



ROTA TB2-LH

Пневматические
механизированные токарные
патроны с системой двойного
хода для обработки прутков
и труб

Пневматические механизированные токарные патроны с системой двойного хода для зажима по большим выступающим контурам

Принцип действия механизированного токарного патрона ROTA TB2-LH заключается в получении большого и быстрого хода кулачков в сочетании с максимальным зажимным усилием при низком расходе воздуха. Большой ход кулачков позволяет патрону зажимать заготовки за выступающим контуром. Особенность: несмотря на большой ход кулачков, патрон ROTA TB2-LH производит большое зажимное усилие на зажимном ходу, что позволяет надежно зажимать трубы, например, в нефтяной промышленности.



Преимущества – Ваша выгода

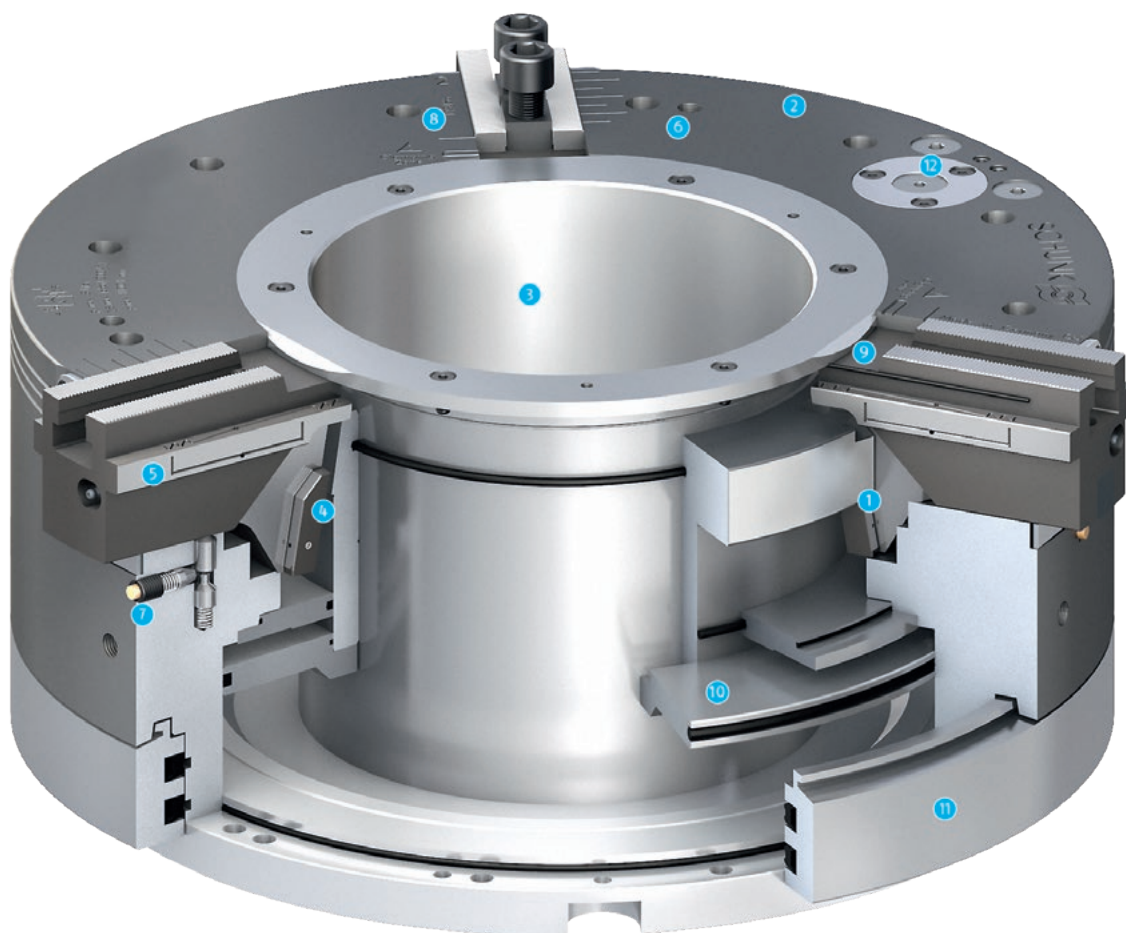
- +** **Прецизионный клиновый пневматический патрон для задач с высочайшими требованиями к качеству**
Позволяет добиться превосходных результатов обработки
- +** **Большое сквозное отверстие**
Обработка труб всех стандартных диаметров
- +** **Высокая эффективность благодаря клиновому механизму**
Надежная фиксация за счет большого усилия зажатия
- +** **Устройства безопасности с визуальной индикацией**
Максимальная безопасность в работе
- +** **Улучшенная система смазки**
Гарантия неизменно высоких усилий зажатия
- +** **Контроль процесса открытия и закрытия**
Безотказная работа токарного патрона
- +** **Быстрая вентиляция камер высокого давления**
Обработка за более короткое время
- +** **Пневмоцилиндр встроен в патрон**
Особенно подходит для токарных станков без гидроцилиндра
- +** **Герметичные направляющие**
Оптимальная защита от смазочно-охлаждающей жидкости и стружки
- +** **Подача воздуха через распределительное кольцо**
Очень простое управление патроном
- +** **Большие удерживающие усилия при стандартном давлении в системе**
Гарантирует надежность процесса механической обработки
- +** **Все стороны рабочих деталей отшлифованы и закалены**
Обеспечивает продолжительный срок службы

