

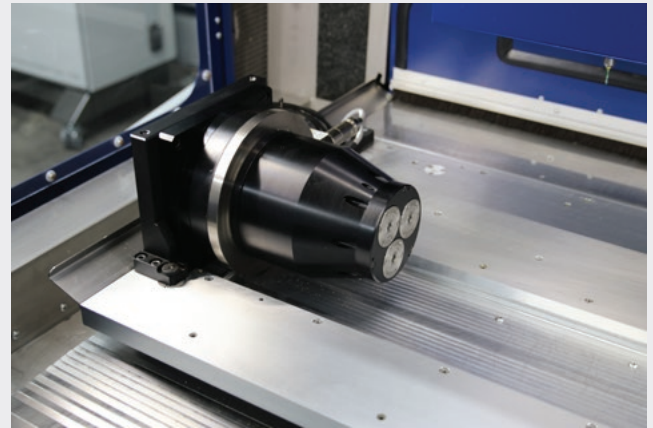


## **VERO-S NSE mikro 49**

**Innowacyjna technologia w  
ograniczonej przestrzeni**

## Najbardziej płaski moduł szybkiej wymiany palet na świecie, przeznaczony do mikroskrawania

Moduł VERO-S NSE mikro 49 do mikroskrawania to zupełnie nowy poziom szybkiej wymiany detali za pomocą systemu szybkiej wymiany palet VERO-S. Po raz pierwszy można wymieniać nawet najmniejsze komponenty z powtarzalnością < 0,005 mm w ciągu zaledwie kilku sekund. Z wysokością 12 mm oraz średnicą zewnętrzną 49 mm jest to najbardziej płaski na świecie moduł szybkiej wymiany palet. Moduły nadają się do szybkiej wymiany detali, komponentów oraz palet w toku bardzo lekkiej obróbki metalu skrawaniem oraz w komórkach montażowych i urządzeniach pomiarowych.

