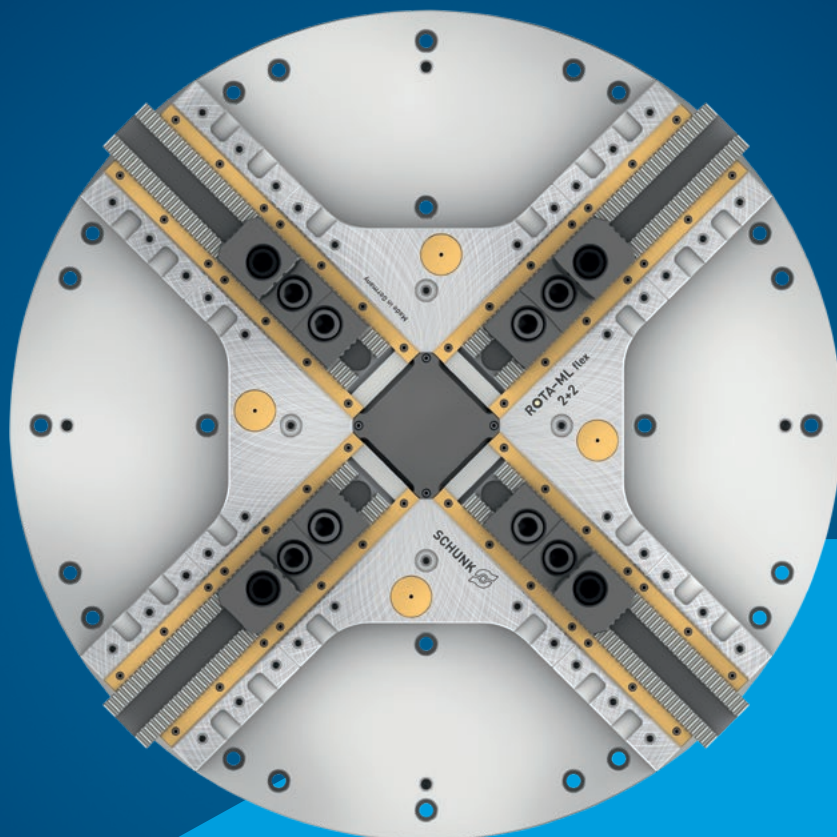


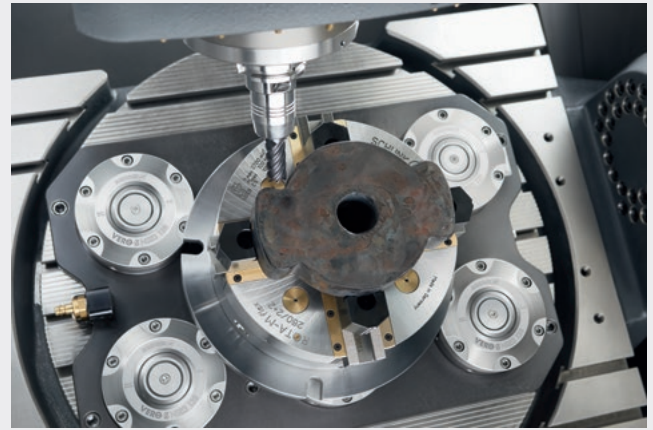


ROTA-ML_{flex} 2+2

**Mandrino universale
manuale per torni per tutte
le operazioni di serraggio su
torni e fresatrici**

Bloccaggio del pezzo con compensazione centrica per pezzi di qualsiasi geometria.

Serraggio di pezzi rotondi, cubici e geometricamente non sagomati: nessun problema con il ROTA-ML flex 2+2. Grazie al concetto di azionamento brevettato con coppie di ganasce accoppiate, qualsiasi geometria del pezzo può essere bloccata centralmente e senza sovradeterminazione. I mandrini vengono utilizzati in particolare nelle soluzioni di stoccaggio e su centri di tornitura e fresatura, ma possono essere utilizzati anche sui torni. I pesi dei mandrini grandi con almeno $\varnothing$ 500 mm sono stati ridotti fino al 40% rispetto alla versione precedente, in modo da poter caricare un peso del pezzo ancora maggiore.



