



VERO-S NSE-A3

**Wydajne moduły szybkiej
wymiany palet do paletyzacji
na najwyższym poziomie**

W pełni wyposażone moduły automatyzacji do automatycznego załadunku obrabiarek.

Automatyczny załadunek i rozładunek to czynności, które stają się coraz bardziej ustandaryzowane nawet przy małych partiach oraz pojedynczych elementach. Cele to skrócenie czasu uzbrajania oraz umożliwienie ciągłej produkcji z niewielkim zapotrzebowaniem na pracowników. Uniwersalny moduł automatyzacji VERO-S NSE-A3 powstał specjalnie w tym celu. Stopniowane powierzchnie ustalające, funkcja przedmuchu, uszczelnienie stożkowe i zintegrowane jednostki podawania mediów stanowią doskonałą podstawę dla maksymalnej precyzji, gwarantując jednocześnie niezawodność procesów. Aby zapewnić większą przejrzystość procedur mocowania, moduł automatyzacji oferuje inteligentną interakcję z jednostką monitorującą AFS3 IOL 138. Informacje o stanie mocowania i obecności palet można przesyłać do układu sterowania maszyny poprzez złącze IO-Link.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

- + Wbudowane uszczelnienie stożkowe w standardzie.**
Dla ochrony sprzęgu przed przedostaniem się chłodziwa, pyłu i wiórów
- + Stopniowane powierzchnie styku**
Zapewnia czystość systemu palet lub urządzeń mocujących
- + Wbudowana funkcja czyszczenia**
Bez wiórów i chłodziwa na płaskiej powierzchni roboczej
- + Wszystkie moduły mogą działać pod ciśnieniem systemowym wynoszącym 6 barów**
Nie są wymagane dodatkowe wzmacniacze ciśnienia
- + Pozycjonowanie za pomocą krótkiego stożka**
Bardzo łatwe łączenie z dokładnością < 0,005 mm
- + Opatentowany system podwójnego skoku do osiągnięcia maksymalnie dużych sił docisku**
Bardzo sztywne mocowanie bez wibracji
- + Samoutrzymujące blokowanie kształtowe**
Utrzymanie siły docisku także w razie spadku ciśnienia
- + Wbudowane turbo w standardzie**
Wzrost siły docisku nawet o 250 % w celu optymalnego wykorzystania wydajności maszyny, co przekłada się na wysoką wydajność.
- + Wbudowane funkcje monitorujące**
Maksymalna niezawodność procesu nawet przy obróbce zgrubnej
- + Zespół zintegrowanego podawania mediów**
Do podawania płynów z ciśnieniem do 300 bar

Dane techniczne

Opis	Uszczelka stożkowa	Funkcja turbo	Zabezpieczenie antyrotacyjne	Monitorowanie za pomocą czujników (opcjonalnie)	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z 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

Funkcja NSE-A3 138-V4-P

Procedura mocowania modułu jest wykonywana za pomocą wbudowanego zespołu sprężynowego. Tłok w układzie osiowym i opatentowany układ kinematyczny napędu przekształcają siłę sprężyny w maksymalną siłę docisku na sworzniu zaciskowym. Mocowanie jest realizowane za pomocą dwóch suwaków mocujących i samoczynnej blokady. Można dodatkowo zwiększyć siłę docisku za pomocą wbudowanej funkcji turbo. Moduł jest otwierany pneumatycznie pod wpływem ciśnienia w układzie wynoszącego 6 barów.



