



VERO-S NSE-HT mini

**Sprawdzony system szybkiej
wymiany palet do skrajnie
wysokich temperatur**

Odporne na temperatury do +200°C – precyzyjna technologia mocowania zoptymalizowana pod kątem najwyższych temperatur

Krótkie czasy konfiguracji i wysoka wydajność, szczególnie w przypadku zastosowań wymagających wysokiej temperatury – to właśnie zapewnia NSE-HT mini 88-20. Pierwotny pomysł zakładał przeniesienie sprawdzonej idei konfiguracji w ciągu kilku sekund na maszyny do selektywnego topienia laserowego (SLM). Niemniej moduł ten może być również używany w innych obszarach zastosowań, takich jak formowanie wtryskowe przy maksymalnej temperaturze roboczej 200°C. Kompaktowe wymiary zapewniają optymalny przepływ ciepła do przedmiotu obrabianego, urządzenia lub płyty nośnej, umożliwiając szybkie osiągnięcie wymaganej temperatury docelowej i natychmiastowe rozpoczęcie produkcji. Moduły można w całości zintegrować ze stołem maszynowym i nadają się również do pracy w atmosferze gazu obojętnego, a także mogą być w takiej atmosferze eksploatowane.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

- Nadaje się do eksploatacji w wysokich temperaturach**
Do stosowania w produkcji przyrostowej lub w przemyśle formowania wtryskowego
- Doskonała przewodność cieplna**
Niewielka utrata temperatury między płytą grzejącą a przedmiotem obrabianym, urządzeniem lub płytą nośną
- Do odblokowania nie jest potrzebne chłodzenie**
Brak przestojów do momentu, gdy temperatura robocza spadnie poniżej określonej wartości
- Pozycjonowanie za pomocą krótkiego stożka**
Bardzo łatwe łączenie z dokładnością < 0,005 mm
- Wbudowane turbo w standardzie**
Zwiększenie siły docisku nawet do 500%
- Niewielka wysokość konstrukcyjna**
Powiększa przestrzeń roboczą Twojej maszyny
- Samotrzymujące blokowanie kształtowe**
Utrzymanie siły docisku także w razie spadku ciśnienia
- Moduły są odporne na korozję oraz całkowicie szczelne**
Długa trwałość użytkowa oraz maksymalna niezawodność procesu
- Jeden stały rozmiar kołka mocującego dla wszystkich modułów NSE mini**
Późniejsze etapy produkcji można wykonać przy użyciu tego samego złącza
- Wszystkie moduły mogą działać pod ciśnieniem systemowym wynoszącym 6 barów**
Nie są wymagane dodatkowe wzmacniacze ciśnienia
- Nadaje się do pracy z gazem obojętnym**
Można zastosować dopływ gazu obojętnego do maszyn AM

Dane techniczne

Opis	Funkcja turbo	Doskonała przewodność cieplna	Zabezpieczenie antyrotacyjne	Siła dociągająca [kN]	Siła docisku z turbo [kN]	Maks. temperatura aktywacji [°C]
NSE-HT mini 88-20	•	•		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	•	•	•	0.5	2.5	200

Funkcja NSE-HT mini 88-20

Procedura mocowania modułu jest wykonywana przez pakiet zintegrowanej sprężyny. Tłok w układzie osiowym i napęd klinowo-hakowy przekształcają siłę sprężyny w maksymalną siłę ściąającą na sworzniu mocującym. 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 Bardzo precyzyjne centrowanie za pomocą krótkiego stożka**
Zapewnia precyzyjne połączenie z dokładnością do mikrona
- 2 Napęd poprzez układ klinowo-hakowy**
Między tłokiem a suwakiem mocującym zapewnione są bardzo duże siły docisku
- 3 Funkcja turbo**
W celu wzmocnienia siły docisku
- 4 Duże powierzchnie styku**
Do przenoszenia sił ściągających i trzymających

- 5 całkowicie szczelny system.**
Do zapewniania modułowi mocującemu właściwej ochrony przed bardzo drobnymi proszkami metalowymi w zastosowaniach SLM
- 6 Duża powierzchnia płaska**
Dla zapewnienia najlepszego podparcia i najwyższej sztywności
- 7 Śruba zamykająca**
Służy do całkowitego zamykania otworu suwaka mocującego

Odporność na wysokie temperatury

System szybkiej wymiany palet NSE-HT mini został opracowany specjalnie do zastosowań wysokotemperaturowych. Wszystkie komponenty są zaprojektowane tak, aby zapewnić płynne działanie modułu do temperatury roboczej 200°C.

