

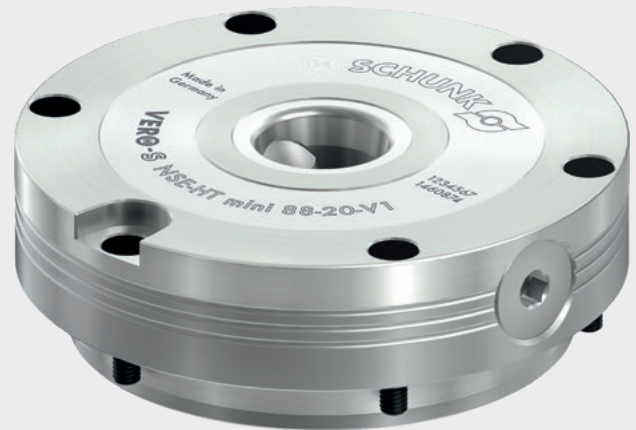


VERO-S NSE-HT mini

**O comprovado sistema de
paletes de troca rápida para
temperaturas extremamente
altas**

Resistente a temperaturas de até +200 °C – tecnologia de fixação precisa otimizada para temperaturas mais altas

Tempos curtos de configuração e alta produtividade, especialmente para aplicações de alta temperatura: é isso que o NSE-HT mini 88-20 representa. A ideia original era transferir o conceito comprovado de configuração em segundos para máquinas de fusão seletiva a laser (SLM). No entanto, este módulo também pode ser usado em outros campos de aplicação, como moldagem por injeção com temperatura máxima de operação de 200 °C. As dimensões compactas garantem um fluxo de calor ideal para a peça, o dispositivo ou a placa de substrato, permitindo que a temperatura-alvo necessária seja atingida rapidamente e que a produção seja iniciada imediatamente. Os módulos podem ser completamente integrados na mesa da máquina e também são adequados para trabalhar em atmosfera de gás inerte, podendo ser operados nessa atmosfera.



Vantagens – Seus benefícios

- + Adequado para altas temperaturas**
Para uso na produção aditiva ou para a indústria de moldagem por injeção
- + Excelente condutividade térmica**
Baixa perda de temperatura da placa de aquecimento para a peça, para o dispositivo ou para a placa de substrato
- + Não é necessário resfriamento para desbloqueio**
Sem tempo de inatividade até que a temperatura operacional caia abaixo de um determinado valor
- + Posicionamento via cone**
Processo de união muito fácil com precisão de repetição de < 0,005 mm
- + Turbo integrado por padrão**
Aumento da força de tração em até 500%
- + Design de baixa altura**
Expande a área de trabalho da sua máquina
- + Bloqueio auto-retido e ajustado à forma**
A força total de tração é mantida mesmo em caso de queda de pressão
- + Os módulos são livres de corrosão e completamente vedados**
Longa vida útil e máxima confiabilidade do processo
- + Um tamanho de pino de fixação consistente para todos os minimódulos NSE**
As etapas de produção podem ser realizadas com a mesma interface
- + Todos os módulos podem ser operados com uma pressão do sistema de 6 bar**
Não são necessários intensificadores de pressão adicionais
- + Adequado para operação com gás inerte**
O fornecimento de gás inerte de máquinas AM pode ser usado

Dados técnicos

Descrição	Função turbo	Excelente condutividade térmica	Proteção anti-rotação	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Máx. temperatura de atuação [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Função NSE-HT mini 88-20

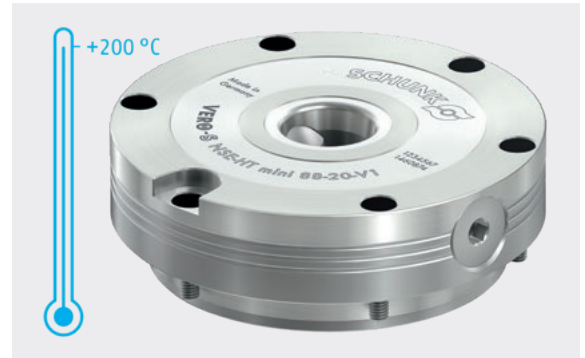
O procedimento de fixação do módulo é realizado por um pacote de molas integrado. Um pistão axial e um acionamento por gancho de cunha convertem a força da mola em uma força máxima de tração no pino de fixação. A fixação é realizada por duas cunhas de fixação e tem bloqueio automático. Além disso, a força de tração pode ser aumentada por meio de uma função turbo integrada. O módulo é aberto pneumaticamente com uma pressão do sistema de 6 bar.



