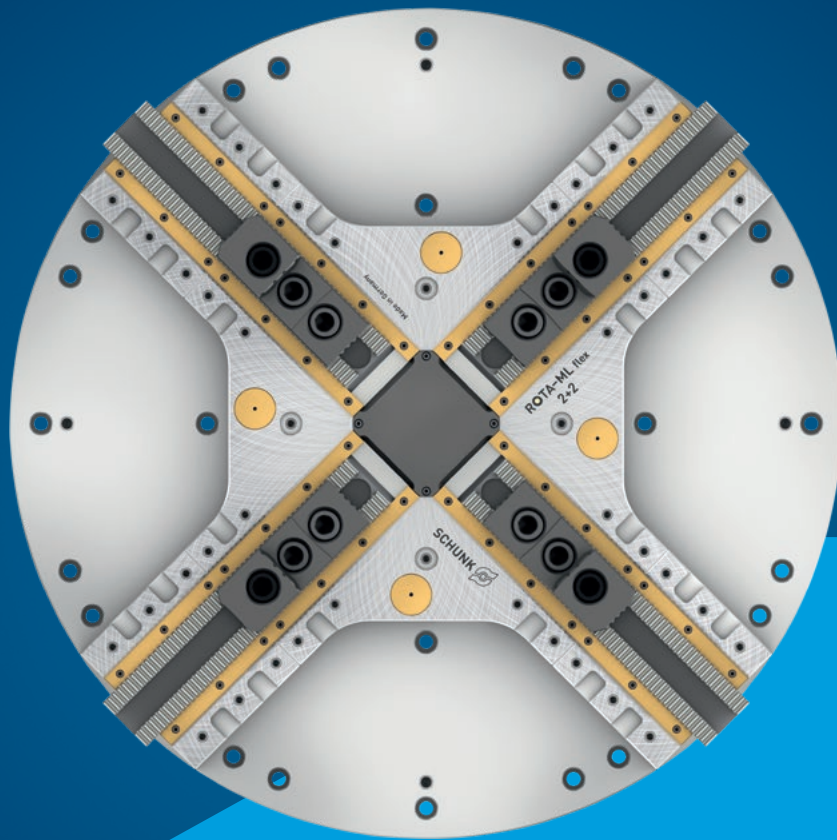


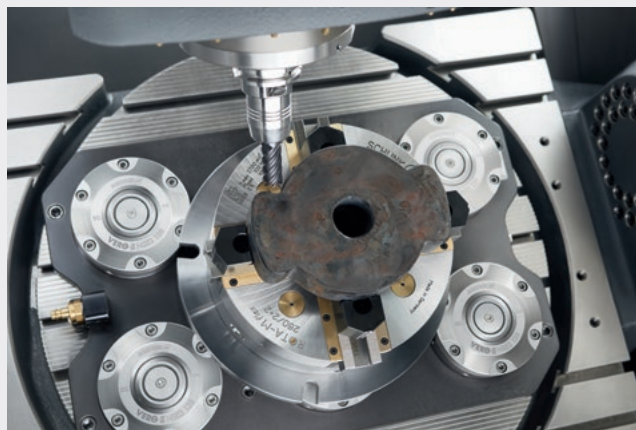


ROTA-ML_{flex} 2+2

**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

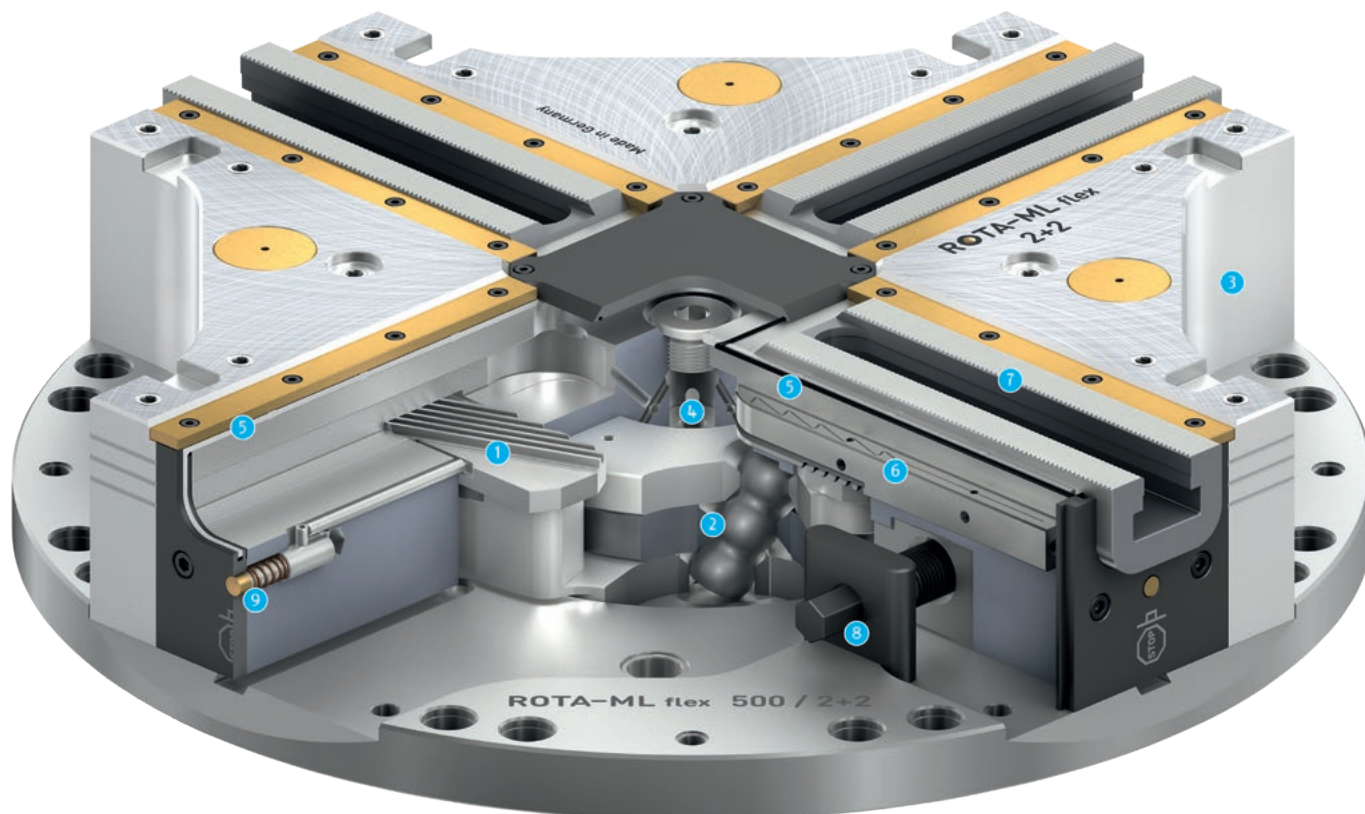
- + Utěsněná manuální sklíčidla**
Pro výrazně delší intervaly údržby
- + Patentovaná koncepce pohonu**
Nezávislá montáž párů čelistí s následným středivě kompenzačním upínáním obrobků
- + Flexibilní upínací systém**
Pro upínání kulatých, krychlových nebo geometricky objemných obrobků
- + Kompenzační 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 šestihranného 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

