



ROTA NCF *plus* 2

Механизированный
токарный патрон с
компенсацией центробежной
силы и большим сквозным
отверстием

Оптимизированный по весу механизированный токарный патрон со встроенной компенсацией центробежной силы для уменьшения потери зажимного усилия на высоких скоростях вращения

Высокая частота вращения ведет к увеличению центробежной силы зажимных кулачков и, следовательно, к значительному снижению зажимного усилия при токарной обработке. Патрон ROTA NCF plus 2 со встроенной компенсацией центробежной силы эффективно устраняет эту проблему. Благодаря этому достигаются значительно более высокие скорости вращения, чем при использовании обычных токарных патронов. Модульная герметичная система защитных втулок еще больше повышает гибкость.



Преимущества – Ваша выгода

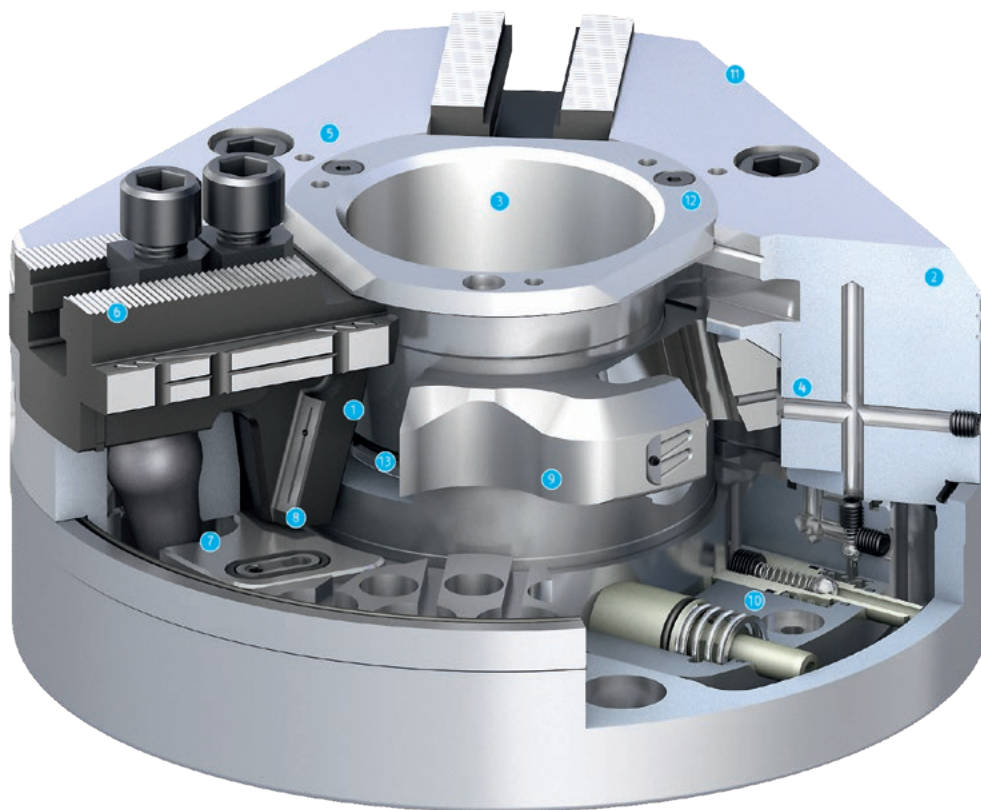
- + Прецизионный клиновый механизированный токарный патрон для задач с высочайшими требованиями к качеству**
Позволяет добиться превосходных результатов обработки
- + Работа на высоких оборотах без заметного снижения зажимного усилия**
Оптимальное использование характеристик токарного патрона благодаря высокой экономической эффективности
- + Со встроенной компенсацией центробежной силы**
Благодаря этому возможна высокоскоростная обработка
- + Большое сквозное отверстие**
Обработка труб всех стандартных диаметров
- + 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
- + Поршень патрона с двойными направляющими**
Для высочайшей точности обработки и повторяемости
- + Малый вес патрона**
Быстрое ускорение и замедление сокращают время выполнения цикла
- + 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]	Ход поршня [mm]	Сквозное отверстие [mm]
ROTA NCF plus 2 185-52	6000	72	30	5.3	20	52
ROTA NCF plus 2 215-66	6000	100	42	5.3	20	66
ROTA NCF plus 2 260-86	4500	140	60	5.3	20	86
ROTA NCF plus 2 315-104	4000	160	70	5.3	20	104
ROTA NCF 400-120	3300	187.5	77	8	30	120
ROTA NCF 500-160	2200	200	75	8	30	160
ROTA NCF 630-180	1800	300	122	11.2	42	180

Функционирование ROTA NCF *plus* 2

Поршень с осевым ходом передает усилие базовому кулачку и заставляет его двигаться радиально, синхронно с осью вращения. Кулачки связаны рычагом с компенсирующим грузом, что обеспечивает постоянство усилия зажатия при вращении токарного патрона.

