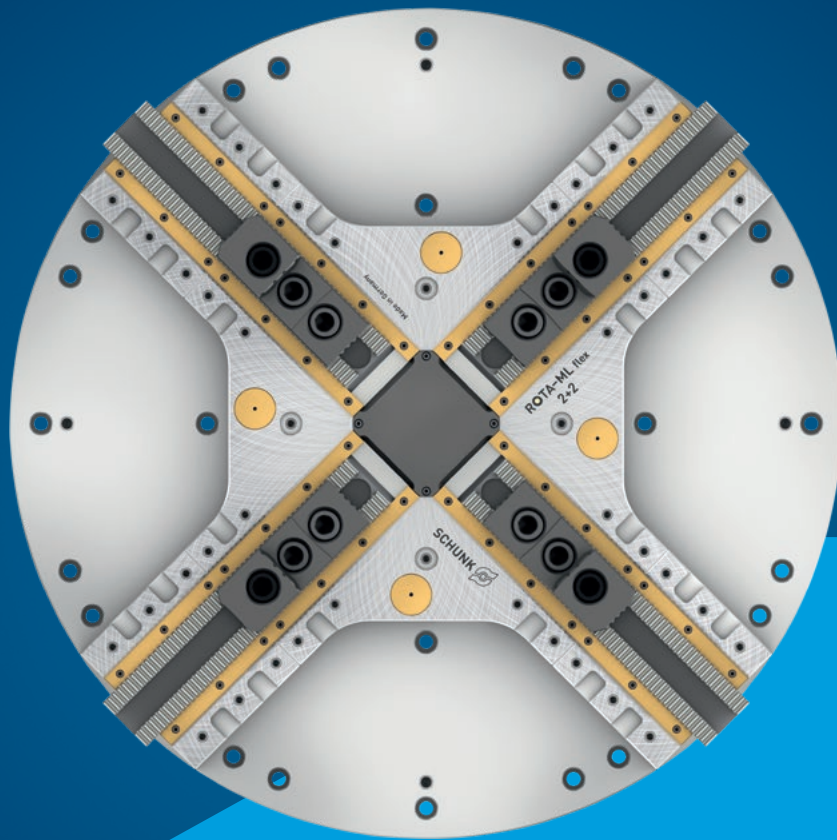


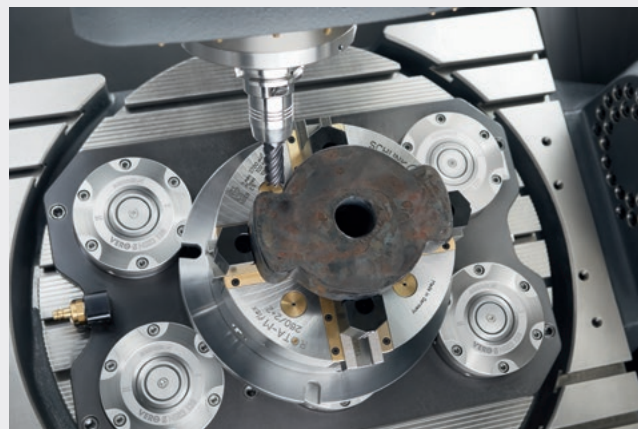


ROTA-ML *flex* 2+2

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

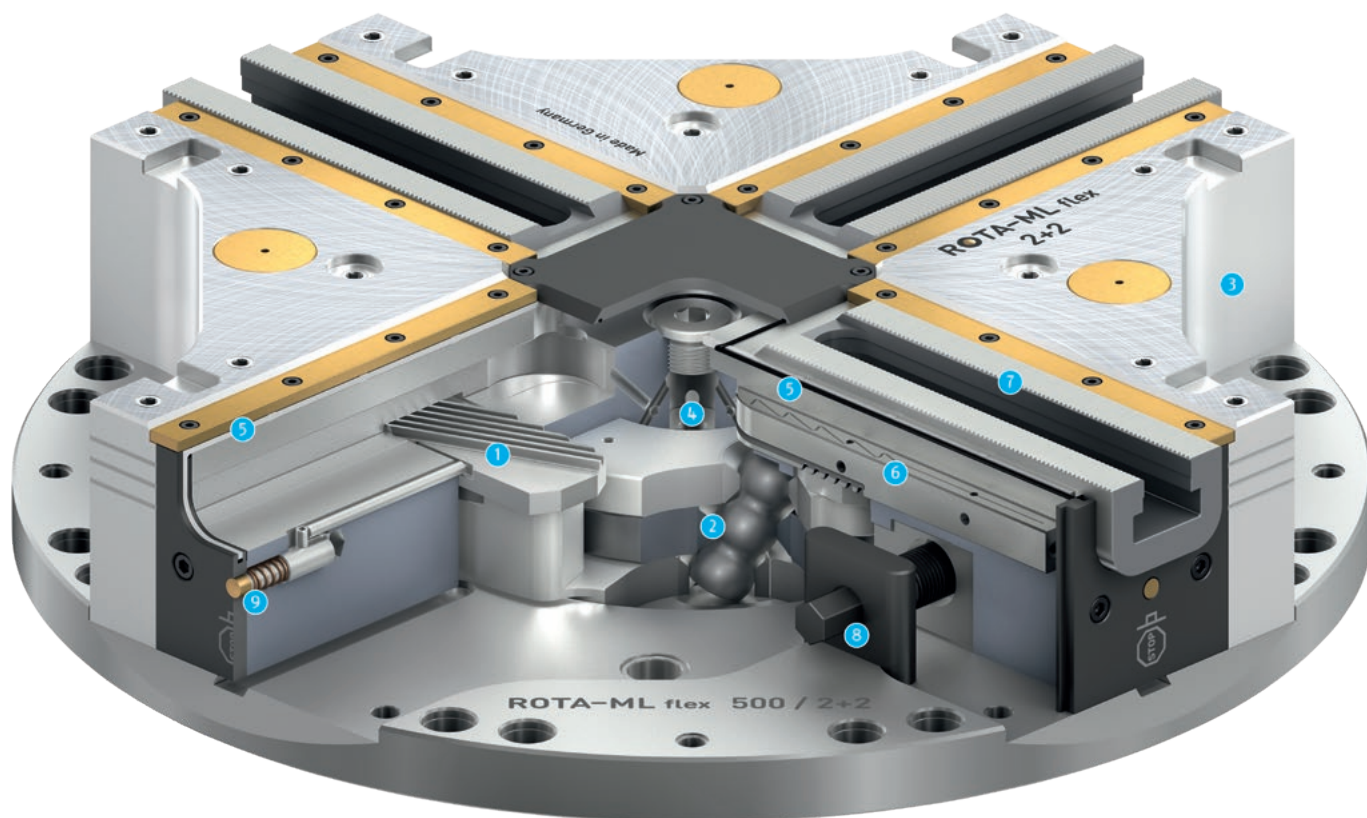
- + Герметичный ручной токарный патрон**
Для существенно увеличенных интервалов технического обслуживания
- + Запатентованный принцип привода**
Независимая установка пар кулачков с последующим центрирующим зажимом заготовки
- + Универсальная зажимная система**
Для зажима деталей круглой или кубической, 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

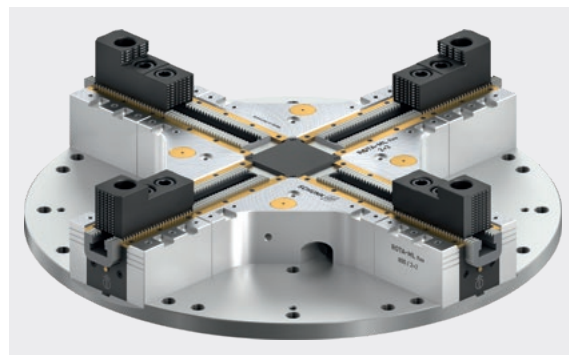
Для обеспечения безопасной работы индикаторный штифт показывает, когда механизм зажимного патрона близко подходит к конечному положению. Если штифт индикатора выдвинут наружу, заготовка зажата неправильно, и начинать обработку заготовки нельзя.