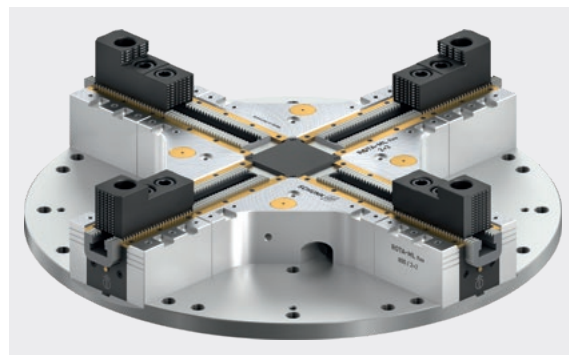
Aby byl zajištěn bezpečný provoz, ukazuje indikační kolík, když je mechanismus sklíčidla blízko koncové polohy zdvihu. Jakmile se indikační kolík posune ven, obrobek již není správně upnut a nesmí být zahájeno obrábění.

- ❶ Indikační čep



Stacionární verze

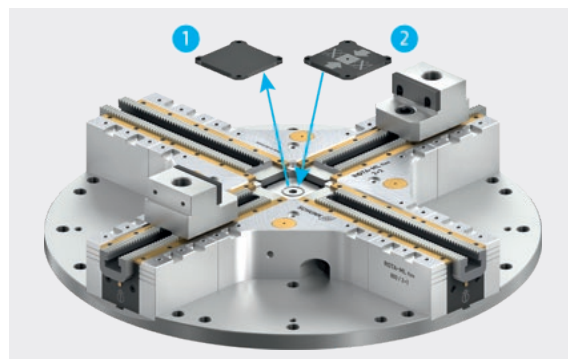
Od velikosti $\varnothing 500$ je ROTA-ML flex 2+2 navržen v monolitickém provedení s extrémně nízkou hmotností. Výsledkem je snížení hmotnosti až o 60 % ve srovnání s běžnými sklíčovými stejnými velikosti.



