



VERO-S NSE-A3

**Výkonné upínacie moduly s
nulovým bodom pre
technicky vyspelú paletizáciu**

Plne vybavené automatizačné moduly pre automatizované nakladanie do obrábacích strojov.

Automatizované nakladanie a vykladanie sa čoraz viac stáva štandardom aj v prípade malých výrobných dávok a individuálnych dielov. Cieľom je skrátenie nastavovacích časov a umožnenie nepretržitej výroby pri nízkych požiadavkách na ľudskú pracovnú silu. Špeciálne na tento účel bol vyvinutý všestranný automatizačný modul VERO-S NSE-A3. Odsadené dosadacie plochy, funkcia ofukovania, kužeľovitý uzáver a integrované jednotky na prenos médií sú dokonalým základom pre maximálnu presnosť a zároveň zaručujú spoľahlivé procesy. Pre vyššiu transparentnosť pri upínacích procesoch ponúka automatizačný modul v kombinácii s monitorovacou jednotkou AFS3 IOL 138 inteligentnú súhrnu. Upínacie stavy a prítomnosť paliet pritom umožňuje prenášať riadenie stroja cez IO-Link.



Výhody – Vaše benefity

- + Štandardne integrovaný kužeľovitý uzáver**
Pre ochranu rozhrania výmeny pred chladiacou kvapalinou, prachom a trieskami
- + Stupňovité dosadacie plochy**
Zaručujú čisté privádzanie upínacích paliet alebo upínacích prostriedkov
- + Integrovaná funkcia čistenia**
Žiadne triesky alebo chladiaca kvapalina na plochom pracovnom povrchu
- + Všetky moduly možno prevádzkovať pri systémovom tlaku 6 barov**
Prídavné zosilňovače tlaku nie sú potrebné
- + Polohovanie pomocou krátkeho kužeľa**
Veľmi jednoduchý proces spájania pri opaovateľnej presnosti < 0,005 mm
- + Patentovaný systém s dvojitém zdvihom pre maximálne vŕhové sily**
Z toho dôvodu extrémne tuhé upnutie bez vibrácií
- + Samosvorné zaistovanie s tvarovým stykom**
Plná vŕhová sila je zachovaná aj pri poklese tlaku
- + Štandardne integrované turbo**
Zvýšenie vŕhovej sily až o 250 % pre optimálne využitie výkonu stroja a vysokú efektivitu.
- + Všetky snímania sú integrované**
Maximálna procesná spoľahlivosť aj pri hrubom obrábaní
- + Integrovaný prenos médií**
Pre prenos kvapalín s tlakom do 300 barov

Technické údaje

Opis	Kužeľovitý uzáver	Funkcia turbo	Poistka proti otočeniu	Senzorické monitorovanie (voliteľné)	Vŕhová sila [kN]	Vŕhová sila s turbom [kN]
NSE-A3 138	•	•		•	8	28
NSE-A3 138-V4	•	•	•	•	8	28
NSE-A3 138-V4-P	•	•	•	•	8	28
NSE-A3 138-V4-P1	•	•	•	•	8	28

Funkcia NSE-A3 138-V4-P

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



- 1 **Štandardný kužeľovitý uzáver**
Pre ochranu rozhrania výmeny
- 2 **Poistka proti otočeniu V4**
Na presnú orientáciu polohy upínacej palety so súčasnou kompenzáciou nepresností nakladacieho robota
- 3 **Patentovaný systém s dvojitém zdvihom**
Medzi piestom a upínacím posuvným uzáverom sú zabezpečené vysoké vŕhiové sily
- 4 **Funkcia turbo**
Na zvýšenie vŕhiovej sily
- 5 **Kompletne utesnený systém**
Vďaka tomu absolútne bezúdržbové
- 6 **Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru "otvorený stav" a "zaistený stav"**
Možné pomocou dynamického tlaku
- 7 **Stupňovité dosadacie plochy**
S integrovanou funkciou čistenia
- 8 **Integrovaný prenos médií**
Pre prenos kvapalín s tlakom do 300 barov

Do štandardnej verzie je začlenené tesnenie kužeľa

Všetky upínacie moduly série NSE-A3 sú štandardne vybavené tesnením kužeľa. Rozhranie výmeny je vďaka tohto tesnenia kužeľa spoľahlivo chránené proti vniknutiu chladiacej kvapaliny, prachu a triesok.



