



VERO-S NSE-HT mini

**El sistema de cambio rápido
de palets probado para
temperaturas extremada-
mente altas**

Resistente a temperaturas de hasta +200 °C – Portaherramientas y sistemas de sujeción estacionarios precisos optimizados para las temperaturas más elevadas

Tiempos de preparación cortos y alta productividad, especialmente para aplicaciones de alta temperatura: esto es lo que representa el NSE-HT mini 88-20. La idea original era trasladar la idea probada de realizar la preparación en cuestión de segundos a las máquinas para la fusión láser selectiva (SLM). Sin embargo, este módulo también puede utilizarse en otros campos de aplicación, como el moldeo por inyección con una temperatura máxima de funcionamiento de 200 °C. Las dimensiones compactas garantizan un flujo térmico óptimo hacia la pieza, el dispositivo o la placa de sustrato, permitiendo que la temperatura objetivo necesaria se pueda alcanzar de forma rápida y la producción pueda iniciarse de forma inmediata. Los módulos pueden integrarse completamente en la mesa de la máquina y también son adecuados para trabajar en una atmósfera de gas inerte, pudiendo funcionar también en este tipo de atmósfera.



Ventajas y beneficios

- + Apto para altas temperaturas**
Para el uso en la producción aditiva o para la industria del moldeo por inyección
- + Excelente conductividad térmica**
Sin grandes pérdidas de temperatura entre la placa térmica y la pieza, el dispositivo o la placa de sustrato
- + Refrigeración no necesaria para desbloqueo**
No se produce ningún tiempo muerto mientras la temperatura de funcionamiento no se sitúe por debajo de un determinado valor
- + Posicionamiento mediante forma cónica corta**
Proceso de unión muy simple con una precisión de repetición <0,005 mm
- + Turbo integrado como estándar**
Aumento de la fuerza de retracción de hasta un 500 %
- + Diseño de baja altura**
Amplía el espacio de trabajo de su máquina
- + Bloqueo por unión de forma y con autorretención**
Incluso en caso de una caída de la presión, toda la fuerza de tracción se mantiene.
- + Los módulos son resistentes a la corrosión y está completamente sellados**
Larga vida útil y fiabilidad máxima del proceso
- + Estandarización de los pernos de sujeción para todos los módulos NSE mini**
Los pasos de producción anteriores pueden llevarse a cabo con la misma interfaz
- + Todos los módulos pueden usarse con una presión en el sistema de 6 bar**
No se requieren amplificadores de presión adicionales
- + Apto para funcionar con gas inerte**
Se puede utilizar el suministro de gas inerte de las máquinas AM

Datos técnicos

Denominación	Función turbo	Excelente conductividad térmica	Protección antirrotación	Fuerza de retracción: [kN]	Fuerza de tracción con turbo [kN]	Temperatura de accionamiento máxima [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Función NSE-HT mini 88-20

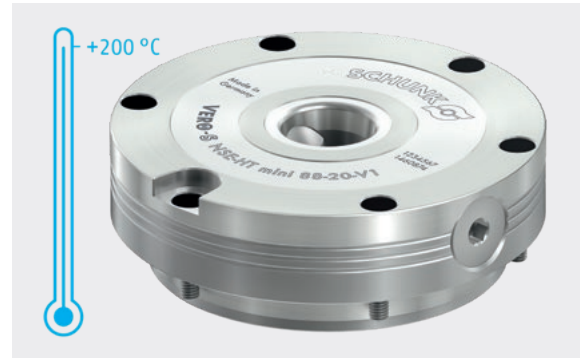
El procedimiento de sujeción del módulo se lleva a cabo mediante un paquete de resortes integrado. Un émbolo axial y un accionamiento de garra en cuña convierten la fuerza por muelle en una fuerza pull-down máxima en el pin de sujeción. La sujeción se realiza mediante dos correderas de sujeción y cuenta 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.