- 1 **Standardowe uszczelnienie stożkowe**
dla ochrony interfejsu wymiany
- 2 **Zabezpieczenie antyrotacyjne V4**
Zapewnia precyzyjne ustawianie położenia palety mocującej, z równoczesną kompensacją niedokładności robota ładującego
- 3 **Opatentowany system podwójnego skoku**
Między tłokiem a suwakiem mocującym zapewnione są bardzo duże siły docisku
- 4 **Funkcja turbo**
W celu wzmocnienia siły docisku
- 5 **całkowicie szczelny system.**
Zupełnie bezobsługowy.
- 6 **Monitorowanie położenia suwaka mocującego „położenie otwarte” i „położenie zamknięte”**
Możliwe poprzez ciśnienie dynamiczne
- 7 **Stopniowane powierzchnie styku**
Z wbudowaną funkcją czyszczenia
- 8 **Zespół zintegrowanego podawania mediów**
Do podawania płynów z ciśnieniem do 300 bar

Wbudowana uszczelka stożkowa w standardzie

Wszystkie moduły mocujące z serii NSE-A3 są standardowo wyposażone w uszczelkę stożkową. Uszczelka stożkowa zapewnia niezawodną ochronę interfejsu wymiany przed wnikaniem chłodziwa, pyłu i wiórów.



Centrowanie za pomocą krótkiego stożka

Precyzyjne centrowanie za pomocą krótkiego stożka połączone z samoutrzymującym blokowaniem kształtowym to wyróżniki systemu szybkiej wymiany palet SCHUNK.



Blokowanie za pomocą suwaków mocujących

Dzięki dużym powierzchniom styku między suwakami mocującymi a sworzniem mocującym nacisk na powierzchnie jest niewielki, a to wydłuża trwałość użytkową.



Wbudowana funkcja turbo

Dla zwiększenia siły docisku do modułu szybkiej wymiany palet dodatkowo doptywa sprężone powietrze. Turbo zwiększa 3,5-krotnie siłę trzymającą wygenerowaną wyłącznie ciśnieniem sprężyny (maks. 28 000 N). Dzięki funkcji turbo możliwe jest zadanie wyższych parametrów procesu obróbki

- ❶ **Ciśnienie sprężyny**
Wytrzymałe sprężyny kompresyjne ze stali nierdzewnej.
- ❷ **Dodatkowa siła**
Wskutek działania funkcji turbo.



Tarcie toczne między tłokiem a suwakiem mocującym

łożyska ślizgowe zostały wbudowane w tłok do pozycjonowania walcowego trzpienia, co pozwala dodatkowo zwiększyć siłę docisku. Wzrasta zatem wydajność oraz odporność na zużycie.



Stopniowane powierzchnie styku

Urządzenie mocujące lub detal jest umieszczany na stopniowanych powierzchniach płaskich modułu szybkiej wymiany palet. Zapewnia to czyste i idealne wsparcie na potrzeby przenoszenia wysokich momentów obrotowych.



Sterowanie systemem szybkiej wymiany palet

Moduły są uruchamiane poprzez boczne lub dolne przyłącza powietrza.

Zaleta: Uniwersalność montażu modułu.



Hermetycznie szczelny, a dzięki temu bezobsługowy moduł

Pokrywa w dolnej komorze tłoka i pierścienie O-ring na okrągłych suwakach zaciskowych całkowicie uszczelniają system. Zaleta: nie przedostają się wióry, brud ani chłodziwo. Moduł jest bezobsługowy.



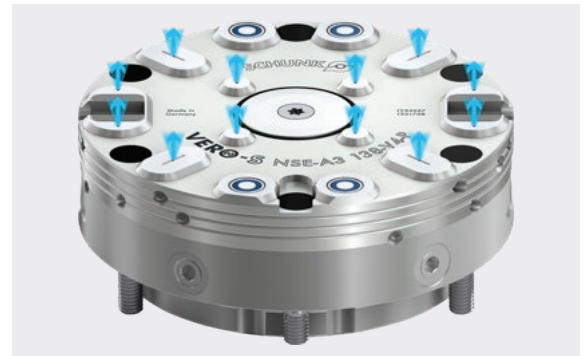
Wykonanie ze stali nierdzewnej – długa trwałość użytkowa

