

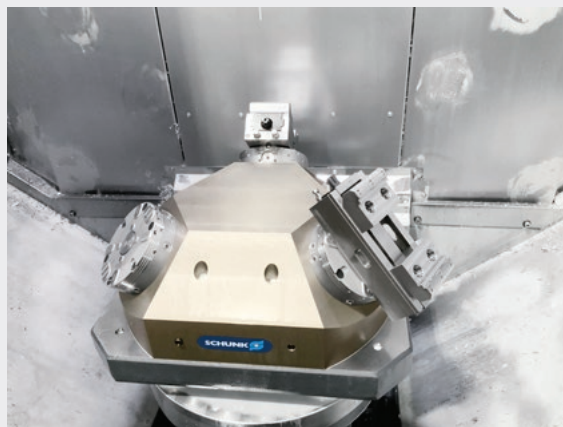


VERO-S NSE-A3

**Výkonné upínací moduly
nulového bodu pro špičkovou
paletizaci**

Plně vybavené automatizační moduly pro automatické nakládání obráběcích strojů.

Automatické zakládání a vykládání se stále častěji stává standardem, a to i pro malé šarže a jednotlivé díly. Cílem je zkrátit dobu nastavení a umožnit nepřetržitou výrobu s nízkými požadavky na pracovní sílu. Všestranný automatizační modul VERO-S NSE-A3 byl vyvinut speciálně pro tento účel. Stupňovité polohovací plochy, funkce ofuku, okružlové těsnění a integrované jednotky pro přenos médií jsou dokonalým základem pro maximální přesnost a zároveň spolehlivé procesy. Pro větší transparentnost postupů upínání nabízí automatizační modul inteligentní interakci s monitorovací jednotkou AFS3 IOL 138. Stav upnutí a přítomnost palety lze přenášet do řídicího systému stroje prostřednictvím IO-Link.



Výhody – Přínos pro Vás

- + Integrované kuželové těsnění ve standardní výbavě**
Pro ochranu výměnného rozhraní před chladicí kapalinou, prachem a třískami
- + Odstupňované kontaktní povrchy**
Zajišťují správné zakládání upínacích palet nebo upínacích zařízení.
- + Integrovaná funkce čištění**
Žádné třísky nebo chladicí kapalina na rovné pracovní ploše
- + Všechny moduly lze ovládat při tlaku systému 6 bar**
Dodatečné zesilovače tlaku nejsou nutné
- + Polohování pomocí krátkého kuželu**
Velmi snadné spojování s opakovatelnou přesností < 0,005 mm
- + Patentovaný systém dvojitého zdvihu pro nejvyšší axiální přítlak**
Tedy velmi tuhé upínání bez chvění
- + Tvarové samosvorné zamykání**
Plný axiální přítlak je zachován i v případě poklesu tlaku
- + Turbo integrováno ve výchozím nastavení**
Přítlačná síla se zvýší až na 250 % pro optimální využití výkonu stroje, což znamená vysokou efektivitu.
- + Všechny ochranné funkce jsou integrovány**
Maximální spolehlivost procesu i při hrubém obrábění
- + Integrovaná jednotka pro přenos médií**
Pro přenos kapalin o tlaku až 300 bar

Technické údaje

Popis	Kuželové utěsnění	Funkce turbo	Ochrana proti protočení	Senzorové snímání (volitelná možnost)	Přítlačná síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [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

Funkce NSE-A3 138-V4-P

Upínací postup modulu se provádí pomocí integrované pružinové sestavy. Axiální píst a patentovaná kinematika pohonu přeměňují sílu pružiny do maximální přítláčné síly na upínací čep. Upnutí se provádí dvěma upínacími smykadly a je samosvorné. Navíc lze přítláčnou sílu zvýšit pomocí integrované funkce turbo. Modul se otvírá pneumaticky systémovým tlakem 6 barů.



- 1 Standardní kuželové těsnění**
Pro ochranu rozhraní výměny
- 2 Protirotační ochrana V4**
Pro přesnou orientaci polohy upínací palety se současnou kompenzací nepřesností nakládacího robota
- 3 Patentovaný systém dvojitého zdvihu**
Mezi pístem a upínacím smykadlem je zajištěn vysoký axiální přítlak.
- 4 Funkce turbo**
Pro zesílení vtažovací síly
- 5 Kompletně utěsněný systém**
Proto je zcela bezúdržbový
- 6 Monitorování poloh "stav otevřeno" a "stav uzamčeno" zamykacího kluzného mechanismu**
Možné prostřednictvím dynamického tlaku
- 7 Odstupňované kontaktní povrchy**
S integrovanou čistící funkcí
- 8 Integrovaná jednotka pro přenos médií**
Pro přenos kapalin o tlaku až 300 bar

Kuželové těsnění integrované ve standardní verzi.

Všechny upínací moduly z výrobní řady NSE-A3 jsou vybaveny kuželovým těsněním jako standard. Toto kuželové těsnění spolehlivě chrání výměnné rozhraní proti průniku chladiva, prachu a třísek.