- ❶ **Centraje con conos cortos de alta precisión**
Asegura una conexión con precisión de μ
- ❷ **Accionamiento con gancho en cuña**
Se garantizan altas fuerzas de tracción entre el pistón y la corredera de sujeción
- ❸ **Función turbo**
Para la amplificación de la fuerza de retracción
- ❹ **Grandes superficies de contacto**
Para la transmisión de las fuerzas de tracción y sujeción
- ❺ **Sistema completamente sellado**
Para la protección adecuada del módulo de sujeción frente a polvos metálicos muy finos con aplicaciones de SLM
- ❻ **Gran superficie plana**
Para un mejor apoyo y la máxima rigidez
- ❼ **Tornillo de cierre**
Se utiliza para el cierre completo del taladro de la corredera de sujeción

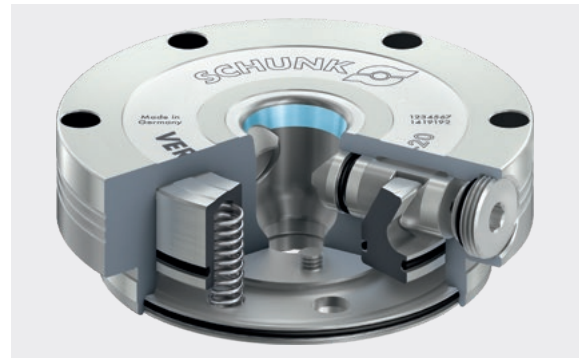
Resistente a altas temperaturas

El sistema de cambio rápido de pallets NSE-HT mini se desarrolló especialmente para aplicaciones con altas temperaturas. El diseño de todos sus componentes permite accionar fácilmente el módulo hasta una temperatura de funcionamiento de 200 °C. Ventaja: gracias al proceso de refrigeración, el módulo se puede accionar directamente sin pérdida de tiempo.



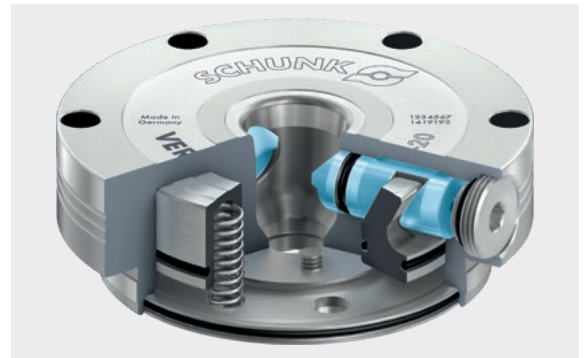
Centraje corto

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.



Función turbo integrada

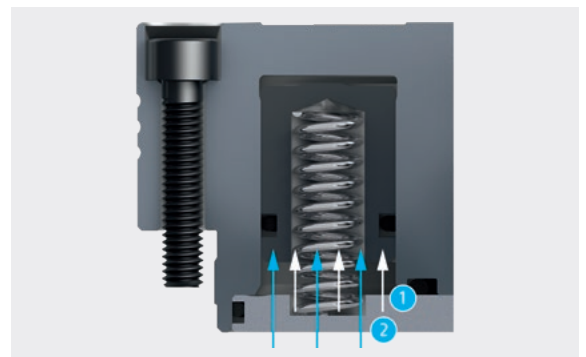
Para aumentar la fuerza de tiro, se aplica aire comprimido adicional al módulo de cambio rápido de palés, durante la sujeción. Con la función turbo, se incrementa la fuerza de tiro en comparación con la ejercida por el muelle, hasta un factor 5 (máx. 2.500 N). Con la función de turbo activa, se pueden lograr fuerzas transversales aún mayores.

1 Fuerza del muelle

Muelles de presión inoxidable resistentes a la fatiga.

2 Fuerza adicional

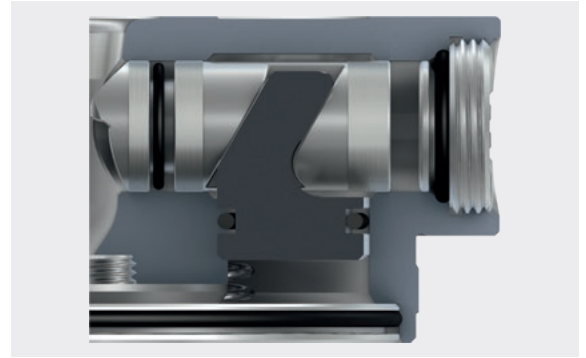
Derivada de la función turbo.



