

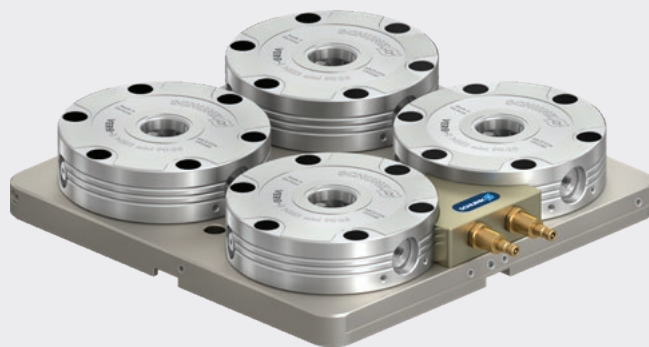


## **VERO-S NSE3 mini 90-25**

**Vysokovýkonné moduly pre  
najmenšie variabilné  
rozstupy**

# Kombinácia sily a kompaktnosti – utesnené miniatúrne upínacie moduly s výrazne zvýšenou vŕahovou silou pri malých rozstupoch

S modelom VERO-S NSE3 mini 90-25 vyplňa spoločnosť SCHUNK medzeru medzi modelom NSE mini 90 a výkonným modelom NSE3. Vďaka kinematike pohonu cez piest dosahuje modul výrazne vyššie vŕahové sily pri konštantne malom rozstupe iba 100 mm. Dva okrúhle upínacie posúvače zabezpečujú hermetické utesnenie a spoľahlivo chránia vnútorné priestory pred nečistotami a chladiacou kvapalinou. Nová generácia navyše presviedča optimalizovanou tvarovou stabilitou tela modulu, ktorá umožňuje absorbovať výrazne vyššie momenty prevrnutia a priečne sily. Či už ide o ľahké frézovacie obrábanie alebo automatizované nakladanie do strojov – NSE3 mini 90-25 je ideálnym riešením pre náročné aplikácie v kompaktných priestoroch.



## Výhody – Vaše benefity

- + Modulárny systém SCHUNK**  
Nespočetné kombinácie štandardných upínacích prostriedkov vhodných pre najrôznejšie stroje
- + Voliteľný kužeľový uzáver**  
Pre ochranu rozhrania výmeny pred chladiacou kvapalinou, prachom a trieskami
- + Polohovanie pomocou krátkeho kužeľa**  
Veľmi jednoduchý proces spájania pri opaovateľnej presnosti < 0,005 mm
- + Patentovaný systém s dvojítým zdvihom pre maximálne vŕahové sily**  
Z toho dôvodu extrémne tuhé upnutie bez vibrácií
- + Štandardne integrované turbo**  
Zvýšenie vŕahovej sily až o 400 % pre optimálne využitie výkonu stroja a tým pádom vysokú hospodárnosť
- + Samosvorné zaistovanie s tvarovým stykom**  
Plná vŕahová sila je zachovaná aj pri poklese tlaku
- + Jednotná veľkosť upínacieho kolíka pre všetky moduly NSE mini**  
Žiadne riziko zámeny alebo nesprávnej prevádzky
- + Integrované monitorovanie "otvorenej" a "zatvorenej" polohy šmýkadla**  
Možnosť použitia v automatizovaných aplikáciách
- + Všetky pneumatické moduly možno prevádzkovať pri systémovej tlaku 6 barov**  
Prídavné zosilňovače tlaku nie sú potrebné
- + Moduly sú nehrdzavejúce a kompletne utesnené**  
Dlhá životnosť a maximálna procesná spoľahlivosť

