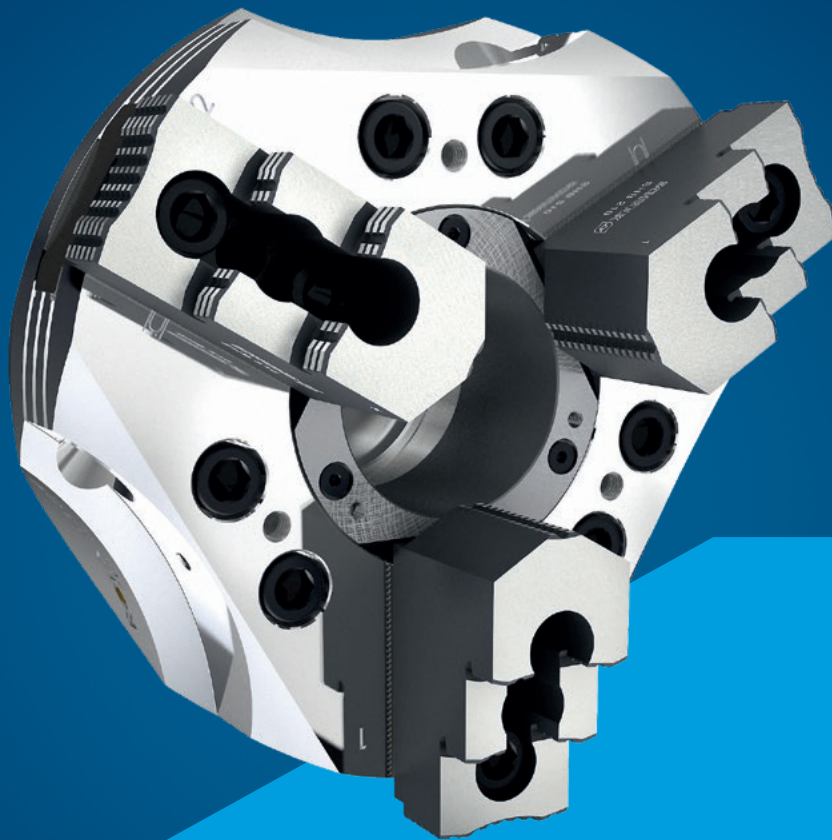




ROTA NCE

Энергоэффективный
легковесный патрон для
максимальной динамики
процесса

Прочный облегченный патрон со сниженным на 40% моментом инерции при максимальной жесткости

ROTA NCE сочетает в себе легкую конструкцию, максимальную грузоподъемность и необычный дизайн. Это идеальное условие для высокой динамики процесса. В частности в крупносерийном производстве, он обеспечивает значительную экономию, а также соответствует сертификации управления энергией DIN EN ISO 50001.



Преимущества – Ваша выгода

- + Энергоэффективность благодаря чрезвычайно низкому моменту инерции**
Более короткое время цикла и сниженные затраты энергии
- + Присоединительные размеры на 100% совместимы с механизированными токарными патронами серии Kitagawa BB200 (до размера 260)**
Имеющиеся патроны Kitagawa можно заменить в течение короткого времени
- + Прецизионный клиновый механизированный токарный патрон для задач с высочайшими требованиями к качеству**
Позволяет добиться превосходных результатов обработки
- + Высокая эффективность благодаря клиновому механизму**
Надежная фиксация за счет большого усилия зажатия
- + Улучшенная система смазки**
Гарантия неизменно высоких усилий зажатия
- + Модульная система центральных втулок**
Оптимальная адаптация к новой операции зажатия благодаря сменным центральным втулкам
- + Базовые кулачки с мелкой насечкой 1,5 мм x 60° и 1/16" x 90° в стандартном исполнении**
Гибкость выбора накладных кулачков
- + Все стороны рабочих деталей отшлифованы и закалены**
Обеспечивает продолжительный срок службы

Технические характеристики

Описание	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. зажимное усилие [kN]	Макс. приводное усилие [kN]	Ход/кулачок [mm]	Сквозное отверстие [mm]	Ход поршня [mm]	Момент инерции [kgm ²]
ROTA NCE 130-38	7500	45	19	3.2	38	14	0.009
ROTA NCE 165-53	6000	65	26	3.3	53	14	0.032
ROTA NCE 210-66	5000	100	38	4.2	66	18	0.08
ROTA NCE 260-81	4500	130	45	4.9	81	21	0.195
ROTA NCE 315-106	3500	155	58	5.8	106	25	0.44

Функционирование ROTA NCE

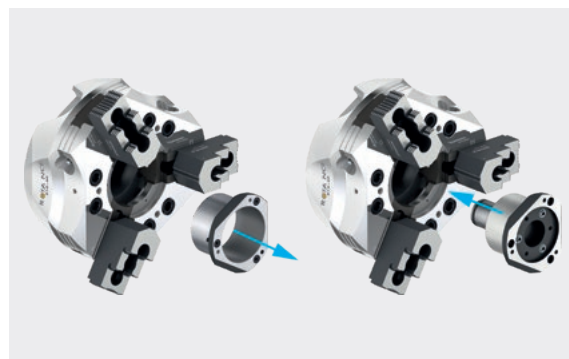
Поршень с осевым ходом передает усилие базовому кулачку и заставляет его двигаться радиально, синхронно с осью вращения.



