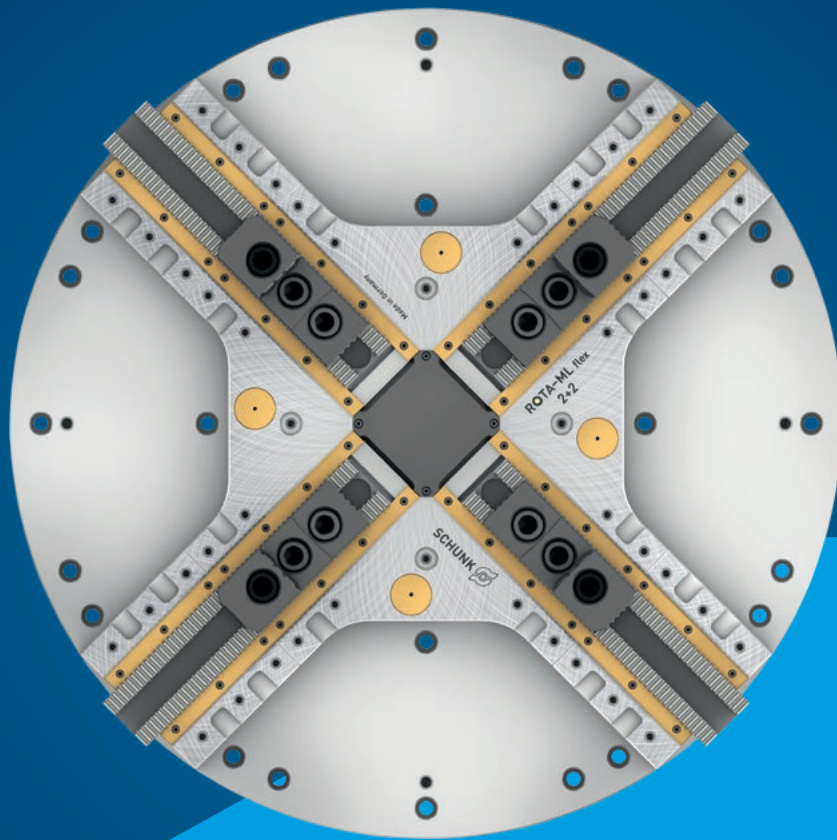


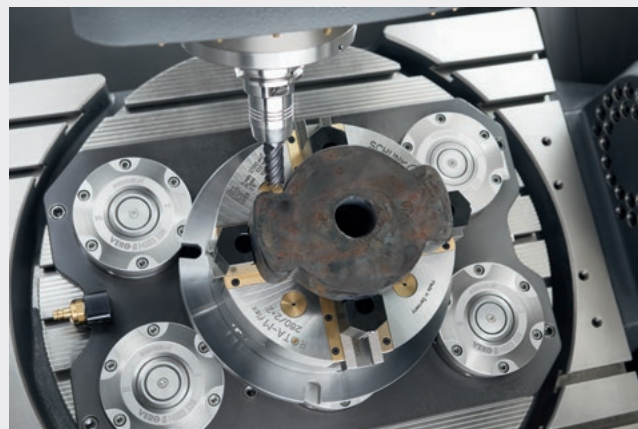


ROTA-ML *flex* 2+2

Универсальный ручной
токарный патрон для всех
видов зажимных операций
на токарных и фрезерных
станках

Центрированное компенсирующее зажатие заготовок любой геометрии

Зажатие круглых, кубических и нестандартных деталей — не проблема для ROTA-ML flex 2+2. Благодаря запатентованной концепции привода со сцепленными парами кулачков возможна центрированная фиксация заготовок любой формы без смещения. Патроны используются, в частности, в складских решениях и на фрезерных станках, но могут применяться и на токарных станках. По сравнению с предыдущей версией вес патронов больших типоразмеров от Ø 500 мм уменьшился на 40 %, что позволяет загружать заготовки еще большего веса.