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.

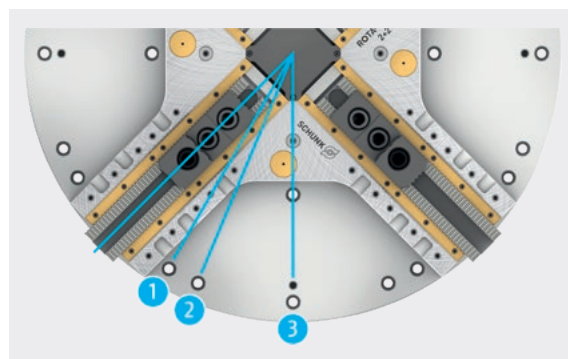
- 1 **Uzamykací kryt bez zarážky**
Oběma páry čelistí lze volně pohybovat
- 2 **Uzamykací kryt se zarážkou**
Jeden pár čelistí je zablokován, druhý upíná středově



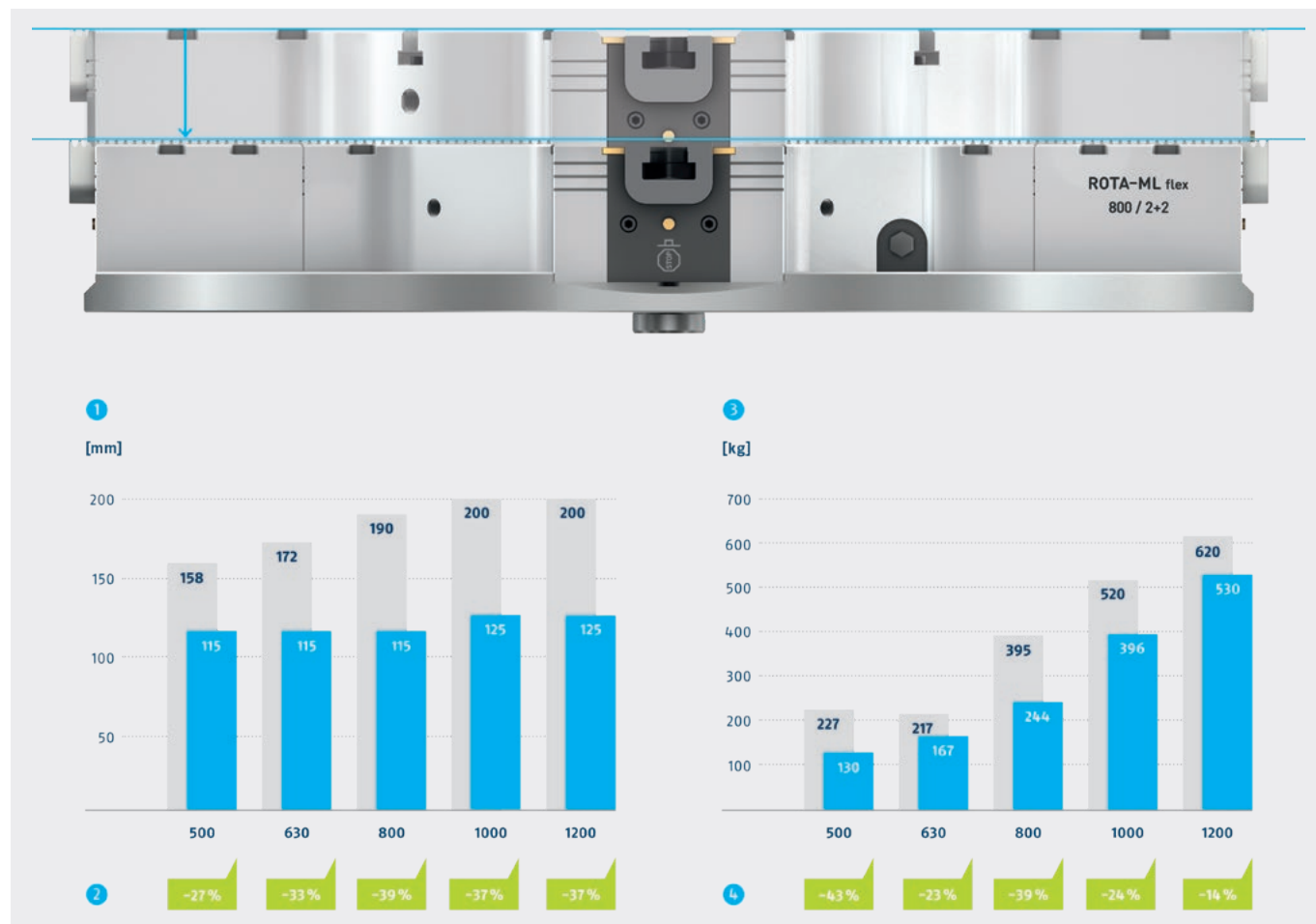
Všestranné možnosti montáže

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

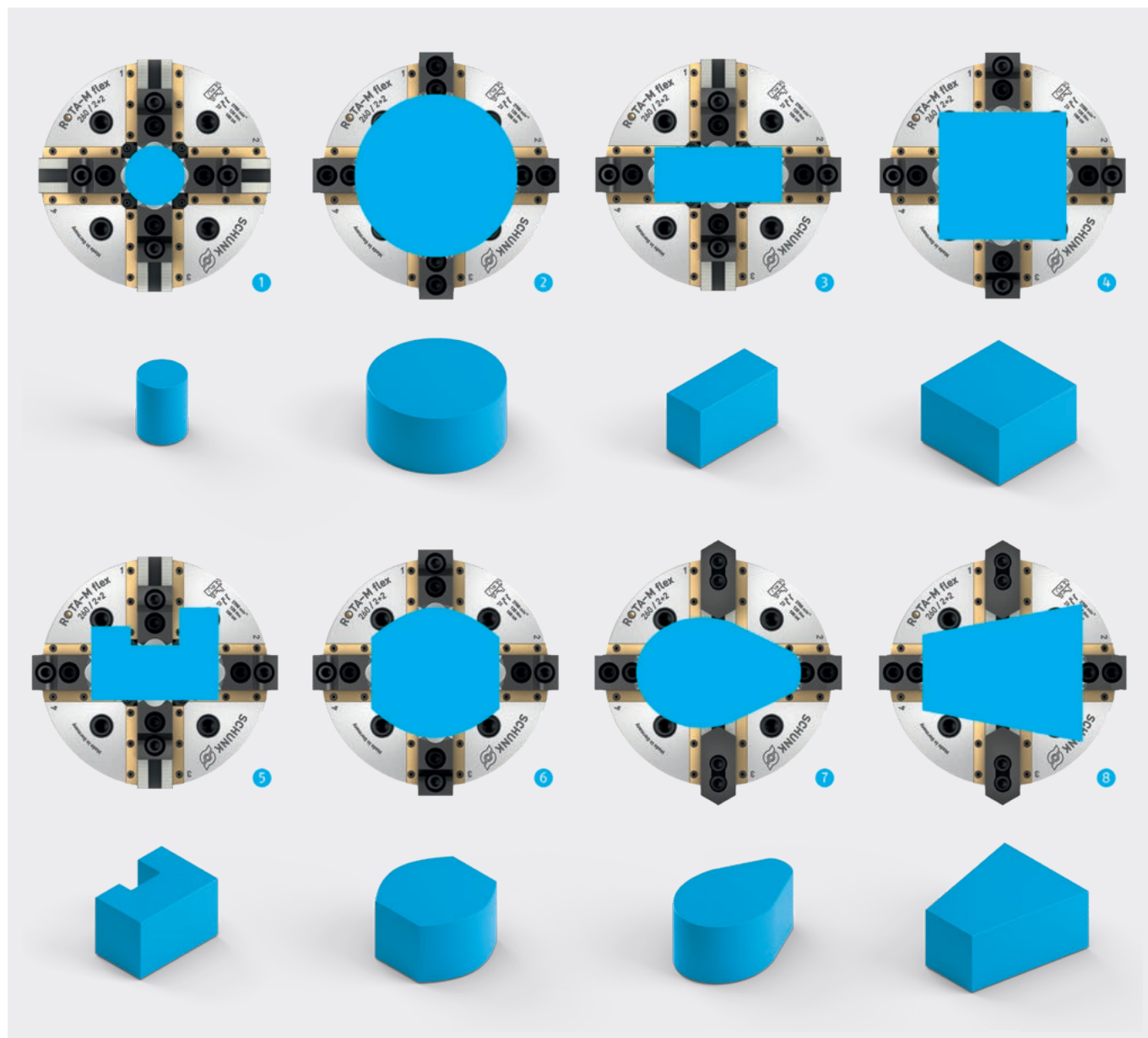
3 Srovnání hmotnosti

