

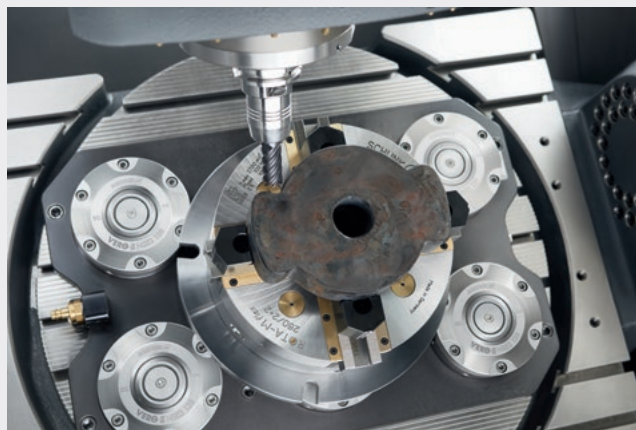


ROTA-ML_{flex} 2+2

**Uniwersalny uchwyt tokarski
ręczny do wszelkich zadań
mocowania na tokarkach i
frezarkach**

Centryczna kompensacja mocowania detalu o dowolnej geometrii

Mocowanie detali okrągłych, sześciennych i o nieokreślonych kształtach – dla ROTA-ML flex 2+2. Dzięki opatentowanej koncepcji napędu z połączonymi parami szczęk przedmiot obrabiany o dowolnej geometrii można zamocować centrycznie i bez przeddefinowania. Uchwyty te są stosowane w szczególności w rozwiązaniach magazynowych i na frezarkach/tokarkach, ale można je również stosować na tokarkach. Masa dużych uchwytów o średnicy $\varnothing$ 500 mm lub większej została zmniejszona nawet o 40% w porównaniu z poprzednią wersją, dzięki czemu można załadować przedmiot obrabiany o jeszcze większym ciężarze.



Zalety – Korzyści dla użytkownika

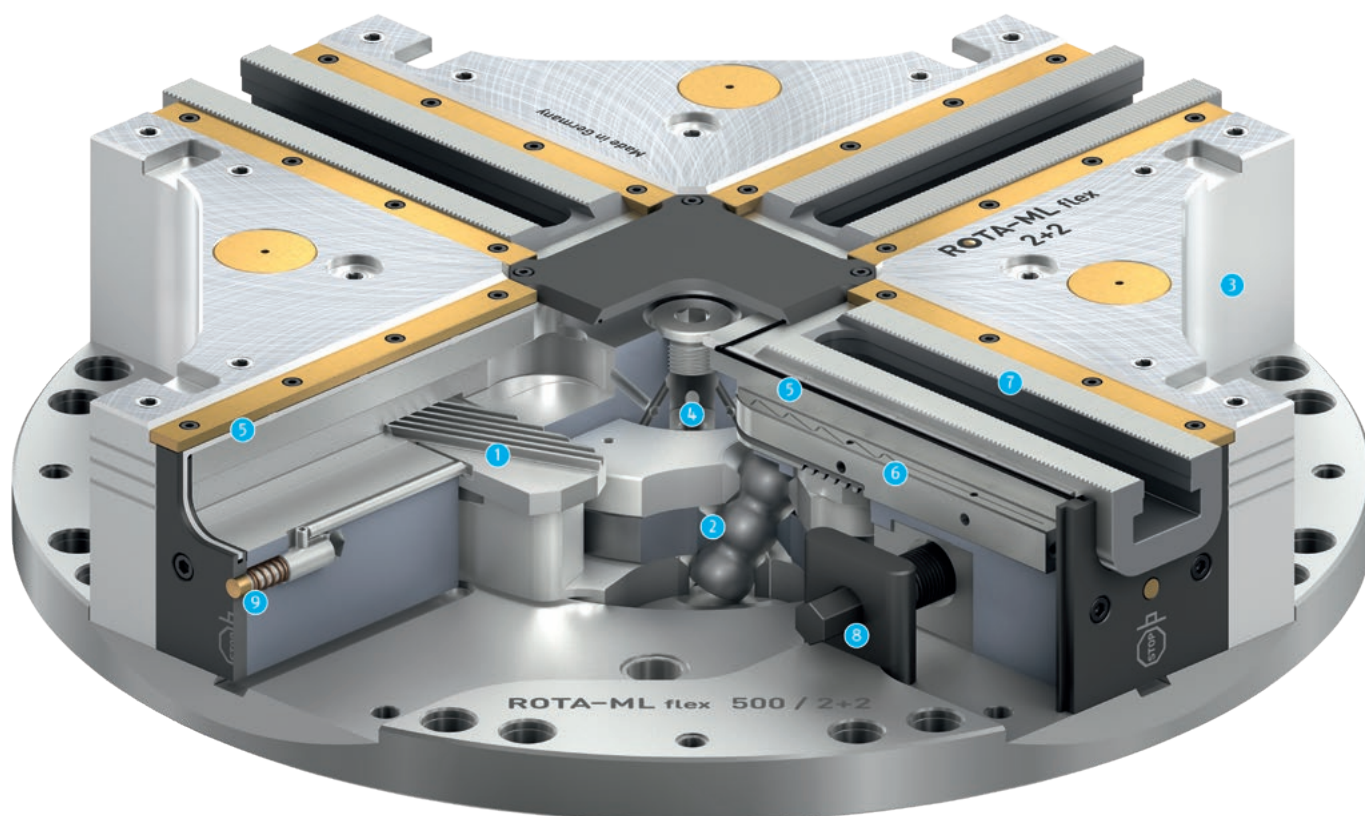
- + Uszczelniony ręczny uchwyt tokarski**
Znacznie dłuższe okresy między czynnościami konserwacyjnymi
- + Opatentowana koncepcja napędu**
Niezależny montaż par szczęk z późniejszym centrycznie wyrównanym mocowaniem przedmiotu obrabianego
- + Elastyczny system mocujący**
Do mocowania przedmiotów okrągłych, sześciennych i o nietypowej geometrii
- + Mechanizm kompensacyjny**
Umożliwia centryczne mocowanie przedmiotu obrabianego o dowolnej geometrii
- + Zoptymalizowane wysokości i masy uchwytów do nowych wersji ROTA-ML flex 2+2 od $\varnothing$ 500 mm**
Dla maksymalnego dodatkowego obciążenia ciężarem detalu
- + Wysoki stopień wydajności systemu uzębionej listwy klinowej**
Niezawodny proces mocowania dzięki dużym siłom zaciskowym
- + Układ smarowania z cyrkulacją smaru**
Zapewnia ciągłe dostarczanie smaru przy stałych siłach mocowania
- + Wizualne zwolnienie zacisku**
Jako wskaźnik zakresu, w którym można zapewnić bezpieczne mocowanie
- + Wszystkie boki elementów pracujących są hartowane i szlifowane**
Długi okres trwałości użytkowej