- | | |
|--|---|
| <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 обработки заготовок из прута всех распространенных диаметров</p> <p>4 Улучшенная система смазки
Для обеспечения высокой эффективности</p> | <p>5 Монтажная резьба
Для упоров заготовок</p> <p>6 Сопряжение базового кулачка
Имеются дюймовое, метрическое или соединение «паз-шпонка»</p> <p>7 Индикация хода кулачка
Проверка хода кулачков</p> <p>8 Центральная втулка
Оснащено предварительно нарезанной крепежной резьбой для тяговой трубы или тяги</p> <p>9 Конструкция с улучшенными весовыми характеристиками
Для значительной экономии при ежедневном использовании</p> |
|--|---|

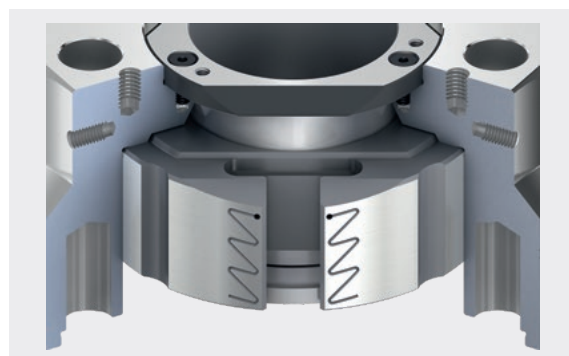
Смена центральной втулки

Модульные центральные втулки быстро и легко заменяются без снятия патрона. Отпустив три винта, можно вынуть и заменить все защитные втулки с передней стороны патрона.



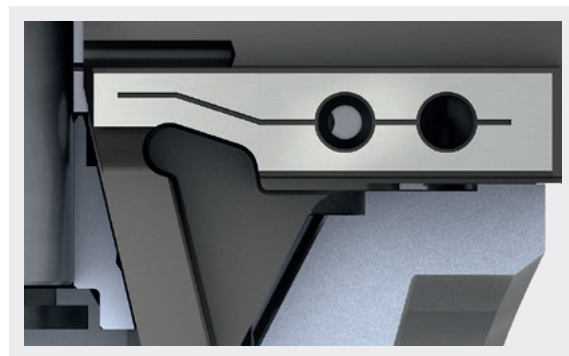
Длинные и точные направляющие поршня

Для надежного зажатия и увеличения срока службы. Все функциональные компоненты, используемые для передачи усилия, закалены и отшлифованы



Предохранительное устройство базового кулачка

Небольшой выступ на базовом кулачке удерживается в корпусе. Это предотвращает выпадение кулачков в случае аварии.



Индикация хода кулачка

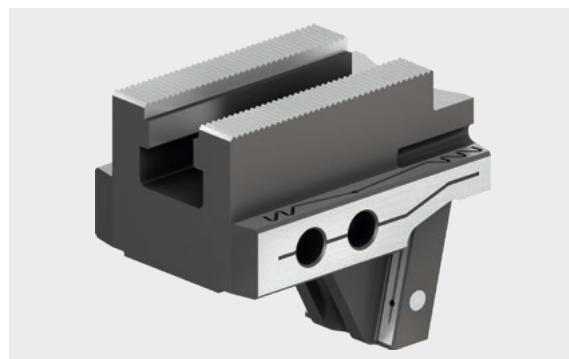
Индикация хода кулачков – еще одна мера обеспечения безопасности, гарантирующая надежное зажатие заготовки и упрощающая использование патрона в ежедневной работе.