## Funkcia NSE3 mini 90-25

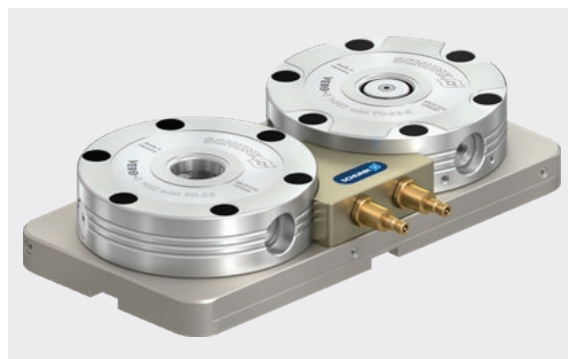
Upínanie modulu sa vykonáva pomocou integrovanej súpravy pružín. Pomocou axiálneho piesta a patentovanej kinematiky pohonu sa sila pružiny premieňa na maximálnu vŕhaciu silu na upínacom čape. Upínanie prostredníctvom dvoch upínacích posuvných uzáverov je pritom samozaistovacie. Vŕhaciu silu možno navyše zvýšiť pomocou integrovanej funkcie turbo. Otváranie modulu sa vykonáva pneumatically pomocou systémového tlaku 6 barov.



- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1 Voliteľný kužeľový uzáver</b><br/>Pre ochranu rozhrania výmeny</p> <p><b>2 Patentovaný systém s dvojitým zdvihom</b><br/>Patentovaný rýchly a upínací zdvih medzi piestom a upínacím posuvným uzáverom zabezpečuje enormne vysoké vŕhacové sily</p> <p><b>3 Funkcia turbo</b><br/>Na zvýšenie vŕhacej sily</p> <p><b>4 Veľké kontaktné plochy</b><br/>Na prenos vŕhacej a prídržnej sily</p> <p><b>5 Kompletne utesnený systém</b><br/>Vďaka tomu absolútne bezúdržbové</p> <p><b>6 Veľký plochý povrch</b><br/>Pre maximálnu oporu a najvyššiu pevnosť</p> | <p><b>7 Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru "otvorený stav" a "zaistený stav"</b><br/>Možné pomocou dynamického tlaku</p> <p><b>8 Záslepky pre upevňovacie skrutky</b><br/>Vďaka tomu nie sú možné žiadne nahromadenia chladiaceho maziva a triesok</p> <p><b>9 Puzdrá klzných ložísk v smere toku sily</b><br/>Pre maximálne vŕhacové sily s dlhou životnosťou</p> <p><b>10 Nižšie sa nachádzajúce zapustené skrutky</b><br/>Pre jednoduché čistenie plochého povrchu</p> <p><b>11 Pneumatický systém</b><br/>Ovládanie pomocou 6 barov</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 100 % kompatibilné s generáciou NSE mini 90-25

Upínacie moduly s nulovým bodom generácie NSE3 mini 90-25 sú 100 % kompatibilné s modulmi generácie NSE mini 90-25. Vďaka tomu možno všetky moduly navzájom vymeniť 1:1.



### Zameniteľnosť zátky za kónické tesnenie

Všetky upínacie moduly s nulovým bodom generácie NSE3 mini 90-25 sú v štandardnom vyhotovení pripravené na integráciu kužeľového uzáveru. Štandardnú zátku možno neskôr jednoducho nahradiť kužeľovým uzáverom.



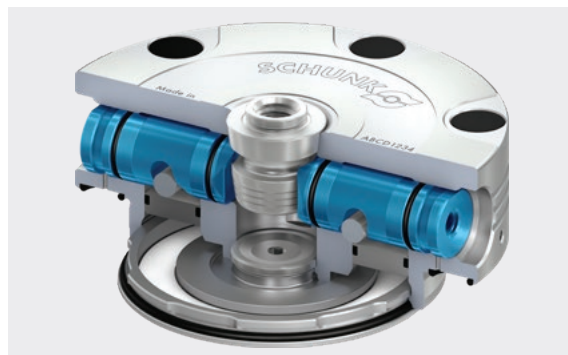
### Centrovanie pomocou krátkeho kužeľa

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

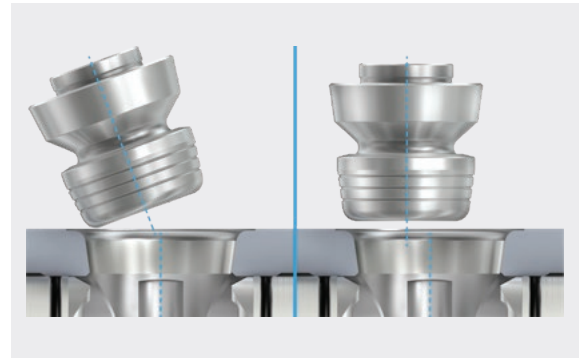
Veľké kontaktné plochy medzi upínacími šmýkadlami a upínacím kolíkom zaručujú nízky plošný tlak a tým aj dlhú životnosť.