Wszystkie elementy funkcyjne wykonano z hartowanej stali nierdzewnej



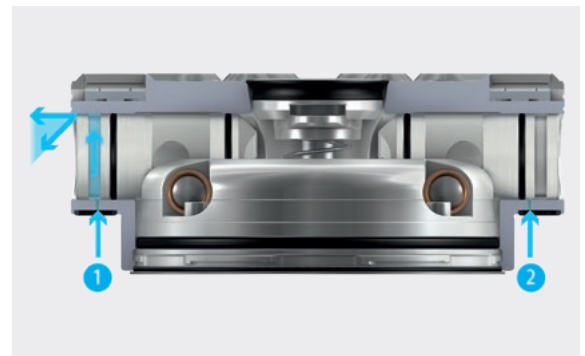
Czyszczenie i monitorowanie płaskiej powierzchni wyrównującej

Wszystkie moduły mocujące NSE-A3 mają w standardzie wbudowaną funkcję monitorowania styku (z wykorzystaniem ciśnienia dynamicznego). Powierzchnia styku jest czyszczona przy załadunku palety. Zapewnia to niezawodną sekwencję.



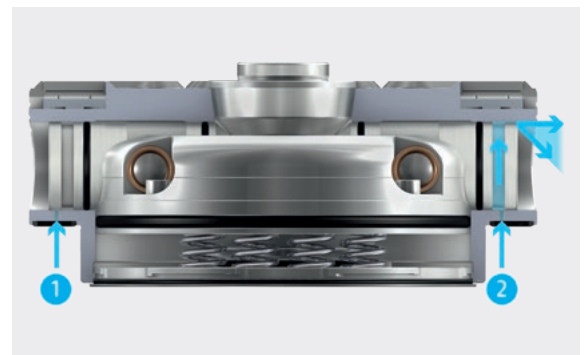
Monitorowanie położenia suwaka mocującego dzięki wykorzystaniu ciśnienia dynamicznego – położenie otwarte

- 1 **Odpowietrzenie**
Sprężone powietrze może uciec, ponieważ suwak mocujący nie znajduje się w położeniu nad otworem.
- 2 **Ciśnienie dynamiczne**
Sprężone powietrze nie może uciec, ponieważ suwak mocujący znajduje się nad otworem.