- 1 Centralização de cone de alta precisão**
Garante uma conexão com precisão micrométrica
- 2 Acionamento do gancho de cunha**
Altas forças de tração são garantidas entre o pistão e a corrediça de fixação
- 3 Função turbo**
Para amplificação da força de tração
- 4 Grandes superfícies de contato**
Para transmitir as forças de tração e retenção
- 5 Sistema completamente selado**
Para proteção adequada do módulo de fixação contra pós metálicos extremamente finos com aplicações SLM
- 6 Grande superfície plana**
Para melhor suporte e maior rigidez
- 7 Parafuso de fechamento**
É usado para o fechamento completo do furo da corrediça de fixação

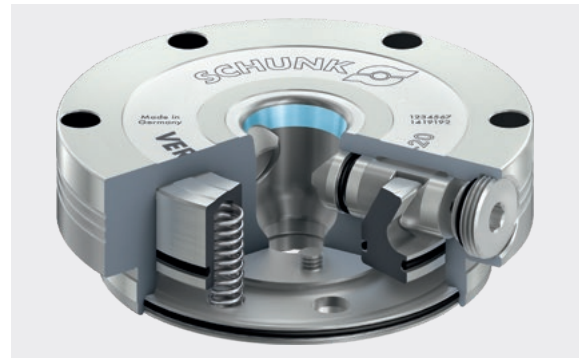
Resistente a altas temperaturas

O sistema de troca rápida de paletes NSE-HT mini foi desenvolvido especialmente para aplicações com altas temperaturas. Todos os componentes são projetados para garantir a atuação suave do módulo até uma temperatura operacional de 200 °C. Benefício: Devido ao processo de resfriamento, o módulo pode ser acionado diretamente sem perda de tempo.



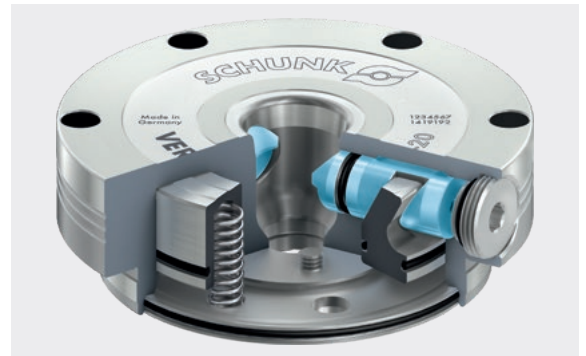
Centralização através de cone

A centralização precisa do cone combinada com o ajuste de forma e o bloqueio auto-retentor caracterizam o sistema de troca rápida de paletes da SCHUNK.



Bloqueio através de cunhas de fixação

Grandes superfícies de contato entre as cunhas de fixação e o pino de fixação garantem uma baixa pressão de superfície, resultando em uma longa vida útil.



Função turbo integrada

Para aumentar a força de tração, o módulo de fixação de ponto zero é adicionalmente pressurizado com ar comprimido durante a fixação. Devido à função turbo, a força de tração aumenta pelo fator de 5 (máx. 2.500 N) em comparação com a fixação baseada apenas na força da mola. Com a função turbo ativa, forças laterais ainda maiores podem ser alcançadas.

