



VERO-S NSE3

**Los mejores módulos de
cambio rápido de palés para
el fresado universal**

Los módulos de cambio rápido de palés más potentes como base del sistema modular VERO-S.

Posicionamiento y sujeción en una operación: VERO-S representa la base de la reducción en tiempos de preparación. Los modelos premium NSE3 constituyen la base del sistema modular VERO-S y se instalan directamente en la mesa de la máquina o se fijan a ella como estación de sujeción. En tiempos de creciente presión sobre los costes, con la ayuda de un palé de sujeción, un acoplamiento de palé y un módulo robótico, los dispositivos de sujeción pueden insertarse y desmontarse automáticamente mediante un robot, aumentando así los tiempos de funcionamiento de la máquina. En función de la aplicación, el módulo también puede ampliarse con una selección única de distintos equipos.



Ventajas y beneficios

- + Sistema modular SCHUNK**
Innumerables combinaciones de dispositivos de sujeción estándar para adaptarse a todos los tipos de máquinas diferentes
- + 100 % compatible con la generación NSE plus**
Los módulos NSE plus existentes pueden sustituirse 1:1 por módulos NSE3
- + Todos los módulos pueden usarse con una presión en el sistema de 6 bar**
No se requieren amplificadores de presión adicionales
- + Posicionamiento mediante forma cónica corta**
Proceso de unión muy simple con una precisión de repetición <0,005 mm
- + Sistema de carrera doble patentado para las fuerzas de tracción más elevadas**
Por consiguiente, hay una sujeción extremadamente rígida y sin vibraciones
- + Bloqueo por unión de forma y con autorretención**
Incluso en caso de una caída de la presión, toda la fuerza de tracción se mantiene.
- + Turbo integrado como estándar**
Incremento de la fuerza de tiro, hasta en un 300 para el aprovechamiento óptimo del rendimiento de la máquina y una mayor rentabilidad.
- + Versiones de equipos opcionales**
Para proteger la interfaz de cambio mediante junta cónica o posibilidades de control sensorial de las posiciones de la corredera de sujeción

Función NSE3 138

El procedimiento de sujeción del módulo se lleva a cabo mediante un conjunto de muelles integrado. Un pistón axial y un sistema cinemático de accionamiento patentado transforman la fuerza del muelle en fuerza de tracción máxima sobre el pin de sujeción. La sujeción se realiza mediante tres correderas de sujeción y cuenta con un sistema de autorretención. Además, la fuerza pull-down puede incrementarse mediante la función turbo integrada. El módulo se abre de forma neumática, con una presión del sistema de 6 bar.



- 1 Junta cónica opcional**
Para proteger la interfaz de cambio.
- 2 Carrera rápida y de sujeción patentada**
Un sistema de carrera doble patentado entre el émbolo y la corredera de sujeción garantiza las fuerzas de tracción máximas
- 3 Función turbo**
Para la amplificación de la fuerza de retracción
- 4 Grandes superficies de contacto**
Para la transmisión de las fuerzas de tracción y sujeción
- 5 Sistema completamente sellado**
Por consiguiente, libre de mantenimiento
- 6 Gran superficie plana**
Para un mejor apoyo y la máxima rigidez
- 7 Detección de la posición de la corredera de sujeción "estado abierto" y "estado bloqueado"**
Posible mediante presión dinámica
- 8 Junta plana, para la protección de la interfaz durante el maquinado**
Amortigua la colocación de la pieza o el palet de sujeción
- 9 Tapones protectores para los tornillos de montaje**
Por eso, la acumulación de refrigerante o virutas no es posible
- 10 Cojinetes deslizantes en el flujo de fuerza**
Para lograr las máximas fuerzas de tracción con una larga vida útil
- 11 Tornillos avellanados más bajos**
Para una limpieza sencilla de la superficie plana

100 % compatible con la generación NSE plus

Los módulos de cambio rápido de pallets de la generación NSE3 son 100 % compatibles para instalarse con la generación NSE plus. Por lo tanto, todos los módulos son mutuamente intercambiables 1:1.