Osa X = hmotnost sklíčovadla
Osa Y = hmotnost sklíčovadla

4 Úspora

V hmotnosti starého sklíčovadla vůči nové generaci

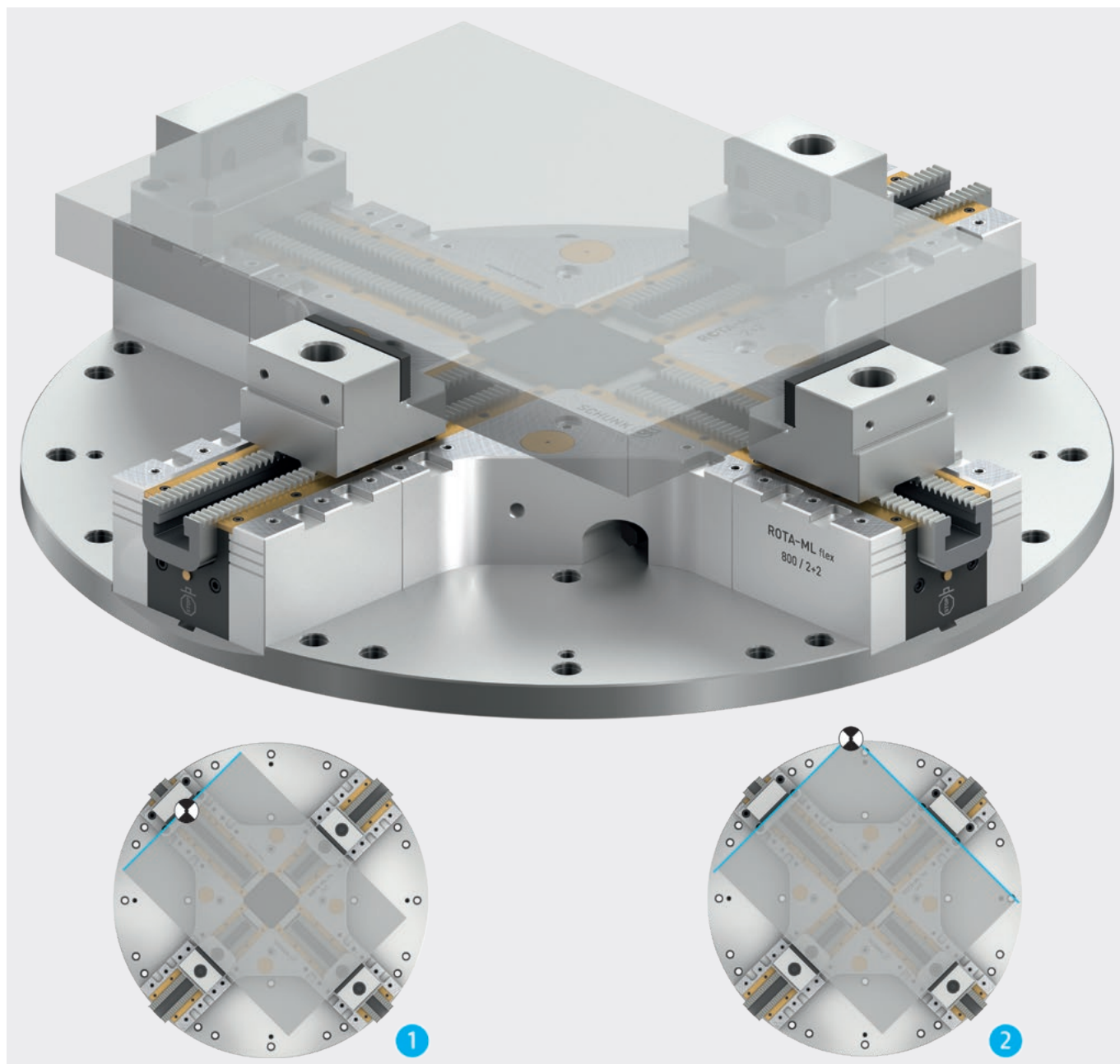
Nejvyšší flexibilita



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.