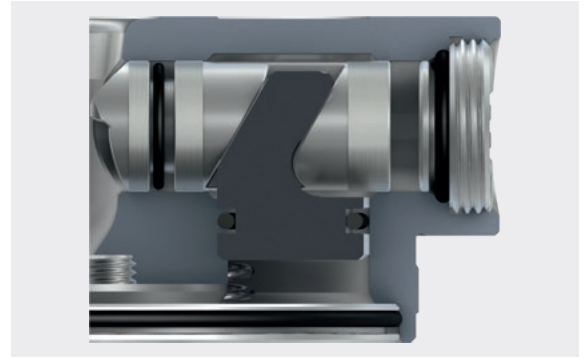
- ❶ **Força da mola**
Molas de pressão inoxidáveis e resistentes à fadiga.
- ❷ **Força adicional**
Resultante da função turbo.



Acionamento do gancho de cunha

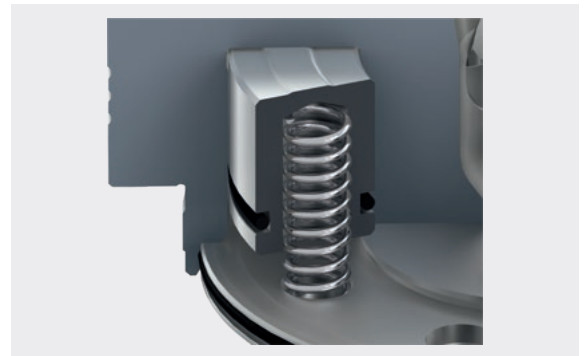
Fornecer uma força máxima em qualquer posição.

Benefício: Mesmo se pó fino de metal entrar na área de corte, as cunhas de fixação não bloqueiam. O módulo é fixado de forma confiável.



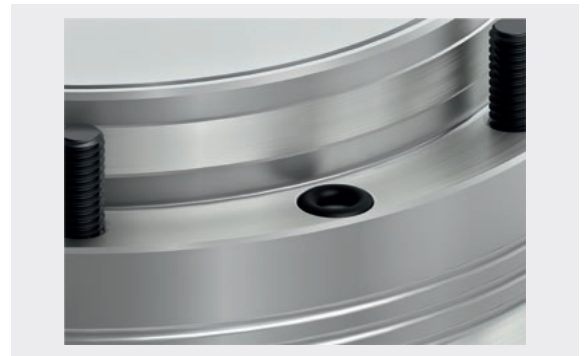
Molas de pressão resistentes à corrosão e a altas temperaturas

Para uma vida útil máxima, todas as molas de atuação são feitas de aço inoxidável sem fadiga. Foram selecionadas molas especiais resistentes a altas temperaturas, que operam sem perda de desempenho mesmo sob carga de temperatura contínua.



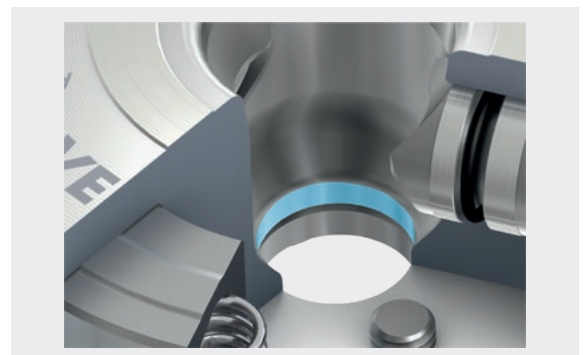
Controle do sistema de troca rápida de paletes

Os módulos são acionados através de conexões de ar inferiores. Pode ser operado com gás inerte, de modo que não seja necessário fornecimento de ar comprimido separado na área das máquinas de aditivos.