Технические характеристики

Описание	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. усилие зажатия (при 6 бар) [kN]	Ход/кулачок [mm]	Сквозное отверстие [mm]
ROTA TB2 470-185 LH	1300	115	20	185
ROTA TB2 520-191 LH	1300	115	38.5	191
ROTA TB2 570-230 LH	1300	220	25.4	230
ROTA TB2 600-275 LH	1100	200	25.4	275
ROTA TB2 630-275 LH	1000	200	38.1	275
ROTA TB2 685-325 LH	900	280	25.4	325
ROTA TB2 850-375 LH	750	240	25.4	375
ROTA TB2 1000-560 LH	500	240	25.4	560

Функционирование ROTA TB2-LH

В неподвижном состоянии на встроенный в патрон поршень через распределительное кольцо подается сжатый воздух, за счет чего поршень смещается в осевом направлении. Клиновый механизм преобразует осевое перемещение поршня в радиальное синхронное перемещение базовых кулачков по направлению к оси вращения. Двойной обратный клапан препятствует выходу воздуха после отключения от пневмосистемы.

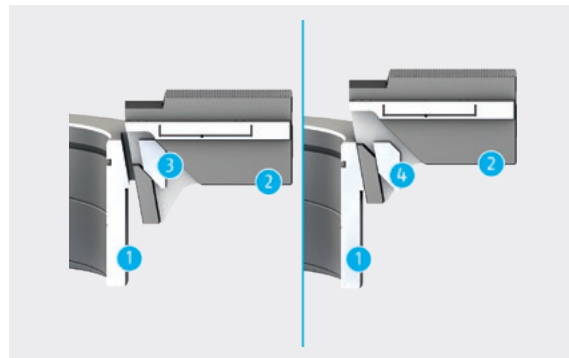


- | | |
|---|--|
| <p>1 Клиновый механизм
Обеспечивает стабильно высокие усилия зажатия при обработке</p> <p>2 Закаленное и очень жесткое основание
Поэтому удается увеличить срок службы с сохранением высочайшей точности. Даже при максимальном усилии зажатия</p> <p>3 Большое сквозное отверстие
Для механической обработки заготовок всех распространенных диаметров</p> <p>4 Система двойного хода
Обеспечивает большой ход кулачков и большие усилия зажатия</p> <p>5 Улучшенная система смазки
Для обеспечения высокой эффективности</p> <p>6 Монтажная резьба
Для упоров заготовок</p> | <p>7 Контрольный штифт
Для визуального контроля хода в быстрой фазе и фазе зажатия</p> <p>8 Индикация хода кулачка
Проверка хода кулачков</p> <p>9 Уплотнение направляющей базового кулачка
Для предотвращения попадания смазочно-охлаждающей жидкости и стружки</p> <p>10 Пневмоцилиндр встроен в патрон
Для прямого управления токарным патроном без дополнительного цилиндра</p> <p>11 Неподвижное распределительное кольцо
Для подачи воздуха в токарный патрон</p> <p>12 Клапан поддержания давления
Обеспечивает стабильность зажимного усилия во время вращения</p> |
|---|--|

Система двойного хода

Силовой токарный патрон ROTA TB2 выпускается с системой двойного хода (LH) для безопасной загрузки и надежного зажатия заготовок с выступающими контурами. За счет фазы быстрого хода кулачка удается реализовать большой ход кулачков. Зажатие в фазе быстрого хода не допускается, поскольку при большом передаточном отношении доступно лишь минимальное усилие зажатия. Максимальное усилие зажатия патрона, позволяющее надежно удерживать заготовку, реализуется на всем ходе зажатия.