- ❶ Контрольный штифт



Стационарная версия

Начиная с типоразмера Ø 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



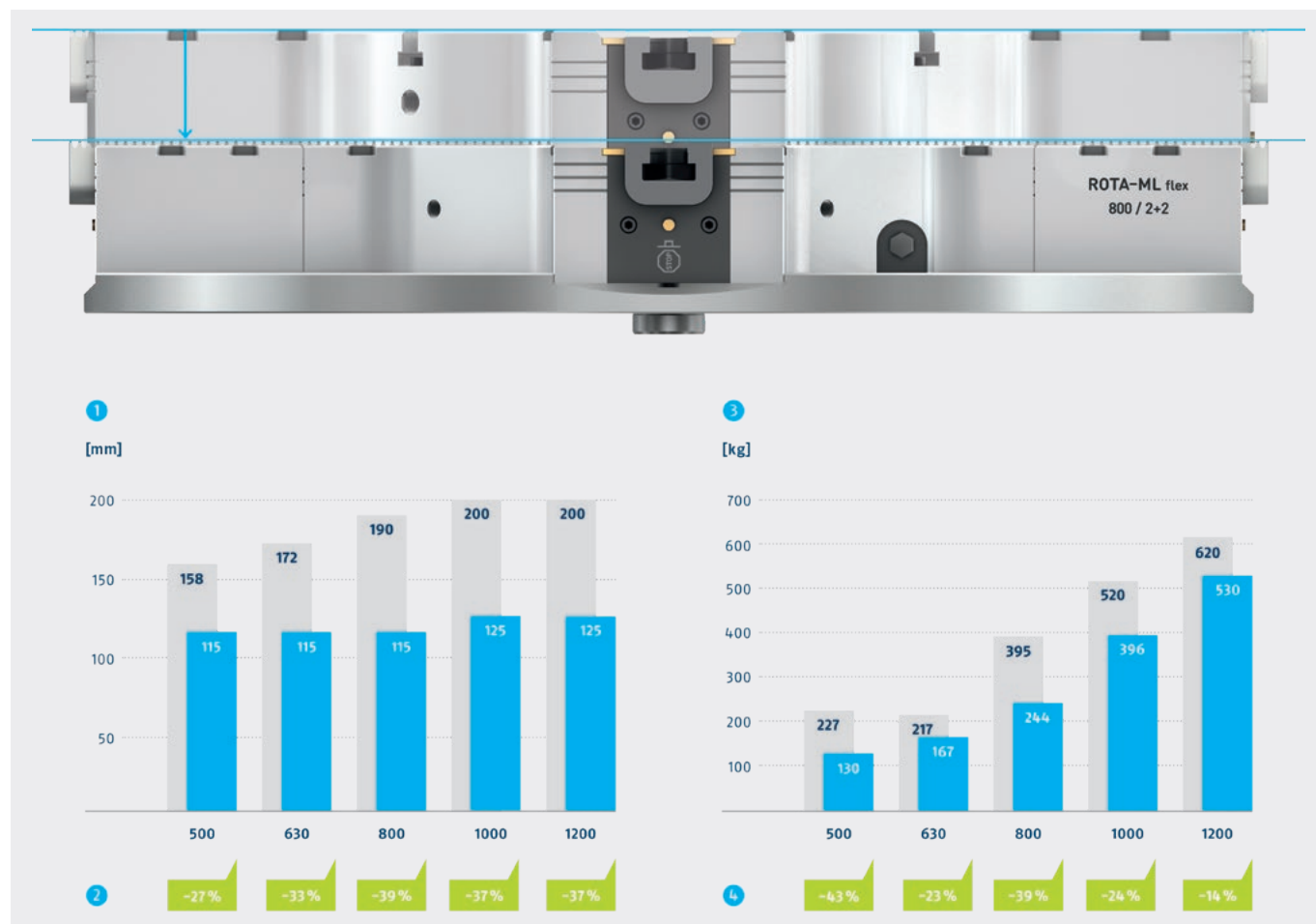
Разнообразные варианты монтажа

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.