Conector intercambiable en comparación con las juntas cónicas

Todos los módulos de cambio rápido de pallets de la generación NSE3 están equipados de forma estándar para la integración de una junta cónica. El conector estándar se puede sustituir fácilmente por una junta cónica posteriormente.



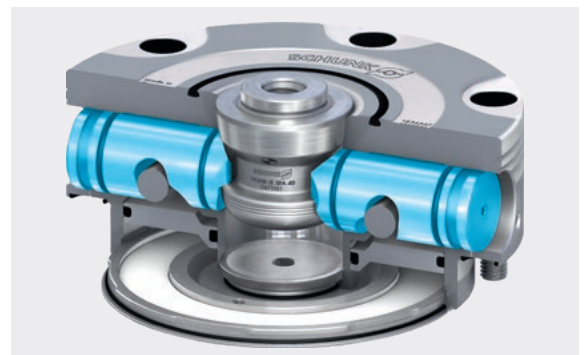
Centraje corto

El centraje corto de precisión, en combinación con el bloqueo con arrastre de forma y la autorretención, distingue a los sistemas de cambio rápido de pallets de SCHUNK.



Bloqueo mediante correderas de fijación

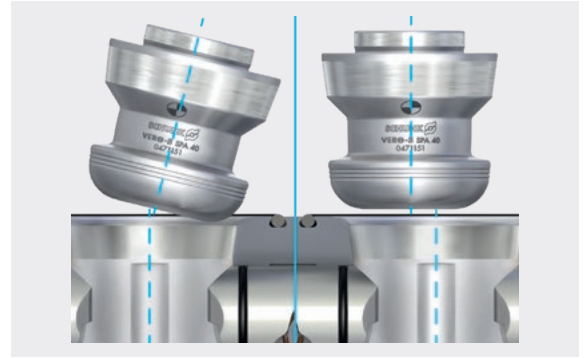
Grandes superficies de contacto entre las correderas y los pernos de sujeción en el bloqueo para una presión baja de la superficie, de modo que se consigue una larga vida útil.



Unión sencilla: mayor facilidad de uso

Radio de inserción en los pernos facilita el ensamblaje rápido y seguro, incluso con ángulos inclinados y si hay desviación del centro.

Ventaja: Gran facilidad de manejo en cargas manuales y automáticas.



Función turbo integrada

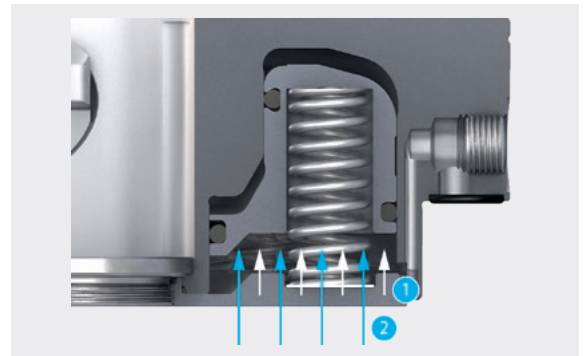
Para aumentar la fuerza de tracción, el módulo de cambio rápido de pallets se acciona con una cantidad adicional de aire comprimido. En comparación con la fuerza de sujeción pura que se obtiene a través de la fuerza del resorte, la función de turbo actúa sobre la fuerza de tracción por un factor de 3,5 (máx. 28,000 N). Al utilizar la función de turbo activa, es posible obtener unos parámetros de corte más elevados durante el proceso de maquinado.

1 Fuerza del muelle

Muelles de presión inoxidables resistentes a la fatiga.

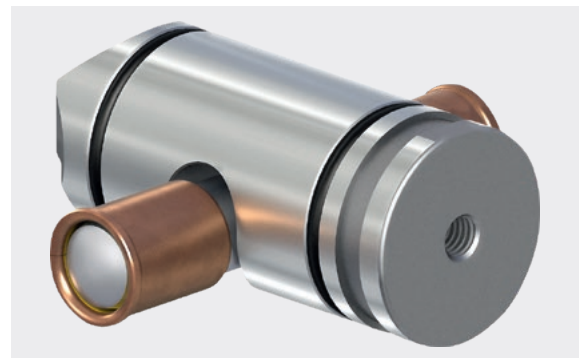
2 Fuerza adicional

Derivada de la función turbo.