## Jednoduché spájanie

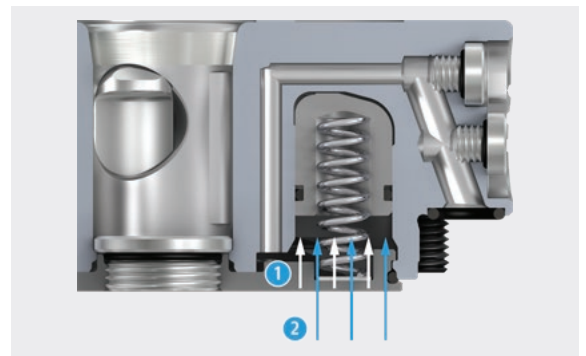
Zavádzacie polomery na upínacom čape umožňujú rýchle a bezpečné spájanie aj v prípade naklonenia a excentricity. Výhoda: vyšší užívateľský komfort pri manuálnom a automatizovanom nakladaní.



## Integrovaná turbo funkcia

Pre zvýšenie vŕhovej sily je do upínacieho modulu s nulovým bodom počas upínania navyše privádzaný stlačený vzduch. Pomocou funkcie turbo sa vŕhová sila v porovnaní s obvyčajným upínaním pomocou pružinovej sily zvyšuje až o faktor 4 (max. 6 000 N). Aktívna funkcia turbo umožňuje pri procese obrábania vyššie parametre trieskového obrábania.

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



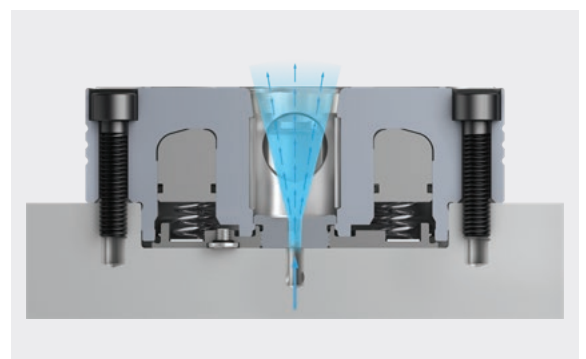
## Valivé trenie medzi piestom a upínacím šmykadlom

Pre ďalšie zvýšenie vŕhovej sily sú ploché ložiskové panvy integrované v pieste na uchytienie valcového kolíka. To umožňuje zvýšenie efektivity a súčasne minimalizáciu opotrebenia.



## Prípojka preplachovania vzduchom

Pre funkciu vyfukovania môže byť základová doska pod otvorom upínacieho kolíka vybavená vyvŕtaným otvorom.



### Hermeticky utesnené – bezúdržbové

Uzatváracie veko na dolnej piestovej komore a O-kružky na okrúhlych upínacích posuvných uzáveroch kompletne utesňujú systém.

Výhoda: Žiadne prenikanie triesok, nečistôt alebo chladiacej kvapaliny. Modul je bezúdržbový.



### Vyrobené z nehrdzavejúcej ocele – dlhá životnosť

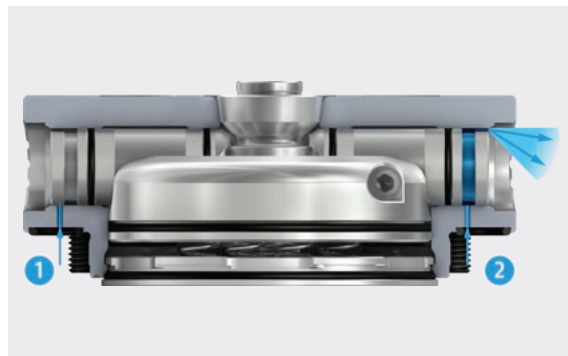
Všetky funkčné komponenty sú vyrobené z kalenej nehrdzavejúcej ocele.



### Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru – otvorený stav

Všetky upínacie moduly NSE3 mini 90-25 sú štandardne vybavené monitorovaním polôh upínacieho posuvného uzáveru prostredníctvom dynamického tlaku. V závislosti od polohy upínacieho posuvného uzáveru je pritom na jednej strane prítomný dynamický tlak a druhá strana je odvdzdušená.

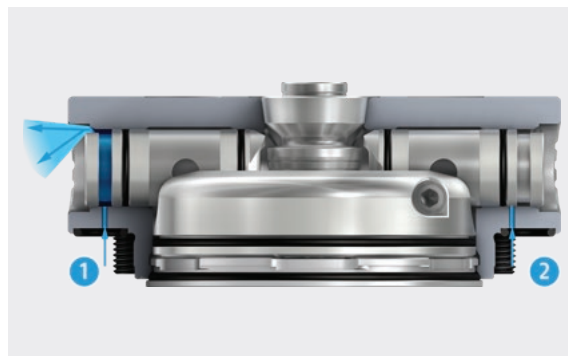
- 1 **Dynamický tlak**  
Stlačený vzduch nemôže uniknúť, pretože upínacie šmýkadlo sa nachádza nad vyvítaným otvorom.
- 2 **Odvzdušnenie**  
Stlačený vzduch môže uniknúť, pretože upínacie šmýkadlo sa nenachádza nad vyvítaným otvorom.



### Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru – zaistený stav

Všetky upínacie moduly NSE3 mini 90-25 sú štandardne vybavené monitorovaním polôh upínacieho posuvného uzáveru prostredníctvom dynamického tlaku. V závislosti od polohy upínacieho posuvného uzáveru je pritom na jednej strane prítomný dynamický tlak a druhá strana je odvdzdušená.

- 1 **Odvzdušnenie**  
Stlačený vzduch môže uniknúť, pretože upínacie šmýkadlo sa nenachádza nad vyvítaným otvorom.
- 2 **Dynamický tlak**  
Stlačený vzduch nemôže uniknúť, pretože upínacie šmýkadlo sa nachádza nad vyvítaným otvorom.



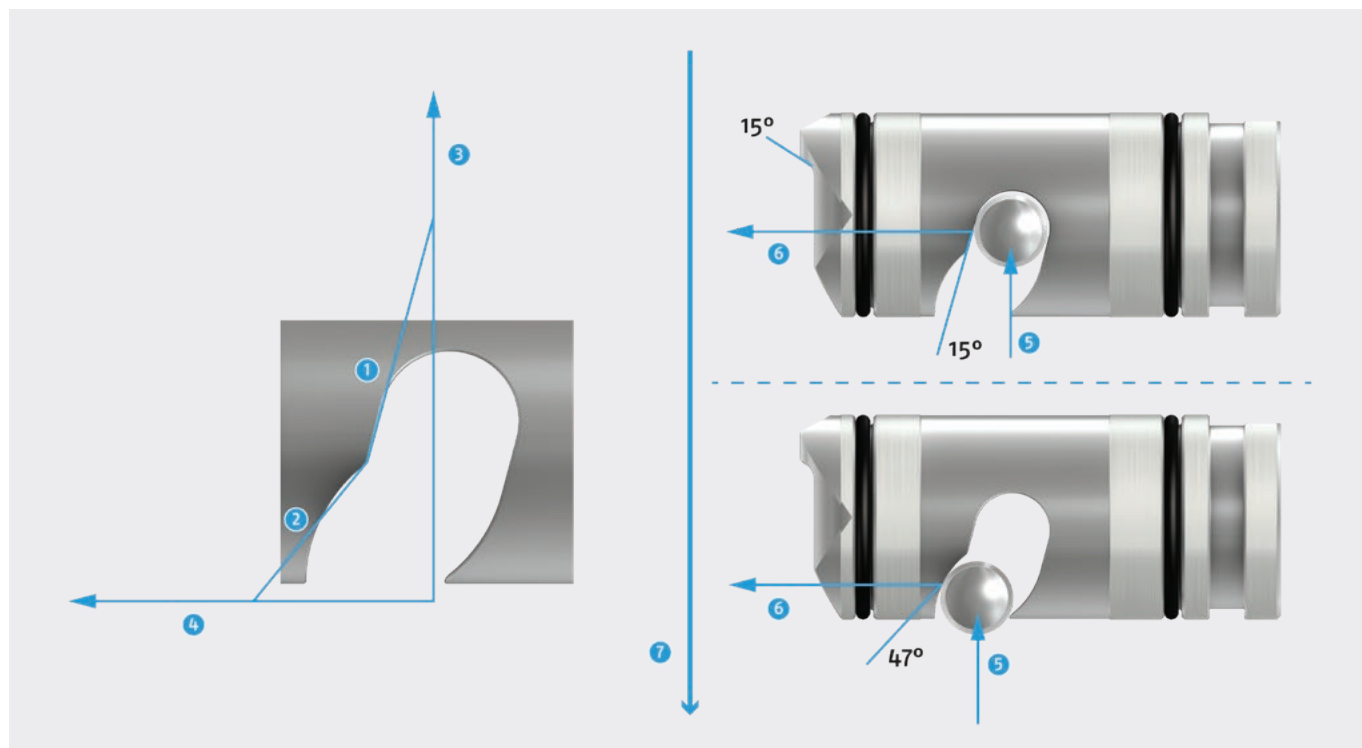
## Usporiadanie upínacích kolíkov typu A, B a C