Alinhamento no corpo

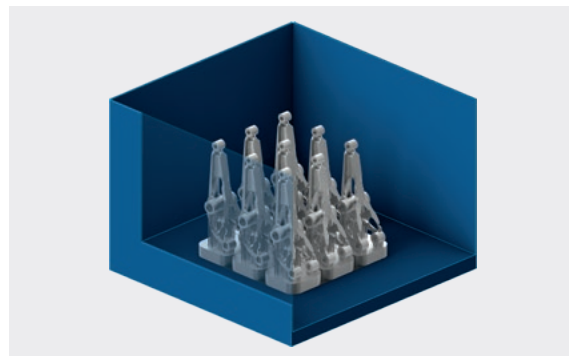
Um encaixe $\varnothing 12H7$ no centro permite o alinhamento de uma estação de fixação por meio de elementos de posicionamento diretamente no módulo de fixação. Dependendo da peça, as estações de fixação podem ser projetadas mais planas. Isso é particularmente benéfico para máquinas aditivas, onde um curto tempo de aquecimento e o maior espaço de instalação possível são importantes.



Processo de fabricação monolítico

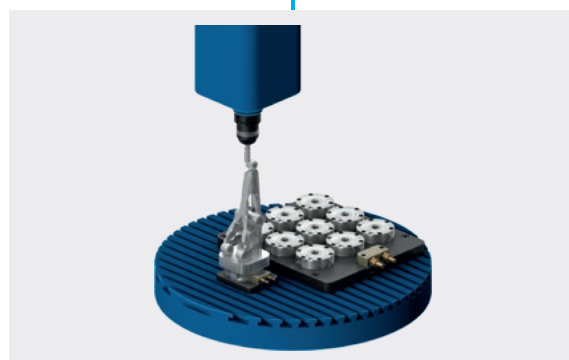
1. Fabricação aditiva

As peças são "impressas" diretamente na placa de substrato. Módulos de fixação com proteção antirrotação permitem o uso de placas de substrato de ilha, que permitem retrabalho de 5 lados.



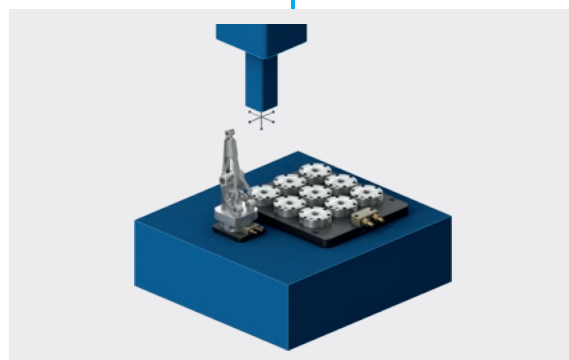
2. Usinagem

Produção de superfícies funcionais e acessórios em fresadora. A estação de fixação única padrão NSL mini 100-25-V1 pode ser usada para fixar substratos de ilha.



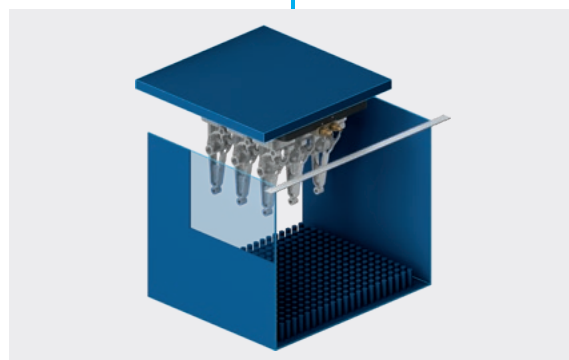
3. Medição

Verifique a precisão dimensional da peça. A estação de fixação única padrão NSL mini 100-25-V1 pode ser usada para fixar placas de substrato de ilha.



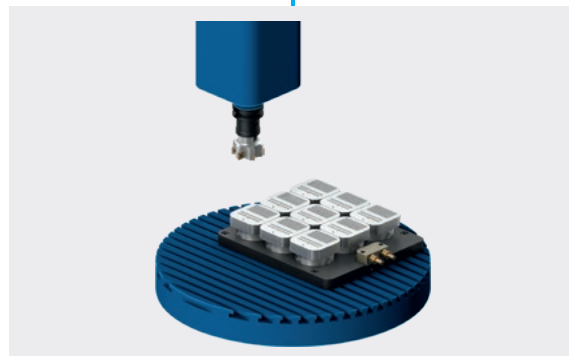
4. Separação

Separação das peças das placas de substrato em uma serra de fita. Com uma estação de fixação especial com NSE mini 90-25-V1 de 9 vias, todas as peças podem ser separadas das placas de substrato de uma só vez.



