

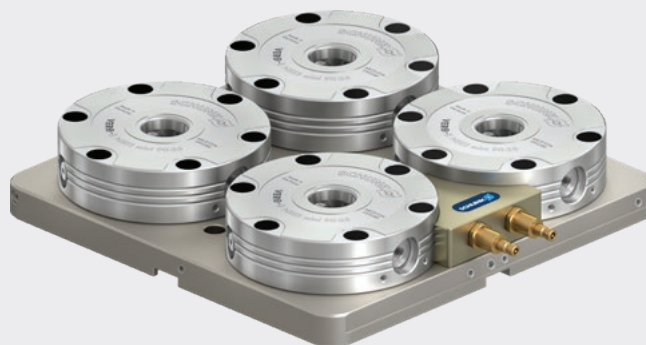


VERO-S NSE3 mini 90-25

**Moduły o wysokiej
wydajności do najmniejszych
podziałek**

Połączenie siły i kompaktowych wymiarów – uszczelnione miniaturowe moduły mocowania o znacznie zwiększonej sile docisku przy małych podziałkach

Dzięki VERO-S NSE3 mini 90-25 firma SCHUNK zniwelowała lukę między modelami NSE mini 90 i wydajnym NSE3. Dzięki układowi kinematycznemu napędu za pomocą tłoka, moduł osiąga znacznie większe siły docisku przy zachowaniu takiego samego małego skoku wynoszącego zaledwie 100 mm. Dwa okrągłe suwaki mocujące gwarantują hermetyczne uszczelnienie i niezawodnie chronią wnętrze przed brudem i chłodziwem. Nowa generacja modułów robi również wrażenie zoptymalizowaną stabilnością wymiarową korpusu modułu, co oznacza, że mogą one pochłaniać znacznie większe momenty przechyłające i siły ścinające. Niezależnie od tego, czy chodzi o lekkie operacje frezowania, czy o zautomatyzowany załadunek maszyny – NSE3 mini 90-25 to idealne rozwiązanie do wymagających zastosowań na ograniczonej przestrzeni.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

- + System modułowy SCHUNK**
Nieliczone kombinacje standardowych urządzeń mocujących, pasujących do różnych typów obrabiarek
- + Opcjonalne uszczelnienie stożkowe**
Dla ochrony sprzęgu przed przedostaniem się chłodziwa, pyłu i wiórów
- + 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
- + Wbudowane turbo w standardzie**
Wzrost siły docisku nawet o 400% w celu optymalnego wykorzystania możliwości maszyny, co przekłada się na wysoką wydajność
- + Samoutrzymujące blokowanie kształtowe**
Utrzymanie siły docisku także w razie spadku ciśnienia
- + Jeden stały rozmiar kołka mocującego dla wszystkich modułów NSE mini**
Wyeliminowane ryzyko pomyłki w doborze czy nieprawidłowego działania
- + Wbudowane monitorowanie położenia „otwartego” i „zamkniętego” suwaka**
Nadaje się do zautomatyzowanych zastosowań
- + Wszystkie moduły pneumatyczne mogą działać pod ciśnieniem systemowym wynoszącym 6 barów**
Nie są wymagane dodatkowe wzmacniacze ciśnienia
- + Moduły są odporne na korozję oraz całkowicie szczelne**
Długa trwałość użytkowa oraz maksymalna niezawodność procesu

Funkcja NSE3 mini 90-25

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 Opcjonalne uszczelnienie stożkowe dla ochrony interfejsu wymiany
- 2 Opatentowany system podwójnego skoku
Opatentowany system podwójnego skoku między tłokiem i suwakiem mocującym zapewnia maksymalne siły docisku
- 3 Funkcja turbo
W celu wzmocnienia siły docisku
- 4 Duże powierzchnie styku
Do przenoszenia sił ściągających i trzymających
- 5 całkowicie szczelny system.
Zupełnie bezobsługowy.
- 6 Duża powierzchnia płaska
Dla zapewnienia najlepszego podparcia i najwyższej sztywności
- 7 Monitorowanie położenia suwaka mocującego „położenie otwarte” i „położenie zamknięte”
Możliwe poprzez ciśnienie dynamiczne
- 8 Zaślepki na śruby montażowe
Zapobiegają gromadzeniu się środka chłodniczego lub opiłków
- 9 Tuleje łożyska ślizgowego w przebiegu sił
Dla maksymalnie dużej siły docisku oraz długiej trwałości użytkowej
- 10 Śruby z łbem wpuszczanym w dolnej powierzchni dla ułatwienia czyszczenia płaskiej powierzchni
- 11 Układ pneumatyczny
Uruchomienie ciśnieniem 6 barów

Pełna kompatybilność z rozwiązaniami NSE mini 90-25

Moduły szybkiej wymiany palet generacji NSE3 mini 90-25 są w pełni kompatybilne z modułami NSE mini 90-25. Oznacza to, że wszystkie moduły są wymienne w stosunku 1:1.



Możliwość wymiany zatyczki na uszczelnienie stożkowe

Wszystkie systemy szybkiej wymiany palet generacji NSE3 mini 90-25 można domyślnie wyposażać w uszczelnienie stożkowe. Dostarczaną w standardzie zatyczkę można łatwo zastąpić uszczelnieniem stożkowym.



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

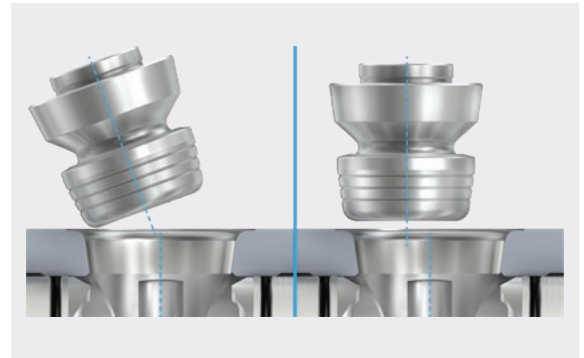
Dzięki dużym powierzchniom styku między suwakami mocującymi a sworzniem mocującym nacisk na powierzchnie jest niewielki, a to wydłuża trwałość użytkową.



Łatwe dołączanie

Promienie wejściowy przy sworzniu mocującym umożliwiającą szybkie i bezpieczne łączenie nawet przy nachyleniu pod kątem i mimośrodowości.

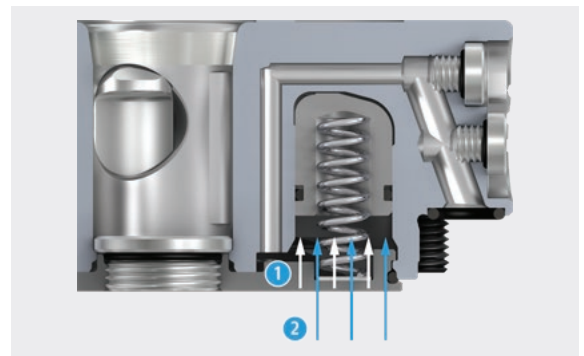
Zaletą: rozwiązanie bardziej przyjazne dla użytkownika zarówno przy załadunku manualnym, jak i automatycznym.



