



TANDEM® KSH3

**Grupos motopropulsores
hidráulicos de tercera
generación**

Paquetes de fuerza compactos de accionamiento hidráulico para la producción en serie

TANDEM KSH3 es sinónimo de prensas de sujeción potentes y de accionamiento hidráulico, que se utilizan principalmente en la producción en serie cuando se dispone de un sistema hidráulico en la máquina. La detección patentada de la posición de la mordaza básica mediante presión dinámica o la posibilidad de control del aire a través de la mordaza son solo dos de las características adicionales que se han incluido en la nueva generación. Se han integrado algunas innovaciones, especialmente en términos de automatización.



Ventajas y beneficios

- + Amplia gama de versiones diferentes**
De este modo, se garantiza la máxima flexibilidad con la gama estándar más amplia y más potente de prensas de sujeción hidráulica
- + Supervisión patentada de la posición de la mordaza base a través de presión dinámica**
Saber si la prensa está abierta o sujeta
- + Control de presencia de la pieza a través de la mordaza base**
Permite la carga automática de la prensa de sujeción
- + 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 eficacia del sistema de gancho en cuña**
Sujeción con seguridad en el proceso gracias a las elevadas fuerzas de sujeción
- + Mordaza base con lengüeta en cruz o dentado fino, como estándar**
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

Funcionamiento de KSH3

La potencia se transfiere desde el cilindro hidráulico de ajuste axial hasta las mordazas base ligeramente más largas con la ayuda de la tracción diagonal de la mordaza en cuña. En los modelos KSH3 y KSH3-LH, la fuerza genera un movimiento de mordazas sincronizado hacia el centro de sujeción. En el modelo KSH3-F, la fuerza genera un movimiento en dirección a la mordaza fija.

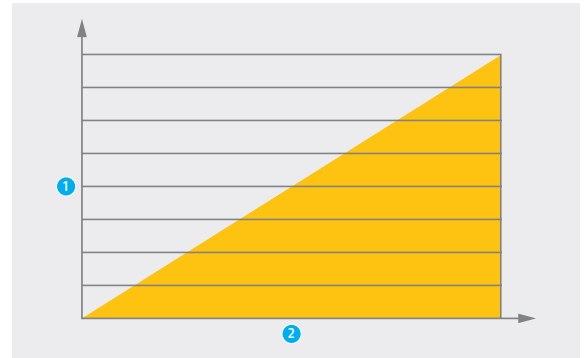


- | | |
|---|---|
| <p>1 Accionamiento con gancho en cuña
Ofrece fuerzas de sujeción constantes durante el funcionamiento</p> <p>2 Cuerpo base templado y muy rígido
Por consiguiente, se consigue una vida útil más larga con la mayor precisión. Incluso con la máxima fuerza de sujeción.</p> <p>3 Innovador sistema de lubricación
Para un rendimiento elevado y fuerzas de sujeción constantes</p> <p>4 Guía larga de mordaza
Ofrece un apoyo óptimo para la sujeción de diámetro interno y externo</p> <p>5 Diseño de baja altura
Amplía el espacio de trabajo de su máquina</p> <p>6 Diseño resistente a la contaminación
Mediante el sellado específico</p> | <p>7 Interfaz estándar de las mordazas
Para el uso de mordazas estándar de SCHUNK</p> <p>8 Contorno exterior ideal
Para la mejor accesibilidad y un excelente desprendimiento de las virutas</p> <p>9 Control de la prensa de sujeción
Opcionalmente lateral o por la base</p> <p>10 Émbolo guiado en el cuerpo
Para la absorción de las fuerzas de maquinado a lo largo de la guía</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.