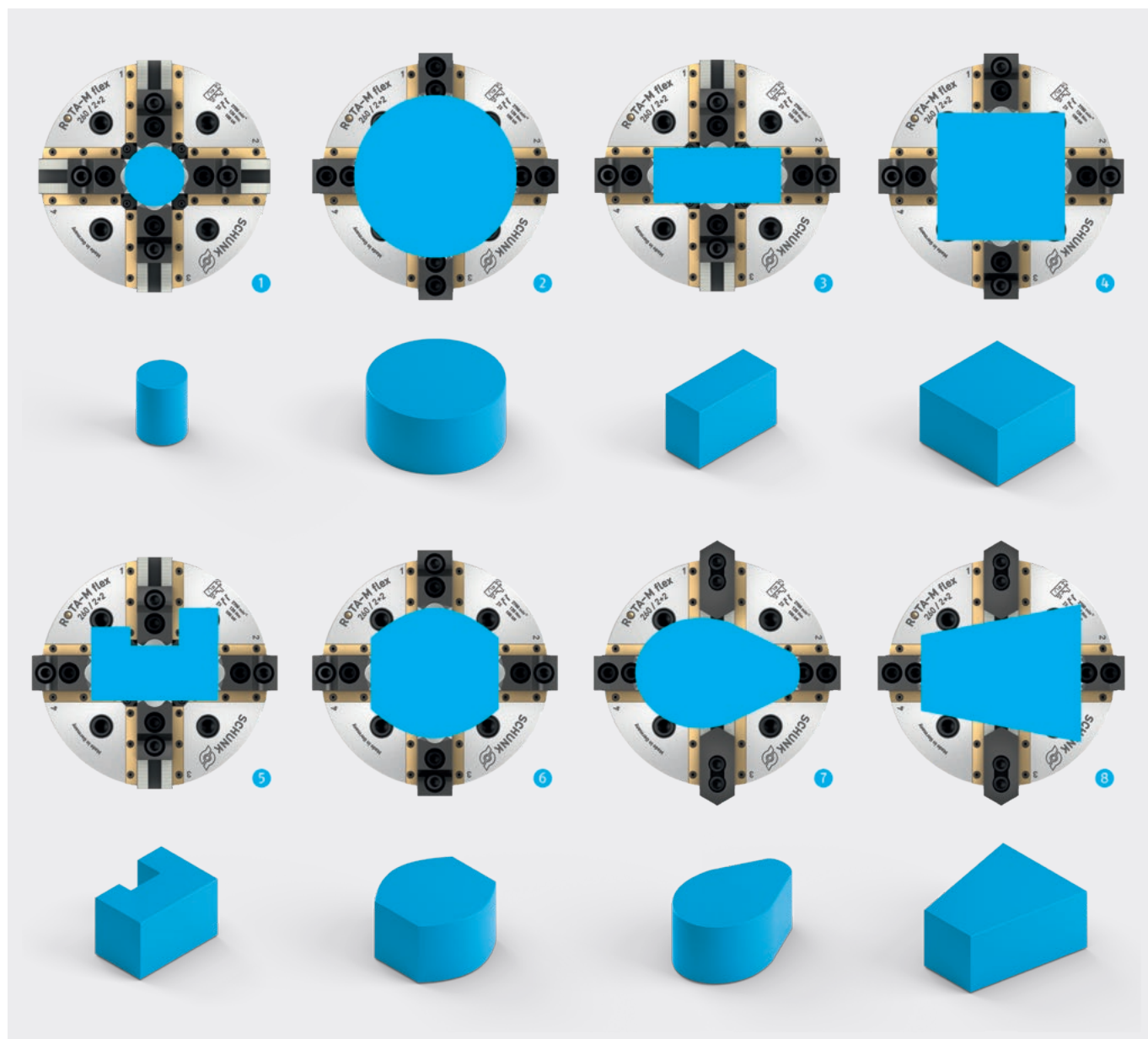
- 1 Сравнение высоты**
Ось x = размер патрона
Ось y = высота патрона