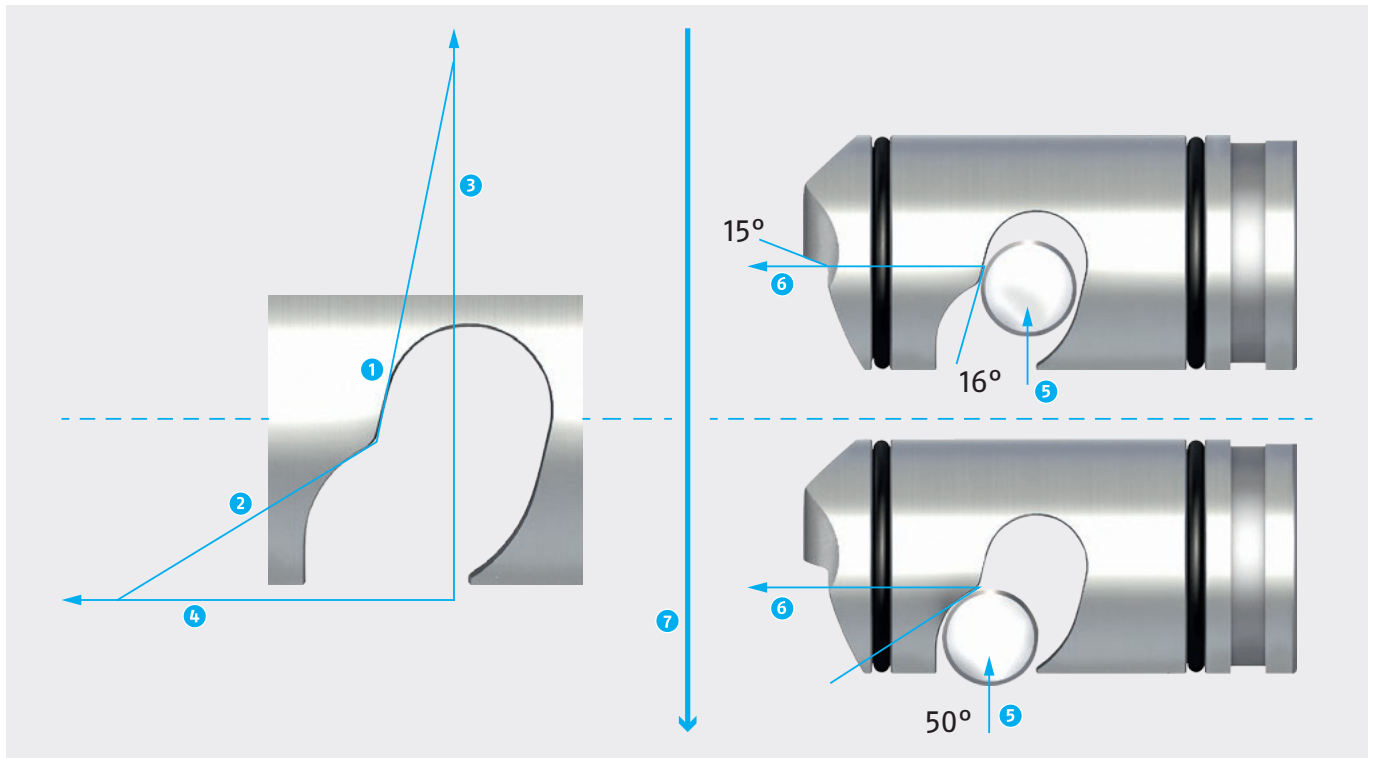


Monitorowanie położenia suwaka mocującego dzięki wykorzystaniu ciśnienia dynamicznego – położenie zamknięte

- 1 **Ciśnienie dynamiczne**
Sprężone powietrze nie może uciec, ponieważ suwak mocujący znajduje się nad otworem.
- 2 **Odpowietrzenie**
Sprężone powietrze może uciec, ponieważ suwak mocujący nie znajduje się nad otworem.



Skok szybki i skok mocujący – opatentowana siła



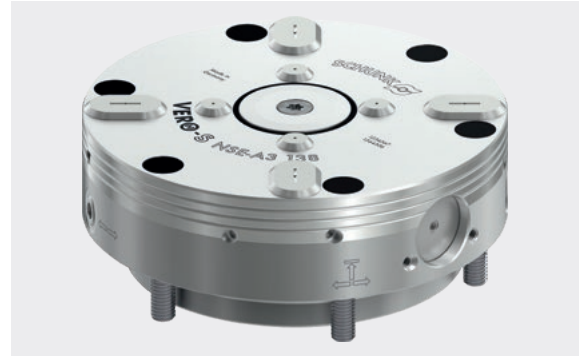
Opatentowany system podwójnego skoku zapewnia najlepsze przełożenie i maksymalną siłę dociskania.

- 1 Skok mocujący**
Minimalny ruch suwaka mocującego oraz olbrzymi wzrost siły docisku dzięki niewielkiemu kątowi.
- 2 Szybki skok**
Skok przed suwem zaciskania ma niewielkie siły, ale długi skok.
- 3 Oś Y**
Wskazuje wzrost powstałej siły wynikającej z różnicy kątów.
- 4 Oś X**
Wskazuje odległość przebytą przez suwak mocujący z powodu różnicy kątów.
- 5 Siła aktywująca**
Siła jest przekazywana z tłoka na suwak mocujący.
- 6 Siła na suwaku mocującym**
Suwak mocujący z mechanizmem wzmocnienia siły dzięki ustawieniom kątowym.
- 7 Siła docisku działająca na sworzeń mocujący**
Dzięki różnym powierzchniom siła docisku jest pięciokrotnie wyższa niż siła wzbudzająca.

Wersje modułów

Wersja standardowa

Wszystkie moduły NSE-A3 są standardowo dostępne z uszczelnieniem stożkowym. Moduły nadają się do instalacji częściowej i całkowitej. Stopniowane powierzchnie ustalające i funkcja przedmuchu umożliwiają niezawodny załadunek modułów bez chłodziwa i wiórów.



