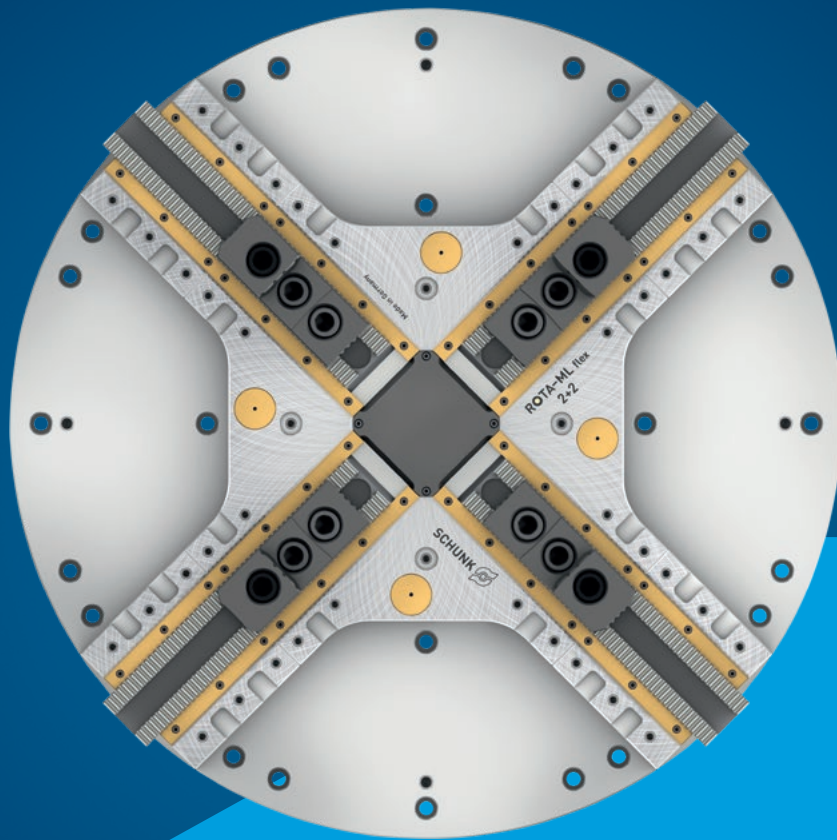


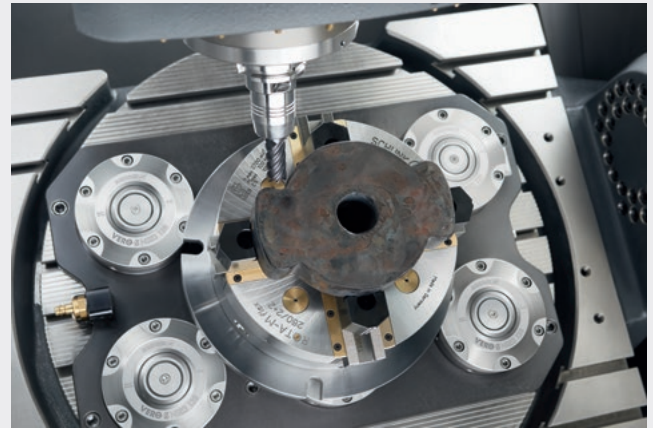


ROTA-ML *flex* 2+2

Placa de torno manual
universal para tornos e
fresadoras, ideal para todas
as tarefas de fixação.

Fixação de peças com compensação central de qualquer geometria

Fixação de peças redondas, cúbicas e sem formato geométrico – sem problemas para o ROTA-ML flex 2+2. Graças ao conceito de acionamento patenteado com pares de castanhas acoplados, qualquer geometria da peça pode ser fixada centralmente e sem sobre determinação. As placas são usadas principalmente em soluções de armazenamento e em fresadoras/torneadoras, mas também podem ser usadas em tornos. Os pesos das placas grandes com $\varnothing$ 500 mm ou mais foram reduzidos em até 40% em comparação com a versão anterior, para que um peso de peça ainda maior possa ser carregado.



