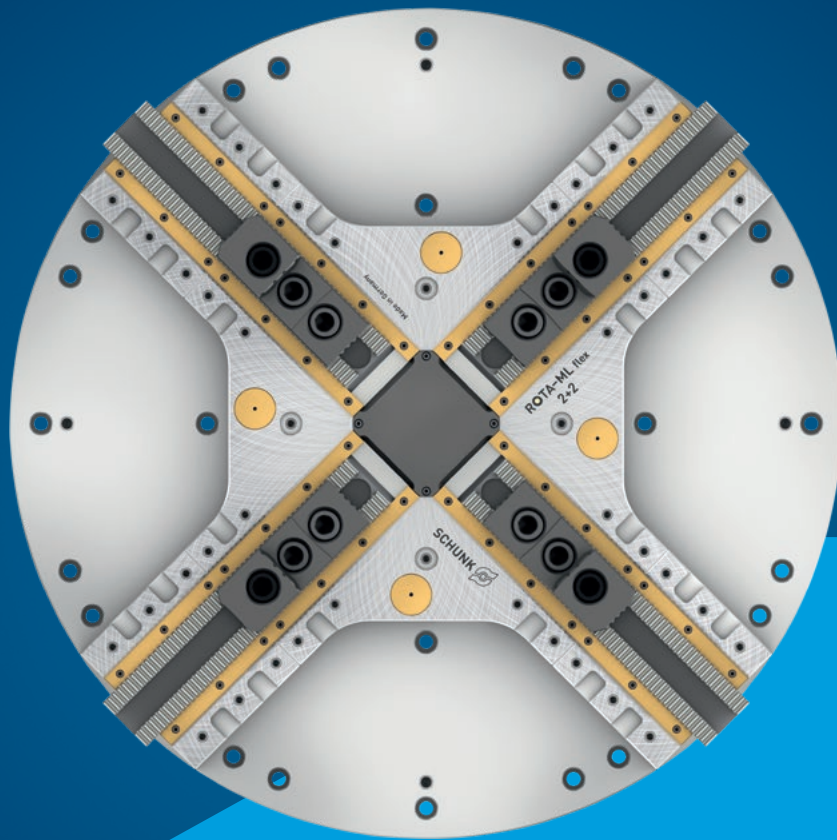


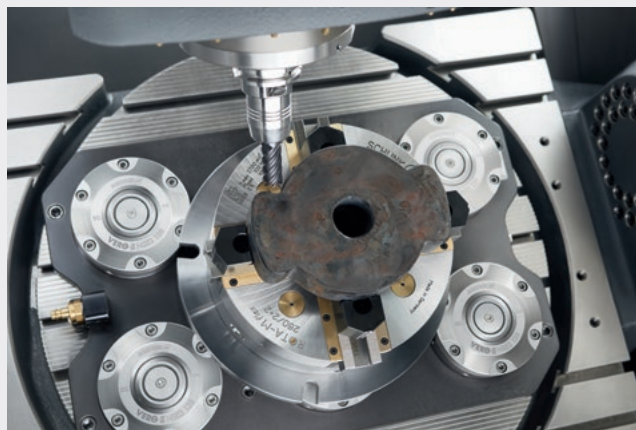


ROTA-ML_{flex} 2+2

**Univerzální manuální
sklíčidlo pro všechny upínací
úkoly na soustruzích a
frézkách**

Středově kompenzované upínání obrobků s libovolnou geometrií obrobku

Upínání kulatých, krychlových a netvárných dílů – pro ROTA-ML flex 2+2 žádný problém. Díky patentované koncepci pohonu se spojenými čelistmi lze jakýkoliv tvar obrobku upnout centricky a bez nadměrného určení. Sklíčidla se používají zejména ve skladovacích řešeních a na frézovacích/soustružnických strojích, ale mohou být také použita na soustruzích. Hmotnosti sklíčidel velkých sklíčidel s $\varnothing$ 500 mm nebo více byly ve srovnání s předchozí verzí sníženy až o 40 %, takže lze naložit ještě vyšší hmotnost obrobku.