- 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

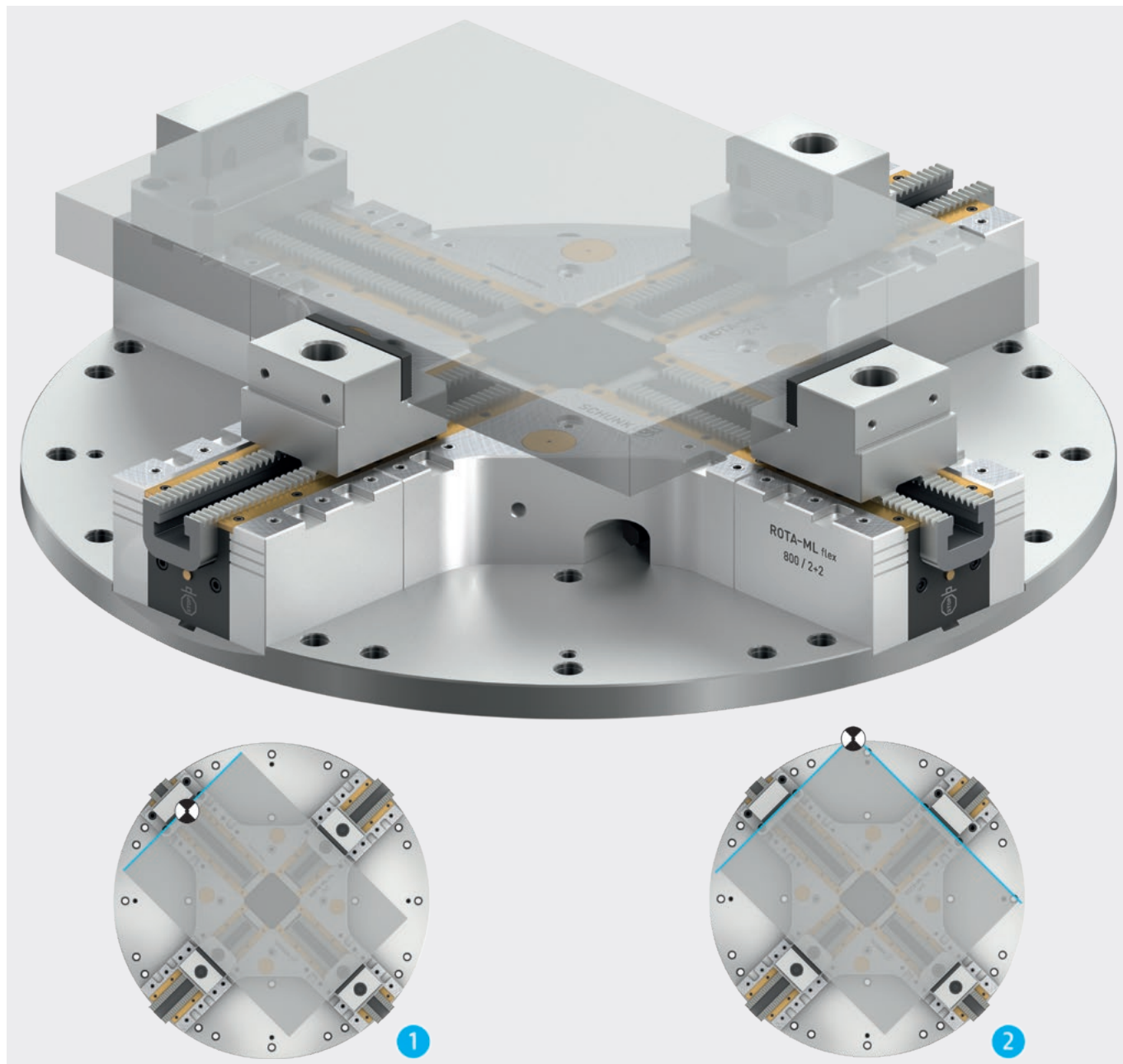
Высочайший уровень гибкости



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

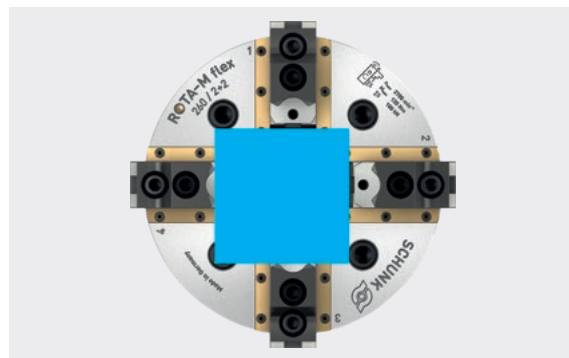
Заготовка зажимается двумя неподвижными кулачками. Два неподвижных упора формируют точную нулевую отметку на пересечении двух линий упора. При такой регулировке сохраняется максимальное зажимное усилие патрона.