Accionamiento con gancho en cuña

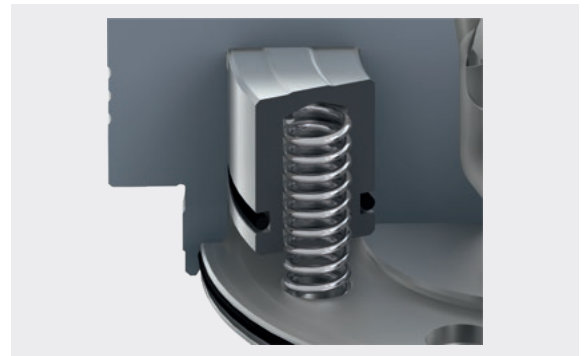
Proporciona la máxima fuerza en cualquier posición.

Ventaja: las correderas de sujeción no se bloquean aunque el polvo metálico fino entre en el área de corte. El módulo se sujeta de forma segura.



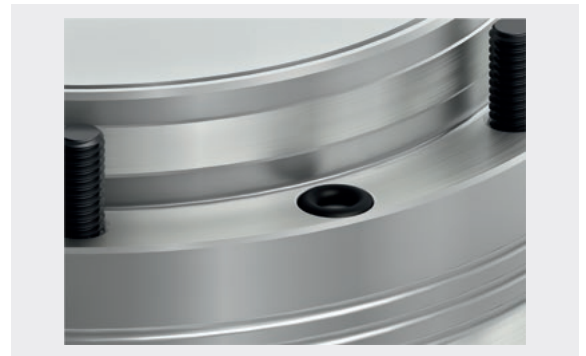
Muelles de presión resistentes a la corrosión y a las altas temperaturas

Para una máxima vida útil, se han diseñado todos los muelles de accionamiento, en versión de acero inoxidable libres de fatigas. Se han seleccionado muelles especiales resistentes a altas temperaturas, que funcionan sin pérdidas de rendimiento incluso bajo una carga continua de temperatura.



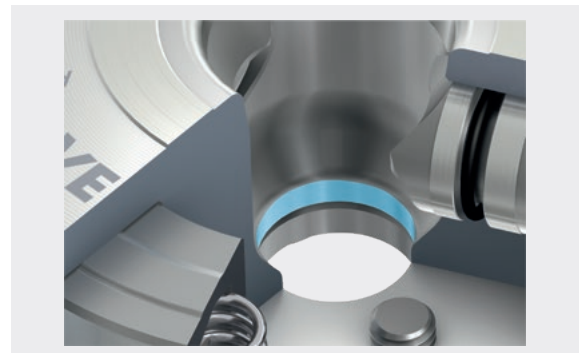
Control del sistema de cambio rápido de palés

Los módulos se accionan a través de las conexiones neumáticas de la base. Puede funcionar con gas inerte, por lo que no se requiere un suministro de aire comprimido separado en el área de las máquinas de aditivos.



La alineación encaja en el cuerpo

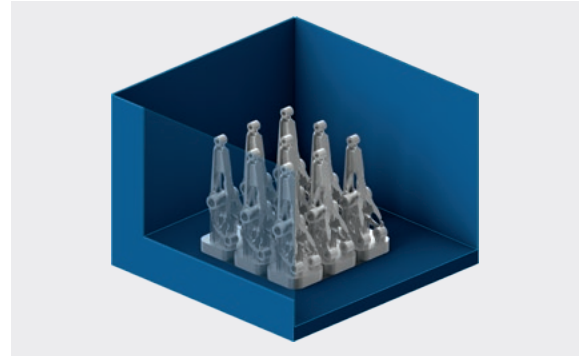
Un encaje de $\varnothing 12H7$ en el centro permite la alineación de una estación de sujeción por medio de elementos de posicionamiento directamente en el módulo de sujeción. En función de la pieza, las estaciones de sujeción pueden tener un diseño más plano. Esto es especialmente beneficioso para las máquinas de aditivos, en las que son importantes un tiempo de calentamiento corto y el mayor espacio para la instalación posible.