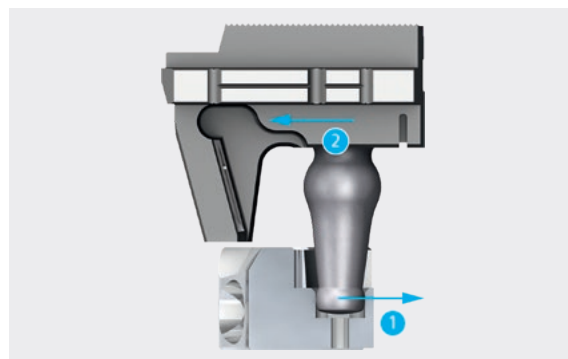


- 1 Клиновый механизм**
Обеспечивает стабильно высокие усилия зажатия при обработке
- 2 Закаленное и очень жесткое основание**
Поэтому удастся увеличить срок службы с сохранением высочайшей точности. Даже при максимальном усилии зажатия
- 3 Большое сквозное отверстие**
Для механической обработки заготовок всех распространенных диаметров
- 4 Улучшенная система смазки**
Для обеспечения высокой эффективности
- 5 Монтажная резьба**
Для упоров заготовок или крышек
- 6 Насечка базового кулачка**
Выпускается в дюймовых и метрических размерах
- 7 Встроенная компенсация центробежной силы**
Для поддержания постоянного усилия зажатия даже на максимальных оборотах
- 8 Усовершенствованный прочный клиновый механизм**
Для безупречной передачи мощности
- 9 Инновационные направляющие поршня**
Улучшает передачу усилия и обеспечивает оптимальную жесткость
- 10 Встроенная запатентованная система нагнетания консистентной смазки**
Для обеспечения постоянной циркуляции консистентной смазки во время каждого хода зажатия. В результате могут быть увеличены интервалы обслуживания
- 11 Конструкция с улучшенными весовыми характеристиками**
Для значительной экономии при ежедневном использовании
- 12 Модульная система центральных втулок**
Поэтому происходит оптимальная адаптация к новой операции зажатия
- 13 Дополнительные уплотнения**
Для предотвращения попадания смазочно-охлаждающей жидкости и стружки

Встроенная компенсация центробежной силы

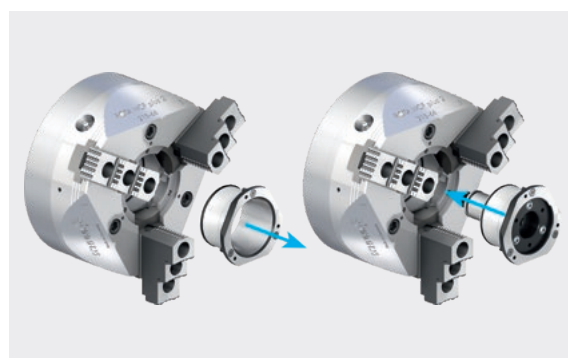
По сравнению с обычными токарными патронами потери усилия зажатия компенсируются встроенной системой компенсации центробежной силы. Под влиянием скорости груз для балансировки центробежной силы выдавливается наружу. Рычаг передает усилие непосредственно базовому кулачку.

- ❶ Компенсация центробежной силы с помощью компенсирующего груза
- ❷ Поддержка усилия зажатия для внешнего зажатия



Смена центральной втулки

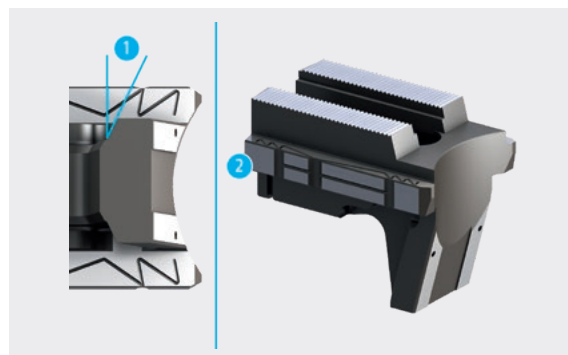
Модульные центральные втулки быстро и легко заменяются без снятия патрона. Отпустив три винта, можно вынуть и заменить все защитные втулки с передней стороны патрона.



Улучшенный клиновый механизм и прецизионная направляющая кулачков

Для увеличения срока службы и повышения точности позиционирования, мелкая насечка 1/16" x 90° или 1,5 мм x 60°.

- ❶ Трапецевидное наклонное сопряжение
Между базовым кулачком и поршнем
- ❷ Точный направленный ход



Дополнительное уплотнение внутри центральной втулки и улучшенная система смазки

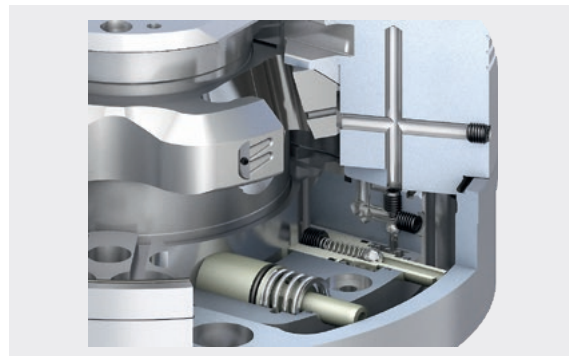
Поэтому интервалы обслуживания увеличиваются и гарантируется непрерывная подача на все рабочие поверхности и поверхности скольжения.