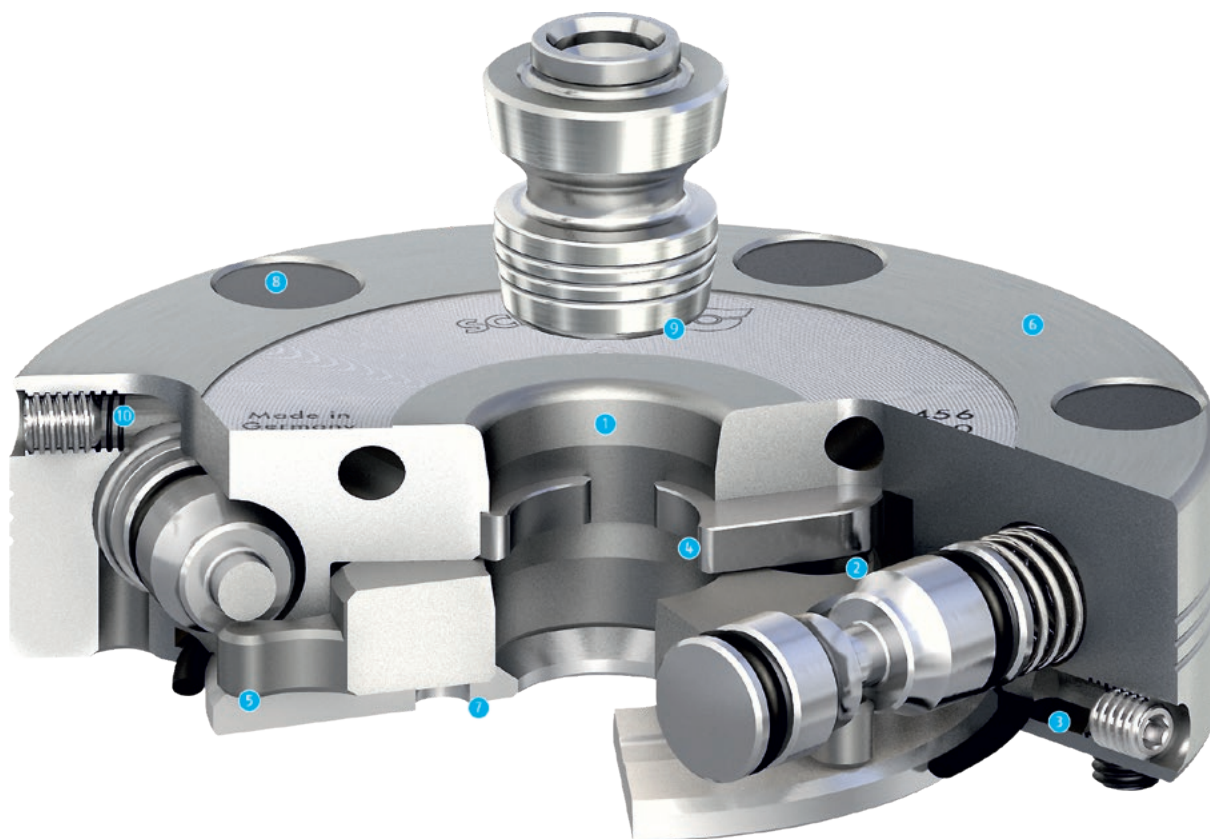


### Zalety – Korzyści dla użytkownika

- + Wysokość minimalna**  
Powiększa przestrzeń roboczą Twojej maszyny
- + Wszystkie moduły pneumatyczne 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**  
Bardzo sztywne mocowanie bez wibracji
- + Samoutrzymujące blokowanie kształtowe**  
Utrzymanie siły docisku także w razie spadku ciśnienia
- + Wykonanie z odpornej na korozję stali nierdzewnej**  
Długa trwałość użytkowa oraz maksymalna niezawodność procesu
- + Wbudowane turbo w standardzie**  
Wzrost siły docisku nawet o 260% w celu maksymalnego wykorzystania możliwości maszyny, co przekłada się na wysoką wydajność
- + Jeden stały rozmiar kołka mocującego dla wszystkich modułów NSE mikro**  
Wyliminowane ryzyko pomyłki w doborze czy nieprawidłowego działania
- + Zintegrowany monitoring suwaka**  
Nadaje się także do zastosowań zautomatyzowanych

## Funkcja NSE mikro 49

Procedura mocowania modułu jest wykonywana za pomocą wbudowanego zespołu sprężynowego. Pierścień napędowy i opatentowany układ kinematyczny napędu przekształcają siłę sprężyny w maksymalną siłę docisku na sworzniu mocującym. Mocowanie jest realizowane za pomocą trzech 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 Bardzo precyzyjne centrowanie za pomocą krótkiego stożka**

Zapewnia precyzyjne połączenie z dokładnością do mikrona

**2 Opatentowany system podwójnego skoku**

Opatentowany system podwójnego skoku pomiędzy pierścieniem napędowym a suwakiem mocującym zapewnia niezwykle duże siły docisku

**3 Funkcja turbo**

W celu wzmocnienia siły docisku

**4 Duże powierzchnie styku**

Do przenoszenia sił ściągających i trzymających

**5 Opatentowana koncepcja napędu**

Pozwala uzyskać bardzo płaską konstrukcję (12 mm)

**6 Duża powierzchnia płaska**

Dla zapewnienia najlepszego podparcia i najwyższej sztywności

**7 Monitorowanie położenia suwaka mocującego**

Możliwe poprzez ciśnienie dynamiczne

**8 Zaślepki na śruby montażowe**

Zapobiegają gromadzeniu się środka chłodniczego lub opiłków

**9 Promienie wejściowe na sworzniu mocującym**

Umożliwiają szybkie i bezpieczne łączenie w pozycji nachylenia pod kątem i kompensację centrowania

**10 Układ pneumatyczny**

Uruchomienie ciśnieniem 6 barów

### 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.



### Łatwe łączenie – bardziej przyjazne dla użytkownika

Promienie wejściowe przy sworzniu mocującym umożliwiają szybkie i bezpieczne łączenie nawet przy nachyleniu pod kątem i mimośrodowości.

Zaleta: rozwiązanie bardziej przyjazne dla użytkownika zarówno przy załadunku manualnym, jak i automatycznym.



### Wbudowana funkcja turbo

Dla zwiększenia siły docisku w trakcie mocowania do modułu szybkiej wymiany palet dodatkowo dopływa sprężone powietrze. Dzięki funkcji turbo siła docisku wzrasta 2,6-krotnie (maks. 400 N) w porównaniu do mocowania opartego wyłącznie na ciśnieniu sprężyny. Aktywna funkcja turbo pozwala na zadanie wyższych parametrów skrawania w procesie obróbki.