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. 6 000 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.



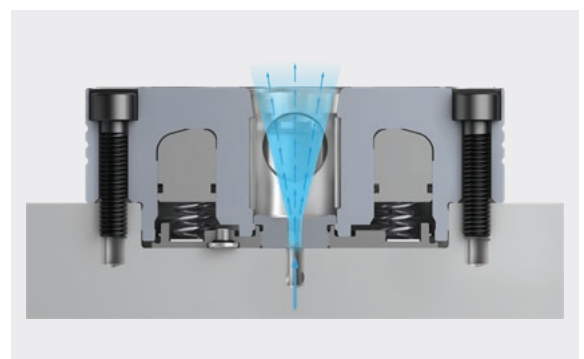
Tarcie toczne między tłokiem a suwakiem mocującym

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



Przyłącze powietrza do przedmuchu

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



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

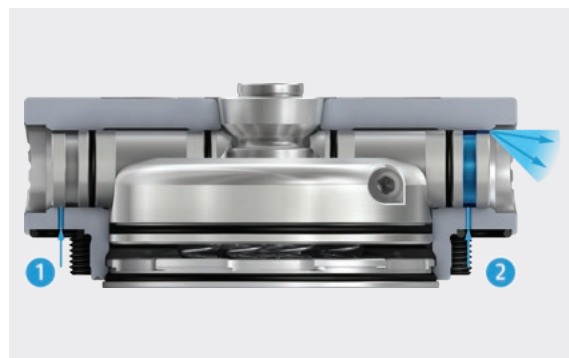
Wszystkie elementy funkcyjne wykonano z hartowanej stali nierdzewnej



Monitorowanie położenia suwaka mocującego – stan otwarty

Wszystkie moduły mocujące NSE3 mini 90-25 są standardowo wyposażone w system monitorowania położenia suwaków mocujących za pomocą ciśnienia dynamicznego. W zależności od położenia suwaka mocującego, jedna strona znajduje się pod wpływem ciśnienia dynamicznego, a druga strona jest wentylowana.

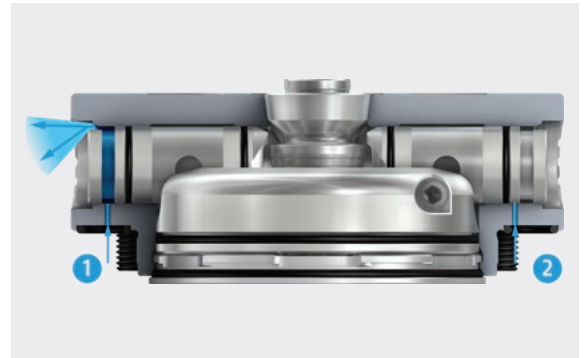
- 1 Ciśnienie dynamiczne**
Sprężone powietrze nie może uciec, ponieważ suwak mocujący znajduje się nad otworem.
- 2 Odpowietrzenie**
Sprężone powietrze może uciec, ponieważ suwak mocujący nie znajduje się w położeniu nad otworem.



Monitorowanie położenia suwaka mocującego – stan zablokowany

Wszystkie moduły mocujące NSE3 mini 90-25 są standardowo wyposażone w system monitorowania położenia suwaków mocujących za pomocą ciśnienia dynamicznego. W zależności od położenia suwaka mocującego, jedna strona znajduje się pod wpływem ciśnienia dynamicznego, a druga strona jest wentylowana.

- 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.



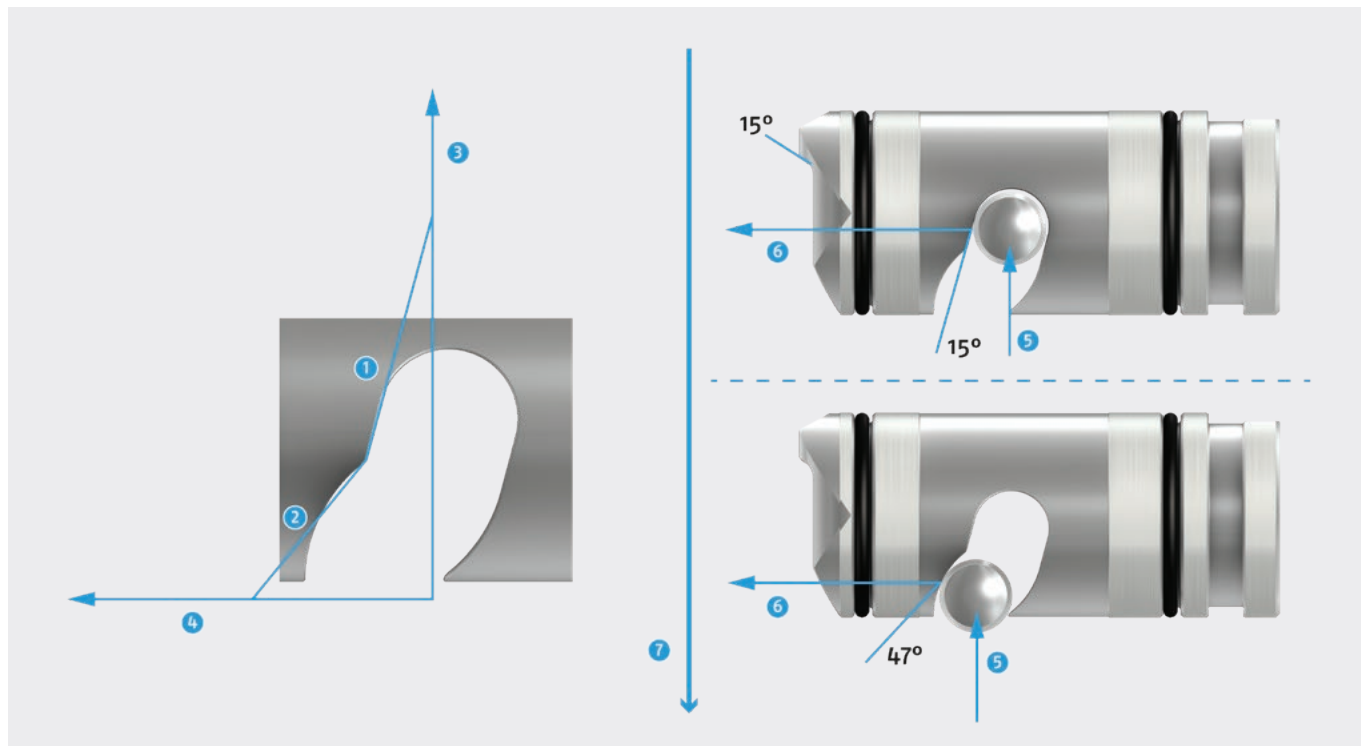
Układ kołków dociskowych typu A, B i C

Sworznie mocujące służą do mocowania oraz pozycjonowania detali lub konwertowanych narzędzi. Zasadniczo występują trzy typy sworzni mocujących:

- 1 **Typ A**
Stałe
- 2 **Typ B**
Ustawiony – w kształcie diamentu
- 3 **Typ C**
Z luzem centrującym



Skok szybki i skok mocujący – opatentowana siła

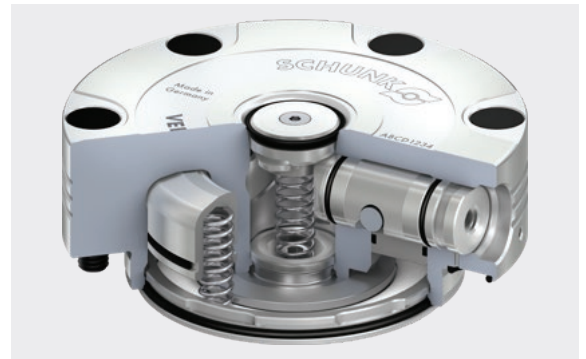


Opatentowany system podwójnego skoku zapewnia najlepsze przełożenie i maksymalną siłę dociskania.

- 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.

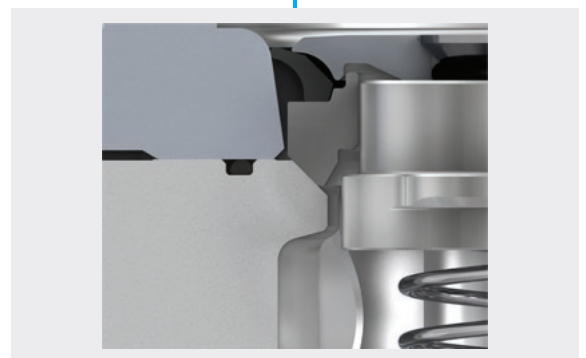
Opcjonalne uszczelnienie stożkowe

Opcjonalne uszczelnienie stożkowe zapewnia niezawodną ochronę złącza wymiany przed wnikaniem chłodziwa, pyłu i wiórów.



1. Moduł blokowany bez sworznia mocującego

W stanie wentylowanym uszczelka nachodzi na krótki stożek, całkowicie uszczelniając złącze wymiany.



2. Moduł otwiera się bez sworznia mocującego

Po otwarciu modułu uszczelnienie kurczy się do stanu początkowego.



3. Moduł otwarty bez sworznia mocującego

Uszczelnienie stożkowe jest dociskane w dół poprzez wprowadzenie sworznia mocującego do modułu, co powoduje zwolnienie złącza wymiany.



Stacja mocująca

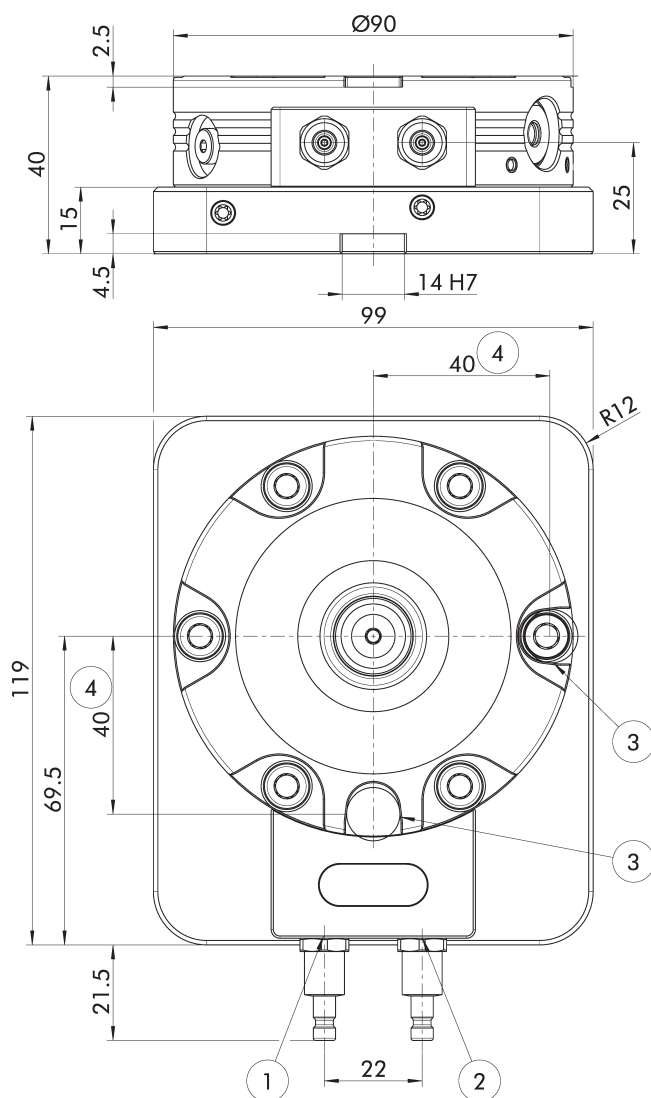
Jednopozycyjna stacja mocująca z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1 i funkcją Turbo

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]
NSL3 mini 100-25-V1	1618895	1.5	6	6	3.3



Podlega zmianom technicznym/

- ① Przyłącze powietrza G1/8, otwórz moduł
- ② Przyłącze powietrza G1/8, funkcja turbo
- ③ Rowek do ustalania położenia palety mocującej
- ④ Wymiar $40 \pm 0,01$ mm dla sworzni indeksujących