Dane techniczne

Opis	Maks. prędkość obrotowa [min ⁻¹]	Maks. siła mocowania [kN]	Maks. moment obrotowy [Nm]	Skok/szczęka [mm]	Skok kompensacyjny/ szczęka kompensacyjna [mm]
ROTA-M flex 2+2 260	2700	100	120	9.5	5.1
ROTA-M flex 2+2 315	2200	100	120	9.5	5.1
ROTA-M flex 2+2 400	1500	150	200	14.5	7.9
ROTA-M flex 2+2 500	1500	180	210	17.3	12
ROTA-ML flex 2+2 500	1500	180	210	17.3	12
ROTA-ML flex 2+2 630	1300	180	210	17.3	12
ROTA-ML flex 2+2 800	1100	180	210	17.3	12
ROTA-ML flex 2+2 1000	850	180	210	17.3	12
ROTA-ML flex 2+2 1200	750	180	210	17.3	12

Funkcja ROTA-ML flex 2+2

Opatentowany system pierścieni napędowych przenosi ruch obrotowy gwintowanego wrzeciona na szczęki. Przeciwnie parę szczęk stykają się z przedmiotem obrabianym jedna po drugiej i wyśrodkowują go w odpowiedniej płaszczyźnie. Przedmiot obrabiany jest następnie równomiernie mocowany z pełną siłą mocującą.



- 1 System uruchamiania uzębionej listwy klinowej**
Zapewnia dużą dokładność ruchu obrotowego
- 2 Opatentowana koncepcja napędu**
Jako podstawa centrycznie kompensowanego mocowania detalu
- 3 Hartowany i bardzo sztywny korpus główny**
Dlatego rozwiązanie to zapewnia większą żywotność przy zachowaniu najwyższej precyzji. Nawet przy maksymalnej sile mocowania
- 4 Centralny układ smarowania ze zbiornikiem smaru**
Zapewnia wystarczającą ilość smaru podczas obróbki. Uruchamianie oraz siła odśrodkowa podczas obróbki zapewniają również cyrkulację smaru w uchwycie.
- 5 Uszczelnienie uchwytu tokarskiego**
Obejmuje uszczelkę i o-ringi w celu zapewnienia naprężenia wstępnego
- 6 Długie prowadnice szczęki**
Optymalne wsparcie przy mocowaniu średnicy wewnętrznej i zewnętrznej
- 7 Standardowe złącze szczęk**
Do pracy przy użyciu standardowych szczęk nasadowych firmy SCHUNK
- 8 Wzbudzenie poprzez przyłącze sześciokątne**
Zapewnia to łatwość obsługi
- 9 Kołek wskaźnikowy**
Do monitorowania pozycji szczęki poprzez ruch pierścienia napędowego

Kompensacyjne mocowanie detalu

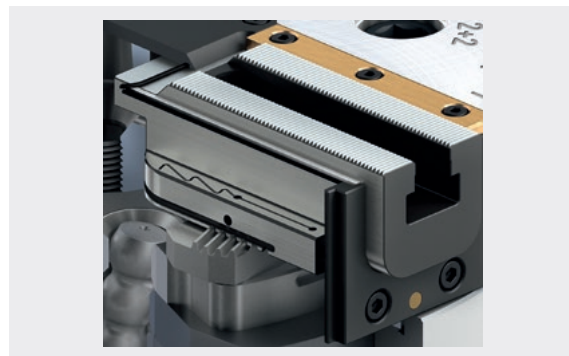
Dzięki innowacyjnej koncepcji napędu okrągłe, sześciennie i nieforemne detale mogą być mocowane kompensacyjnie. Przeciwległe szczęki są zawsze połączone ze sobą za pomocą pierścienia napędowego. Mechanizm wahadłowy zapobiega nadmiernej kompensacji.

- ❶ Pierwsza para szczęk
- ❷ Druga para szczęk



Uszczelniony ręczny uchwyt tokarski

System uszczelnień składający się z wstępnie naprężonej uszczelki i o-ringów zapobiega wypłukiwaniu smaru podczas obróbki oraz wnikaniu brudu lub wiórów. Oznacza to, że części odlewane lub kute mogą być również obrabiane bez wahania.