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

Функционал: зажатие заготовок с компенсацией

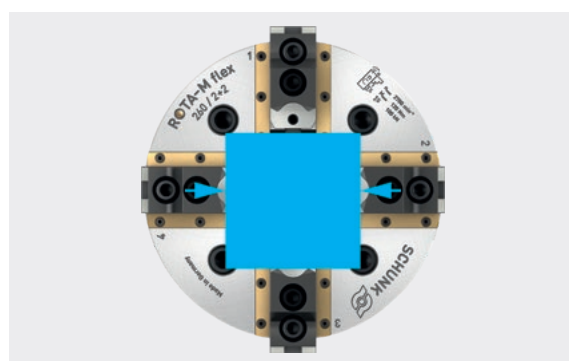
Шаг 1: Вставьте заготовку

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



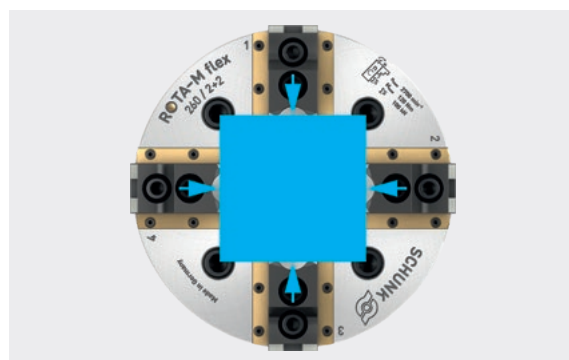
Шаг 2: Установите первую пару кулачков

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



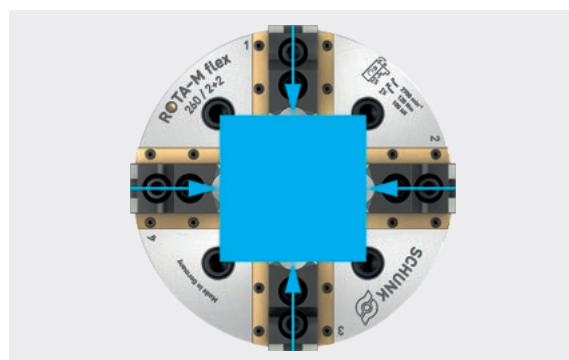
Шаг 3: Установите вторую пару кулачков

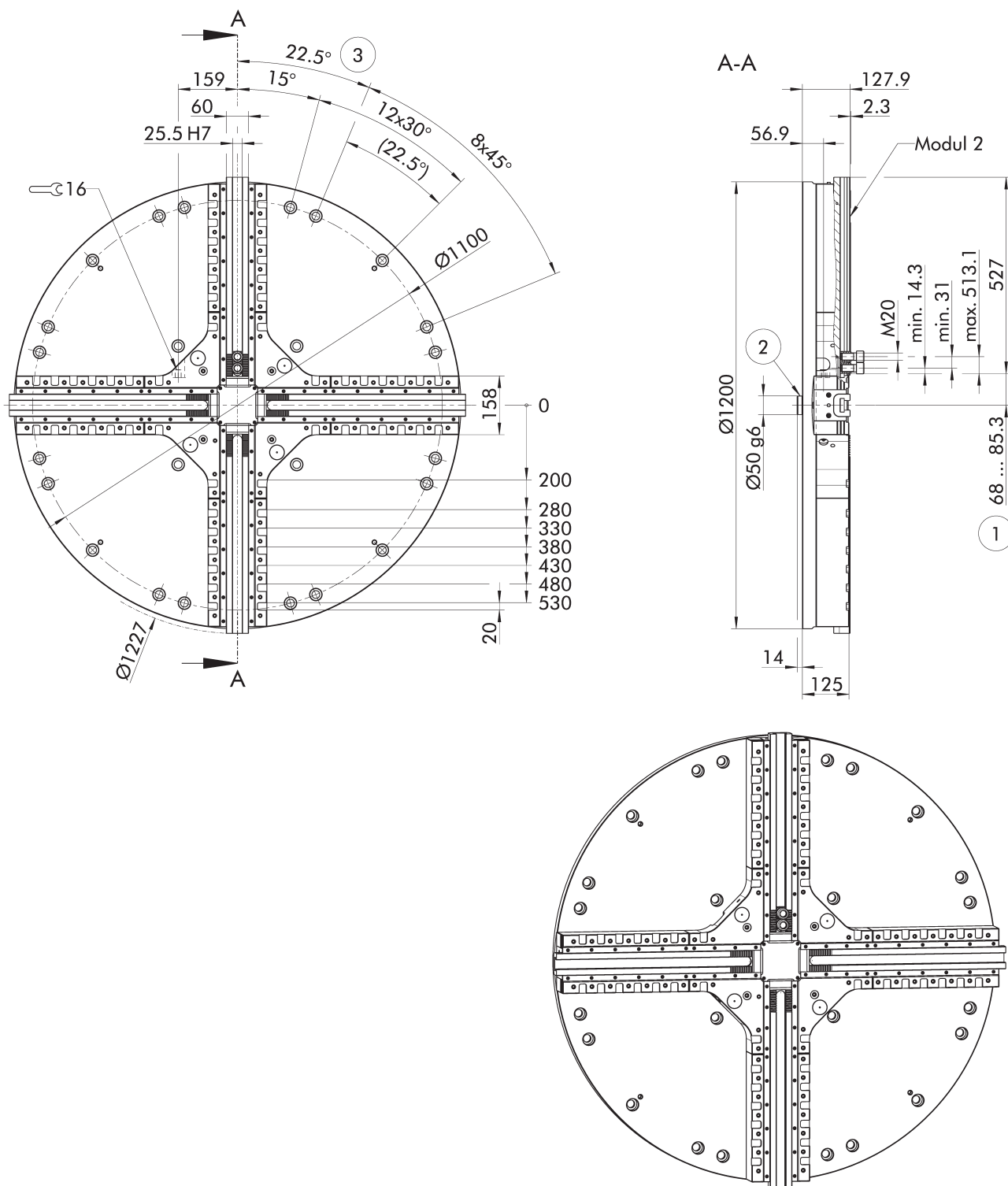
При дальнейшем повороте вторая пара кулачков также соприкасается с заготовкой и перемещает ее в этой плоскости к центру.