1 Индикация хода кулачка

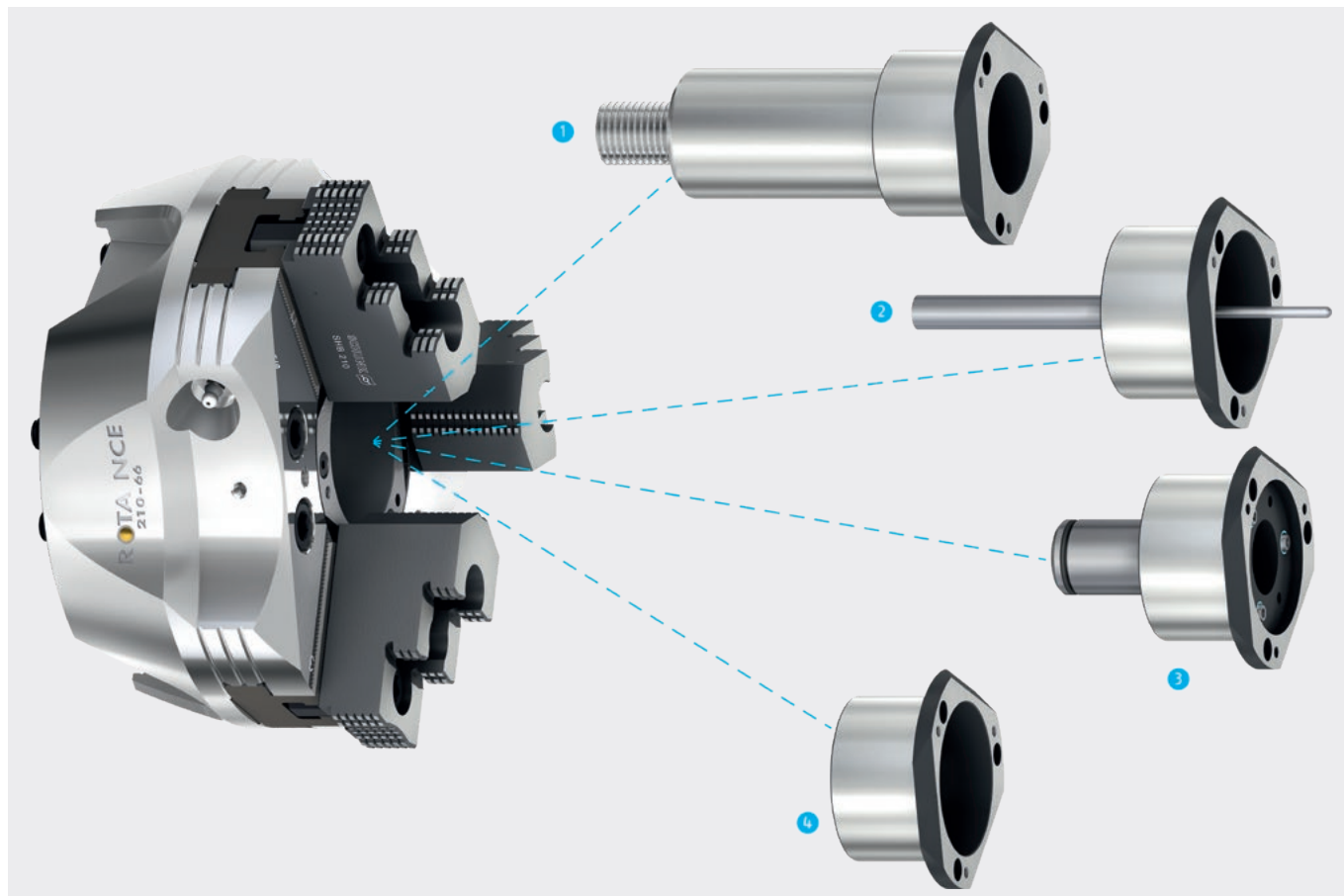


Абсолютная гибкость базовых кулачков

Выбор одного из трех стандартных сопряжений для кулачков — 1/16" x 90° или 1,5 мм x 60° позволит продолжить использовать имеющиеся накладные кулачки с новым токарным патроном SCHUNK.



Модульная система центральных втулок



Модульная система центральных втулок позволяет ежедневно решать широкий круг задач.

- 1 Регулируемый упор в центральной втулке**
Регулируемый упор гарантирует позиционирование заготовки в выбранном положении с высокой повторяемостью. Это упрощает и ускоряет манипулирование заготовками.
- 2 Выталкиватель деталей в центральной втулке**
Оптимальное дополнение к автоматической загрузке. Выталкиватель деталей освобождает газовую пружину, которая безопасно выталкивает заготовку из патрона.
- 3 Сопла для смазочно-охлаждающей жидкости в центральной втулке**
Идеальный дополнительный компонент для станков с централизованной подачей смазочно-охлаждающей жидкости. При обработке внутреннего диаметра смазочно-охлаждающая жидкость подается непосредственно на инструмент.
- 4 Закрытая центральная втулка**
Закрытая центральная втулка препятствует попаданию стружки и смазочно-охлаждающей жидкости в сквозное отверстие.

Оптимизированный по весу механизированный токарный патрон ROTA NCE

Исходные условия

Исходным образцом для создания ROTA NCE послужил традиционный механизированный патрон со сквозным отверстием. Этот патрон стал основой для создания FE-модели (FE = Finite Elements), которая изменялась путем оптимизации до тех пор, пока не было достигнуто требуемое уменьшение объема и массы.



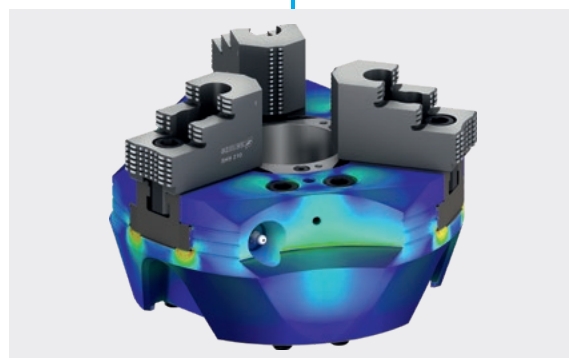
Оптимизация топологии FE

На первом этапе оптимизации топологии FE была рассчитана наиболее легкая форма патрона с учетом силового потока, где жесткость будет максимальной.



