de agarre, así como una cara de sujeción revestida.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	0430803

Mordaza de agarre de carburo reversible de 6 vías

Con cinco pasos de agarre de carburo, así como una superficie de sujeción suave.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBCG-6W 38-38-18	38.5	18	38.2	W-38	1395550

Mordaza perfilada

Para aumentar la fricción entre la mordaza y la pieza de trabajo sin presión de sujeción.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

Mordaza blanda

Las mordazas templables para el mecanizado de repaso en las instalaciones del cliente, p. ej., para incorporar contornos o formas especiales.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

Mordaza escalonada

Con escalón rectificado, 8 mm.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

Mordaza escalonada

Con paso revestido, 5 mm.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

Mordaza escalonada

Con paso de agarre, 3 mm.
Para la sujeción en relieve de materiales no endurecidos hasta 22 HRC.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

Mordaza escalonada

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5 65-22-8	65	22	8	W-65-1	1465122
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

Mordaza escalonada

Con paso de agarre, 8 mm.
Para la sujeción en relieve de materiales no endurecidos hasta 22 HRC.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

Mordaza escalonada

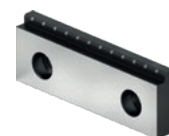
Con paso de agarre de carburo, 3 mm.
Para la sujeción en relieve de materiales endurecidos hasta 58 HRC.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

Mordaza escalonada

Con paso de agarre de carburo, 5 mm.
Para la sujeción en relieve de materiales endurecidos hasta 58 HRC.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

Mordaza escalonada con ranura en T

Con paso de agarre, 3 mm.
Ranura en T para fijar la tira de posicionamiento.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G3-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430242

Mordaza escalonada con ranura en T

Con paso de agarre, 5 mm.
Ranura en T para fijar la tira de posicionamiento.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G5-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430241

Mordaza escalonada con ranura en T

Con paso de agarre, 8 mm.
Ranura en T para fijar la tira de posicionamiento.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-G8-T 100-35-17.5	100	35	17.5	W-100-1	0430240

Barra de posicionamiento

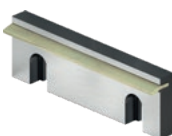
Para adaptarse a todas las mordazas escalonadas con ranura en T.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GPL 100-32-13.5	100	32	13.5	W-100-1	0430246

Mordaza de tracción con hoja de resorte

Para una función de retracción activa de las mordazas con una ligera impresión de sujeción en la pieza para obtener resultados de maquinado más precisos.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GFA 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373301

Mordaza de tracción con placa de resorte

Para una función de retracción activa de las mordazas sin impresiones de sujeción en la pieza para obtener resultados de maquinado más precisos.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GFB 100-34-10	100	34	10	W-100-1	0430191

Mordaza de tracción de precisión

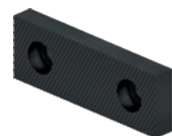
Para una función de retracción activa de las mordazas sin impresiones de sujeción en la pieza para obtener resultados de maquinado más precisos.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBN-P 100-35-25	100	35	25	W-100-1	0430146

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	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBC 65-22-8	64	22	8	W-65-1	0490565
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Mordaza rectificada

Con una superficie de sujeción completamente pulida.
Altura = 22 mm



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBP 65-22-7.7	64	22	7.7	W-65-1	0490566
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

Mordaza blanda

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBW 65-22-20	65	22	20	W-65-1	0490567

Mordaza de agarre

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282
GBG 65-22-7.8	64	22	7.8	W-65-1	0430804

Mordaza de agarre reversible

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBG-W 65-22-8	65	22	8	W-65-1	0430729

Mordaza prismática, rectificada

Para la sujeción precisa de piezas redondas.

Altura = 22 mm



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GVA 100-35-15.5	100	35	15.5	W-100-1	1373342
GVA 65-22-15	65	22	15	W-65-1	0430707

Mordaza escalonada universal

Mordaza escalonada versátil con paso rectificado.

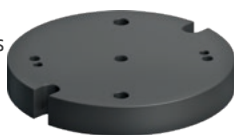


Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GPE 65-22-8-3	65	22	8	W-65-1	0430704

Placas base

Placa de consola

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



Indicado para	Denominación	ID
KSH3 100-A	KSL3 100-1	1466119
KSH3 160-A	KSL3 160-1	1466121

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
KSH3 100-A		
KSH3 160-A	IFT SST Set	1475766

Perno fijador del divisor

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



Indicado para	Denominación	ID
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	IXB V1	0471980

Pines de sujeción SPx

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



Indicado para	Denominación	ID
KSL3 100-1		
KSL3 160-1	SPA 40	0471151

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		
KSL3 160-1	BRR 50	0470020

Resorte de placa para mordaza de tracción

Pieza de repuesto para mordaza de tracción con placa de resorte



Indicado para	Denominación	ID
GFA 100-35-10	GFB 100	0430054

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	0184213

LINOMAX plus

Grasa de alto rendimiento para la lubricación regular de chucks automáticos, Chucks manuales y lunetas SCHUNK.



Grupo	Denominación	ID
Cartucho	Cartucho LINOMAX plus	1342585

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	9900543



**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