- | | |
|---------------------|--------------------------------|
| 1 Malé obrobky | 5 Volně tvarované díly |
| 2 Velké obrobky | 6 Polokruhové a úhlové obrobky |
| 3 Pravoúhlé obrobky | 7 Vačky |
| 4 Čtvercové obrobky | 8 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

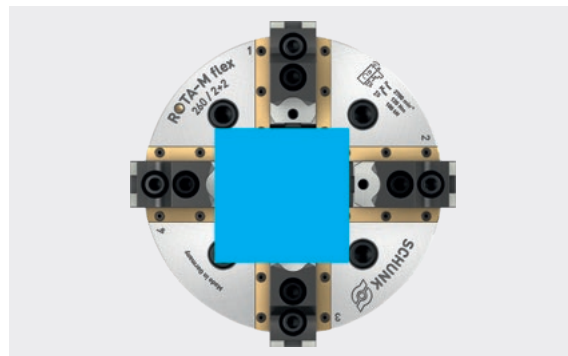
Obrobek se upne na dvě pevné čelisti. Dvě pevné zarážky tvoří přesný nulový bod na průsečíku obou zarážkových linií. V případě tohoto způsobu upínání je zachována maximální upínací síla sklíčidla.

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

Funkce: Kompenzační upínání obrobku

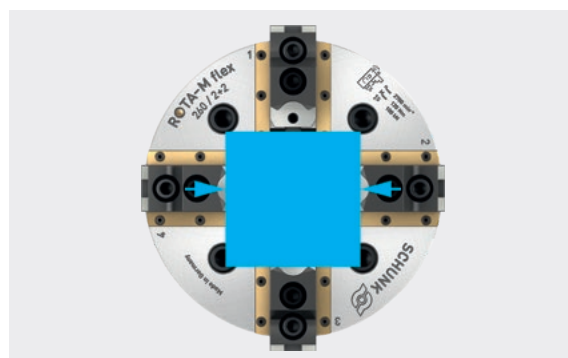
Krok 1: Vložte obrobek

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



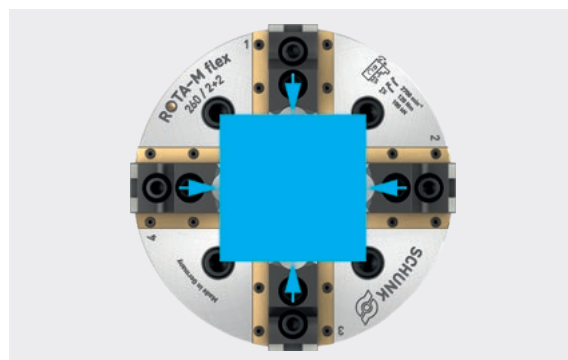
Krok 2: Instalujte první pár čelistí

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



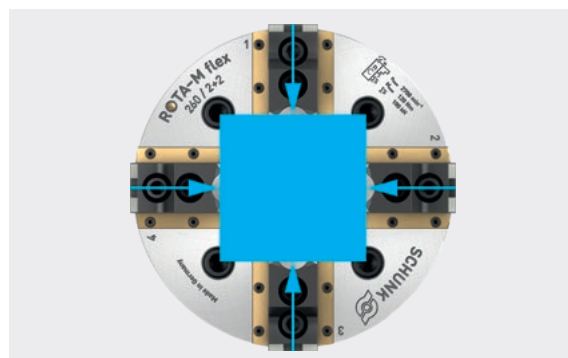
Krok 3: Instalujte druhý pár čelistí