- ❶ Модульная центральная втулка
Может заменяться также в собранном состоянии с лицевой стороны патрона
- ❷ Длинные направляющие поршня
Для большей точности



Встроенная запатентованная система нагнетания консистентной смазки в механизме компенсации центробежной силы

Для обеспечения постоянной циркуляции консистентной смазки во время каждого хода зажатия. В результате могут быть увеличены интервалы обслуживания



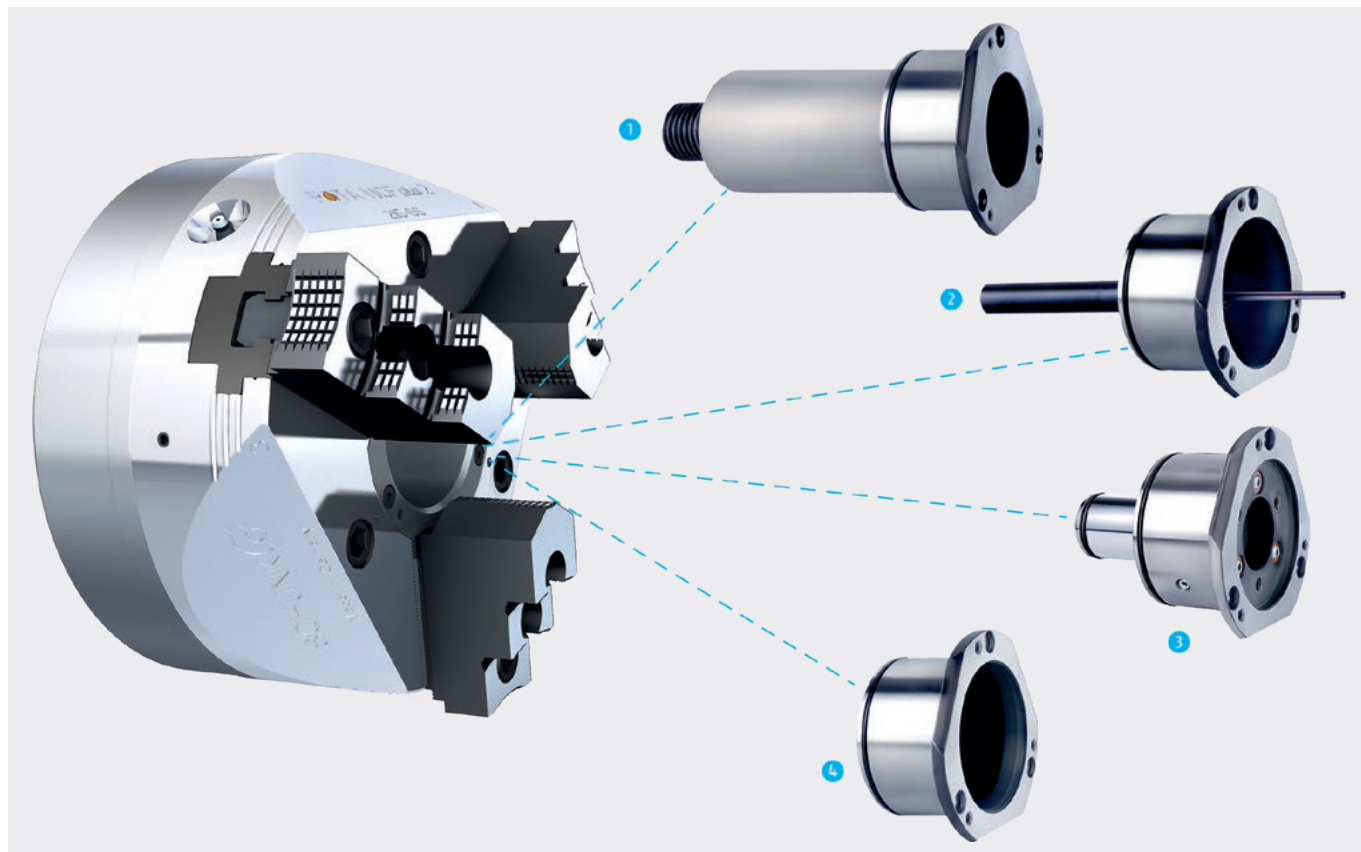
Жесткий закаленный корпус патрона

С прямой установкой в коротком конусе без промежуточного фланца.