Stacja mocująca

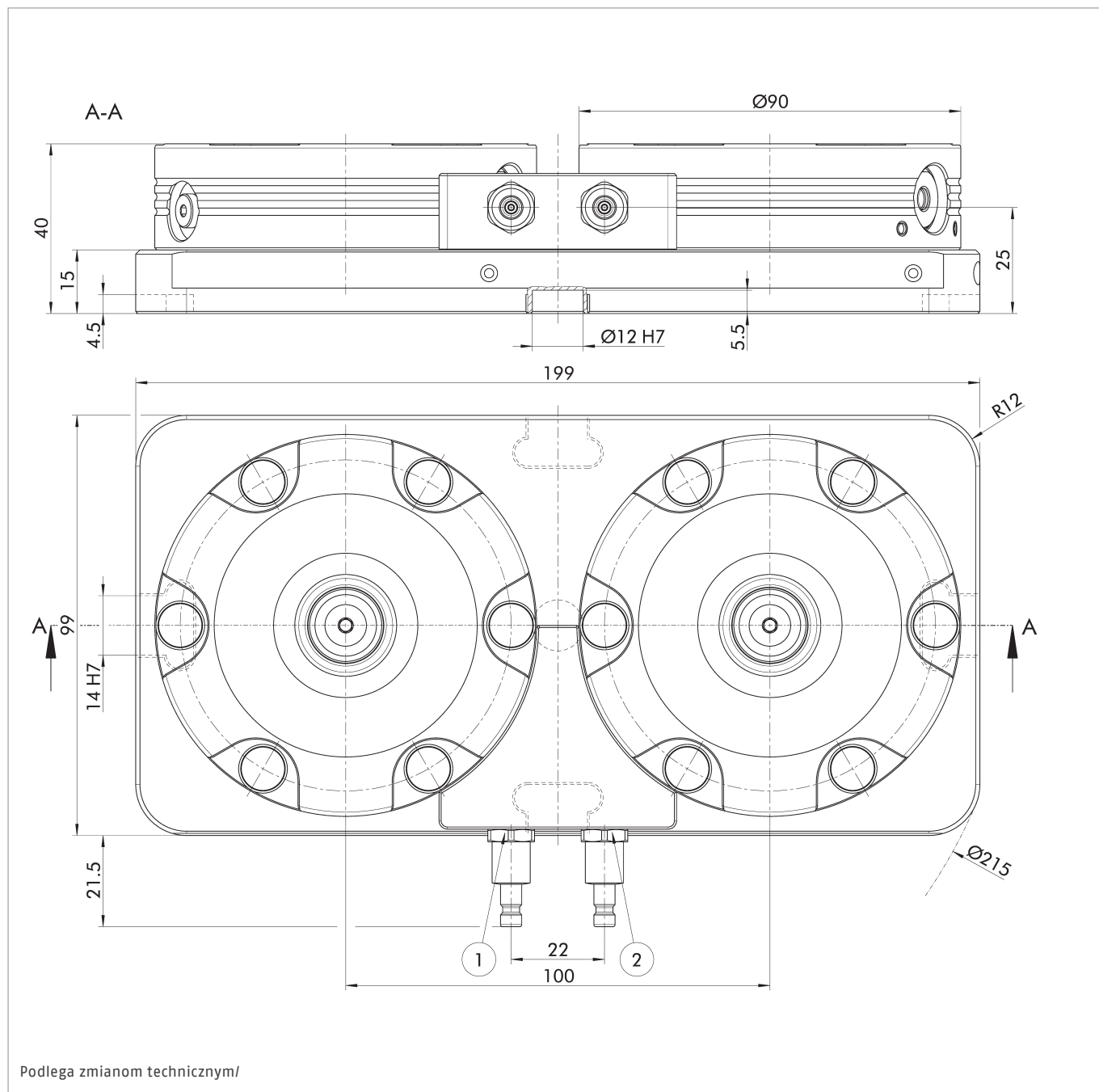
Dwupozycyjna stacja mocująca z funkcją Turbo

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]
NSL3 mini 100-25-2	1618896	3	12	6	5.2



① Przyłącze powietrza G1/8, otwór moduły

② Przyłącze powietrza G1/8, funkcja turbo

Stacja mocująca

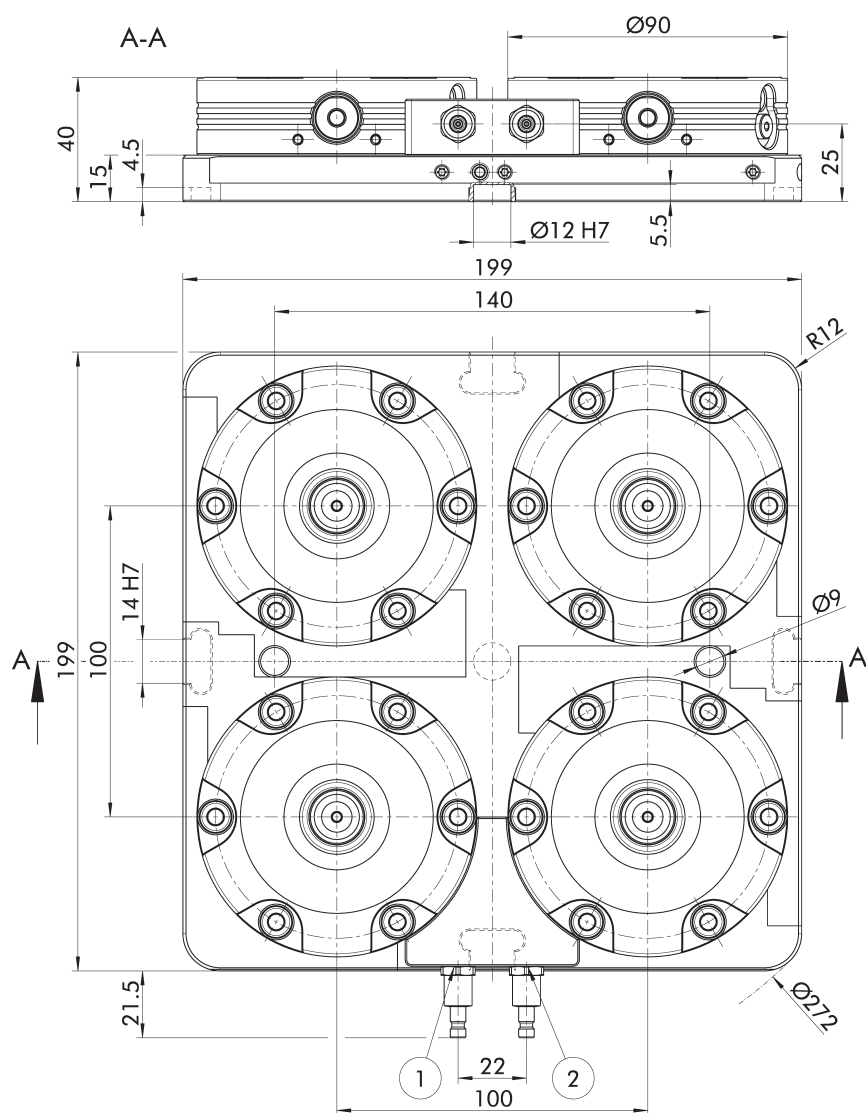
Czteropozycyjna stacja mocująca z funkcją Turbo

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]
NSL3 mini 100-25-4	1618897	6	24	6	9.3



