



VERO-S NSE-HT mini

**Osvedčený upínací systém s
nulovým bodom pre
extrémne vysoké teploty**

Odolnosť voči teplotám do +200°C – presná upínacia technika optimalizovaná pre najvyššie teploty

Krátke doby nastavenia a vysokú produktivitu, najmä pri vysokoteplotných aplikáciách – práve to ponúka NSE-HT mini 88-20. Pôvodným nápadom bolo preniesť osvedčenú myšlienku nastavenia v priebehu niekoľkých sekúnd na stroje pre selektívne laserové tavenie (SLM). Tento modul je však vhodný aj pre ďalšie oblasti použitia, medzi ktoré patrí napríklad liatie vstrekom s maximálnou prevádzkovou teplotou 200 °C. Kompaktné rozmery zabezpečujú optimálne prúdenie tepla k obrobku, prípravku alebo substrátovej platni tak, aby bola rýchlo dosiahnutá potrebná cieľová teplota a aby bolo možné rýchle spustenie výroby. Moduly je možné úplne integrovať do stola stroja a sú vhodné aj na práce v atmosfére s inertným plynom, s ktorým ich možno aj prevádzkovať.



Výhody – Vaše benefity

- + **Vhodné pre vysoké teploty**
Na použitie v aditívnej výrobe alebo pre priemysel vstrekovania plastov
- + **Vynikajúca tepelná vodivosť**
Malé teplotné straty medzi vyhrievacou platňou a obrobkom, prípravkom alebo substrátovou platňou
- + **Na odisťovanie nie je potrebné žiadne chladenie**
Žiadne prestoje pokiaľ pracovná teplota neklesne pod danú hodnotu
- + **Polohovanie pomocou krátkeho kužela**
Veľmi jednoduchý proces spájania pri opakovateľnej presnosti < 0,005 mm
- + **Štandardne integrované turbo**
Zvýšenie vŕhovej sily až o 500 %
- + **Nízka konštrukčná výška**
Rozširuje pracovný priestor vášho stroja
- + **Samosvorné zaistovanie s tvarovým stykom**
Plná vŕhová sila je zachovaná aj pri poklese tlaku
- + **Moduly sú nehrdzavejúce a kompletne utesnené**
Dlhá životnosť a maximálna procesná spoľahlivosť
- + **Jednotná veľkosť upínacieho kolíka pre všetky moduly NSE mini**
Rovnaké rozhranie umožňuje vykonávať výstupné výrobné kroky
- + **Všetky moduly možno prevádzkovať pri systémovej tlaku 6 barov**
Prídavné zosilňovače tlaku nie sú potrebné
- + **Vhodné pre prácu s inertným plynom**
Môže byť použitý prívod inertného plynu pre stroje AM

Technické údaje

Opis	Funkcia turbo	Vynikajúca tepelná vodivosť	Poistka proti otočeniu	Vŕhová sila [kN]	Vŕhová sila s turbom [kN]	Max. teplota ovládania [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Funkcia NSE-HT mini 88-20

Postup upínania modulu sa vykonáva pomocou integrovaného pružinového obalu. Pomocou axiálneho piesta a pohonu klinového háčika sa sila pružiny mení na maximálnu prítlačnú silu na upínacom krúžku. Upnutie prostredníctvom dvoch upínacích šmýkadiel je pritom samozaistovacie. Prítlačnú silu možno navyše zvýšiť pomocou integrovanej turbo funkcie. Otváranie modulu sa vykonáva pneumatically pomocou systémového tlaku 6 barov.



- 1 **Vysoko presné centrovanie pomocou krátkeho kužeľa**
Zaisťuje mikrónovo presné spojenie
- 2 **Klin-hákový prevod**
Medzi piestom a upínacím posuvným uzáverom sú zabezpečené vysoké vŕhové sily
- 3 **Funkcia turbo**
Na zvýšenie vŕhovej sily
- 4 **Veľké kontaktné plochy**
Na prenos vŕhovej a prídržnej sily
- 5 **Kompletne utesnený systém**
Na primeranú ochranu upínacieho modulu proti mimoriadne jemnému kovovému prášku pri aplikáciách SLM
- 6 **Veľký plochý povrch**
Pre maximálnu oporu a najvyššiu pevnosť
- 7 **Uzatváracia skrutka**
Používa sa na úplné uzatvorenie otvoru v upínacom posúvači

Odolné voči vysokým teplotám

Upínací systém s nulovým bodom NSE-HT bol špeciálne vyvinutý pre aplikácie s vysokými teplotami. Všetky komponenty sú dimenzované tak, aby bolo zaručené plynulé ovládanie modulu až do prevádzkovej teploty 200 °C.