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



### Przyłącze powietrza do przedmuchu

Płytką podstawy pod sworzniem mocującym może być wyposażona w otwór umożliwiający zastosowanie funkcji przedmuchu.



### Wykonanie ze stali nierdzewnej – długa trwałość użytkowa

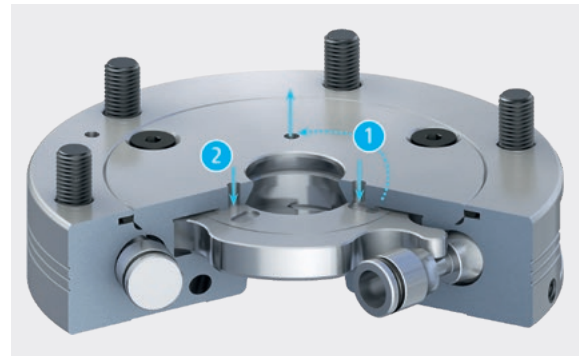
Wszystkie elementy funkcyjne wykonano z hartowanej stali nierdzewnej



### Monitorowanie położenia suwaka mocującego

Położenie „otwarty” i „zamknięty” suwaka mocującego można monitorować na podstawie ciśnienia dynamicznego.

- ❶ **Odpowietrzenie**  
Sprężone powietrze może uciec przez szczelinę oraz płaski obszar pokrywy.
- ❷ **Ciśnienie dynamiczne**  
Sprężone powietrze nie może uciec, ponieważ szczelina nie znajduje się powyżej otworu.



### Układ kołków dociskowych typu A, B i C

Sworzni mocujący służy do mocowania oraz pozycjonowania detali lub konwertowanych narzędzi. Zasadniczo występują trzy typy sworzni mocujących:

- ❶ **Typ A**  
Stałe
- ❷ **Typ B**  
Ustawiony – w kształcie diamentu
- ❸ **Typ C**  
Z luzem centrującym



## Stacja mocująca

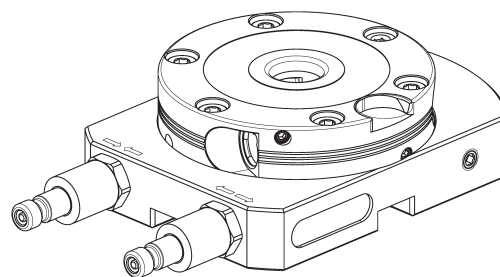
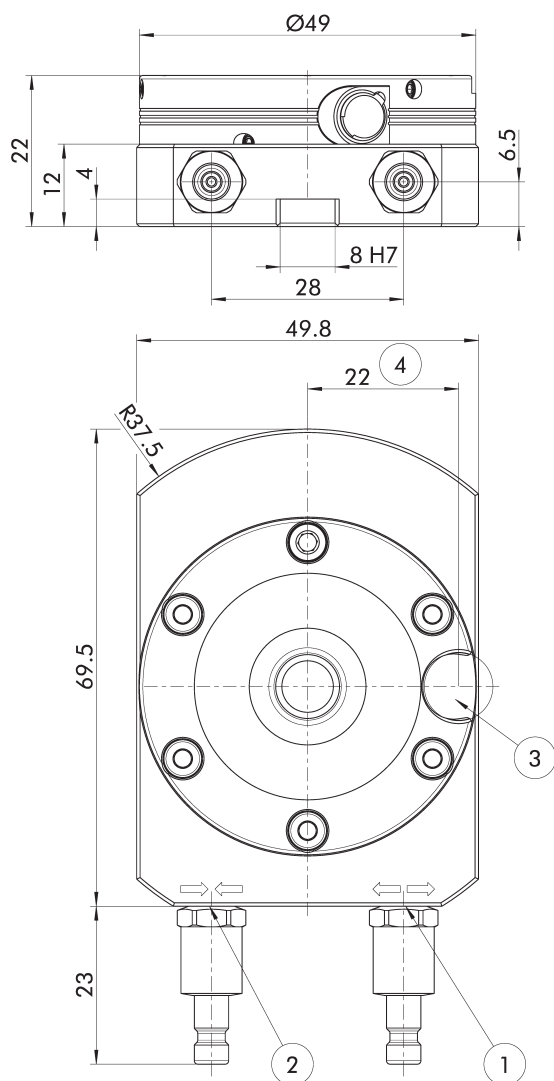
Jednopozycyjna stacja mocująca z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V10 i funkcją Turbo