Оптимизация параметров FE

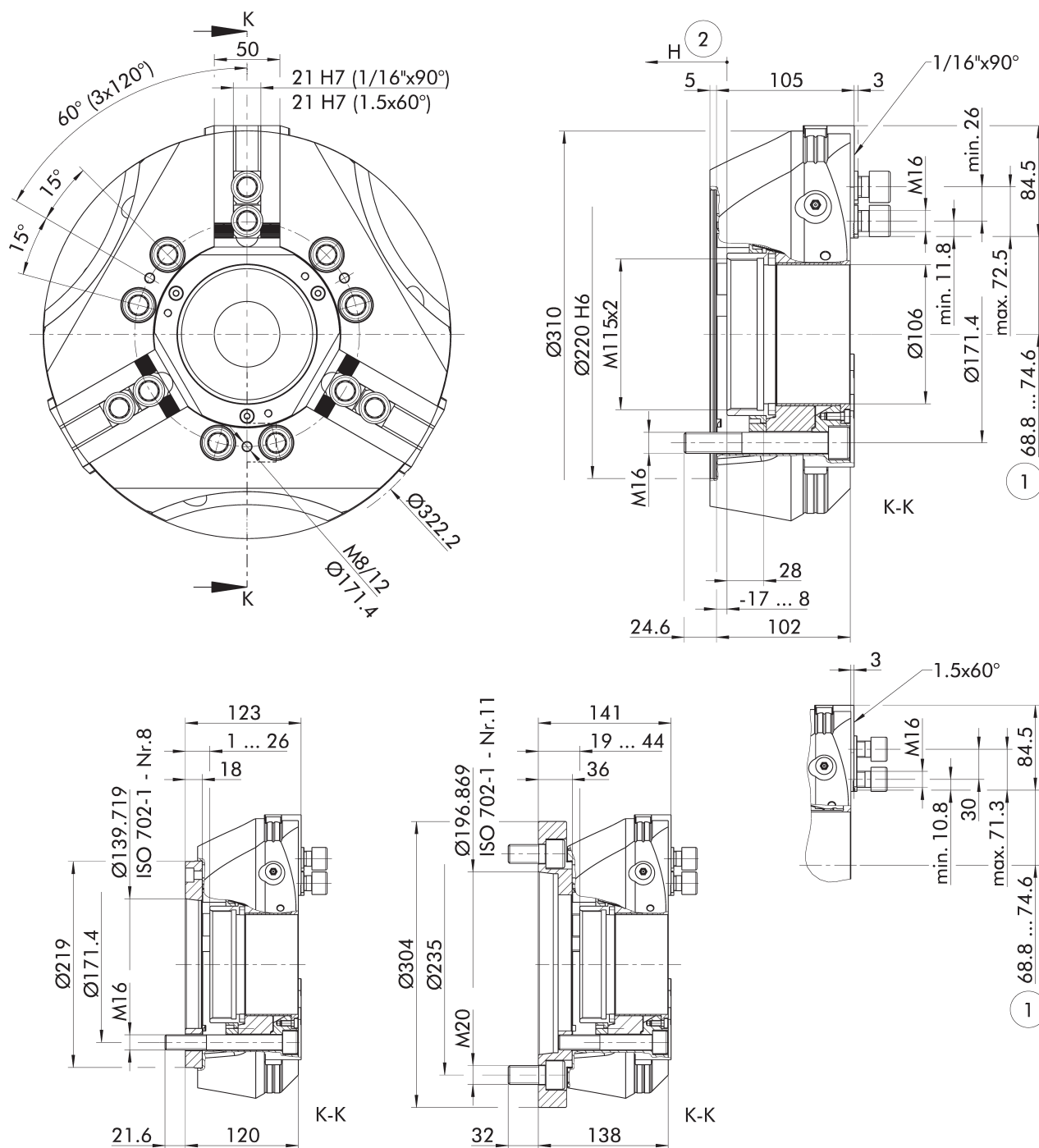
На втором этапе для оптимизации геометрии высоконагруженных пазов использовалась оптимизация параметров FE так, чтобы обеспечить минимальные напряжения в пазах и максимальную жесткость.



Результат

В результате оптимизации был создан современный ROTA NCE, в котором масса или момент инерции были снижены до 40% за счет компьютерной подгонки геометрии патрона к доминирующему силовому потоку при сохранении высокой жесткости патрона.





Патрон для зажатия вала изображен в открытом положении.
Возможны технические изменения.

- ①** Расстояние до центра первого зуба **②** Направление хода поршня

Технические характеристики

Тип шпинделя	Размер шпинделя	Идент. №	Насечка	Макс. скорость вращения [min ⁻¹]	Макс. зажимное усилие [kN]	Макс. приводное усилие [kN]	Момент инерции [kgm ²]	Масса [kg]
ISO 702-4	Nr. 8 (Z220)	0808040	1/16" x 90°	3500	155	58	0.44	37.7
ISO 702-1	Nr. 8	0808042	1/16" x 90°	3500	155	58	0.465	40.6
ISO 702-1	Nr. 11	0808043	1/16" x 90°	3500	155	58	0.62	49.8
ISO 702-4	Nr. 8 (Z220)	0808044	1.5 mm x 60°	3500	155	58	0.44	37.7
ISO 702-1	Nr. 8	0808046	1.5 mm x 60°	3500	155	58	0.465	40.3
ISO 702-1	Nr. 11	0808047	1.5 mm x 60°	3500	155	58	0.62	49.8

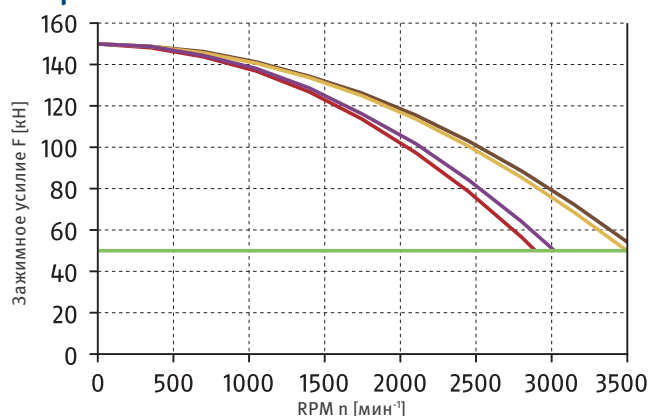
Комплект поставки

Патрон, пазовые сухари с винтами, винты для монтажа патрона, монтажный ключ для поворотного резьбового кольца, центральная втулка, рым-болт и руководство по эксплуатации

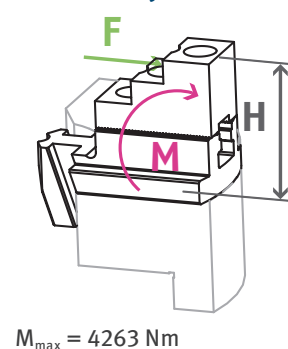
Прочие технические данные

Тип патрона	Сквозное отверстие [mm]	Ход/кулачок [mm]	Ход поршня (H) [mm]	Высота центрального кулачка [mm]
ROTA NCE 315-106	106	5.8	25	82.5

