

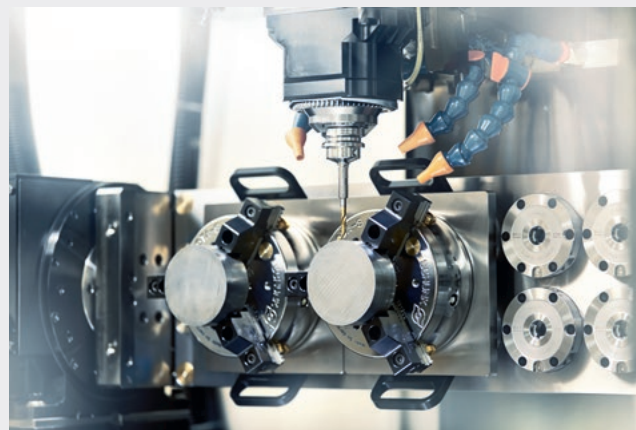


VERO-S NSE mini 90

**Moduły o wysokiej
wydajności do najmniejszych
podziałek**

Płaski system szybkiej wymiany palet do zastosowań z niewielką siłą i małymi podziałkami

W ramach dużego systemu modułowego firmy SCHUNK, VERO-S NSE mini to optymalny dodatek do zastosowań, w których obsługiwane są niewielkie przedmioty. NSE mini 90 to niezwykle płaski system szybkiej wymiany palet o wysokości zaledwie 20 mm, który umożliwia stosowanie małych podziałek. System nadaje się w szczególności do zastosowań wymagających niewielkiej siły, takich jak obróbka aluminium lub tworzywa sztucznego lub zastosowanie na urządzeniach pomiarowych.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

- + System modułowy SCHUNK**
Niezliczone kombinacje standardowych urządzeń mocujących, pasujących do różnych typów obrabiarek
- + Niewielka wysokość konstrukcyjna**
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 do osiągnięcia maksymalnie dużych sił docisku**
Bardzo sztywne mocowanie bez wibracji
- + Samotrzymujące 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 300% w celu optymalnego wykorzystania możliwości maszyny, co przekłada się na wysoką wydajność.
- + Jeden stały rozmiar kołka mocującego dla wszystkich modułów NSE mini**
Wyeliminowane ryzyko pomyłki w doborze czy nieprawidłowego działania
- + Zintegrowany monitoring suwaka**
Nadaje się także do zastosowań zautomatyzowanych

Funkcja NSE mini 90

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

Umożliwia bardzo płaską konstrukcję

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 Promień wejściowy 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 trzykrotnie (maks. 15.000 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

Płytkę 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

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

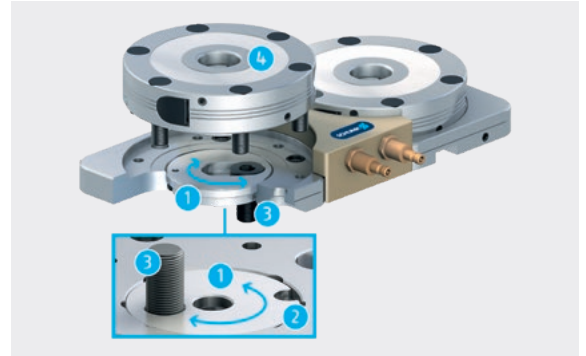
- ❶ **Typ A**
Stałe
- ❷ **Typ B**
Ustawiony – w kształcie diamentu
- ❸ **Typ C**
Z luzem centrującym



Oszczędność miejsca dzięki kompaktowej obudowie

Opatentowany system montażu stacji mocowania na stole maszynowym pozwala uzyskać wysokość zaledwie 30 mm. Montaż odbywa się za pośrednictwem tarczy zaciskowej obracającej się wokół własnej osi. Można ją wstępnie dostosować do wszystkich najpowszechniejszych rozmiarów szczelin teowych, a mieści się pod modulem.

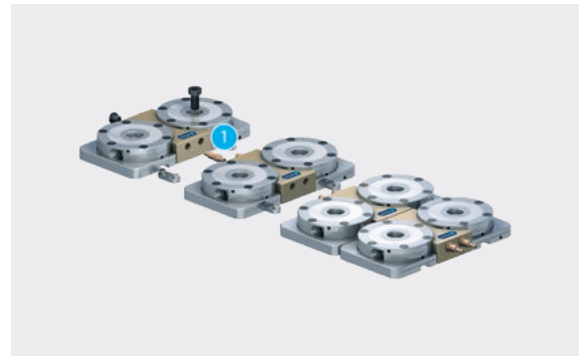
- 1 Tarcza zaciskowa**
Do wstępnego pozycjonowania i mocowania
- 2 Śruba zaciskowa**
Do wstępnego ustawiania względem odległości otworu T stołu tokarskiego
- 3 Śruba montażowa**
Do montażu stacji zaciskowej na stole maszynowym
- 4 Moduł NSE mini 90**



Zmienność dzięki systemowi modułowemu

Stacja mocowania VERO-S NSL mini , czy to w wariantcie podwójnym, poczwórnym, czy wielokrotnym, indywidualnie dostosowuje się do wszelkich wymagań. Do każdego zastosowania, na wszystkich konwencjonalnych stołach maszynowych. Dzięki modułowości stacje mocowania NSL mini 100-2 można rozbudowywać tak często, jak potrzeba. Montaż jest prosty: należy zastąpić śruby blokujące adapterami do złącza powietrza oraz podłączyć stacje mocowania.

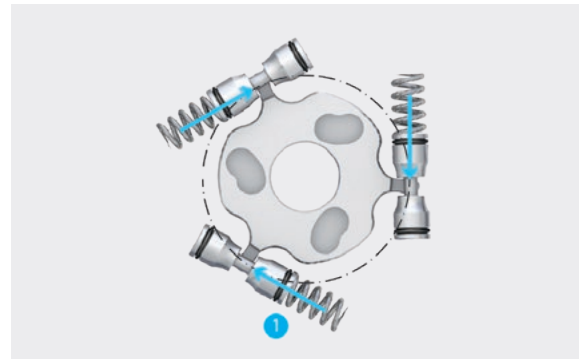
- 1 Adapter do złącza powietrza**



Opatentowana koncepcja napędu NSE mini 90

Dzięki opatentowanej koncepcji napędu siła docisku jest dziesięciokrotnie wyższa niż siła wzbudzająca. Oznacza to, że współczynnik przełożenia siły wynosi 1:3.