## Zakres dostawy

Stacja mocowania, zaciski cylindryczne, instrukcja obsługi; nie zawiera sworzni mocujących, nie zawiera sworzni indeksujących

## Dane techniczne

| Opis             | Nr id.  | Siła dociągająca<br>[kN] | Siła docisku z turbo<br>[kN] | Uwolnienie ciśnienia<br>[bar] | Masa<br>[kg] |
|------------------|---------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|
| NSL mikro 50-V10 | 0436210 | 0.15                     | 0.4                          | 6                             | 0.4          |



Podlega zmianom technicznym/

- ① Przyłącze powietrza M6 – moduł otwarty
- ② Przyłącze powietrza M6 do funkcji turbo

- ③ Rowek do ustalania położenia palety mocującej
- ④ Miara przeświotu  $22 \pm 0,01$  mm do IXB V10 mikro w paalecie mocującej

## Stacja mocująca

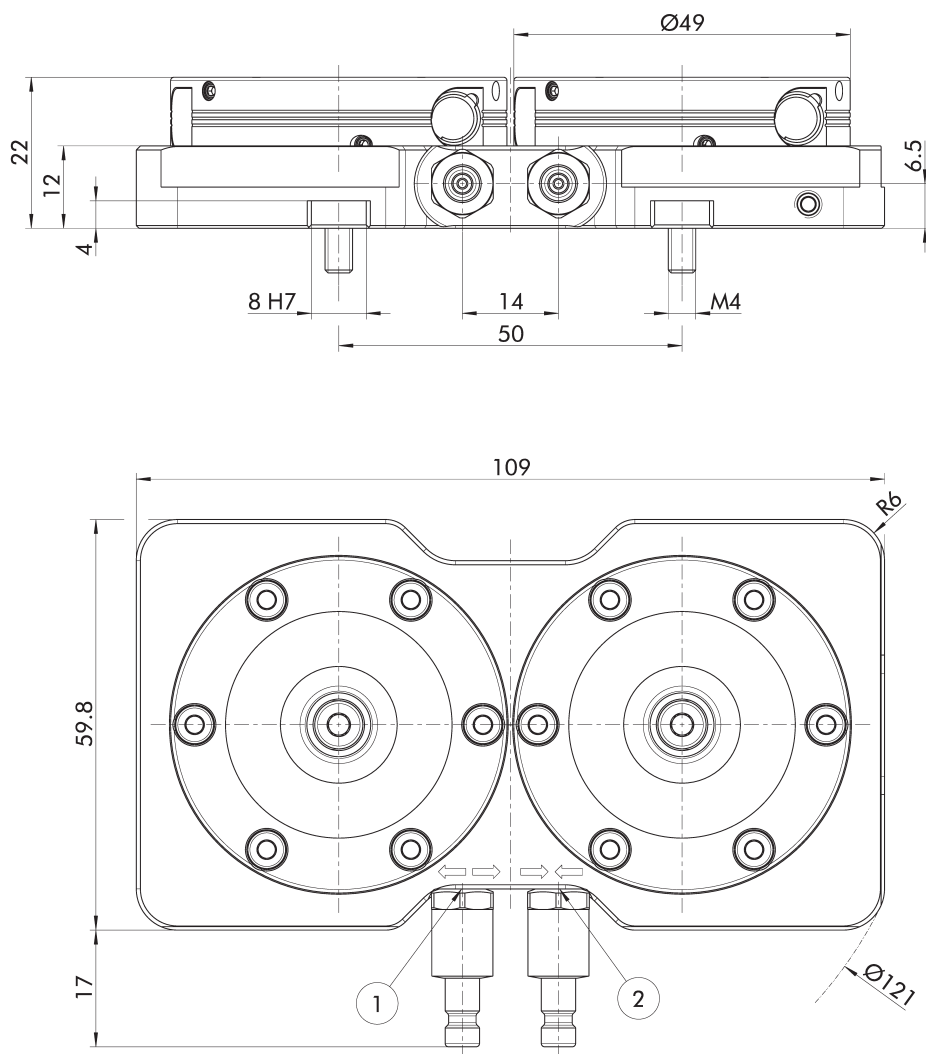
Dwupozycyjna stacja mocująca z funkcją Turbo