Výhody – Přínos pro Vás

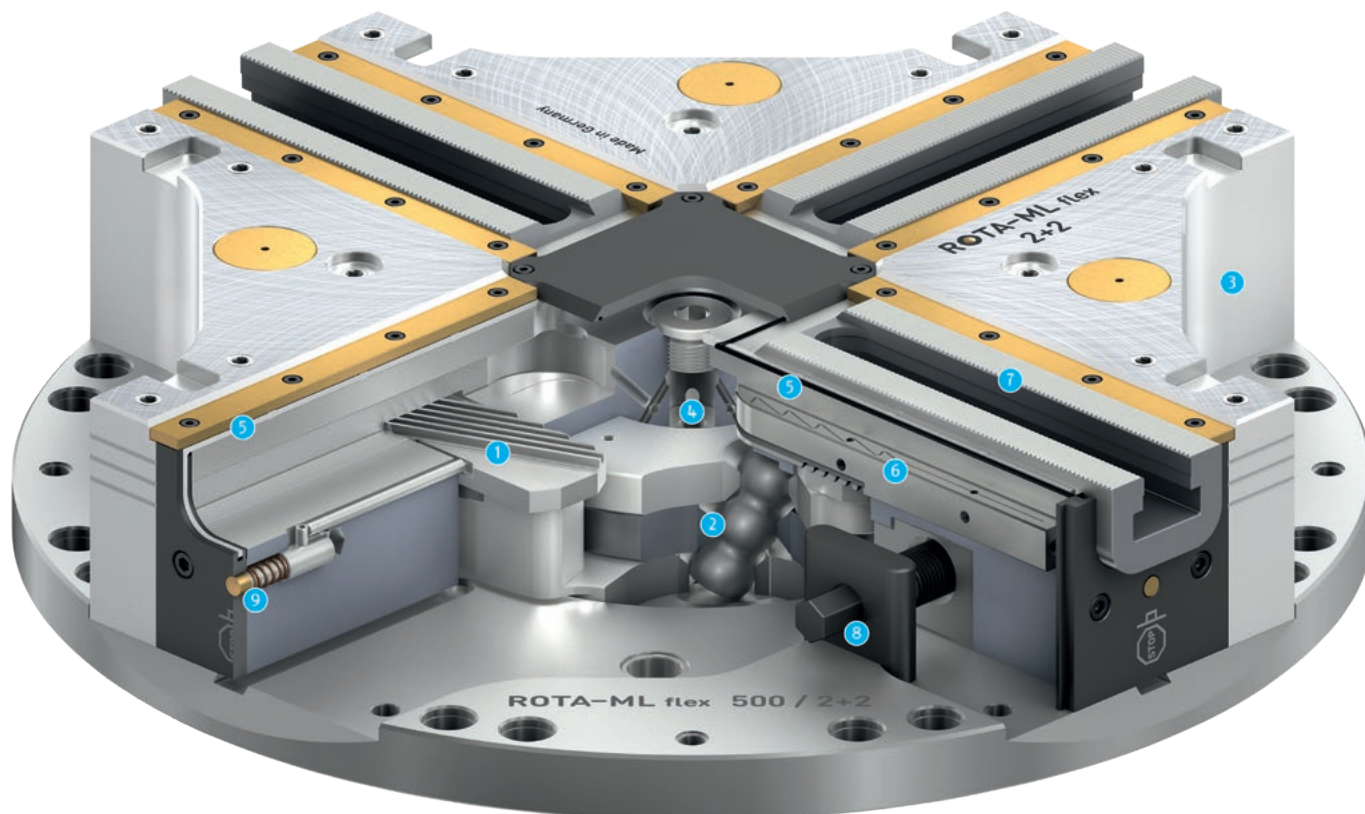
- + Utěsněná manuální sklíčidla**
Pro výrazně delší intervaly údržby
- + Patentovaná koncepce pohonu**
Nezávislá montáž párů čelistí s následným středivě kompenzačním upínáním obrobků
- + Flexibilní upínací systém**
Pro upínání kulatých, krychlových nebo geometricky objemných obrobků
- + Kompenzační mechanismus**
Umožňuje centrické upnutí libovolné geometrie obrobku
- + Optimalizované výšky a hmotnosti sklíčidel pro nové verze ROTA-ML flex 2+2 od $\varnothing$ 500 mm**
Pro maximální přídatné zatížení hmotnosti obrobku
- + Vysoká účinnost systému klínových tyčí**
Provozně spolehlivé upnutí díky vysokým upínacím silám
- + Systém mazání s cirkulací mazací pasty**
Zajišťuje trvalý přívod mazací pasty pro konstantní upínací síly
- + Vizualní upínací uvolnění**
Jako indikátor rozsahu, v němž lze zajistit bezpečné upínání
- + Všechny strany funkčních dílů jsou kalené a broušené**
Zajišťuje dlouhou životnost

Technické údaje

Popis	Max. rychlost otáčení [min ⁻¹]	Max. upínací síla [kN]	Max. krouticí moment [Nm]	Zdvih/čelist [mm]	Kompenzační zdvih/čelist [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

Funkce ROTA-ML flex 2+2

Patentovaný systém hnacího kroužku přenáší rotační pohyb závitového vřetena na čelisti. Protilehlé páry čelistí přiléhají k obrobku jeden po druhém a vycentrují je v příslušné rovině. Obrobek je následně rovnoměrně upnut plnou upínací silou.



- | | |
|---|---|
| <p>1 Systém ovládání klínových tyčí
Nabízí vysokou přesnost házení</p> <p>2 Patentovaná koncepce pohonu
Jako základ pro středově kompenzační upnutí obrobku</p> <p>3 Kalené a extrémně tuhé základní těleso
To umožňuje delší životnost při nejvyšší přesnosti. I s maximální upínací silou</p> <p>4 Centrální mazací systém s nádrží maziva
Zajišťuje dostatečné mazání během obrábění. Ovládání a odstředivá síla během obrábění také zajišťují, že mazivo cirkuluje ve sklíčidle.</p> <p>5 Těsnění sklíčidla
Skládá se z tvarového těsnění a O-kroužků pro předpětí</p> | <p>6 Dlouhé vedení čelisti
Nabízí optimální podporu pro upínání za vnější a vnitřní průměr</p> <p>7 Standardní rozhraní čelistí
Pro použití standardních nastavbových čelistí od společnosti SCHUNK</p> <p>8 Ovládání pomocí šestihybného spoje
To zajišťuje snadné ovládání</p> <p>9 Indikační čep
Pro monitorování polohy čelisti pomocí pohybu hnacího kroužku</p> |
|---|---|

Kompenzační upínání obrobku

Díky inovativní koncepci pohonu mohou být kruhové, krychlové i geometricky netvárné obrobky upnuty kompenzačním způsobem. Protilehlé čelisti jsou vždy navzájem spojeny prostřednictvím systému hnacího kroužku. Statické předurčitosti je zabráněno kompenzačním mechanismem.