Преимущества – Ваша выгода

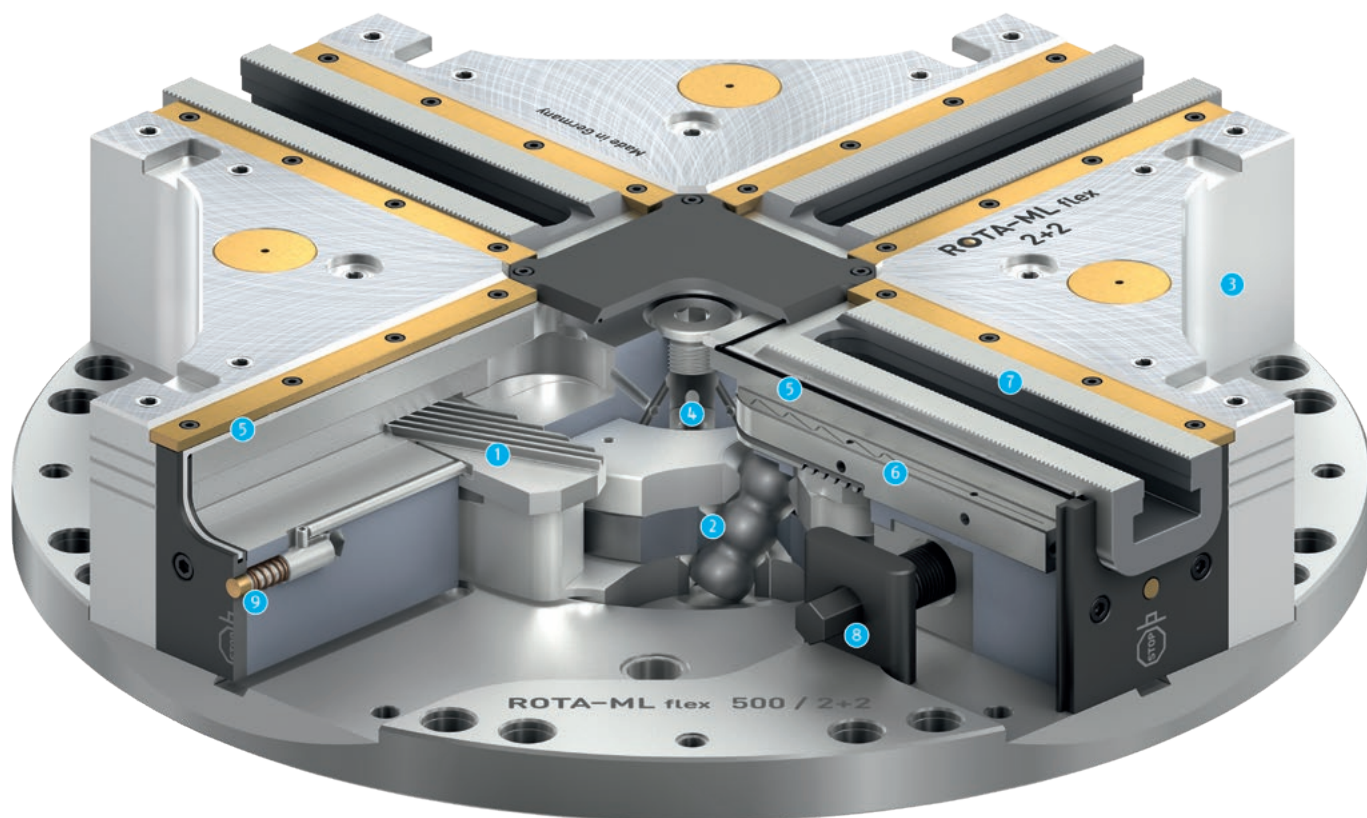
- + Герметичный ручной токарный патрон**
Для существенно увеличенных интервалов технического обслуживания
- + Запатентованный принцип привода**
Независимая установка пар кулачков с последующим центрирующим зажимом заготовки
- + Универсальная зажимная система**
Для зажима деталей круглой или кубической, а также сложных геометрических форм
- + Механизм компенсации**
Обеспечивает центрированную фиксацию заготовок любой геометрии
- + Оптимизированные высота и вес патрона для новых версий ROTA-ML flex 2+2 типоразмером от Ø 500 мм**
Для получения максимальной дополнительной полезной нагрузки
- + Высокая эффективность благодаря клинореecному механизму патрона**
Надежная фиксация за счет большого усилия зажатия
- + Система с циркуляцией консистентной смазки**
Обеспечивает непрерывную подачу смазки для поддержания постоянного усилия зажима
- + Визуальный контроль разжатия**
В качестве индикатора диапазона, в котором может быть обеспечен безопасный зажим
- + Все стороны рабочих деталей отшлифованы и закалены**
Обеспечивает продолжительный срок службы

Технические характеристики

Описание	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. зажимное усилие [kN]	Макс. момент [Nm]	Ход/кулачок [mm]	Компенсация ход/кулачок [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

Работа ROTA-ML flex 2+2

Запатентованная система приводных колец передает вращательное движение зажимного винта на кулачки. Противоположные пары кулачков поочередно вступают в контакт с заготовкой и центрируют ее в соответствующей плоскости. Затем заготовка равномерно зажимается с полным усилием.



- 1 Система привода клиновой рейки**
Обеспечивает высокую точность по радиальному биению
- 2 Запатентованный принцип привода**
В качестве основы зажатия заготовки по центру с компенсацией
- 3 Закаленное и очень жесткое основание**
Поэтому удастся увеличить срок службы с сохранением высочайшей точности. Даже при максимальном усилии зажатия
- 4 Центральная система смазки с масляным резервуаром**
Обеспечивает хорошую смазку при обработке. Срабатывание и центробежная сила при обработке также обеспечивают циркуляцию смазки в патроне.
- 5 Герметичность токарного патрона**
Состоит из уплотнения и кольца для создания начального напряжения
- 6 Большой направленный ход кулачков**
Обеспечивает оптимальное опирание при наружном и внутреннем зажатии
- 7 Стандартное сопряжение кулачков**
Для использования стандартных накладных кулачков SCHUNK
- 8 Привод через шестигранник**
Этим гарантируется удобство в работе
- 9 Контрольный штифт**
Для контроля положения кулачков с помощью движения приводного кольца

Зажатие заготовок с компенсацией

Благодаря инновационной концепции привода круглые, кубические, а также нестандартные заготовки могут быть зажаты с компенсацией. Противоположные челюсти всегда связаны друг с другом через систему приводных колец. Механизм компенсации предотвращает чрезмерное зажатие.