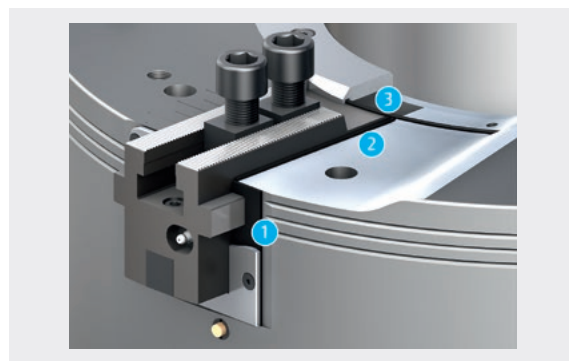
- 1 Поршень патрона
- 2 Базовая губка
- 3 Быстрый ход
- 4 Ход зажатия



Уплотнение направляющей базового кулачка

Чтобы защитить патрон ROTA TB2-LH от грязи и смазочно-охлаждающей жидкости, базовые кулачки были оснащены дополнительным тройным уплотнением.

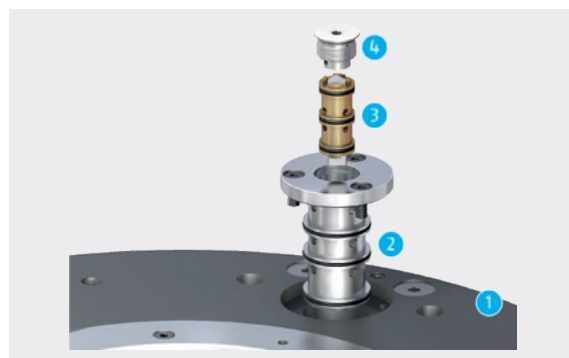
- 1 Передний профильный уплотнительный элемент
Между корпусом патрона и базовым кулачком с дополнительной крышкой для монтажа
- 2 Уплотнительный элемент
Для защиты направляющей базового кулачка
- 3 Кольцо круглого сечения
Между базовым кулачком и центральной втулкой



Сменный клапан

В новом поколении патронов ROTA TB2-LH, начиная с типоразмера 570, клапан поддержания давления находится в сменной клапанной вставке. Это позволяет при необходимости быстро и без особых затрат заменять не только клапан поддержания давления, но и клапанную вставку. Таким образом обеспечивается длительная и надежная эксплуатация даже старых патронов.

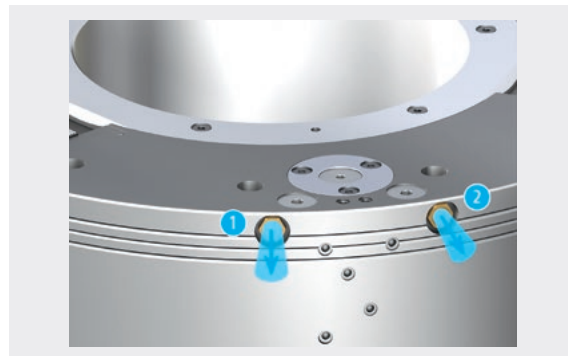
- 1 Корпус патрона
- 2 Клапанная вставка
- 3 Клапан поддержания давления
- 4 Уплотнительная крышка



Быстрая вентиляция

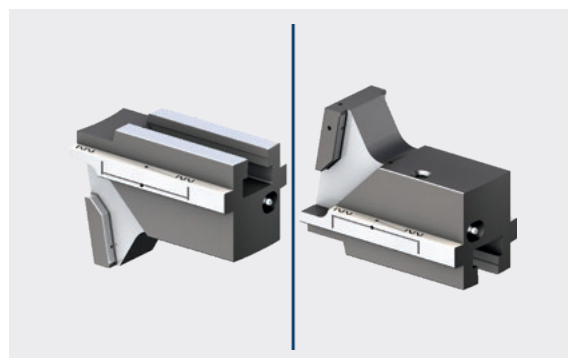
Чтобы воздух кратчайшим путем покидал цилиндр, в ROTA TB2-LH предусмотрены встроенные воздушные каналы – один для открытия и второй для закрытия. Воздух больше не должен находить себе путь через уплотнительное кольцо, вместо этого он выходит по кратчайшему пути.