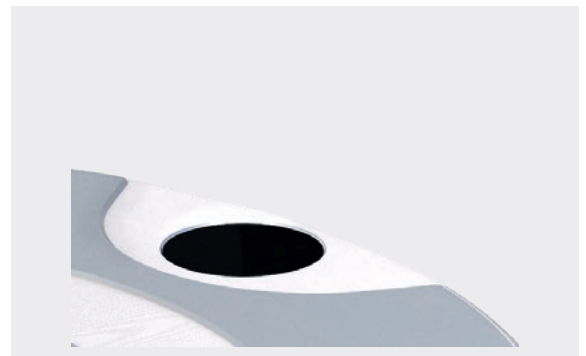
Fricción de rodamiento entre el pistón y la corredera de sujeción

Para aumentar todavía más la fuerza de retracción, el pistón que sostiene el pasador cilíndrico cuenta con cojinetes cilíndricos planos integrados. De este modo, se aumenta la eficiencia al mismo tiempo que se reduce al mínimo el desgaste.



Tornillos avellanados más bajos

Los tornillos avellanados se utilizan en superficies planas más bajas, por lo tanto permiten limpiar fácilmente las superficies planas.



Control del sistema de cambio rápido de palés

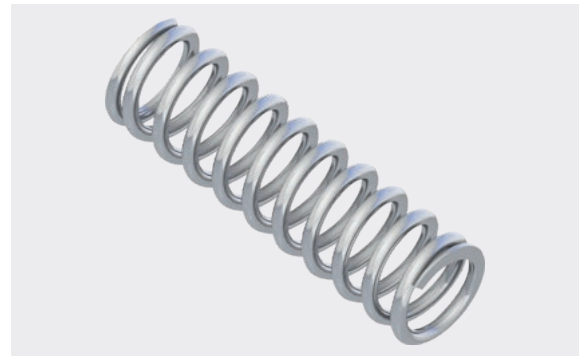
Los módulos pueden actuarse mediante conexiones neumáticas, laterales o en la base.

Ventaja: el módulo puede instalarse de forma versátil.



Muelles de presión de acero inoxidable

Para una máxima vida útil, se han diseñado todos los muelles de accionamiento en acero inoxidable libre de fatigas.



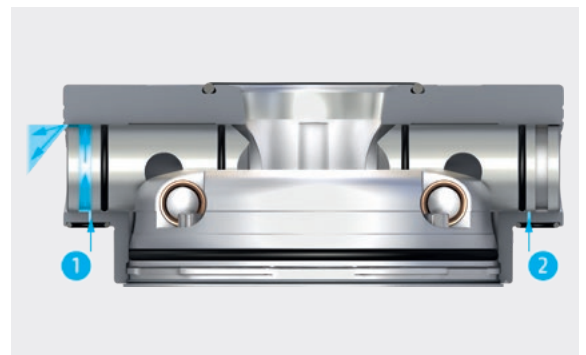
Fabricado en acero inoxidable: larga vida útil

Todos los componentes funcionales, están hechos de acero inoxidable templado.



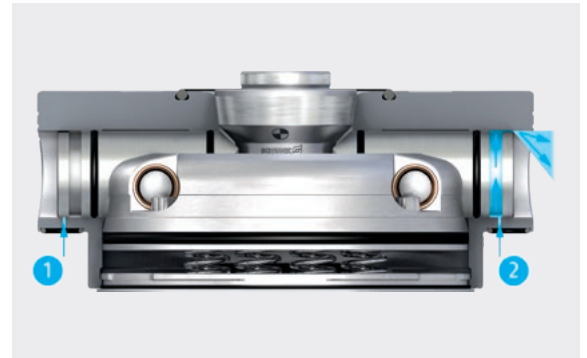
Supervisión de la posición de la corredera de sujeción a través de la presión dinámica: estado abierto

- 1 **Desaireación**
El aire comprimido puede escaparse porque el pistón no está posicionado sobre el barreno.
- 2 **Presión dinámica**
El aire comprimido no puede escaparse porque el pistón está sobre el taladro.