Upínací kolík sa používa na upínanie a polohovanie obrobkov alebo zariadení, ktoré majú byť prestavené. V podstate existujú tri rôzne typy upínacích kolíkov:

- 1 **Typ A**  
 Upevnené
- 2 **Typ B**  
 Zapolohovaný – diamantová štruktúra
- 3 **Typ C**  
 S centrovacou vôľou



## Rýchly a upínací zdvih – patentovaná sila



Patentovaný systém rýchleho a upínacieho zdvihu zaručuje najlepšie prevodové pomery a maximálnu vŕahovú silu.

- 1 Upínací zdvih**  
Minimálny pohyb upínacieho posuvného uzáveru a vďaka malému uhlu aj enormné zvýšenie vŕahovej sily.
- 2 Rýchly zdvih**  
Zdvih predradený upínaciemu zdvihu s malými silami, ale veľkou dráhou zdvihu.
- 3 Os Y**  
Zobrazuje nárast výslednej sily na základe rôznych uhlov.
- 4 Os X**  
Zobrazuje dráhu, ktorú môže upínacie šmýkadlo na základe rôznych uhlov absolvovať.
- 5 Sila pohonu**  
Sila prenášaná z piesta na upínacie šmýkadlo.
- 6 Sila na upínacom šmýkadle**  
Zvýšená sila na upínacom šmýkadle vďaka uhlovým pomerom.
- 7 Vŕahová sila na upínacom čape**  
Vďaka rôznym plochám je vŕahová sila 5x vyššia ako ovládacia sila.



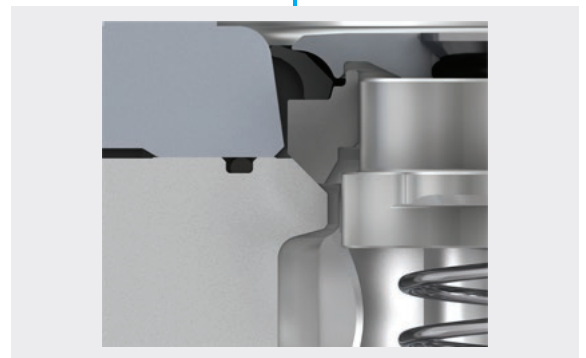
## Voliteľný kužeľový uzáver

Voliteľný kužeľový uzáver spoľahlivo chráni pred vniknutím chladiaceho maziva, prachu a triesok do rozhrania výmeny.



### 1. Modul zablokovaný bez upínacieho čapu

V odvzdušnenom stave tesnenie prilne ku krátkemu kužeľu a kompletne utesní rozhranie výmeny.