Výhoda: vďaka procesu chladenia možno modul ovládať priamo bez časových strát.



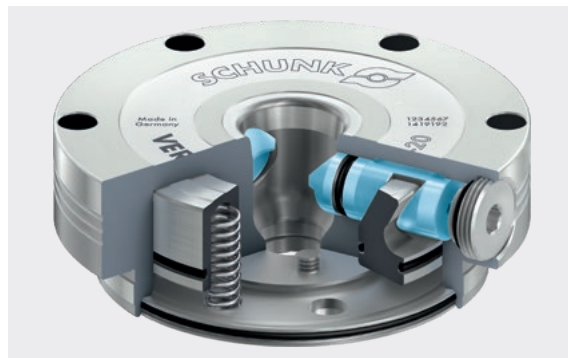
Centrovanie pomocou krátkeho kužeľa

Presné centrovanie pomocou krátkeho kužeľa v kombinácii so samopridržiavacím zaistovaním s tvarovým stykom charakterizujú systém na rýchlu výmenu paliet od spoločnosti SCHUNK.



Zaistenie pomocou upínacích šmýkadiel

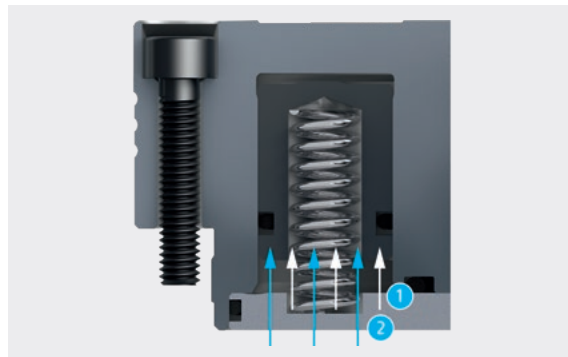
Veľké kontaktné plochy medzi upínacími šmýkadlami a upínacím kolíkom zaručujú nízky plošný tlak a tým aj dlhú životnosť.



Integrovaná turbo funkcia

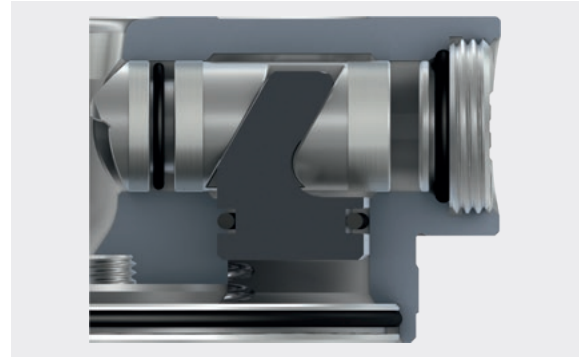
Pre zvýšenie vŕhovej sily je do upínacieho modulu s nulovým bodom počas upínania navyše privádzaný stlačený vzduch. Vďaka turbo funkcii sa vŕhová sila v porovnaní s upínaním len pomocou pružinovej sily zvýši o faktor 5 (max. 2 500 N). Pri aktivovanej turbo funkcii sú dosahované ešte vyššie priečne sily.

- 1 **Sila pružiny**
Nehrdzavejúce prítlačné pružiny s trvalou pevnosťou.
- 2 **Prídavná sila**
Vyplývajúce z funkcie turbo.



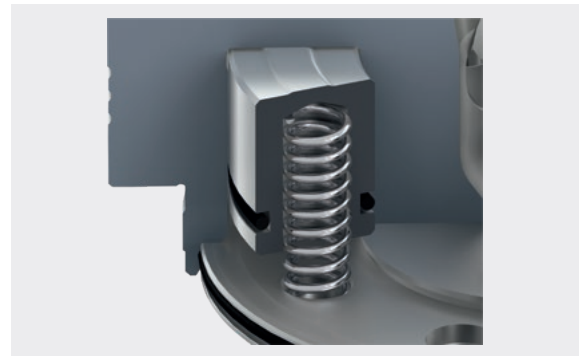
Klin-hákový prevod

Zabezpečuje maximálnu silu v každej polohe.
Výhoda: aj keby sa jemný kovový prášok dostal do rozhrania, nedôjde k zablokovaniu upínacích šmýkadiel. Modul upína spoľahlivo.