- ❶ Fuerza de sujeción*
- ❷ Presión de accionamiento



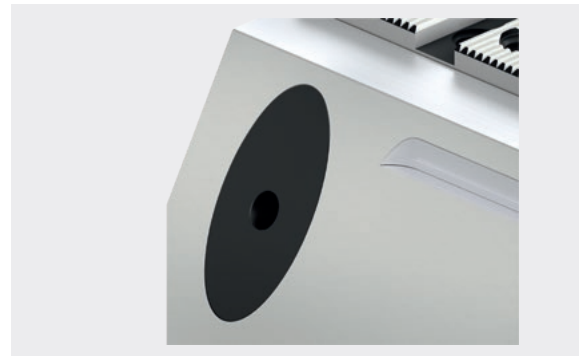
Diseño repelente a las virutas

El diseño especial de la mordaza base y el listón de cobertura, impiden que se incrusten virutas de forma permanente. En el proceso de sujeción, las virutas de la mordaza base, se deslizan por la superficie inclinada del listón de cobertura.



Tapones protectores para los tornillos de montaje

Los cuatro tornillos de montaje están sellados con tapones de aluminio anodizado. Por lo tanto, la acumulación de virutas se elimina por completo de antemano.



Borde de alineación

En el lado de la mordaza, se ha fresado un borde alineación. Este transcurre paralelamente con respecto a la guía de garras y permite la alineación exacta de los tornillos de banco en la mesa de máquina.



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

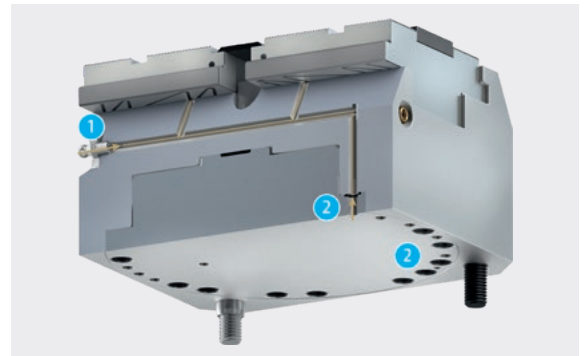
Todas las prensas de sujeción están equipadas con un sistema de lubricación doble.

1 Lubricación manual

La grasea 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

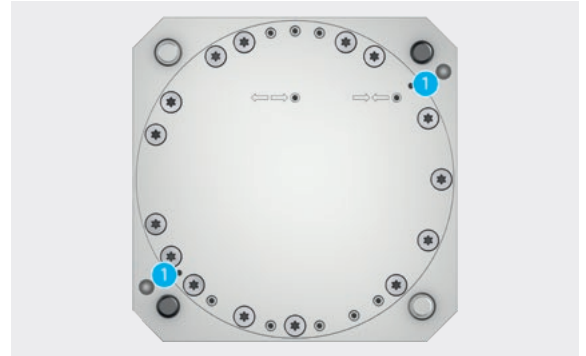


Versiones de equipos estandarizadas

Orificios de posicionamiento elaborados con plantilla (-Z)

Para colocar con exactitud varias prensas de sujeción, se integran unos orificios de posicionado elaborados con plantilla en la versión Z. Estos garantizan una exactitud de $\pm 0,01$ mm respecto al centro de sujeción al cambiar de prensa de sujeción.

1 Taladros de posicionamiento



Detección neumática (-PM)

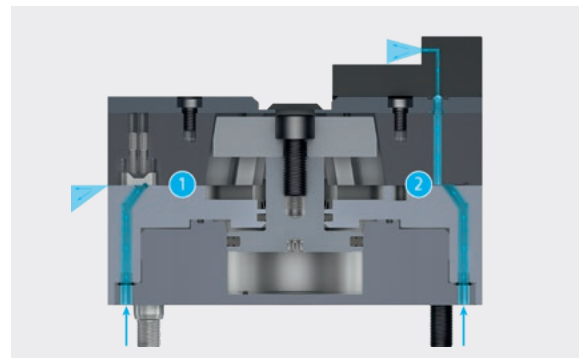
La versión PM de la generación TANDEM3 incluye varias características. Las posiciones de la mordaza base pueden detectarse mediante presión dinámica. La transferencia por la mordaza base permite conducir aire comprimido a las mordazas del sistema. De este modo, el cliente puede realizar un control de presencia de la pieza o la limpieza de las superficies de sujeción.