Wizualne zwolnienie zacisku

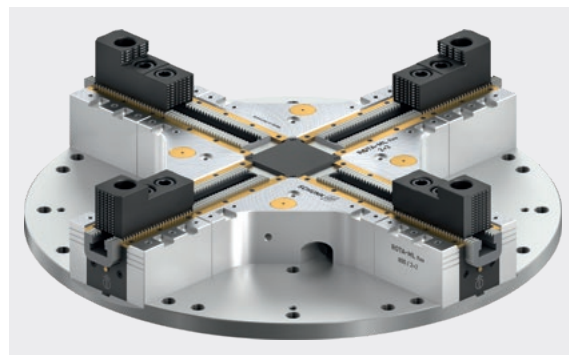
Aby zapewnić bezpieczną pracę, kołek wskaźnikowy pokazuje, kiedy mechanizm uchwytu znajduje się blisko pozycji końcowej. Gdy kołek wskaźnikowy przesunie się na zewnątrz, detal przestaje być prawidłowo zamocowany i nie można rozpoczynać obróbki.

- ❶ Kołek wskaźnikowy



Wersja stacjonarna

Od rozmiaru $\varnothing$ 500 uchwyt ROTA-ML flex 2+2 ma monolityczną konstrukcję o mocno obniżonej wadze i jest jeszcze bardziej płaski. W rezultacie możliwe jest uzyskanie wagi nawet o 60% mniejszej w porównaniu z konwencjonalnymi uchwytami tego samego rozmiaru.



Mocowanie 2-szczękowe

ROTA-ML flex 2+2 można przekształcić z 4-szczękowego uchwytu w 2-szczękowy za pomocą jednej prostej regulacji. Wystarczy wymienić osłonę centralnego zamka.

- 1 **Zamykana pokrywa bez ogranicznika**
Obie pary szczęk można swobodnie przemieszczać
- 2 **Zamykana pokrywa z ogranicznikiem**
Jedna para szczęk jest zablokowana, druga zaciska się centrycznie



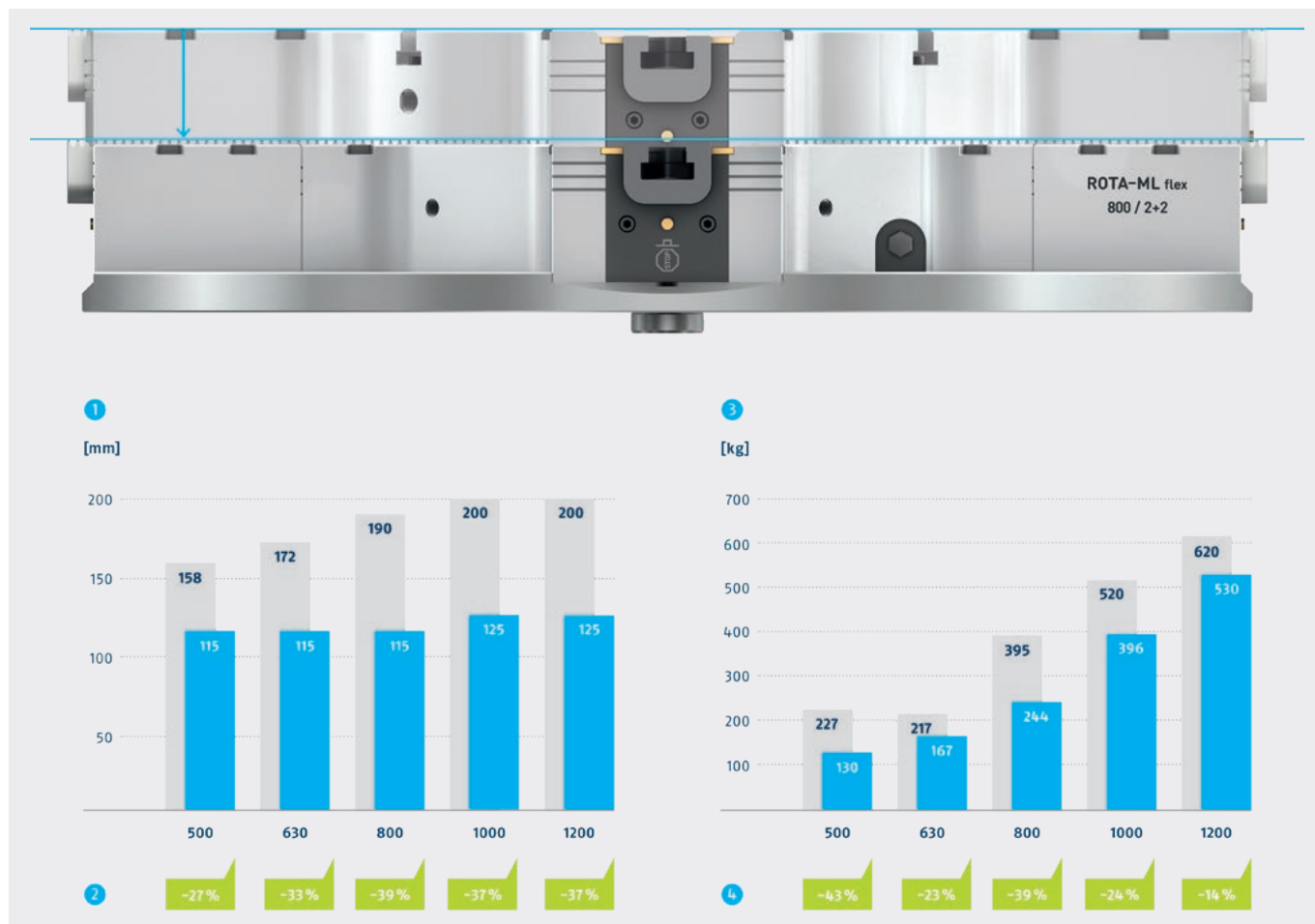
Wszechstronne możliwości montażu

Dzięki nowemu ROTA-ML flex 2+2 w płytę bazową zostały wbudowane dodatkowe opcje montażu. Oznacza to, że uchwyty tokarskie można stosować jeszcze bardziej elastycznie na stołach maszynowych poszczególnych producentów obrabiarek.