Zaletą: dzięki procesowi chłodzenia moduł można uruchomić bezpośrednio, bez straty czasu.



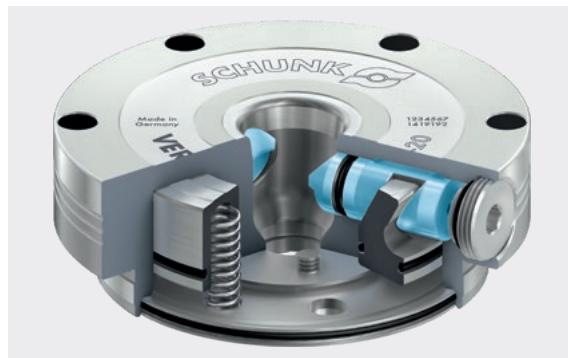
Centrowanie za pomocą krótkiego stożka

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



Blokowanie za pomocą suwaków mocujących

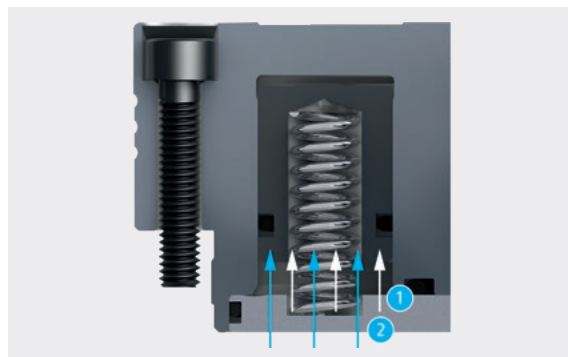
Dzięki dużym powierzchniom styku między suwakami mocującymi a sworzniem mocującym nacisk na powierzchnie jest niewielki, a to wydłuża trwałość użytkową.



Wbudowana funkcja turbo

Dla zwiększenia siły docisku w trakcie mocowania do modułu szybkiej wymiany palet dodatkowo dopływa sprężone powietrze. Dzięki funkcji turbo siła docisku wzrasta 5-krotnie (maks. 2500 N) w porównaniu do mocowania opartego wyłącznie na ciśnieniu sprężyny. Dzięki aktywnej funkcji turbo można uzyskać jeszcze większe siły boczne.

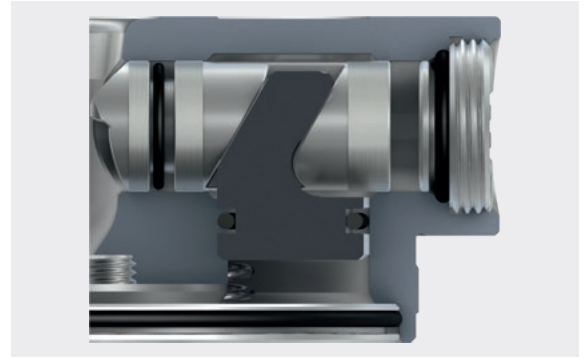
- ❶ **Ciśnienie sprężyny**
Wytrzymałe sprężyny kompresyjne ze stali nierdzewnej.
- ❷ **Dodatkowa siła**
Wskutek działania funkcji turbo.