## Zakres dostawy

Stacja mocowania, zaciski cylindryczne, instrukcja obsługi; nie zawiera sworzni

## Dane techniczne

| Opis           | Nr id.  | Siła dociągająca<br>[kN] | Siła docisku z turbo<br>[kN] | Uwolnienie ciśnienia<br>[bar] | Masa<br>[kg] |
|----------------|---------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|--------------|
| NSL mikro 50-2 | 0436220 | 0.3                      | 0.8                          | 6                             | 0.8          |



Podlega zmianom technicznym/

① Przyłącze powietrza M6 – moduły otwierające się

② Przyłącze powietrza M6 do funkcji turbo

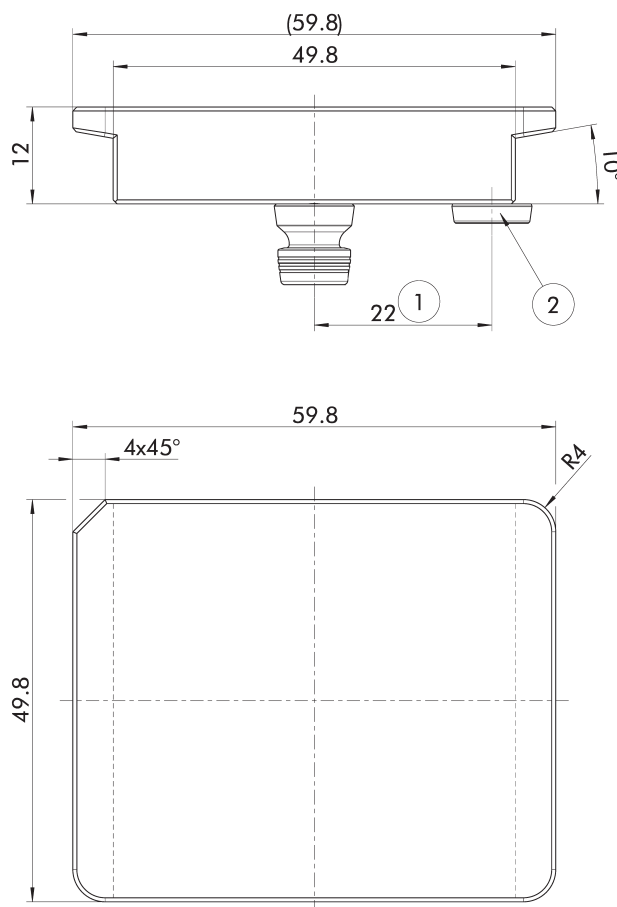
## Paleta

### Zakres dostawy

Palety mocujące, sworznie mocujące, sworznie przestawne

### Dane techniczne

| Opis                    | Nr id.  | Materiał | Równoległość płaszczyzny<br>[mm] | Masa<br>[kg] |
|-------------------------|---------|----------|----------------------------------|--------------|
| PAL S mikro 60 x 50-V10 | 1358960 | Stal     | 0.02                             | 0.25         |



Podlega zmianom technicznym/

① Miara prześwitu 22 ±0,01 mm do IXB V10 mikro w palecie mocującej

② Sworzeń indeksujący IXB V10 mikro do ustawiania położenia względem NSE3 mikro 49-13-V10