- ❶ První pár čelistí
- ❷ Druhý pár čelistí



Utěsněná manuální sklíčidla

Těsnicí systém skládající se z předepjatého těsnění a O-kroužků zabraňuje vyplavování maziva během obrábění a vnikání nečistot nebo třísek. To znamená, že odlévané nebo kované díly lze také obrábět bez jakéhokoli váhání.



Vizuální upínací uvolnění

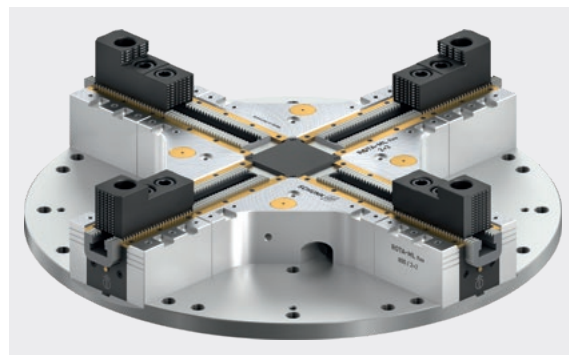
Aby byl zajištěn bezpečný provoz, ukazuje indikační kolík, když je mechanismus sklíčidla blízko koncové polohy zdvihu. Jakmile se indikační kolík posune ven, obrobek již není správně upnut a nesmí být zahájeno obrábění.

- ❶ Indikační čep



Stacionární verze

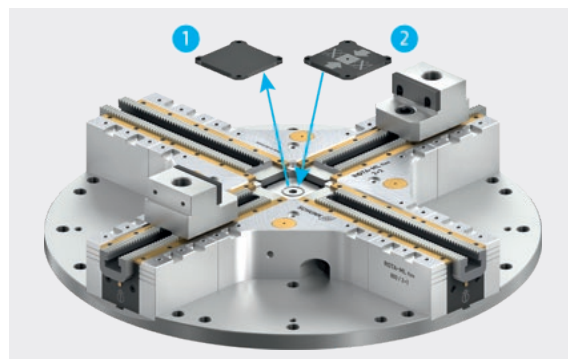
Od velikosti $\varnothing 500$ je ROTA-ML flex 2+2 navržen v monolitickém provedení s extrémně nízkou hmotností. Výsledkem je snížení hmotnosti až o 60 % ve srovnání s běžnými sklíčovými stejnými velikosti.



2-čelistové upínání

ROTA-ML flex 2+2 lze jedním jednoduchým nastavením převést ze čtyřčelistového sklíčidla na sklíčidlo dvoučelistové. Vše, co musíte udělat, je vyměnit centrální uzamykací kryt.

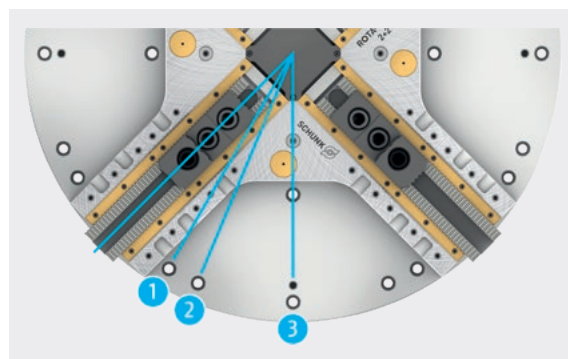
- 1 **Uzamykací kryt bez zarážky**
Oběma páry čelistí lze volně pohybovat
- 2 **Uzamykací kryt se zarážkou**
Jeden pár čelistí je zablokován, druhý upíná středově