Napęd poprzez układ klinowo-hakowy

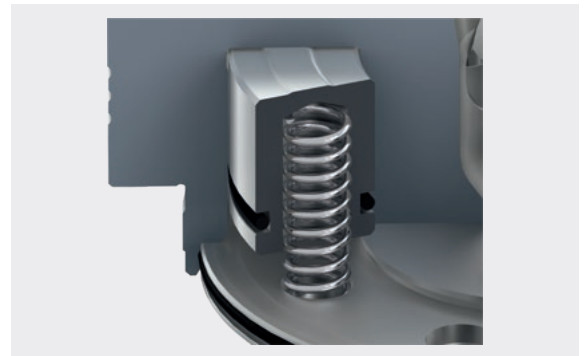
Zapewnia maksymalną siłę w każdym położeniu.

Zaleta: prowadnice zaciskowe nie blokują się, nawet jeśli drobny proszek metaliczny dostanie się do obszaru cięcia. Moduł zaciska się niezawodnie.



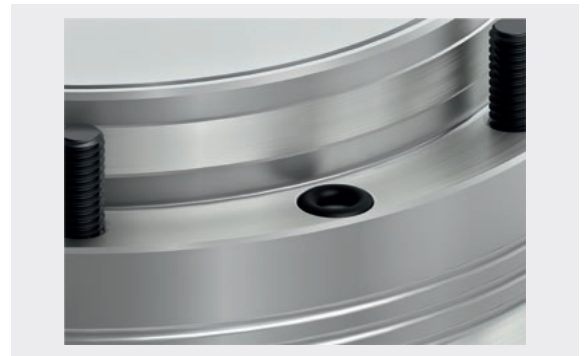
Sprężyny naciskowe odporne na korozję i wysoką temperaturę

W celu maksymalnego wydłużenia trwałości użytkowej wszystkie sprężyny wzbudzające zostały wykonane z wytrzymałej na zmęczenie stali nierdzewnej. Zastosowano specjalne sprężyny odporne na wysokie temperatury, które działają bez utraty sprawności nawet przy ciągłym obciążeniu temperaturowym.



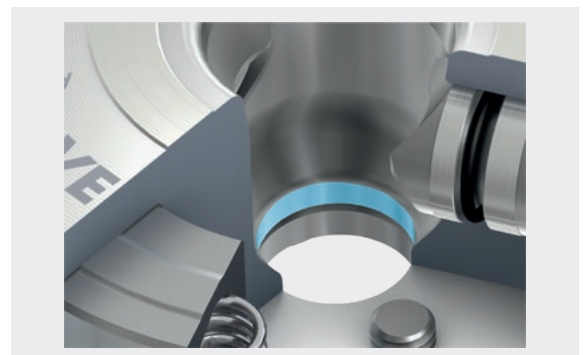
Sterowanie systemem szybkiej wymiany palet

Moduły są uruchamiane poprzez dolne przyłącza powietrza. Może być zasilany gazem obojętnym, dzięki czemu nie jest wymagane oddzielne zasilanie sprężonym powietrzem w obszarze maszyn addytywnych.



Wpasowanie w korpus

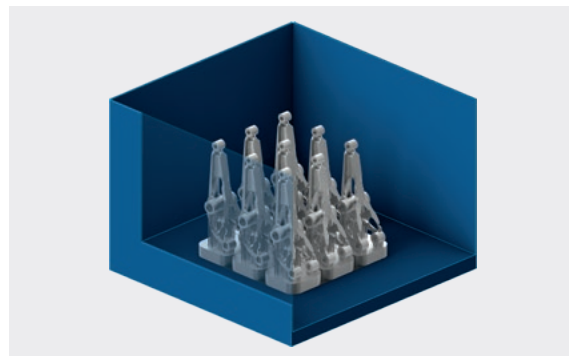
wpasowanie w środek $\emptyset 12H7$ umożliwia ustawienie stacji zaciskowej za pomocą elementów pozycjonujących bezpośrednio na module zaciskowym. W zależności od obrabianych detali można zaprojektować bardziej płaski profil stacji zaciskowej. Jest to szczególnie korzystne w przypadku maszyn addytywnych, w których ważny jest krótki czas nagrzewania i jak największa możliwa przestrzeń montażowa.