- 1 **Wpust gwiazdowy 22,5°**
Do 16 promieniowych rowków teowych
- 2 **Wpust gwiazdowy 30°**
Do 12 promieniowych rowków teowych
- 3 **Wpust gwiazdowy 45°**
Do 8 promieniowych rowków teowych



Znaczna redukcja masy uchwytów ROTA-ML flex 2+2 nowej generacji



Wersje uchwytu ROTA-ML flex 2+2 o dużych rozmiarach od Ø 500 mm przeszły całkowitą modernizację. Główny nacisk położono na zmniejszenie całkowitej wysokości i związaną z tym redukcję masy uchwytu. Dzięki modyfikacjom konstrukcyjnym znacznie zmniejszono wysokość uchwytu, a masa jest mniejsza aż o 40% w porównaniu z poprzednią wersją. Oznacza to, że można teraz obrabiać także większe i cięższe detale. Innym pozytywnym efektem ubocznym obniżenia masy jest to, że dzięki mniejszej masie możliwe są teraz większe prędkości stołu.

1 Porównanie wysokości

oś x = rozmiar uchwytu
oś y = wysokość uchwytu

2 Oszczędność

Wysokość uchwytu – stara i nowa generacja

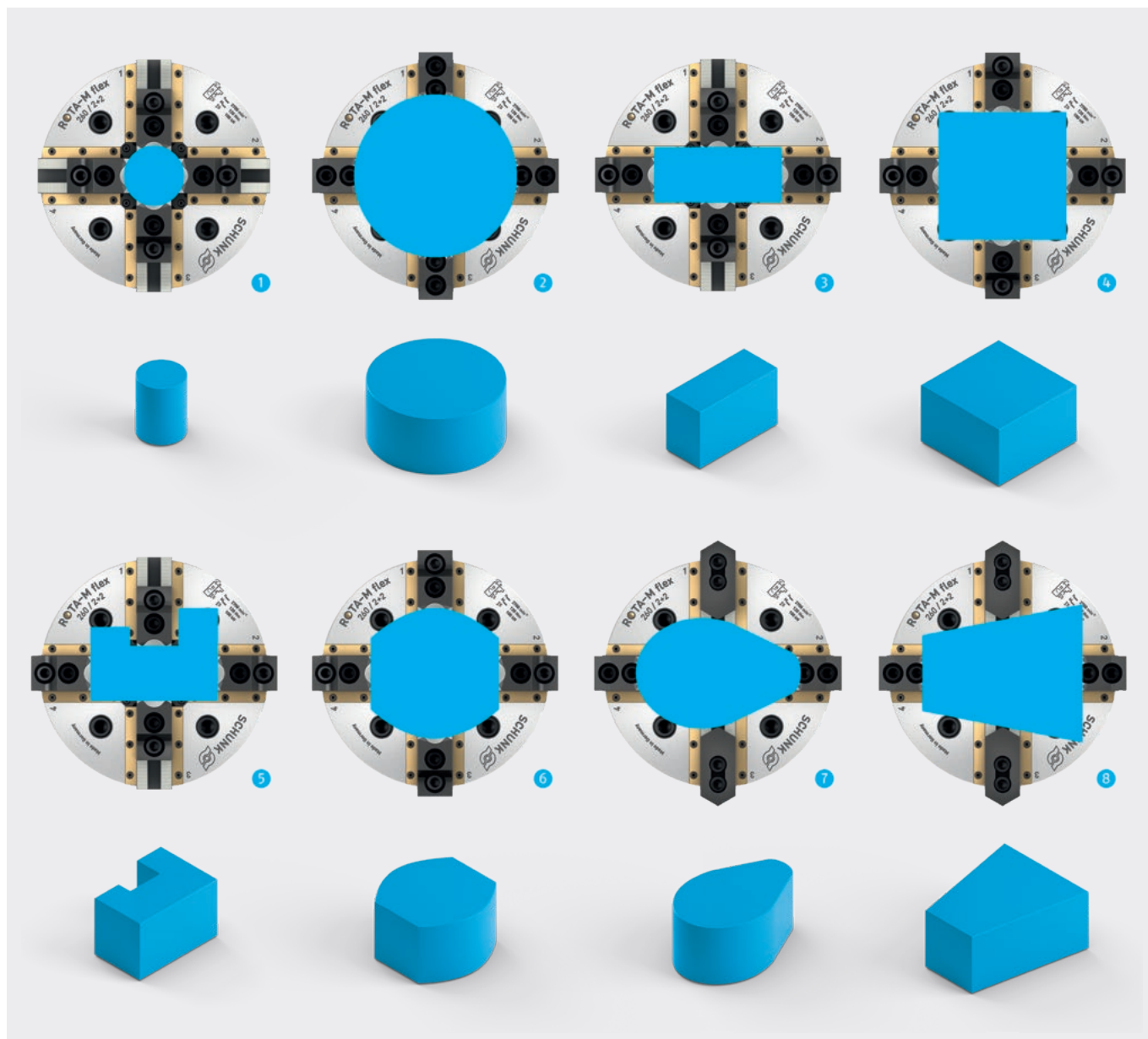
3 Porównanie masy

oś x = rozmiar uchwytu
oś y = masa uchwytu

4 Oszczędność

Masa uchwytu – stara i nowa generacja

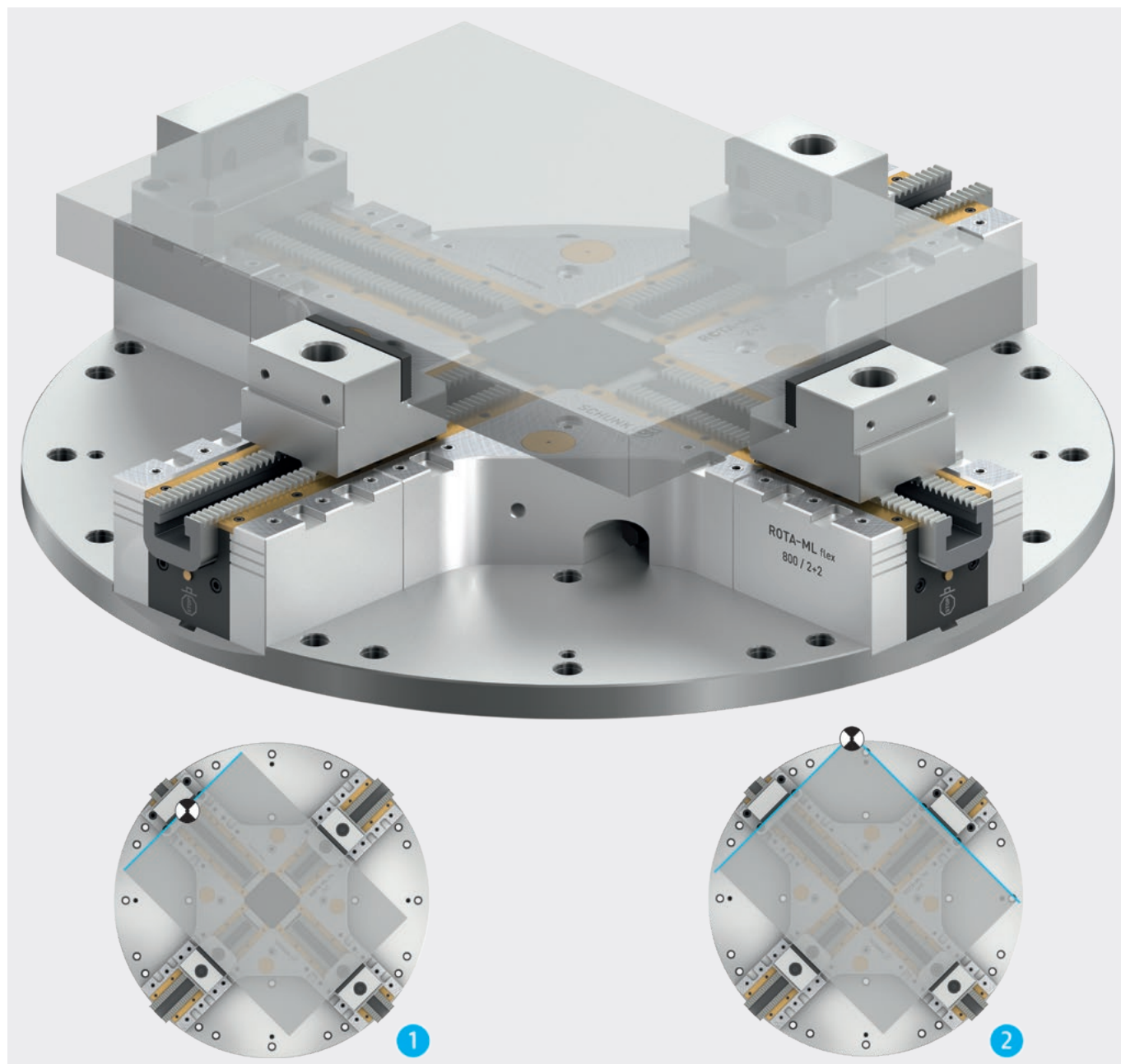
Najwyższa elastyczność



ROTA-ML flex 2+2 imponuje wysokim stopniem elastyczności. W przypadku tego centrycznie kompensowanego ręcznego uchwytu tokarskiego praktycznie nie ma przedmiotu obrabianego, którego nie można zamocować za pomocą tego urządzenia. Dzięki doborowi odpowiednich górnych szczęk można mocować okrągłe, sześciennie i różnorodne nieforemne detale.

- | | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1 Małe przedmioty obrabiane | 5 Części o dowolnym kształcie |
| 2 Duże przedmioty obrabiane | 6 Półkoliste i kątowe detale |
| 3 Prostokątne detale | 7 Krzywki |
| 4 Kwadratowe detale | 8 Pochylone elementy |

Mocowanie konsoli



Jeśli zamiast centrycznego mocowania kompensacyjnego wymagany jest jeden lub dwa stałe punkty zerowe na centrach frezarskich/tokarskich, ROTA-ML flex 2+2 można przekształcić za pomocą specjalnych szczęk w „imadło zaciskowe ze szczęką stałą”. Dzięki rowkom w powierzchni czołowej uchwyty, szczęki stałe mogą być połączone z uchwytem. Dzięki temu uzyskuje się zdefiniowany, powtarzalny punkt zerowy, co jest szczególnie ważne przy precyzyjnej obróbce OP20.

1 Mocowanie ze szczęką stałą

Detal jest mocowany na nieruchomej szczęce. W rezultacie ta jedna szczeka tworzy precyzyjny punkt zerowy na płaszczyźnie.

Uwaga: Przy takim ustawieniu siła mocowania jest mniejsza o 25% w porównaniu z maksymalną siłą mocowania określoną dla uchwyty.

2 Mocowanie z dwiema szczękami stałymi

Detal jest mocowany na dwóch nieruchomych szczękach. Dwa stałe ograniczniki tworzą precyzyjny punkt zerowy na przecięciu dwóch linii zatrzymania. Przy takim ustawieniu zachowana jest maksymalna siła mocowania uchwyty.

ⓘ Uwaga: Ograniczniki stałe nie są przeznaczone do użytku w warunkach obrotowych!