Středění prostřednictvím krátkého kuželu

Přesné středění krátkého kuželu v kombinaci s tvarovým kontaktem a samojistícím zamykáním charakterizuje paletový systém SCHUNK pro rychlou výměnu.



Zamykání prostřednictvím upínacích smykadel

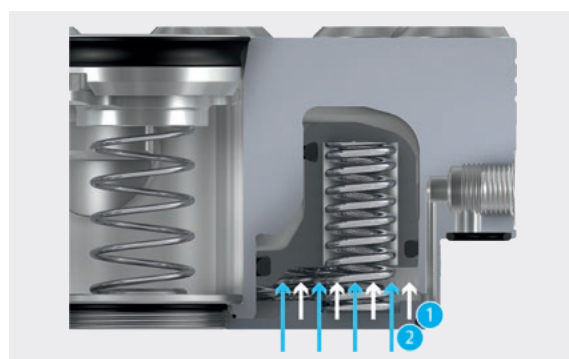
Velké kontaktní plochy mezi upínacími smykadly a upínacím čepem zajišťují nízký povrchový tlak, což vede k dlouhé životnosti.



Integrovaná funkce turbo

Aby se zvýšil axiální přítlak, paletový modul pro rychlou výměnu je dodatečně natlakován stlačeným vzduchem. Ve srovnání s čistou upínací silou pružiny navyšuje funkce turbo axiální přítlak o faktor 3,5 (max. 28 kN). Použitím aktivní funkce turbo je možné dosáhnout vyšších řezných parametrů během procesu obrábění.

- 1 **Síla pružiny**
Tlakové pružiny z nerezové oceli odolné proti únavě
- 2 **Dodatečná síla**
Výsledek funkce turbo.



Valivé tření mezi pístem a upínacím smykadlem

Pro další zvýšení přitlačné síly jsou do pístu integrována plochá ložisková pouzdra pro kluzné vedení válcového čepu. Proto je účinnost zvýšena a současně se minimalizuje opotřebení.



Odstupňované kontaktní povrchy

Upínací zařízení nebo obrobek se nachází na stupňovaných plochých površích modulu pro rychlou výměnu palet. Tím je zajištěna čistá a ideální podpora přenosu vysokých momentů.



Ovládání systému pro rychlou výměnu palet

Moduly jsou ovládány pomocí bočních nebo spodních přípojek vzduchu.

Výhoda: modul je univerzální při instalaci.



Hermeticky uzavřeno – bezúdržbové

Krycí deska ve spodní pístové komoře a O-kroužky na kruhových upínacích lištách systém zcela utěsňují.

Výhoda: bez penetrace třísek, nečistot nebo chladicí kapaliny. Modul je bezúdržbový.



Vyrobeno z nerezové oceli – dlouhá životnost

Všechny funkční komponenty jsou vyrobeny z tvrdené nerezové oceli



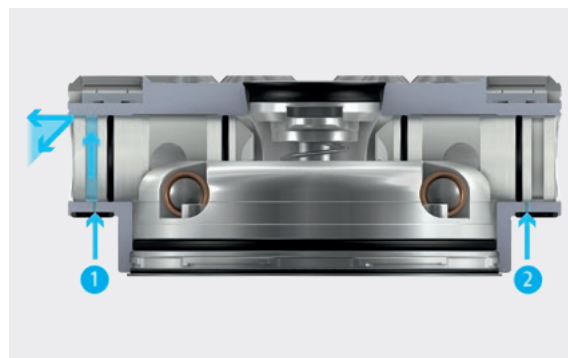
Čištění a monitorování srovnávacího povrchu

Všechny upínací moduly NSE-A3 mají jako standard integrované monitorování kontaktu (dynamické monitorování tlaku). Kontaktní plocha je při zakládání palety vyčištěna. To zajišťuje spolehlivý postup.



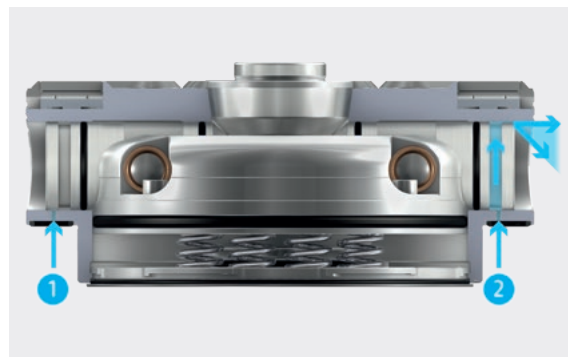
Monitorování polohy upínacího smykadla prostřednictvím dynamického tlaku – otevřený stav

- 1 **Odvzdušnění**
Stlačený vzduch může uniknout, protože upínací smykadlo není umístěno nad vrtáním.
- 2 **Dynamický tlak**
Stlačený vzduch nemůže uniknout, protože upínací smykadlo je umístěno nad vrtáním.