1 Siła aktywująca

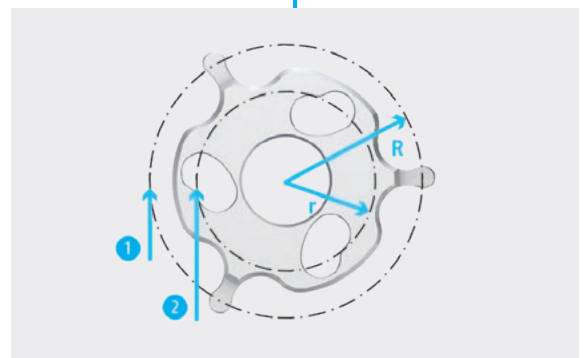


1. Przenoszenie siły

Pierwsze przeniesienie siły wynika z przełożenia dźwigni (R/r), które z kolei wynika z dwóch promieni natarcia danej siły.

1 Siła aktywująca

2 Siła na pierścieniu napędowym

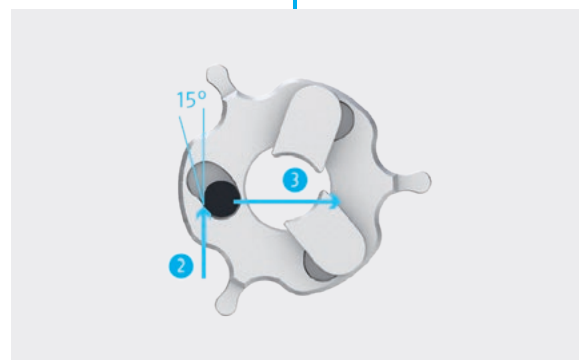


2. Przenoszenie siły

Drugie przeniesienie siły wynika z 15° kąta nachylenia płaszczyzny nachylonej konturu zaciskowego w pierścieniu napędowym. Za pośrednictwem tego konturu ruch promieniowy pierścienia napędowego przenoszony jest na ruch osiowy suwaka mocującego.

1 Siła na pierścieniu napędowym

2 Siła na suwaku mocującym

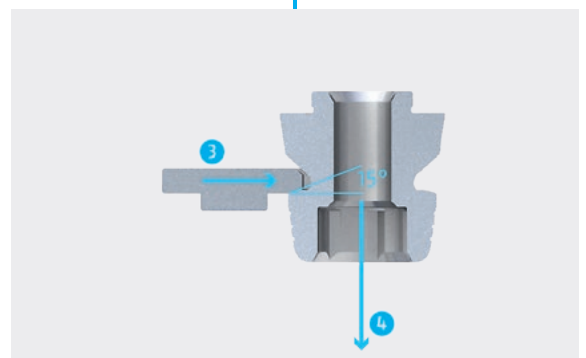


3. Przenoszenie siły

Trzeci rodzaj przeniesienia siły wynika z kąta 15° pomiędzy suwakiem mocującym i sworzniem mocującym.

1 Siła na suwaku mocującym

2 Powstała siła docisku



Stacja mocująca

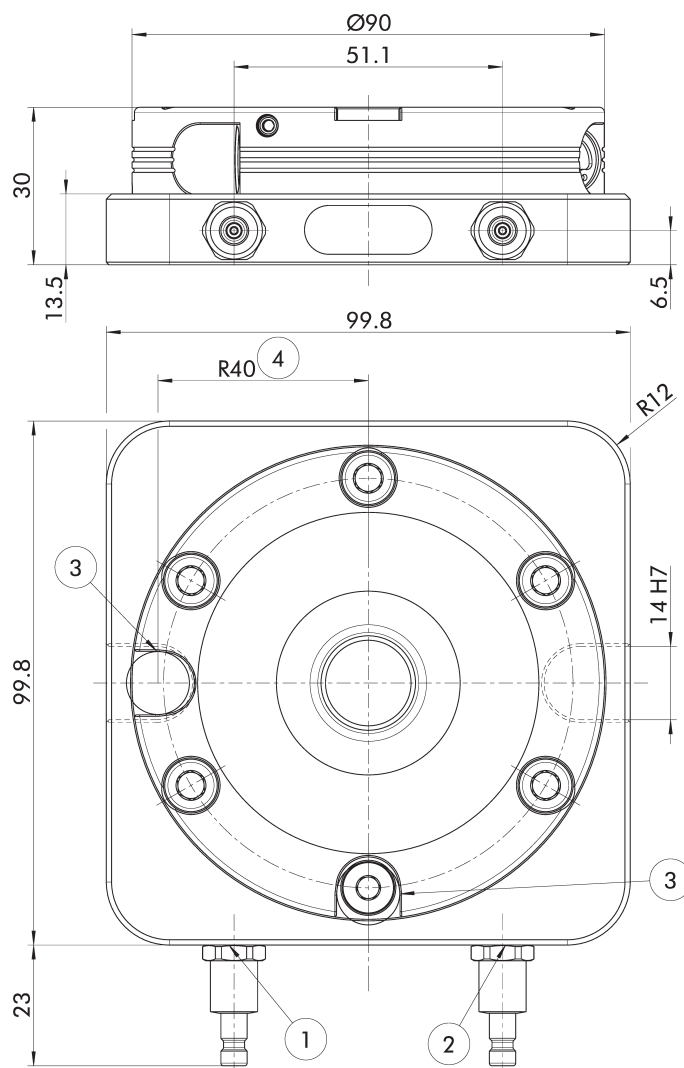
Jednopozycyjna stacja mocująca z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1 i funkcją Turbo

Zakres dostawy

Stacja mocowania, instrukcja obsługi; nie zawiera sworzni mocujących, nie zawiera sworzni indeksujących ani zacisków cylindrycznych

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Masa [kg]
NSL mini 100-V1	1304680	0.5	1.5	6	1.7



Podlega zmianom technicznym/

- ① Przyłącze powietrza G1/8, otwór moduł
- ② Przyłącze powietrza G1/8, funkcja turbo
- ③ Rowek do ustawiania orientacji palety mocującej
- ④ Prześwit $40 \pm 0,01$ mm na IXB V1 mini w pałecie mocującej