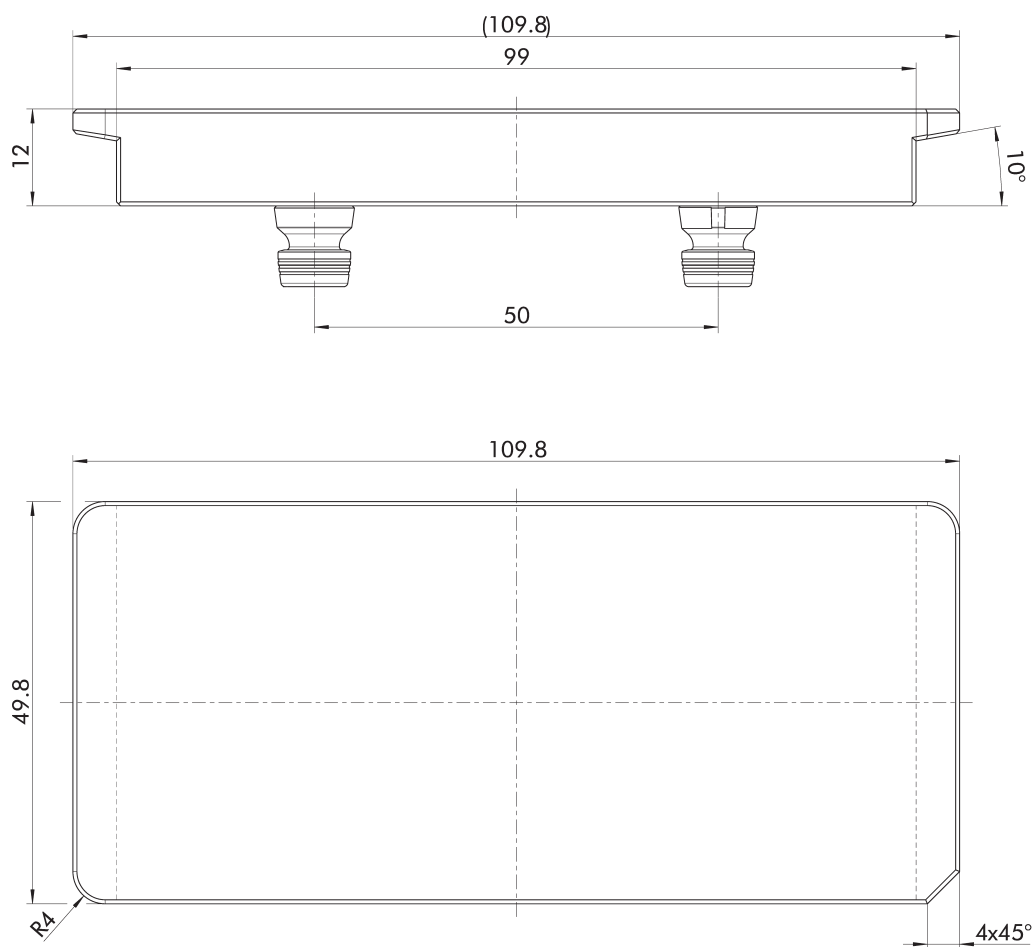
## Paleta

### Zakres dostawy

Paleta mocująca, sworznie mocujące

### Dane techniczne

| Opis                 | Nr id.                  | Materiał | Równoległość płaszczyzny<br>[mm] | Masa<br>[kg] |
|----------------------|-------------------------|----------|----------------------------------|--------------|
| PAL S mikro 110 x 50 | <a href="#">1358961</a> | Stal     | 0.02                             | 0.5          |