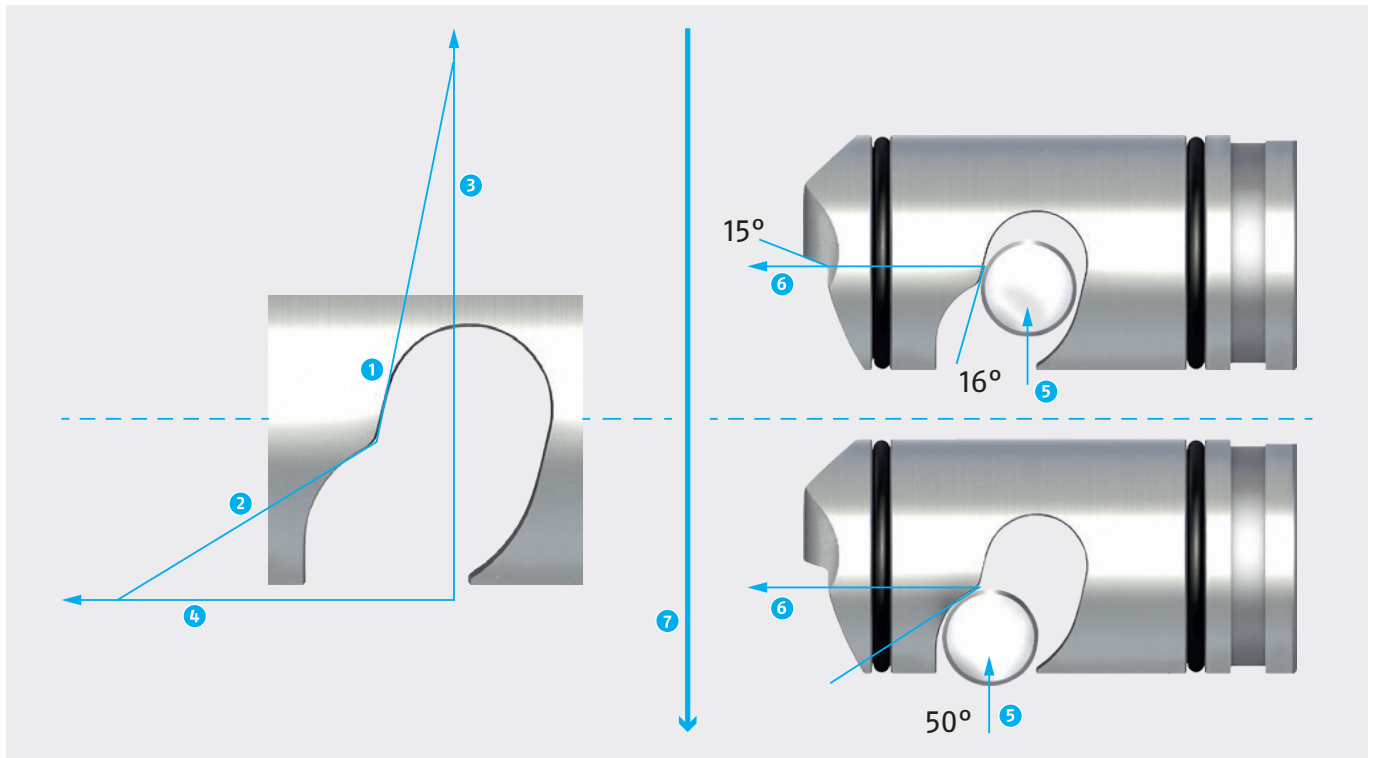


Monitorování polohy upínacího smykadla prostřednictvím dynamického tlaku – uzamčený stav

- 1 **Dynamický tlak**
Stlačený vzduch nemůže uniknout, protože upínací smykadlo je umístěno nad vrtáním.
- 2 **Odvzdušnění**
Stlačený vzduch může uniknout, protože upínací smykadlo není umístěno nad vrtáním.



Rychlý a upínací zdvih – patentovaná síla



Patentovaný systém duálního zdvihu poskytuje nejlepší převodové poměry a maximální přitlačnou sílu.

- 1 Upínací zdvih**
Minimální pohyb upínacího smykadla a enormní nárůstu přitlačné síly v důsledku malému úhlu.
- 2 Rychlý zdvih**
Upínací zdvih předvoleného zdvihu má nízké síly, ale dlouhý zdvih.
- 3 Osa Y**
Ukazuje nárůst výsledné síly v důsledku různých úhlů.
- 4 Osa X**
Ukazuje vzdálenost, kterou urazilo upínací smykadlo v důsledku různých úhlů.
- 5 Ovládací síla**
Síla přenesená z pístu na upínací smykadlo.
- 6 Síla na upínací smykadlo**
Upínací smykadlo zesilující sílu díky úhlovým vztahům.
- 7 Axiální přitlačná síla na upínací čep**
V důsledku rozdílných povrchů je přitlačná síla pětikrát vyšší než aktivační síla.

Verze modulu

Standardní verze

Všechny moduly NSE-A3 jsou standardně k dispozici s kuželovým těsněním. Moduly jsou vhodné pro částečnou i úplnou instalaci. Stupňovité polohovací plochy a funkce ofuku umožňují spolehlivé zakládání modulů bez chladicí kapaliny a třísek.



Protirotační ochrana V4

Hlavní oblastí použití ochrany proti protočení V4 je automatické zakládání stroje. Válcové čepy v upínací paletě kompenzují nepřesnosti robota. Dva pružné prvky – v kombinaci s vtahovací silou – pak zajišťují vysoce přesné polohování.