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

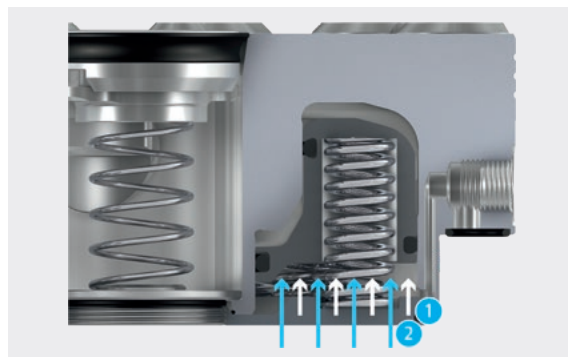
Veľké kontaktné plochy medzi upínacími šmýkadlami a upínacím kolíkom zaručujú nízky plošný tlak a tým aj dlhú životnosť.



Integrovaná turbo funkcia

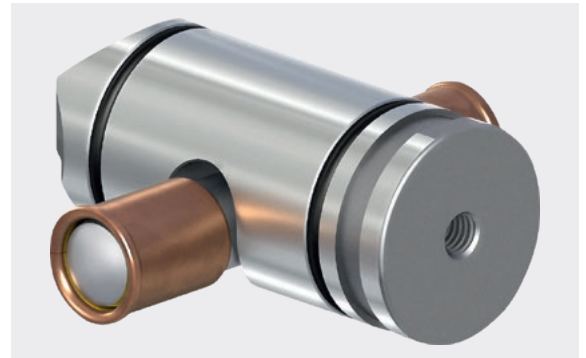
Pre zvýšenie vŕhovej sily je modul na rýchlu výmenu paliet navyše ovládaný stlačeným vzduchom. V porovnaní s čistou upínacou silou dosahovanou pomocou pružinovej sily zosilňuje turbo funkcia vŕhovú silu o faktor 3.5 (max. 28 000 N). Používaním aktívnej turbo funkcie možno počas procesu obrábania dosiahnuť vyššie rezné parametre.

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



Valivé trenie medzi piestom a upínacím šmýkadlom

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



Stupňovité dosadacie plochy

Upínacie zariadenie alebo obrobok je umiestnený na stupňovitých rovných plochách modulu na rýchlu výmenu palety. To zaručuje čistú a ideálnu oporu na prenos vysokých momentov.



Ovládanie systému na rýchlu výmenu paliet

Moduly sú ovládané prostredníctvom bočných alebo dolných vzduchových prípojk.

Výhoda: Univerzálna inštalácia modulu.



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.



Čistenie a monitorovanie plochého dosadacieho povrchu

Všetky upínacie moduly NSA-A3 majú štandardne integrované kontaktné monitorovanie (monitorovanie dynamického tlaku). Kontaktný povrch sa čistí pri nakladaní palety. To zaručuje spoľahlivý postup.