Zabezpieczenie antyrotacyjne V4

Głównym obszarem zastosowania zabezpieczenia przeciwwręcenieowego V4 jest automatyczny załadunek maszyn. Sworznie cylindryczne w palecie mocującej kompensują niedokładności w działaniu robota. Dwa elastyczne elementy, w połączeniu z siłą docisku, zapewniają bardzo dokładne pozycjonowanie.



Jednostka podawania mediów P

Moduł NSE-A3 138-V4-P posiada zintegrowaną jednostkę podawania mediów. Dzięki tej jednostce podawania zarówno media pneumatyczne, jak i hydrauliczne mogą być przesyłane przez moduł do urządzenia mocującego przy dopuszczalnym ciśnieniu w układzie do 300 bar.



Jednostka podawania mediów P1

Moduł NSE-A3 138-V4-P1 posiada zintegrowaną jednostkę podawania mediów. Dzięki tej jednostce podawania zarówno media pneumatyczne mogą być przesyłane przez moduł do urządzenia mocującego przy dopuszczalnym ciśnieniu w układzie do 9 bar.



Opcjonalne warianty czujników

Gwinty montażowe przygotowane w wersji standardowej umożliwiają opcjonalny montaż wariantów czujnika. Obecność palety można sprawdzić za pomocą indukcyjnego czujnika zbliżeniowego, a różne stany mocowania za pomocą różnych czujników położenia.



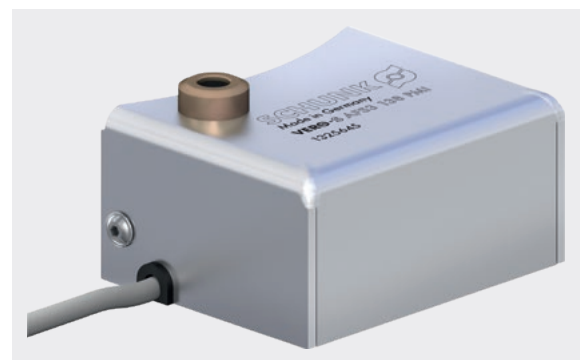
Wariant 1 – AFS3 IOL

Jednostka monitorująca wykrywająca stany mocowania „otwarty”, „zamocowany” i „zamknięty bez sworznia mocującego” dla wszystkich modułów NSE-A3. Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy wykrywa również obecność palet. Następnie dane przesyłane są do układu sterowania maszyny za pomocą złącza IO-Link.



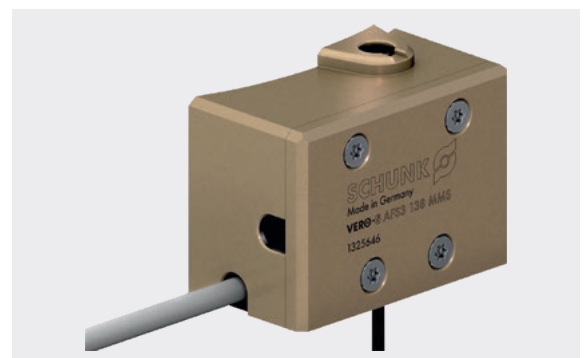
Wariant 2 – AFS3 138 PMI

Indukcyjna jednostka monitorująca wykrywająca stany mocowania „otwarty” i „zamocowany”, a także generująca komunikat o usterce „zamknięty bez sworznia mocującego” dla wszystkich modułów NSE-A3. Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy wykrywa również obecność palet.



Wariant 3 – AFS3 138 MMS

Magnetyczna jednostka monitorująca wykrywająca stany mocowania „otwarty” i „zamocowany” dla wszystkich modułów NSE-A3. Indukcyjny przełącznik zbliżeniowy wykrywa również obecność palet.