Supervisión de la posición de la corredera de sujeción a través de la presión dinámica: estado cerrado

- 1 **Presión dinámica**
El aire comprimido no puede escaparse porque el pistón está sobre el taladro.
- 2 **Desaireación**
El aire comprimido puede escaparse porque el pistón no está posicionado sobre el barreno.



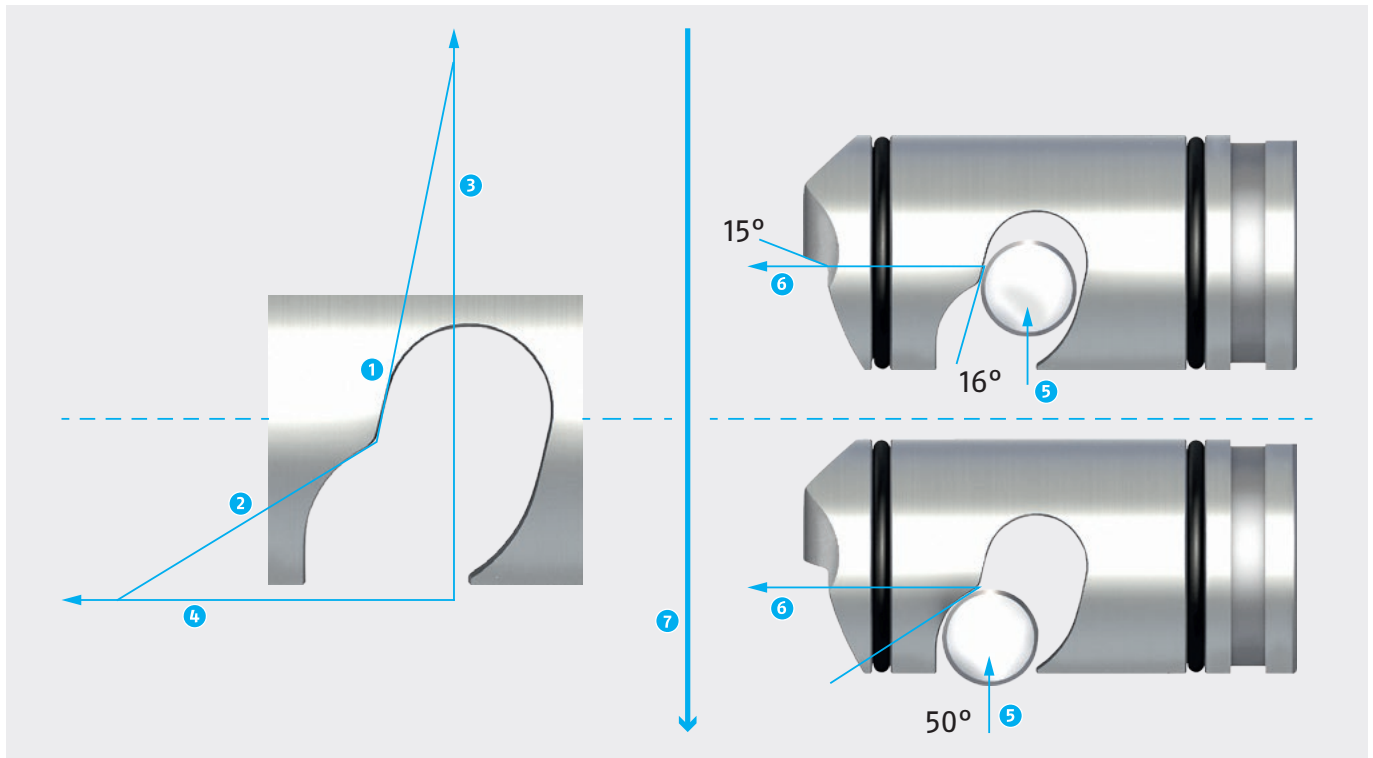
Disposición de los pernos de sujeción tipo A, B y C

La sujeción y el posicionamiento de las piezas o los dispositivos que se van a colocar, se lleva a cabo mediante bulones. Hay tres tipos diferentes de bulones:

- 1 **Tipo A**
Fijo
- 2 **Tipo B**
Posicionado – con resaltes
- 3 **Tipo C**
Con juego de centrado



Carrera rápida y de sujeción – fuerza patentada



El sistema de carrera doble patentado proporciona las mejores relaciones de transmisión y la máxima fuerza de retracción.