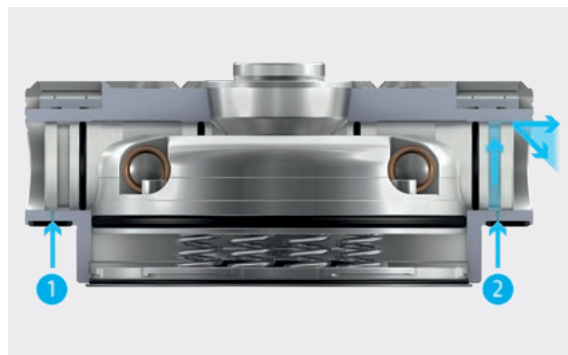
Monitorovanie polohy upínacieho posuvného uzáveru pomocou dynamického tlaku – otvorený stav

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

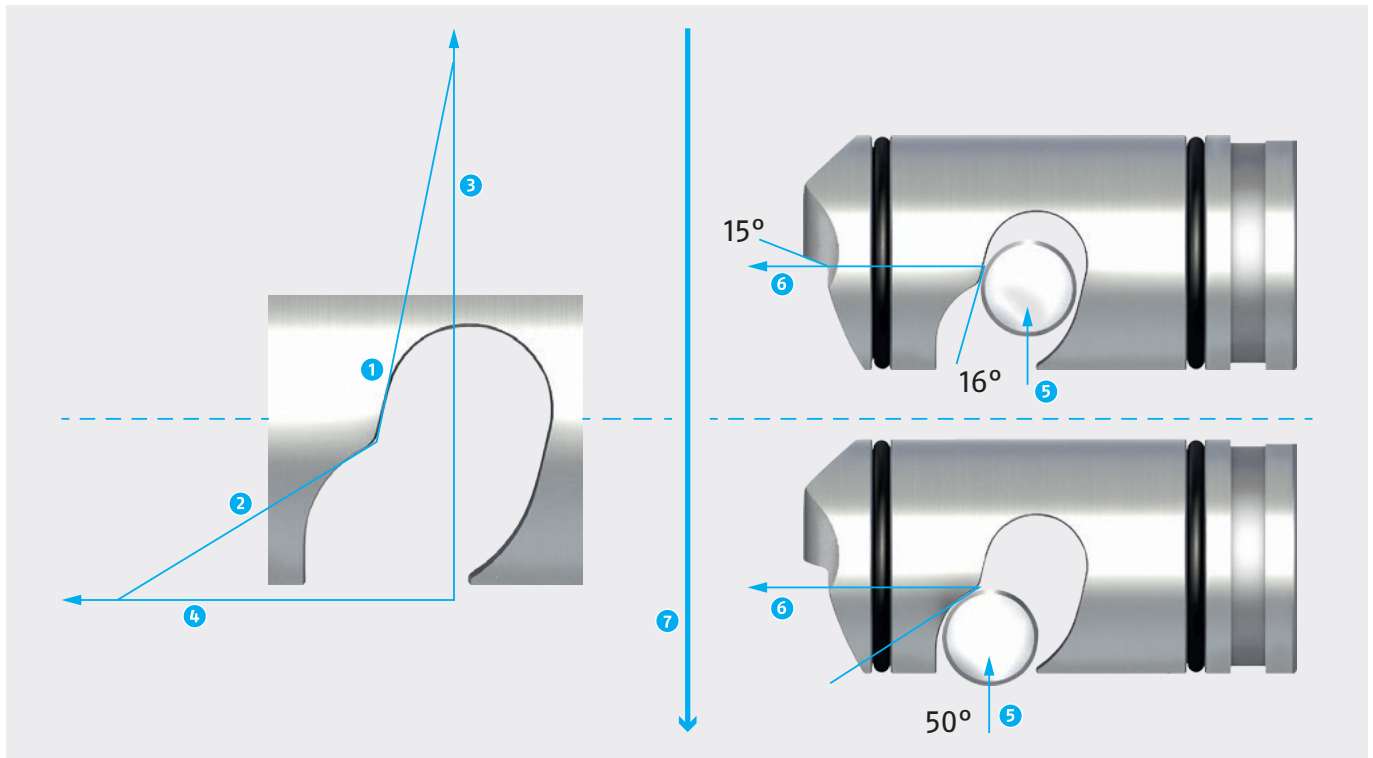


Monitorovanie polohy upínacieho šmýkadla pomocou dynamického tlaku – zaistený stav

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



Rýchly a upínací zdvih – patentovaná sila



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

- 1 Upínací zdvih**
Minimálny pohyb upínacieho posuvného uzáveru a vďaka malému uhlu aj enormné zvýšenie vŕhovej 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 Vŕhová sila na upínacom čape**
Vďaka rôznym plochám je vŕhová sila 5x vyššia ako ovládacia sila.