Jednotka přenosu média P

Modul NSE-A3 138-V4-P má integrovanou jednotku pro přenos médií. S touto jednotkou pro přenos médií lze prostřednictvím modulu přenášet pneumatiku i hydrauliku do upínacího zařízení s povoleným systémovým tlakem až 300 bar.



Jednotka přenosu média P1

Modul NSE-A3 138-V4-P1 má integrovanou jednotku pro přenos médií. S touto jednotkou pro přenos médií lze prostřednictvím modulu přenášet pneumatiku do upínacího zařízení s povoleným systémovým tlakem až 9 bar.



Volitelné varianty snímačů

Montážní závity připravené ve standardní verzi umožňují volitelnou montáž variant snímačů. Přítomnost palety lze zjistit prostřednictvím indukčního přibližovacího snímače a různých stavů upnutí pomocí různých polohových snímačů.



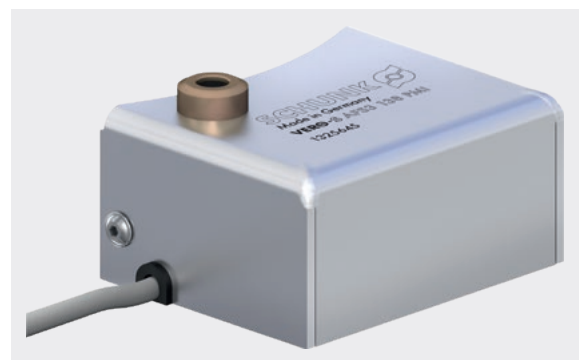
Varianta 1 – AFS3 IOL

Monitorovací jednotka pro detekci stavů upnutí "otevřeno", "upnuto" a "zavřeno bez upínacího čepu" pro všechny moduly NSE-A3. Indukční polohový senzor rovněž detekuje přítomnost palet. Data se pak přenášejí do řízení stroje prostřednictvím IO-Link.



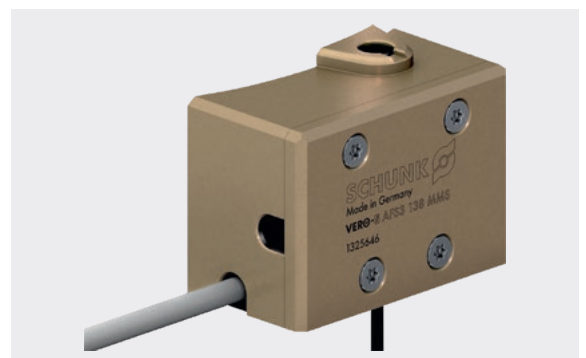
Varianta 2 – AFS3 138 PMI

Indukční monitorovací jednotka pro detekci stavů upnutí "otevřeno" a "upnuto", stejně jako poskytování chybové zprávy "zavřeno bez upínacího čepu" pro všechny moduly NSE-A3. Indukční polohový senzor rovněž detekuje přítomnost palet.



Varianta 3 – AFS3 138 MMS

Magnetická monitorovací jednotka pro detekci stavů upnutí "otevřeno", "upnuto" pro všechny moduly NSE-A3. Indukční polohový senzor rovněž detekuje přítomnost palet.