График зависимости усилия зажатия от оборотов

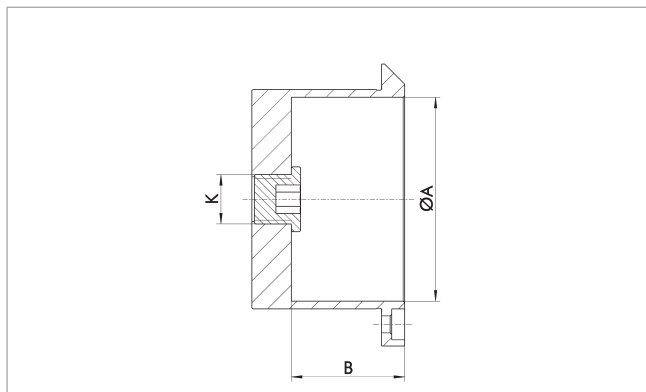


Нагрузка на направляющую базового кулачка



Центральные втулки

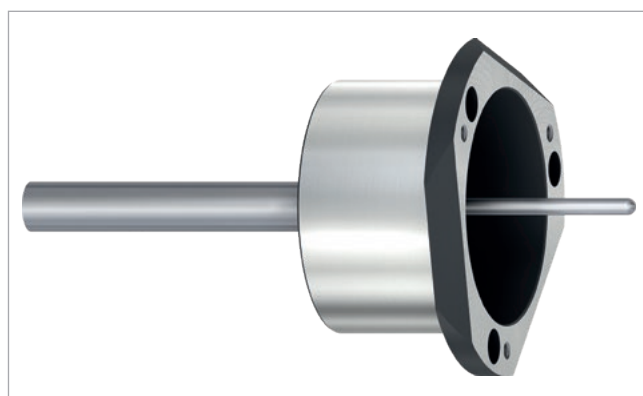
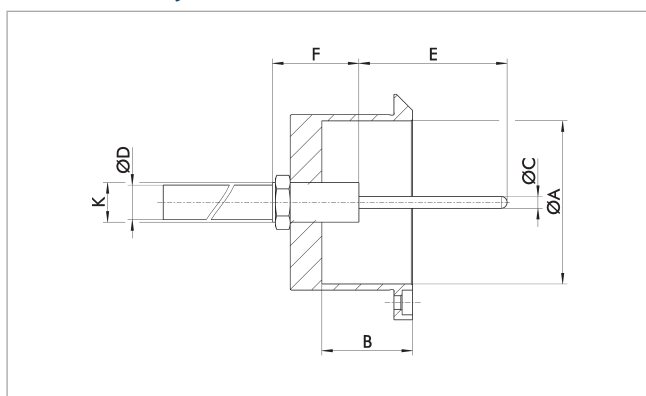
Закрыва́тая центральная втулка



Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	ØA [mm]	B [mm]	K	Масса [kg]
SBS-G-E 315	1344113	ROTA NCE 315-106	104	44	M16x1.5	1.6

Защитная втулка с выталкивателем

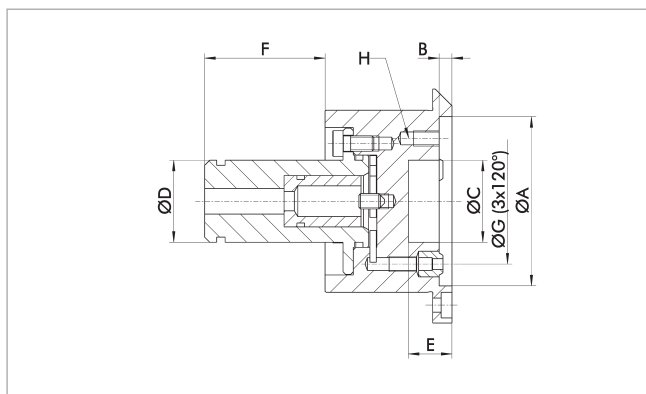


Технические характеристики

Описание	подходит для	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	K
SBS-A-E 315	ROTA NCE 315-106	104	44	4.8	14	10 - 100	35	M16x1.5

- Центральные втулки с выталкивателем поставляются по запросу
- Ход выталкивателя выбирается в диапазоне 10 - 100 мм с шагом 10
- Регулируемая сила выталкивания: 40, 100, 150, 200, 250 или 300 Н

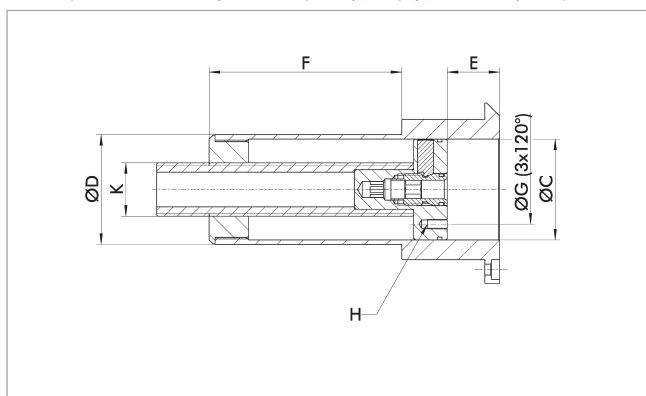
Защитная втулка с распылительными форсунками



Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H
SBS-S-E 315	1344115	ROTA NCE 315-106	104	5	70	32	47	85	M6x10

Центральная втулка с регулируемым упором



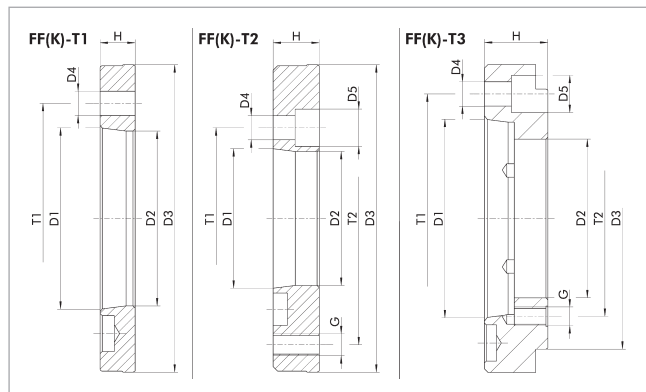
Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	K	Масса [kg]
SBS-T-E 315	1344116	ROTA NCE 315-106	75	80.5	0 - 110	104.5	50	M6x12	M27	4.6

- Важно: проверьте пропускное отверстие шпинделя / приводной трубы
- Пропускное отверстие шпинделя должно составлять по крайней мере $\varnothing D + 0,5 \text{ мм}$

Адаптерные плиты

Смонтированный по оси Z на укороченном конусе ISO 702-1



Технические характеристики

Описание	Тип адаптерной плиты	Идент. №	подходит для	D1	D2	D3	D4	D5	G	H	T1	T2
				[mm]			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
FFK-T2 Z220-A5	FF-T2	0805113	ROTA NCE 315-106	Nr. 5	79.6	Z220	11 (6x60°) 11 (3x120°)	17	M16 (6x60°) M16 (3x120°)	28	104.8	171.4
FFK-T2 Z220-A6	FF-T2	0805122	ROTA NCE 315-106	Nr. 6	103.2	Z220	14 (6x60°) 18 (6x60°)	20	M16 (3x120°) M16 (6x60°)	25	133.4	171.4
FFK-T1 Z220-A8	FF-T1	0805124	ROTA NCE 315-106	Nr. 8	136.2	Z220	18 (3x120°)			18	171.4	
FFK-T3 Z220-A11	FF-T3	0805121	ROTA NCE 315-106	Nr. 11	148	Z220	21 (6x60°)	32	M16 (6x60°) M16 (3x120°)	36	235	171.4

Прямые адаптерные плиты FF-T1

Прямые адаптерные плиты применяются в тех случаях, когда окружность кольца крепежного болта шпинделя совпадает с окружностью кольца крепежного болта патрона. Адаптерная плита устанавливается на шпиндель вместе с токарным патроном. Адаптерная плита предварительно монтируется на токарном патроне.

Уменьшенные адаптерные плиты FF-T2

Уменьшенные адаптерные плиты 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.

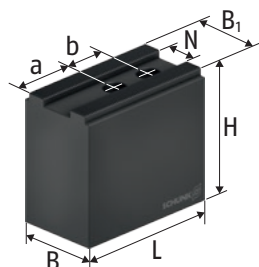
Увеличенные адаптерные плиты FF-T3

Увеличенные адаптерные плиты используются в тех случаях, когда окружность кольца крепежного болта шпинделя больше окружности кольца крепежного болта патрона.

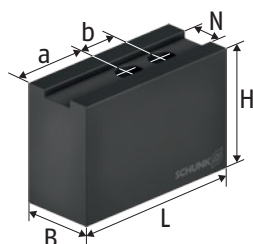
Сначала адаптерная плита устанавливается на шпиндель, а затем на нее монтируется патрон.

Мягкие накладные кулачки

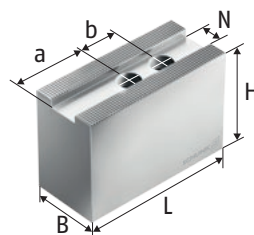
с мелкой насечкой 60°



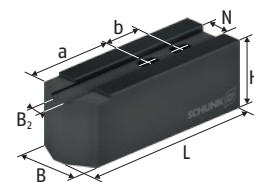
SKN
Мягкие накладные кулачки



H-WB
Мягкие накладные кулачки



KM-WBAL
Мягкие накладные кулачки



KM-WBL
Мягкие накладные кулачки

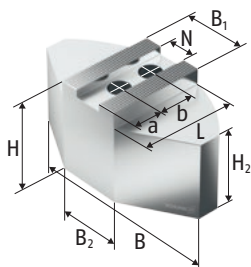
Технические характеристики

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	B1	H	L	a	b	Винты	m/ SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA NCE 315-106	KM-WBL 121	0132604	21	50		50	145	85	30	M16	6.9
ROTA NCE 315-106	KM-WBL 125	0132618	21	50		100	145	85	30	M16	13.9
ROTA NCE 315-106	H-WB 125	0130124	21	50		60	111	51	35	M16	6.2
ROTA NCE 315-106	KM-WB 126	0132131	21	50		60	129	60	30	M16	7.6
ROTA NCE 315-106	KM-WB 127	0132148	21	50		100	140	71	30	M16	13.8
ROTA NCE 315-106	KM-WB 128	0132154	21	50		80	129	60	30	M16	10.1
ROTA NCE 315-106	KM-WBAL 121	0132525	21	50		80	130	60	30	M16	3.8
ROTA NCE 315-106	SKN 350	0127107	21	50	49	80	120	67	28	M16	9.1