Vyhotovenia modulu

Štandardný variant

Všetky moduly NSE-A3 sú štandardne dostupné s kužeľovým uzáverom. Moduly sú vhodné tak pre čiastočnú, ako aj pre úplnú montáž. Odsadené dosadacie plochy a funkcia ofukovania umožňujú procesne spoľahlivé nakladanie modulov bez chladiaceho maziva a triesok.



Poistka proti otočeniu V4

Hlavnou oblasťou použitia poistky proti pretočeniu V4 je automatizované nakladanie do strojov. Cylindrické čapy v upínacej palete kompenzujú nepresnosti robota. Oba pružné prvky – v kombinácii s vŕhovou silou – následne zaručujú vysoko presné polohovanie.



Jednotka na prenos média P

Modul NSE-A3 138-V4-P má integrovanú jednotku na prenos médií. Pomocou tejto jednotky na prenos médií možno pneumatickú aj hydraulickú energiu prenášať cez modul až k upínaciemu prostriedku s povoleným systémovým tlakom až 300 bar.



Jednotka na prenos média P1

Modul NSE-A3 138-V4-P1 má integrovanú jednotku na prenos médií. Pomocou tejto jednotky na prenos médií možno pneumatickú energiu prenášať cez modul až k upínaciemu prostriedku s povoleným systémovým tlakom až 9 bar.



Voliteľné varianty snímačov

Upevňovacie závitky pripravené v štandardnej verzii umožňujú voliteľnú montáž variantov snímačov. Prítomnosť palety je možné snímať pomocou indukčného bezdotykového spínača a rôzne stavy upnutia pomocou rôznych snímačov polohy.



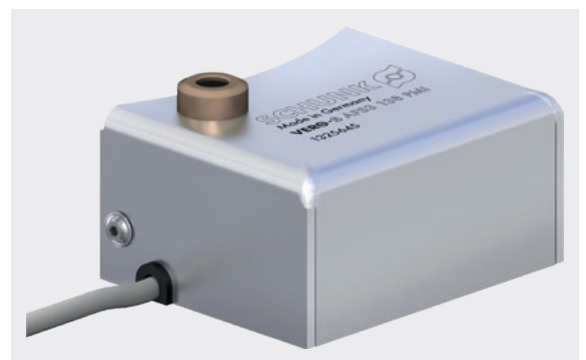
Variant 1 – AFS3 IOL

Monitorovacia jednotka na detekciu stavov upnutia „otvorené“, „upnuté“ a „zatvorené bez upínacieho čapu“ pri všetkých moduloch NSE-A3. Indukčný bezdotykový spínač navyše zisťuje prítomnosť paliet. Údaje sa následne cez IO-Link prenášajú do riadenia stroja.



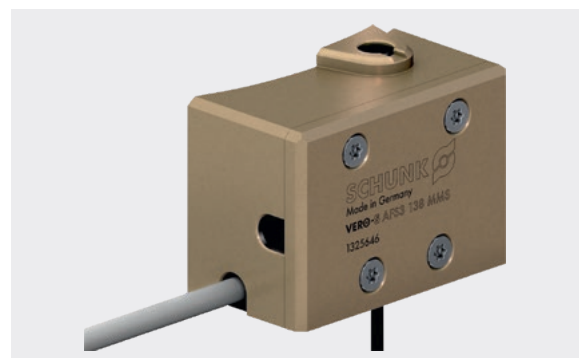
Variant 2 – AFS3 138 PMI

Indukčná monitorovacia jednotka na detekciu stavov upnutia „otvorené“ a „upnuté“ a na vydanie chybového hlásenia pri stave „zatvorené bez upínacieho čapu“ pri všetkých moduloch NSE-A3. Indukčný bezdotykový spínač navyše zisťuje prítomnosť paliet.