Automatizační modul

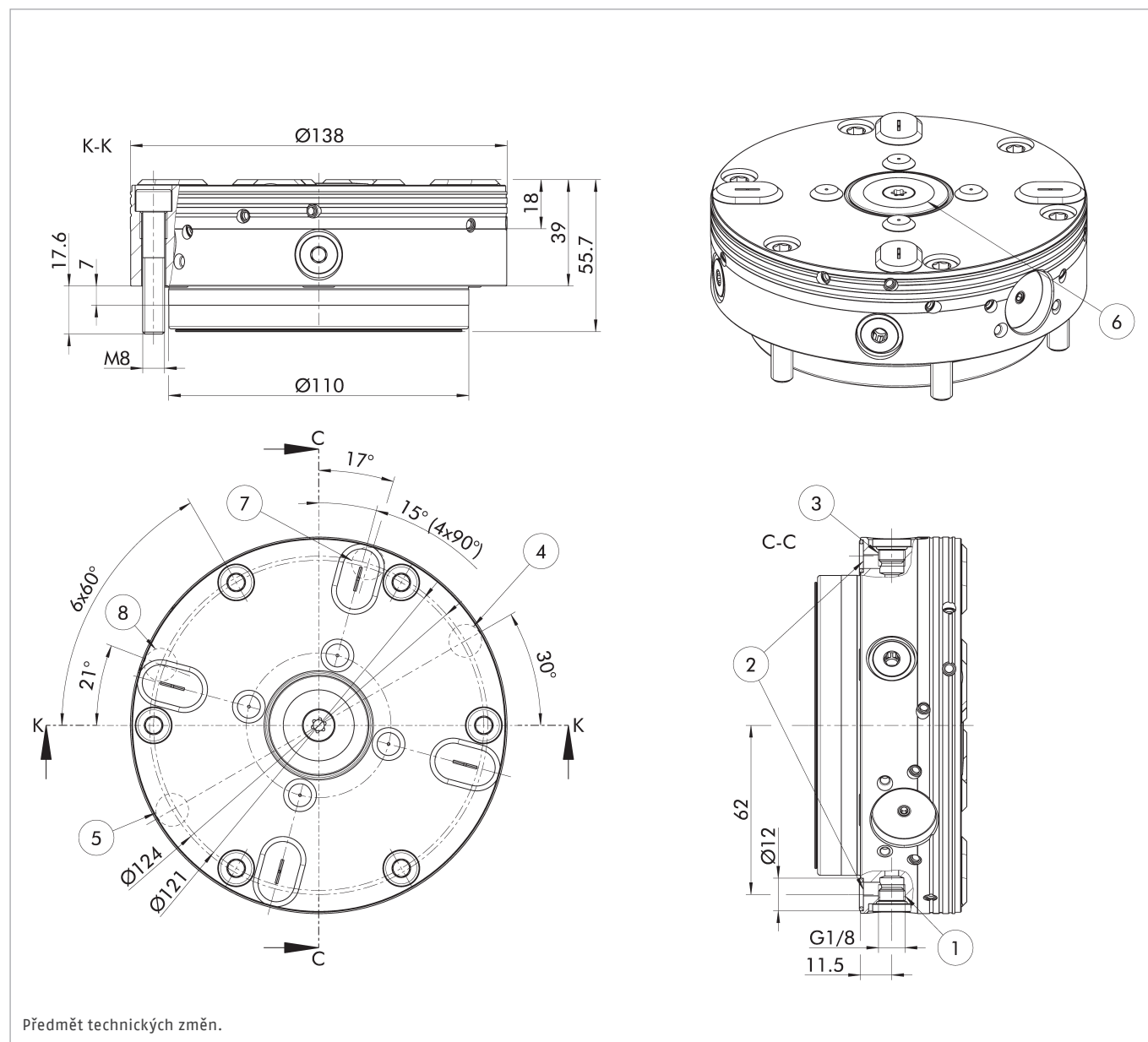
S kuželovým těsněním

Rozsah dodávky

Upínací modul, montážní šrouby, O-kroužky, krytky, návod k obsluze; bez upínacích čepů

Technické údaje

Popis	ID	Kuželové utěsnění	Přítlačná síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [kN]	Odemykáč tlak [bar]	Opakovatelná přesnost [mm]	Vlastní hmotnost [kg]
NSE-A3 138	1364306	●	8	28	6	< 0.005	4.1



- | | |
|--|---|
| ① Odemykáč spojení prostřednictvím šroubového připojení G1/8 | ⑤ Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno |
| ② Bezhadicové přímé připojení | ⑥ Kuželové utěsnění |
| ③ Turbo přípojka přes šroubové připojení G1/8 | ⑦ Bezhadicové přímé připojení pro čištění vzduchem |
| ④ Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno | ⑧ Bezhadicové přímé připojení pro jednotku čištění a řízení vzduchu |

Automatizační modul

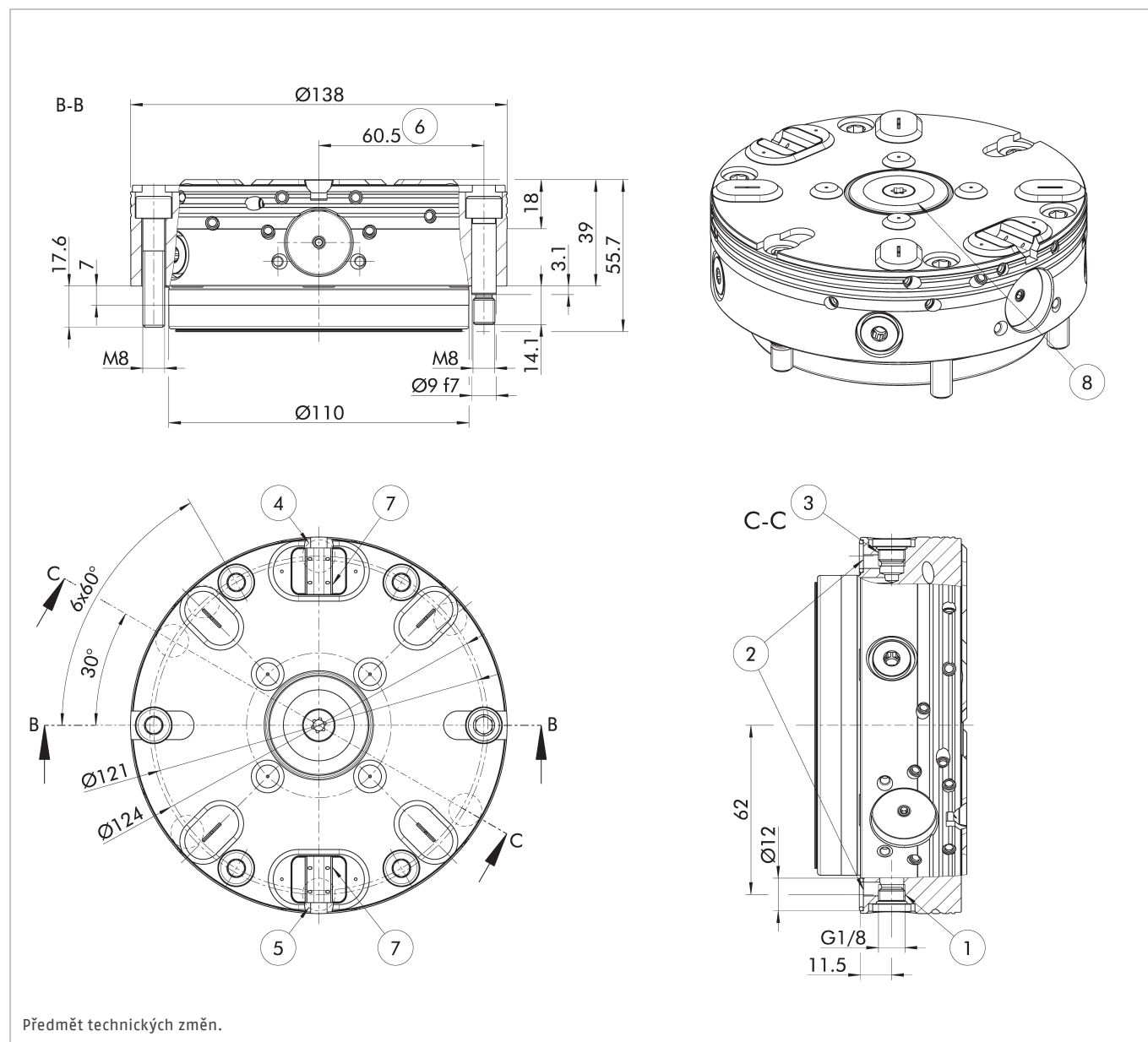
S kuželovým utěsněním a protirotační ochranou V4