- 1 Carrera de sujeción**
 Movimiento mínimo de la corredera de sujeción y un enorme incremento de la fuerza de retracción debido al pequeño ángulo.
- 2 Carrera rápida**
 La carrera en fase anterior de la carrera de sujeción tiene fuerzas bajas pero una gran longitud.
- 3 Eje Y**
 Muestra el aumento en la fuerza resultante debido a los diferentes ángulos.
- 4 Eje X**
 Muestra la distancia recorrida por la corredera de sujeción debido a los diferentes ángulos.
- 5 Fuerza de accionamiento**
 Fuerza transmitida desde el pistón hasta la corredera de sujeción.
- 6 Fuerza de la corredera de sujeción**
 Corredera de sujeción con amplificación de fuerza debido a las relaciones angulares.
- 7 Fuerza de tracción en el pin de sujeción**
 Gracias a las diferentes superficies, la fuerza de retracción es cinco veces mayor que la fuerza de accionamiento.

Versiones de módulos de tercera generación

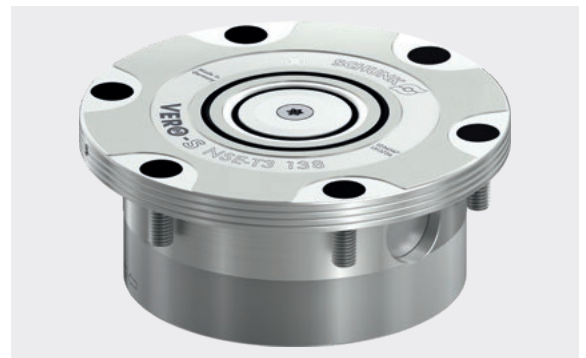
Versión estándar

Todos los módulos de tercera generación están disponibles con o sin junta cónica. Los módulos son adecuados para instalaciones parciales y completas. Para la paletización individual, está disponible con protección antirrotación V1 y V4.



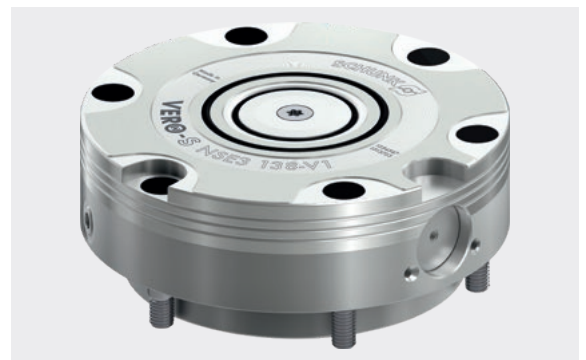
Versión torreta de sujeción

También disponible en la tercera generación: el módulo de torreta de sujeción NSE-T3, con o sin junta cónica. Gracias a su diseño estilizado, es especialmente adecuado para aplicaciones con torreta de sujeción o mesa giratoria. Para la paletización individual, también está disponible con la protección antirrotación V1 y V4.



Protección antirrotación V1

Los módulos con protección antirrotación V1 se utilizan para la paletización individual. Con la ayuda de un pin de indexado, el dispositivo de sujeción o el palé de sujeción puede fijarse en dos posiciones con gran precisión y sin holgura.



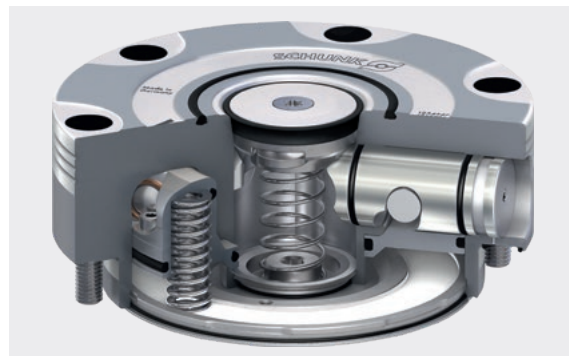
Protección antirrotación V4

El ámbito principal de aplicación de la protección antirrotación V4 es la carga automática de máquinas. Los pasadores cilíndricos del palé de sujeción compensan las imprecisiones del robot. Los dos elementos de flexión, en combinación con la fuerza de retracción, garantizan un posicionamiento muy preciso.