Procedimiento de fabricación monolítico

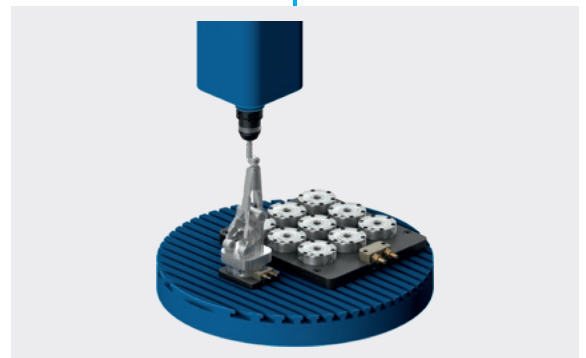
1. Fabricación aditiva

Las piezas se "imprimen" directamente en la placa de sustrato. Los módulos de sujeción con protección antirrotación permiten el uso de placas de sustrato en isla, que permiten el maquinado de repaso por 5 caras.



2. Metalurgia

Producción de superficies funcionales y accesorios en una fresadora. La estación de sujeción simple estándar NSL mini 100-25-V1 puede utilizarse para la sujeción de sustratos en isla.



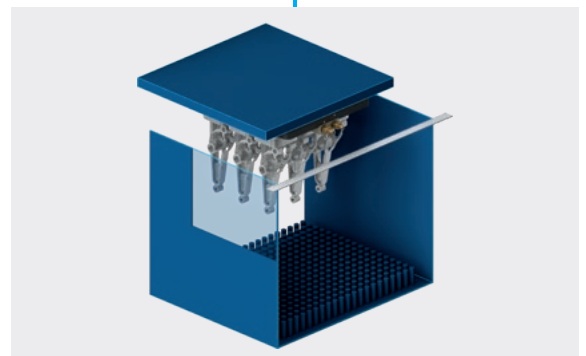
3. Medición

Compruebe la precisión dimensional de la pieza. La estación de sujeción simple estándar NSL mini 100-25-V1 puede utilizarse para la sujeción de placas de sustrato en isla.



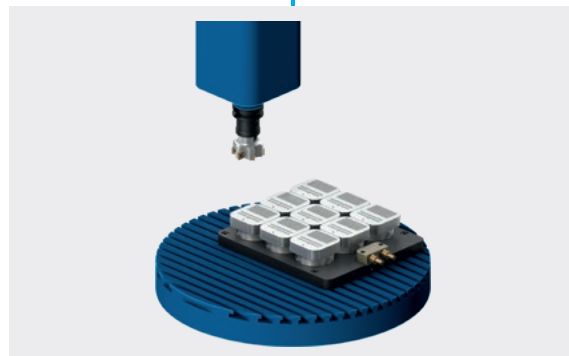
4. Separación

Separación de las piezas de las placas de sustrato en una sierra de cinta. Con una estación de sujeción especial con 9 vías NSE mini 90-25-V1, se pueden separar todas las piezas de las placas de sustrato de una vez.



5. Metalurgia

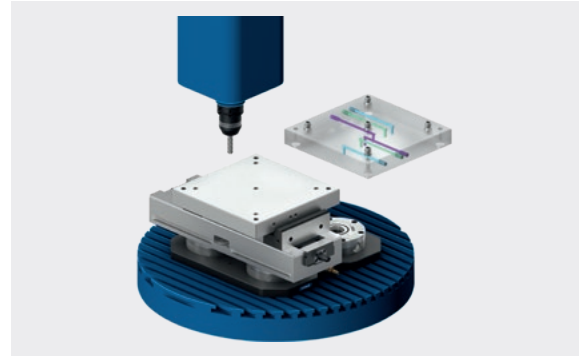
Fresado de la superficie conjunta de las placas de sustrato en isla en una estación de sujeción especial de 9 vías para la siguiente aplicación. Mediante el fresado de la superficie conjunta se obtienen resultados óptimos en cuanto a uniformidad de altura: la preparación ideal para el siguiente proceso de construcción.



Proceso de fabricación híbrido

1. Metalurgia y control

La pieza en bruto híbrida se fabrica de forma convencional y, a continuación, los pernos de sujeción se montan directamente en dicha pieza. Con un perno en A en el centro, el punto cero térmico puede colocarse en el centro.