Rozsah dodávky

Upínací modul, montážní šrouby, upevňovací šrouby, O-kroužky, krytky, návod k obsluze; bez upínacích čepů, bez indexovacích čepů

Technické údaje

Popis	ID	Kuželové utěsnění	Přítlačná síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [kN]	Odemykáč tlak [bar]	Opakovatelná přesnost [mm]	Vlastní hmotnost [kg]
NSE-A3 138-V4	1364307	●	8	28	6	< 0.005	4.1



- ① Odemykáč spojení prostřednictvím šroubového připojení G1/8
- ② Bez kabelové přímé připojení
- ③ Turbo přípojka přes šroubové připojení G1/8
- ④ Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
- ⑤ Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
- ⑥ Tolerance 60,5 ± 0,01 mm pro montážní šroub
- ⑦ Montážní drážka pro poziční zarovnání upínací palety
- ⑧ Kuželové utěsnění

Automatizační modul

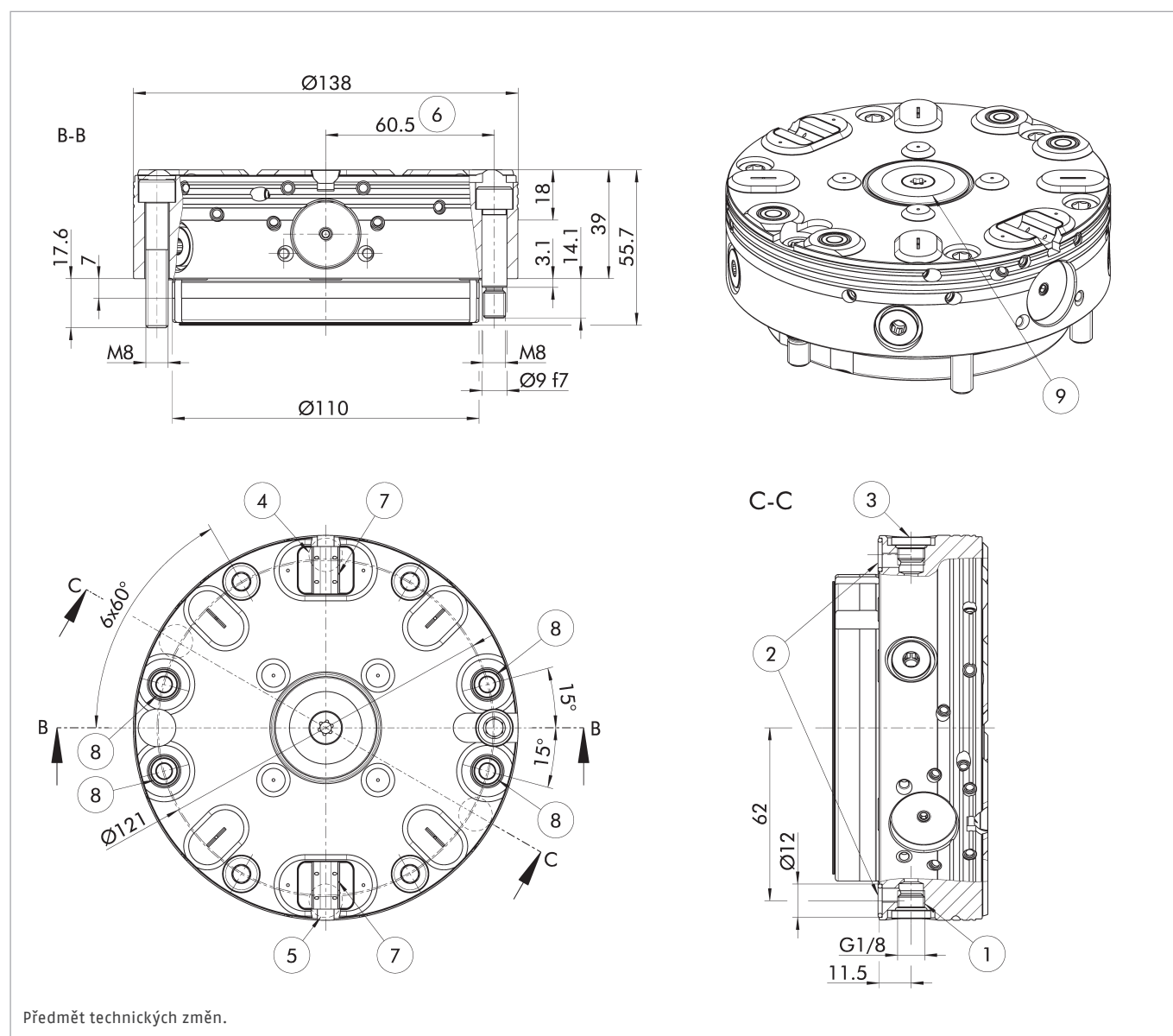
S kuželovým utěsněním, protirotací ochranou V4 a jednotkou pro přenos médií pro pneumatiku nebo hydrauliku