- 1 **Выход воздуха**
При открытии патрона
- 2 **Выход воздуха**
При закрытии патрона



Улучшенная система смазки

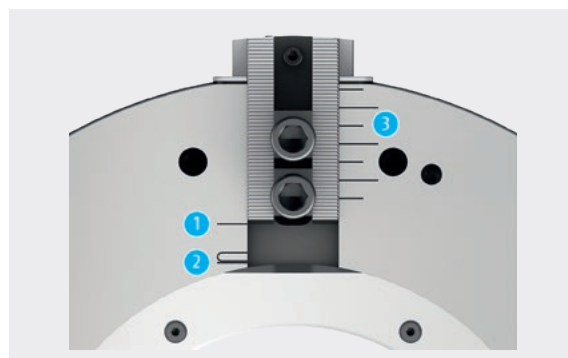
На каждый базовый кулачок через расположенный спереди смазочный ниппель подается оптимальное количество консистентной смазки. «Умная» распределительная система обеспечивает равномерное распределение смазки по всем трущимся поверхностям базового кулачка для обеспечения стабильно высоких усилий зажатия.



Индикация хода кулачка

Чтобы максимально упростить процесс смены кулачков для оператора станка, патрон ROTA TB2-LH оборудован визуальным индикатором диапазона зажатия и положения накладного кулачка. Это позволяет легко и быстро устанавливать все три накладных кулачка в одинаковых положениях. В то же время, оператор может проверить, достигнута ли фаза зажатия (в момент, когда кулачки касаются заготовки).

- 1 **Патрон открыт**
В данной ситуации нельзя запускать обработку
- 2 **Диапазон хода зажатия**
Здесь происходит зажатие заготовки
- 3 **Визуальный индикатор**
Для ориентации насечки кулачков



Визуальный контроль системы двойного хода

Кроме визуального индикатора на лицевой поверхности патрона, базовые кулачки версии LH также контролируются радиальным контрольным штифтом. Если штифт выдвинут из патрона, зажатие заготовки запрещено, поскольку базовый кулачок все еще находится в фазе быстрого хода кулачка. Если контрольный штифт втянут, заготовка может быть надежно зажата с полной силой в фазе рабочего хода.

- 1 **Видимый контрольный штифт исполнения LH**



Контроль давления с помощью датчика (опция)

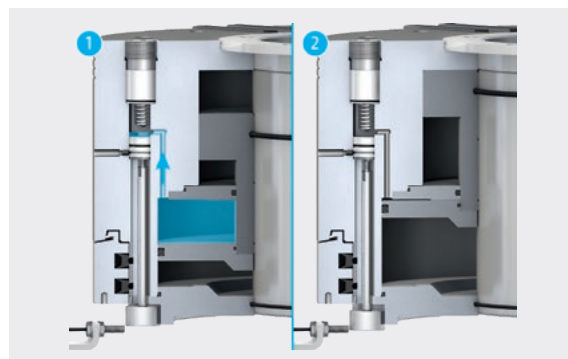
Во время обработки давление воздуха в токарном патроне контролируется при помощи нагруженного пружиной переключающего элемента. В случае падения давления пружина толкает управляющий кулачок обратно. Индуктивный датчик приближения определяет положение и сообщает об этом системе управления станка. Соответствующий для этой цели крепежный комплект и датчики следует заказывать отдельно (см. раздел «Принадлежности»).