Monolityczny proces produkcyjny

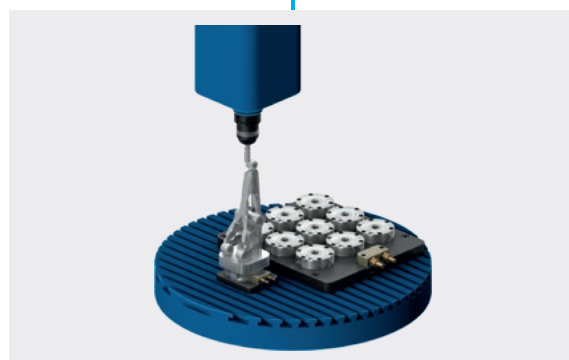
1. Wytwarzanie przyrostowe

Elementy obrabiane są „drukowane” bezpośrednio na płycie podłoża. Moduły zaciskowe z zabezpieczeniem przed obrotem umożliwiają zastosowanie wyspowych płyt podłoża, co pozwala na obróbkę pięciostronną.



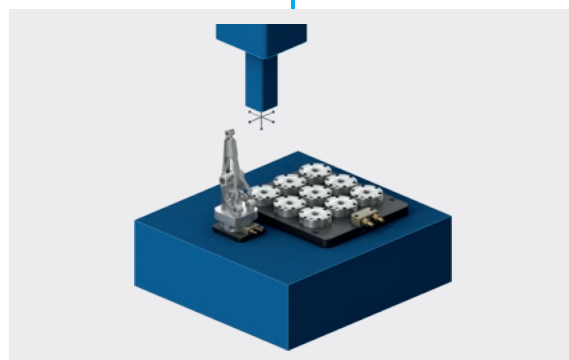
2. Skrawanie metalu

Produkcja powierzchni funkcjonalnych i złączy na frezarce. Standardowa pojedyncza stacja mocująca NSL mini 100-25-V1 może być stosowana do mocowania wyspowych płyt podłoża.



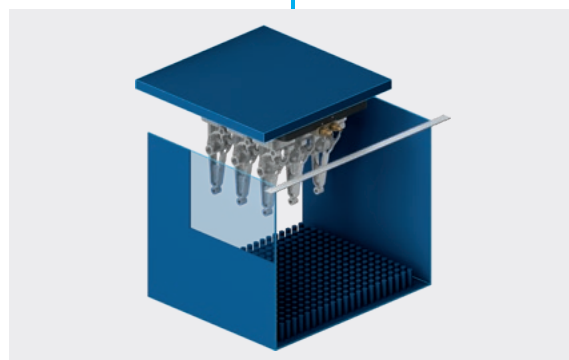
3. Pomiary

Sprawdź dokładność wymiarową przedmiotu obrabianego. Standardowa pojedyncza stacja mocująca NSL mini 100-25-V1 może być stosowana do mocowania podłoży wyspowych.



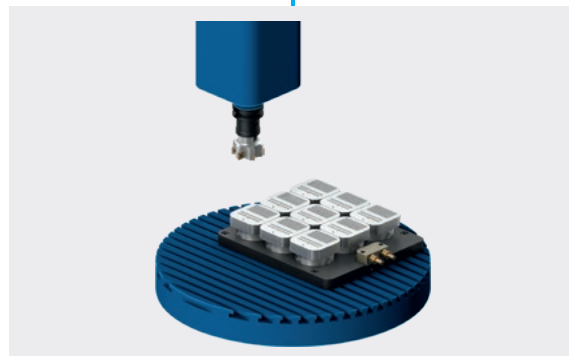
4. Oddzielanie

Oddzielanie elementów obrabianych od płyt podłoża na pile taśmowej. Za pomocą specjalnej stacji mocującej z 9-kierunkowym NSE mini 90-25-V1 wszystkie elementy obrabiane można oddzielić od płyt podłoża jednocześnie.