Rozsah dodávky

Upínací modul, montážní šrouby, upevňovací šrouby, O-kroužky, krytky, návod k obsluze; bez upínacích čepů, bez indexovacích čepů

Technické údaje

Popis	ID	Kuželové utěsnění	Přítlačná síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [kN]	Odemykáč tlak [bar]	Přípustné systémové tlaky [bar]	Opakovatelná přesnost [mm]	Min. hmotnost palety [kg]	Vlastní hmotnost [kg]
NSE-A3 138-V4-P	1351708	●	8	28	6	300	< 0.005	20	4.2



- ① Odemykáč spojení prostřednictvím šroubového připojení G1/8
- ② Bezdrátové přímé připojení
- ③ Turbo přípojka přes šroubové připojení G1/8
- ④ Bezdrátové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
- ⑤ Bezdrátové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
- ⑥ Tolerance 60,5 ±0,01 mm pro montážní šroub
- ⑦ Montážní drážka pro poziční zarovnání upínací palety
- ⑧ Jednotka přenosu média
- ⑨ Kuželové utěsnění

Automatizační modul

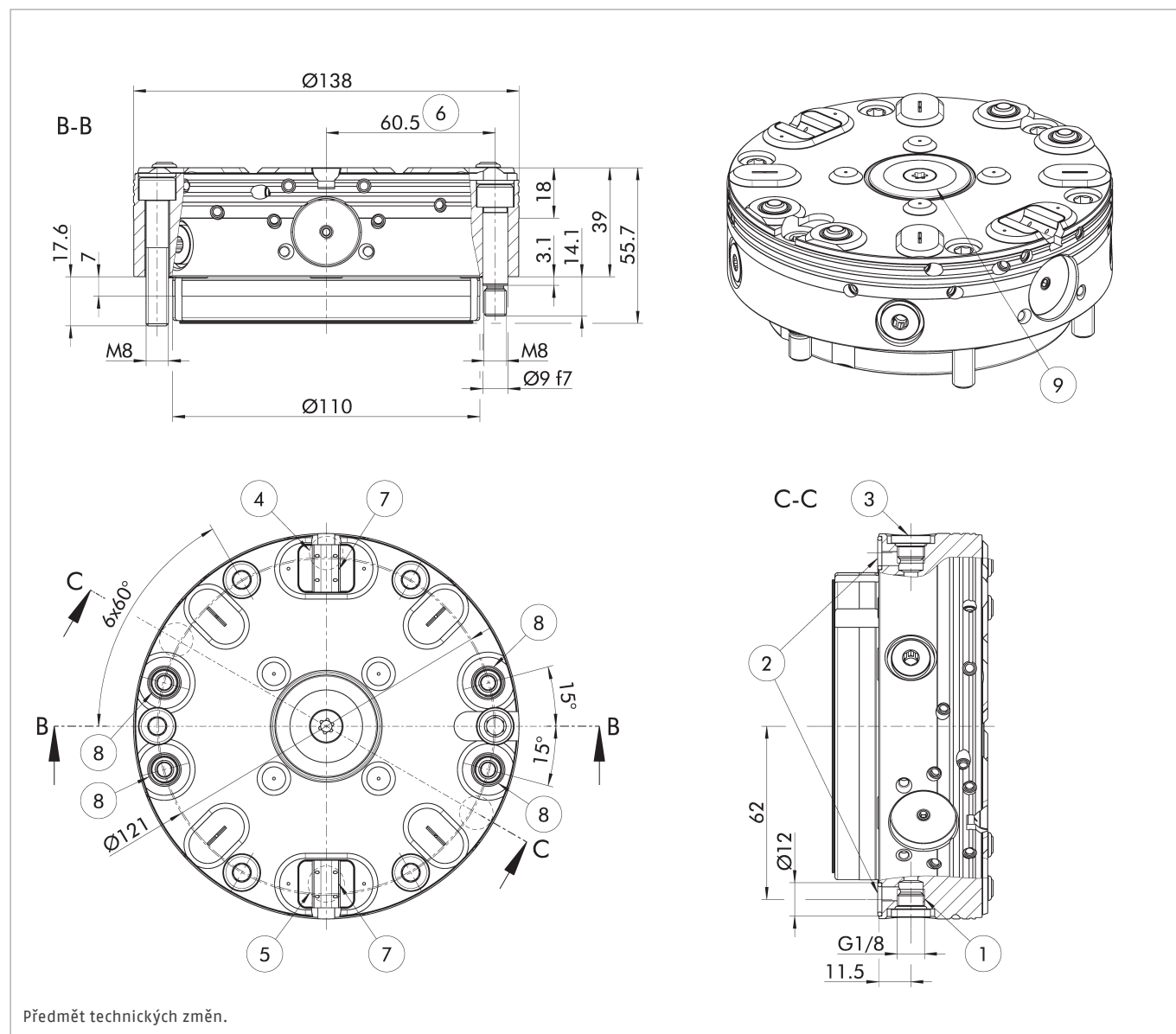
S kuželovým utěsněním, protirotační ochranou V4 a jednotkou pro přenos médií pro pneumatiku