Moduł do automatyzacji

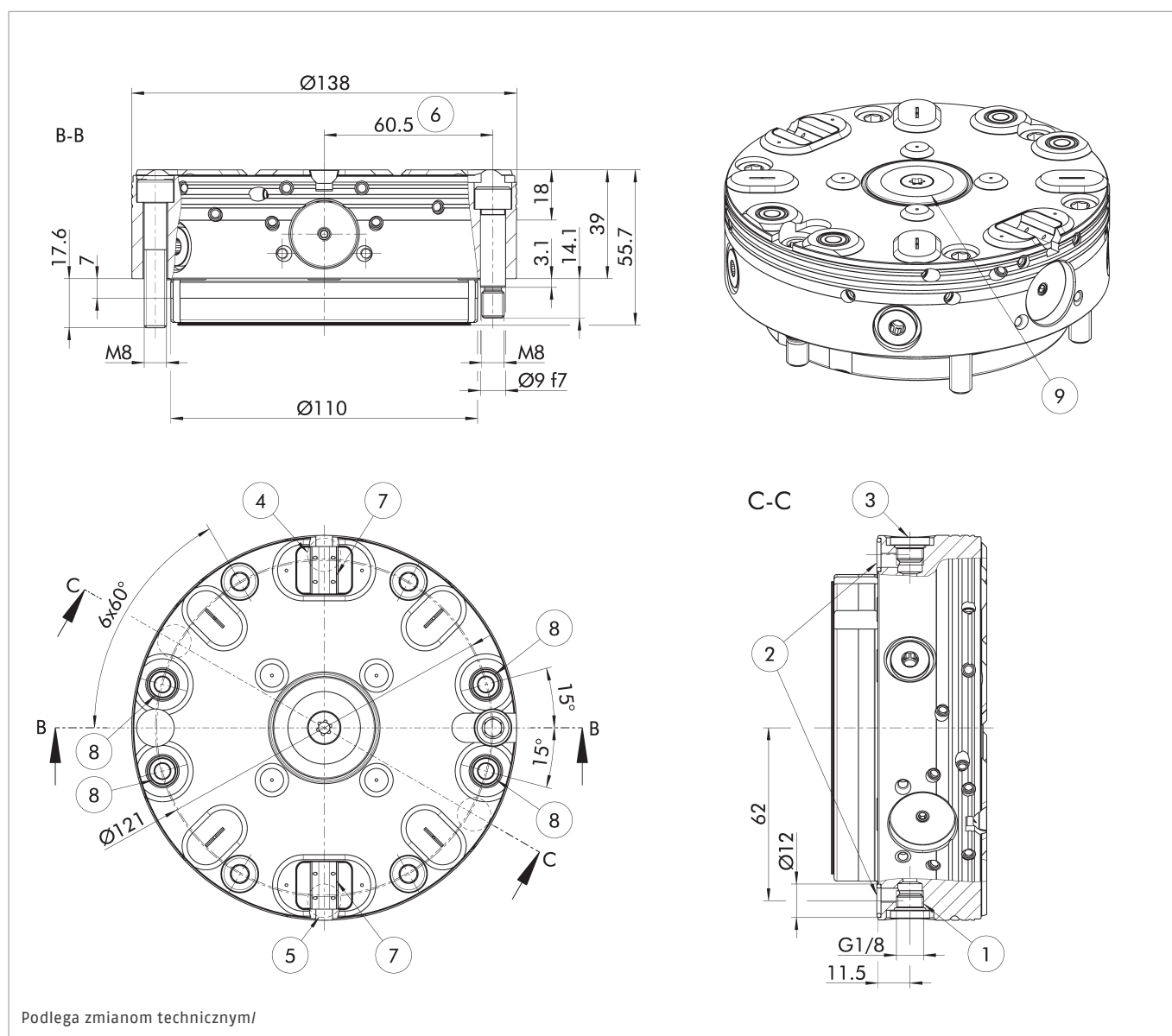
Z uszczelnieniem stożkowym, zabezpieczeniem antyrotacyjnym V4 i modułem podawania mediów do układu hydraulicznego lub pneumatycznego