- ❶ Первая пара кулачков
- ❷ Вторая пара кулачков



Герметичный ручной токарный патрон

Система уплотнения состоит из предварительно нагруженного сальника и уплотнительных колец, и препятствует вымыванию смазки во время обработки и попаданию грязи или стружки. Это означает, что можно без промедления обрабатывать даже литые или кованные детали.



Визуальный контроль разжатия

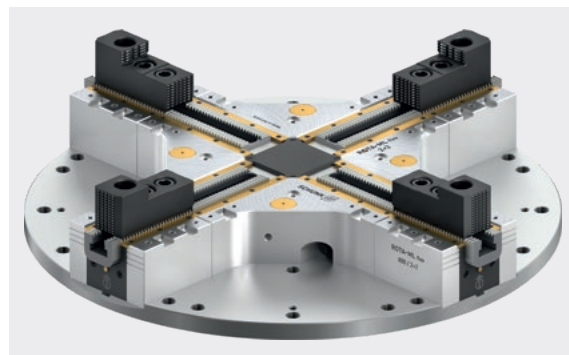
Для обеспечения безопасной работы индикаторный штифт показывает, когда механизм зажимного патрона близко подходит к конечному положению. Если штифт индикатора выдвинут наружу, заготовка зажата неправильно, и начинать обработку заготовки нельзя.

- ❶ Контрольный штифт



Стационарная версия

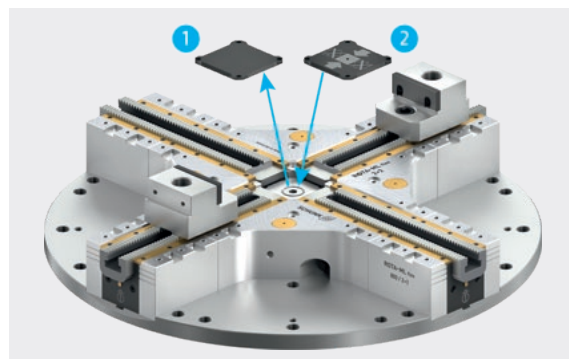
Начиная с типоразмера $\varnothing 500$, патроны ROTA-ML flex 2+2 имеют существенно уменьшенный вес, монолитную и теперь еще более плоскую конструкцию. В результате можно достичь снижения веса до 60 % по сравнению с обычными патронами того же размера.



2-х кулачковый зажим

ROTA-ML flex 2+2 можно преобразовать из 4-кулачкового патрона в 2-кулачковый патрон с помощью одной простой регулировки. Все, что вам нужно, — заменить центральную запорную крышку.

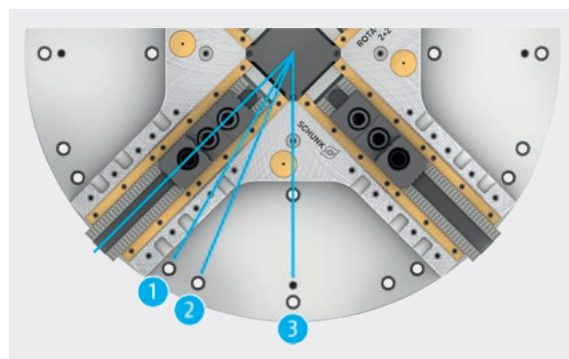
- ❶ **Запорная крышка без упора**
Обе пары кулачков можно свободно перемещать
- ❷ **Запорная крышка с упором**
Одна пара кулачков заблокирована, другая зажимает по центру