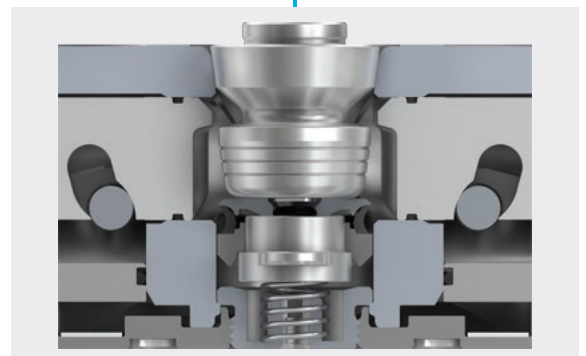
### 2. Modul otvára bez upínacieho čapu

Po otvorení modulu sa tesnenie stiahne späť do svojho pôvodného stavu.



### 3. Modul otvorený s upínacím čapom

Kužeľový uzáver sa zavedením upínacieho čapu do modulu presunie smerom nadol, čím dôjde k uvoľneniu rozhrania výmeny.



## Upínací modul s nulovým bodom

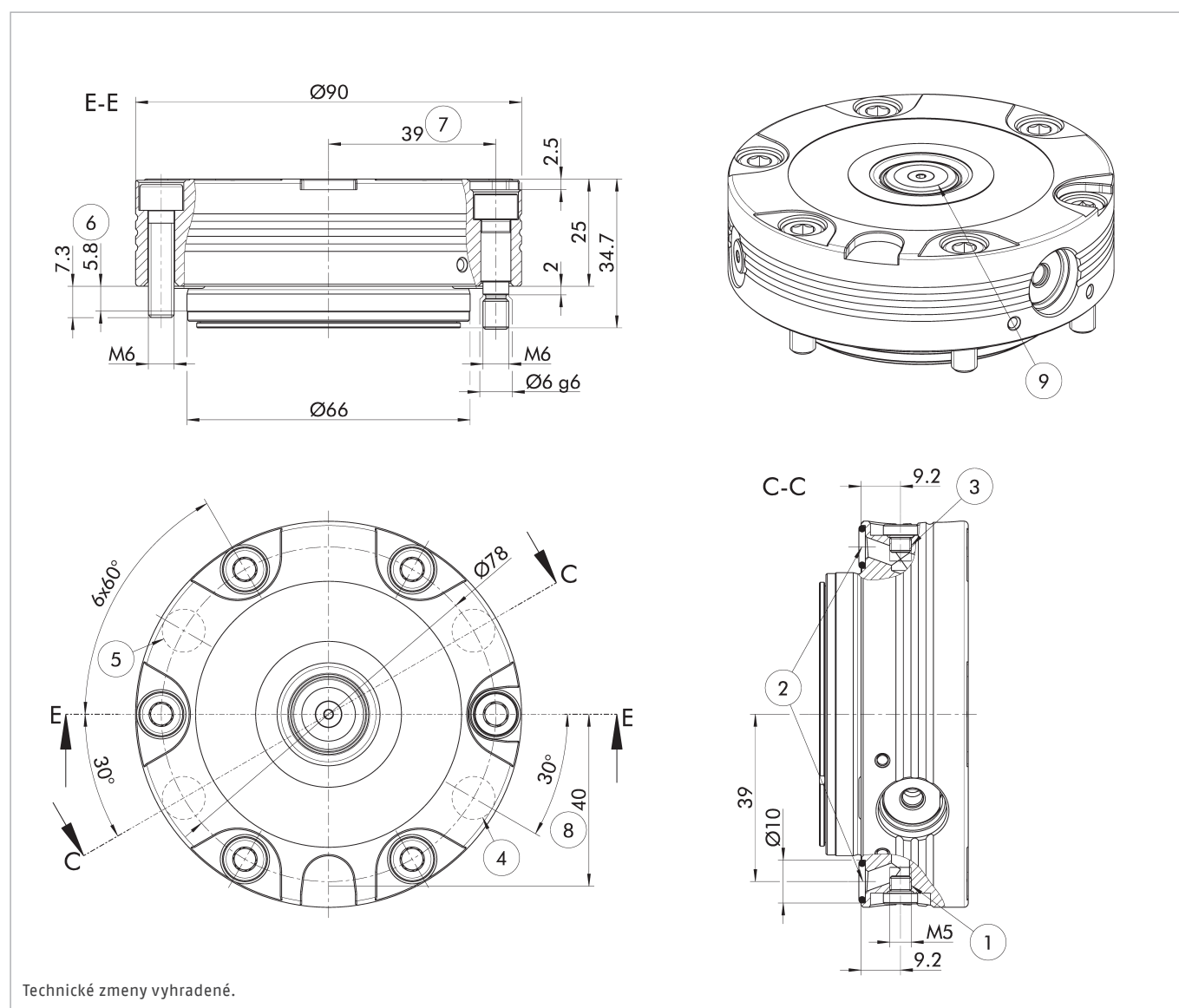
S poistkou proti otočeniu V1

## Rozsah dodávky

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

## Technické údaje

| Opis                 | Ident. č. | Kužeľovitý uzáver | Vŕhová sila<br>[kN] | Vŕhová sila s turbom<br>[kN] | Odisťovací tlak<br>[bar] | Presnosť opakovania<br>[mm] | Hmotnosť<br>[kg] |
|----------------------|-----------|-------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1   | 1595383   |                   | 1.5                 | 6                            | 6                        | < 0.005                     | 1.3              |
| NSE3 mini 90-25-V1-K | 1595384   | ●                 | 1.5                 | 6                            | 6                        | < 0.005                     | 1.3              |



Technické zmeny vyhradené.

- 1 Odisťovacia prípojka pomocou skrutkového spojenia M5
- 2 Priame pripojenie bez použitia hadice
- 3 Turbo prípojka pomocou skrutkového spojenia M5
- 4 Priama prípojka bez hadice pre monitorovanie otvoreného modulu
- 5 Priama prípojka bez hadice pre monitorovanie zatvoreného modulu
- 6 Montážna dĺžka sedla modulu
- 7 Rozstup  $39 \pm 0,01$  mm pre lícovanú skrutku PSC mini V1 (ID 0435921) v upínacej stanici
- 8 Rozstup  $40 \pm 0,01$  mm pre IXB V1 mini v upínacej palete
- 9 Voliteľné: Kónické tesnenie

## Príslušenstvo

### Upínací čap SPx mini

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



| Vhodné pre         | Opis        | Ident. č.               |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | SPA mini 20 | <a href="#">0435610</a> |