Podlega zmianom technicznym/

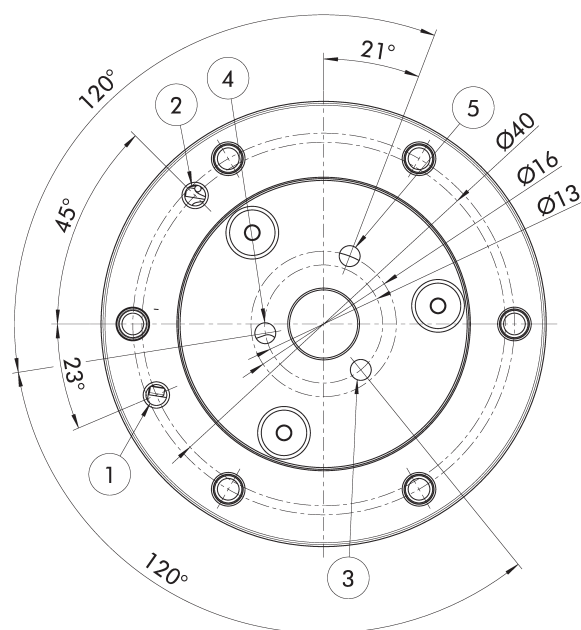
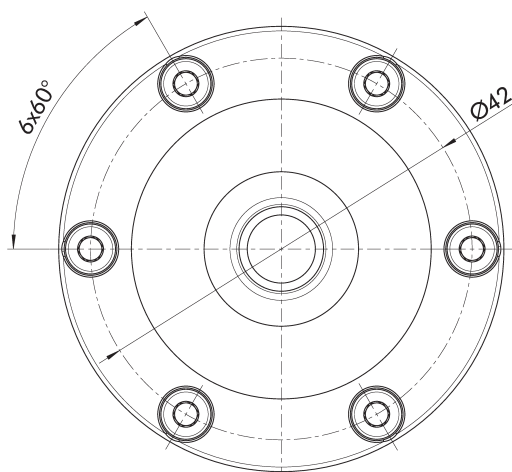
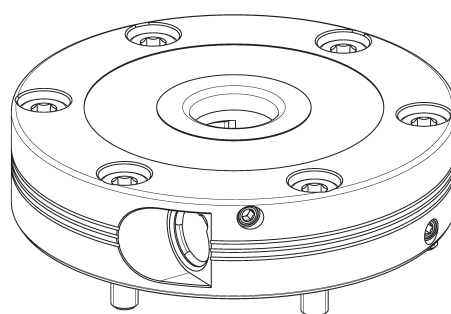
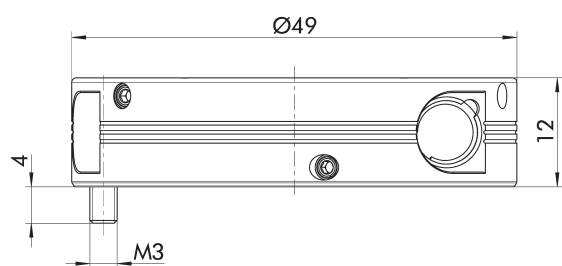
## Moduł szybkiej wymiany palet

### Zakres dostawy

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

### Dane techniczne

| Opis         | Nr id.  | Siła dociągająca<br>[kN] | Siła docisku z turbo<br>[kN] | Uwolnienie ciśnienia<br>[bar] | Powtarzalność<br>[mm] | Masa<br>[kg] |
|--------------|---------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|
| NSE mikro 49 | 0436100 | 0.15                     | 0.4                          | 6                             | < 0.005               | 0.2          |



Podlega zmianom technicznym/

- ① Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – moduł otwarty
- ② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – funkcja turbo
- ③ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich do monitorowania otwartego modułu
- ④ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich do monitorowania funkcji turbo
- ⑤ Otwór upustowy powietrza do monitorowania