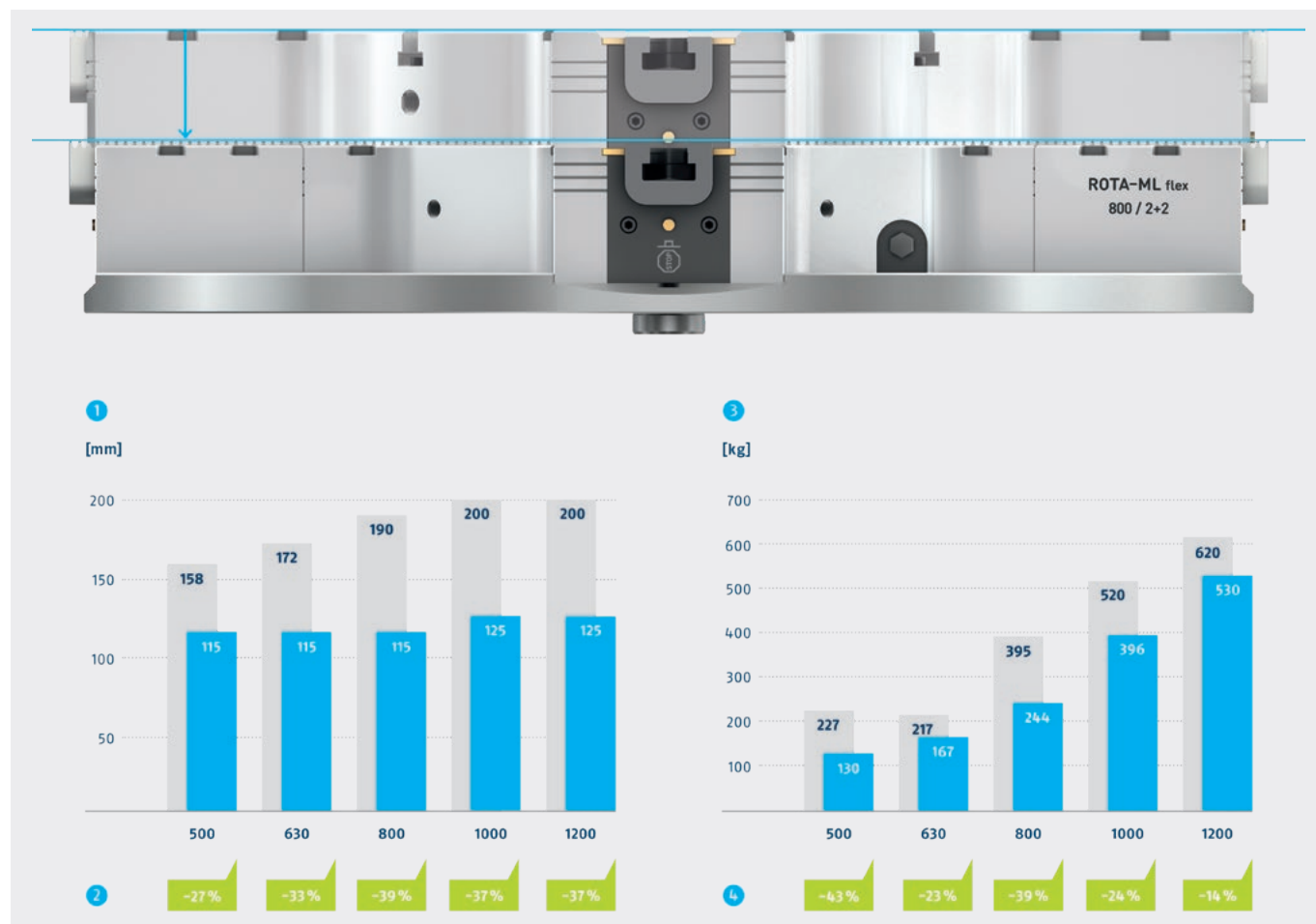
Разнообразные варианты монтажа

В новой модели ROTA-ML flex 2+2 в базовую плиту были встроены дополнительные винтовые крепления. Это позволяет еще более гибко использовать патроны на станочных столах отдельных производителей станков.

- ❶ **Крестообразная канавка 22,5°**
До 16 радиальных Т-образных пазов
- ❷ **Крестообразная канавка 30°**
До 12 радиальных Т-образных пазов
- ❸ **Крестообразная канавка 45°**
До 8 радиальных Т-образных пазов



Существенное снижение веса модели ROTA-ML flex 2+2 нового поколения



Крупногабаритные модели ROTA-ML flex 2+2 размером от Ø 500 мм подверглись полному обновлению. Основное внимание было уделено уменьшению общей высоты и соответствующему снижению веса патрона. В результате конструктивных изменений высота патрона была значительно уменьшена, а вес снижен на 40 % по сравнению с предыдущей моделью. Таким образом, теперь можно обрабатывать даже более крупные и тяжелые заготовки. Еще один положительный эффект от снижения веса заключается в том, что благодаря меньшей массе стали возможны более высокие скорости вращения стола.