- ❶ Корпус патрона
- ❷ Поршень

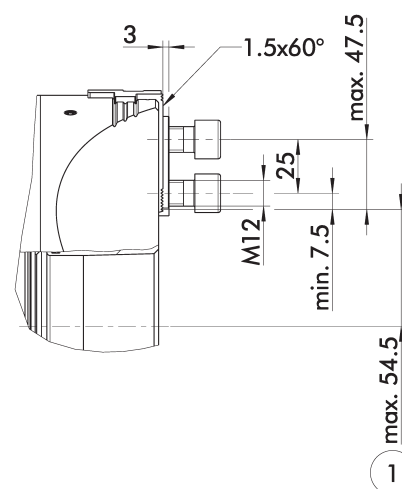
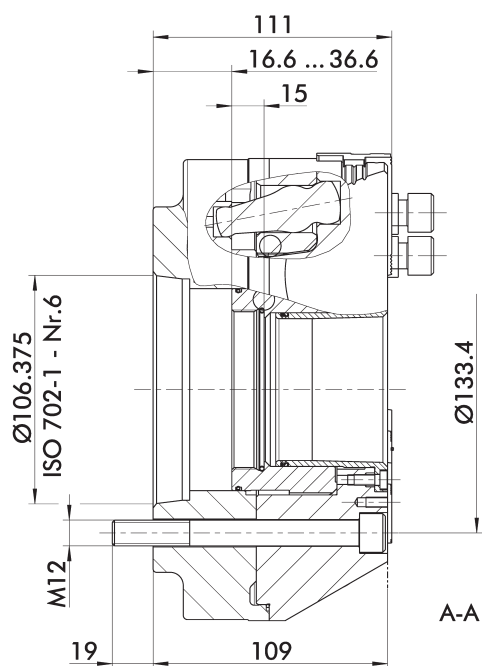
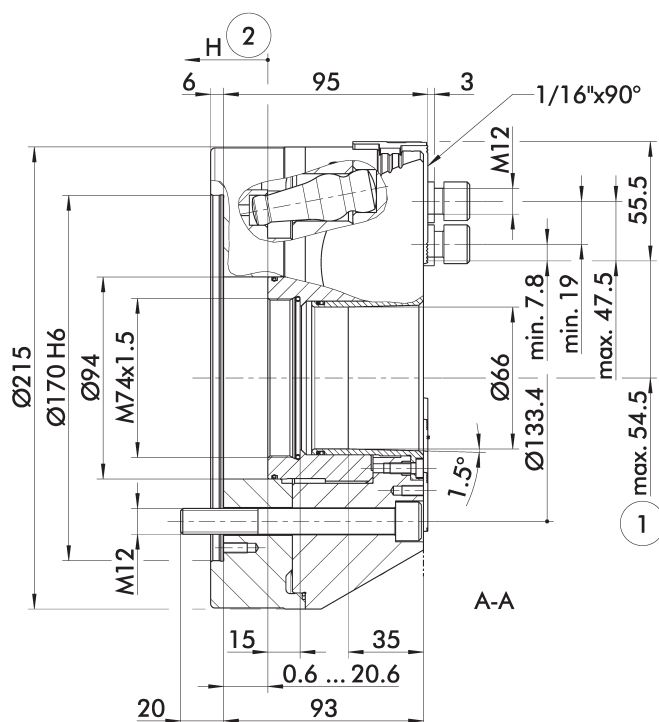
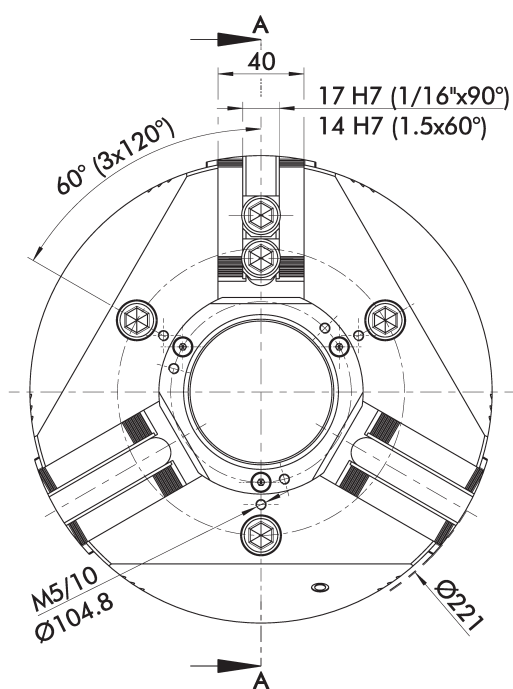


Модульная система центральных втулок



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.
- ① Модульная система центральных втулок размером до 315.



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. 6 (Z170)	0854116	1/16" x 90°	6000	100	42	0.12	19
ISO 702-1	Nr. 6	0854117	1/16" x 90°	6000	100	42	0.12	20
ISO 702-4	Nr. 6 (Z170)	0854118	1.5 mm x 60°	6000	100	42	0.12	19
ISO 702-1	Nr. 6	0854119	1.5 mm x 60°	6000	100	42	0.12	20