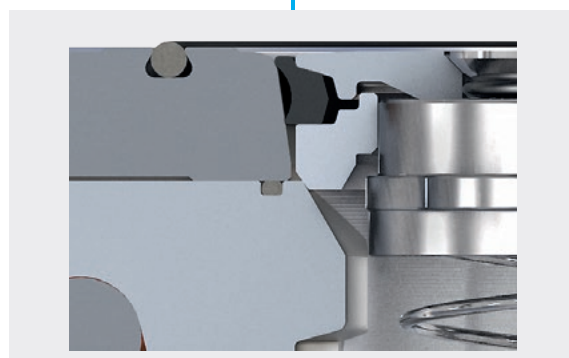
Junta cónica opcional

Gracias a la junta cónica opcional, la interfaz de cambio queda bien protegida contra la entrada de refrigerante, polvo y virutas.



1. Módulo bloqueado sin perno de sujeción

En el estado ventilado, la junta se aplica al cono corto, sellando completamente la interfaz de cambio.



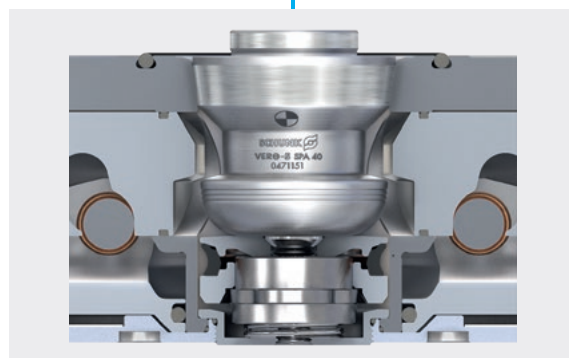
2. Módulo abierto sin perno de sujeción

Cuando se abre el módulo, la junta se contrae hasta su estado inicial.



3. Módulo abierto con perno de sujeción

La junta cónica se presiona hacia abajo introduciendo el perno de sujeción en el módulo, liberando así la interfaz de cambio.



Variantes opcionales del sensor

Las rosas de fijación preparadas en la versión estándar permiten la fijación opcional de variantes de sensor. La presencia de palés se puede consultar a través de un sensor de proximidad inductivo y diferentes estados de sujeción a través de diferentes sensores de posición.



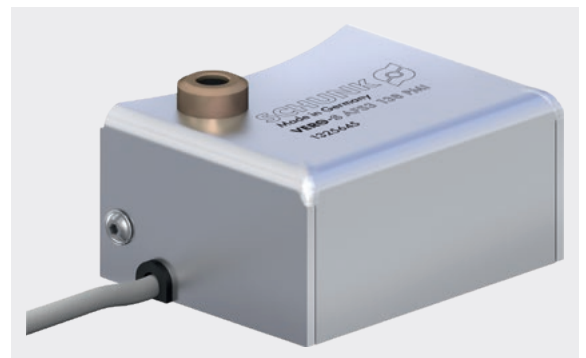
Variante 1 – AFS3 IOL

Unidad de detección para detectar los estados de sujeción "abierto", "sujeto" y "cerrado sin perno de sujeción" de todos los módulos NSE3. Un sensor de proximidad inductivo también detecta la presencia de palés. A continuación, los datos se transfieren al mando de la máquina a través de IO-Link.