1 Рабочее давление

Доступно в достаточном количестве

2 Падение давления

Обнаруживается датчиком приближения



Контроль хода кулачков патрона (опция)

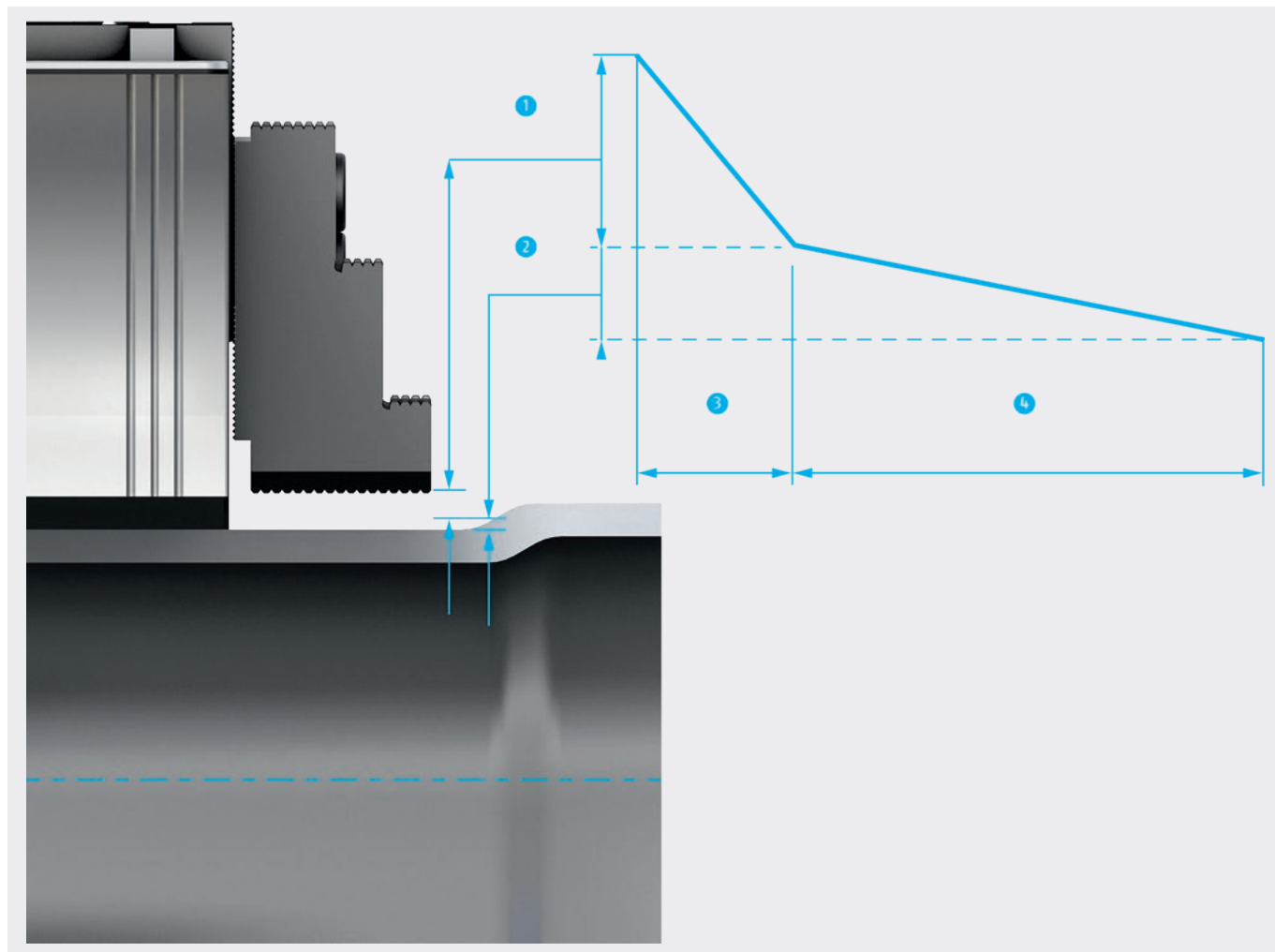
Чтобы система двойного хода обеспечивала надежную фиксацию заготовок в фазе зажатия, патрон может дополнительно оснащаться индуктивным датчиком приближения для контроля хода. Если зажатие происходит еще на стадии быстрого хода кулачка, датчик обнаруживает это и сообщает системе управления станком.

