



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.

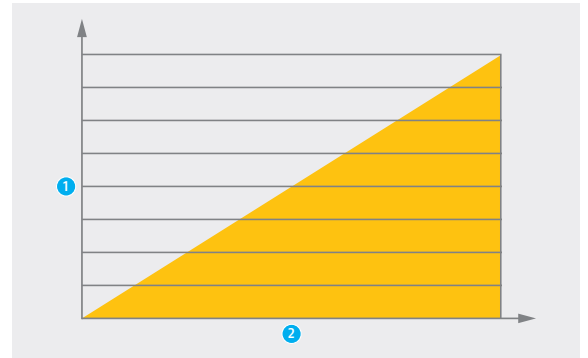


- 1 Accionamiento con gancho en cuña**
Ofrece fuerzas de sujeción constantes durante el funcionamiento
- 2 Cuerpo base templado y muy rígido**
Por consiguiente, se consigue una vida útil más larga con la mayor precisión. Incluso con la máxima fuerza de sujeción.
- 3 Innovador sistema de lubricación**
Para un rendimiento elevado y fuerzas de sujeción constantes
- 4 Guía larga de mordaza**
Ofrece un apoyo óptimo para la sujeción de diámetro interno y externo
- 5 Diseño de baja altura**
Amplía el espacio de trabajo de su máquina
- 6 Diseño resistente a la contaminación**
Mediante el sellado específico
- 7 Interfaz estándar de las mordazas**
Para el uso de mordazas estándar de SCHUNK
- 8 Contorno exterior ideal**
Para la mejor accesibilidad y un excelente desprendimiento de las virutas
- 9 Control de la prensa de sujeción**
Opcionalmente lateral o por la base
- 10 Émbolo guiado en el cuerpo**
Para la absorción de las fuerzas de maquinado a lo largo de la guía
- 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 hidráulica mínima no debe descender por debajo de 10 bar durante este proceso.

- ❶ Fuerza de sujeción*
- ❷ Presión de accionamiento



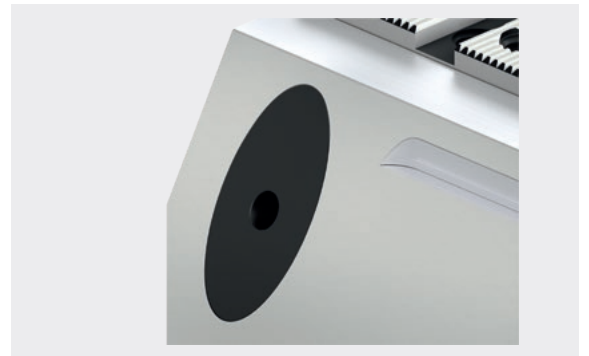
Diseño repelente a las virutas

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

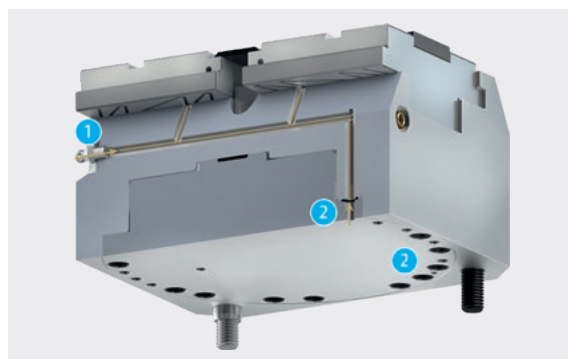
Todas las prensas de sujeción están equipadas con un sistema de lubricación doble.