Vantaggi – I tuoi benefici

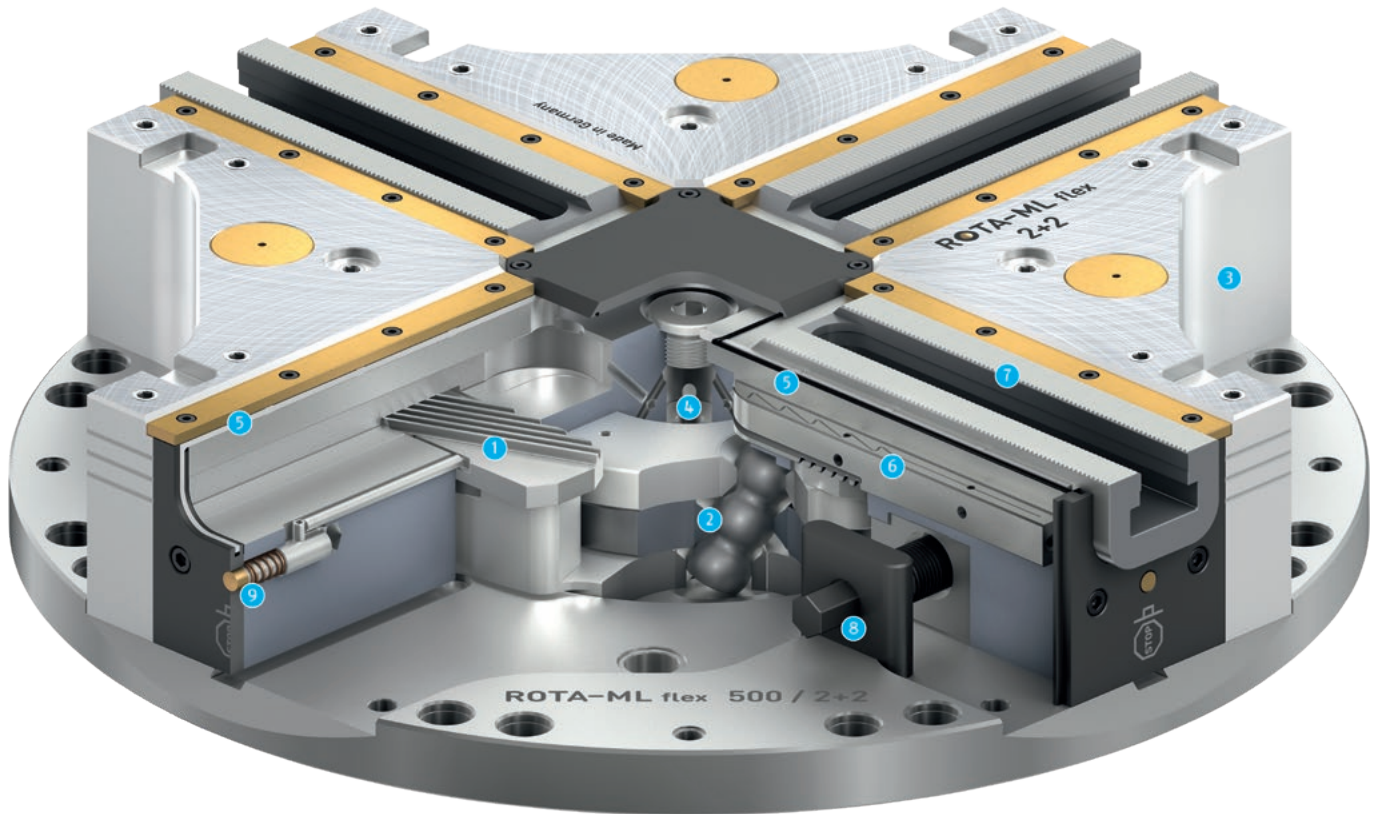
- + Mandrino a serraggio manuale a tenuta stagna**
Per intervalli di manutenzione significativamente più lunghi
- + Sistema di azionamento brevettato**
Montaggio indipendente delle coppie di ganasce con successivo bloccaggio del pezzo a compensazione centrale
- + Sistema di serraggio flessibile**
Per il serraggio di pezzi rotondi, cubici o geometricamente ingombranti
- + Meccanismo di compensazione**
Consente il serraggio centrico di qualsiasi geometria del pezzo
- + Altezze e pesi del mandrino ottimizzati per le nuove versioni ROTA-ML flex 2+2 da $\varnothing$ 500 mm**
Per un carico utile aggiuntivo massimo del peso del pezzo
- + Sistema a cremagliera tangenziale di grande efficacia**
Serraggio sicuro dei pezzi grazie alle elevate forze di serraggio
- + Sistema di lubrificazione con circolazione del grasso**
Assicura una fornitura permanente di grasso per forze di serraggio costanti
- + Sbloccaggio a vista**
Indicatore della gamma entro cui è possibile garantire un serraggio sicuro
- + Componenti funzionali rettificati e temprati su tutti i lati**
Garantiscono una lunga durata

Dati tecnici

Descrizione	Numero di giri max. [min ⁻¹]	Forza di serraggio max. [kN]	Coppia max. [Nm]	Corsa/griffa [mm]	Compensazione corsa/griffa [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

Funzionamento ROTA-ML flex 2+2

Un sistema ad anello di trasmissione brevettato trasferisce il moto rotatorio dell'albero filettato alle ganasce. Le coppie di ganasce opposte toccano il pezzo in lavorazione una dopo l'altra e lo centrano nel piano corrispondente. Il pezzo viene quindi serrato in modo uniforme con la massima forza di serraggio.

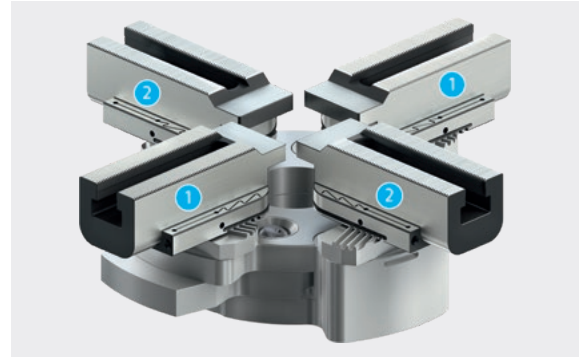


- | | |
|---|---|
| <p>1 Trasmissione a cremagliera tangenziale
Offre un'elevata precisione di rotazione concentrica</p> <p>2 Sistema di azionamento brevettato
Come base per il bloccaggio del pezzo a compensazione centrale</p> <p>3 Corpo base temprato ed estremamente rigido
Si garantisce così una maggiore durata con la massima precisione. Anche con forza massima di serraggio</p> <p>4 Sistema di lubrificazione centrale con serbatoio del grasso
Fornisce sufficiente grasso durante la lavorazione. L'azionamento e la forza centrifuga durante la lavorazione assicurano anche la circolazione del grasso nel mandrino.</p> | <p>5 Tenuta del mandrino autocentrante
Costituito da un giunto e guarnizioni OR per la tensione iniziale</p> <p>6 Guida delle ganasce lunga
Offre un sostegno ottimale per il serraggio esterno e interno.</p> <p>7 Griffe base con interfacce standard
Per l'utilizzo di ganasce riportate standard SCHUNK</p> <p>8 Azionamento con chiave di attuazione esagonale
Assicura un utilizzo semplice</p> <p>9 Perno di monitoraggio
Per il monitoraggio della posizione della ganasce tramite il movimento dell'anello di azionamento</p> |
|---|---|

Serraggio uniformante del pezzo

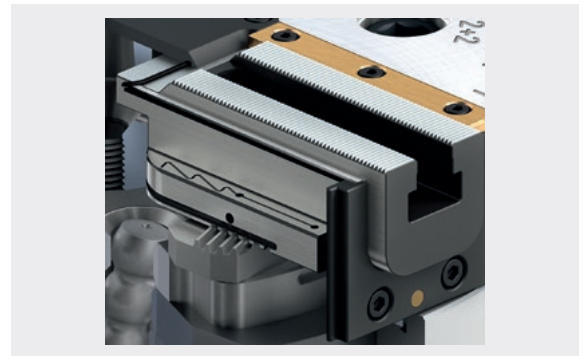
Grazie all'innovativo concetto di azionamento, i pezzi rotondi, cubici e geometricamente non sagomati possono essere bloccati in modo compensativo. Le ganasce opposte sono sempre collegate tra loro tramite un sistema ad anello di azionamento. La sovradeterminazione è impedita dal meccanismo di compensazione.