Vantagens – Seus benefícios

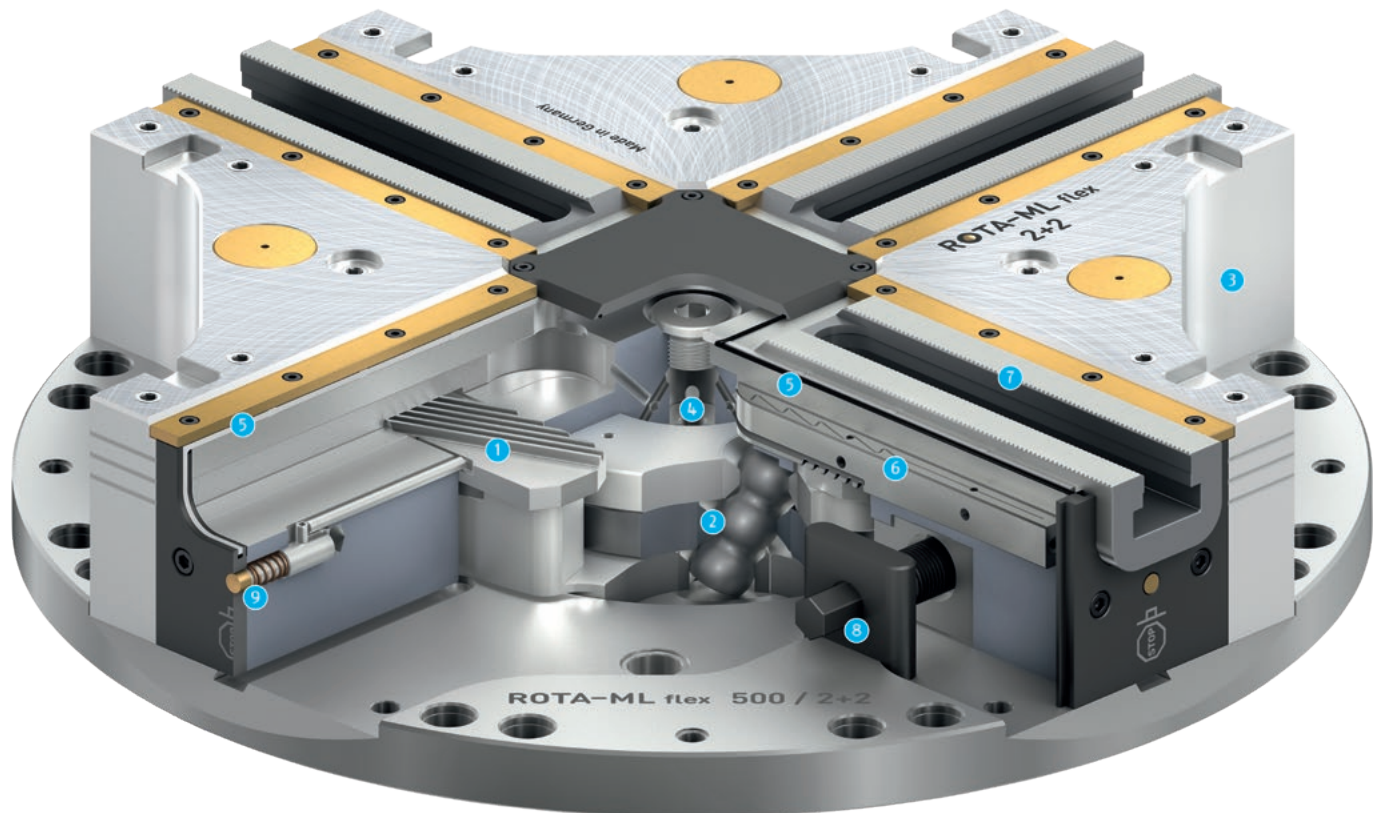
- + Placa de torno manual vedada**
Para intervalos de manutenção significativamente mais longos
- + Conceito de acionamento patenteado**
Instalação independente dos pares de castanhas com fixação posterior da peça com compensação central
- + Sistema de fixação flexível**
Para fixação de peças redondas, cúbicas ou geometricamente volumosas
- + Mecanismo de compensação**
Permite fixação centralizada de qualquer geometria de peça
- + Alturas e pesos de placa otimizados para as novas versões ROTA-ML flex 2+2 a partir de $\varnothing$ 500 mm**
Para uma carga útil adicional máxima de peso da peça
- + Alta eficiência do sistema de barra de cunha**
Fixação confiável do processo devido às altas forças de fixação
- + Sistema de lubrificação com circulação de graxa**
Garante o fornecimento permanente de graxa para forças de fixação constantes
- + Liberação de fixação visual**
Como um indicador para a faixa em que a fixação segura pode ser garantida
- + Todos os lados das peças funcionais são retificadas e endurecidas**
Garante uma longa vida útil

Dados técnicos

Descrição	Velocidade de rotação máx.	Força de fixação máx.	Máx. torque	Curso/castanha	Curso de compensação/ castanha
	[min ⁻¹]	[kN]	[Nm]	[mm]	[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

Função ROTA-ML flex 2+2

Um sistema de anel de acionamento patenteado transfere o movimento rotativo do fuso roscado para as castanhas. Os pares opostos de castanhas entram em contato com a peça uma após a outra e a centralizam no plano correspondente. A peça é então fixada uniformemente com força de fixação total.



- | | |
|--|--|
| <p>1 Sistema de acionamento da barra de cunha
Oferece altas precisões de concentricidade</p> <p>2 Conceito de acionamento patenteado
Como base para fixação de peças com compensação central</p> <p>3 Corpo base endurecido e extremamente rígido
Portanto, uma vida útil mais longa com a mais alta precisão. Mesmo com força de fixação máxima</p> <p>4 Sistema de lubrificação central com reservatório de graxa
Fornece graxa suficiente durante a usinagem. A atuação, bem como a força centrífuga durante a usinagem, também garantem que a graxa circule na placas.</p> | <p>5 Vedação da placa de torno
Consiste em uma junta e anéis de vedação para a tensão inicial</p> <p>6 Guia de castanha longa
Oferece suporte ideal para tensão externa e interna</p> <p>7 Interface de castanha padrão
Para uso de castanhas de sobrepor da SCHUNK</p> <p>8 Atuação via conexão hexagonal
Isso garante uma fácil operação</p> <p>9 Pino indicador
Para monitorar a posição da castanha através do movimento do anel de acionamento</p> |
|--|--|

Compensação de fixação da peça

Devido ao conceito de acionamento inovador, peças redondas, cúbicas e geometricamente sem forma podem ser fixadas de forma compensada. As castanhas opostas estão sempre conectadas umas às outras por meio de um sistema de anéis de acionamento. A sobredeterminação é evitada pelo mecanismo de compensação.