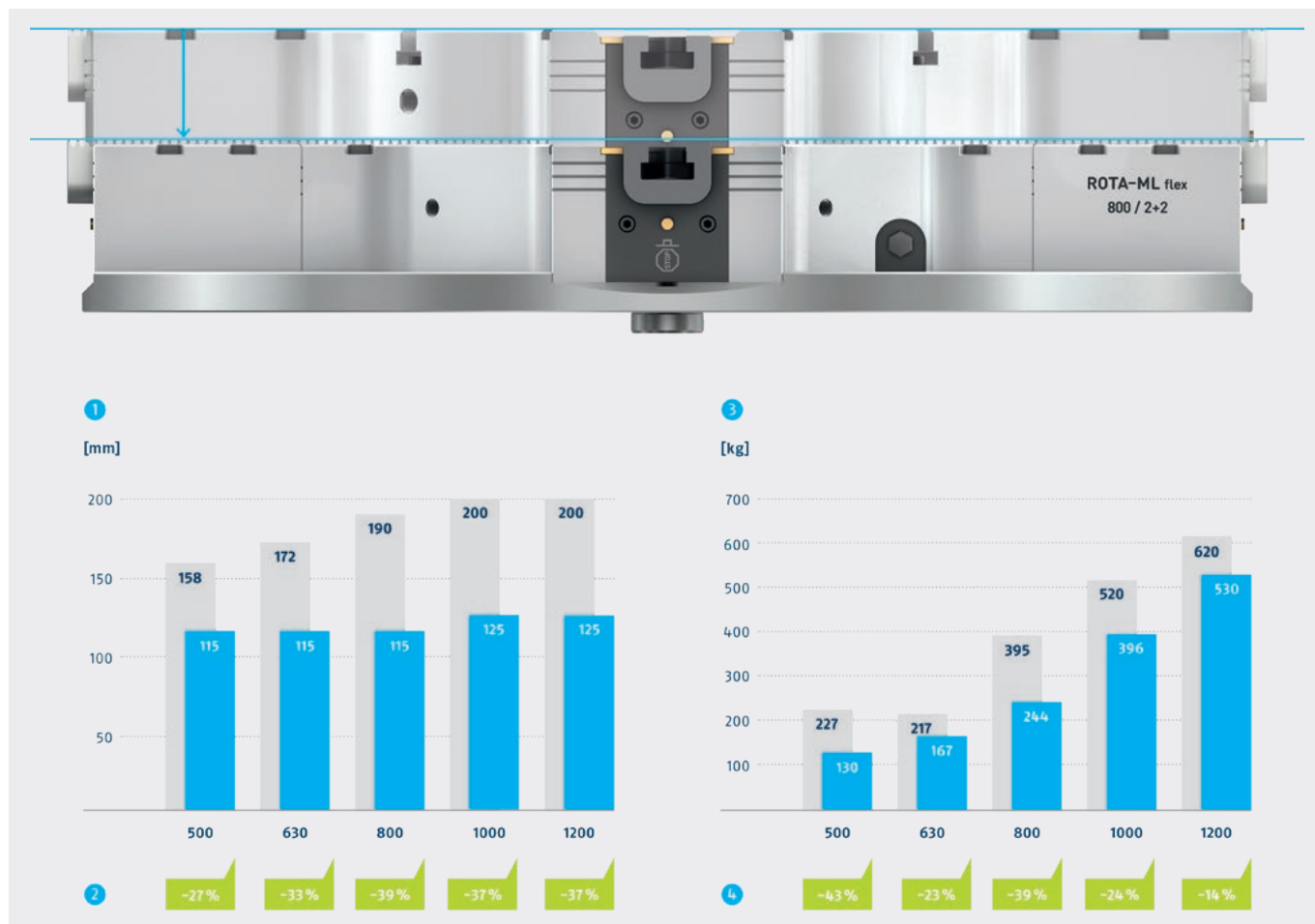
Všestranné možnosti montáže

S novým ROTA-ML Flex 2+2 byly do základní desky začleněny další možnosti montáže. To znamená, že sklíčidla lze nyní ještě flexibilněji používat na strojích jednotlivých výrobců strojů.

- 1 **22,5° hvězdicová matice**
Až pro 16 radiálních T-drážek
- 2 **30° hvězdicová matice**
Až pro 12 radiálních T-drážek
- 3 **45° hvězdicová matice**
Až pro 8 radiálních T-drážek



Výrazné snížení hmotnosti u nové generace ROTA-ML flex 2+2



Velké rozměry ROTA-ML flex 2+2 od Ø 500 mm prošly kompletním faceliftem. Hlavní důraz byl kladen na snížení celkové výšky a související snížení hmotnosti sklíčovadla. Díky konstrukčním úpravám došlo k výraznému snížení výšky sklíčovadla a snížení hmotnosti až o 40 % oproti svému předchůdci. To znamená, že nyní lze obrábět a zpracovávat ještě větší a těžší obrobky. Dalším pozitivním vedlejším účinkem snížení hmotnosti je, že díky nižší hmotnosti je nyní možné dosáhnout vyšších rychlostí stolu.