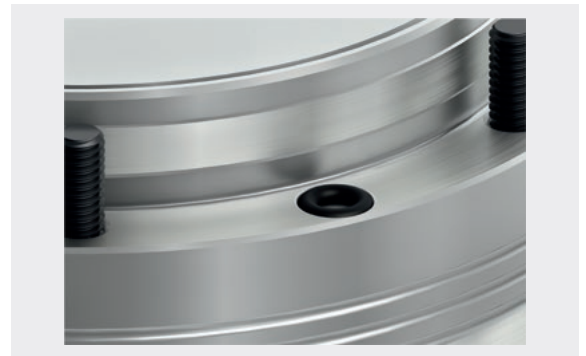
Prítlačné pružiny odolné voči korózii a vysokým teplotám

Pre maximálnu životnosť sú všetky ovládacie pružiny vyrobené z ušľachtilej ocele. Boli zvolené špeciálne pružiny odolné voči vysokým teplotám, ktoré aj pri pretrvávajúcom teplotnom zaťažení pracujú bez poklesu výkonu.



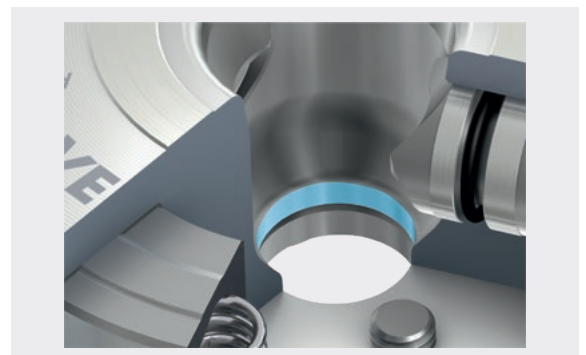
Ovládanie systému na rýchlu výmenu paliet

Ovládanie modulu sa vykonáva prostredníctvom dolných prípojkov vzduchu. Možno ho ovládať pomocou inertného plynu, vďaka čomu nie je v sektore strojov pre aditívnu výrobu potrebný samostatný prívod stlačeného vzduchu.



Lícovaný diel v telese pre nastavenie polohy

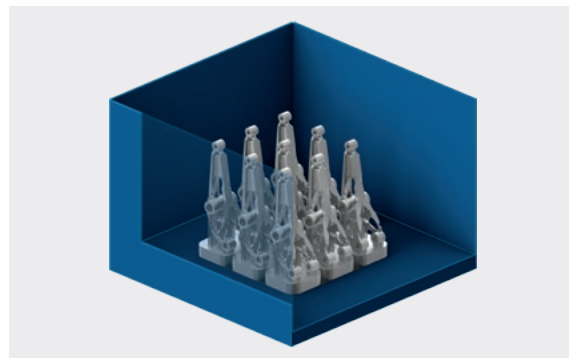
Lícovaný diel Ø 12H7 v strede umožňuje nastavenie upínacej stanice pomocou prvkov pre nastavenie polohy priamo na upínacom module. Vďaka tomu môžu byť upínacie stanice v závislosti od prípadu použitia v plochšom vyhotovení. Z toho profitujú najmä stroje na aditívnu výrobu, pri ktorých záleží na krátkej dobe zahrievania a čo najvyššom konštrukčnom priestore.



Monolitický výrobný proces

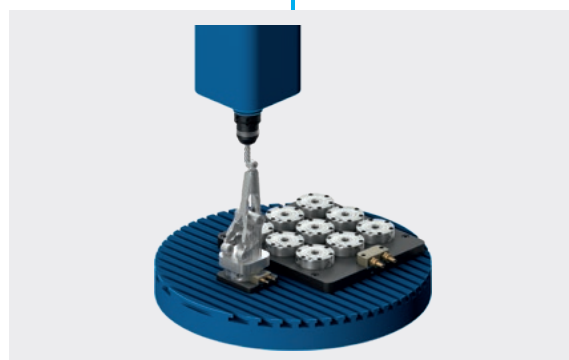
1. Aditívna výroba

Obrobky sa „vytlačia“ priamo na substrátovú platňu. Upínacie moduly s poistkou proti otočeniu umožňujú použitie ostrovčekových substrátových platní, ktoré umožňujú dodatočné obrábanie z 5-strán.