5. Skrawanie metalu

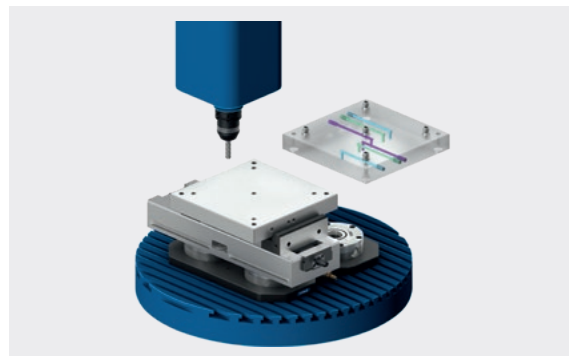
Frezowanie powierzchniowe wyspowych płyt podłoża na specjalnej 9-kierunkowej stacji mocującej to idealne przygotowanie pod kątem następnego zastosowania. Optymalne rezultaty w zakresie jednorodnej wysokości uzyskuje się poprzez frezowanie powierzchniowe – idealne przygotowanie do kolejnego procesu konstrukcyjnego.



Proces produkcji hybrydowej

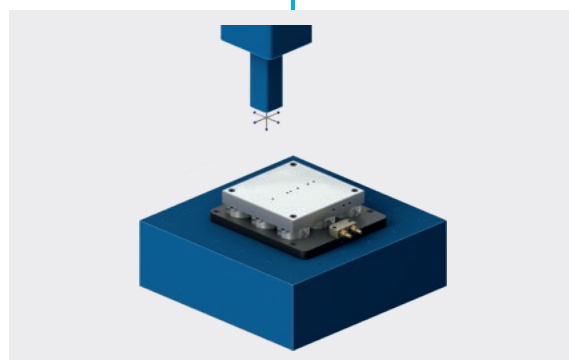
1. Skrawanie metalu i monitorowanie

Hybrydowy półprodukt jest wytwarzany w sposób konwencjonalny, a następnie sworznie mocujące są montowane bezpośrednio na półprodukcie. Dzięki śrubie A umieszczonej w środku, punkt zerowy temperatury można umieścić w środku.



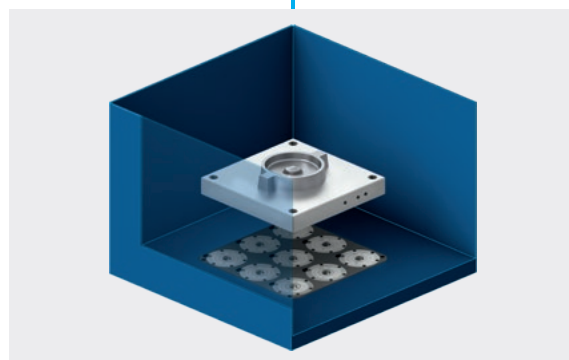
2. Pomiary

Pomiary przesunięcia jednocześnie z czasem szczytowej produkcji można przeprowadzić w sposób niezawodny za pomocą maszyny pomiarowej. Wartości przesunięcia można przyjąć w maszynie AM. Nie są już konieczne czasochłonne procesy pomiarowe, które są powiązane z maszyną AM.



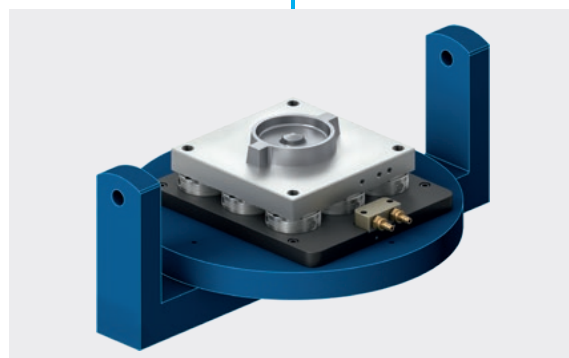
3. Wytwarzanie przyrostowe

Złożona część przedmiotu obrabianego jest „drukowana” na hybrydowym półprodukcie za pomocą procesu addytywnego.