1 Патрон полностью открыт

2 Патрон в положении зажатия в фазе хода зажатия



Принцип работы системы двойного хода (быстрый ход и ход зажатия)

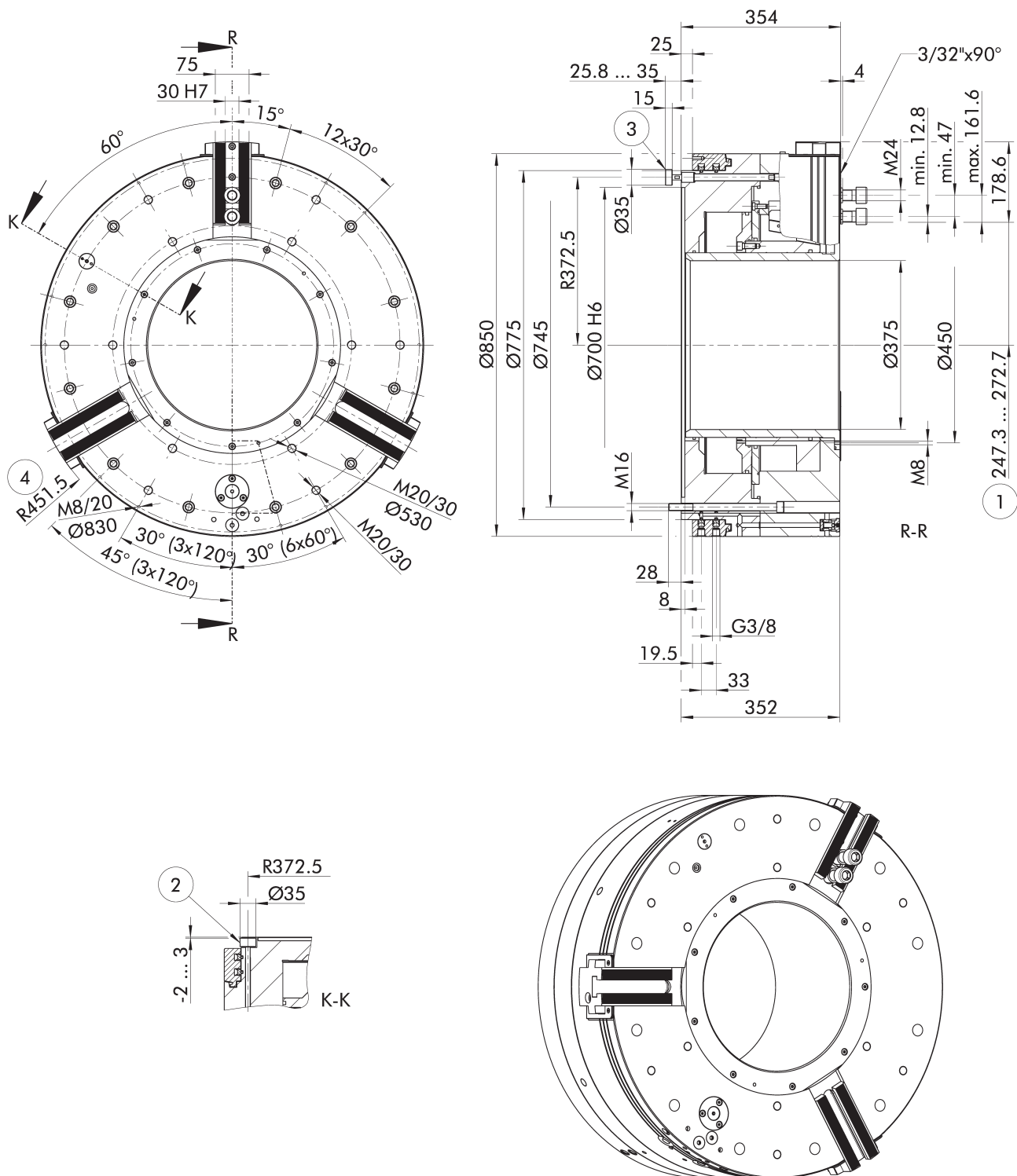


Для достижения максимально возможного большого хода кулачка так называемый быстрый ход кулачка предшествует текущему ходу зажатия. В результате этого может быть достигнут общий ход вплоть до 38 мм на кулачок. За счет большого хода кулачка можно зажимать заготовки с выступающими элементами.

Важно: заготовки не должны зажиматься в фазе быстрого хода, так как усилие зажатия недостаточно высокое. Токарный патрон LH используется только для наружного зажатия.