Variant 3 – AFS3 138 MMS

Magnetická monitorovacia jednotka na detekciu stavov upnutia „otvorené“ a „upnuté“ pri všetkých moduloch NSE-A3. Indukčný bezdotykový spínač navyše zisťuje prítomnosť paliet.



Automatizačný modul

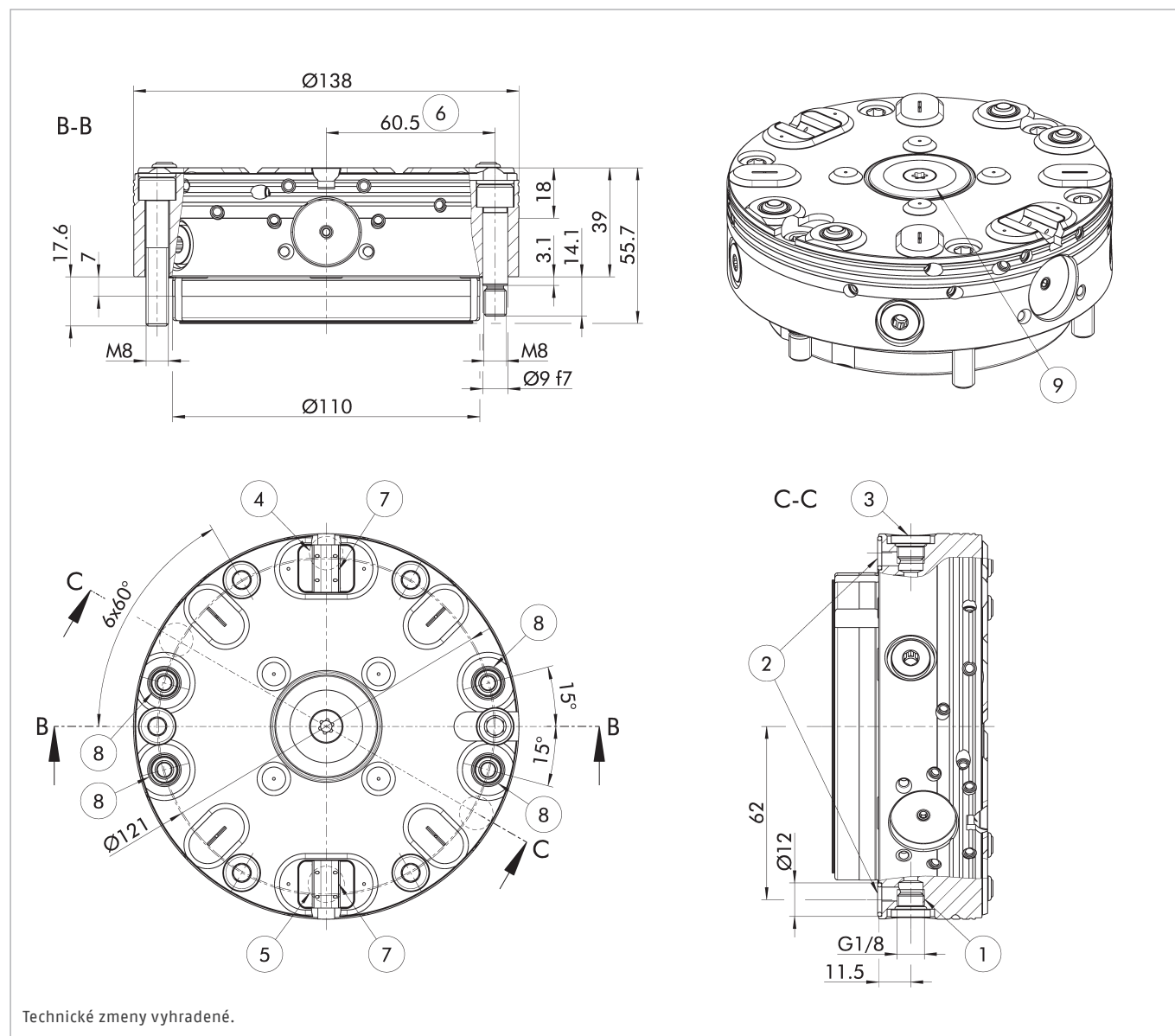
S kužeľovým uzáverom, poistkou proti otočeniu V4 a jednotkou na prenos médií pre pneumatickú energiu