## Moduł szybkiej wymiany palet

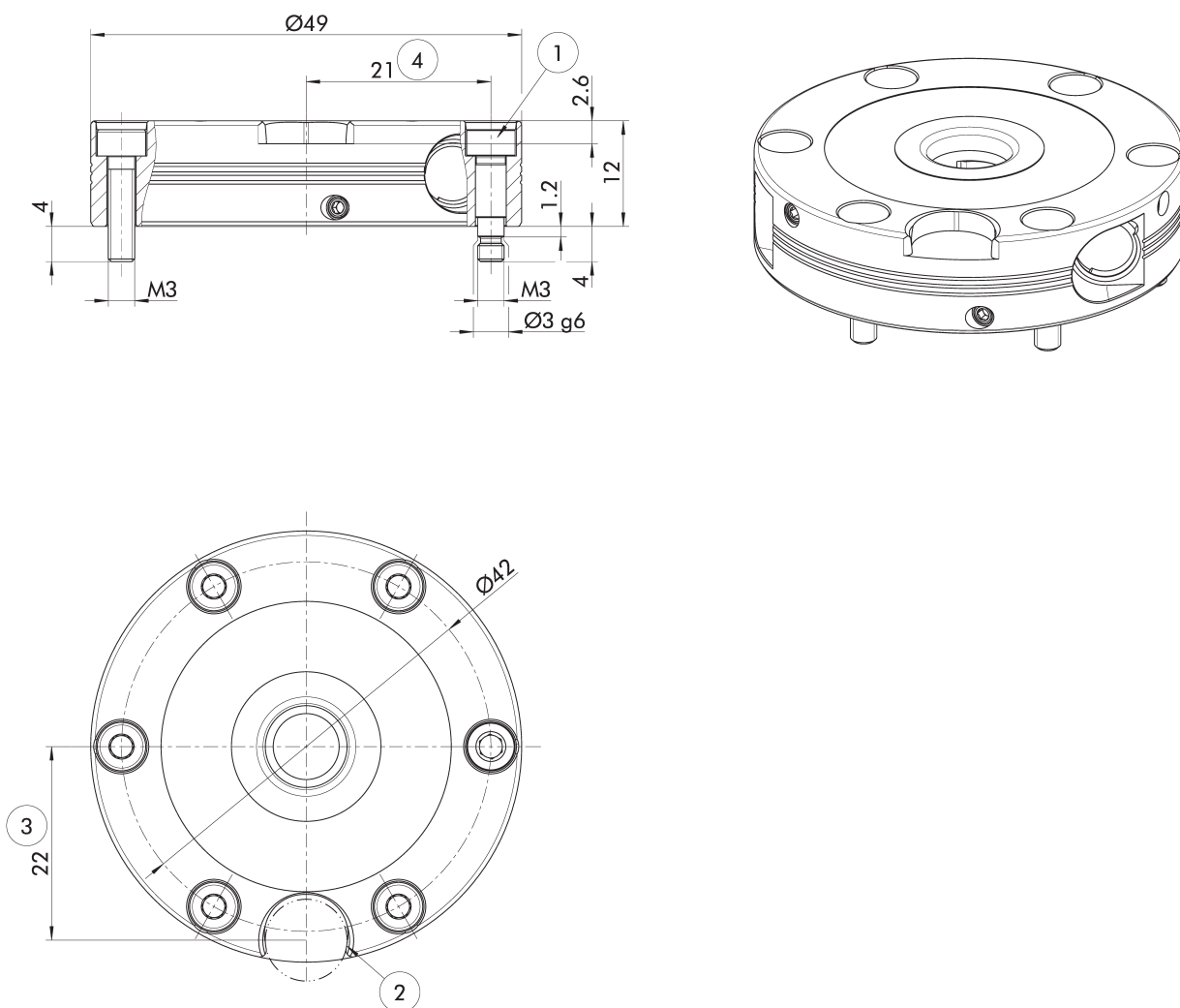
Z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V10

### Zakres dostawy

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

### Dane techniczne

| Opis             | Nr id.  | Siła dociągająca<br>[kN] | Siła docisku z turbo<br>[kN] | Uwolnienie ciśnienia<br>[bar] | Powtarzalność<br>[mm] | Masa<br>[kg] |
|------------------|---------|--------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|
| NSE mikro 49-V10 | 0436105 | 0.15                     | 0.4                          | 6                             | < 0.005               | 0.2          |



Podlega zmianom technicznym/

- ① Śruby montażowe do ustawienia orientacji
- ② Rowek do ustawiania orientacji palety mocującej
- ③ Miara prześwitu  $22 \pm 0,01$  mm do IXB V10 mikro w palecie mocującej
- ④ Prześwit  $21 \pm 0,01$  mm na śrubę montażową PSC mikro V10 (ID 0436921) w stacji mocowania

## Akcesoria

### Sworznie mocujące SPx mikro

Standardowe sworznie mocujące do łączenia kształtowego detali lub urządzeń wyposażonych w moduły mocujące NSE mikro.



| Nadaje się do                                                          | Opis         | Nr id.                  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|
| NSL mikro 50-V10<br>NSL mikro 50-2<br>NSE mikro 49<br>NSE mikro 49-V10 | SPA mikro 10 | <a href="#">0436610</a> |
| NSL mikro 50-2<br>NSE mikro 49<br>NSE mikro 49-V10                     | SPB mikro 10 | <a href="#">0436620</a> |
| NSE mikro 49<br>NSE mikro 49-V10                                       | SPC mikro 10 | <a href="#">0436630</a> |

### Sworzeń przestawny

Stosowany jako zabezpieczenie antyrotacyjne dla modułów VERO-S z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V10.



| Nadaje się do                        | Opis          | Nr id.                  |
|--------------------------------------|---------------|-------------------------|
| NSL mikro 50-V10<br>NSE mikro 49-V10 | IXB V10 mikro | <a href="#">0436930</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