

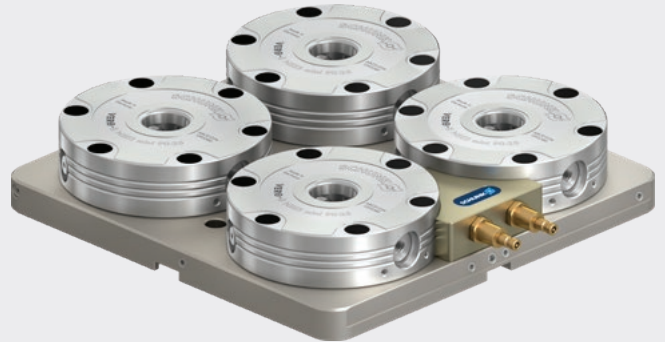


## **VERO-S NSE3 mini 90-25**

**Módulos de alto rendimiento  
para los calibres variables  
más pequeños**

# La fuerza se combina con la compacidad – Módulos de sujeción en miniatura sellados con una fuerza de tracción considerablemente mayor con divisiones reducidas

Con el VERO-S NSE3 mini 90-25, SCHUNK ha cerrado la brecha entre el NSE mini 90 y el potente NSE3. Gracias a la cinemática de accionamiento a través de un pistón, el módulo alcanza fuerzas de tracción considerablemente mayores manteniendo la misma división reducida de solo 100 mm. Dos correderas de sujeción redondas aseguran un sellado hermético y protegen de forma fiable el interior contra la suciedad y el refrigerante. La nueva generación también impresiona por la estabilidad dimensional optimizada del cuerpo del módulo, que permite absorber momentos de inclinación y fuerzas transversales considerablemente mayores. Tanto para operaciones de fresado ligero como para la carga automática de la máquina, el NSE3 mini 90-25 es la solución ideal para aplicaciones exigentes en espacios compactos.



## Ventajas y beneficios

- + Sistema modular SCHUNK**  
Innumerables combinaciones de dispositivos de sujeción estándar para adaptarse a todos los tipos de máquinas diferentes
- + Junta cónica opcional**  
Para proteger la interfaz de cambio del refrigerante, el polvo y las virutas
- + 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
- + Turbo integrado como estándar**  
Aumento de la fuerza de tracción de hasta el 400 % para el aprovechamiento óptimo del rendimiento de la máquina y una mayor eficiencia
- + Bloqueo por unión de forma y con autorretención**  
Incluso en caso de una caída de la presión, toda la fuerza de tracción se mantiene.
- + Estandarización de los pernos de sujeción para todos los módulos NSE mini**  
No hay peligro de confusión, ni un uso incorrecto
- + Supervisión de la corredera integrada para las posiciones «abierta» y «cerrada»**  
Empleable en aplicaciones automatizadas
- + Todos los módulos neumáticos pueden actuarse a una presión de sistema de 6 bar**  
No se requieren amplificadores de presión adicionales
- + Los módulos son resistentes a la corrosión y está completamente sellados**  
Larga vida útil y fiabilidad máxima del proceso

## Función de NSE3 mini 90-25

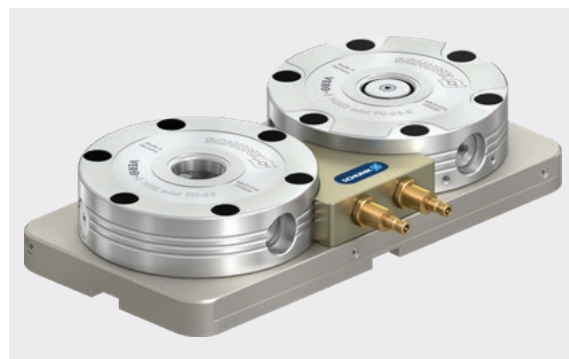
El procedimiento de sujeción del módulo se lleva a cabo mediante un conjunto de muelles integrado. Un pistón axial y un sistema cinemático de accionamiento patentado transforman la fuerza del muelle en fuerza de tracción máxima sobre el pin de sujeción. La sujeción se realiza mediante tres correderas 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.



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

### 100 % compatible con la generación NSE mini 90-25

Los módulos de cambio rápido de palés de la generación NSE3 mini 90-25 son 100 % compatibles con los módulos de la generación NSE mini 90-25. Esto significa que todos los módulos son intercambiables.