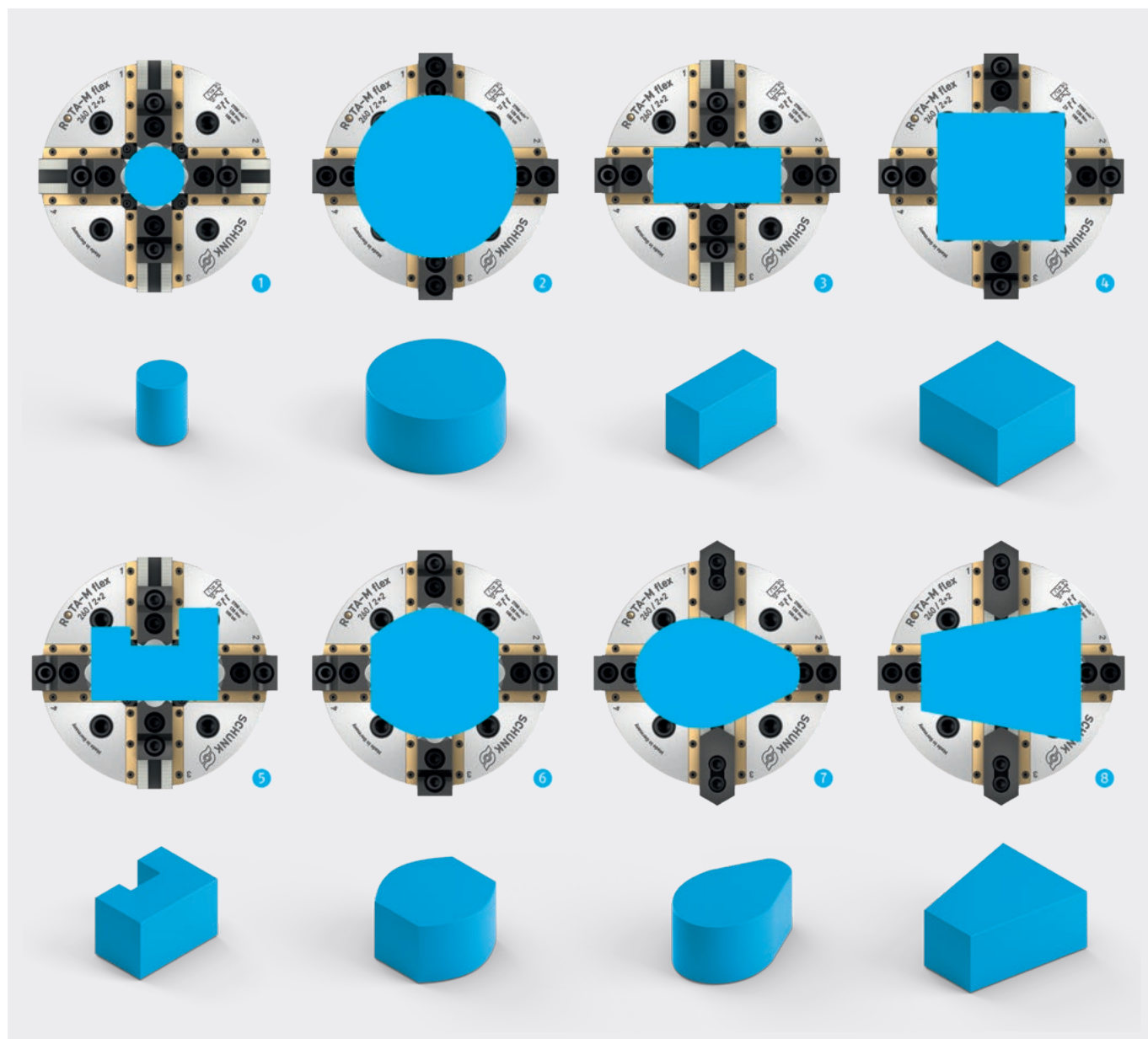
- 1 Сравнение высоты**
Ось x = размер патрона
Ось y = высота патрона