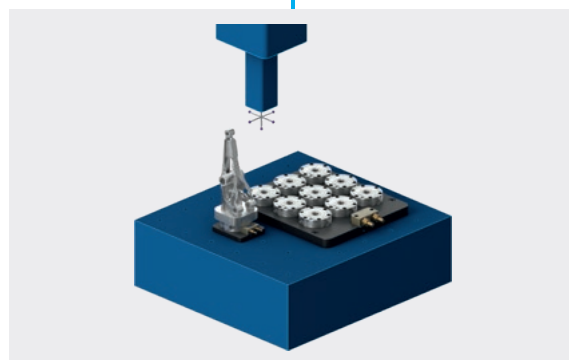
2. Trieskové obrábanie

Výroba funkčných plôch a lícovaní na fréze. Na upínanie ostrovčekových substrátov možno použiť štandardnú jednoduchú upínaciu stanicu NSL mini 100-25-V1.



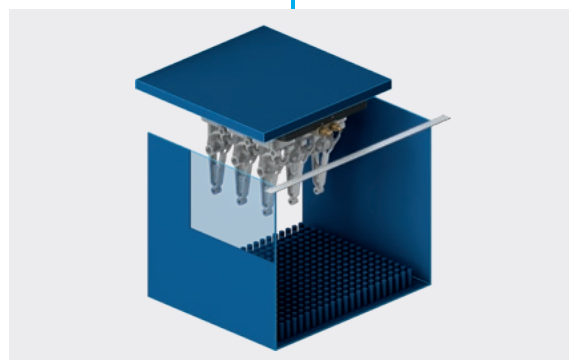
3. Meranie

Skontrolujte rozmerovú presnosť obrobku. Na upínanie ostrovčekových substrátových platní možno použiť štandardnú jednoduchú upínaciu stanicu NSL mini 100-25-V1.



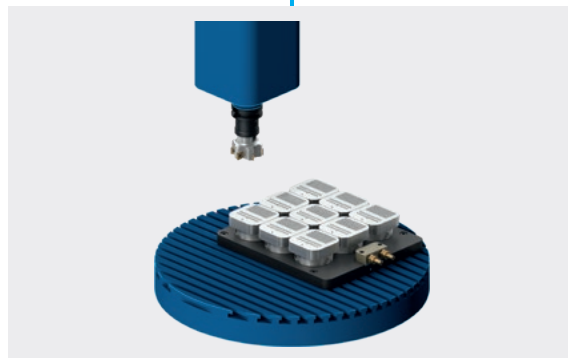
4. Oddelovanie

Oddelovanie obrobkov od substrátových platní na pásovej pile. Pomocou špeciálnej upínacej stanice s 9 upínacími modulmi NSE mini 90-25-V1 možno od substrátových platní naraz oddeliť všetky obrobky.



5. Trieskové obrábanie

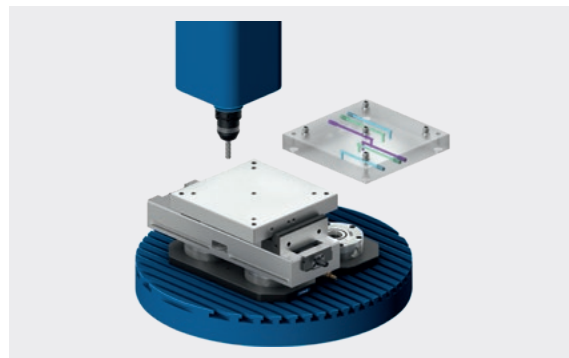
Spoločné prefrézovanie ostrovčekových substrátových platní na 9-násobnej špeciálnej upínacej stanici pre ďalšie použitie. Spoločným prefrézovaním možno dosiahnuť optimálne výsledky pri výškovom zarovnaní – ideálna príprava pre ďalší konštrukčný proces.