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 [kN]	Vŕhová sila s turbom [kN]	Odisťovací tlak [bar]	Prípustné systémové tlaky [bar]	Presnosť opakovania [mm]	Hmotnosť [kg]
NSE-A3 138-V4-P1	1339726	●	8	28	6	9	< 0.005	4.2



- ① Odisťovacia prípojka pomocou skrutkového spojenia G1/8
- ② Priame pripojenie bez použitia hadice
- ③ Turbo prípojka pomocou skrutkového spojenia G1/8
- ④ Priama prípojka bez hadice pre monitorovanie otvoreného modulu
- ⑤ Priama prípojka bez hadice pre monitorovanie zatvoreného modulu
- ⑥ Rozstup 60,5 ±0,01 mm pre lícovanú skrutku
- ⑦ Lícovaná drážka na orientáciu polohy upínacej palety
- ⑧ Prenos médií
- ⑨ Kužeľovitý uzáver

Príslušenstvo

Upínací čap SPx

Upínací čap pre spojenie s upínacími modulmi NSE3 na báze tvarového styku.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40	0471151
NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40	0471152
NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40	0471153

Upínací čap SPx

Štandardné upínacie čapy so závitom M16 pre spojenie obrobkov alebo prípravkov s upínacími modulmi NSE3 na báze tvarového styku.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40-16	0471066

Kompenzačné kolíky

Upínací čap na kompenzáciu výkyvov odpichov.
SPA-X 40 = kompenzácia v jednom smere ±1 mm.
SPA-XY 40 = kompenzácia vo všetkých smeroch ±1 mm.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-XY 40	0471156

Presný kolík

Upínacie čapy s patentovaným flexibilným kužeľom s presnosťou opakovania < 0,002 mm.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	SPG 40	0471154

Kolíky s čapovým koncom

Upínacie čapy s upevňovacou hĺbkou 3,5 mm



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138-V4-P1	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138-V4-P1	SPC-S 40	1323857

Kolíky pre náročnú prevádzku

Upínacie čapy s integrovaným upevňovacím závitom pre vysoké prídržné sily.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138-V4-P1	SPC-F 40	0471172

Indexovacie kolíky

Použitie vo funkcii poistky proti otočeniu pri moduloch VERO-S s poistkou proti otočeniu V4.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	IXB V4	9982432

Predĺženie upínacieho čapu

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



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
Ø modulu 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
Ø modulu 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
Ø modulu 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
Ø modulu 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
Ø modulu 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
Ø modulu 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
Ø modulu 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
Ø modulu 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
Ø modulu 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
Ø modulu 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
Ø modulu 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
Ø modulu 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

Monitorovacia jednotka

Integrované monitorovanie polôh upínacieho posuvného uzáveru, prítomnosti palety a tlaku v turbokomore prostredníctvom IO-Link.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 IOL 138	1488905

Indukčné monitorovacie segmenty

Integrované monitorovanie polôh upínacieho posuvného uzáveru a prítomnosti palety.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 PMI	1325645

Magnetické monitorovacie segmenty

Integrované monitorovanie polôh
upínacieho posuvného uzáveru a
prítomnosti palety.



Vhodné pre	Opis	Ident. č.
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 MMS	1325646



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