- 2 Сокращение**
Высоты патрона, при переходе от старого поколения к новому

- 3 Сравнение массы**
Ось x = размер патрона
Ось y = масса патрона

- 4 Сокращение**
Массы патрона, при переходе от старого поколения к новому

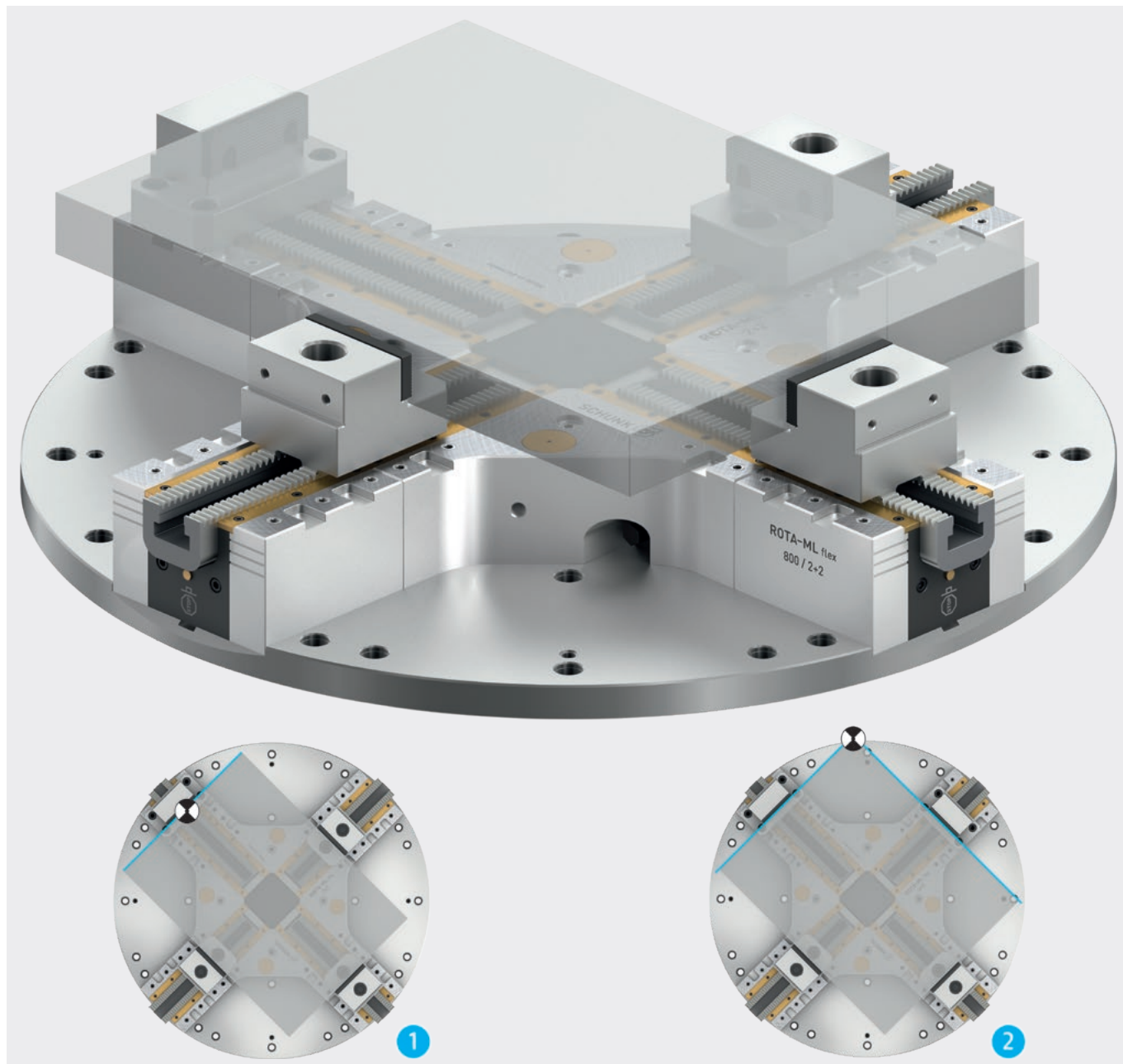
Высочайший уровень гибкости



ROTA-ML flex 2+2 впечатляет своей гибкостью. Благодаря этому ручному токарному патрону с центрирующей компенсацией практически нет такой заготовки, которую невозможно было бы зажать с помощью данного зажимного приспособления. Используя подходящие накладные кулачки, можно зажимать круглые, кубические детали, а также детали нестандартной формы.

- 1 Мелкие заготовки
- 2 Крупные заготовки
- 3 Прямоугольные заготовки
- 4 Квадратные заготовки
- 5 Детали произвольной формы
- 6 Полукруглые и угловые заготовки
- 7 Кулачки
- 8 Заготовки с наклонной поверхностью

Консольный зажим



Если вместо центрирующего зажима с компенсацией на токарно-фрезерных центрах требуется иметь одну или две фиксированные нулевые точки, с помощью специальных кулачков можно преобразовать патрон ROTA-ML flex 2+2 в «зажимные тиски с неподвижной губкой». С помощью канавок на торце патрона неподвижные кулачки можно надежно присоединять к патрону. В результате достигается заданное, повторяемое положение нулевой отметки, что особенно важно для точной обработки OP20.

1 Прижатие к неподвижной губке

Заготовка зажимается неподвижным кулачком. В результате этот зажимной кулачок формирует точную нулевую отметку в плоскости. Внимание: при такой регулировке зажимное усилие уменьшается на 25 % по сравнению с максимальным значением зажимного усилия для патрона.

2 Прижатие к двум неподвижным кулачкам

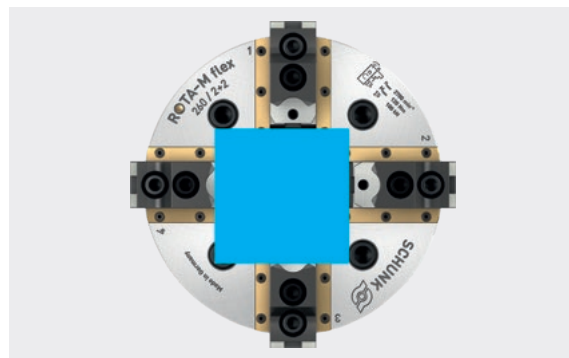
Заготовка зажимается двумя неподвижными кулачками. Два неподвижных упора формируют точную нулевую отметку на пересечении двух линий упора. При такой регулировке сохраняется максимальное зажимное усилие патрона.

ⓘ Внимание: неподвижные упоры не предназначены для использования под вращением!

Функционал: зажатие заготовок с компенсацией

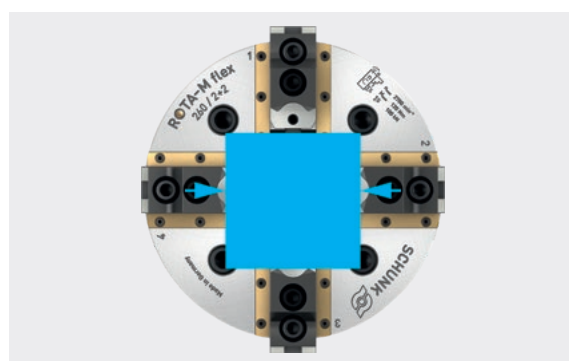
Шаг 1: Вставьте заготовку

Круглые, кубические или геометрически неоформленные детали можно вставлять в открытом состоянии.