- ❶ Primo paio di ganasce
- ❷ Secondo paio di ganasce



Mandrino a serraggio manuale a tenuta stagna

Un sistema di tenuta costituito da una guarnizione precaricata e da O-ring impedisce il risiacquo del grasso lubrificante durante la lavorazione e la penetrazione di sporco o trucioli. Ciò significa che anche i pezzi fusi o forgiati possono essere lavorati senza esitazioni.



Sbloccaggio a vista

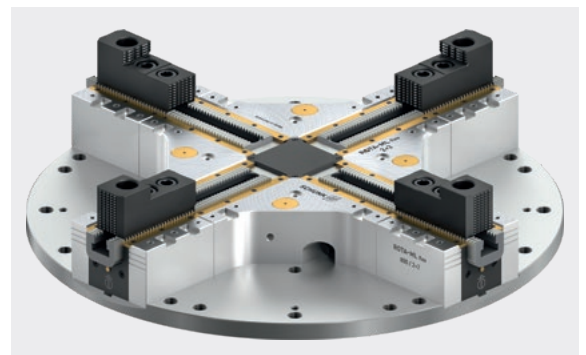
Per garantire un lavoro sicuro, un perno indicatore indica quando il meccanismo del mandrino è vicino alla posizione finale della corsa. Non appena il perno indicatore si sposta verso l'esterno, il pezzo non è più bloccato correttamente e la lavorazione non deve essere avviata.

- ❶ Perno di monitoraggio



Versione stazionaria

Dalla dimensione $\varnothing 500$, il ROTA-M flex 2+2 è progettato con un design monolitico estremamente leggero e oggi ancora più piatto. Di conseguenza, si può ottenere una riduzione di peso fino al 60% rispetto agli autocentranti convenzionali delle stesse dimensioni.



Serraggio a 2 ganasce

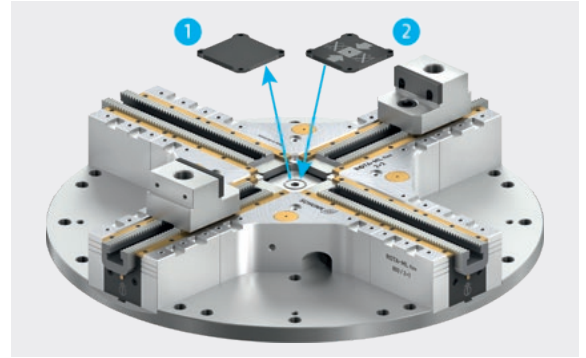
Il ROTA-ML flex 2+2 può essere convertito da un mandrino a 4 ganasce in un mandrino a 2 ganasce con una semplice regolazione. È sufficiente scambiare il coperchio di chiusura centrale.

1 Coperchio di chiusura senza arresto

Entrambe le coppie di ganasce possono essere spostate liberamente

2 Coperchio di chiusura con arresto

Una coppia di ganasce è serrata, l'altra si serra centralmente



Opzioni di montaggio versatili

Con il nuovo ROTA-ML flex 2+2, sono state incorporate ulteriori opzioni di montaggio nella piastra base. Questo significa che i mandrini autocentranti possono essere utilizzati con ancora maggiore flessibilità sulle tavole macchina dei singoli produttori di macchine.