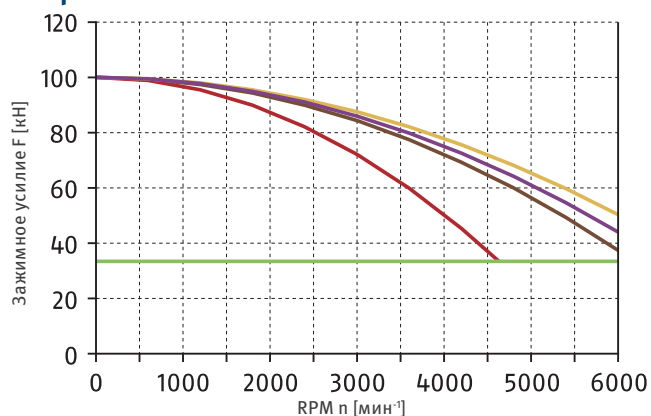
Комплект поставки

Патрон, пазовые сухари с винтами, винты для монтажа патрона и руководство по эксплуатации

Прочие технические данные

Тип патрона	Сквозное отверстие [mm]	Ход/кулачок [mm]	Ход поршня (H) [mm]	Высота центрального кулачка [mm]
ROTA NCF plus 2 215-66	66	5.3	20	49

График зависимости усилия зажатия от оборотов



■ минимальное требуемое зажимное усилие F_{spmin} 33%

■ SHB 210
2 kg

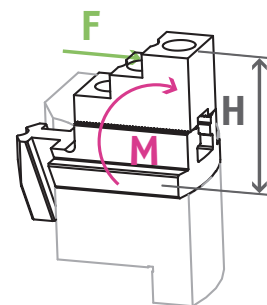
■ SWB 200
4.1 kg

■ SHB-J 80
1.85 kg

■ KM-WB 88
2.7 kg



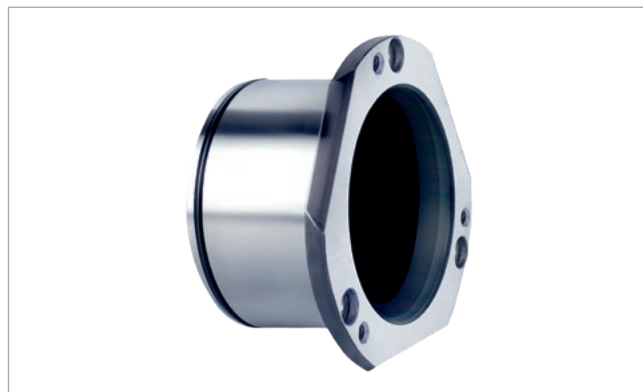
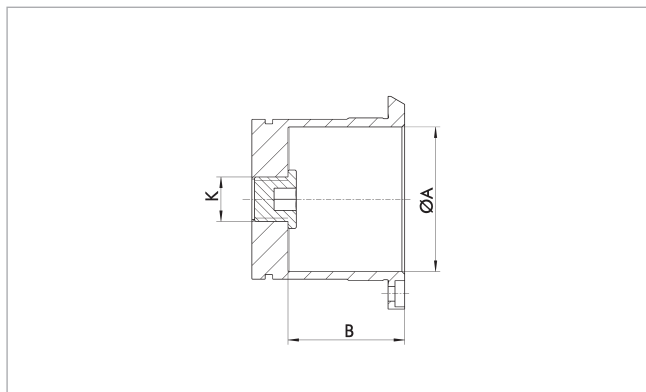
Нагрузка на направляющую базового кулачка



$M_{max} = 2050 \text{ Nm}$

Центральные втулки

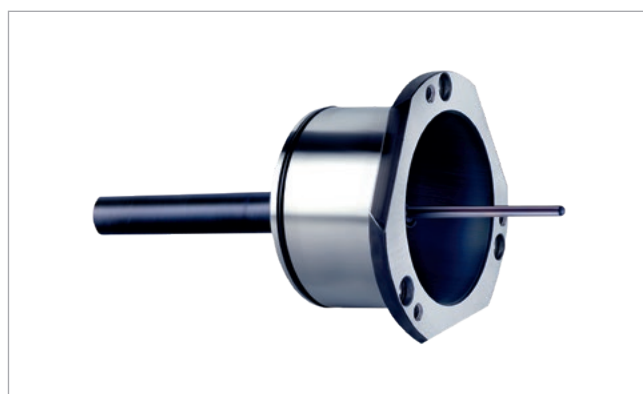
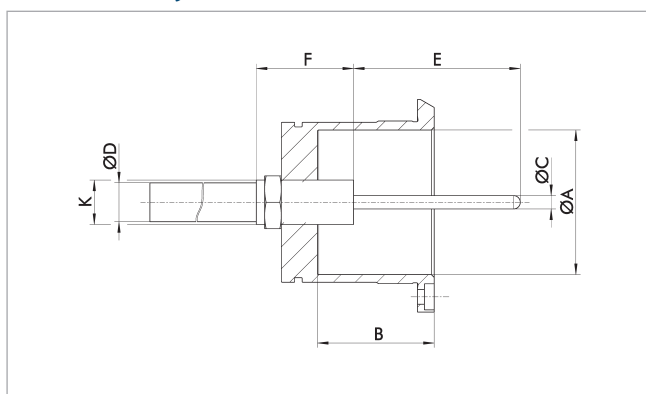
Закрыва́тая центральная втулка



Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	ØA [mm]	B [mm]	K	Масса [kg]
SBS-G-C 215	8703755	ROTA NCF plus 2 215-66	66	37	M16x1.5	0.8