- ① Primeiro par de castanhas
- ② Segundo par de castanhas



Placa de torno manual vedada

Um sistema de vedação composto por uma junta pré-tensionada e O-rings e evita que a graxa seja liberada durante a usinagem e a entrada de sujeira ou aparas. Isso significa que peças fundidas ou forjadas também podem ser usinadas sem hesitação.



Liberação de fixação visual

Para garantir um trabalho seguro, um pino indicador mostra quando o mecanismo da placa está próximo da posição final do curso. Assim que o pino indicador se move para fora, a peça não está mais fixada corretamente e a usinagem não deve ser iniciada.

- ① Pino indicador



Versão estacionária

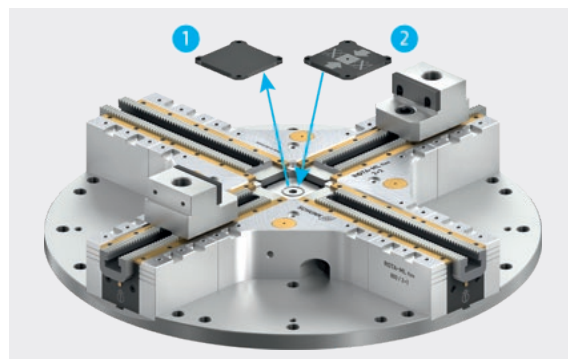
A partir do tamanho $\varnothing 500$, o ROTA-ML flex 2+2 é projetado em um design monolítico extremamente reduzido, agora ainda mais plano. Como resultado, pode ser alcançada uma redução de peso de até 60% em comparação com mandris convencionais do mesmo tamanho.



Fixação de 2 castanhas

O ROTA-ML flex 2+2 pode ser convertido de um placa de 4 castanhas em um placa de 2 castanhas com um simples ajuste. Tudo o que você precisa fazer é trocar a tampa do bloqueio central.

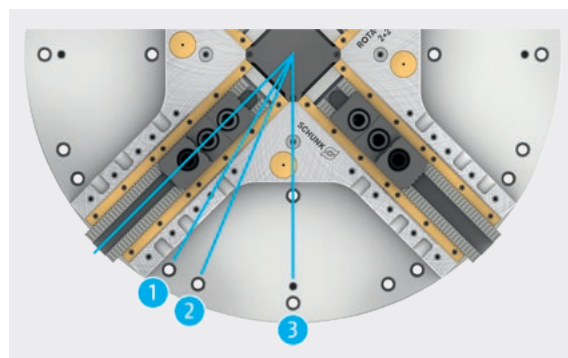
- ❶ **Tampa de bloqueio sem parada**
Ambos os pares de castanhas podem ser movidos livremente
- ❷ **Tampa de bloqueio com batente**
Um par de castanhas está bloqueado, o outro é fixado centralmente