Zakres dostawy

Moduł mocujący, śruby montażowe, śruby przyłączeniowe, o-ringi, zatyczki, instrukcja obsługi; bez sworzni mocujących i przestawnych

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Uszczelka stożkowa	Siła dociągająca	Siła docisku z turbo	Uwolnienie ciśnienia	Dopuszczalne ciśnienia w układzie	Powtarzalność	Min. masa palety	Masa
			[kN]	[kN]	[bar]	[bar]	[mm]	[kg]	[kg]
NSE-A3 138-V4-P	1351708	●	8	28	6	300	< 0.005	20	4.2



Podlega zmianom technicznym/

- ① Odblokowanie połączenie poprzez złącze śrubowe G1/8
- ② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich
- ③ Turbo połączenie poprzez złącze śrubowe G1/8
- ④ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich do monitorowania otwartego modułu
- ⑤ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – moduł zamknięty
- ⑥ Prześwit 60,5 ±0,01 mm na śrubę montażową
- ⑦ Rowek do ustalania położenia palety mocującej
- ⑧ Moduł podawania mediów
- ⑨ Uszczelka stożkowa

Akcesoria

Sworznie mocujące SPx

Sworznie mocujące do połączenia kształtowego z modułami mocującymi NSE3.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	SPA 40	0471151
NSE-A3 138-V4-P	SPB 40	0471152
NSE-A3 138-V4-P	SPC 40	0471153

Sworznie mocujące SPx

Standardowe sworznie mocujące z gwintem M16 do łączenia kształtowego detali lub urządzeń wyposażonych w moduły mocujące NSE3.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138-V4-P	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138-V4-P	SPC 40-16	0471066

Sworznie kompensacyjne

Sworznie mocujące do kompensacji wahań sprawdzianów do otworów SPA-X 40 = kompensacja w jednym kierunku w zakresie ± 1 mm SPA-XY 40 = kompensacja we wszystkich kierunkach w zakresie ± 1 mm



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138-V4-P	SPA-XY 40	0471156

Sworznie precyzyjnej regulacji

Sworznie mocujące z opatentowanym elastycznym stożkiem o powtarzalności poniżej 0,002 mm.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	SPG 40	0471154

Sworznie typu „jaskółczy ogon”

Sworznie mocujące z głębokością mocowania wynoszącą 3,5 mm



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138-V4-P	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138-V4-P	SPC-S 40	1323857

Sworznie o zwiększonej wytrzymałości

Sworznie mocujące ze zintegrowanymi gwintami mocującymi do obsługi dużych sił trzymających



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138-V4-P	SPC-F 40	0471172

Sworznie indeksujące

Stosowany jako zabezpieczenie antyrotacyjne dla modułów VERO-S z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V4.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	IXB V4	9982432

Przedłużka sworznia mocującego

Do podnoszenia detalu z poziomu stołu maszynowego i poprawy dostępu wrzeciona obrabiarki do detalu.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
Moduł Ø 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
Moduł Ø 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
Moduł Ø 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
Moduł Ø 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
Moduł Ø 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
Moduł Ø 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
Moduł Ø 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
Moduł Ø 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
Moduł Ø 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
Moduł Ø 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
Moduł Ø 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
Moduł Ø 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

Jednostka monitorująca

Zintegrowane monitorowanie pozycji suwaka mocującego, obecności palety i ciśnienia w komorze turbo przez złącze IO-Link



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	AFS3 IOL 138	1488905

Segmenty monitorowania indukcyjnego

Zintegrowane monitorowanie pozycji suwaka mocującego i obecności palety.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	AFS3 138 PMI	1325645

**Segmenty monitorowania
magnetycznego**

Zintegrowane monitorowanie pozycji
suwaka mocującego i obecności palety.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-A3 138-V4-P	AFS3 138 MMS	1325646

Sprzęgło

Stosowany jako element współpracujący w
paletach mocujących, urządzeniach do
przesyłu sprężonego powietrza lub
urządzeniach hydraulicznych.



Nadaje się do	Opis	Nr 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