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).





- ① Расстояние до центра первого зуба
② Центровочный болт для центровки паллет

- ③ Токарный патрон, совместимый со столом с радиальными канавками 22,5° или 30°

Технические характеристики

Идент. №	Насечка	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. зажимное усилие [kN]	Макс. момент [Nm]	Ход/кулачок [mm]	Компенсация ход/кулачок [mm]	Масса [kg]
1573347	Модуль 2	750	180	210	17.3	12	530

Комплект поставки

Патрон, центрирующий штифт, пазовые сухари, ключи с храповым механизмом и адаптером, рым-болт, крепежные винты, гайка для Т-образных пазов, крышка с отверстиями, руководство пользователя; без накладных кулачков, без неподвижных упоров для заготовок, без запорной крышки

Примечания

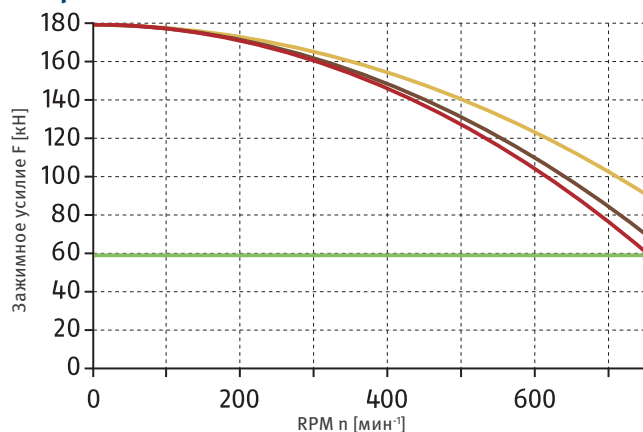
Использование 2-кулачкового зажима

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%

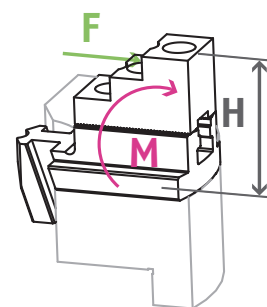
■ SP-HB-M
400-500/4
13.6 kg

■ SWB-M
400/4
21.8 kg

■ SWBL-M
400/4
25.2 kg



Нагрузка на направляющую базового кулачка



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

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 90°



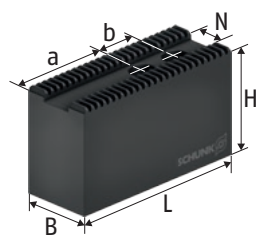
NS
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA-ML flex 2+2 1200	NS 200	0140103	25.5	35.8	29	11	27.8	M20 x 40	220

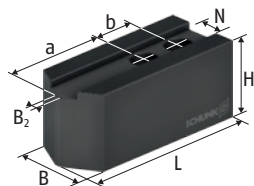
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Мягкие накладные кулачки

Модуль 2



SWB-M/4
Мягкие накладные кулачки



SWBL-M/4
Мягкие накладные кулачки

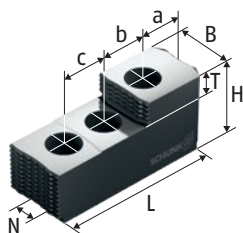
Технические характеристики

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

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

Закаленные ступенчатые накладные кулачки

Модуль 2



SP-HB-M/4
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки

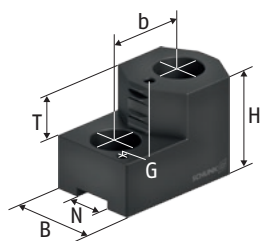
Технические характеристики

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

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

Универсальные зубчатые кулачки

Модуль 2



SZAU-M/4
Универсальные зубчатые
кулачки

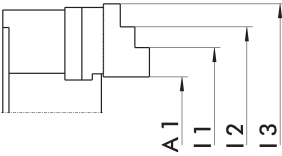
Технические характеристики

Тип патрона	Диапазон зажимаемых диаметров ØD [mm]	Диаметр вращения SDmax [mm]	Описание	Идент. №	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	G	b [mm]	m/SET
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