- ❶ Быстрый ход
- ❷ Ход зажатия

- ❸ Быстрое перемещение
- ❹ Медленное перемещение



Возможны технические изменения.

① Расстояние до центра первого зуба

② Опция: механический контроль давления

③ Дополнительно: механический датчик положения

④ Наибольший радиус вращения

Технические характеристики

Размер шпинделя	Идент. №	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. усилие зажатия (при 6 бар) [kN]	Давление срабатывания [bar]	Момент инерции [kgm ²]	Масса [kg]
Z700	0818335	750	240	3 – 8	109	1010

Комплект поставки

Патрон, пазовые сухари с винтами, болты для монтажа патрона, угловые соединения G 3/8 на распределительном кольце, соединения для подключения к электрическому устройству управления сжатым воздухом, рым-болт, руководство по эксплуатации; без монтажного кронштейна распределительного кольца, без накладных кулачков

Примечания

Мин. управляющее давление

Минимальное управляющее давление $P_{min} = 3$ бар.

При меньших зажимных усилиях в качестве опции может предлагаться уменьшение зажимного усилия.

Важное пояснение для токарных патронов с системой двойного хода

Токарные патроны с системой двойного хода (серия LH) нельзя использовать для разжима по внутреннему диаметру.

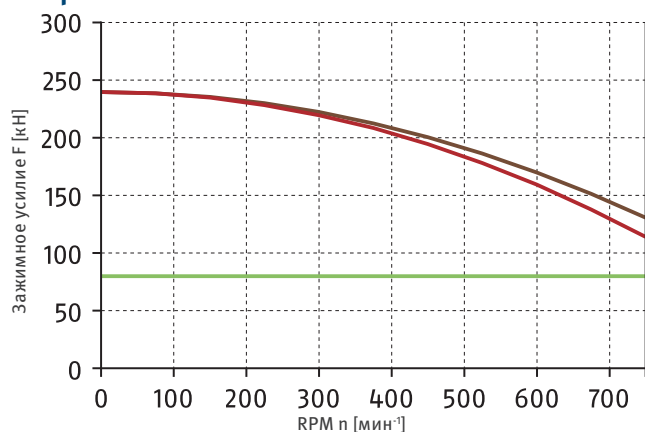
Более того, заготовки нельзя зажимать в фазе быстрого хода, поскольку с увеличением хода кулачков уменьшается усилие зажатия.

Следите за тем, чтобы при зажатии инструмента был пройден весь быстрый ход плюс как минимум 1/3 хода зажатия (относится к основному зажимаемому диапазону) токарного патрона TB2-LH.

Прочие технические данные

Тип патрона	Сквозное отверстие [mm]	Ход/кулачок [mm]	Быстрый ход/кулачок [mm]	Ход зажатия/кулачок [mm]	Расход воздуха на ход кулачка при 6 бар [l]	Высота центрального кулачка [mm]
ROTA TB2 850-375 LH	375	25.4	13.4	12	61.5	148

График зависимости усилия зажатия от оборотов



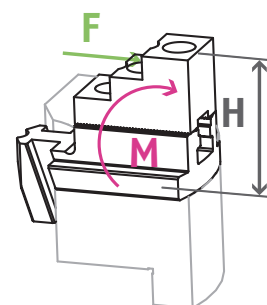
■ минимальное требуемое зажимное усилие F_{spmin} 33%

■ SP-HB 800
29.1 kg

■ SP-WB 800
41.05 kg



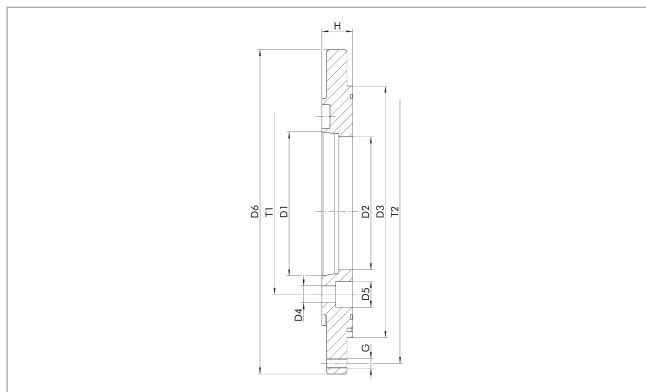
Нагрузка на направляющую базового кулачка