1 Srovnání montážní výšky

Osa X = velikost sklíčovadla
Osa Y = výška sklíčovadla

2 Úspora

Ve výšce starého sklíčovadla vůči nové generaci

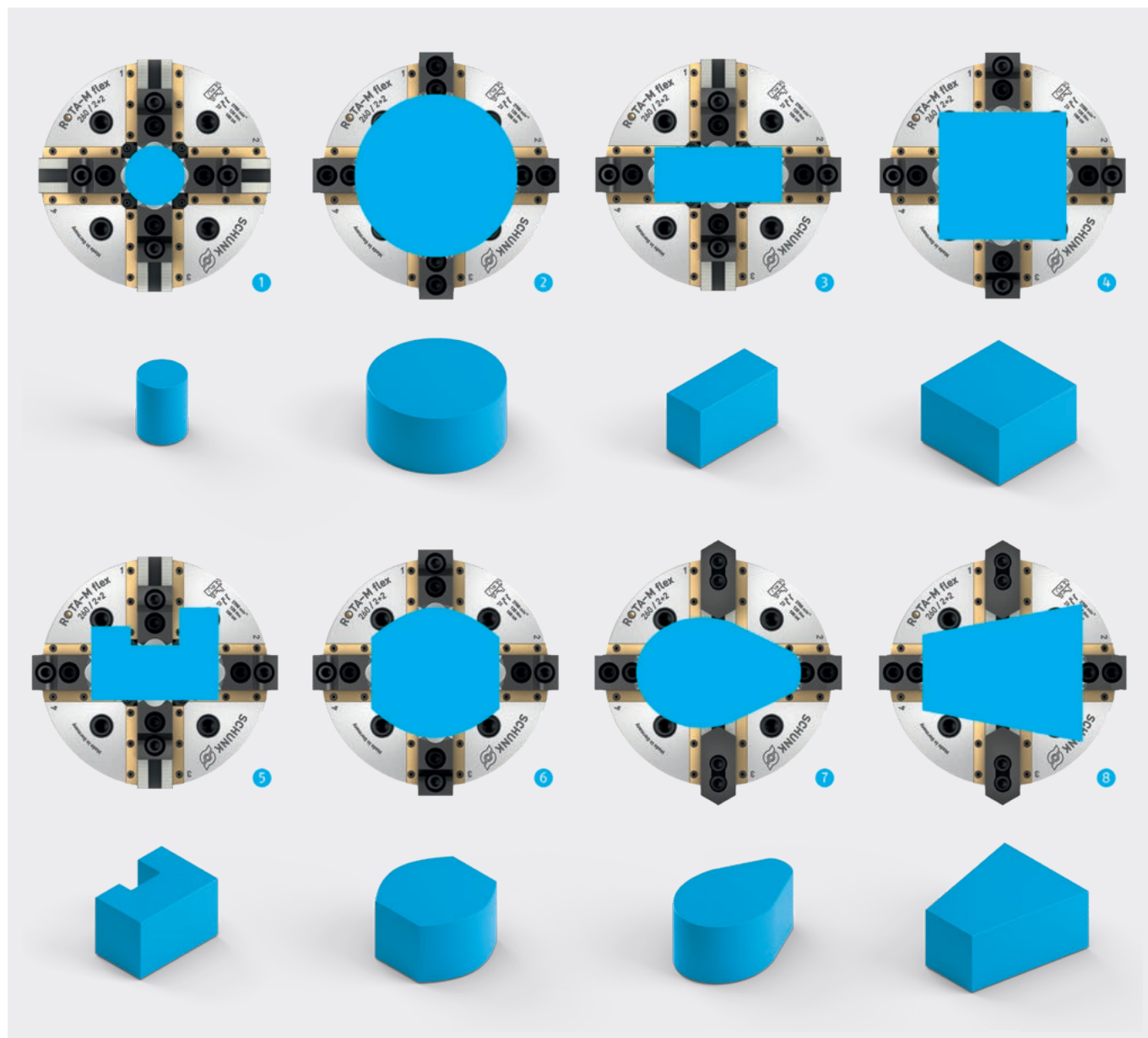
3 Srovnání hmotnosti

Osa X = hmotnost sklíčovadla
Osa Y = hmotnost sklíčovadla

4 Úspora

V hmotnosti starého sklíčovadla vůči nové generaci

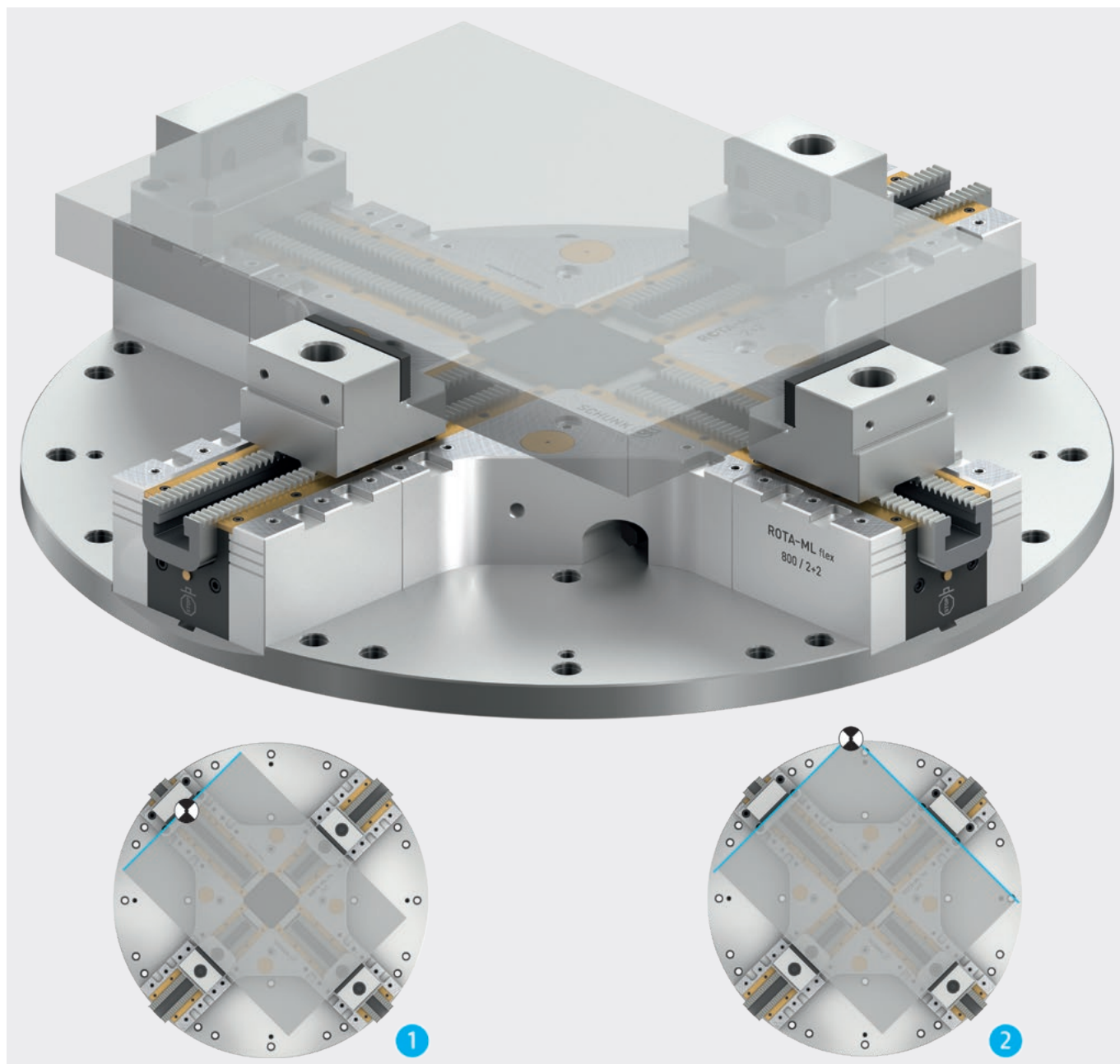
Nejvyšší flexibilita



Výrobek ROTA-ML flex 2+2 je působivý svým vysokým stupněm flexibility. S tímto středově kompenzujícím manuálním sklíčidlem prakticky neexistuje obrobek, který by nemohl být upnut pomocí tohoto upínacího zařízení. S výběrem vhodných nástavbových čelistí lze upnout kulaté, krychlové a různě tvarově nepravidlené díly.