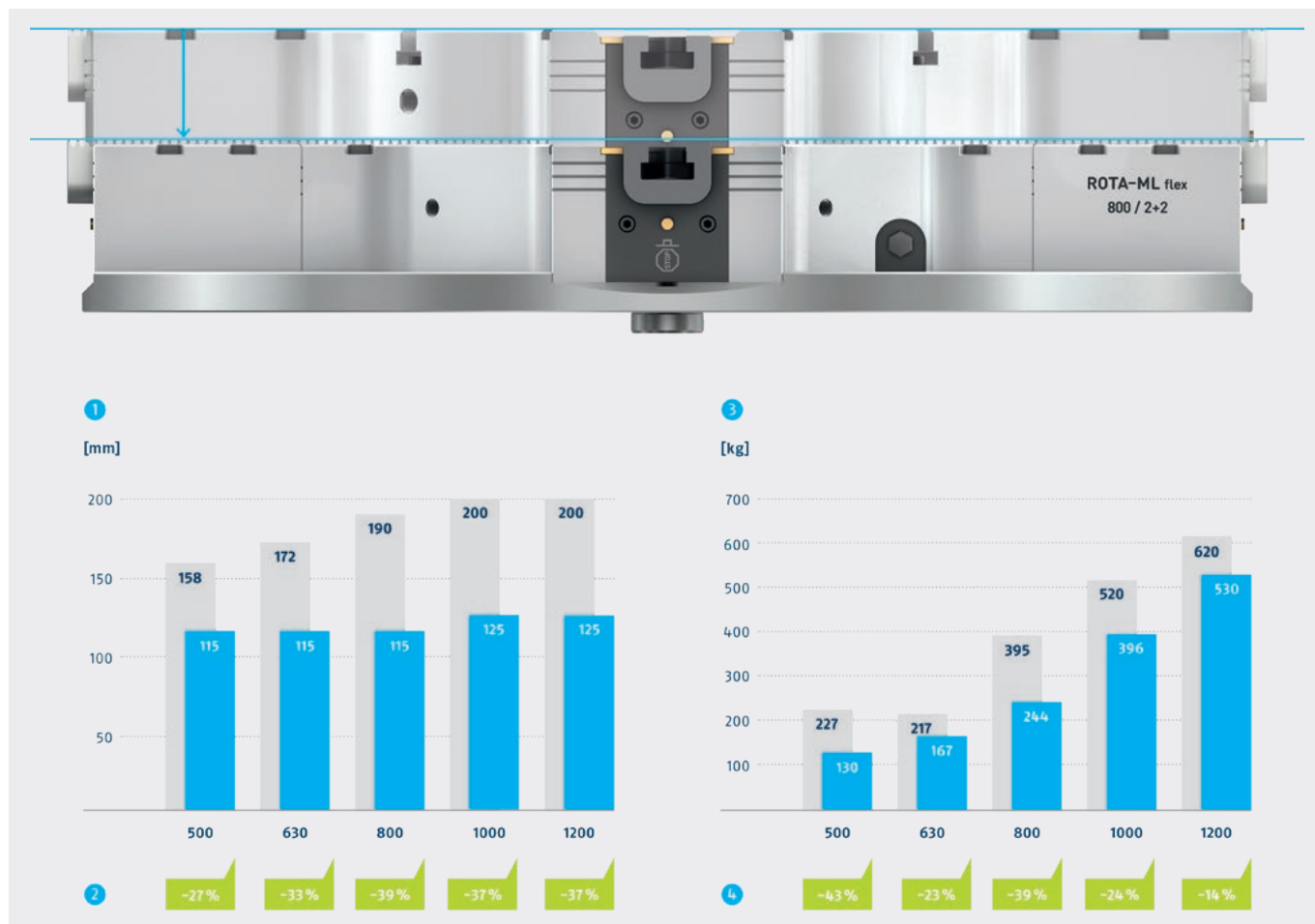
Opções de montagem versáteis

Com o novo ROTA-ML flex 2+2, opções de montagem adicionais foram incorporadas à placa de base. Isso significa que as placas de torno podem ser usadas de forma ainda mais flexível nas mesas de máquinas dos fabricantes individuais.

- ❶ **Ranhura em estrela 22,5°**
Para até 16 ranhuras em T radiais
- ❷ **Ranhura em estrela 30°**
Para até 12 ranhuras em T radiais
- ❸ **Ranhura em estrela 45°**
Para até 8 ranhuras em T radiais



Redução significativa de peso na nova geração ROTA-ML flex 2+2



Os grandes tamanhos do ROTA-ML flex 2+2 de Ø 500 mm passaram por uma reformulação completa. O foco principal tem sido a redução da altura geral e a redução associada no peso da placa. Graças às modificações no design, a altura da placa foi significativamente reduzida e o peso foi reduzido em até 40% em comparação ao seu antecessor. Isso significa que peças ainda maiores e mais pesadas agora podem ser processadas. Outro efeito colateral positivo da redução de peso é que agora são possíveis velocidades maiores da mesa devido à menor massa.