Hybridný výrobný proces

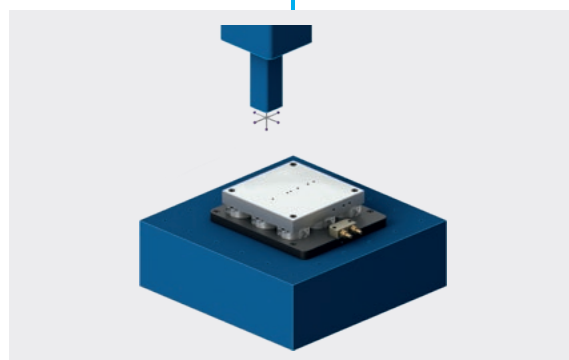
1. Trieskové obrábanie a monitorovanie

Hybridný polotovár sa vyrobí konvenčným spôsobom. Následne sa priamo na hybridný polotovár namontujú upínacie čapy. Pomocou čapu A v strede je možné tepelný nulový bod umiestniť do stredu.



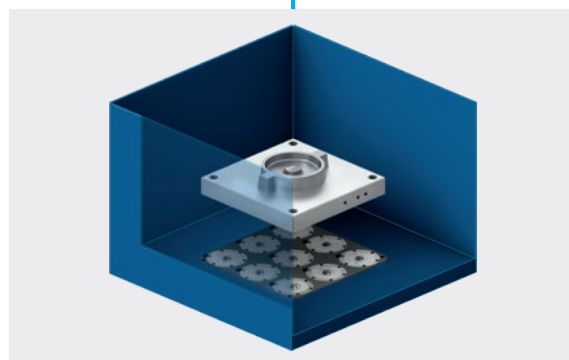
2. Meranie

Súbežné merania offsetu v čase špičkovej výroby je možné vykonávať spoľahlivo z hľadiska procesu pomocou meracieho stroja. Hodnoty offsetu možno prevziať do stroja AM. Časovo náročné meracie procesy, ktoré sú prepojené so strojom AM, už nie sú potrebné.



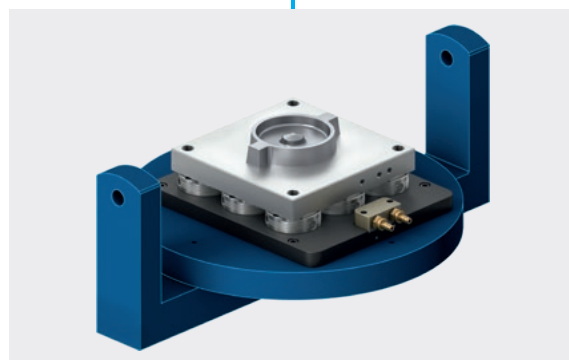
3. Aditívna výroba

Zložitá časť obrobku sa aditívne „vytlačí“ na hybridný polotovár.



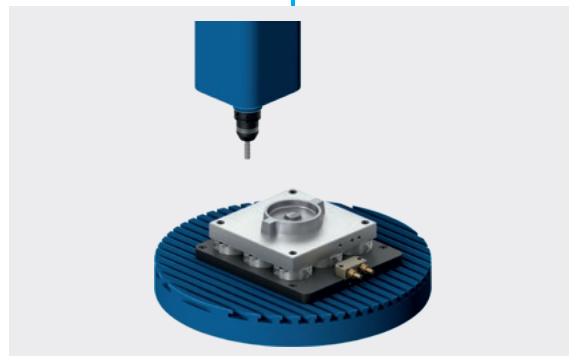
4. Odstránenie prášku

Prášok sa z chladiacich kanálov a vybraní odstráni na stroji na odstraňovanie prášku.



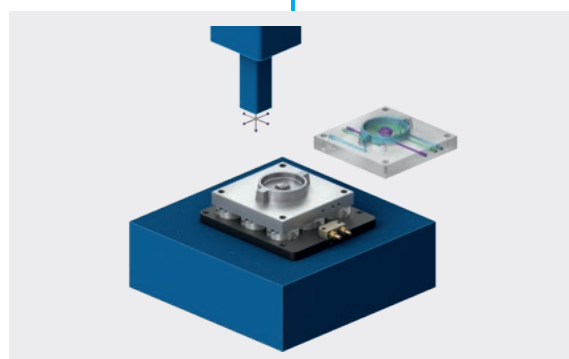
5. Trieskové obrábanie

Konečná úprava povrchu a výroba funkčných plôch.



6. Meranie

Konečné premeranie obrobku. Následne možno odmontovať upínacie čapy. Obrobok je hotový.