1 Scanalatura a stella da 22,5°

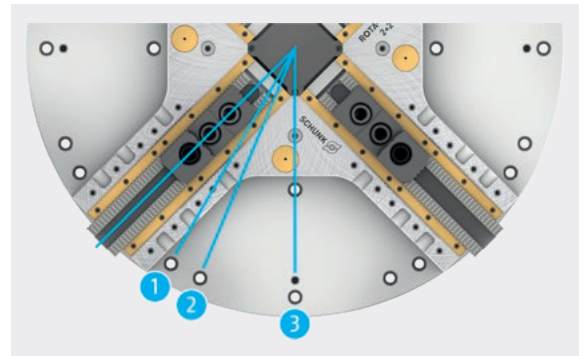
Fino a 16 scanalature a T radiali

2 Scanalatura a stella da 30°

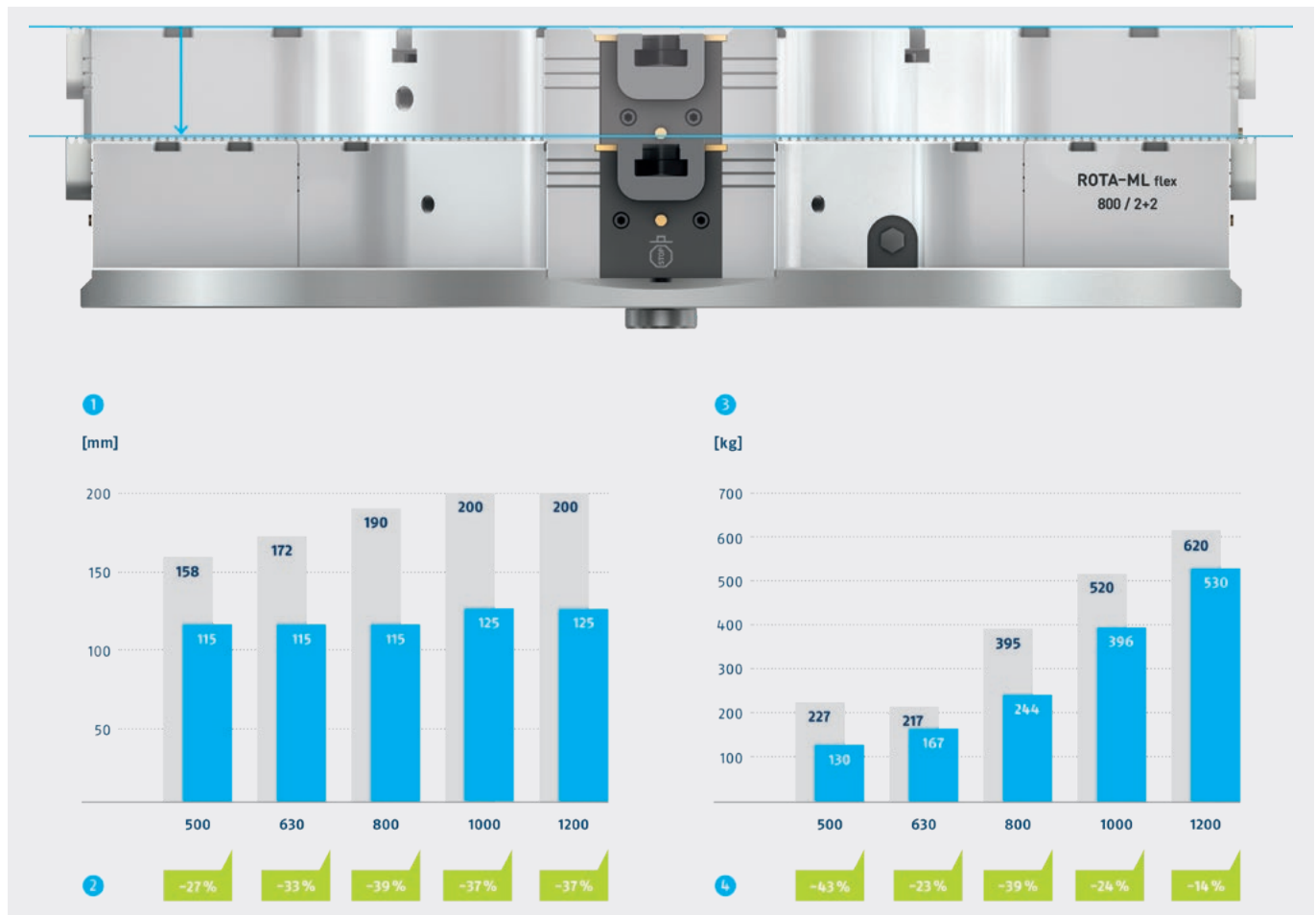
Fino a 12 scanalature a T radiali

3 Scanalatura a stella da 45°

Fino a 8 scanalature a T radiali



Significativa riduzione del peso nella nuova generazione ROTA-ML flex 2+2



Le grandi dimensioni di ROTA-ML flex 2+2 da Ø 500 mm hanno subito un restyling completo. L'obiettivo principale è stato ridurre l'altezza complessiva e la conseguente riduzione del peso del mandrino. Grazie alle modifiche costruttive, l'altezza del mandrino è stata notevolmente ridotta e il peso è stato ridotto fino al 40% rispetto al modello precedente. Questo significa che ora è possibile lavorare anche pezzi più grandi e pesanti. Un altro effetto collaterale positivo della riduzione del peso è che ora è possibile raggiungere velocità della tavola più elevate grazie alla massa inferiore.