1 Comparação de altura

eixo x = tamanho do mandril
eixo y = altura do mandril

2 Economia

Na altura do mandril da geração antiga para a nova

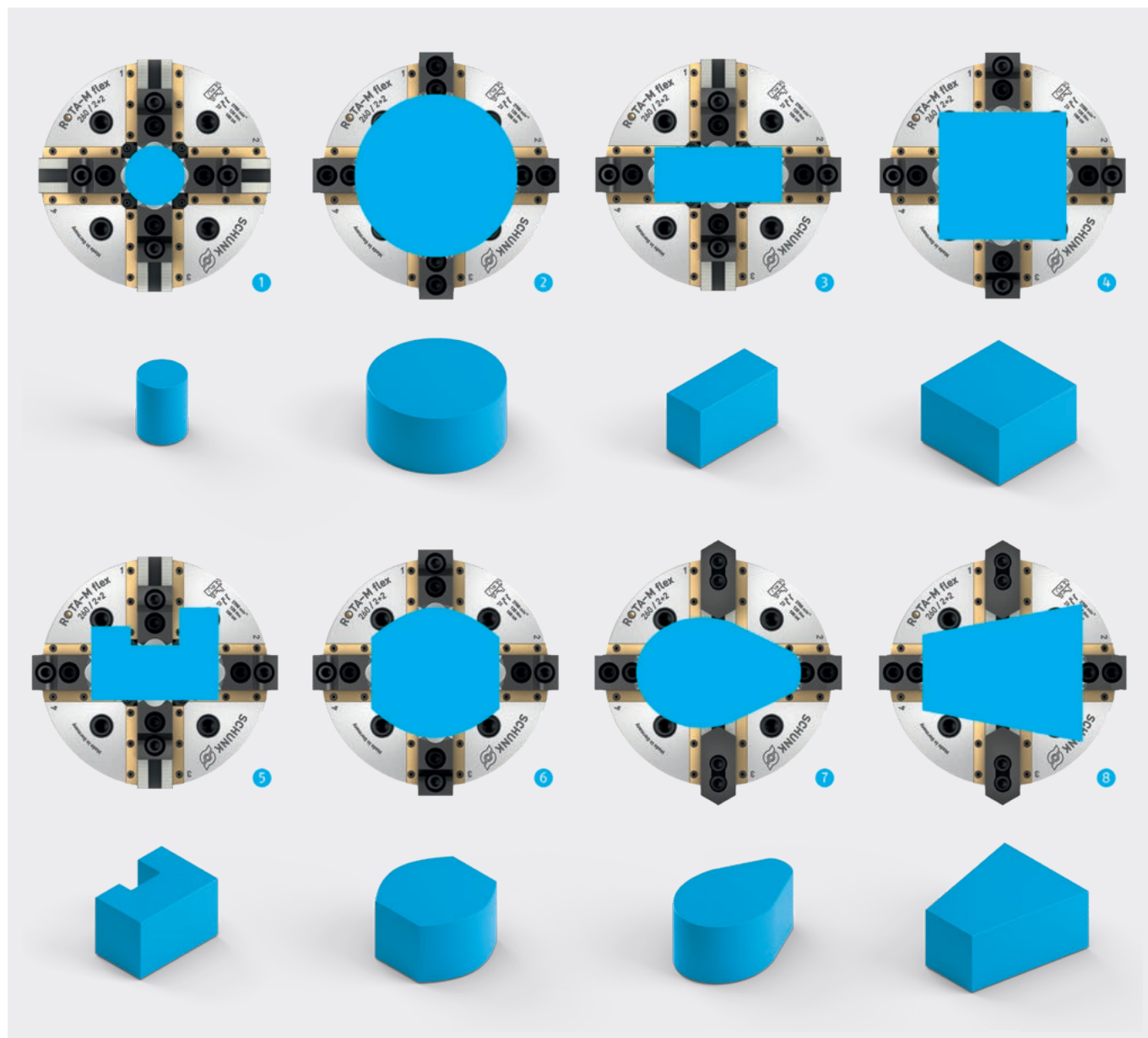
3 Comparação de peso

eixo x = tamanho do mandril
eixo y = peso do mandril

4 Economia

No peso do mandril da geração antiga para a nova

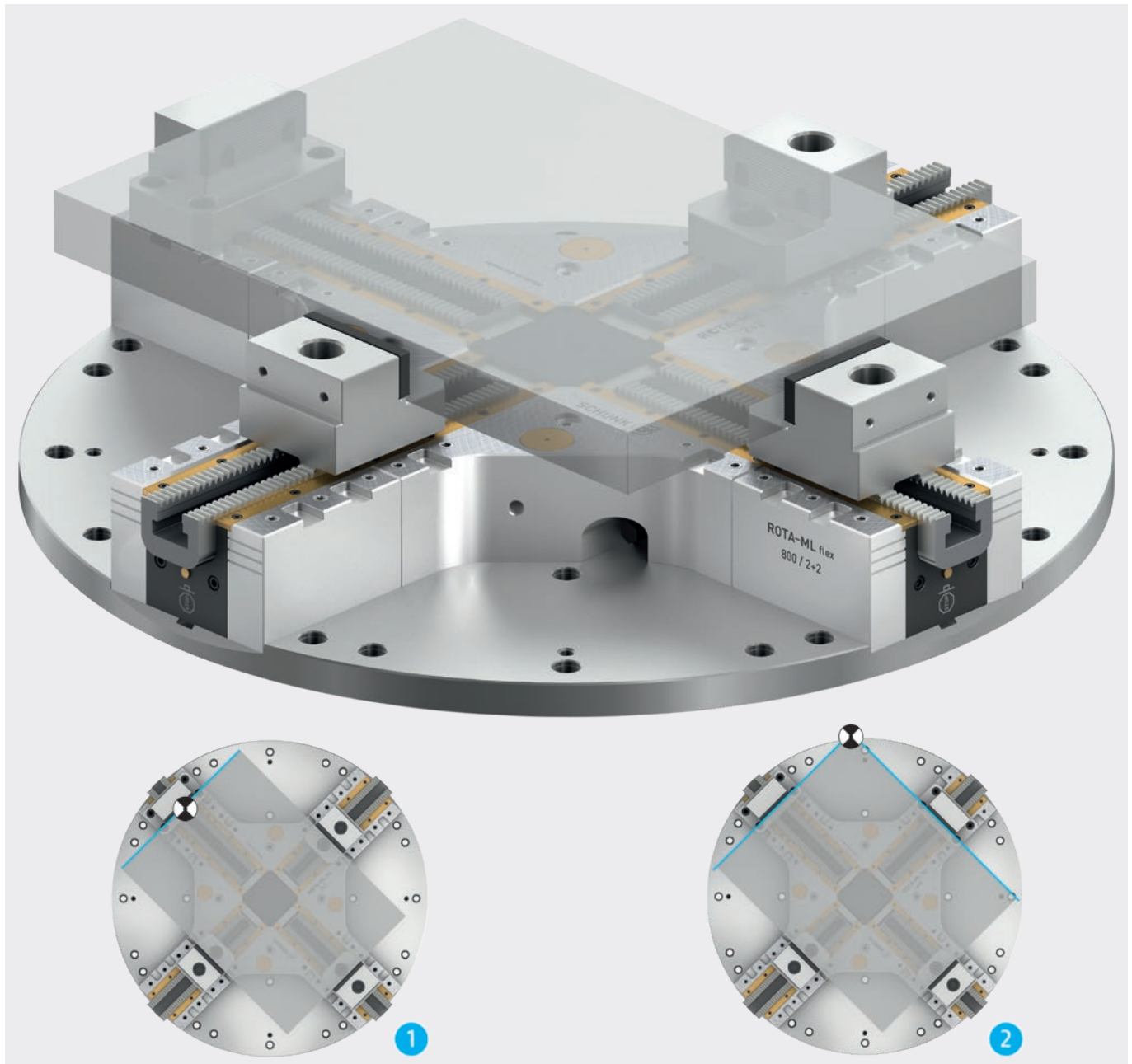
Máxima flexibilidade



O ROTA-ML flex 2+2 impressiona com seu alto grau de flexibilidade. Com este placa de torno manual de compensação central, praticamente não há peça que não possa ser fixada com ele. Com uma seleção de castanhas de sobrepor adequadas, peças redondas, cúbicas e uma variedade de peças geometricamente sem forma podem ser fixadas.