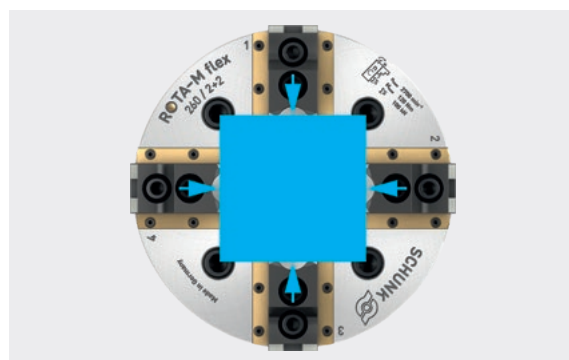
Шаг 2: Установите первую пару кулачков

При повороте ручного токарного патрона первая пара кулачков соприкасается с заготовкой. На этом этапе заготовка центрируется в одной плоскости.



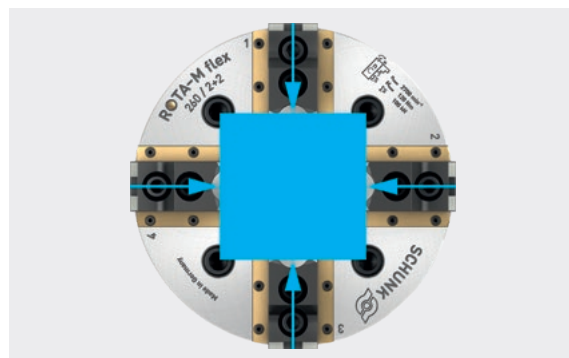
Шаг 3: Установите вторую пару кулачков

При дальнейшем повороте вторая пара кулачков также соприкасается с заготовкой и перемещает ее в этой плоскости к центру.



Шаг 4: Зажмите заготовку

Когда обе пары кулачков контактируют с заготовкой, она зажимается равномерно и по центру с полным зажимным усилием (в зависимости от крутящего момента).



Технические характеристики

Тип шпинделя	Размер шпинделя	Идент. №	Насечка	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. зажимное усилие [kN]	Макс. момент [Nm]	Ход/кулачок [mm]	Компенсация ход/кулачок [mm]	Масса [kg]
ISO 702-4	Nr. 15 (Z380)	1407684	1/16" x 90°	1500	150	200	14.5	7.9	125

Комплект поставки

Патрон, пазовые сухари или крепежные винты для накладных кулачков, крепежные винты для патронов, гаечный ключ, рым-болт, руководство по эксплуатации; без накладных кулачков, без стопорной крышки

Примечания

Стационарные применения

Для стационарного использования ROTA-M flex 2+2 можно дооснастить стандартными консольными и адаптерными плитами (см. раздел «Аксессуары»).

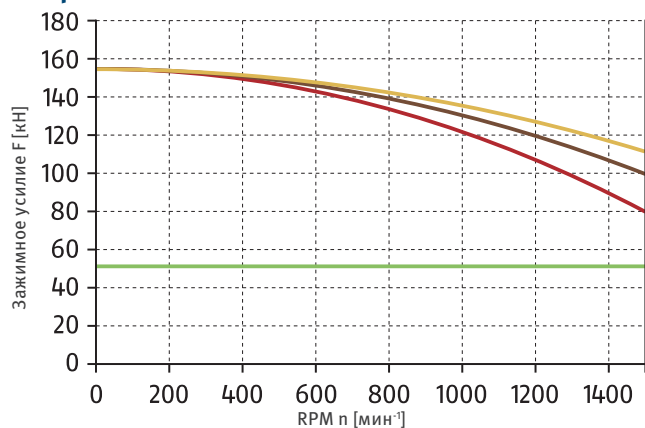
Использование 2-кулачкового зажима

При использовании 2-кулачкового зажима для блокировки одной пары кулачков дополнительно требуется запорная крышка (см. «Аксессуары»).

Зажимное усилие, 2-кулачковое зажатие

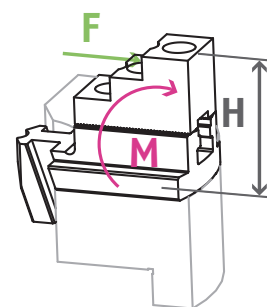
При переходе на 2-кулачковый зажим максимальное зажимное усилие при том же крутящем моменте уменьшается вдвое.

График зависимости усилия зажатия от оборотов



- минимальное требуемое зажимное усилие F_{spmin} 33%
- SHB 250/4 4.8 kg
- SWB 250/4 12.4 kg
- SWB-AL 250/4 4.4 kg

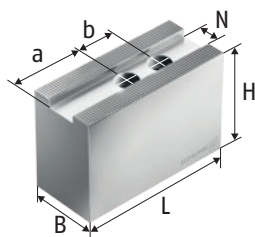
Нагрузка на направляющую базового кулачка