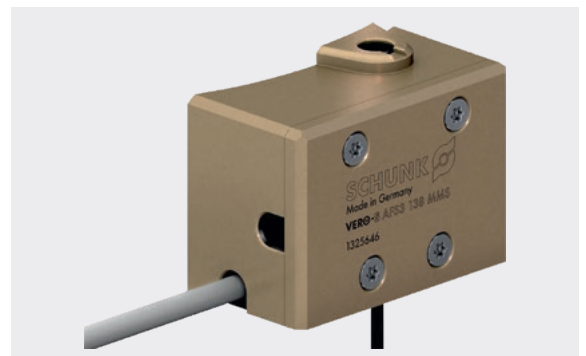
Variante 2 – AFS3 138 PMI

Unidad de detección inductiva para la detección de los estados de sujeción "abierto" y "sujeto", así como la emisión de un mensaje de fallo "cerrado sin perno de sujeción" para todos los módulos NSE3 138. Un sensor de proximidad inductivo también detecta la presencia de palés.



Variante 3 – AFS3 138 MMS

Unidad de detección magnética para detectar los estados de sujeción "abierto" y "sujeto" de todos los módulos NSE3 138. Un sensor de proximidad inductivo también detecta la presencia de palés.



Módulo de torre

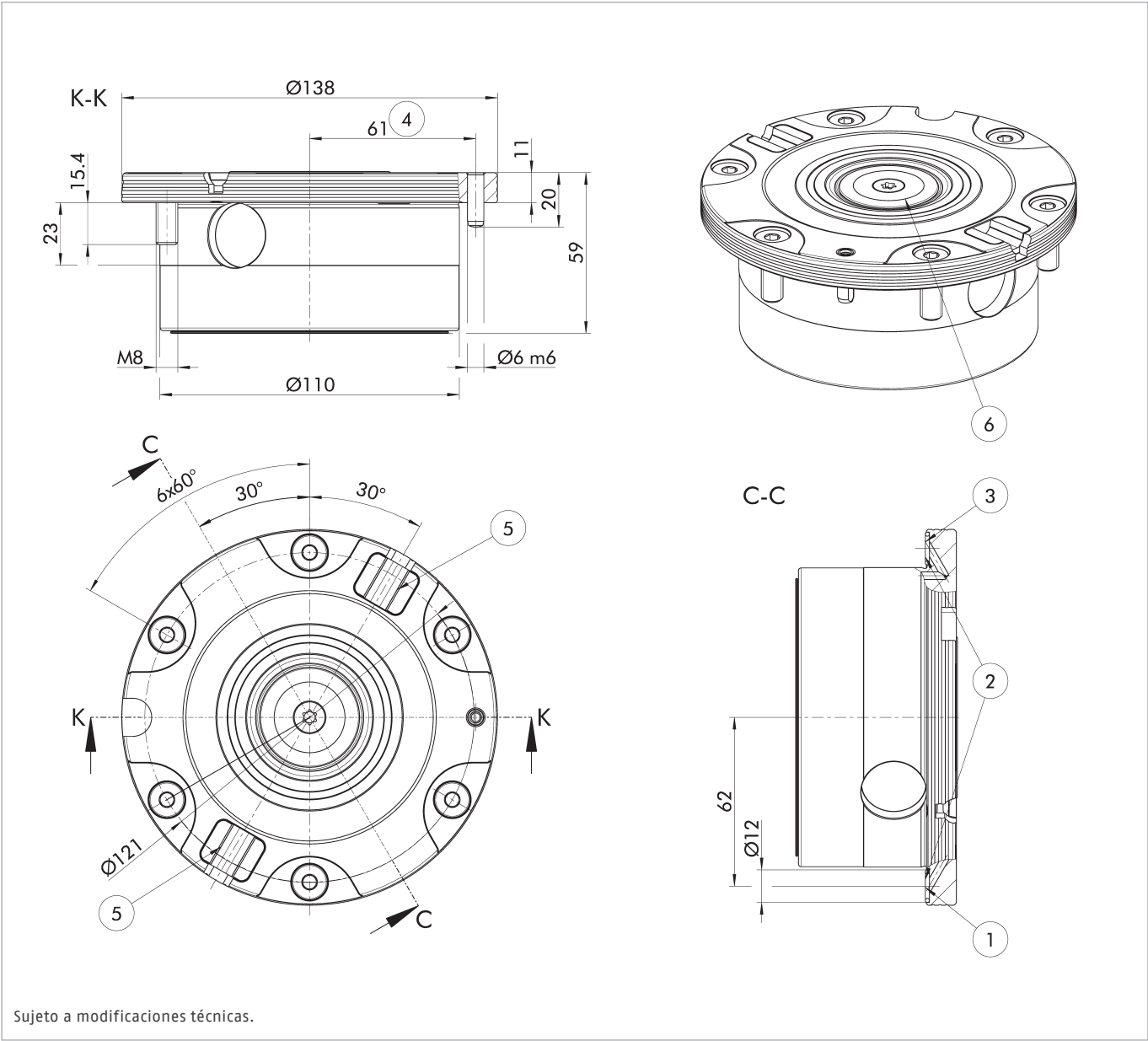
Con protección antirrotación V4
Para la instalación parcial o completa, especialmente en tombstones o placas de pesaje