- 1 Pequenas peças
- 2 Grandes peças
- 3 Peças retangulares
- 4 Peças quadradas
- 5 Peças de forma livre
- 6 Peças semicirculares e angulares
- 7 Câmeras
- 8 Peças inclinadas

Fixação do console



Se um ou dois pontos zero fixos forem necessários em centros de fresamento/torneamento em vez de fixação de compensação centralizada, o ROTA-ML flex 2+2 pode ser convertido em uma "morsa com castanha fixa" usando castanhas especiais. Através de canais na face da placa, as castanhas fixas podem ser conectadas a placa. O resultado é um ponto zero definido e repetível, o que é particularmente importante para a usinagem OP20 precisa.

1 Aperto contra uma castanha fixa

A peça é fixada contra uma castanha fixa. Como resultado, esta castanha forma o ponto zero preciso em um plano.

Atenção: com esta configuração, a força de fixação é reduzida em 25% em comparação com a força de fixação máxima especificada para a placa.

2 Fixação contra duas castanhas fixas

A peça é fixada contra duas castanhas fixas. As duas paradas fixas formam o ponto zero preciso na interseção das duas linhas de parada.

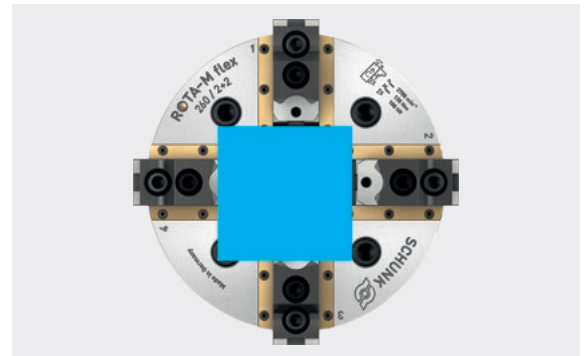
Com esta configuração, a força máxima de fixação da placa é mantida.

ⓘ Atenção: os batentes fixos não se destinam ao uso em rotação!

Funcionalidade: compensação de fixação da peça

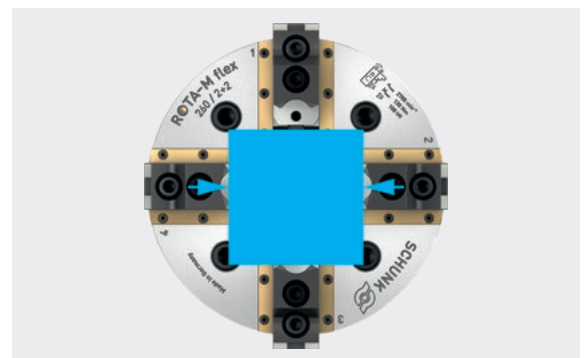
Passo 1: Insira a peça de trabalho

Peças redondas, cúbicas ou geometricamente irregulares podem ser inseridas em estado aberto.



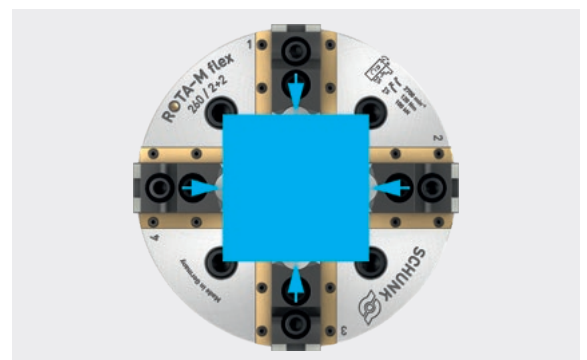
Passo 2: Instale o primeiro par de castanhas

Ao acionar a placa de fixação do torno manual, o primeiro par de castanhas entra em contato com a peça de trabalho. A peça de trabalho agora está centrada neste plano.



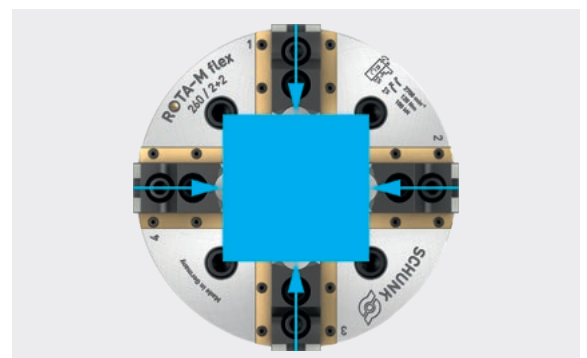
Passo 3: Instale o segundo par de castanhas