5. Usinagem

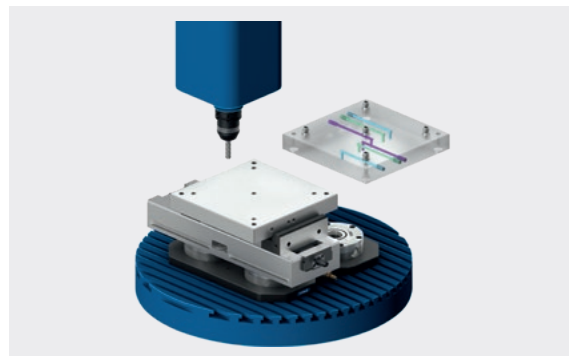
Fresamento da superfície da junta das placas de substrato da ilha em uma estação de fixação especial de 9 vias para a próxima aplicação. Resultados ótimos em uniformidade de altura são obtidos por meio da fresagem da superfície da junta – a preparação ideal para o próximo processo de construção.



Processo de produção híbrido

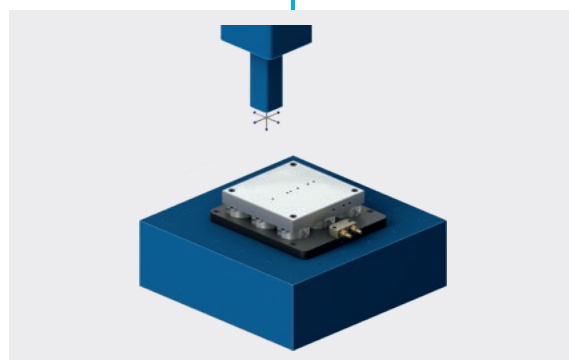
1. Corte e monitoramento de metais

O blanque híbrido é fabricado convencionalmente e, então, os pinos de fixação são montados diretamente no blanque híbrido. Com um parafuso A no centro, o ponto zero térmico pode ser colocado no centro.



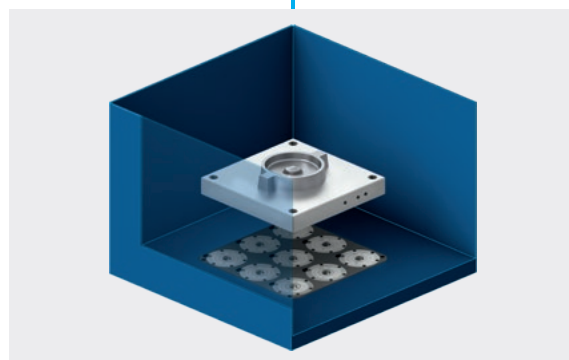
2. Medição

Medições simultâneas de deslocamento no pico de produção podem ser realizadas de forma confiável usando uma máquina de medição. Os valores de deslocamento podem ser adotados na máquina AM. Processos de medição demorados, vinculados à máquina AM, não são mais necessários.



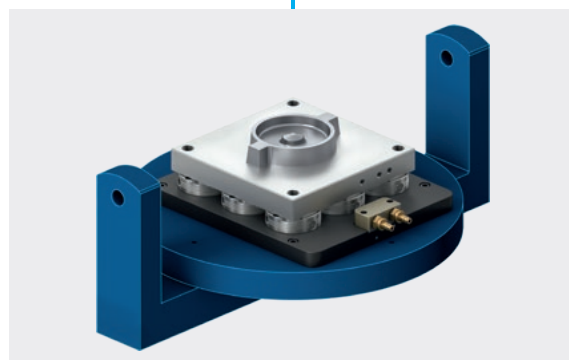
3. Fabricação aditiva

A parte complexa da peça é "impressa" no blanque híbrido usando um processo aditivo.