$$M_{max} = 11840 \text{ Nm}$$

Адаптерные плиты

Смонтированный по оси Z на укороченном конусе ISO 702-1



Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	D1	D2	D3	D4	D5	D6	G	H	T1	T2
				[mm]		[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
FFV Z700-A15	0836080	ROTA TB2 850-375 LH	Nr. 15	270	Z700	26 (12x30°)	38	775	M16 (12 x 30°)	65	330.2	745
FFV Z700-A20-1	0836081	ROTA TB2 850-375 LH	Nr. 20	375	Z700	26 (12x30°)	38	775	M16 (12 x 30°)	65	463.6	745

Уменьшенные адаптерные плиты

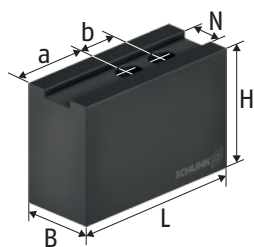
У пневматических механизированных патронов все фланцы выполнены в виде переходных фланцев.

Они используются в тех случаях, когда окружность кольца крепежного болта шпинделя меньше окружности кольца крепежного болта патрона.

Сначала адаптерная плита устанавливается на шпиндель, а затем на нее монтируется патрон.

Мягкие накладные кулачки

с мелкой насечкой 90°



SP-WB

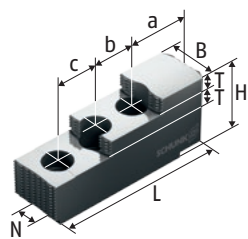
Мягкие накладные кулачки

Технические характеристики

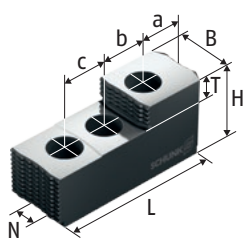
Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	L	a	b	Винты	m/ SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA TB2 850-375 LH	SP-WB 630	0124107	30	75	90	240	133	65	M24	32.4
ROTA TB2 850-375 LH	SP-WB 800	0124108	30	75	90	300	167	65	M24	41.0

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

Закаленные ступенчатые накладные кулачки
с мелкой насечкой 90°



SP-HB
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки



SP-HB
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 TB2 850-375 LH	SP-HB 630	0125106	30	75	88	174.5	30	44.5	50	50	M24	15.5
ROTA TB2 850-375 LH	SP-HB 800	0125108	30	75	105	250	22	91.8	60	60	M24	29.1

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

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 90°



NS

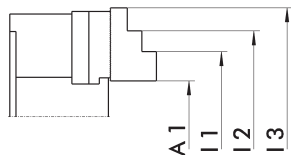
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA TB2 850-375 LH	NS 240-1	0140114	30	42	41	15	34	M24 x 70	450

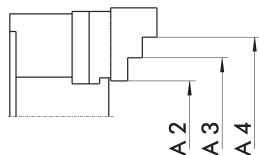
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

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 TB2 850-375 LH	SP-HB 800	0125108	204 - 573	307 - 491	482 - 656	647 - 850

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 TB2 850-375 LH	IFT Set	1404235

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 TB2 850-375 LH	Комплект адаптеров IFT	1498512

Блок аппаратуры для обслуживания

Для работы необходим сжатый воздух.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA TB2 850-375 LH	WEH 1/4"	0890021

Блок измерения давления

Для проверки на герметичность.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA TB2 850-375 LH	DMG Ø24-NPT1/4"	8702680

Комплект для модернизации датчика давления

Комплект для модернизации системы контроля пневматического давления во время обработки, состоящий из кулачка, пружины сжатия и других принадлежностей. Также необходим индуктивный бесконтактный выключатель.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA TB2 850-375 LH	NRS-PM	0818205

Индуктивные бесконтактные выключатели

Для пневматических механизированных токарных патронов с постоянным контролем давления и/или хода во время обработки, в двух вариантах. Размыкатель (ID 9987327) и замыкатель (ID 9986713).



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA TB2 850-375 LH	BES M12MI-POC40B-S04G	9987327
ROTA TB2 850-375 LH	BES M12MI-PSC40B-S04G	9986713

Консистентная смазка

LINOMAX plu

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