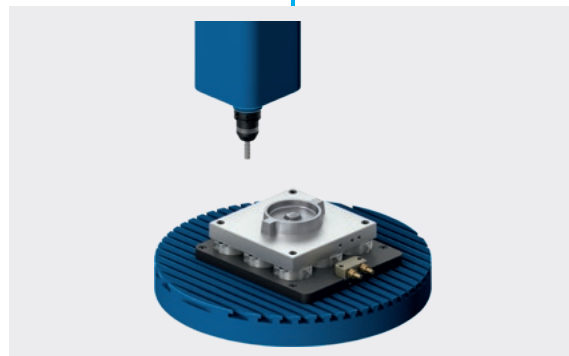
4. Usuwanie proszku

Proszek jest usuwany z kanałów chłodzących i podciąć na urządzeniu do usuwania proszku.



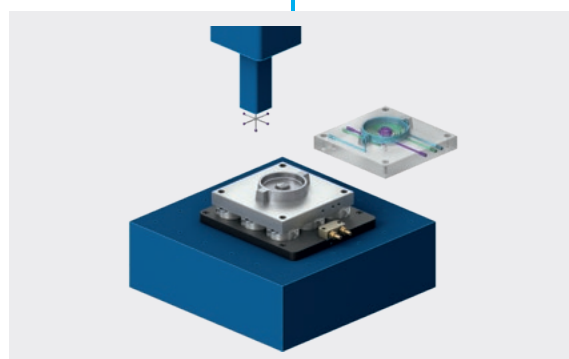
5. Skrawanie metalu

Wykańczanie powierzchni i produkcja powierzchni funkcjonalnych.



6. Pomiary

Końcowy pomiar przedmiotu obrabianego. Następnie można zdemontować sworznie mocujące. Przedmiot obrabiany jest gotowy.