Stacja mocująca

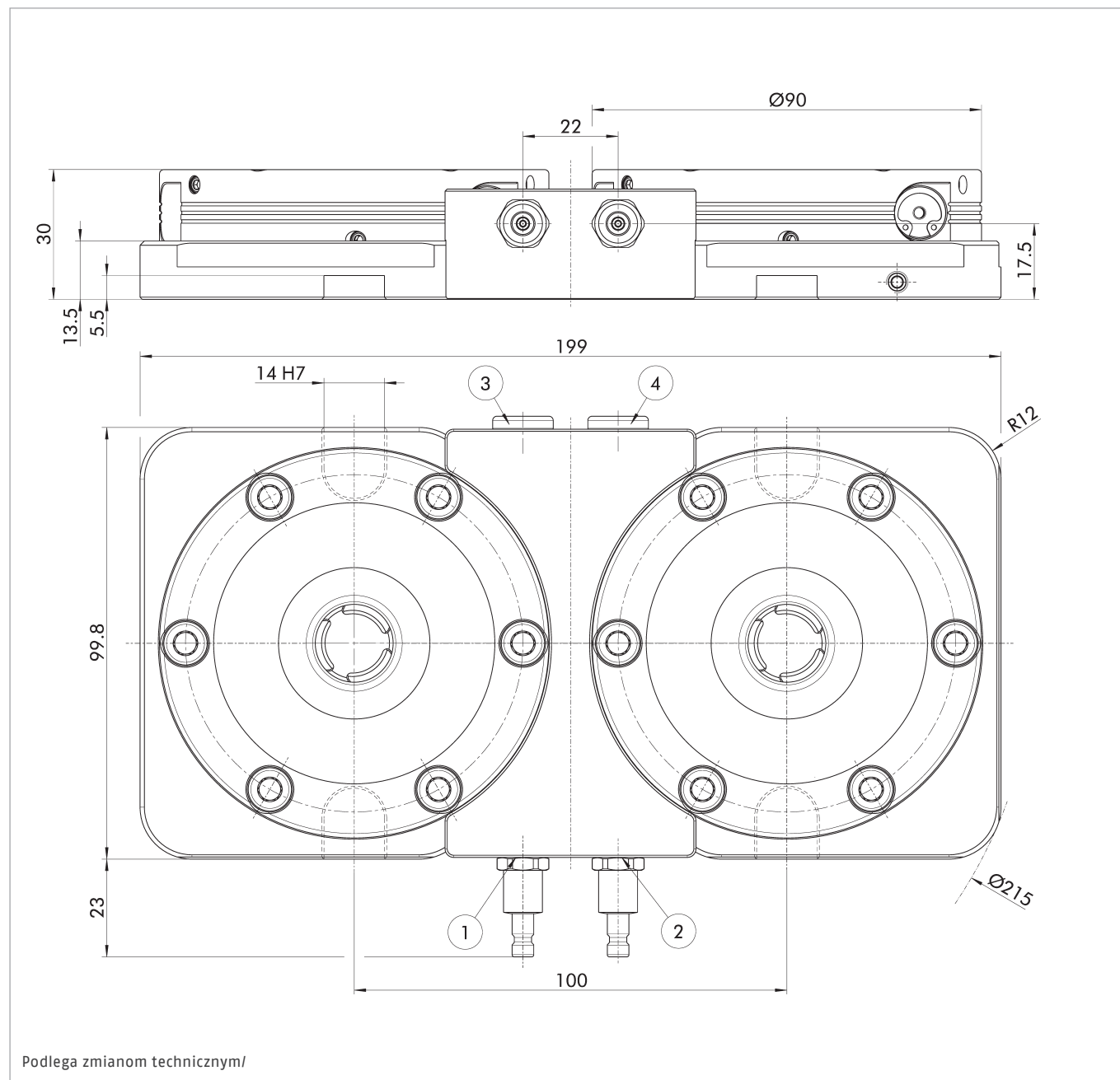
Dwupozycyjna stacja mocująca z funkcją Turbo

Zakres dostawy

Stacja mocowania, instrukcja obsługi; nie zawiera sworzni ani zacisków cylindrycznych

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Masa [kg]
NSL mini 100-2	0435220	1	3	6	3.5



- ① Przyłącze powietrza G1/8, otwórz moduły
- ② Przyłącze powietrza G1/8, funkcja turbo

- ③ Przyłącze powietrza G1/8, otwórz moduły do rozbudowy modułowej
- ④ Przyłącze powietrza G1/8 do funkcji turbo do rozbudowy modułowej

Stacja mocująca

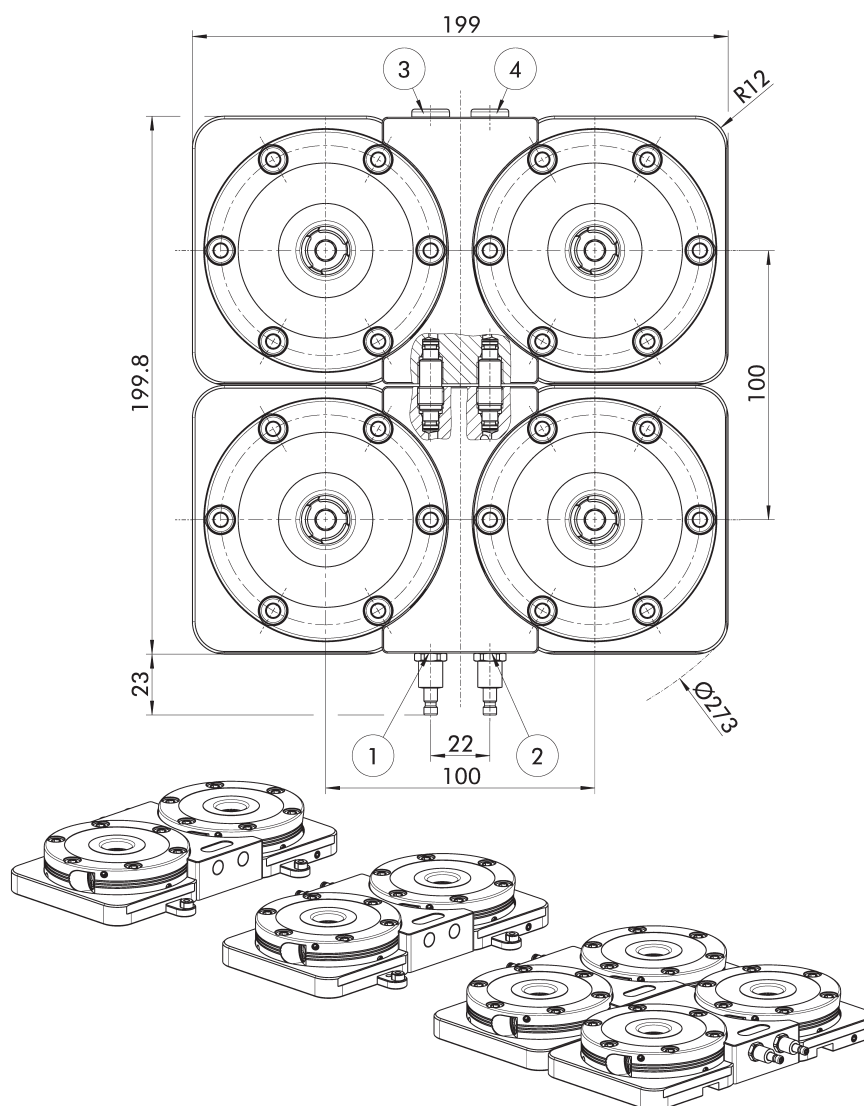
Czteropozycyjna stacja mocująca z funkcją Turbo