- ❶ Malé obrobky
- ❷ Velké obrobky
- ❸ Pravoúhlé obrobky
- ❹ Čtvercové obrobky
- ❺ Volně tvarované díly
- ❻ Polokruhové a úhlové obrobky
- ❼ Vačky
- ❽ Nakloněné obrobky

Upínání konzoly



Pokud je na frézovacích/soustružnických centrech zapotřebí jeden nebo dva pevné nulové body místo centricky kompenzačního upnutí, lze ROTA-ML flex 2+2 pomocí speciálních čelistí přeměnit na „svěrák s pevnou čelistí“. Pevné čelisti lze připojit ke sklíčidlu pomocí drážek v čele sklíčidla. Výsledkem je definovaný, opakovatelný nulový bod, který je obzvláště důležitý pro přesné obrábění OP20.

1 Upínání proti pevné čelisti

Obrobek se upne na pevnou čelist. Výsledkem je, že tato jedna čelist tvoří přesný nulový bod v rovině. Pozor: V případě tohoto způsobu upínání se upínací síla sníží o 25 % ve srovnání s maximální upínací silou specifikovanou pro sklíčidlo.

2 Upínání proti dvěma pevným čelistem

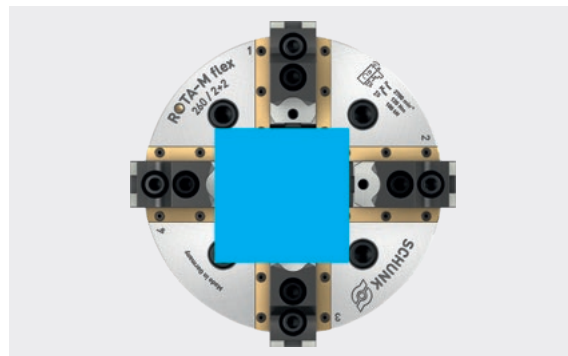
Obrobek se upne na dvě pevné čelisti. Dvě pevné zarážky tvoří přesný nulový bod na průsečíku obou zarážkových linií. V případě tohoto způsobu upínání je zachována maximální upínací síla sklíčidla.

ⓘ Pozor: Pevné zarážky nejsou určeny k použití při otáčení!

Funkce: Kompenzační upínání obrobku

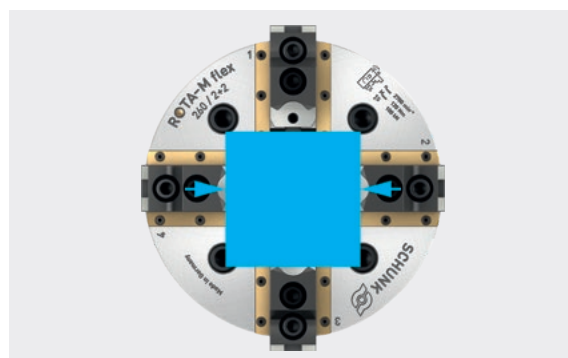
Krok 1: Vložte obrobek

Kulaté, krychlové nebo geometricky nepravidelné díly lze vkládat v otevřeném stavu.



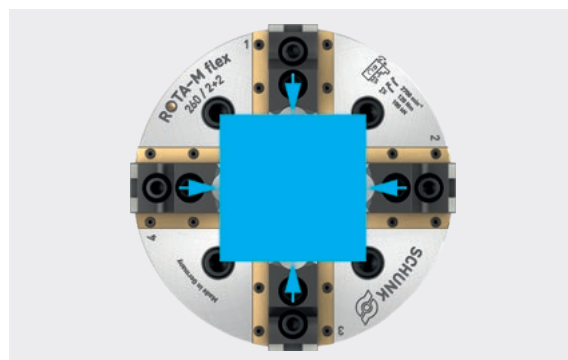
Krok 2: Instalujte první pár čelistí

Při aktivaci ručního upínacího sklíčidla se první pár čelistí dotkne obrobku. Obrobek je nyní v této rovině vycentrován.



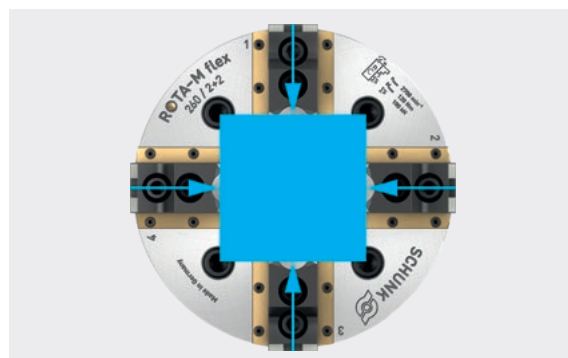
Krok 3: Instalujte druhý pár čelistí

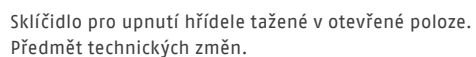
Při další aktivaci se druhý pár čelistí rovněž dotkne obrobku a posouvá jej v této rovině do středu.