1 Confronto di altezza

asse x = dimensione del mandrino
asse y = altezza del mandrino

2 Risparmio

In altezza del mandrino tra la vecchia e la nuova generazione

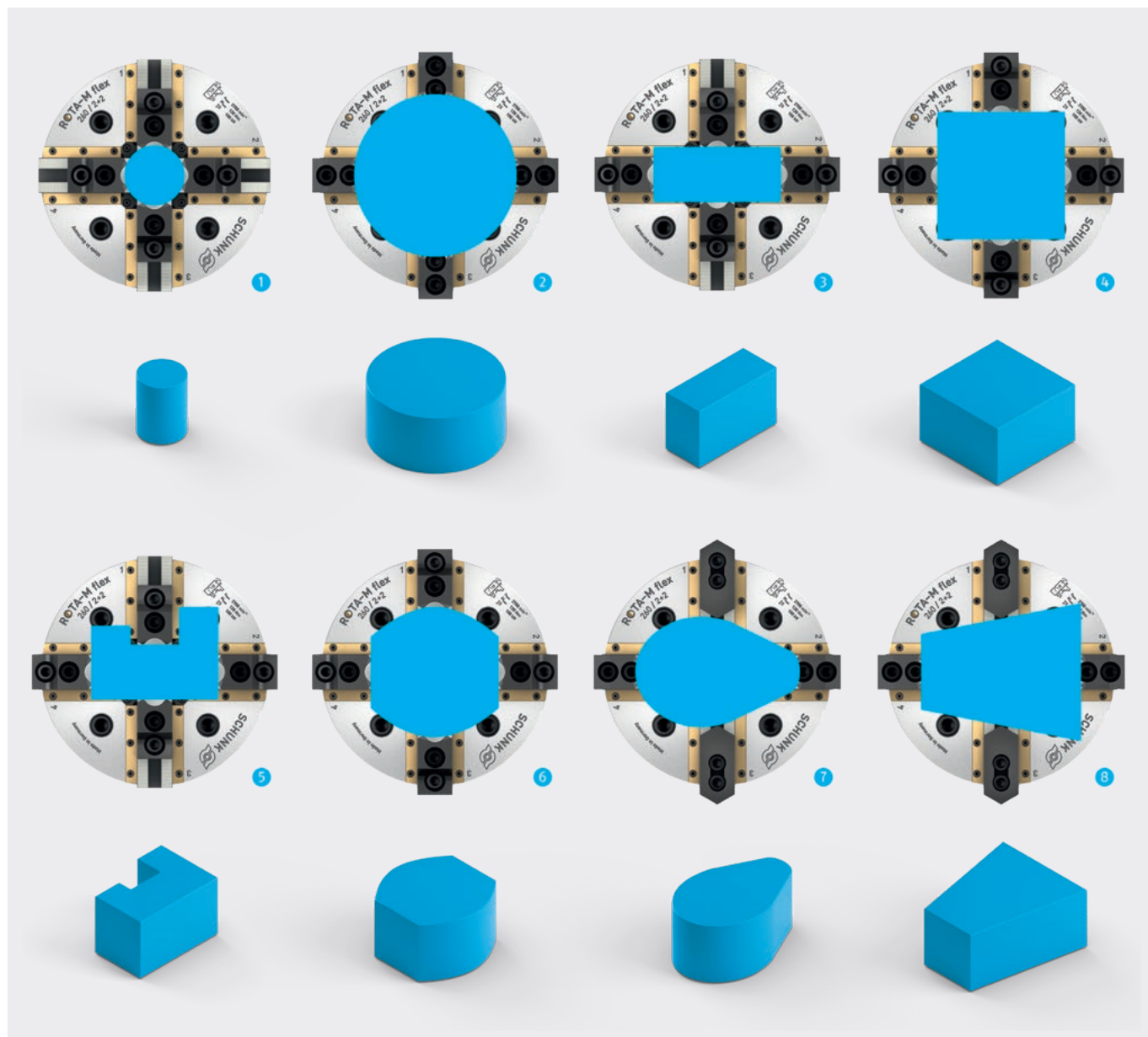
3 Confronto di peso

asse x = dimensione del mandrino
asse y = peso del mandrino

4 Risparmio

In peso del mandrino tra la vecchia e la nuova generazione

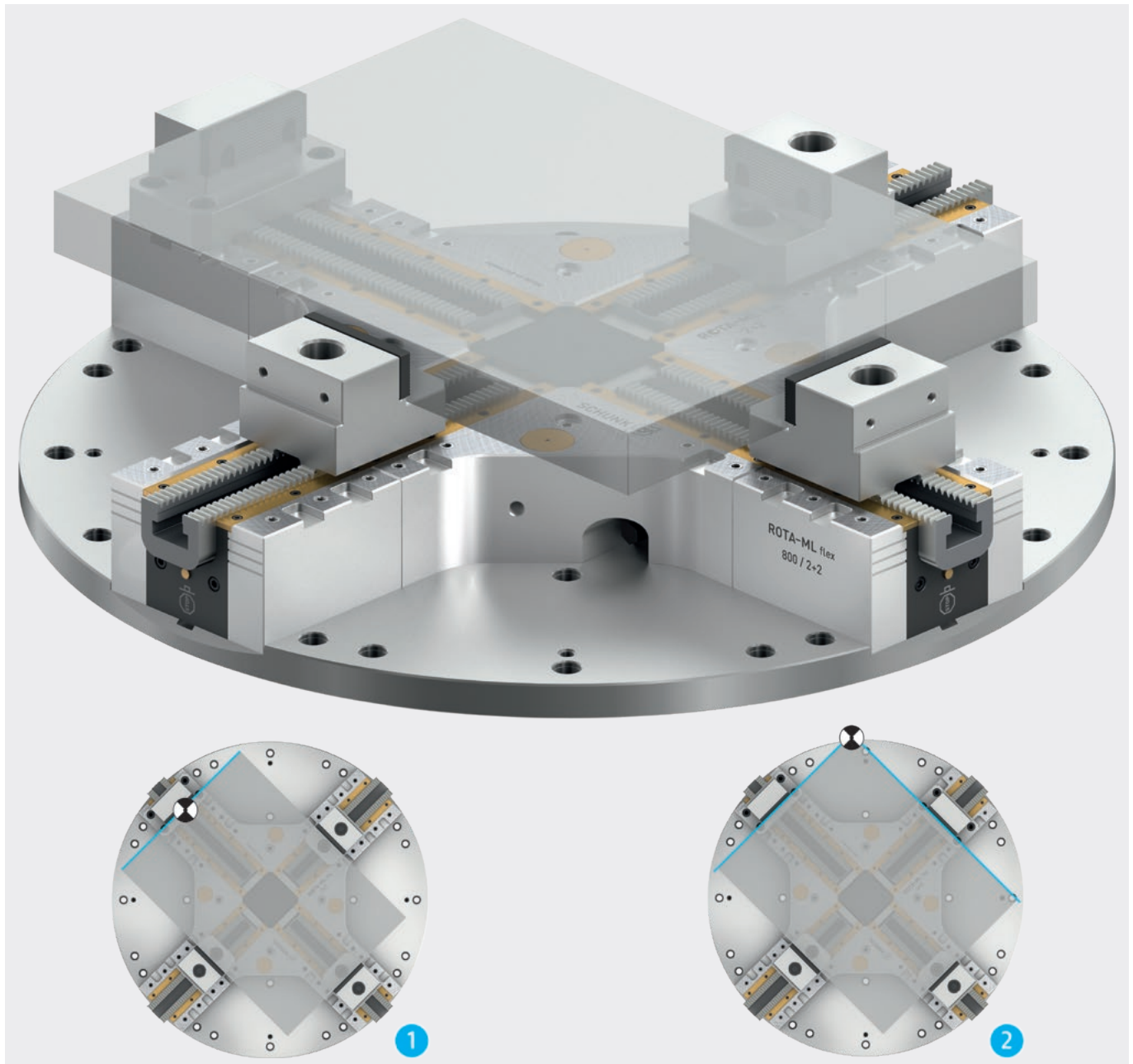
Massima flessibilità



Il ROTA-ML flex 2+2 convince per la sua elevata flessibilità. Grazie a questo mandrino autocentrante manuale a compensazione centrale, non esiste praticamente alcun pezzo che non possa essere serrato. Con una selezione di ganasce superiori adeguate, si possono serrare ganasce rotonde, cubiche e una varietà di parti geometricamente non sagomate.

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1 Piccoli pezzi | 5 Parti a forma libera |
| 2 Grandi pezzi | 6 Pezzi semicircolari e angolari |
| 3 Pezzi rettangolari | 7 Camme |
| 4 Pezzi quadrati | 8 Pezzi inclinati |

Serraggio della console



Se sono necessari uno o due punti zero fissi sui centri di fresatura/tornitura anziché il serraggio di compensazione centrico, il ROTA-ML flex 2+2 può essere convertito in una "morsa a vite con ganasce fisse" mediante speciali ganasce. Tramite scanalature nella faccia del mandrino, le ganasce fisse possono essere collegate al mandrino. Il risultato è un punto zero definito e ripetibile, che è particolarmente importante per la lavorazione precisa OP20.

1 Serraggio contro una ganascia fissa

Il pezzo è serrato contro una ganascia fissa. Di conseguenza, questa ganascia forma il punto zero preciso su un piano.

Attenzione: con questa configurazione la forza di serraggio viene ridotta del 25% rispetto alla forza di serraggio massima specificata per il mandrino.