Zakres dostawy

Stacja mocowania, instrukcja obsługi; nie zawiera sworzni ani zacisków cylindrycznych

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Masa [kg]
NSL mini 100-4	0435240	2	6	6	7



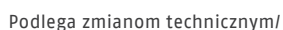
Podlega zmianom technicznym/

- ① Przyłącze powietrza G1/8, otwórz moduły
- ② Przyłącze powietrza G1/8, funkcja turbo

- ③ Przyłącze powietrza G1/8, otwórz moduły do rozbudowy modułowej
- ④ Przyłącze powietrza G1/8 do funkcji turbo do rozbudowy modułowej

Paleta mocująca, sworzeń mocujący, aluminiowe uchwyty, sworzeń przestawny

Opis	Nr id.	Materiał	Równoległość płaszczyzny [mm]	Masa [kg]
PAL S mini 99 x 99-V1	0435310	Stal	0.02	1.4



- ① 40 ±0,01 mm dla produkcji wewnętrznej

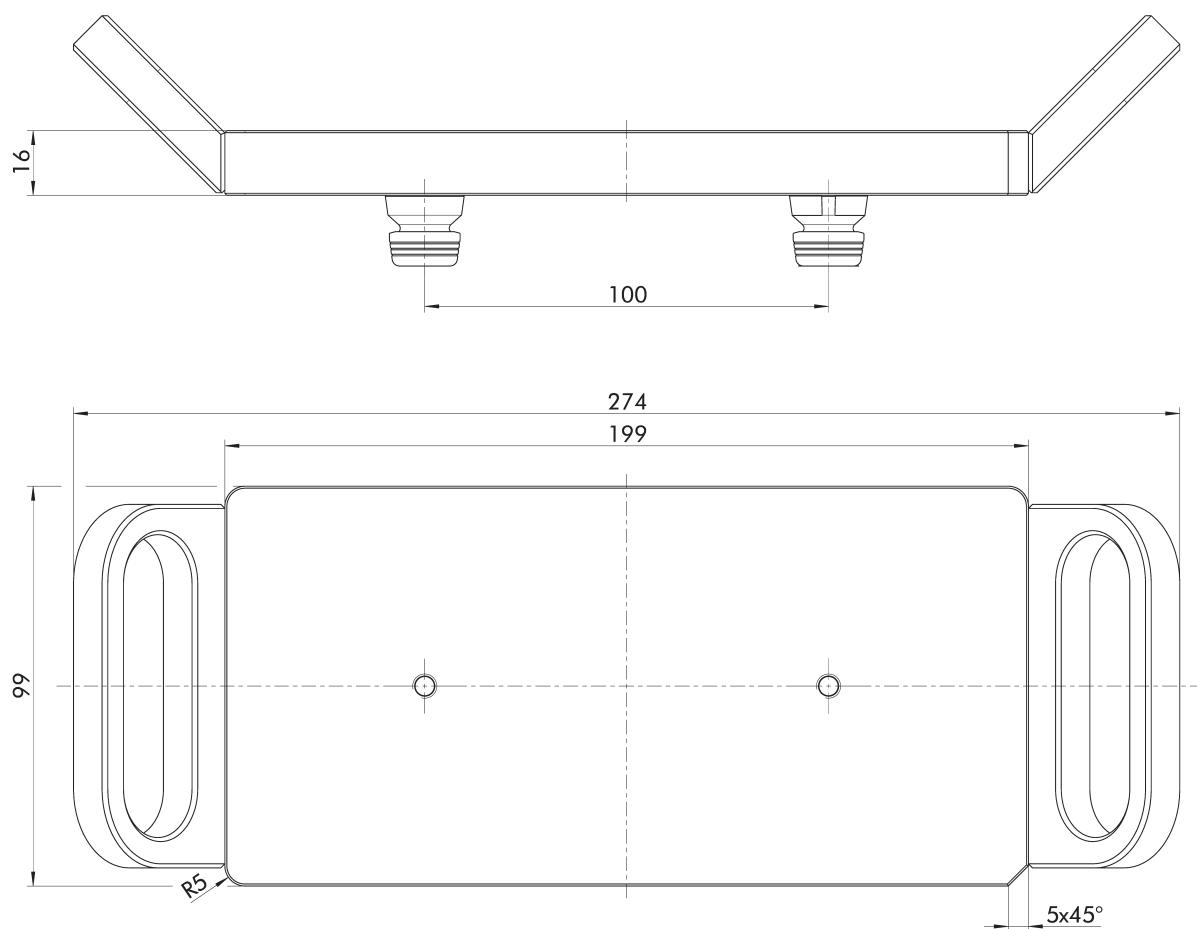
Paleta

Zakres dostawy

Palety mocujące, sworznie mocujące, aluminiowe uchwyty

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Materiał	Równoległość płaszczyzny [mm]	Masa [kg]
PAL S mini 199 x 99	0435320	Stal	0.02	2.7



Podlega zmianom technicznym/

Paleta

Paleta mocująca z przygotowanymi otworami na urządzenia mocujące.

Pasujące urządzenia mocujące:

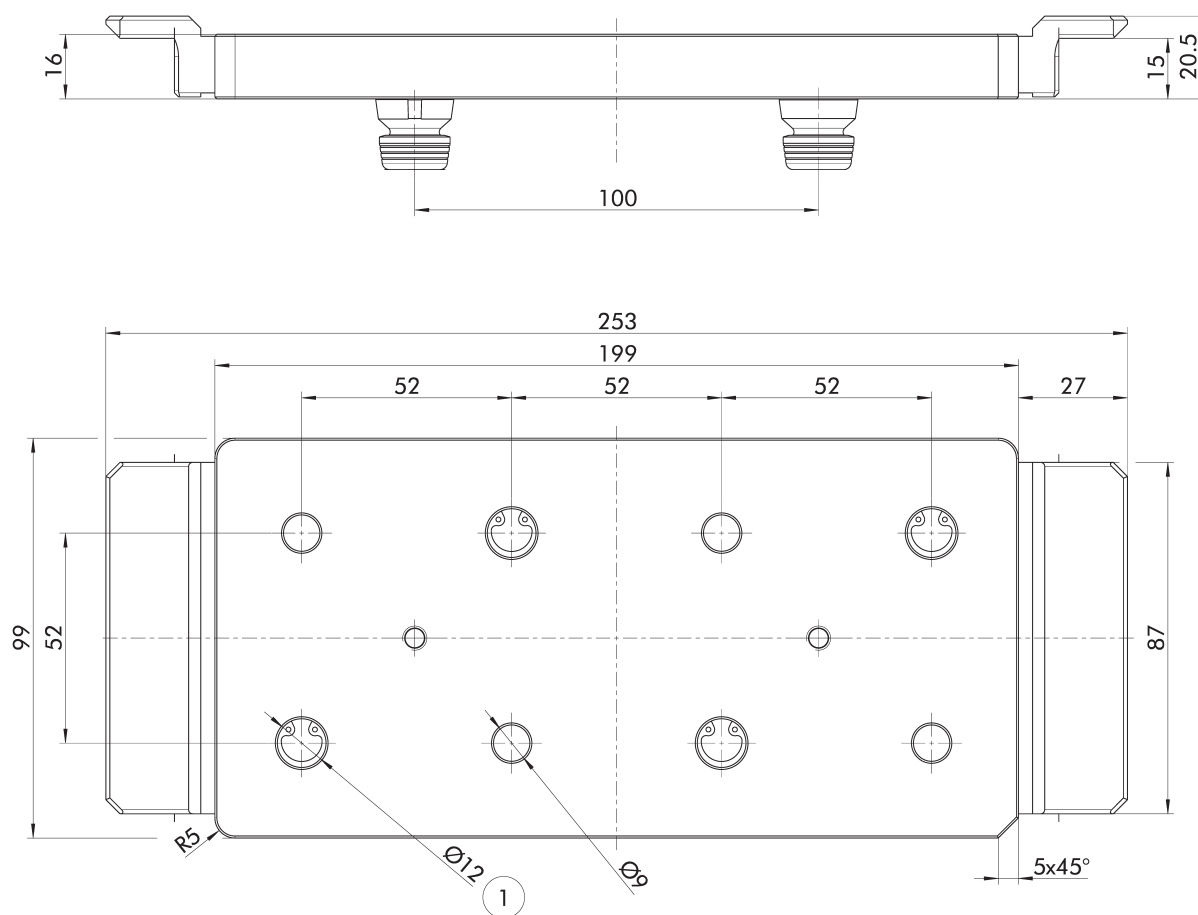
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Zakres dostawy

Paleta mocująca, sworznie mocujące, uchwyty; bez urządzenia mocującego

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Materiał	Równoległość płaszczyzny [mm]	Masa [kg]
PAL-K S mini 199 x 99	1551644	Stal	0.02	2.6



Podlega zmianom technicznym/

① Do trzpieni ustalających Ø12m6

② Przygotowane pod śruby M8

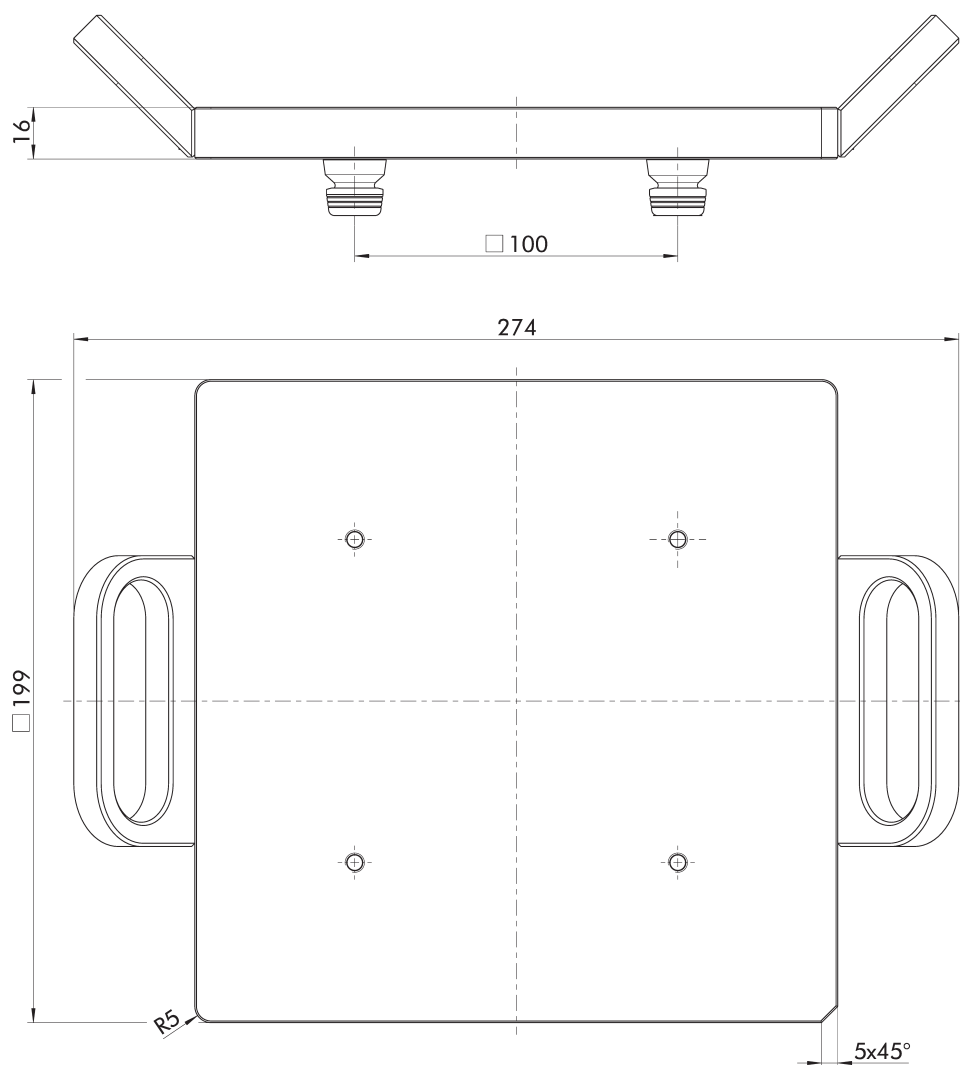
Paleta

Zakres dostawy

Palety mocujące, sworznie mocujące, aluminiowe uchwyty

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Materiał	Równoległość płaszczyzny [mm]	Masa [kg]
PAL S mini 199 x 199	0435340	Stal	0.02	5.2



Podlega zmianom technicznym/

Paleta

Paleta mocująca z przygotowanymi otworami na urządzenia mocujące.