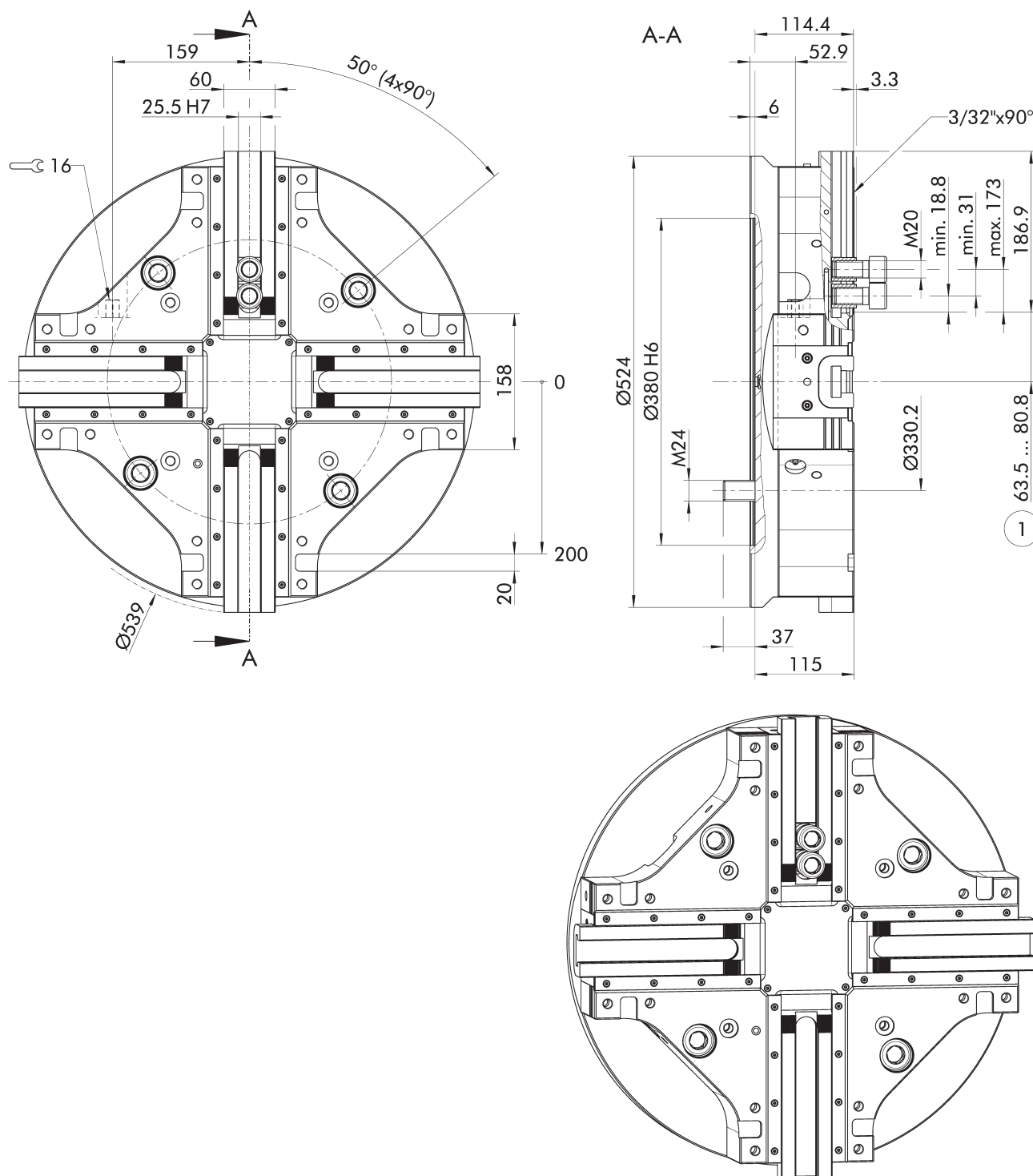
Při další aktivaci se druhý pár čelistí rovněž dotkne obrobku a posouvá jej v této rovině do středu.



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).





Technické údaje

Typ vřetene	Velikost vřetene	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]
ISO 702-4	Nr. 15 (Z380)	1573344	3/32" x 90°	1500	180	210	17.3	12	135

Rozsah dodávky

Sklíčidlo, T-drážky nebo upevňovací šrouby pro nastavbové čelisti, montážní šrouby sklíčidla, upínací klíč, šroub s okem, návod k obsluze; bez nastavbových čelistí, bez pojistného krytu

Poznámky

Stacionární aplikace

Pro stacionární použití lze ROTA-M flex 2+2 dovybavit standardizovanou konzolou a mezipřírubami (viz příslušenství).

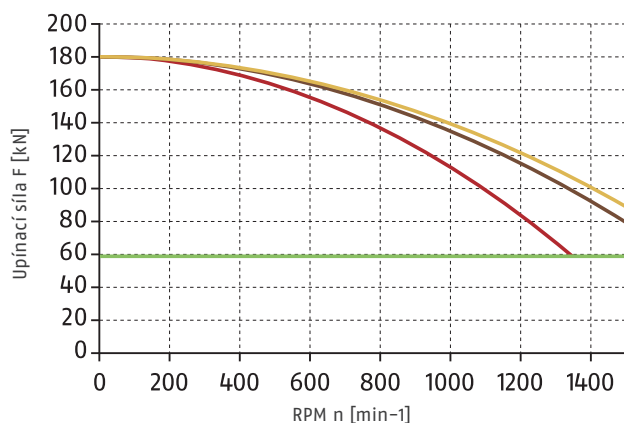
Použijte 2čelistové upínání

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



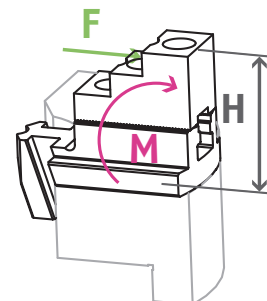
Požadovaná minimální upínací síla F_{spmin} 33 %