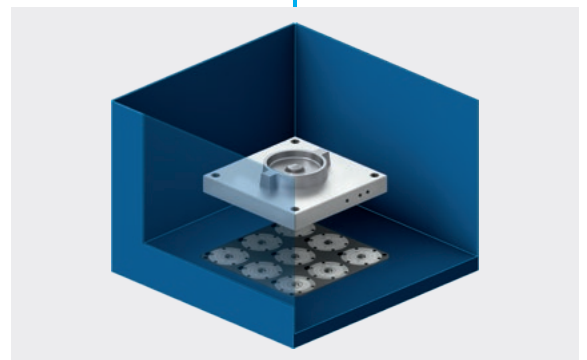
2. Medición

Las mediciones de desalineación simultáneas al tiempo máximo de producción pueden llevarse a cabo de forma fiable utilizando una máquina de medición. Los valores de desalineación pueden adoptarse en la máquina AM. Los laboriosos procesos de medición, vinculados a la máquina AM, ya no son necesarios.



3. Fabricación aditiva

La parte compleja de la pieza se "imprime" en la pieza en bruto híbrida mediante un proceso aditivo.



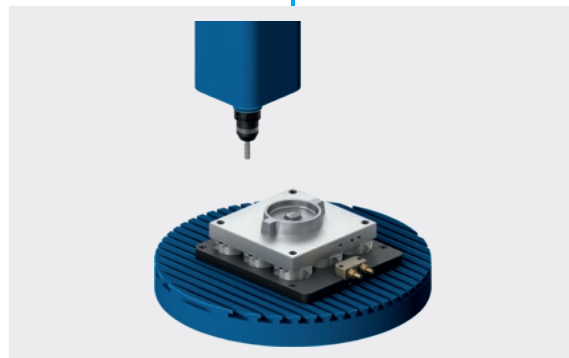
4. Desempolvado

Los canales de refrigeración y las socavaduras se desempolvan en una máquina desempolvadora.



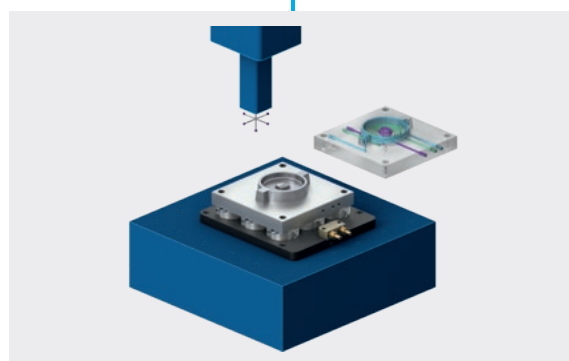
5. Metalurgia

Acabado de la superficie y producción de superficies funcionales.



6. Medición

Medición final de la pieza. A continuación, se pueden desmontar los pernos de sujeción. La pieza está lista.



Módulo de cambio rápido de pallets

Para aplicaciones con altas temperaturas de hasta 200 °C
Con protección antirrotación V1