2 Serraggio contro due ganasce fisse

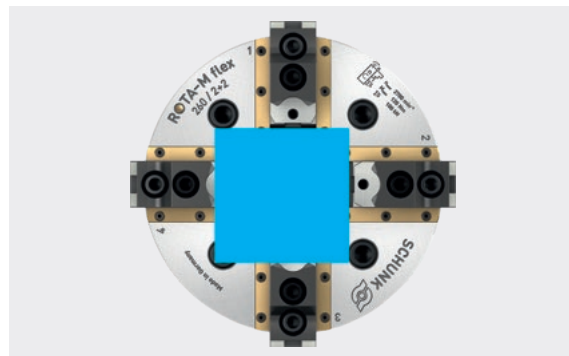
Il pezzo è serrato contro due ganasce fisse. I due arresti fissi formano il punto zero preciso all'intersezione delle due linee di arresto. Con questa configurazione viene mantenuta la massima forza di serraggio del mandrino.

ⓘ Attenzione: gli arresti fissi non sono destinati all'uso in rotazione!

Funzionalità: serraggio di compensazione del pezzo

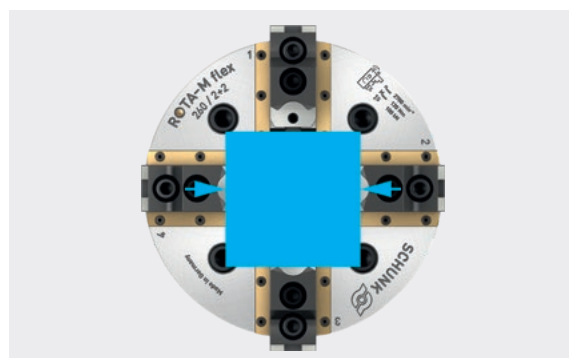
Passaggio 1: inserire il pezzo

Le parti rotonde, cubiche o geometricamente non sagomate possono essere inserite in condizione di stato aperto.



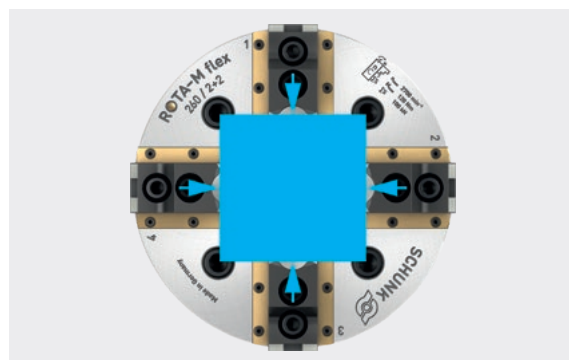
Passaggio 2: installare il primo paio di morsetti

Azionando il mandrino autocentrante manuale, la prima coppia di morsetti entra in contatto con il pezzo. Il pezzo è ora centrato su questo piano.



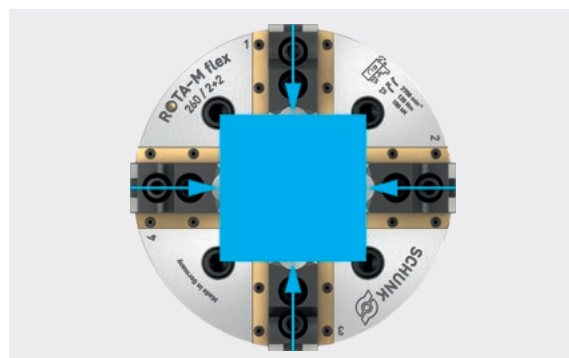
Passaggio 3: installare il secondo paio di morsetti

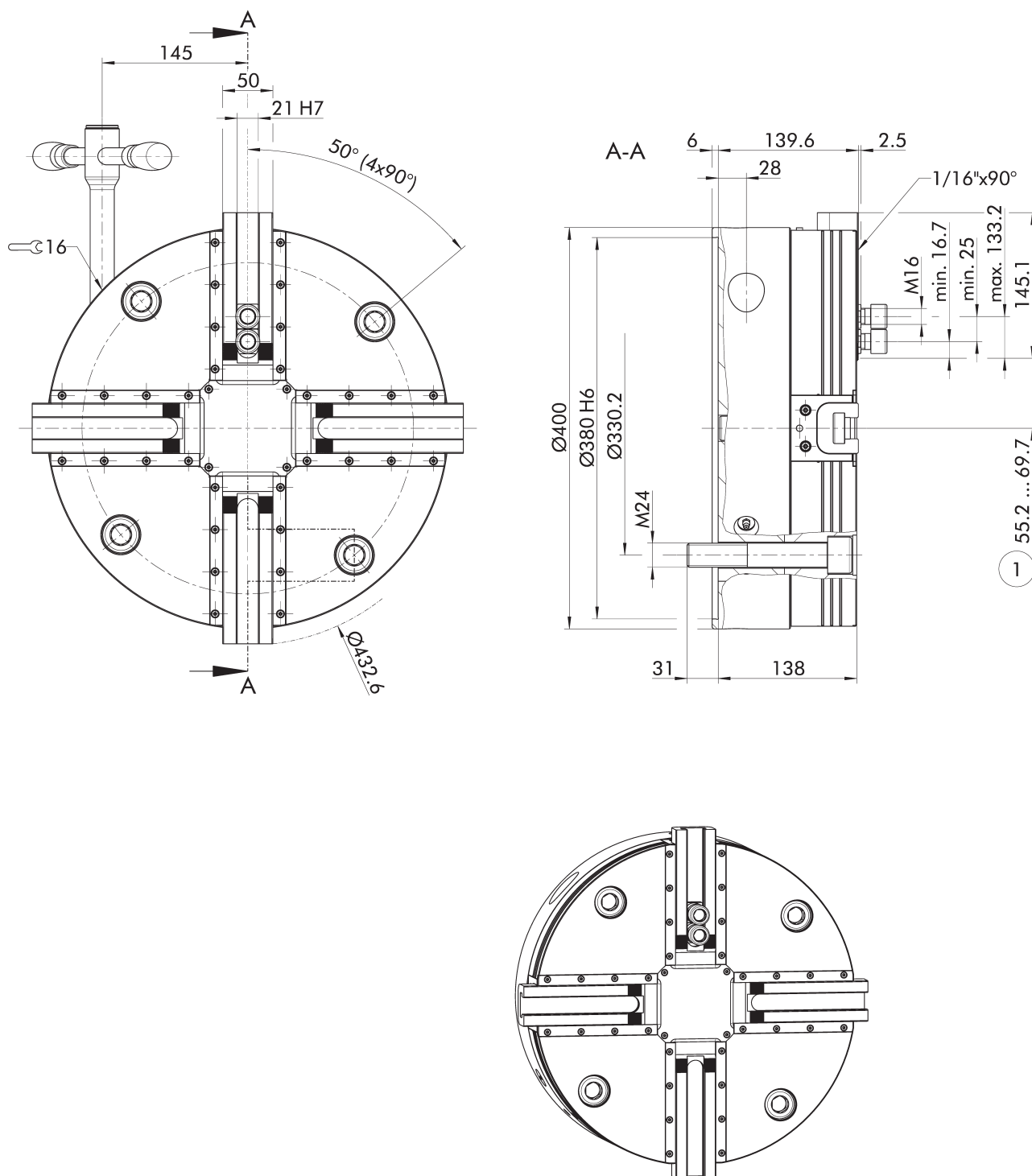
Durante l'ulteriore azionamento, anche la seconda coppia di morsetti viene a contatto con il pezzo e sposta il pezzo in questo piano al centro.