Moduł szybkiej wymiany palet

Do zastosowań wysokotemperaturowych do 200°C

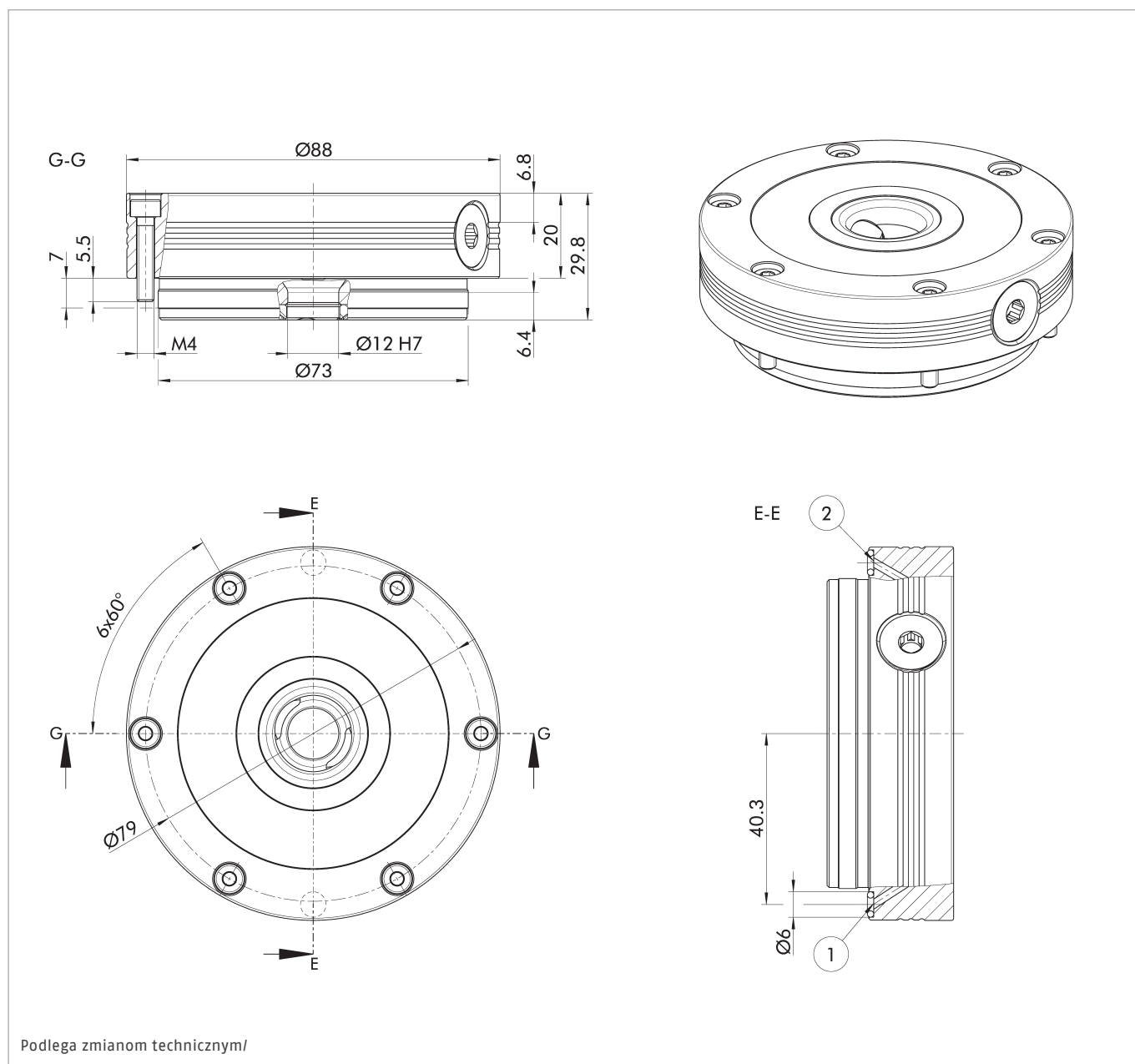
Zakres dostawy

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]	Maks. temperatura aktywacji [°C]	Powtarzalność [mm]	Masa [kg]
NSE-HT mini 88-20	1419192	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

Powtarzalność dotyczy wyłącznie instalacji częściowych i instalacji częściowo wpuszczanych.
Wartości dla pełnej instalacji mogą być odmienne.



① Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – moduł otwarty

② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich – funkcja turbo

Moduł szybkiej wymiany palet

Do zastosowań wysokotemperaturowych do 200°C
Z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1