### Conector intercambiable en comparación con las juntas cónicas

Todos los módulos de cambio rápido de palés de la generación NSE3 mini 90-25 están equipados 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

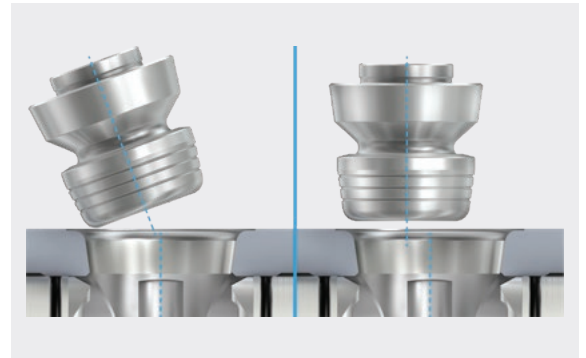
Grandes superficies de contacto entre las correderas y los pernos de sujeción en el bloqueo para una presión baja de la superficie, de modo que se consigue una larga vida útil.



## Unión sencilla

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

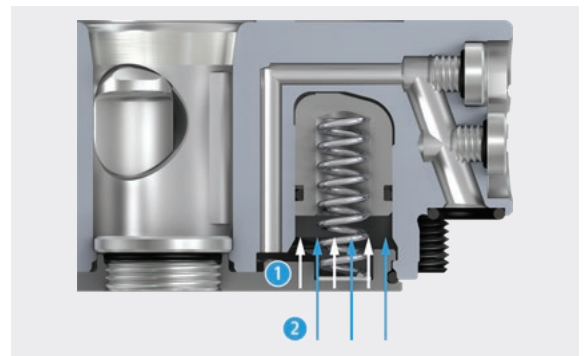
Ventaja: Gran facilidad de manejo en cargas manuales y automáticas.



## Función turbo integrada

Para aumentar la fuerza de tiro, se aplica aire comprimido adicional al módulo de cambio rápido de palés, durante la sujeción. La función turbo multiplica por cuatro como máximo la fuerza de retracción (máx. 6000 N) en comparación con la sujeción basada simplemente en la fuerza por muelle. Al activar la función turbo, será más fácil alcanzar parámetros de corte más altos durante el proceso de maquinado.

- ❶ **Fuerza del muelle**  
Muelles de presión inoxidables resistentes a la fatiga.
- ❷ **Fuerza adicional**  
Derivada de la función turbo.



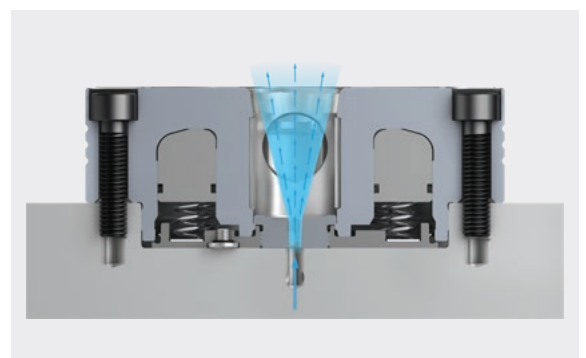
## Fricción de rodamiento entre el pistón y la corredera de sujeción

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.



## Conexión para purga de aire

Para la función de soplado, la placa base puede suministrarse con un taladro, para el bulón de apertura.



### Herméticamente sellado: libre de mantenimiento

La tapa de la cámara del émbolo inferior y las juntas tóricas en las correderas de sujeción circulares sellan completamente el sistema.

Ventaja: no entran virutas, suciedad ni refrigerante. El módulo no requiere mantenimiento.



### Fabricado en acero inoxidable: larga vida útil

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



### Detección de la posición de la corredera de sujeción – estado abierto

Todos los módulos de sujeción NSE3 mini 90-25 están equipados de serie con la detección de las posiciones de la corredera de sujeción vía presión dinámica. Dependiendo de la posición de la corredera de sujeción, un lado está bajo presión dinámica y el otro lado está ventilado.

#### 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.



### Detección de la posición de la corredera de sujeción – estado bloqueado

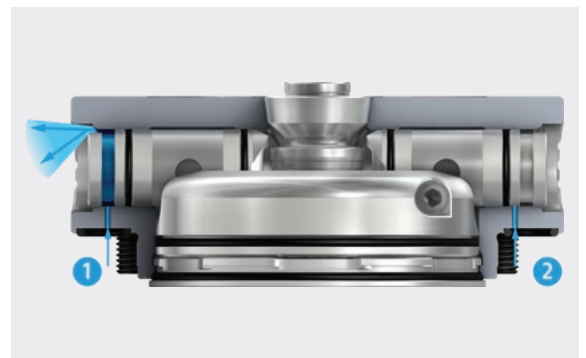
Todos los módulos de sujeción NSE3 mini 90-25 están equipados de serie con la detección de las posiciones de la corredera de sujeción vía presión dinámica. Dependiendo de la posición de la corredera de sujeción, un lado está bajo presión dinámica y el otro lado está ventilado.