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

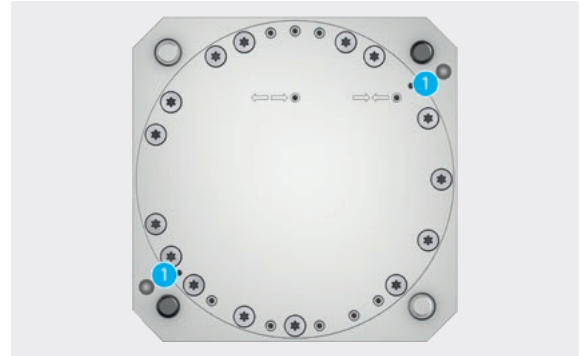


Versiones de equipos estandarizadas

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)

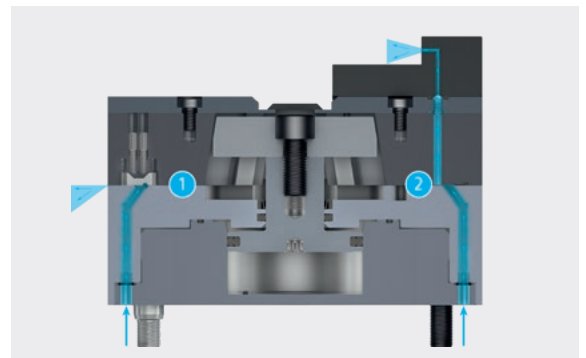
La versión PM de la generación TANDEM3 incluye varias características. Las posiciones de la mordaza base pueden detectarse mediante presión dinámica. La transferencia por la mordaza base permite conducir aire comprimido a las mordazas del sistema. De este modo, el cliente puede realizar un control de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

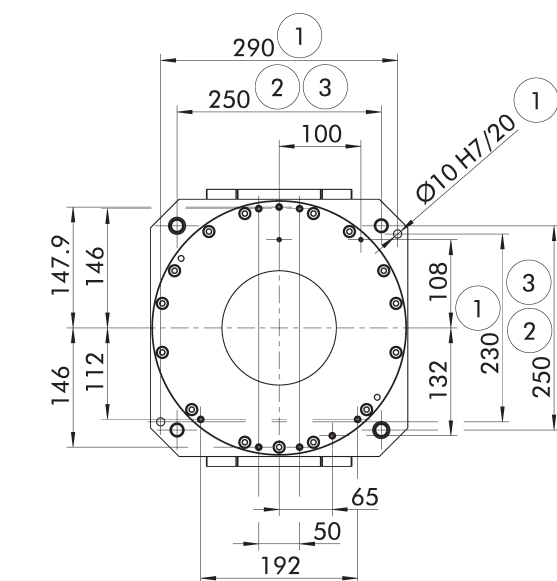
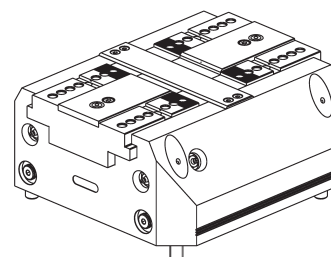
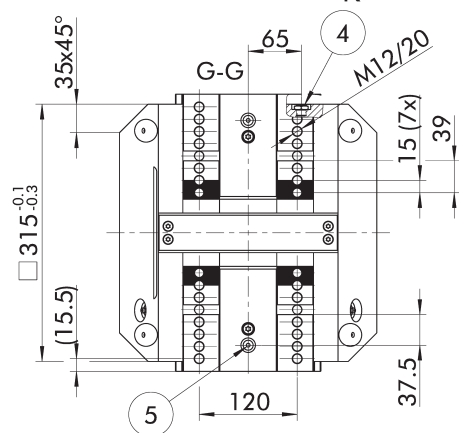
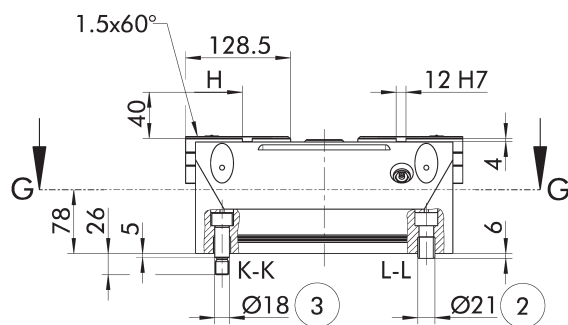
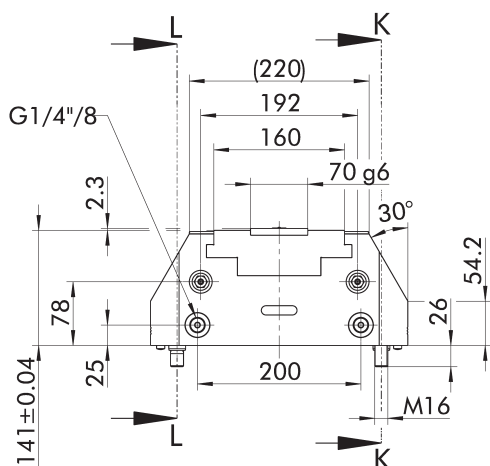
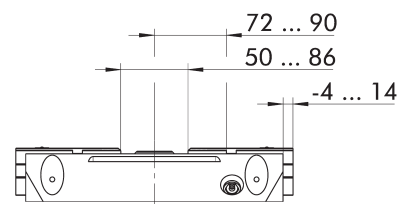
1 Detección patentada de la posición de la mordaza base