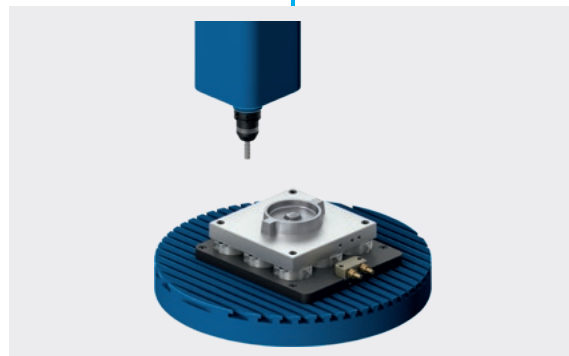
4. Despulverização

Os canais de resfriamento e os cortes inferiores são despulverizados em uma máquina de despulverização.



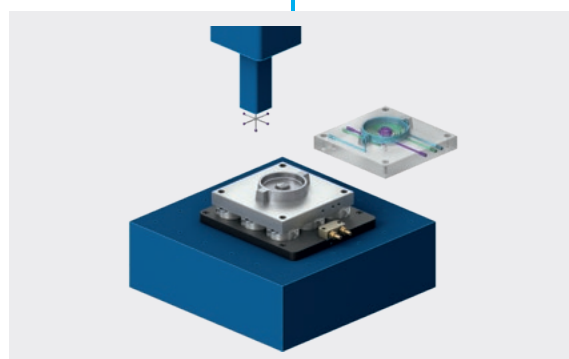
5. Usinagem

Acabamento da superfície e produção de superfícies funcionais.



6. Medição

Medição final da peça. Os pinos de fixação podem então ser desmontados. A peça está pronta.