Защитная втулка с выталкивателем

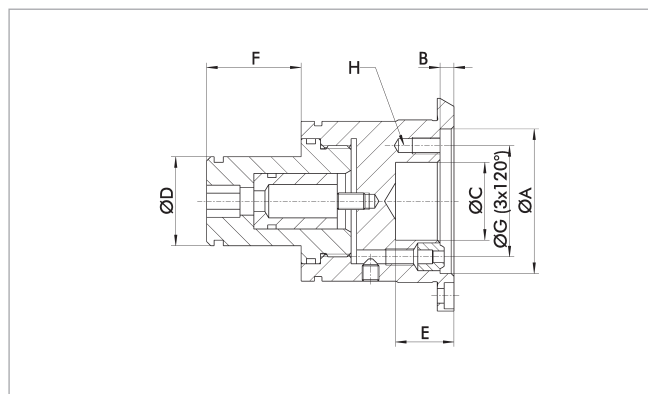


Технические характеристики

Описание	подходит для	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	K
SBS-A-C 215	ROTA NCF plus 2 215-66	66	37	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

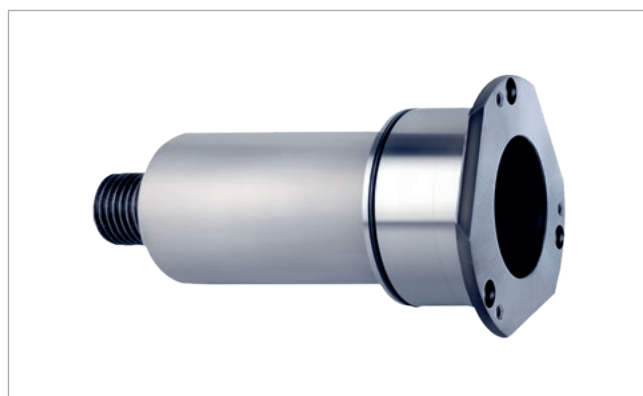
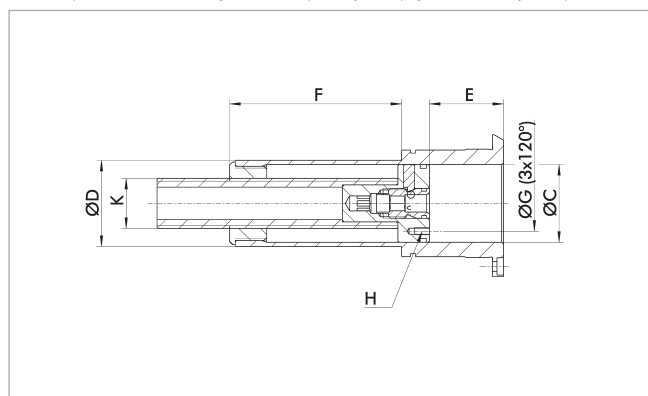
Защитная втулка с распылительными форсунками



Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	Масса [kg]
SBS-S-C 215	8703753	ROTA NCF plus 2 215-66	66	5	32	32	47	49	M6x10	1.6

Центральная втулка с регулируемым упором



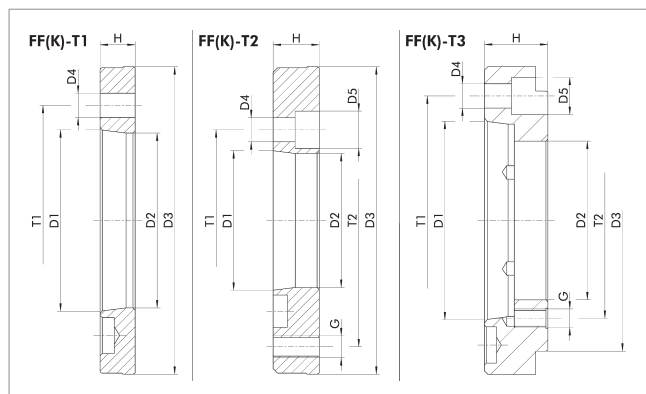
Технические характеристики

Описание	Идент. №	подходит для	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	K	Масса [kg]
SBS-T-C 215	8703749	ROTA NCF plus 2 215-66	51	55.5	0 - 110.8	97.8	35	M5x10	M27	2

- Важно: проверьте пропускное отверстие шпинделя / приводной трубы
- Пропускное отверстие шпинделя должно составлять по крайней мере $\varnothing D + 0,5$ 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]
FF-T2 Z170-A5	FF-T2	0805001	ROTA NCF plus 2 215-66	Nr. 5	79.6	Z170	11 (6x60°)	18	M12 (12 x 30°)	25	104.8	133.4
FF-T1 Z170-A6	FF-T1	0803001	ROTA NCF plus 2 215-66	Nr. 6	103.2	Z170	13 (6 x 60°)			17	133.4	
									M12 (6x60°)			
FF-T3 Z170-A8	FF-T3	0801001	ROTA NCF plus 2 215-66	Nr. 8	113	Z170	17 (6x60°)	26	M12 (2x180°)	40	171.4	133.4

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.