Upínací modul s nulovým bodom

Pre aplikácie s vysokými teplotami do 200 °C

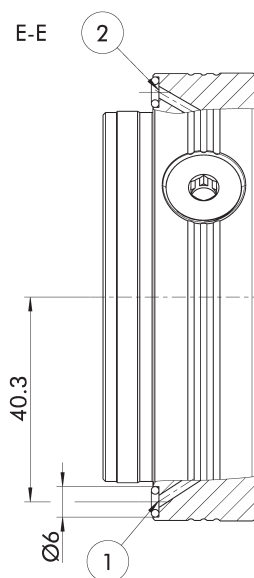
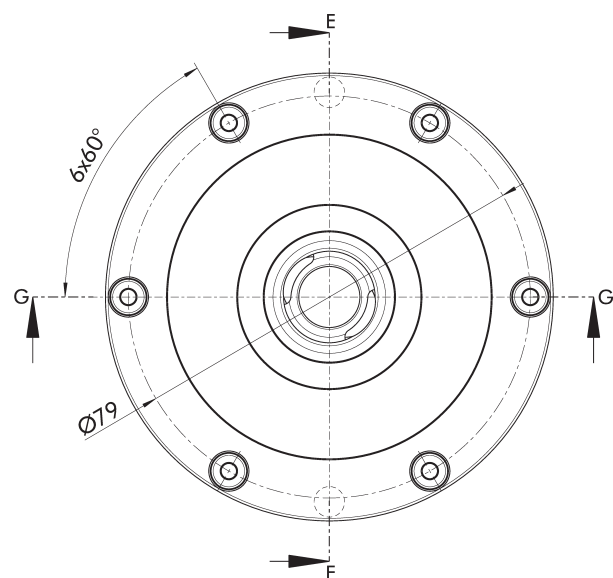
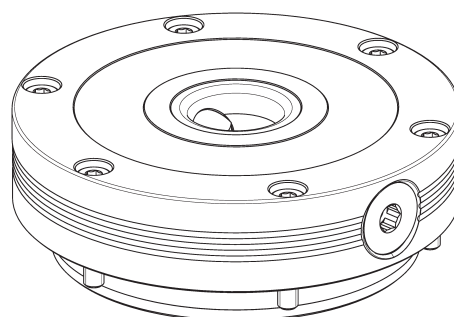
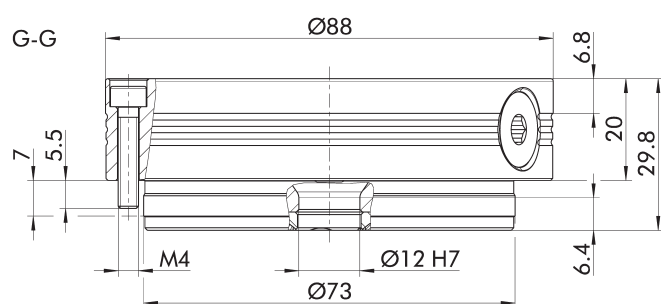
Rozsah dodávky

Upínací modul, upevňovacie skrutky, 0-krúžky, krycie uzávery, návod na prevádzku; bez upínacích čapov

Technické údaje

Opis	Ident. č.	Vŕhová sila [kN]	Vŕhová sila s turbom [kN]	Odšŕovací tlak [bar]	Max. teplota ovládania [°C]	Presnosť opakovania [mm]	Hmotnosť [kg]
NSE-HT mini 88-20	1419192	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

Presnosť opakovania platí len pre čiastočnú montáž a čiastočne zapustenú montáž.
Hodnoty pre kompletnú montáž sa môžu líšiť!



Technické zmeny vyhradené.