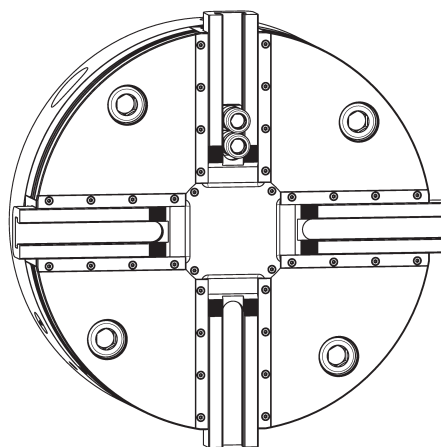
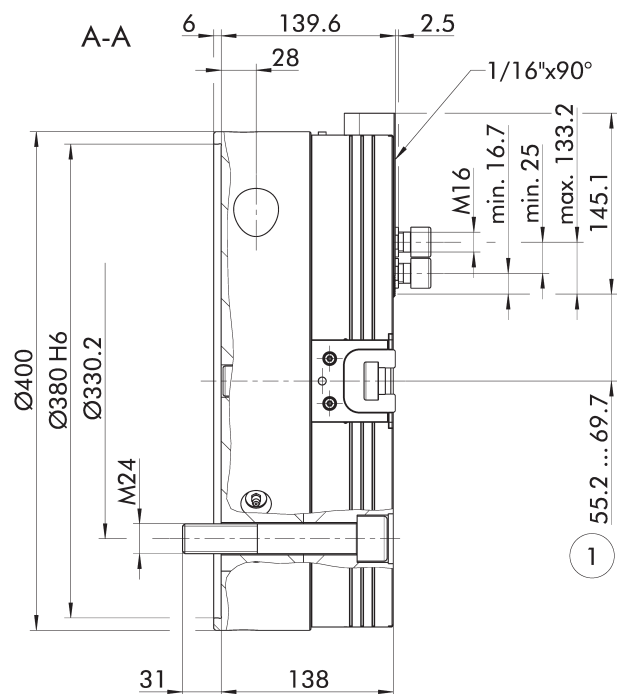
Durante a atuação subsequente, o segundo par de castanhas também entra em contato com a peça de trabalho e a move nesse plano em direção ao centro.



Passo 4: Prenda a peça de trabalho.

Se ambos os pares de castanhas estiverem em contato com a peça de trabalho, esta será fixada de maneira uniforme e centralizada com a força de fixação total (dependendo do torque).





① Distância ao centro do primeiro dente

Dados técnicos

Tipo de fuso	Tamanho do eixo	ID	Serração	Velocidade de rotação máx.	Força de fixação máx.	Máx. torque	Curso/castanha	Curso de compensação/castanha	Peso
				[min ⁻¹]	[kN]	[Nm]	[mm]	[mm]	[kg]
ISO 702-4	Nr. 15 (Z380)	1407684	1/16" x 90°	1500	150	200	14.5	7.9	125

Escopo de fornecimento

Placa, porcas em T ou parafusos de fixação para castanhas de sobrepor, parafusos de montagem da placa, chave inglesa, parafuso com olhal, manual de operação; sem castanhas de sobrepor, sem tampa de travamento

Notas

Aplicações estacionárias

Para uso estacionário, o ROTA-M flex 2+2 pode ser adaptado com consoles e placas adaptadoras padronizadas (consulte os acessórios).

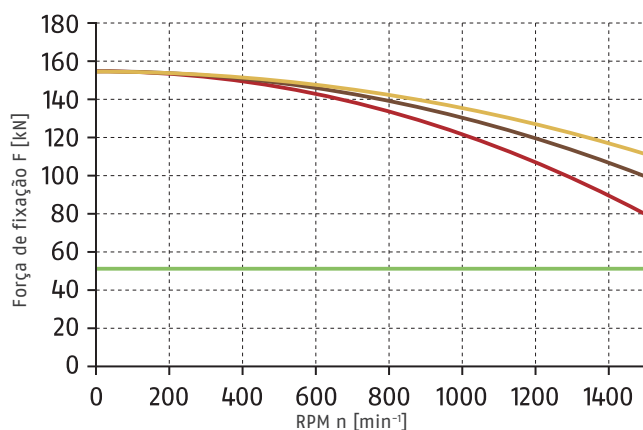
Uso de fixação de 2 castanhas

Ao usar a fixação de 2 castanhas, uma tampa de bloqueio é adicionalmente necessária para bloquear um par de castanhas (veja os acessórios).

Força de fixação, fixação de 2 garras

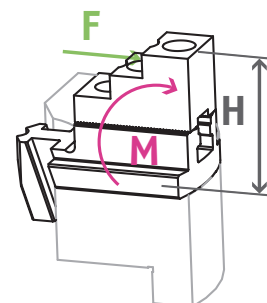
Ao mudar para a fixação com duas garras, a força máxima de fixação é reduzida à metade com o mesmo torque.