Passaggio 4: serrare il pezzo

Se entrambe le coppie di morsetti sono a contatto con il pezzo, il pezzo viene bloccato in modo uniforme e centrale con tutta la forza di serraggio (a seconda della coppia).





Mandrino per il bloccaggio dell'albero rappresentato in posizione aperta.
Soggetto a modifiche tecniche.

① Distanza dal centro 19° dente

Dati tecnici

Tipo di mandrino	Dimensioni del mandrino	ID	Dentatura	Numero di giri max. [min ⁻¹]	Forza di serraggio max. [kN]	Coppia max. [Nm]	Corsa/griffa [mm]	Compensazione corsa/griffa [mm]	Peso [kg]
ISO 702-4	Nr. 15 (Z380)	1407684	1/16" x 90°	1500	150	200	14.5	7.9	125

La fornitura comprende

Mandrino, tasselli a T o viti di bloccaggio per morsetti riportati, perni di montaggio del mandrino, chiave ad anello, golfari, manuale operativo; senza mordetti riportati, senza copertura di chiusura

Note

Applicazioni stazionarie

Per uso stazionario, il ROTA-M flex 2+2 può essere dotato di console standardizzata e piastre adattatrici (vedi accessori).

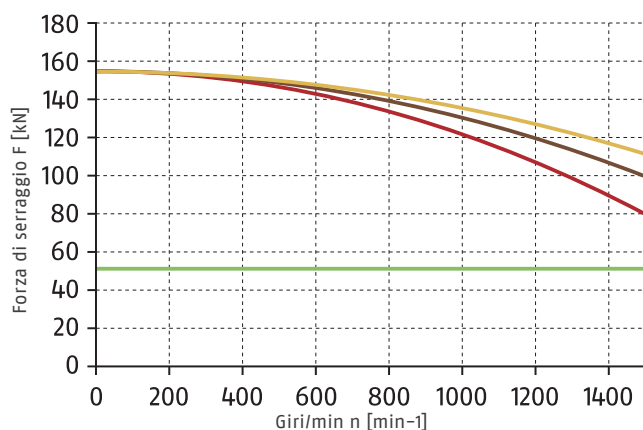
Uso di serraggio a 2 griffe

Quando si utilizza il serraggio a 2 griffe, occorre anche un coperchio di bloccaggio per bloccare una coppia di ganasce (vedi accessori).

Forza di serraggio, serraggio a 2 griffe

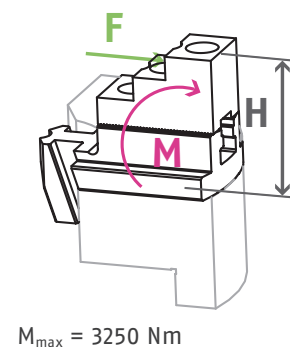
Passando al serraggio a 2 griffe, la forza di serraggio massima si dimezza a parità di coppia.

Diagramma forza di serraggio/numero di giri



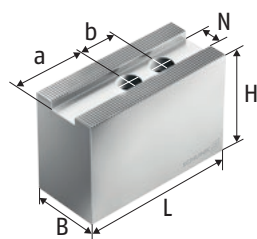
- Forza di serraggio minima richiesta F_{spmin} 33%
- SHB 250/4
4.8 kg
- SWB 250/4
12.4 kg
- SWB-AL 250/4
4.4 kg

Carico della guida della ganascia base

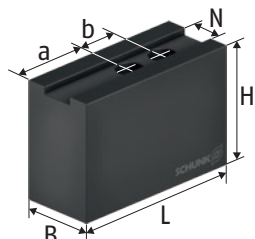


Morsetti riportati teneri

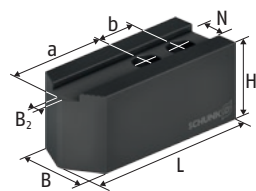
con dentatura fine 90°



SWB-AL
Morsetti riportati teneri



SWB
Morsetti riportati teneri



SWBL
Morsetti riportati teneri

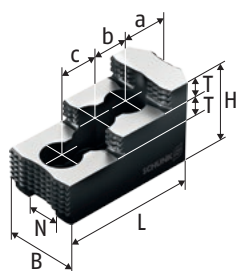
Dati tecnici

Tipo di mandrino	Descrizione	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	□ [mm]	b [mm]	Vite	m/SET [kg]
ROTA-M flex 2+2 400	SWB-AL 250/4	1457305	21	50	80	120	62	28	M16	4.4
ROTA-M flex 2+2 400	SWB 250/4	1457272	21	50	80	120	62	28	M16	12.4
ROTA-M flex 2+2 400	SWBL 250-21/4	1630935	21	50	50	120	72	28	M16	7.5
ROTA-M flex 2+2 400	SWBL 315/4	1630936	21	50	50	140	82	28	M16	8.6

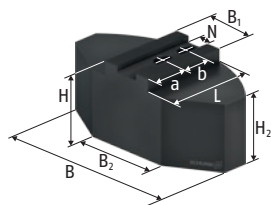
La nostra gamma completa di morsetti è disponibile online nel nostro Quickfinder per i morsetti e su schunk.com.