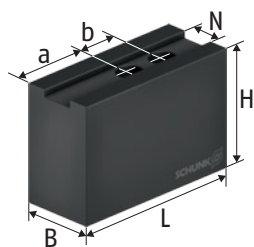
Увеличенные адаптерные плиты FF-T3

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

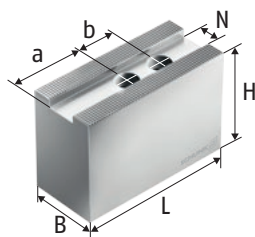
Сначала адаптерная плита устанавливается на шпиндель, а затем на нее монтируется патрон.

Мягкие накладные кулачки

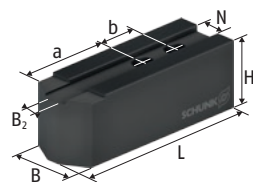
с мелкой насечкой 60°



KM-WB
Мягкие накладные кулачки



KM-WBAL
Мягкие накладные кулачки



KM-WBL
Мягкие накладные кулачки

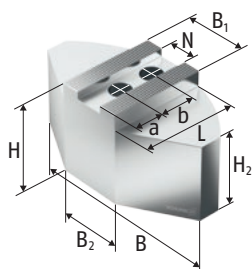
Технические характеристики

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	L	a	b	Винты	m/ SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WBL 80	0132601	14	35	40	102	57	25	M12	2.7
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WBL 81	0132607	14	40	80	102	57	25	M12	6.0
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WBL 82	0132615	14	40	100	102	57	25	M12	7.6
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WB 84	0132126	14	35	60	95	46	25	M12	3.9
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WB 85	0132127	14	40	80	95	46	25	M12	6.1
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WB 88	0132139	14	35	40	95	46	25	M12	2.7
ROTA NCF plus 2 215-66	KM-WBAL 80	0132522	14	40	60	90	45	25	M12	1.5

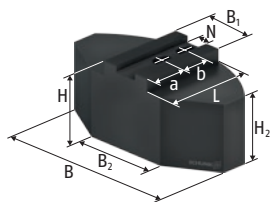
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки, Сегментные кулачки

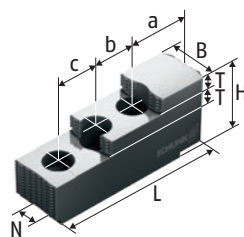
с мелкой насечкой 60°



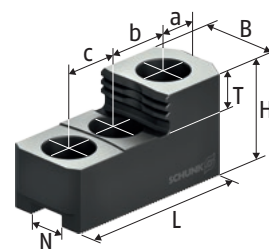
KMWB-SA
Сегментные кулачки



KMWB-SM
Сегментные кулачки



SHB-J
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки



SHB-J
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки

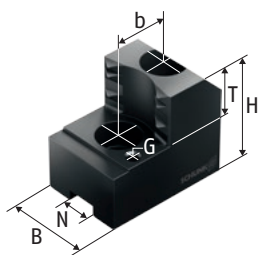
Технические характеристики

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 NCF plus 2 215-66	KMWB-SA 210	0132801	14	140	35	58	48	72.5		35	25		M12	3.1
ROTA NCF plus 2 215-66	KMWB-SA 211	0132805	14	140	35	80	70	72.5		35	25		M12	4.5
ROTA NCF plus 2 215-66	KMWB-SM 210	0132701	14	140	35	60	50	70		30	25		M12	8.8
ROTA NCF plus 2 215-66	KMWB-SM 211	0132705	14	140	35	80	70	70		30	25		M12	12.3
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB-J 80	0133109	14	35		51		87	12	15.5	25	25	M12	1.8
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB-J 82	0133110	14	32		38		79	12	16	25	25	M12	1.2

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

Зубчатые кулачки

с мелкой насечкой 60°



SZAJ
Зубчатые кулачки

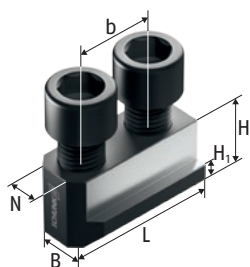
Технические характеристики

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 NCF plus 2 215-66	46 – 81	230	SZAJ 20-1	0138110	14	35	53	83	25	M6	25	M12	1.9
ROTA NCF plus 2 215-66	74 – 109	231	SZAJ 20-2	0138112	14	35	53	72.5	25	M6	25	M12	1.6
ROTA NCF plus 2 215-66	104 – 139	231	SZAJ 20-3	0138114	14	40	53	64.5	25	M6	25	M12	1.7
ROTA NCF plus 2 215-66	134 – 169	233	SZAJ 20-4	0138116	14	40	53	60	25	M6	25	M12	1.6
ROTA NCF plus 2 215-66	156 – 191	250	SZAJ 20-16	0138143	14	40	53	69	25	M6	25	M12	1.9

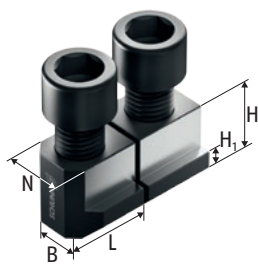
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 60°