Pasujące urządzenia mocujące:

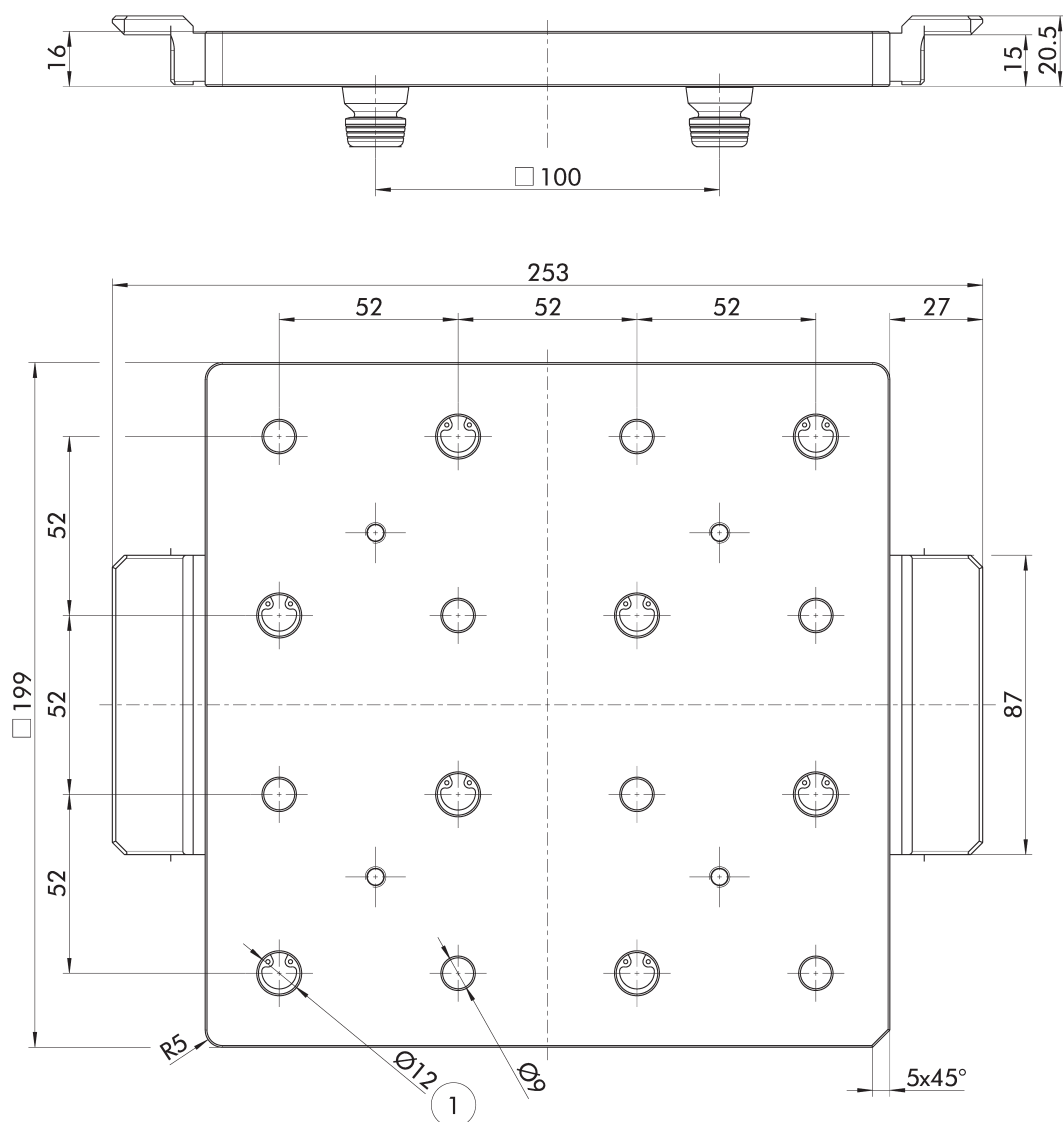
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Zakres dostawy

Paleta mocująca, sworznie mocujące, uchwyty; bez urządzenia mocującego

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Materiał	Równoległość płaszczyzny [mm]	Masa [kg]
PAL-K S mini 199 x 199	1551645	Stal	0.02	5