#### 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.



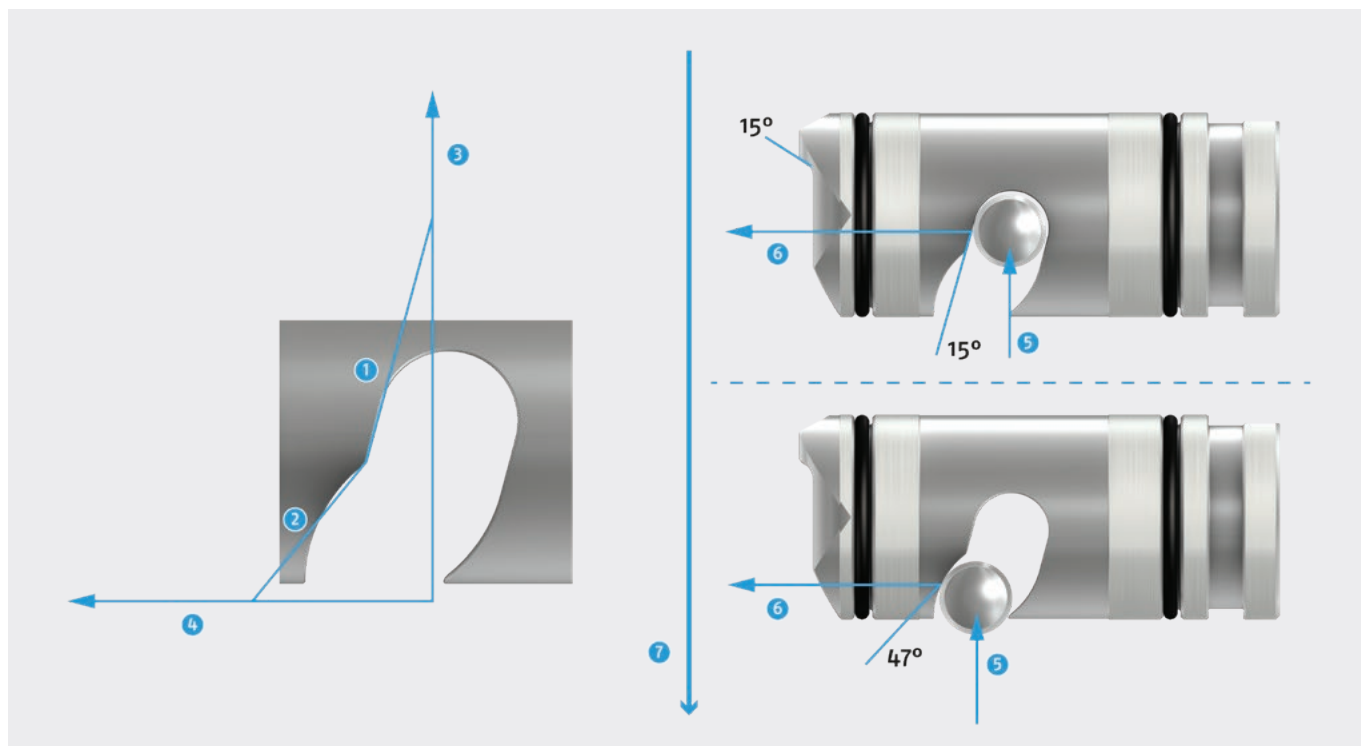
## Disposición de los pernos de sujeción tipo A, B y C

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.

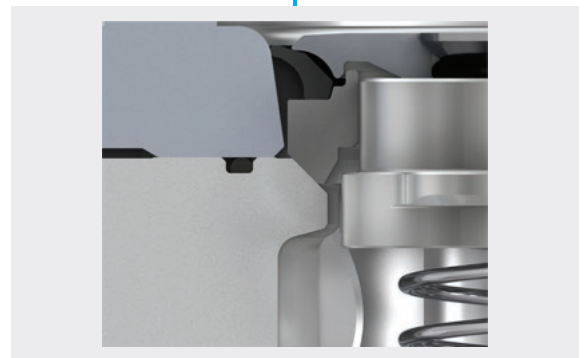
## Junta cónica opcional

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.



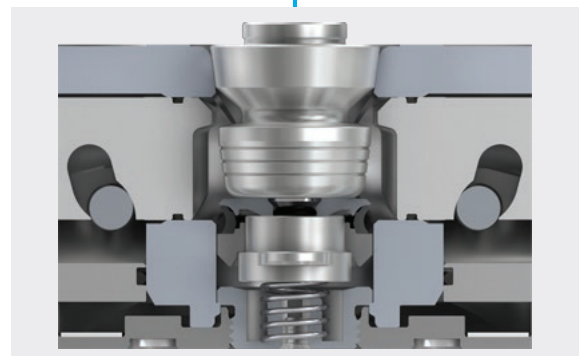
### 2. Módulo abierto sin perno de sujeción

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.