Rozsah dodávky

Upínací modul, montážní šrouby, upevňovací šrouby, O-kroužky, krytky, návod k obsluze; bez upínacích čepů, bez indexovacích čepů

Technické údaje

Popis	ID	Kuželové utěsnění	Přítlačná síla [kN]	Axiální přítlak s funkcí turbo [kN]	Odemykáč tlak [bar]	Přípustné systémové tlaky [bar]	Opakovatelná přesnost [mm]	Vlastní hmotnost [kg]
NSE-A3 138-V4-P1	1339726	●	8	28	6	9	< 0.005	4.2



- ① Odemykáč spojení prostřednictvím šroubového připojení G1/8
- ② Bez kabelové přímé připojení
- ③ Turbo přípojka přes šroubové připojení G1/8
- ④ Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
- ⑤ Bezhadicové přímé připojení pro monitorování modulu otevřeno
- ⑥ Tolerance 60,5 ± 0,01 mm pro montážní šroub
- ⑦ Montážní drážka pro poziční zarovnání upínací palety
- ⑧ Jednotka přenosu média
- ⑨ Kuželové utěsnění

Příslušenství

Upínací čepy SPx

Upínací čep pro spojení s upínacími moduly NSE3.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40	0471151
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40	0471152
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40	0471153

Upínací čepy SPx

Standardní upínací čepy se závitem M16 pro tvarové spojení obrobků nebo zařízení s upínacími moduly NSE3.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40-16	0471066

Kompenzační čepy

Upínací čep pro kompenzaci výkyvů měřidel vyvrtaného otvoru.
SPA-X 40 = kompenzace jedním směrem ±1 mm.
SPA-XY 40 = kompenzace v každém směru ±1 mm.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-XY 40	0471156

Přesný čep

Upínací čep s patentovaným pružným kuželem s přesností opakování menší než 0,002 mm.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPG 40	0471154

Rybinové čepy

Upínací čepy s montážní hloubkou 3,5 mm



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC-S 40	1323857

Čepy pro náročné použití

Upínací čepy s integrovanými montážními závity pro vysoké přídržné síly.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC-F 40	0471172

Indexovací čepy

Používá se jako ochrana proti protočení pro moduly VERO-S s ochranou proti protočení V4.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	IXB V4	9982432

Prodloužení upínacího čepu

Slouží k zvedání obrobku z obráběcího stolu a ke zlepšení přístupu vřetena stroje.



Vhodné pro	Popis	ID
Modul Ø 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
Modul Ø 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
Modul Ø 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
Modul Ø 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
Modul Ø 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
Modul Ø 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
Modul Ø 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
Modul Ø 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
Modul Ø 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
Modul Ø 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
Modul Ø 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
Modul Ø 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

Sledovací jednotka

Integrované monitorování poloh upínacího smykadla, přítomnosti palety a tlaku v turbo komoře prostřednictvím IO-Link



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 IOL 138	1488905

Segmenty indukčního sledování

Integrované monitorování poloh upínacího smykadla a přítomnosti palety prostřednictvím IO-Link.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 PMI	1325645

Segmenty magnetického sledování

Integrované monitorování poloh upínacího smykadla a přítomnosti palety prostřednictvím IO-Link.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 MMS	1325646

Spojka

Používá se jako protikus v upínacích paletách nebo zařízeních pro přenos stlačeného vzduchu nebo hydrauliky.



Vhodné pro	Popis	ID
NSE-A3 138-V4-P	VSK-K NSE3	9985387



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