Material suministrado

Módulo de sujeción, tornillos de montaje, pasador cilíndrico, juntas tóricas, tapas, manual de instrucciones; sin pines de sujeción

Datos técnicos

Denominación	ID	Junta cónica	Fuerza de retracción: [kN]	Fuerza de tracción con turbo [kN]	Presión de desbloqueo [bar]	Precisión de repetición [mm]	Peso [kg]
NSE-T3 138-V4	1327419		7	24	6	< 0.005	3.4
NSE-T3 138-V4-K	1327420	●	7	24	6	< 0.005	3.5



- 1 Conexión de desbloqueo
- 2 Conexión directa sin tubo
- 3 Conexión turbo
- 4 Holgura 61 ± 0,01 mm para pasador cilíndrico en la estación de sujeción
- 5 Elemento flexible para la orientación de la posición de la paleta de sujeción
- 6 Opcional: junta cónica

Accesorios

Pines de sujeción SPx

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



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	SPA 40	0471151
NSE-T3 138-V4	SPB 40	0471152
NSE-T3 138-V4	SPC 40	0471153

Pines de sujeción SPx

Pines de sujeción estándar con rosca M16 para la conexión por unión de forma de las piezas o dispositivos con módulos de sujeción NSE3.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	SPA 40-16	0471064
NSE-T3 138-V4	SPB 40-16	0471065
NSE-T3 138-V4	SPC 40-16	0471066

Pines de compensación

Pin de sujeción para compensar las fluctuaciones de los calibres de taladro. SPA-X 40 = compensación en una dirección de ± 1 mm. SPA-XY 40 = compensación en todas las direcciones de ± 1 mm.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	SPA-X 40	0471155
NSE-T3 138-V4	SPA-XY 40	0471156

Perno de precisión

Pernos de sujeción con cono flexible patentado con una precisión de repetición de menos de 0,002 mm.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	SPG 40	0471154

Pines de cola de milano

Pines de sujeción con una profundidad de fijación de 3,5 mm



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	SPA-S 40	1310630
NSE-T3 138-V4	SPB-S 40	1323856
NSE-T3 138-V4	SPC-S 40	1323857

Pines para piezas pesadas

Pines de sujeción con roscas de fijación integradas para conseguir elevadas fuerzas de retención.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	SPA-F 40	0471171
NSE-T3 138-V4	SPC-F 40	0471172

Pines de indexado

Uso como protección antirrotación para los módulos VERO-S con protección antirrotación V4.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	IXB V4	9982432

Prolongación de los pernos de sujeción

Para elevar la pieza desde la mesa de la máquina y mejorar la accesibilidad del husillo de máquina.



Indicado para	Denominación	ID
Módulo Ø 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
Módulo Ø 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
Módulo Ø 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
Módulo Ø 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
Módulo Ø 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
Módulo Ø 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
Módulo Ø 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
Módulo Ø 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
Módulo Ø 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
Módulo Ø 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
Módulo Ø 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
Módulo Ø 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

Junta cónica

Para el reequipamiento rápido y sencillo de los módulos NSE3 existentes sin junta cónica para proteger la interfaz de cambio.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	KVS 40	1313742

Tapas

Sirve para tapar los tornillos de fijación y evitar la acumulación de virutas.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-T3 138-V4	ADK M8-SW5	9985032



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