Morsetti riportati a gradino rigidi, Morsetti avvolgenti

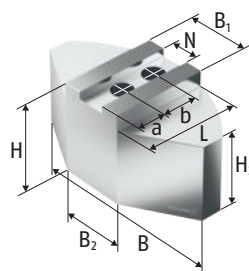
con dentatura fine 90°



SHB
Morsetti riportati a gradino
rigidi



SWB-SM
Morsetti avvolgenti



SWB-SA
Morsetti avvolgenti

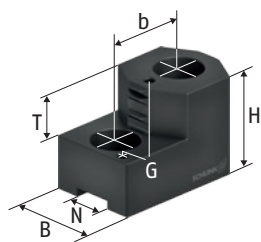
Dati tecnici

Tipo di mandrino	Descrizione	ID	N	B	B1	H	H2	L	T	Ø	b	c	Vite	m/SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA-M flex 2+2 400	SWB-SM 315/4	1457315	21	240	50	70	55	110		60	28		M16	26.6
ROTA-M flex 2+2 400	SWB-SA 315/4	1630937	21	240	50	78	63	117		70	28		M16	16.0
ROTA-M flex 2+2 400	SHB 250/4	1457277	21	50		58		103.5	14	34	25	25	M16	4.8

La nostra gamma completa di morsetti è disponibile online nel nostro Quickfinder per i morsetti e su schunk.com.

Morsetti mordenti per grezzi

con dentatura fine 90°



SZAU/4
Morsetti mordenti per grezzi

Dati tecnici

Tipo di mandrino	Campo di serraggio ØD	Diametro di oscillazione SDmax	Descrizione	ID	N	B	H	L	T	G	b	m/SET
	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[kg]
ROTA-M flex 2+2 400	180 - 331	444	SZAU 250/4	1457356	21	50	55	86	25	M6	45	4,1

La nostra gamma completa di morsetti è disponibile online nel nostro Quickfinder per i morsetti e su schunk.com.

Tassello a T

con dentatura fine 90°



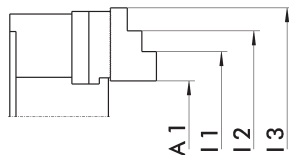
NS
Tassello a T

Tipo di mandrino	Descrizione	ID	N	B	H	H1	L	Vite-cil.	Coppia di serraggio max.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA-M flex 2+2 400	NS 160	0140102	21	28.5	27	11	24.5	M16 x 35	150

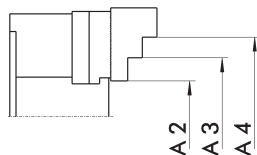
La nostra gamma completa di morsetti è disponibile online nel nostro Quickfinder per i morsetti e su [schunk.com](https://www.schunk.com).

Morsetti riportati a gradino rigidi

con dentatura fine 90°



Posizione delle ganasce I



Posizione delle ganasce II

Serraggio esterno

Tipo di mandrino	Descrizione	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA-M flex 2+2 400	SHB 250/4	1457277	40 - 283	69 - 286	150 - 369	224 - 443

Serraggio interno

Tipo di mandrino	Descrizione	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA-M flex 2+2 400	SHB 250/4	1457277	98 - 333	168 - 407	247 - 487

Accessori

Misuratore della forza di serraggio

Per misurare la forza di serraggio di 2, 3 e 6 mandrini a ganasce fino a 6.000 giri/min.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	IFT Set	1404235

Adattatore per testa di misurazione per il serraggio a 4 ganasce

Da utilizzare come prolungamento della testa di misurazione IFT per la misurazione della forza di serraggio delle ganasce dei mandrini a 4 ganasce.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	IFT MA4	1452686

Set di estensione per mandrini di grandi dimensioni

Da utilizzare come prolungamento della testa di misurazione IFT per la misurazione della forza di serraggio delle ganasce dei mandrini di grandi dimensioni con Ø 400 mm e oltre.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	Set di adattatori IFT	1498512

Chiave dinamometrica

Chiave dinamometrica per l'azionamento dei mandrini manuali per tornio della SCHUNK.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-D-1/2" 40-200	9938065

Denti di arresto

Cricchetto per azionamento rapido dei mandrini per torni manuali ROTA.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-K 1/2"-350	1151118

Chiave di azionamento esagonale

Chiave inglese per l'azionamento manuale dei mandrini per torni manuali con attacchi esagonali SCHUNK.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-SK SW16-230	1330894
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-SL SW16-330	8704923

Adattatore per chiave esagonale con espulsore

Da utilizzare come accessorio per una chiave dinamometrica e cricchetto per l'azionamento dei mandrini autocentranti manuali con connessione esagonale SCHUNK.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SAS-I 1/2"-SW16	8705471

Piastra consolle

Per il montaggio degli autocentranti manuali ROTA-M flex 2+2 su tavole con scanalatura a T. La piastra della consolle deve comunque essere adattata alla rispettiva tavola macchina.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	KSL flex 400	1452442

Piastra adattatrice

Come dimensione standard per le dimensioni da Ø 260 a Ø 400 mm. Adatto per piastra di serraggio VERO-S ...



Adatto per	Descrizione	ID
NSL3 400	ADP-NSL3 400	1454646
NSL3 turn 450-3	ADP-NSL3 turn 450	1454659
NSL3 turn 450-3-Z	ADP-NSL3 turn 450-Z	1454670
NSL3 turn 570-5	ADP-NSL3 turn 570	1454668
NSL3 turn 570-5-Z	ADP-NSL3 turn 570-Z	1454671

Copertura di chiusura

Per il bloccaggio di una coppia di ganasce per realizzare un serraggio a due griffe.



Adatto per	Descrizione	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SLC 400	1471987

Grasso

LINOMAX plus

Grasso lubrificante ad alte prestazioni di serie per la lubrificazione regolare di autocentranti manuali o automatici e di lunette SCHUNK.



Fascio	Descrizione	ID
Cartuccia	Cartuccia LINOMAX plus	1342585
Can	Confezione LINOMAX plus	1342586
Contenitore	Contenitore LINOMAX plus	1342587

Ingrassatore a siringa

Utensili ausiliari per la lubrificazione di tutti i tipi di prodotti SCHUNK. L'ingrassatore può essere utilizzato per cartucce di tutti i tipi di grasso SCHUNK.



Fascio	Descrizione	ID
Cartuccia	Ingrassatore a siringa	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