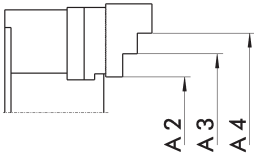
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки

Модуль 2



Положение кулачка I



Положение кулачка II

Внешнее зажатие

Тип патрона	Описание	Идент. №	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

Внутреннее зажатие

Тип патрона	Описание	Идент. №	I1 [mm]	I3 [mm]
ROTA-ML flex 2+2 1200	SP-HB-M 400-500/4	1457323	181 - 1146	366 - 1335

Консольные губки

Подвижная консольная губка

С засечками 3/32" x 90° или модулем 2. Подходящие накладные кулачки см. в графе «Интерфейс».



подходит для	Описание	Сопряжение	Идент. №
ROTA-ML flex 2+2 1200	SKB-M2 100	W-100-1	1572701

Неподвижная консольная губка

Может позиционироваться в торце патрона с помощью Т-образных пазов. Подходящие накладные кулачки см. в графе «Интерфейс».



подходит для	Описание	Сопряжение	Идент. №
ROTA-ML flex 2+2 1200	SKB-F 100	W-100-1	1572658

Накладные кулачки

Профилированный кулачок

Для увеличения трения между кулачком и заготовкой без следов зажатия.



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBD 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373346

Ступенчатая губка

Со ступенчатой шлифовкой, 8 мм.



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1373325

Кулачок с насечкой

Для увеличения трения между кулачком и заготовкой при минимальных усилиях зажатия.



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS 100-35-11	100	35	11	W-100-1	1373267

Ступенчатая губка

Со ступенькой, с покрытием, 5 мм.



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS-W 100-35-10-5	100	35	10	W-100-1	1395510

Шлифованный кулачок

С полностью зашлифованной зажимной поверхностью.



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBP 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373272

Ступенчатая губка

С зажимной ступенькой, 3 мм. Для деформирующего зажатия незакаленных материалов твердостью до 22 HRC (по шкале Роквелла).



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS-G3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373330

Кулачок из мягкого металла

Закаленные кулачки для доработки на объекте заказчика, например, для придания заданных контуров или специальной формы.



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBW 100-35-16	100	35	16	W-100-1	1373287

Ступенчатая губка

С зажимной ступенькой, 5 мм. Для деформирующего зажатия незакаленных материалов твердостью до 22 HRC (по шкале Роквелла).



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS-G5 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373333

Ступенчатая губка

Со ступенькой, 8 мм.
Для деформирующего зажатия
незакаленных материалов твердостью до
22 HRC (по шкале Роквелла).



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS-G8 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373337

Ступенчатая губка

С зажимной ступенькой из карбида,
3 мм.
Для деформирующего зажатия
закаленных материалов твердостью до
58 HRC (по шкале Роквелла).



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS-CG3 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1428440

Ступенчатая губка

С зажимной ступенькой из карбида, 5 мм.
Для деформирующего зажатия
закаленных материалов твердостью до
58 HRC (по шкале Роквелла).



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBS-CG5 100-35-12	100	35	12	W-100-1	1428441

Зубчатая губка

Для деформирующего зажатия
незакаленных материалов твердостью до
22 HRC (по шкале Роквелла).



Описание	Ширина mm	Высота mm	Глубина mm	Сопряжение	Идент. №
GBG 100-35-10	100	35	10	W-100-1	1373282

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-ML flex 2+2 1200	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-ML flex 2+2 1200	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-ML flex 2+2 1200	Комплект адаптеров IFT	1498512

Динамометрический ключ

Динамометрический ключ для привода
ручных токарных патронов SCHUNK.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-ML flex 2+2 1200	SSH-D-1/2" 60-300	1301281

Трепшоточные ключи

Трепшоточный ключ для быстрого
управления ручными токарными
патронами SCHUNK.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-ML flex 2+2 1200	SSH-K 1/2"-350	1151118

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-ML flex 2+2 1200	SAS-I 1/2"-SW16	1583524

Крышка с замком

Используется для блокировки пары
кулачков в 2-кулачковом зажиме.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA-ML flex 2+2 1200	SLC 500-1200	1471989

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