Krok 4: Upněte obrobek

Pokud jsou oba páry čelistí v kontaktu s obrobkem, je obrobek upnut rovnoměrně a středově plnou upínací silou (v závislosti na krouticím momentu).





- 10

Technické údaje

ID	Ozubení	Max. rychlost otáčení [min ⁻¹]	Max. upínací síla [kN]	Max. krouticí moment [Nm]	Zdvih/čelist [mm]	Kompenzační zdvih/ čelist [mm]	Vlastní hmotnost [kg]
1573347	Modul 2	750	180	210	17.3	12	530

Rozsah dodávky

Sklíčidlo, středící čep, T-drážky, ráčnové klíče s adaptérem, šroub s okem, montážní šrouby, matice pro T-drážky, kryt uzavření otvoru, provozní návod; bez nastavbových čelistí, bez pevných dorazů obrobku, bez zamykacího krytu

Poznámky

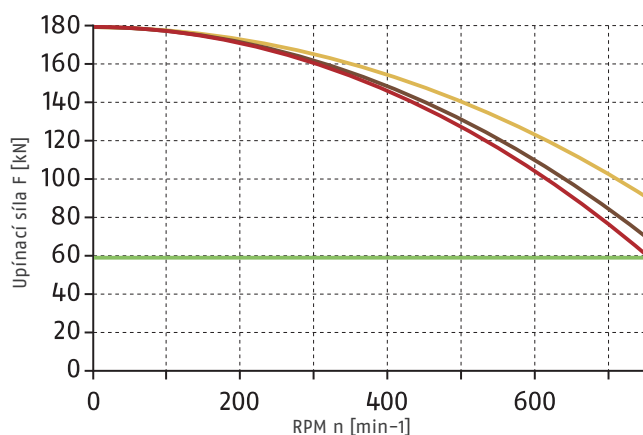
Použijte 2čelistové upínání

Při použití 2čelistového upínání je navíc zapotřebí uzamykací kryt pro zablokování jednoho páru čelistí

Upínací síla, 2čelistové upínání

Při přechodu na 2čelistové upínání se maximální upínací síla při stejném krouticím momentu sníží na polovinu.

Diagram upínací síly v otáčkách za minutu



Požadovaná minimální upínací síla F_{spmin} 33 %

SP-HB-M
400-500/4
13.6 kg



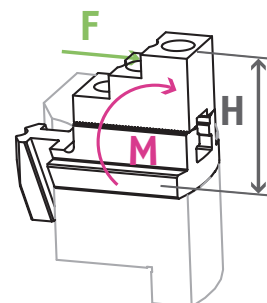
SWB-M 400/4
21.8 kg



SWBL-M
400/4
25.2 kg



Zatížení vedení základní čelisti



$M_{\text{max}} = 4750 \text{ Nm}$

T-matice

s jemným ozubením 90°



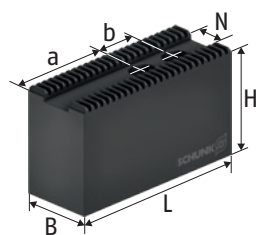
NS
T-matice

Typ sklíčidla	Popis	ID	N	B	H	H1	L	Válc. šroub	Max. utahovací moment
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA-ML flex 2+2 1200	NS 200	0140103	25.5	35.8	29	11	27.8	M20 x 40	220

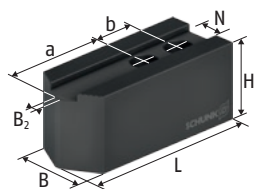
Náš kompletní sortiment upínacích čelistí najdete online v našem nástroji pro vyhledávání upínacích čelistí Quickfinder a na webové stránce schunk.com

Měkké nastavbové čelisti

Modul 2



SWB-M/4
Měkké nastavbové čelisti



SWBL-M/4
Měkké nastavbové čelisti

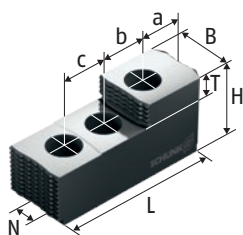
Technické údaje

Typ sklíčidla	Popis	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Šrouby	m/SET [kg]
ROTA-ML flex 2+2 1200	SWBL-M 400/4	1457325	25.5	60	90	195	110	35		25.2
ROTA-ML flex 2+2 1200	SWB-M 400/4	1457324	25.5	60	90	157	30	35	M20	21.8

Náš kompletní sortiment upínacích čelistí najdete online v našem nástroji pro vyhledávání upínacích čelistí Quickfinder a na webové stránce schunk.com

Tvrdé stupňovité nastavbové čelisti

Modul 2



SP-HB-M/4

Tvrdé stupňovité nastavbové
čelisti

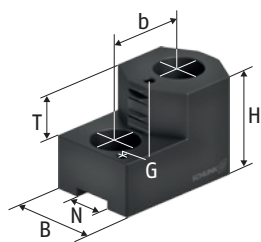
Technické údaje

Typ sklířidla	Popis	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Šrouby	m/SET [kg]
ROTA-ML flex 2+2 1200	SP-HB-M 400-500/4	1457323	25.5	57.5	73	159.1	22	38.3	42	42	M20	13.6