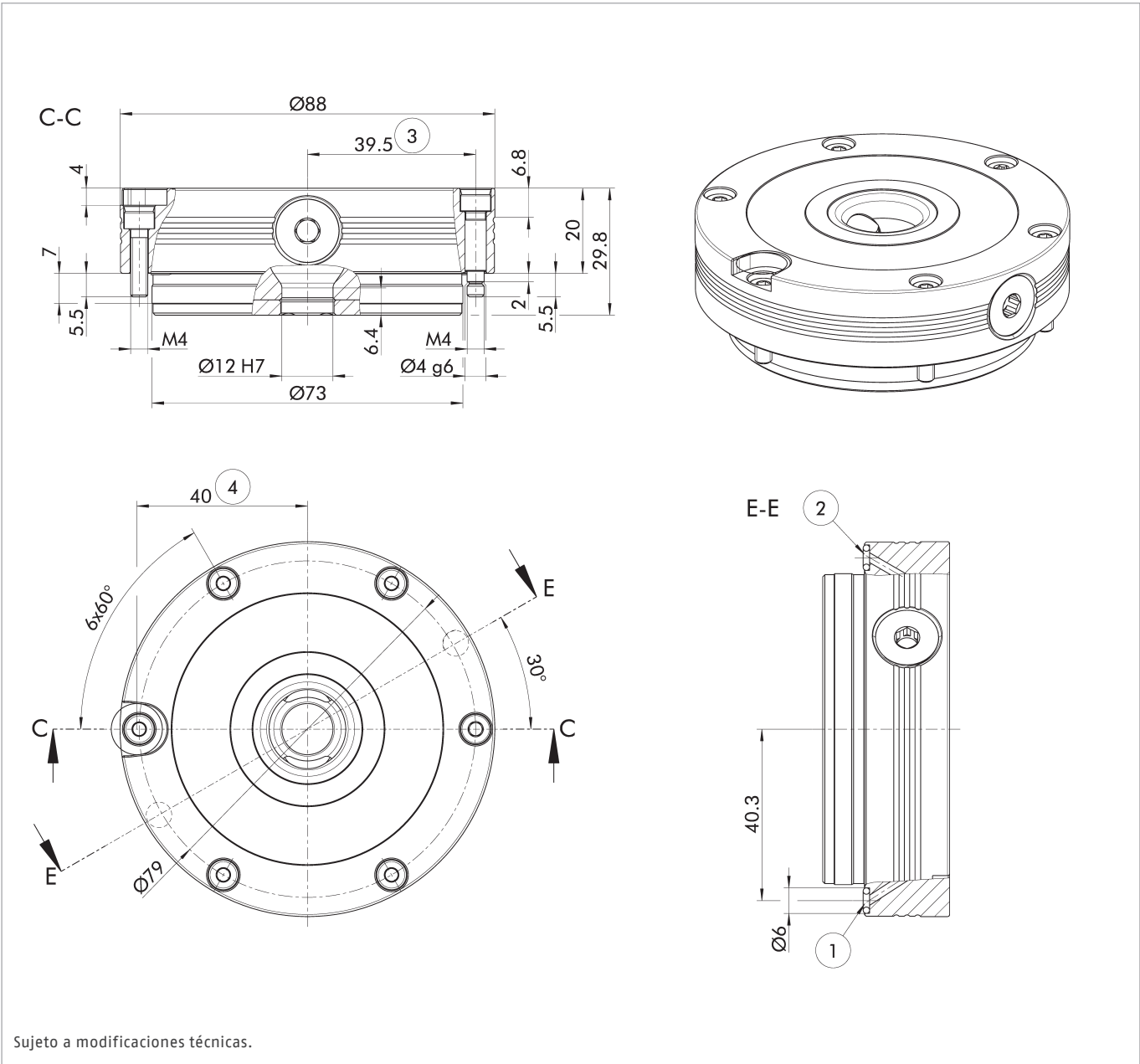
Material suministrado

Módulo de sujeción, tornillos de montaje, tornillos de ajuste, juntas tóricas, tapas, manual de instrucciones; sin pines de sujeción, sin pines de indexado

Datos técnicos

Denominación	ID	Fuerza de retracción:	Fuerza de tracción con turbo	Presión de desbloqueo	Temperatura de accionamiento máxima	Precisión de repetición	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[°C]	[mm]	[kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

La precisión de repetición solo se aplica a las instalaciones parciales y a las instalaciones parcialmente empotradas.
Los valores para una instalación completa pueden diferir.



- ① Módulo abierto con conexión directa sin tubos

② Función turbo con conexión directa sin tubos
- ③ Holgura de $39,5 \pm 0,01$ mm para el tornillo de ajuste

④ Holgura de $40 \pm 0,01$ mm para los pines de indexado

Accesorios

Pines de sujeción SPx mini

Perno de sujeción para conexión positiva con módulos de sujeción NSE mini.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Pernos de sujeción para altas temperaturas

Pernos de sujeción para la fabricación aditiva dirigida a la conexión por unión de forma de la placa de sustrato con los módulos de sujeción.

Recomendado para temperaturas de aplicación de 200 a 520 °C.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Perno fijador del divisor

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



Indicado para	Denominación	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Con pin de indexado para altas temperaturas con opciones de atornillado

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

Recomendado para temperaturas de aplicación de 200 a 520 °C.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Tapón de sellado

Tapón para cerrar el ajuste de alineación en la zona inferior de los módulos NSE-HT mini.



Indicado para	Denominación	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	STO-HT mini Ø14.5	1571475



**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