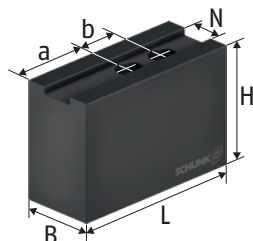
$$M_{max} = 3250 \text{ Nm}$$

Мягкие накладные кулачки

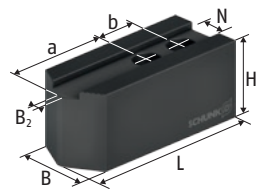
с мелкой насечкой 90°



SWB-AL
Мягкие накладные кулачки



SWB
Мягкие накладные кулачки



SWBL
Мягкие накладные кулачки

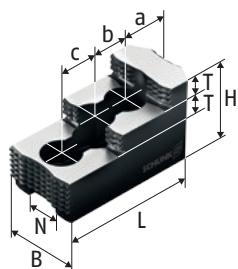
Технические характеристики

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	L	a	b	Винты	m/ SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[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

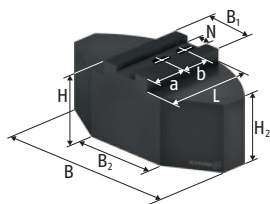
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки, Сегментные кулачки

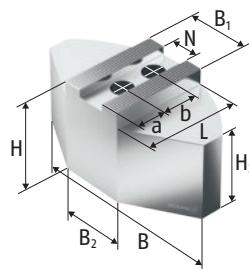
с мелкой насечкой 90°



SHB
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки



SWB-SM
Сегментные кулачки



SWB-SA
Сегментные кулачки

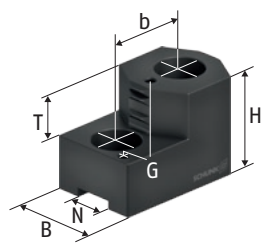
Технические характеристики

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	B1	H	H2	L	T	a	b	c	Винты	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

Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Универсальные зубчатые кулачки

с мелкой насечкой 90°



SZAU/4
Универсальные зубчатые
кулачки

Технические характеристики

Тип патрона	Диапазон зажимаемых диаметров ØD	Диаметр вращения SDmax	Описание	Идент. №	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

Полный ассортимент кулачков представлен на сайте [schunk.com](#) и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 90°



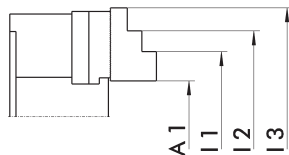
NS
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки
			[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

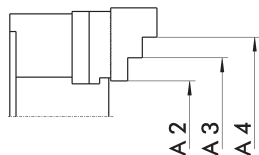
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки

с мелкой насечкой 90°



Положение кулачка I



Положение кулачка II

Внешнее зажатие

Тип патрона	Описание	Идент. №	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

Внутреннее зажатие

Тип патрона	Описание	Идент. №	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA-M flex 2+2 400	SHB 250/4	1457277	98 - 333	168 - 407	247 - 487

Аксессуары

Устройство для измерения усилия зажатия

Для измерения зажимного усилия патронов с 2, 3 или 6 кулачками при скорости до 6000 об/мин.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	IFT Set	1404235

Адаптер измерительной головки для 4-кулачкового зажима

Используется в качестве удлинителя измерительной головки IFT для измерения зажимного усилия 4-кулачковых патронов.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	IFT MA4	1452686

Набор удлинителей для больших патронов

Используется в качестве удлинителя измерительной головки IFT для измерения зажимного усилия больших токарных патронов диаметром 400 мм и выше.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	Комплект адаптеров IFT	1498512

Динамометрический ключ

Динамометрический ключ для привода ручных токарных патронов SCHUNK.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-D-1/2" 40-200	9938065

Трепшоточные ключи

Трепшоточный ключ для быстрого управления ручными токарными патронами SCHUNK.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-K 1/2"-350	1151118

Шестигранный приводной ключ

Ключ для круглых гаек для приведения в действие ручных токарных патронов SCHUNK с шестигранным соединением.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-SK SW16-230	1330894
ROTA-M flex 2+2 400	SSH-SL SW16-330	8704923

Шестигранный адаптер зажимного ключа с выталкивателем

Используется в качестве дополнения для динамометрического ключа и храпового механизма для приведения в действие ручных токарных патронов SCHUNK с шестигранным соединением.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	SAS-I 1/2"-SW16	8705471

Консольная панель

Для установки ручных токарных патронов ROTA-M flex 2+2 на столы с Т-образными пазами. При этом консольная плита должна быть подогнана к соответствующему столу станка.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	KSL flex 400	1452442

Адаптерная плита

Стандартный размер для диаметров от Ø 260 до Ø 400 мм. Пригодны для зажимной станции VERO-S ...



подходит для	Описание	Идент. №
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

Крышка с замком

Используется для блокировки пары кулачков в 2-кулачковом зажиме.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-M flex 2+2 400	SLC 400	1471987

Консистентная смазка

LINOMAX plus

Стандартно применяемая консистентная смазка с высокими рабочими характеристиками для постоянной смазки ручных и механизированных токарных патронов и люнетов SCHUNK.



Пучок	Описание	Идент. №
Картридж	Картридж LINOMAX plu	1342585
Может	Банка LINOMAX plu	1342586
Толкатель	Ведерко LINOMAX plu	1342587

Смазочный шприц

Вспомогательные инструменты для смазки изделий SCHUNK всех видов. Смазочный шприц может использоваться с картриджами всех типов смазки SCHUNK.



Пучок	Описание	Идент. №
Картридж	Смазочный шприц	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