Podlega zmianom technicznym/

① Przyłącze powietrza G1/8, otwór moduły

② Przyłącze powietrza G1/8, funkcja turbo

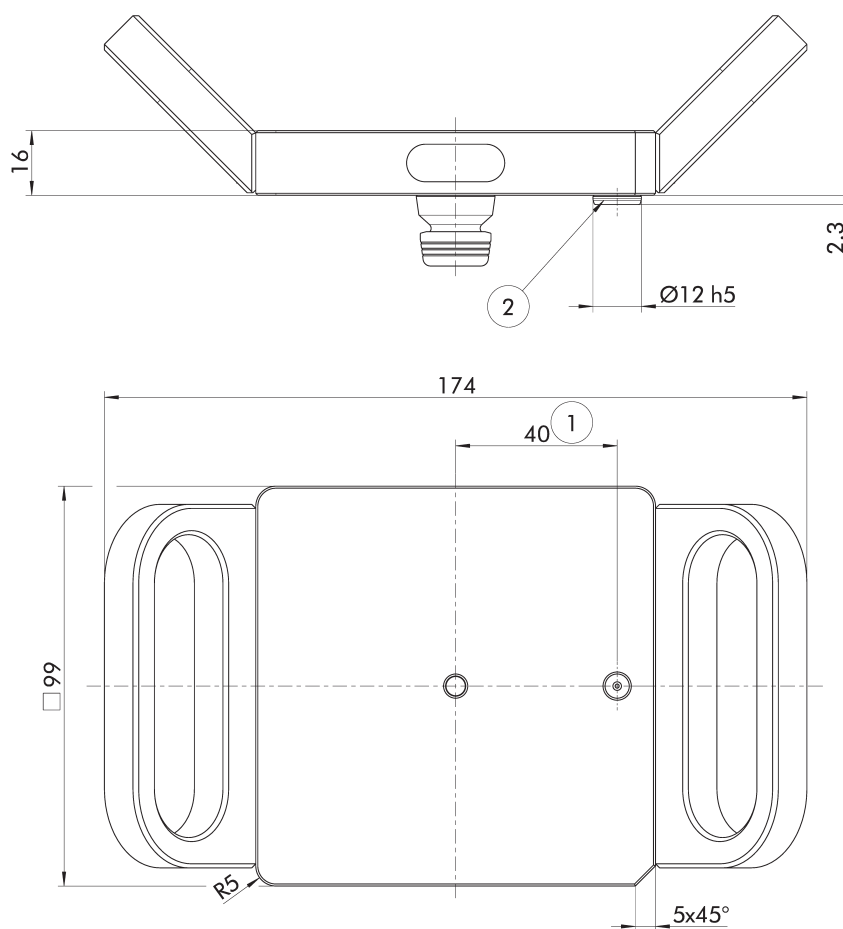
Paleta

Zakres dostawy

Paleta mocująca, sworzeń mocujący, aluminiowe uchwyty, sworzeń przestawny

Dane techniczne

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



Podlega zmianom technicznym/

- ① 40 ±0,01 mm dla produkcji wewnętrznej

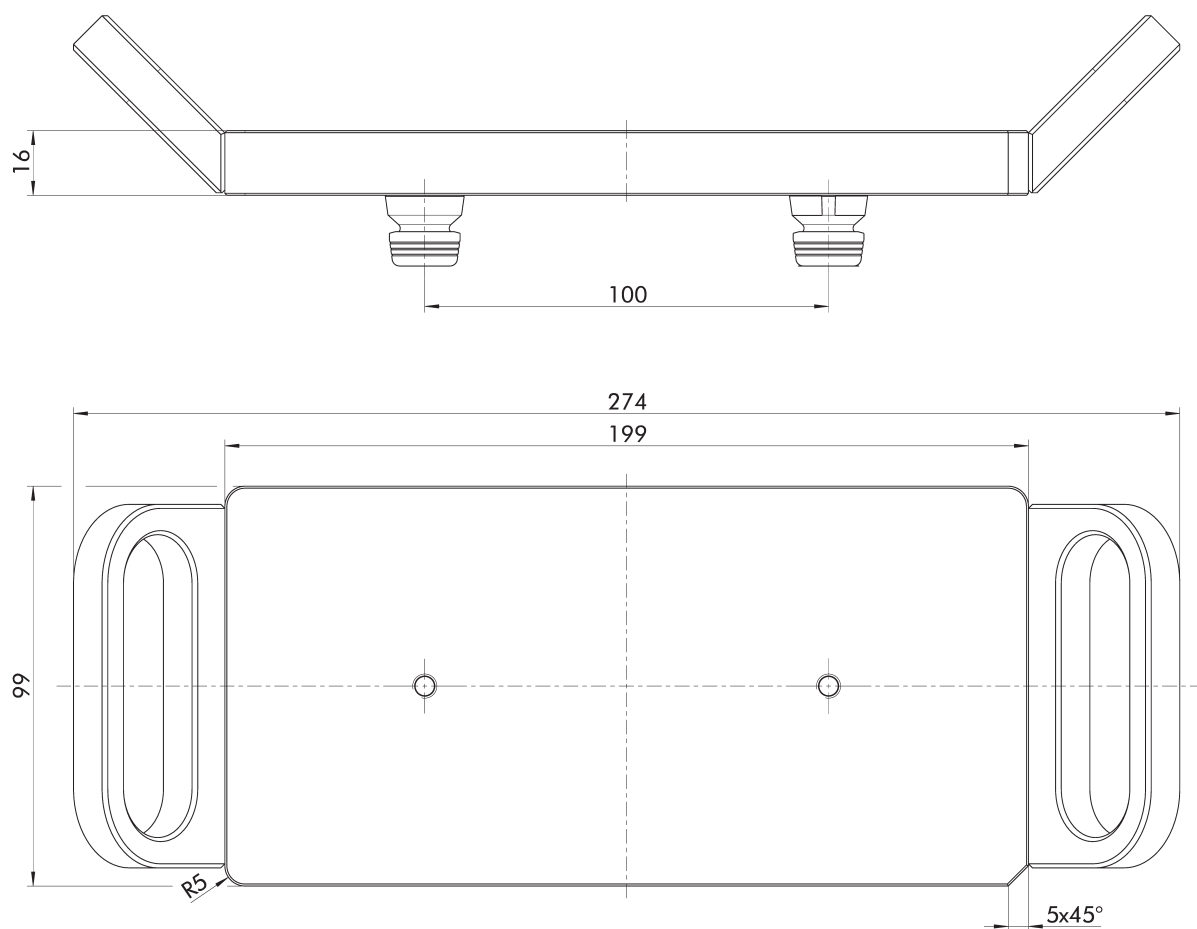
Paleta

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:

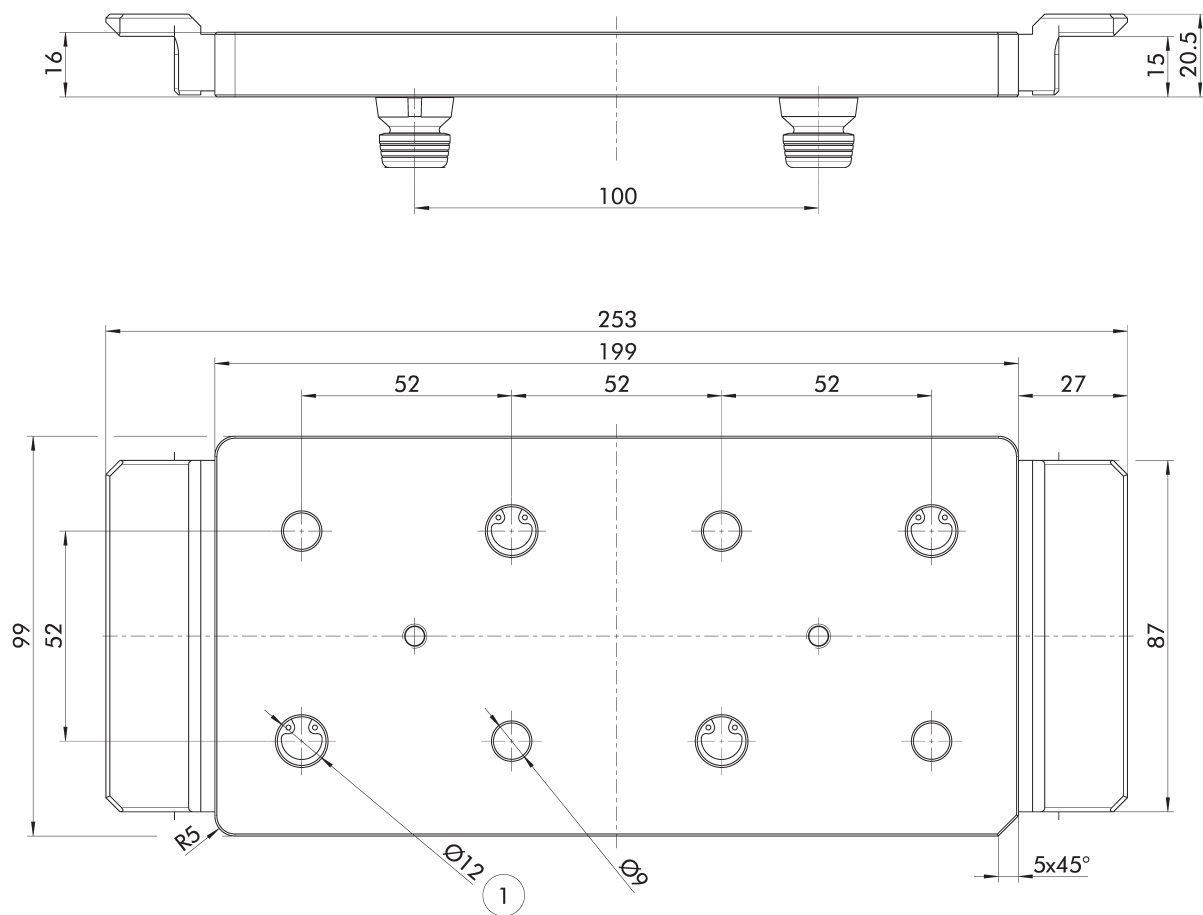
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

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

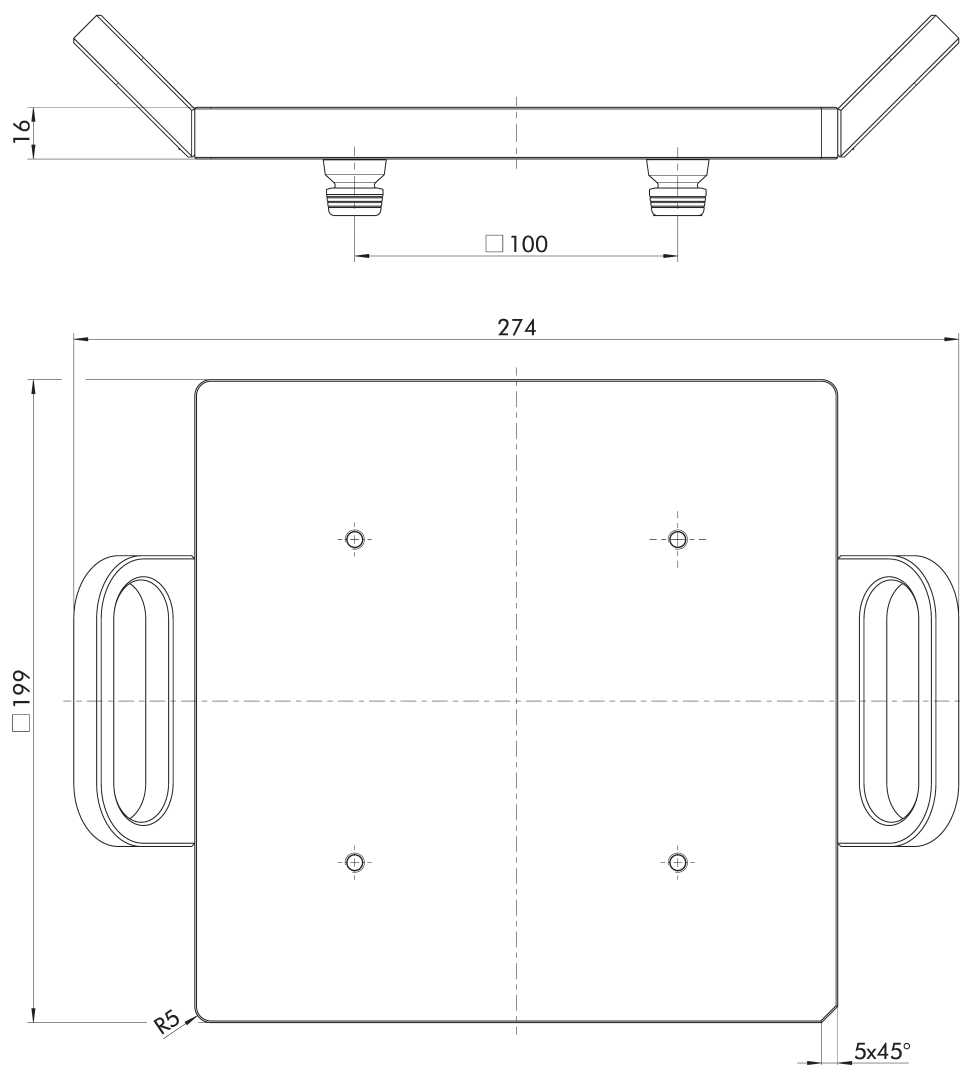
Paleta

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 przygotowanym otworami na urządzenia mocujące.