Palé de sujeción

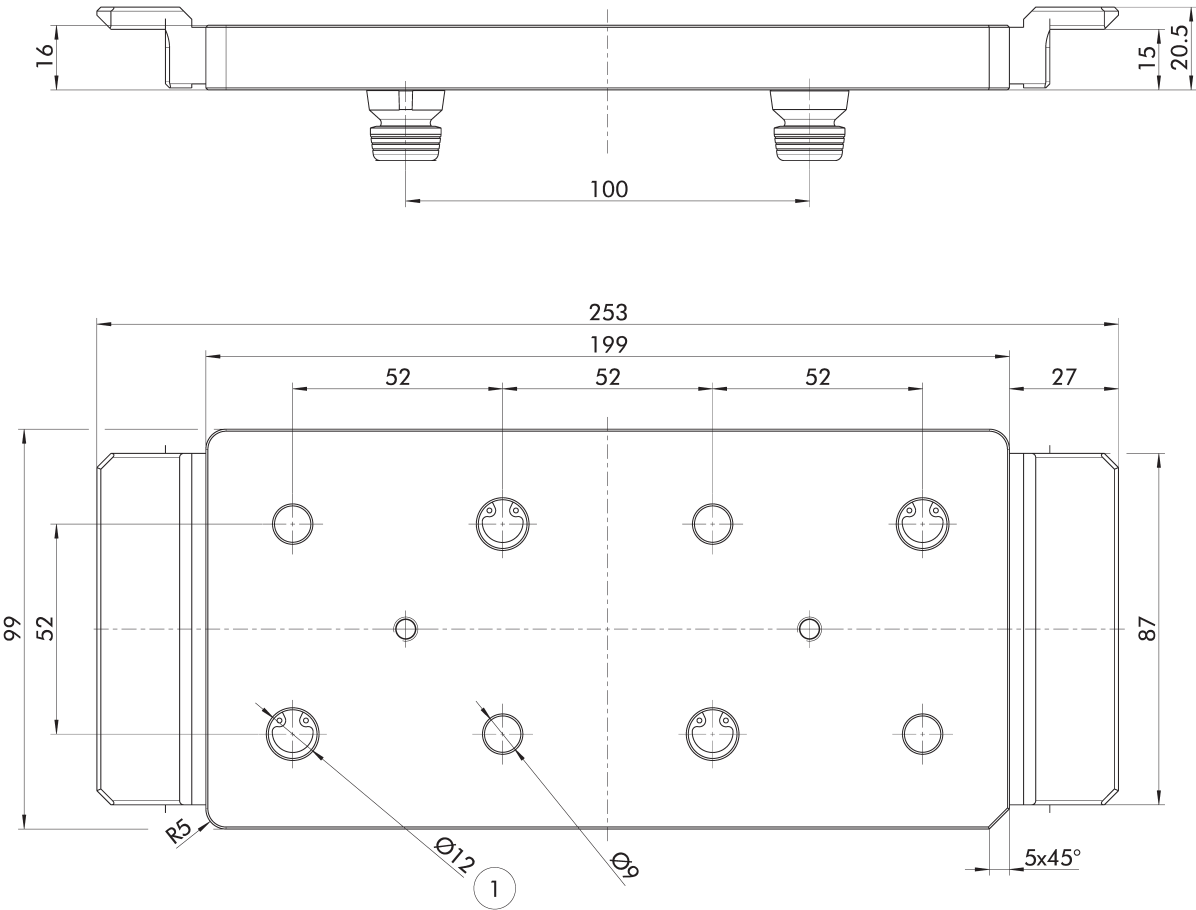
Palet de sujeción con cuadrícula de barreno preparada para dispositivos de sujeción.  
Dispositivos de sujeción adecuados:  
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Material suministrado

Palets de sujeción, pernos de sujeción, manivelas; sin dispositivos de sujeción

Datos técnicos

| Denominación          | ID      | Material | Paralelismo superficial<br>[mm] | Peso<br>[kg] |
|-----------------------|---------|----------|---------------------------------|--------------|
| PAL-K S mini 199 x 99 | 1551644 | Acero    | 0.02                            | 2.6          |



Sujeto a modificaciones técnicas.

① Preparado para pasadores de alineación Ø 12m6

② Preparado para tornillos M8





**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