Funkcja: Kompensacyjne mocowanie detalu

Krok 1: Włóż obrabiany przedmiot

Części okrągłe, sześciennie lub o nieukształtowanym kształcie można wkładać w stanie otwartym.



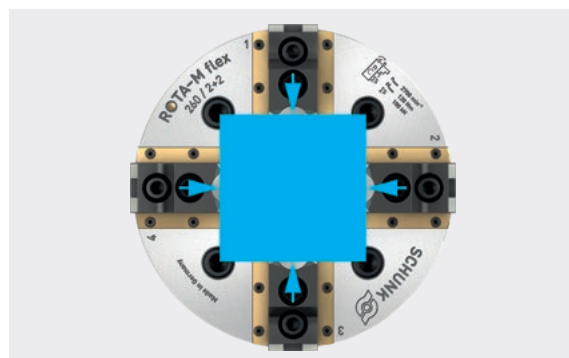
Krok 2: Zainstaluj pierwszą parę szczęk

Po naciśnięciu ręcznego uchwyty tokarskiego pierwsza para szczęk styka się z obrabianym przedmiotem. Przedmiot obrabiany jest teraz wyśrodkowany w tej płaszczyźnie.



Krok 3: Zainstaluj drugą parę szczęk

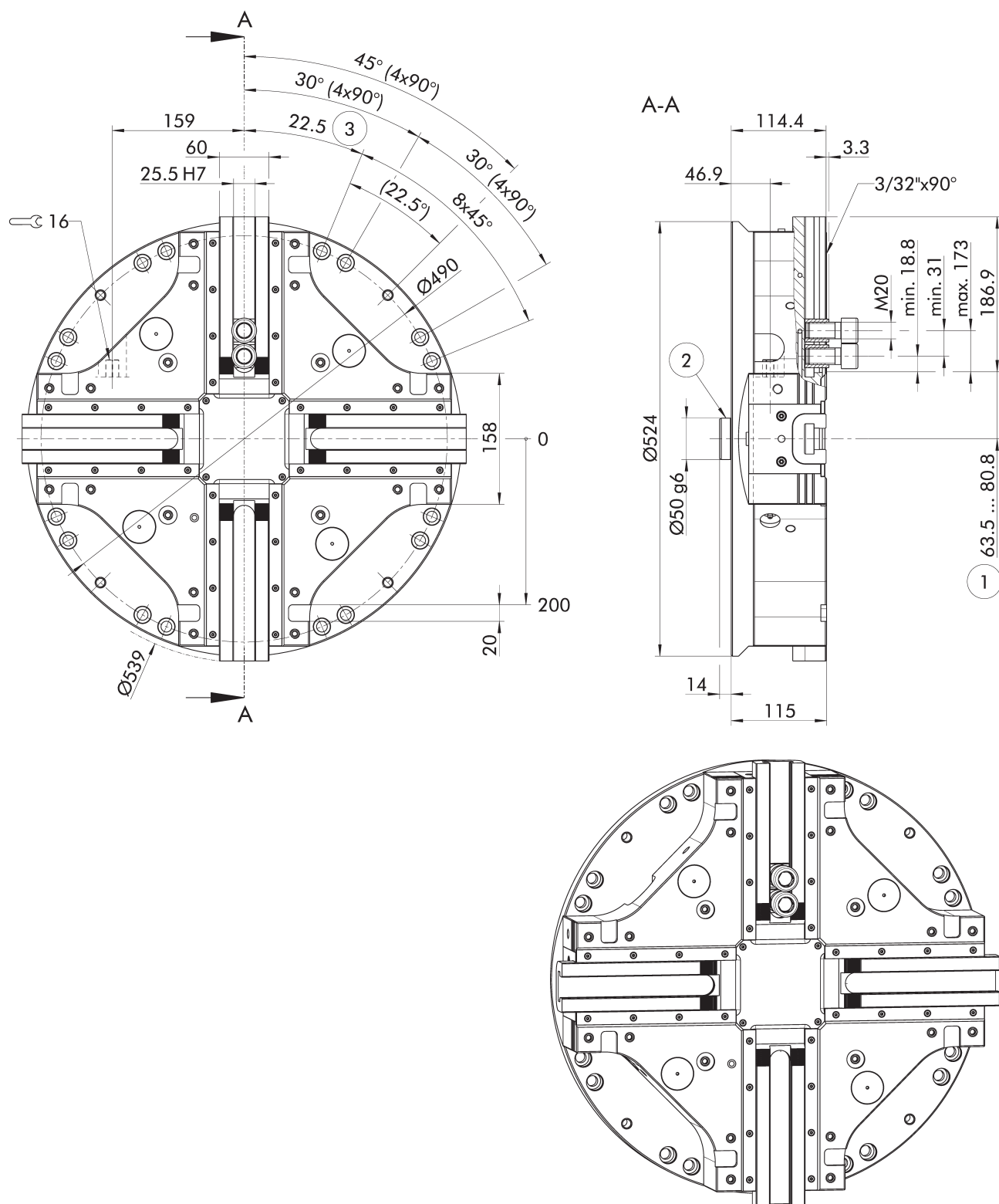
Podczas dalszej aktywacji druga para szczęk również styka się z obrabianym przedmiotem i przesuwa go w tej płaszczyźnie do środka.



Krok 4: Zaciśnij obrabiany przedmiot

Jeżeli obie pary szczęk stykają się z obrabianym przedmiotem, obrabiany przedmiot jest zaciskany równomiernie i centralnie z pełną siłą zacisku (zależną od momentu obrotowego).