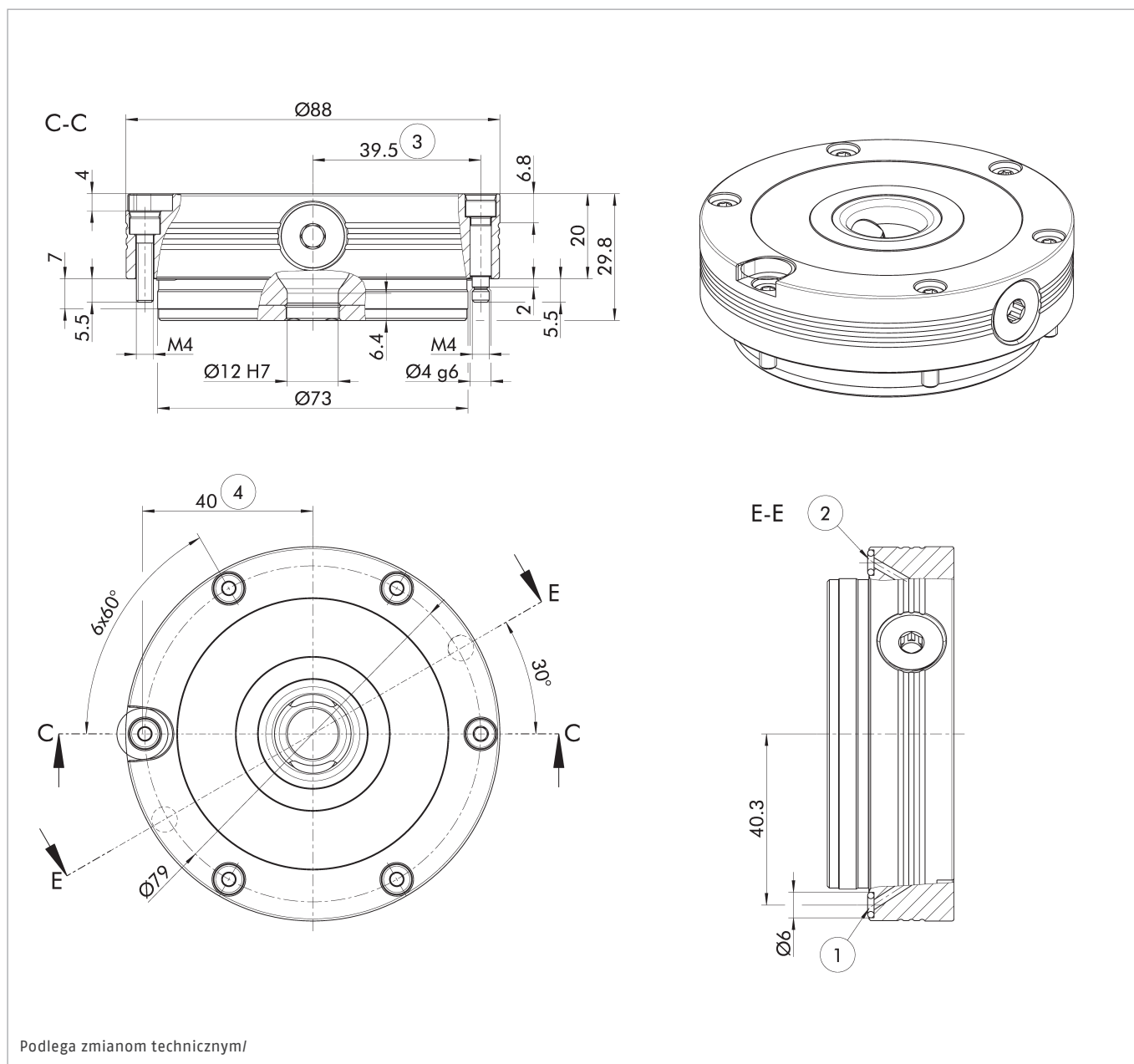
Zakres dostawy

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

Dane techniczne

Opis	Nr id.	Siła dociągająca	Siła docisku z turbo	Uwolnienie ciśnienia	Maks. temperatura aktywacji	Powtarzalność	Masa
		[kN]	[kN]	[bar]	[°C]	[mm]	[kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

Powtarzalność dotyczy wyłącznie instalacji częściowych i instalacji częściowo wpuszczanych.
Wartości dla pełnej instalacji mogą być odmienne.



- ① Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich - moduł otwarty
- ② Bezpośrednie przyłącze bez przewodów giętkich - funkcja turbo

- ③ Luz 39,5 ± 0,01 mm dla śruby montażowej
- ④ Wymiar 40 ± 0,01 mm dla sworzni indeksujących

Akcesoria

Sworznie mocujące SPx mini

Sworznie mocujące do połączenia kształtowego z modułami mocującymi NSE mini.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Sworznie mocujące do wysokich temperatur

Sworznie mocujące przeznaczone do wytwarzania przyrostowego, do połączenia kształtowego płyty nośnej z modułami mocującymi. Zalecany do zastosowań wysokotemperaturowych od 200 do 520°C.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Sworznie przestawny

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



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Sworznie indeksujący odporny na wysokie temperatury z opcjami przykręcania

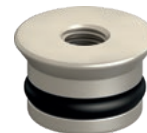
Stosowany jako zabezpieczenie antyrotacyjne dla modułów VERO-S z zabezpieczeniem antyrotacyjnym V1. Zalecany do zastosowań wysokotemperaturowych od 200 do 520°C.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Zatyczka uszczelniająca

Zaślepka do zamykania wpasowania w dolnej części modułów NSE-HT mini.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
NSE-HT mini 88-20		
NSE-HT mini 88-20-V1	STO-HT mini Ø14.5	1571475



**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