Náš kompletní sortiment upínacích čelistí najdete online v našem nástroji pro vyhledávání upínacích čelistí Quickfinder a na webové stránce schunk.com

Univerzální hrubovací čelisti

Modul 2



SZAU-M/4
 Univerzální hrubovací čelisti

Technické údaje

Typ sklíčidla	Upínací rozsah ØD [mm]	Oběžný průměr SD _{max} [mm]	Popis	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	G	b [mm]	m/SET [kg]
ROTA-ML flex 2+2 1200	102 – 1115	1260	SZAU-M 400/4	1457627	25.5	60	75	114.5	33	M6	60	8.2

Náš kompletní sortiment upínacích čelistí najdete online v našem nástroji pro vyhledávání upínacích čelistí Quickfinder a na webové stránce schunk.com

Tvrđé stupňovité nastavbové řelisti

Modul 2



Poloha řelisti I

Poloha řelisti II

Vnější průměr upnutí

Typ sklířidla	Popis	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A4 [mm]
ROTA-ML flex 2+2 1200	SP-HB-M 400-500/4	1457323	49 - 1016	57 - 1031	245 - 1200

Vnitřní průměr upnutí

Typ sklířidla	Popis	ID	I1 [mm]	I3 [mm]
ROTA-ML flex 2+2 1200	SP-HB-M 400-500/4	1457323	181 - 1146	366 - 1335

Konzolové čelisti

Pohyblivá konzolová čelist

S ozubením 3/32" x 90° nebo modul 2. Vhodné nastavbové čelisti naleznete ve sloupci "Rozhraní".



Vhodné pro	Popis	Rozhraní	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	SKB-M2 100	W-100-1	1572701

Pevná konzolová čelist

Možnost umístění do čela sklíčidla pomocí T-drážek. Vhodné nastavbové čelisti naleznete ve sloupci "Rozhraní".



Vhodné pro	Popis	Rozhraní	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	SKB-F 100	W-100-1	1572658

Nástavbové čelisti

Čelist profilovaná

Pro zvýšení tření mezi čelistí a obrobkem bez upínacích otisků.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

Vroubkovaná čelist

Pro zvýšení tření mezi čelistí a obrobkem s minimálními upínacími otisky.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBC 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Leštěná čelist

S kompletně obroušenou upínací plochou.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

Měkká čelist

Kalitelné čelisti k přepracování na místě zákazníka, např. k zapracování obrysů nebo speciálních tvarů.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

Stupňovitá čelist

S broušeným stupněm, 8 mm.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

Stupňovitá čelist

S potaženým stupněm, 5 mm.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

Stupňovitá čelist

Se stupněm gripu, 3 mm. Pro reliéfní upínání netvrzených materiálů do 22 HRC.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

Stupňovitá čelist

Se stupněm gripu, 5 mm. Pro reliéfní upínání netvrzených materiálů do 22 HRC.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

Stupňovitá čelist

Se stupněm gripu, 8 mm.
Pro reliéfní upínání netvrzených materiálů
do 22 HRC.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

Stupňovitá čelist

Se stupněm karbidového gripu, 3 mm.
Pro reliéfní upínání tvrzených materiálů
do 58 HRC.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

Stupňovitá čelist

Se stupněm karbidového gripu, 5 mm.
Pro reliéfní upínání tvrzených materiálů
do 58 HRC.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

Uchopovací čelist

Pro reliéfní upínání netvrzených materiálů
do 22 HRC.



Popis	Šířka mm	Výška mm	Hloubka mm	Rozhraní	ID
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282

Příslušenství

Tester upínací síly

Pro měření upínací síly čelistí u sklíčidel
se 2, 3 a 6 čelistmi až do 6 000 ot/min.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	IFT Set	1404235

Adaptér měřicí hlavy pro upnutí 4 čelistí

Pro použití jako prodloužení měřicí hlavy
IFT pro měření upínací síly čelistí
4čelistních sklíčidel.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	IFT MA4	1452686

Rozšiřující sada pro velká sklíčidla

Pro použití jako prodloužení měřicí hlavy
IFT pro měření upínací síly čelistí velkých
sklíčidel o Ø 400 mm a víc.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	Sada adaptérů IFT	1498512

Momentový klíč

Momentový klíč pro spouštění ručních
sklíčidel SCHUNK.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	SSH-D-1/2" 60-300	1301281

Ráčny

Ráčna pro rychlé spouštění ručních
sklíčidel SCHUNK pro soustruhy.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	SSH-K 1/2"-350	1151118

Šestihranný adaptér utahovacího klíče s vyhazovačem

Pro použití jako nástavec pro momentový
klíč a ráčnu pro ovládání ručních sklíčidel
SCHUNK se šestihranným připojením.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	SAS-I 1/2"-SW16	1583524

Zamykací kryt

Slouží k uzamčení páry čelistí k realizaci
upnutí 2 čelistí.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-ML flex 2+2 1200	SLC 500-1200	1471989

Mazivo

LINOMAX plus

Vysoce výkonné mazivo jako standard na pravidelné mazání ručních a silových sklířidel a lunet značky SCHUNK.



Svazek	Popis	ID
Vložka	Náboj LINOMAX plus	1342585
Plechovka	Plechovka LINOMAX plus	1342586
Kbelík	Kbelík LINOMAX plus	1342587

Mazací lis

Pomůcky pro mazání všech druhů produktů SCHUNK. Mazací lis lze použít pro kartuše všech typů maziva značky SCHUNK.



Svazek	Popis	ID
Vložka	Mazací lis	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