Podlega zmianom technicznym/

- ① Do trzpieni ustalających Ø 12m6

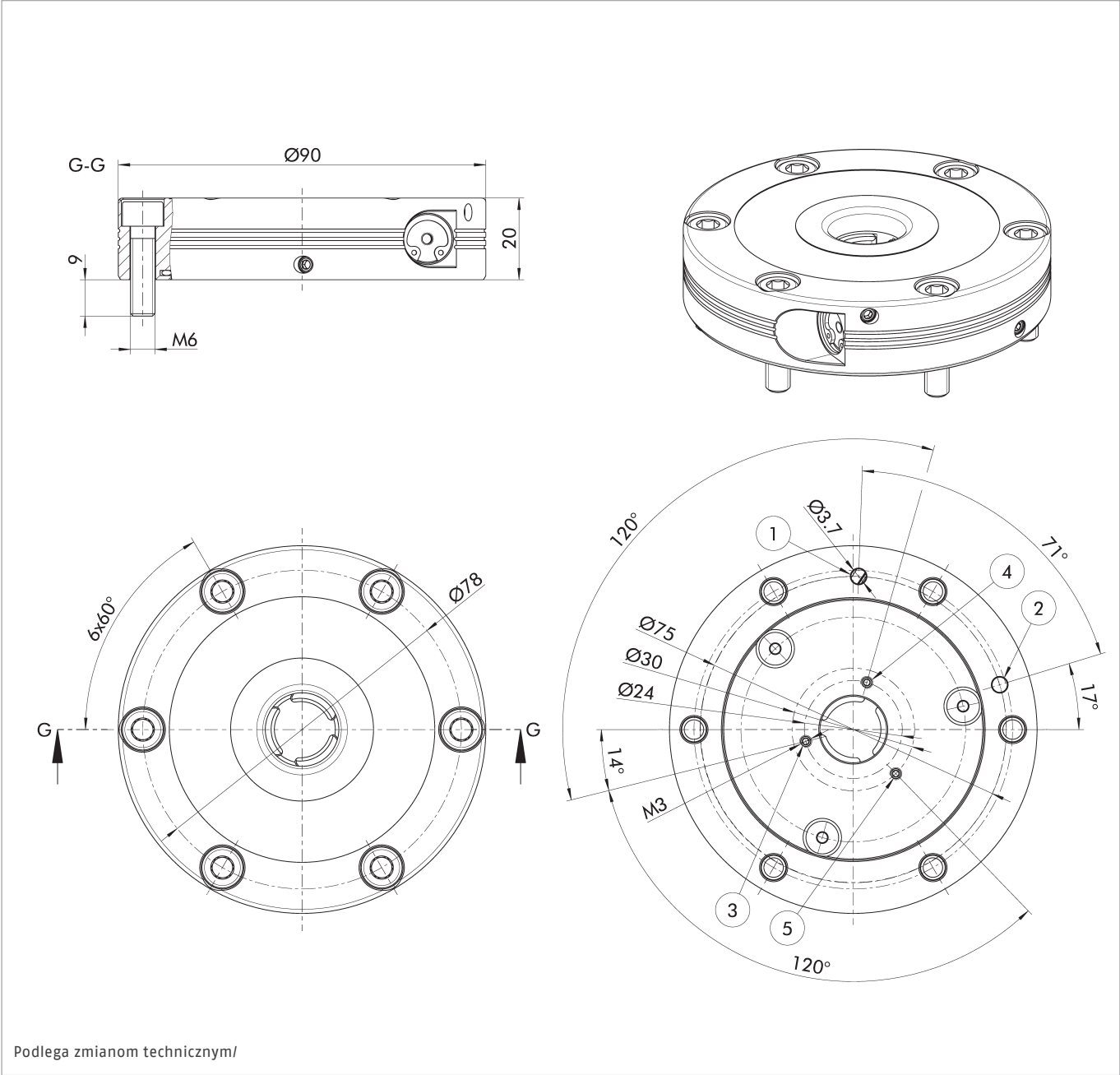
Moduł szybkiej wymiany palet

Zakres dostawy

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

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE mini 90	0435100	0.5	1.5	6	< 0.005	1



- ① Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – moduł otwarty
- ② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – funkcja turbo
- ③ Moduł monitorowania otwierany przez ciśnienie dynamiczne
- ④ Moduł monitorowania zamykany przez ciśnienie dynamiczne
- ⑤ Otwór upustowy powietrza do monitorowania

Moduł szybkiej wymiany palet

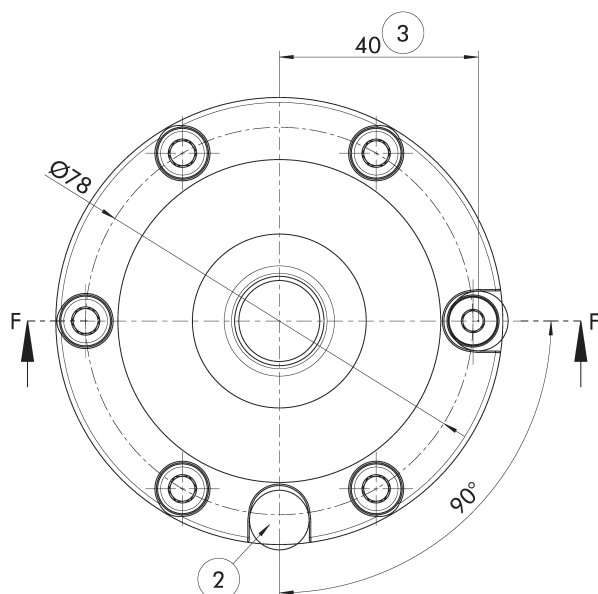
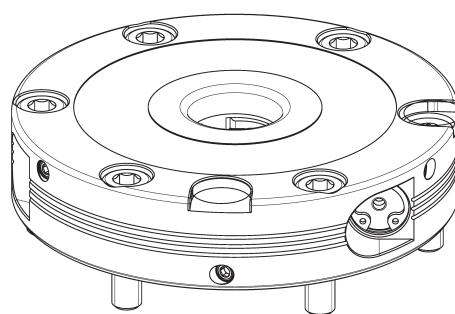
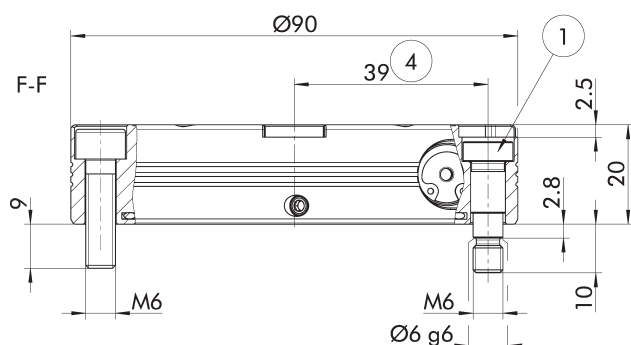
Z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1

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 [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE mini 90-V1	0435105	0.5	1.5	6	< 0.005	1



Podlega zmianom technicznym/

- ① Śruby montażowe do ustawienia orientacji
- ② Rowek do ustawiania orientacji palety mocującej
- ③ Prześwit $40 \pm 0,01$ mm na IXB V1 mini w paletce mocującej
- ④ Wymiar $39 \pm 0,01$ mm na śrubę montażową PSC mini V1 (nr ident. 0435921) w stacji mocowania

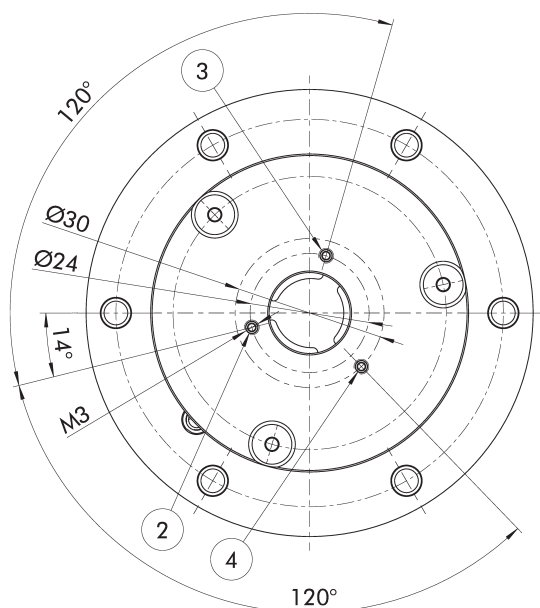
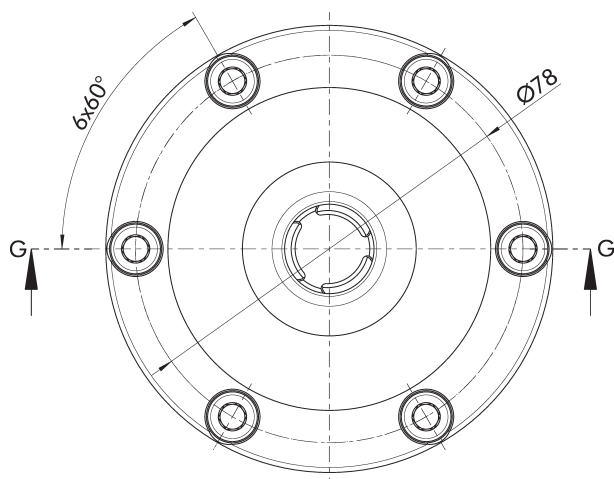
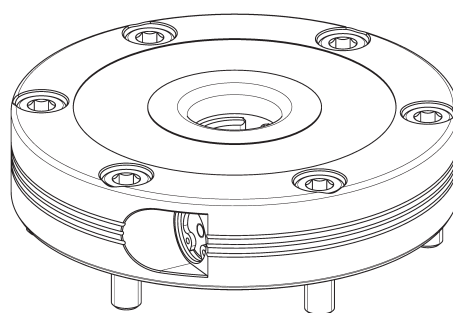
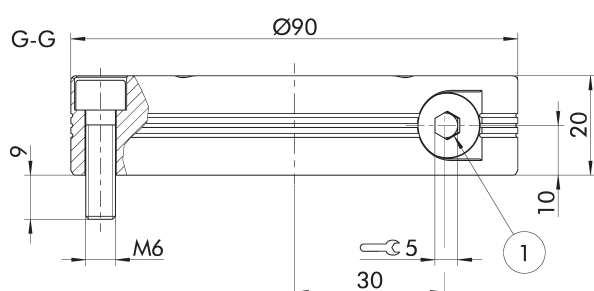
Ręczny moduł szybkiej wymiany palet