Força de fixação-RPM-diagrama



- Força de fixação mínima necessária F_{spmin} 33%
- SHB 250/4
4.8 kg
- SWB 250/4
12.4 kg
- SWB-AL 250/4
4.4 kg

Carga da guia da castanha base



$$M_{max} = 3250 \text{ Nm}$$

Castanhas de sobrepor macias

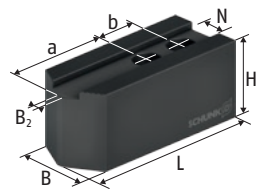
com serrilhado fino 90°



SWB-AL
Castanhas de sobrepor macias



SWB
Castanhas de sobrepor macias



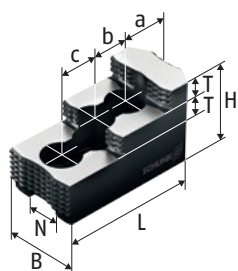
SWBL
Castanhas de sobrepor macias

Dados técnicos

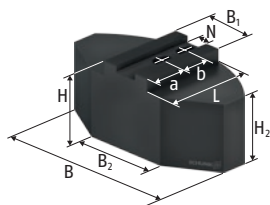
Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA-M flex 2+2 400	SWB-AL 250/4	1457305	21	50	80	120	62	28	M16	4,4
ROTA-M flex 2+2 400	SWB 250/4	1457272	21	50	80	120	62	28	M16	12,4
ROTA-M flex 2+2 400	SWBL 250-21/4	1630935	21	50	50	120	72	28	M16	7,5
ROTA-M flex 2+2 400	SWBL 315/4	1630936	21	50	50	140	82	28	M16	8,6

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

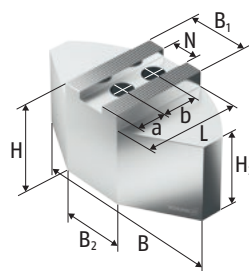
Castanhas escalonadas duras de sobrepor, Castanhas de fixação completa com serrilhado fino 90°



SHB
Castanhas escalonadas duras de sobrepor



SWB-SM
Castanhas de fixação completa



SWB-SA
Castanhas de fixação completa

Dados técnicos

Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	H2 [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Parafusos	m/SET [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

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Catanhas dentadas universais

com serrilhado fino 90°



SZAU/4
Catanhas dentadas universais

Dados técnicos

Tipo de placa	Faixa de fixação ØD	Diâmetro de giro Dmax	Descrição	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

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Porca em T

com serrilhado fino 90°

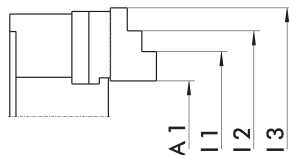


NS
 Porca em T

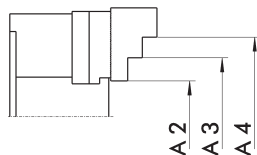
Tipo de placa	Descrição	ID	N	B	H	H1	L	Parafuso cil.	Máx. adm. torque de aperto
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA-M flex 2+2 400	NS 160	0140102	21	28.5	27	11	24.5	M16 x 35	150

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Castanhas escalonadas duras de sobrepor com serrilhado fino 90°



Posição da castanha I



Posição da castanha II

Fixação externa

Tipo de placa	Descrição	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

Fixação interna

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

Acessórios

Dispositivo de medição da força de fixação

Para medir a força de fixação da castanha de 2, 3 e 6 mordentes de até 6.000 rpm.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	IFT Set	1404235

Adaptador de cabeça de medição para fixação de 4 castanhas

Para uso como uma extensão da cabeça de medição IFT para medir a força de fixação da castanha de placas de 4 castanhas.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	IFT MA4	1452686

Conjunto de extensão para placas grandes

Para uso como uma extensão do cabeçote de medição IFT para medir a força de fixação da castanha de placas grandes de Ø 400 mm e mais.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	Kit de adaptadores IFT	1498512

Chave de torque

Chave de torque para acionamento de placas de torno manual SCHUNK.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-D-1/2" 40-200	9938065

Catracas

Catraca para acionamento rápido de placas de torno manual SCHUNK.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-K 1/2"-350	1151118

Chave de acionamento sextavada

Chave de boca para acionamento manual dos placas de torno manual SCHUNK com conexões hexagonais.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-SK SW16-230	1330894
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-SL SW16-330	8704923

Adaptador de chave inglesa com ejeter

Para uso como acessório para torquímetro e catraca para acionar placas de torno manual SCHUNK com conexão hexagonal.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SAS-I 1/2"-SW16	8705471

Placa do console

Para montar as placas de torno manual ROTA-M flex 2+2 em mesas com ranhuras em T. A placa do console ainda deve ser adaptada à respectiva mesa da máquina.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	KSL flex 400	1452442

Placa adaptadora

Como tamanho padrão para tamanhos de Ø 260 a Ø 400 mm. Adequado para estação de fixação VERO-S ...



Adequado para	Descrição	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

Tampa de bloqueio

Para travar um par de castanhas para realizar uma fixação de duas castanhas.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA-M flex 2+2 400	SLC 400	1471987

Graxa

LINOMAX plus

Graxa de alto desempenho como padrão para a lubrificação regular de Placas de torno acionadas e manual SCHUNK e lunetas



Pacote	Descrição	ID
Cartucho	Cartucho LINOMAX plus	1342585
Lata	Lata LINOMAX plus	1342586
Balde	Balde LINOMAX plus	1342587

Pistola de graxa

Ferramentas auxiliares para lubrificação de todos os tipos de produtos SCHUNK. A pistola de graxa pode ser usada para cartuchos de todos os tipos de graxa SCHUNK.



Pacote	Descrição	ID
Cartucho	Pistola de graxa	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