Uchwyt zaciskowy wału wyciągnięty w pozycji otwartej.
Podlega zmianom technicznym/

- ① Odległość od środka pierwszego zęba
- ② Śruba centrująca paletę mocującą
- ③ Uchwyt tokarski do stołów z rowkami gwiazdowymi 22,5° lub 30°

Dane techniczne

Nr id.	Zazębienie	Maks. prędkość obrotowa [min ⁻¹]	Maks. siła mocowania [kN]	Maks. moment obrotowy [Nm]	Skok/szczęka [mm]	Skok kompensacyjny/szczęka kompensacyjna [mm]	Masa [kg]
1583348	3/32" x 90°	1500	180	210	17.3	12	130

Zakres dostawy

Uchwyt, nakrętki teowe lub śruby mocujące do szczęk nasadowych, śruby mocujące uchwyt, klucz płaski, śruba oczkowa, instrukcja obsługi; bez szczęk nasadowych, bez pokrywy blokującej

Uwagi

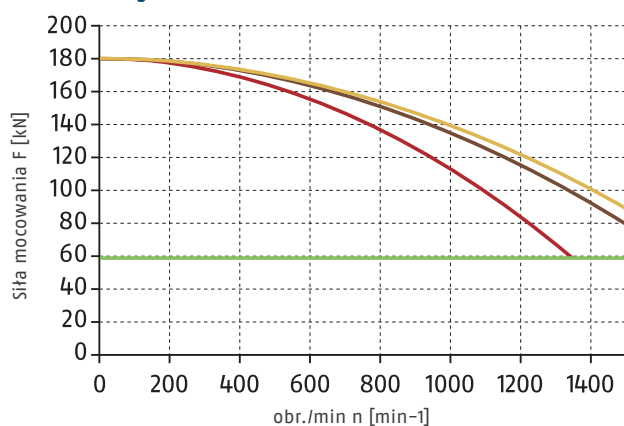
Mocowanie 2-szczękowe

Przy zastosowaniu mocowania dwuszcękowego dodatkowo wymagana jest pokrywa blokująca do zablokowania jednej pary szczęk

Siła mocowania, 2-szczękowe

Przy zmianie na zacisk dwuszcękowy maksymalna siła zacisku ulega zmniejszeniu o połowę przy tym samym momencie obrotowym.

Wykres stosunku siły zacisku do prędkości obrotowej



■ Wymagana minimalna siła mocowania F_{spmin} 33%

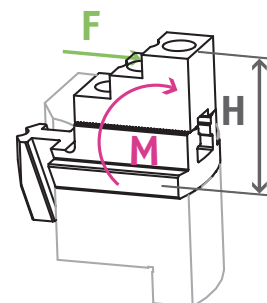
■ SHB 400/4
10.8 kg

■ SWB 400/4
21.6 kg

■ SWB-AL 400/4
8.6 kg



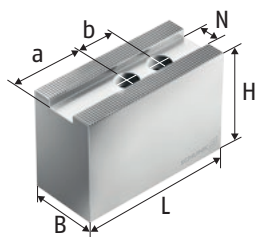
Obciążenie prowadnicy szczęki bazowej



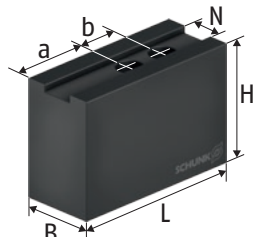
$M_{max} = 4550 \text{ Nm}$

Szczęki nasadowe, miękkie

z drobnym ząbkowaniem 90°



SWB-AL
Szczęki nasadowe, miękkie



SWB
Szczęki nasadowe, miękkie

Dane techniczne

Typ uchwytu	Opis	Nr id.	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Śruby	m/SET [kg]
ROTA-ML flex 2+2 500	SWB-AL 400/4	1457306	25.5	60	100	155	90	35	M20	8.6
ROTA-ML flex 2+2 500	SWB 400/4	1457273	25.5	60	90	155	90	35	M20	21.6

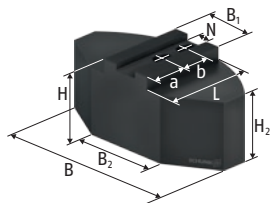
Naszą pełną ofertę szczęk tokarskich można znaleźć online w naszej wyszukiwarce szczęk Quickfinder oraz na stronie schunk.com

Stopniowane szczęki nasadowe, twarde, Szczęki segmentowe

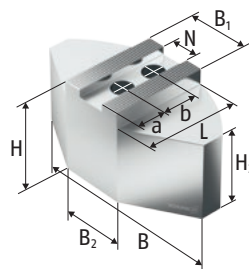
z drobnym ząbkowaniem 90°



SHB
Stopniowane szczęki nasadowe,
twarde



SWB-SM
Szczęki segmentowe



SWB-SA
Szczęki segmentowe

Dane techniczne

Typ uchwytu	Opis	Nr id.	N [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	H2 [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Śruby	m/SET [kg]
ROTA-ML flex 2+2 500	SWB-SM 400/4	1457316	25.5	330	60	85	55	155		83.5	35		M20	55.2
ROTA-ML flex 2+2 500	SWB-SA 400/4	1609912	25.5	330	150	98	68	160		84.5	35		M20	35.3
ROTA-ML flex 2+2 500	SHB 400/4	1457278	25.5	60		75		140	18	53	31	31	M20	10.8

Naszą pełną ofertę szczęk tokarskich można znaleźć online w naszej wyszukiwarce szczęk Quickfinder oraz na stronie schunk.com

Uniwersalne szczęki pazurowe

z drobnym ząbkowaniem 90°



SZAU/4
Uniwersalne szczęki pazurowe

Dane techniczne

Typ uchwytu	Zakres mocowania ØD [mm]	Średnica przelotu SDmax [mm]	Opis	Nr id.	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	G	b [mm]	m/SET [kg]
ROTA-ML flex 2+2 500	102 - 426	571	SZAU 400/4	1457357	25.5	60	75	114.5	33	M6	60	8.2