SHB 400/4
10.8 kg

SWB 400/4
21.6 kg

SWB-AL
400/4
8.6 kg

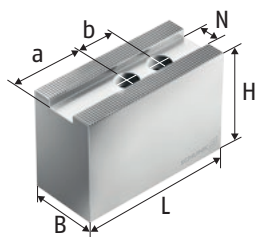
Zatížení vedení základní čelisti



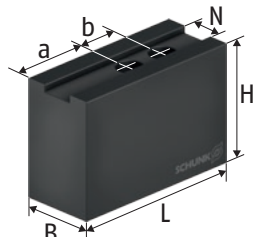
$M_{max} = 4550 \text{ Nm}$

Měkké nastavbové čelisti

s jemným ozubením 90°



SWB-AL
Měkké nastavbové čelisti



SWB
Měkké nastavbové čelisti

Technické údaje

Typ sklířidla	Popis	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Šrouby	m/SET [kg]
ROTA-M flex 2+2 500	SWB-AL 400/4	1457306	25.5	60	100	155	90	35	M20	8.6
ROTA-M flex 2+2 500	SWB 400/4	1457273	25.5	60	90	155	90	35	M20	21.6

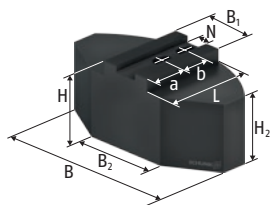
Náš kompletní sortiment upínacích čelistí najdete online v našem nástroji pro vyhledávání upínacích čelistí Quickfinder a na webové stránce schunk.com

Tvrdé stupňovité nastavbové čelisti, Segmentové zakusovací čelisti

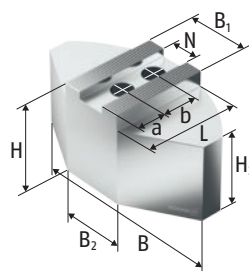
s jemným ozubením 90°



SHB
Tvrdé stupňovité nastavbové
čelisti



SWB-SM
Segmentové zakusovací čelisti



SWB-SA
Segmentové zakusovací čelisti

Technické údaje

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

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

Univerzální hrubovací čelisti

s jemným ozubením 90°



SZAU/4
Univerzální hrubovací čelisti

Technické údaje

Typ sklíčidla	Upínací rozsah ØD [mm]	Oběžný průměr SDmax [mm]	Popis	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	G	b [mm]	m/SET [kg]
ROTA-M flex 2+2 500	102 - 426	571	SZAU 400/4	1457357	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

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-M flex 2+2 500	NS 200	0140103	25.5	35.8	29	11	27.8	M20 x 40	220

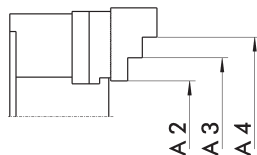
Náš kompletní sortiment upínacích čelistí najdete online v našem nástroji pro vyhledávání upínacích čelistí Quickfinder a na webové stránce schunk.com

Tvrdé stupňovité nastavbové čelisti

s jemným ozubením 90°



Poloha čelisti I



Poloha čelisti II

Vnější průměr upnutí

Typ sklířidla	Popis	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA-M flex 2+2 500	SHB 400/4	1457278	49 - 335	62 - 375	164 - 478	266 - 500

Vnitřní průměr upnutí

Typ sklířidla	Popis	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA-M flex 2+2 500	SHB 400/4	1457278	130 - 410	228 - 513	328 - 615

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-M flex 2+2 500	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-M flex 2+2 500	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-M flex 2+2 500	Sada adaptérů IFT	1498512

Momentový klíč

Momentový klíč pro spouštění ručních sklíčidel SCHUNK.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-M flex 2+2 500	SSH-D-1/2" 60-300	1301281

Mazivo

LINOMAX plus

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



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

Ráčny

Ráčna pro rychlé spouštění ručních sklíčidel SCHUNK pro soustruhu.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-M flex 2+2 500	SSH-K 1/2"-350	1151118

Šestihranný spouštěcí klíč

Klíč na matice pro ruční spouštění ručních sklíčidel soustruhu SCHUNK s šestihrannými spoji.



Vhodné pro	Popis	ID
ROTA-M flex 2+2 500	SSH-SK SW16-230	1330894
ROTA-M flex 2+2 500	SSH-SL SW16-330	8704923

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-M flex 2+2 500	SAS-I 1/2"-SW16	8705471

Zamykací kryt

Slouží k uzamčení páru čelistí k realizaci upnutí 2 čelistí.



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

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