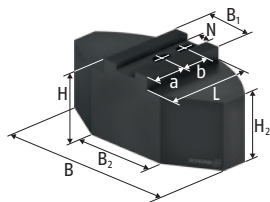
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки, Сегментные кулачки

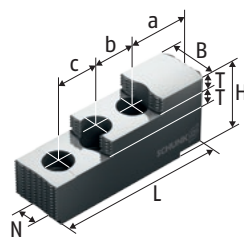
с мелкой насечкой 60°



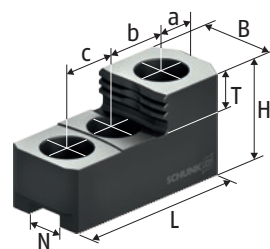
KMWB-SA
Сегментные кулачки



KMWB-SM
Сегментные кулачки



SHB-J
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки



SHB-J
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки

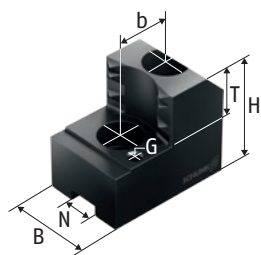
Технические характеристики

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 NCE 315-106	KMWB-SA 301	0132804	21	240	50	78	63	117		45	30		M16	10.9
ROTA NCE 315-106	KMWB-SM 301	0132704	21	240	50	70	55	110		45	30		M16	26.4
ROTA NCE 315-106	SHB-J 126	0133105	21	50		62		128	14	46	30	30	M16	5.2
ROTA NCE 315-106	SHB-J 122	0133113	21	50		52		104	18	20	30	30	M16	3.3

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

Зубчатые кулачки

с мелкой насечкой 60°



SZAJ
Зубчатые кулачки

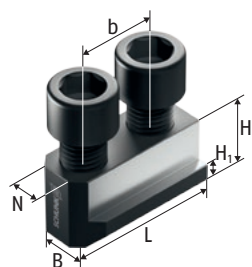
Технические характеристики

Тип патрона	Диапазон зажимаемых диаметров ØD	Диаметр вращения SDmax	Описание	Идент. №	N	B	H	L	T	G	b	Винты	m/SET
	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		[kg]
ROTA NCE 315-106	62 – 129	344	SZAJ 30-5	0138131	21	50	65	120	25	M8	30	M16	3.8
ROTA NCE 315-106	122 – 188	358	SZAJ 30-6	0138132	21	50	65	100.5	25	M8	30	M16	4.1
ROTA NCE 315-106	188 – 255	347	SZAJ 30-7	0138133	21	50	65	79.5	25	M8	30	M16	3.4
ROTA NCE 315-106	252 – 320	391	SZAJ 30-8	0138134	21	50	65	109.5	25	M8	30	M16	4.8

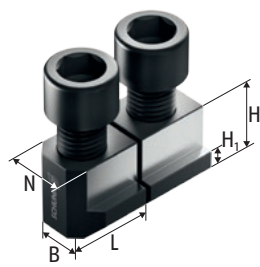
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 60°



NJ
Пазовый сухарь



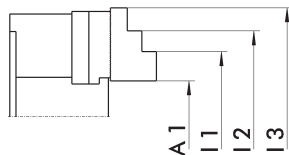
NJ пильная
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	b	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки [Nm]
ROTA NCE 315-106	NJ 124 gesägt/sawn	0146000	21	29.4	28	11.5	24.7		M16 x 40	150
ROTA NCE 315-106	NJ 124	0146123	21	29.4	28	11.5	55.2	30	M16 x 40	150

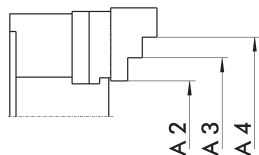
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки

с мелкой насечкой 60°



Положение кулачка I



Положение кулачка II

Внешнее зажатие

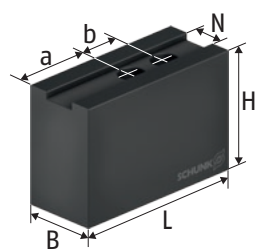
Тип патрона	Описание	Идент. №	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCE 315-106	SHB-J 126	0133105	20 - 142	63 - 159	155 - 251	247 - 310

Внутреннее зажатие

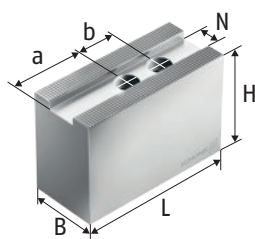
Тип патрона	Описание	Идент. №	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCE 315-106	SHB-J 126	0133105	89 - 186	181 - 277	273 - 380

Мягкие накладные кулачки

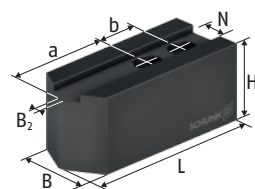
с мелкой насечкой 90°



CWB
Мягкие накладные кулачки



SWB-AL
Мягкие накладные кулачки



SWBL
Мягкие накладные кулачки

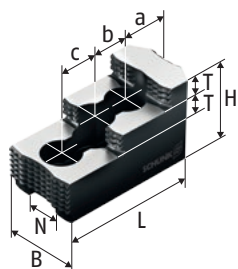
Технические характеристики

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	L	a	b	Винты	m/ SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA NCE 315-106	SWBL 250-21	0120155	21	50	50	120	72	28	M16	5.4
ROTA NCE 315-106	SWBL 315	0120156	21	50	50	140	82	28	M16	6.5
ROTA NCE 315-106	CWB 251	0100012	21	50	60	95	52	28	M16	5.2
ROTA NCE 315-106	SWB 250	0120105	21	50	80	120	62	28	M16	9.2
ROTA NCE 315-106	SWB-FR 315	0120406	21	50	60	105	65	25	M16	6.0
ROTA NCE 315-106	SWB-AL 250	0168102	21	50	80	120	62	28	M16	3.3