① Priama prípojka bez hadice pre otváranie modulu

② Priame prípojka bez hadice pre turbo funkciu

Upínací modul s nulovým bodom

Pre aplikácie s vysokými teplotami do 200 °C
S poistkou proti otočeniu V1

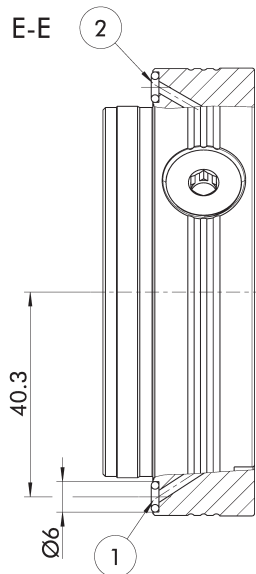
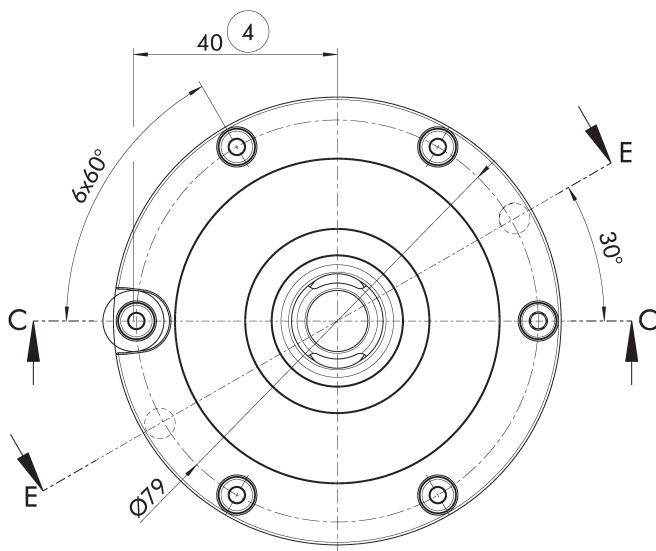
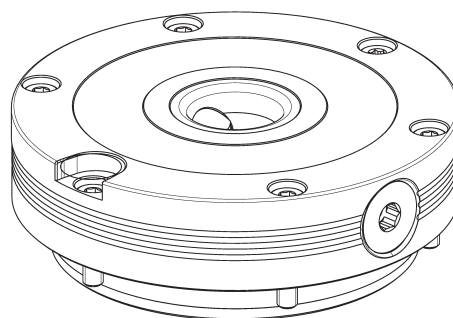
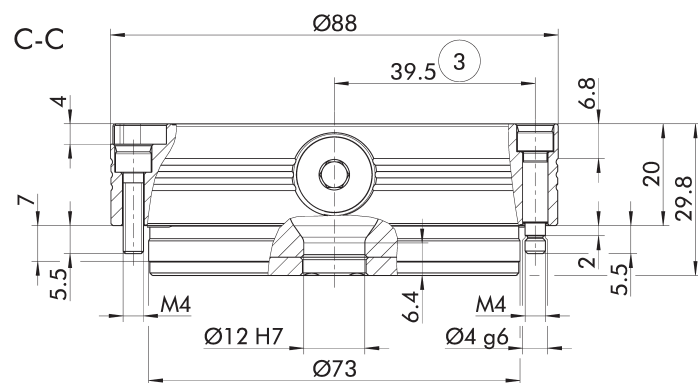
Rozsah dodávky

Upínací modul, upevňovacie skrutky, líčovaná skrutka, 0-krúžky, krycie uzávery, návod na prevádzku; bez upínacích čapov, bez indexovacích čapov

Technické údaje

Opis	Ident. č.	Vŕhová sila [kN]	Vŕhová sila s turbom [kN]	Odisťovací tlak [bar]	Max. teplota ovládania [°C]	Presnosť opakovania [mm]	Hmotnosť [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

Presnosť opakovania platí len pre čiastočnú montáž a čiastočne zapustenú montáž.
Hodnoty pre kompletnú montáž sa môžu líšiť!



Technické zmeny vyhradené.

- ① Priama prípojka bez hadice pre otváranie modulu
- ② Priame prípojka bez hadice pre turbo funkciu

- ③ Rozstup 39,5 ± 0,01 mm pre líčovanú skrutku
- ④ Rozstup 40 ± 0,01 mm pre indexovacie čapy

Príslušenstvo

Upínací čap SPx mini

Upínací čap pre spojenie s upínacími modulmi NSE mini na báze tvarového styku.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
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

Vysokoteplotné upínacie čapy

Upínacie čapy pre aditívnu výrobu na spojenie substrátovej platne s upínacími modulmi na báze tvarového styku. Odporúčané pre aplikačné teploty od 200 do 520 °C.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
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

Indexovací kolík

Použitie vo funkcii poistky proti otočeniu pri moduloch VERO-S s poistkou proti otočeniu V1.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Vysokoteplotný indexovací čap s možnosťou prískrutkovania

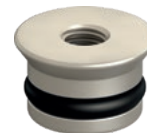
Použitie vo funkcii poistky proti otočeniu pri moduloch VERO-S s poistkou proti otočeniu V1. Odporúčané pre aplikačné teploty od 200 do 520 °C.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Uzatváracia zátka

Uzatváracia zátka na uzatvorenie zarovnávacieho lícovania v dolnej oblasti modulov NSE-HT mini.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
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