Pasujące urządzenia mocujące:

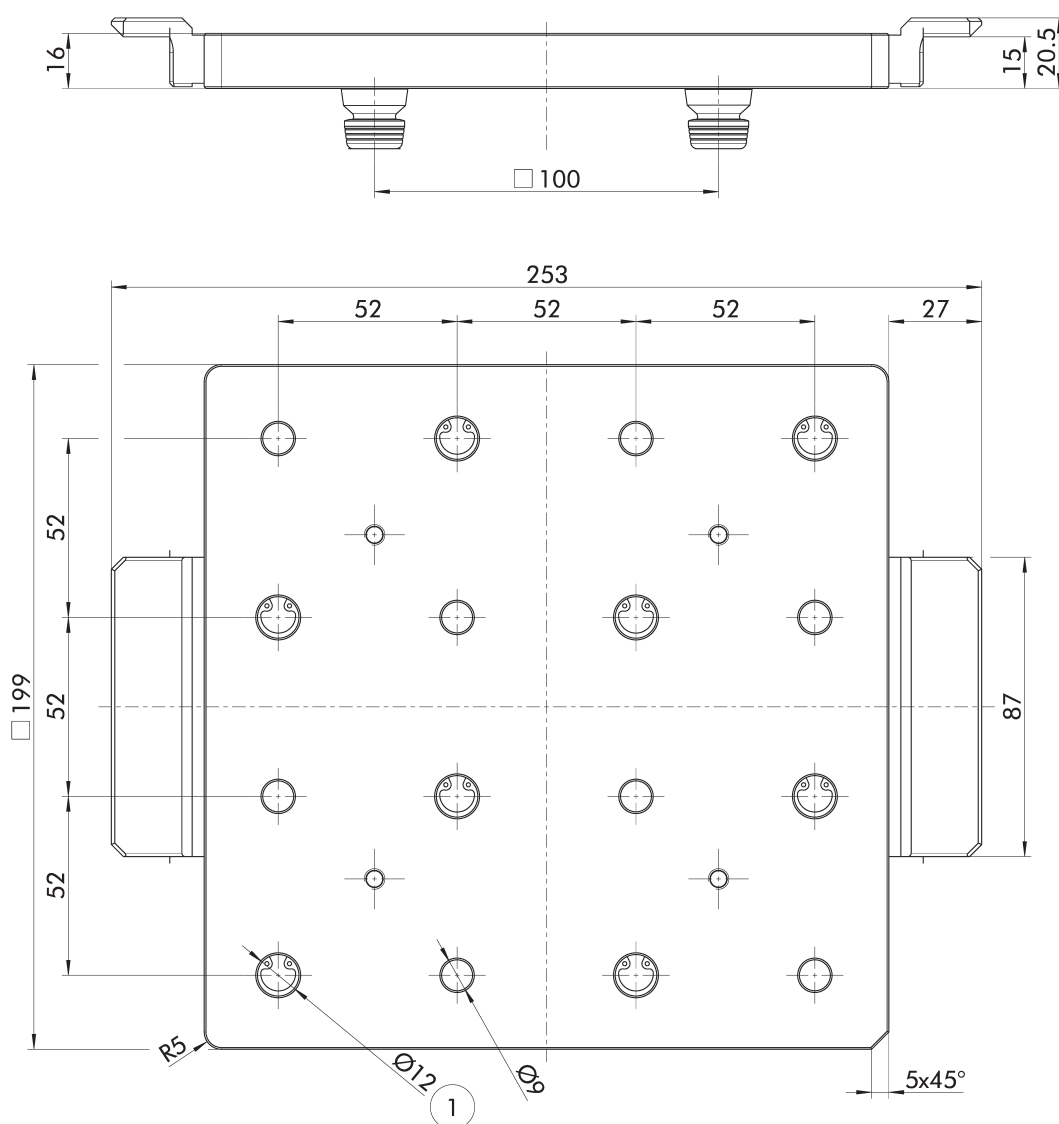
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

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 Ø12m6

② Przygotowane pod śruby M8

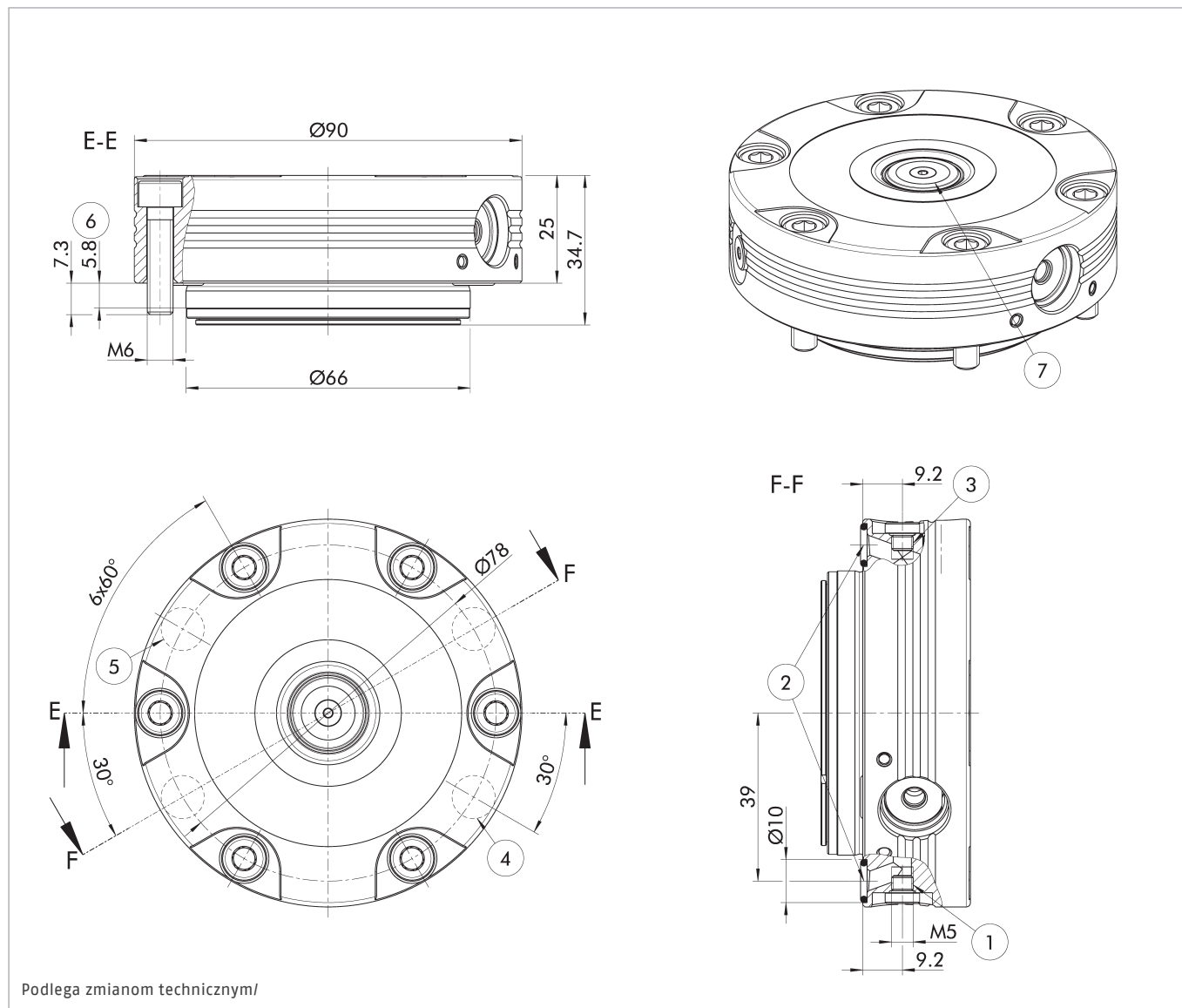
Moduł szybkiej wymiany palet

Zakres dostawy

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

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Uszczelka stożkowa	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE3 mini 90-25	1595380		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-K	1595381	●	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- ① Odblokowanie połączenia poprzez złącze śrubowe M5
- ② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich
- ③ Turbo połączenie poprzez złącze śrubowe M5
- ④ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich do monitorowania otwartego modułu
- ⑤ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – moduł zamknięty
- ⑥ Dopasowanie długości osadzenia modułu
- ⑦ Opcjonalne: uszczelnienie stożkowe