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



**KSH3-LH**

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 G1/4 para la purga de aire
- 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)

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-LH 315	1498229			95	10 - 120
KSH3-LH 315-Z	1498260	●		95	10 - 120
KSH3-LH 315-PM	1498261		●	95	10 - 120
KSH3-LH 315-Z-PM	1498262	●	●	95	10 - 120

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-LH 315 ...	Carrera larga (-LH)	18	200	0.02	465	4	83

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-LH 315	TBA-D 315	W-160	1498198

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-LH 315	S3A-G5 315	1471188

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-LH 315	S5A-G5 315	1471201

Mordaza en bruto superior STR

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



Indicado para	Denominación	ID
KSH3-LH 315	STR 315	1446896

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-LH 315	STR-H 315	1446907

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-LH 315	KTR 315	1446915

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-LH 315	KTR-H 315	1446925

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-LH 315	STR-S 315	1446935

Mordazas superiores

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 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373350

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 160-50-14.4	160	50	14.4	W-160	1373269

Mordaza rectificada

Con una superficie de sujeción completamente pulida.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBP 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373281

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 160-50-20	160	50	20	W-160	1373289

Mordaza escalonada

Con escalón rectificado, 8 mm.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS 160-50-13.5-8	160	50	13.5	W-160	1373328

Mordaza escalonada

Con paso revestido, 5 mm.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-W 160-50-13.5-5	160	50	13.5	W-160	1395511

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 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373332

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 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373335

Mordaza escalonada

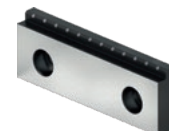
Con paso de agarre de carburo, 3 mm.
Para la sujeción en relieve de materiales endurecidos hasta 58 HRC.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBS-CG3 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1431232

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 160-50-15.5	160	50	15.5	W-160	1431233

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 160-50-20	160	50	20	W-160	0430250

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 160-50-20	160	50	20	W-160	0430249

Barra de posicionamiento

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GPL 160-32-13.5	160	32	13.5	W-160	0430251

Mordaza de agarre

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



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GBG 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373285

Mordaza prismática, rectificada

Para la sujeción precisa de piezas redondas.

100 = Ø11 - Ø41 mm.

125 = Ø14 - Ø48 mm.

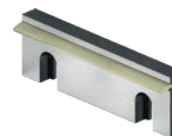
160 = Ø16 - Ø60 mm.



Denominación	Ancho	Altura	Profundidad	Interfaz	ID
	mm	mm	mm		
GVA 160-50-19.5	160	50	19.5	W-160	1373345

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 160-50-13.5	160	50	13.5	W-160	1373306

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 160-50-27.5	160	50	27.5	W-160	0430148

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-LH 315	IFT SST Set	1475766

Resorte de placa para mordaza de tracción

Pieza de repuesto para mordaza de tracción con placa de resorte



Indicado para	Denominación	ID
GFA 160-50-13.5	GFB 160	0430046

Grasa

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