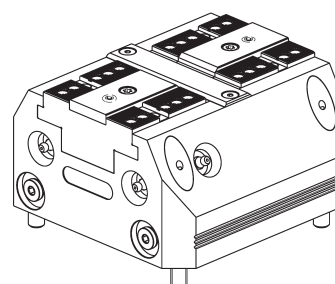
1 Detección patentada de la posición de la mordaza base

Apertura y cierre mediante presión dinámica

2 Transferencia de aire en la mordaza del sistema

Para el control de presencia de la pieza o la limpieza de las superficies de sujeción por parte del cliente





① Variante Z $\pm 0,01$ mm hacia el centro de sujeción	⑤ Transferencia de aire en la mordaza de sistema para el control de presencia de la pieza (véase el manual de instrucciones para consultar las dimensiones de la mordaza superior)
② Casquillo de sujeción $\pm 0,04$ mm hacia el centro de sujeción	⑥ Mordaza fija
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	Detección neumática	Fuerza de sujeción a la máxima presión de trabajo [kN]	Presión de trabajo [bar]
KSH3 160	1463201			45	10 - 60
KSH3 160-Z	1463202	●		45	10 - 60
KSH3 160-PM	1448279		●	45	10 - 60
KSH3 160-Z-PM	1463203	●	●	45	10 - 60
KSH3-LH 160	1463204			40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z	1463202	●		40	10 - 120
KSH3-LH 160-PM	1448300		●	40	10 - 120
KSH3-LH 160-Z-PM	1463205	●	●	40	10 - 120
KSH3-F 160	1463206			45	10 - 60
KSH3-F 160-Z	1463207	●		45	10 - 60
KSH3-F 160-PM	1448301		●	45	10 - 60
KSH3-F 160-Z-PM	1463208	●	●	45	10 - 60

Para una descripción detallada de las versiones de los equipos mencionados anteriormente, véase la página 6.

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.

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
KSH3-F 160 ...	Con mordaza fija (-F)	6	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 160	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 160	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 160	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 160	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 160	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 160	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 160	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 160	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	KTP 160	W-38	1580334

Placa adaptadora

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

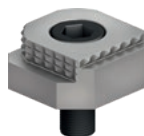


Indicado para	Denominación	Interfaz	ID
KSH3 160	KTA 160	W-38	1580335

Mordazas superiores

Mordaza reversible de 6 posiciones

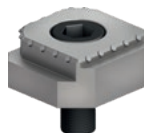
Con cinco pasos de agarre, así como una cara de sujeción revestida.



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 dentada

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Mordaza rectificada

Con una superficie de sujeción completamente pulida.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

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 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	Profund- idad	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	Profund- idad	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	Profund- idad	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	Profund- idad	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	Profund- idad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GPL 100-32-13.5	100	32	13.5	W-100-1	0430246

Mordaza de agarre

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



Denominación	Ancho	Altura	Profund- idad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282

Mordaza prismática, rectificada

Para la sujeción precisa de piezas redondas.

100 = Ø11 - Ø41 mm.

125 = Ø14 - Ø48 mm.

160 = Ø16 - Ø60 mm.



Denominación	Ancho	Altura	Profund- idad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GVA 100-35-15.5	100	35	15.5	W-100-1	1373342

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	Profund- idad	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	Profund- idad	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	Profund- idad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBN-P 100-35-25	100	35	25	W-100-1	0430146

Placas base

Placa de consola

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



Indicado para	Denominación	ID
KSH3 160	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 160	IFT SST Set	1475766

Pines de sujeción SPx

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



Indicado para	Denominación	ID
KSL3 160-1	SPA 40	0471151

Perno fijador del divisor

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



Indicado para	Denominación	ID
KSL3 160-1	IXB V1	0471980

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 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

LINOMAX plus

Grasa de alto desempeño como estándar para la lubricación regular de los chucks automáticos y manuales para torno de SCHUNK y lunetas.



Grupo	Denominación	ID
Cartucho	Cartucho LINOMAX plus	1342585

LP 410

Grasa de alto desempeño como el estándar para la lubricación regular de los bloques de sujeción de fuerza TANDEM de SCHUNK.



Grupo	Denominación	ID
Cartucho	Cartucho LP 410	0184213

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