| NSE3 mini 90-25-V1 | SPB mini 20 | <a href="#">0435620</a> |
| NSE3 mini 90-25-V1 | SPC mini 20 | <a href="#">0435630</a> |

### Predĺženie upínacieho čapu

Slúži na zdvíhanie obrobku zo stola stroja a na zlepšenie prístupnosti vretena stroja.



| Vhodné pre         | Opis                | Ident. č.               |
|--------------------|---------------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | SP-VL mini 30-6-SPA | <a href="#">0435640</a> |
| NSE3 mini 90-25-V1 | SP-VL mini 60-6-SPA | <a href="#">0435650</a> |

### Indexovací kolík

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



| Vhodné pre         | Opis        | Ident. č.               |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | IXB V1 mini | <a href="#">0435930</a> |

### Kuželovitý uzáver

Pre rýchle a jednoduché dodatočné vybavenie už existujúcich modulov NSE3 mini 90-25 bez kuželovitého uzáveru pre ochranu rozhrania výmeny.



| Vhodné pre         | Opis        | Ident. č.               |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | KVS mini 20 | <a href="#">1541908</a> |

### Ochranné kryty

Slúži na uzatvorenie rozhrania výmeny a na zakrytie čelnej kontaktnej plochy.



| Vhodné pre         | Opis        | Ident. č.               |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | SDE mini 90 | <a href="#">0435670</a> |

### Ochranné kryty

Slúži na uzatvorenie rozhrania výmeny.



| Vhodné pre         | Opis        | Ident. č.               |
|--------------------|-------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | SDE mini 20 | <a href="#">0435660</a> |

### Krytky

Slúžia na zakrytie upevňovacích skrutiek a pre predchádzanie vzniku nahromadení triesok.



| Vhodné pre         | Opis       | Ident. č.               |
|--------------------|------------|-------------------------|
| NSE3 mini 90-25-V1 | ADK M6-SW4 | <a href="#">0435911</a> |



**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