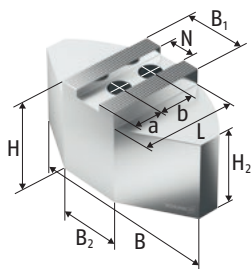
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки, Сегментные кулачки

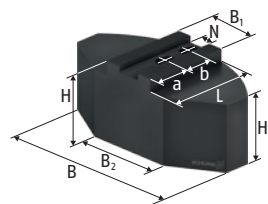
с мелкой насечкой 90°



SHB
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки



SWB-SA
Сегментные кулачки



SWB-SM
Сегментные кулачки

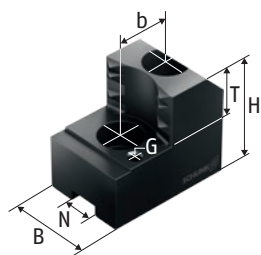
Технические характеристики

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 NCE 315-106	SWB-SA 250-21	0170103	21	180	50	78	63	87.5		40	28		M16	6.3
ROTA NCE 315-106	SWB-SA 251	0170107	21	180	50	100	85	87.5		40	28		M16	8.3
ROTA NCE 315-106	SWB-SA 315	0170104	21	240	50	78	63	117		70	28		M16	11.0
ROTA NCE 315-106	SWB-SM 250-21	0169103	21	180	50	70	55	80		29	28		M16	14.5
ROTA NCE 315-106	SWB-SM 251	0169107	21	180	50	100	85	80		30	28		M16	22.0
ROTA NCE 315-106	SWB-SM 315	0169104	21	240	50	70	55	110		60	28		M16	26.6
ROTA NCE 315-106	SHB 250	0121105	21	50		58		103.5	14	34	25	25	M16	3.5
ROTA NCE 315-106	SHB 315	0121111	21	50		58		128	14	46	30	30	M16	4.6

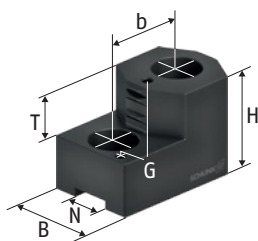
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Зубчатые кулачки, Универсальные зубчатые кулачки

с мелкой насечкой 90°



SZA
Зубчатые кулачки



SZAU
Универсальные зубчатые кулачки

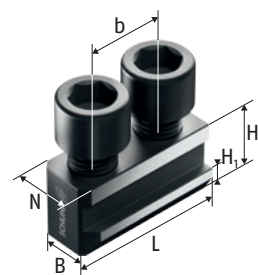
Технические характеристики

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]	Винты	m/SET [kg]
ROTA NCE 315-106	84 - 155	328	SZA 25-37	0138180	21	50	58	95.9	25	M8	28	M16	3.3
ROTA NCE 315-106	124 - 195	328	SZA 25-38	0138181	21	50	58	81	25	M8	28	M16	2.9
ROTA NCE 315-106	174 - 245	331	SZA 25-39	0138182	21	50	58	76.2	25	M8	28	M16	2.7
ROTA NCE 315-106	221 - 292	367	SZA 25-40	0138183	21	50	58	90.5	25	M8	28	M16	3.2
ROTA NCE 315-106	62 - 133	338	SZA 31-10	0138184	21	50	58	115.4	25	M8	28	M16	3.4
ROTA NCE 315-106	120 - 190	339	SZA 31-11	0138185	21	50	58	92.1	25	M8	28	M16	3.4
ROTA NCE 315-106	185 - 256	338	SZA 31-12	0138186	21	50	58	87.3	25	M8	28	M16	3.2
ROTA NCE 315-106	249 - 320	397	SZA 31-13	0138187	21	50	58	111.1	25	M8	28	M16	4.7
ROTA NCE 315-106			SZAU 250	1470620	21	50	55	86	25	M6	45		3.1

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

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 90°



NKA
Пазовый сухарь



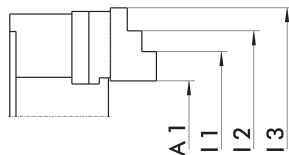
NKS
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	b	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA NCE 315-106	NKA 3	0145105	21	25	26.5	10	54	28	M16 x 35	150
ROTA NCE 315-106	NKS 3	0143107	21	25	26.5	10	25		M16 x 35	150

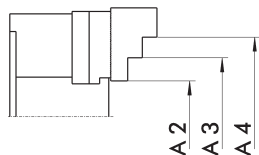
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

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 NCE 315-106	SHB 250	0121105	48 - 179	79 - 165	161 - 238	234 - 310

Внутреннее зажатие

Тип патрона	Описание	Идент. №	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCE 315-106	SHB 250	0121105	99 - 176	172 - 256	252 - 380

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 NCE 315-106	IFT Set	1404235

Монтажный ключ

Для механизированных токарных патронов с поворотным резьбовым кольцом в трубчатом исполнении с двумя приводными лапками.



подходит для	Описание	Идент. №
ROTA NCE 315-106	SSH-MR Ø106-165	1301754

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