Módulo de fixação de ponto zero

Para aplicações de alta temperatura de até 200 °C

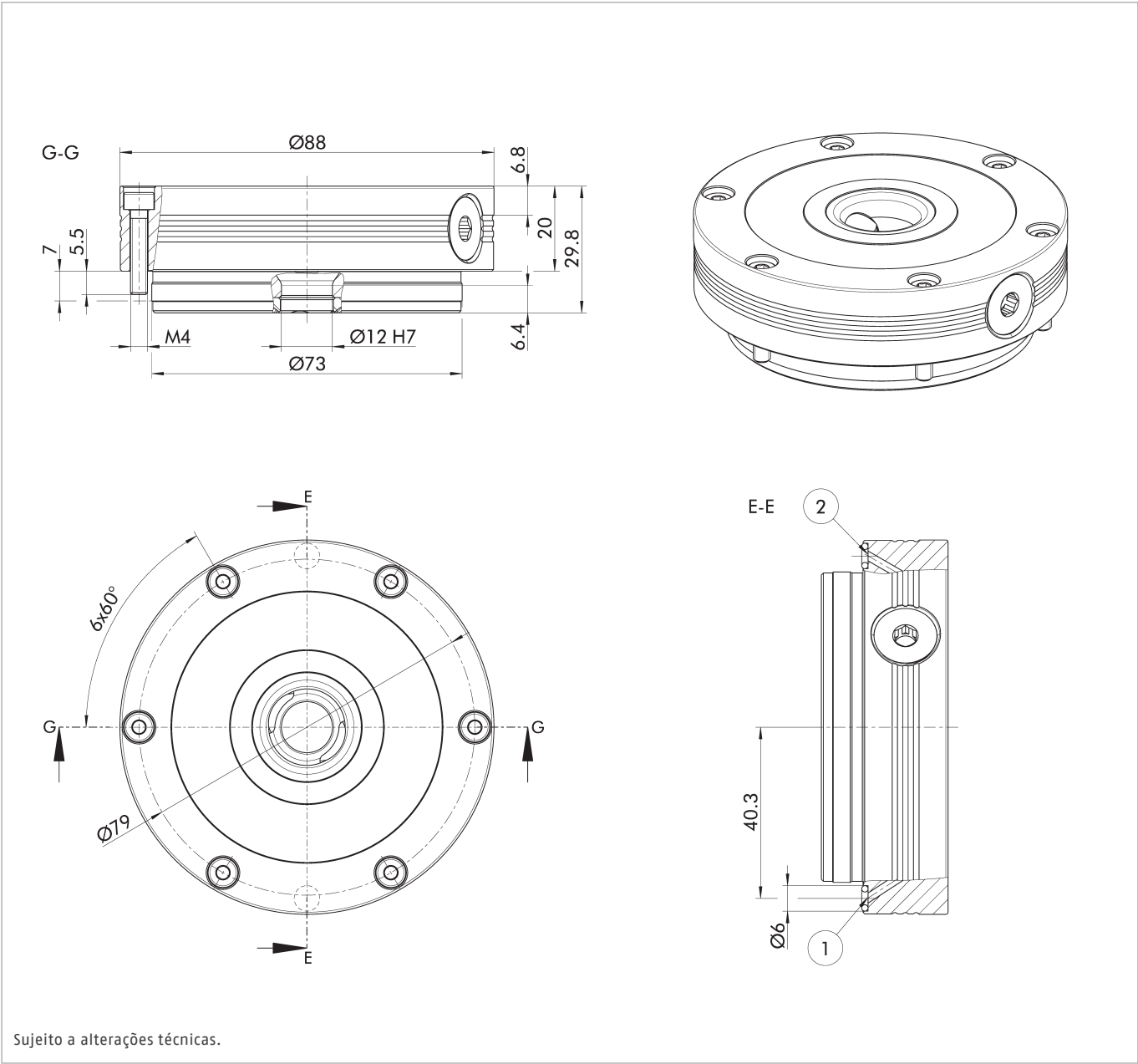
Escopo de fornecimento

Módulo de fixação, parafusos de montagem, O-rings, tampas, manual de operação; sem pinos de aperto

Dados técnicos

Descrição	ID	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Pressão de desbloqueio [bar]	Máx. temperatura de atuação [°C]	Precisão de repetição [mm]	Peso [kg]
NSE-HT mini 88-20	1419192	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

A precisão de repetição se aplica somente a instalações parciais e instalações parcialmente rebaixadas.
Os valores para uma instalação completa podem ser diferentes.



Sujeito a alterações técnicas.