Zakres dostawy

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

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Siła dociągająca [kN]	Moment odblokowujący [Nm]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE-M mini 90	0435140	1	10	< 0.005	1



Podlega zmianom technicznym/

- ① Odblokowanie połączenia AF 5
- ② Moduł monitorowania otwierany przez ciśnienie dynamiczne
- ③ Moduł monitorowania zamykany przez ciśnienie dynamiczne
- ④ Otwór upustowy powietrza do monitorowania

Ręczny moduł szybkiej wymiany palet

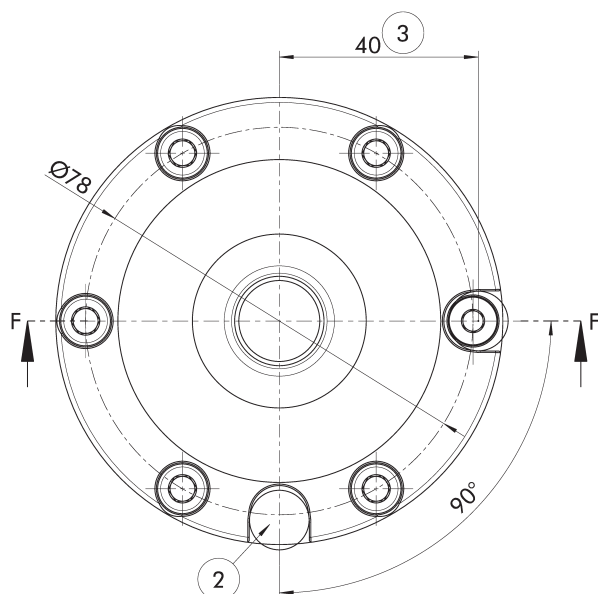
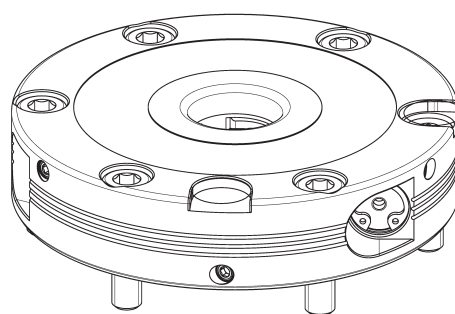
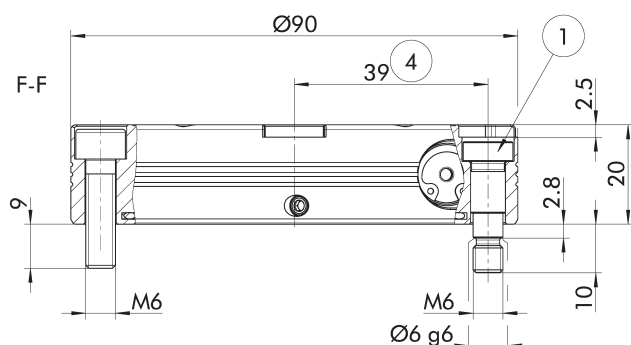
Z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1

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 [kN]	Moment odblokowujący [Nm]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE-M mini 90-V1	0435145	1	10	< 0.005	1



Podlega zmianom technicznym/

- ① Śruby montażowe do ustawienia orientacji
- ② Rowek do ustawiania orientacji palety mocującej
- ③ Prześwit $40 \pm 0,01$ mm na IXB V1 mini w paletce mocującej
- ④ Wymiar $39 \pm 0,01$ mm na śrubę montażową PSC mini V1 (nr ident. 0435921) w stacji mocowania

Akcesoria

Zestaw sprzęgający

Do połączenia dwóch stacji mocujących NSL mini 100-2.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	VSK-K NSL mini	1543512

Sworznie mocujące SPx mini

Sworznie mocujący do połączenia kształtowego z modułami mocującymi NSE mini.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPA mini 20	0435610
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPB mini 20	0435620
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPC mini 20	0435630

Przedłużka sworznia mocującego

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



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

Sworzeń przestawny

Stosowany jako zabezpieczenie antyrotacyjne dla modułów VERO-S z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-V1	IXB V1 mini	0435930

Sprzęg blokujący

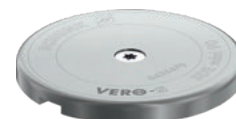
Szybkozłącze do łatwego uruchamiania stacji mocujących VERO-S lub przystawek podwyższających.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

Pokrywy ochronne

Służy do zamykania interfejsu wymiany i zasłaniania powierzchni styku.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SDE mini 90	0435670

Pokrywy ochronne

Do zamykania interfejsu wymiany.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SDE mini 20	0435660

Niewykończone zaciski cylindryczne

Do indywidualnego mocowania stacji mocujących i płyt konsoli we wszystkich powszechnie stosowanych rozstawach otworów stołów obróbczych



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	BRR mini 40	8508199

Zatyczki

Służą do zakrywania śrub mocujących i chronią przed gromadzeniem się opiłków.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE mini 90		
NSE-M mini 90	ADK M6-SW5	9985503
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-V1	ADK M6-SW4	0435911



**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