Moduł szybkiej wymiany palet

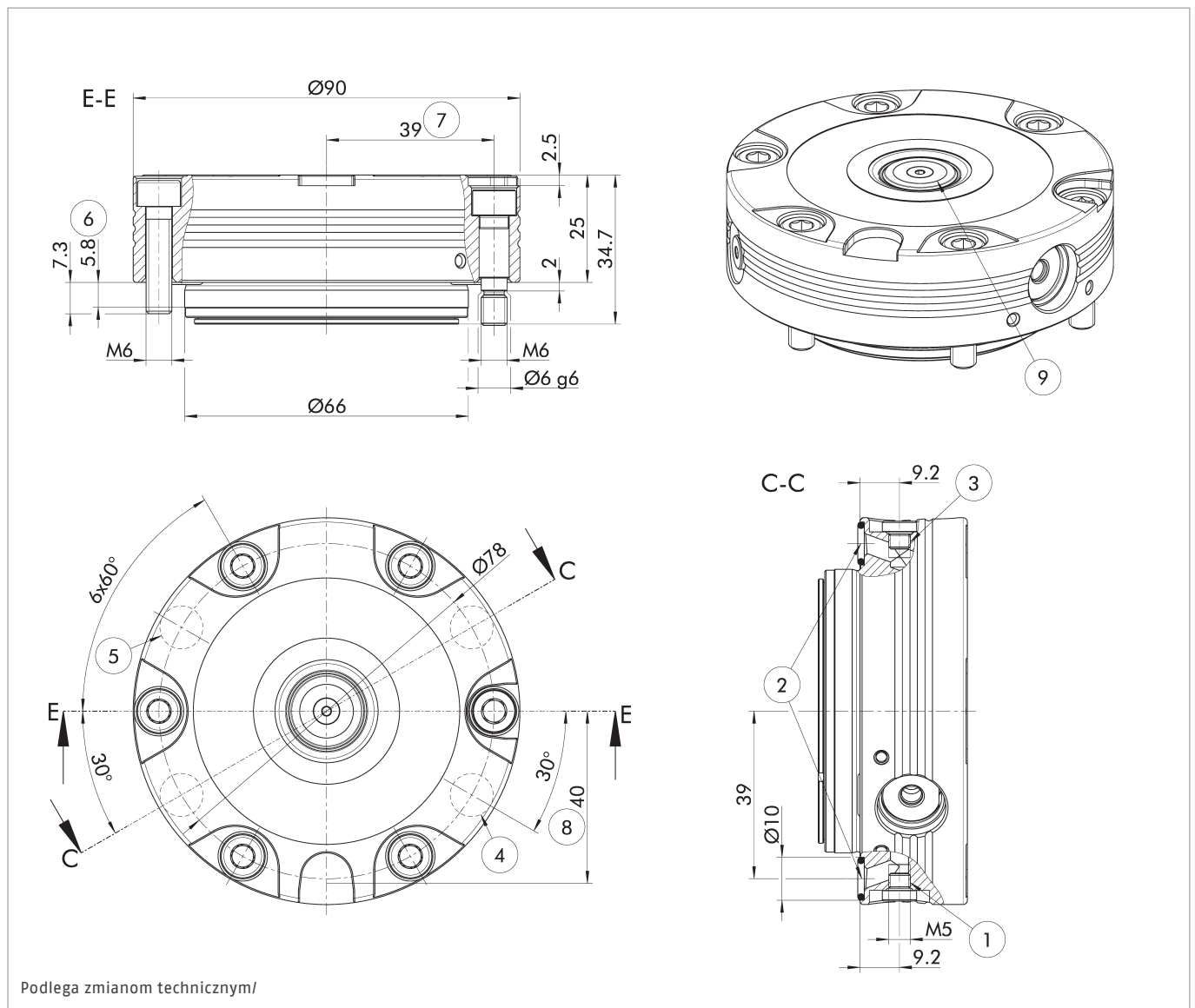
Z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1

Zakres dostawy

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

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Uszczelka stożkowa	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Uwolnienie ciśnienia [bar]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE3 mini 90-25-V1	1595383		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-V1-K	1595384	●	1.5	6	6	< 0.005	1.3



Podlega zmianom technicznym/

- ① Odblokowanie połączenia poprzez złącze śrubowe M5
- ② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich
- ③ Turbo połączenie poprzez złącze śrubowe M5
- ④ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich do monitorowania otwartego modułu
- ⑤ Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – moduł zamknięty
- ⑥ Dopasowanie długości osadzenia modułu
- ⑦ Wymiar $39 \pm 0,01$ mm na śrubę montażową PSC mini V1 (nr ident. 0435921) w stacji mocowania
- ⑧ Prześwit $40 \pm 0,01$ mm na IXB V1 mini w paletce mocującej
- ⑨ Opcjonalne: uszczelnienie stożkowe

Akcesoria

Sworznie mocujące SPx mini

Sworznie mocujący do połączenia kształtowego z modułami mocującymi NSE mini.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPA mini 20	0435610
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPB mini 20	0435620
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-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.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-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.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSE3 mini 90-25-V1	IXB V1 mini	0435930

Uszczelka stożkowa

Umożliwia szybkie i łatwe doposażenie modułów NSE3 mini 90-25 bez uszczelki w celu ochrony interfejsu wymiany.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	KVS mini 20	1541908

Sprzęg blokujący

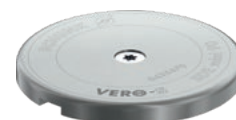
Szybkozłącze do łatwego uruchamiania stacji mocujących VERO-S lub przystawek podwyższających.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

Pokrywy ochronne

Służą do zamykania interfejsu wymiany i zasłaniania powierzchni styku.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 90	0435670

Pokrywy ochronne

Do zamykania interfejsu wymiany.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 20	0435660

Niewykończone zaciski cylindryczne

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



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	BRR mini 40	8508199

Zatyczki

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



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE3 mini 90-25	ADK M6-SW5	9985503
NSE3 mini 90-25-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