① Módulo de conexão direta sem mangueira aberto

② Função turbo de conexão direta sem mangueira

Módulo de fixação de ponto zero

Para aplicações de alta temperatura de até 200 °C
Com proteção anti-rotação V1

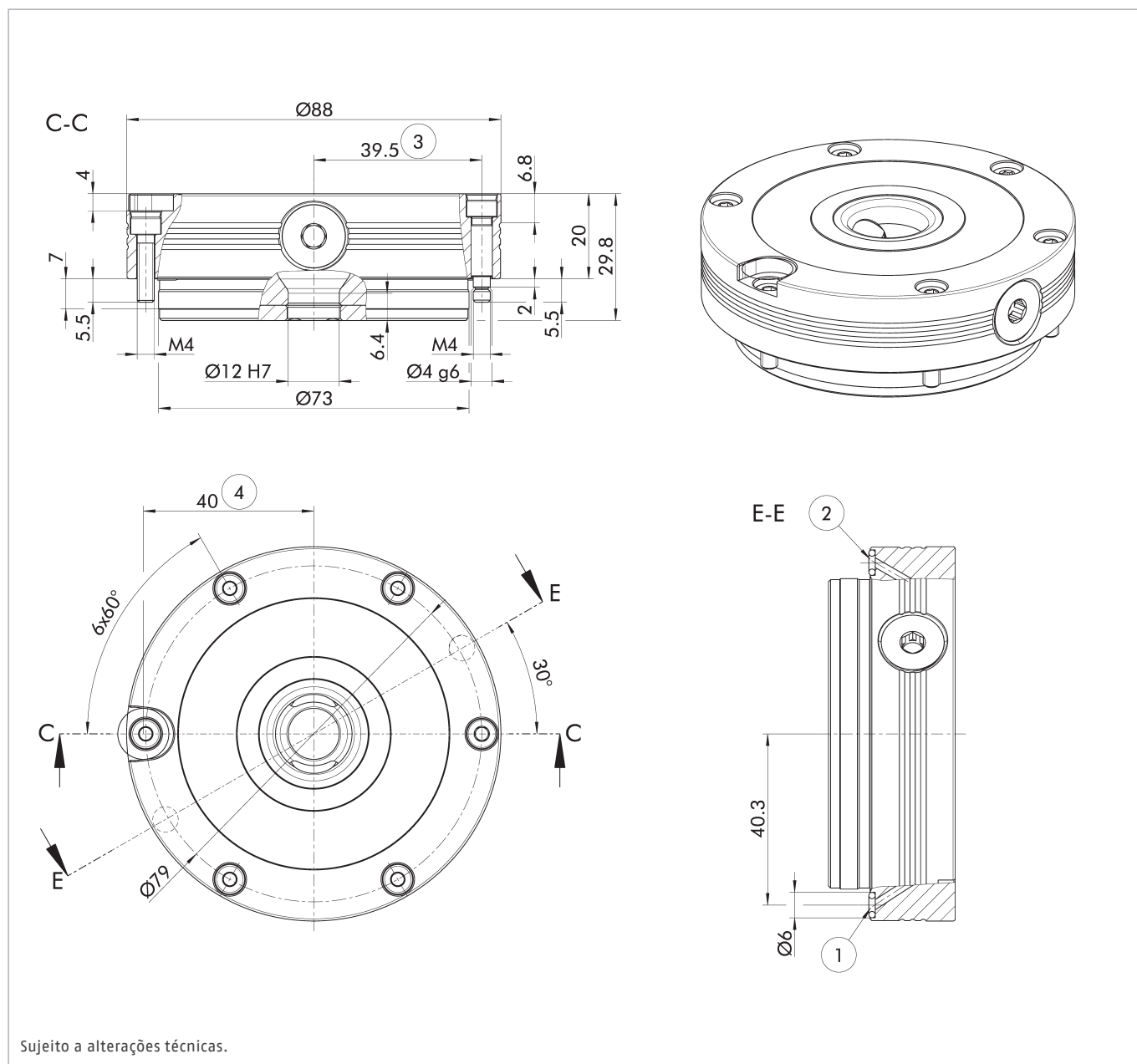
Escopo de fornecimento

Módulo de fixação, parafusos de montagem, parafusos de montagem, O-rings, tampas, manual de operação; sem pinos de fixação, sem pinos de indexação

Dados técnicos

Descrição	ID	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Pressão de desbloqueio [bar]	Máx. temperatura de atuação [°C]	Precisão de repetição [mm]	Peso [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

A precisão de repetição se aplica somente a instalações parciais e instalações parcialmente rebaixadas.
Os valores para uma instalação completa podem ser diferentes.



- ① Módulo de conexão direta sem mangueira aberto
- ② Função turbo de conexão direta sem mangueira

- ③ Folga $39,5 \pm 0,01$ mm para parafuso de ajuste
- ④ Folga $40 \pm 0,01$ mm para pinos de indexação

Acessórios

Pinos de fixação SPx mini

Pino de fixação para conexão positiva com módulos de fixação NSE mini.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Pinos de fixação de alta temperatura

Pinos de fixação para produção aditiva para conexão de ajuste de forma da placa de substrato com os módulos de fixação. Recomendado para temperaturas de aplicação de 200 a 520 °C.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Pino de indexação

Usado como proteção antirrotação para módulos VERO-S com proteção antirrotação V1.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Pino de indexação de alta temperatura com opções de parafusos

Usado como proteção antirrotação para módulos VERO-S com proteção antirrotação V1.

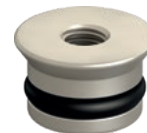
Recomendado para temperaturas de aplicação de 200 a 520 °C.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Vedação

Tampão central para fechamento do ajuste de alinhamento na área inferior dos módulos NSE-HT mini.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-HT mini 88-20		
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