Naszą pełną ofertę szczęk tokarskich można znaleźć online w naszej wyszukiwarce szczęk Quickfinder oraz na stronie schunk.com

Nakrętka typu T

z drobnym ząbkowaniem 90°



NS
 Nakrętka typu T

Typ uchwytu	Opis	Nr id.	N	B	H	H1	L	Śruba z łbem cylindrycznym	Maks. dopuszcz. moment dokręcania [Nm]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
ROTA-ML flex 2+2 500	NS 200	0140103	25.5	35.8	29	11	27.8	M20 x 40	220

Naszą pełną ofertę szczęk tokarskich można znaleźć online w naszej wyszukiwarce szczęk Quickfinder oraz na stronie schunk.com

Stopniowane szczęki nasadowe, twarde

z drobnym ząbkowaniem 90°



Pozycja szczęk I

Pozycja szczęk II

Mocowanie na średnicy zewnętrznej

Typ uchwytu	Opis	Nr id.	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA-ML flex 2+2 500	SHB 400/4	1457278	49 - 335	62 - 375	164 - 478	266 - 500

Mocowanie na średnicy wewnętrznej

Typ uchwytu	Opis	Nr id.	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA-ML flex 2+2 500	SHB 400/4	1457278	130 - 410	228 - 513	328 - 615

Szczęki

Ruchoma szczeka

Z 3/32" x 90° lub ząbkowaniem modułu 2.
Do odpowiednich szczęk nasadowych,
patrz kolumna „Złącze”.



Nadaje się do	Opis	Przylącze	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	SKB-SV90° 100	W-100-1	1572700

Stała szczeka

Możliwość umieszczenia na powierzchni
czołowej uchwytu za pomocą rowków
teowych.
Do odpowiednich szczęk nasadowych,
patrz kolumna „Złącze”.



Nadaje się do	Opis	Przylącze	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	SKB-F 100	W-100-1	1572658

Szczęki nasadowe

Szczeka profilowana

Do zwiększania tarcia między szczeką a
detalem bez odcisków.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

Szczeka ząbkowana

Do zwiększania tarcia między szczeką a
detalem przy minimalnych odciskach.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Szczeka szlifowana

Z całkowicie oszlifowaną powierzchnią
mocowania.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

Szczeka miękka

Szczęki z możliwością hartowania do
przeróbek u klienta, np. w celu wprowad-
zenia konturów lub kształtów
specjalnych.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

Szczeka stopniowa

Ze stopniem szlifowanym 8 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

Szczeka stopniowa

Ze stopniem powlekany, 5 mm.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

Szczeka stopniowa

Ze stopniem chwytu, 3 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem
materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

Szczeka stopniowa

Ze stopniem chwytu, 5 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem
materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przylącze	Nr id.
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

Szczeka stopniowa

Ze stopniem chwytu, 8 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem
materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

Szczeka stopniowa

Ze stopniem chwytu węglkowego, 3 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem
materiałów hartowanych do 58 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

Szczeka stopniowa

Ze stopniem chwytu węglkowego, 5 mm.
Do mocowania z wyłaczaniem
materiałów hartowanych do 58 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

Szczeka z chwytem

Do mocowania z wyłaczaniem
materiałów niehartowanych do 22 HRC.



Opis	Szerokość mm	Wysokość mm	Głębokość mm	Przyłącze	Nr id.
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282

Akcesoria

Przyrząd do pomiaru siły mocującej

Do pomiaru siły mocowania szczęk
uchwytów tokarskich 2-, 3- i
6-szczękowych do 6000 obr./min.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	IFT Set	1404235

Adapter głowicy pomiarowej do mocowania 4-szczękowego

Do stosowania jako przedłużenie głowicy
pomiarowej IFT do pomiaru siły
mocowania szczęk w uchwytach
4-szczękowych.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	IFT MA4	1452686

Zestaw przedłużający do dużych uchwytów

Do stosowania jako przedłużenie głowicy
pomiarowej IFT do pomiaru siły
mocowania szczęk o średnicy co najmniej 400 mm.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	Zestaw adapterów IFT	1498512

Klucz dynamometryczny

Klucz dynamometryczny do poruszania
ręcznymi uchwytami tokarskimi SCHUNK.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	SSH-D-1/2" 60-300	1301281

Grzechotki

Grzechotka do szybkiego uruchamiania
ręcznych uchwytów tokarskich SCHUNK.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	SSH-K 1/2"-350	1151118

Adapter klucza sześciokątnego z wypychaczem

Do użytku jako nasadka do klucza
dynamometrycznego i grzechotka do
uruchamiania ręcznych uchwytów
tokarskich SCHUNK z przyłączem
sześciokątnym.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	SAS-I 1/2"-SW16	8705471

Pokrywa blokująca

Do blokowania pary szczęk w celu
mocowania dwuszcękowego.



Nadaje się do	Opis	Nr id.
ROTA-ML flex 2+2 500	SLC 500-1200	1471989

Środek smarny

LINOMAX plus

Wysoko wydajny smar w standardzie do cyklicznego smarowania ręcznych i zasilanych uchwytów tokarskich firmy SCHUNK oraz stałych punktów zatrzymania.



Wiązka	Opis	Nr id.
Wkład	Wkład LINOMAX plus	1342585
Can	Szyna LINOMAX plus	1342586
Pojemnik	Pojemnik LINOMAX plus	1342587

Smarownica

Narzędzia pomocnicze do smarowania wszelkiego rodzaju produktów SCHUNK. Smarownicy można używać do wkładów ze wszystkimi rodzajami smaru stosowanymi przez firmę SCHUNK.



Wiązka	Opis	Nr id.
Wkład	Smarownica	9900543



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