NJ
Пазовый сухарь



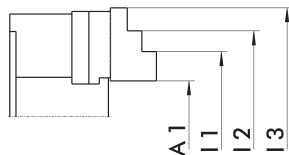
NJ пильная
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	b	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки [Nm]
ROTA NCF plus 2 215-66	NJ 82 gesägt/sawn	0146005	14	20.3	20.5	8.5	20.5		M12 x 30	70
ROTA NCF plus 2 215-66	NJ 82	0146131	14	20.3	20.5	8.5	46.2	25	M12 x 30	70

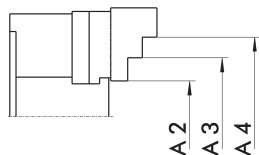
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки

с мелкой насечкой 60°



Положение кулачка I



Положение кулачка II

Внешнее зажатие

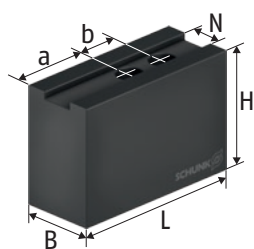
Тип патрона	Описание	Идент. №	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB-J 80	0133109	33 - 105	22 - 90	84 - 140	134 - 215

Внутреннее зажатие

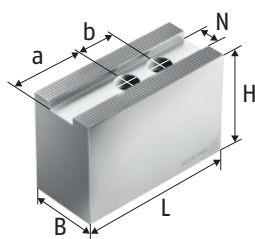
Тип патрона	Описание	Идент. №	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB-J 80	0133109	97 - 152	147 - 213	208 - 265

Мягкие накладные кулачки

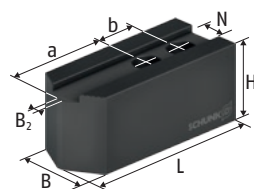
с мелкой насечкой 90°



CWB
Мягкие накладные кулачки



SWB-AL
Мягкие накладные кулачки



SWBL
Мягкие накладные кулачки

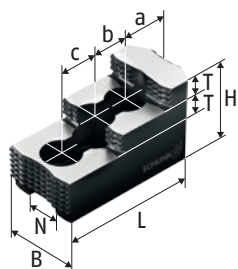
Технические характеристики

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	L	a	b	Винты	m/ SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA NCF plus 2 215-66	SWBL 200	0120153	17	35	40	98	61	22	M12	2.6
ROTA NCF plus 2 215-66	CWB 200	0100006	17	40	40	90	43	22	M12	2.7
ROTA NCF plus 2 215-66	SWB 200	0120104	17	40	60	90	43	22	M12	4.1
ROTA NCF plus 2 215-66	SWB-AL 200	0168101	17	40	60	90	43	22	M12	1.5

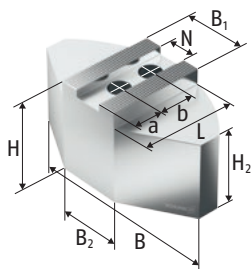
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

Закаленные ступенчатые накладные кулачки, Сегментные кулачки

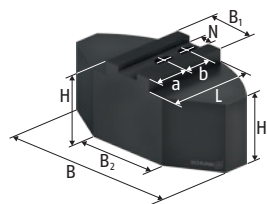
с мелкой насечкой 90°



SHB
Закаленные ступенчатые
накладные кулачки



SWB-SA
Сегментные кулачки



SWB-SM
Сегментные кулачки

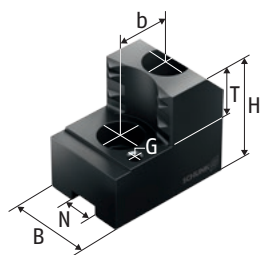
Технические характеристики

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 NCF plus 2 215-66	SWB-SA 200	0170101	17	140	40	58	48	72.5		35	22		M12	3.1
ROTA NCF plus 2 215-66	SWB-SA 201	0170106	17	140	40	75	65	72.5		35	22		M12	4.2
ROTA NCF plus 2 215-66	SWB-SM 200	0169101	17	140	40	60	50	69.5		35	22		M12	8.6
ROTA NCF plus 2 215-66	SWB-SM 201	0169106	17	140	40	75	65	69.5		35	22		M12	11.5
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB 200	0121104	17	40		49		72.5	12	18	19	19	M12	1.6
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB 210	0121102	17	40		49		84.3	12	28.7	19	19	M12	2.0

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

Зубчатые кулачки

с мелкой насечкой 90°



SZA
Зубчатые кулачки

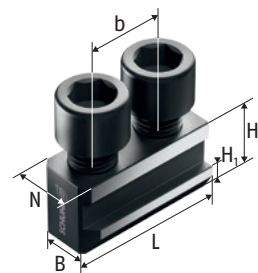
Технические характеристики

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 NCF plus 2 215-66	40 – 79	233	SZA 20-14	0138195	17	35	50	85	25	M6	22	M12	1.8
ROTA NCF plus 2 215-66	67 – 107	233	SZA 20-15	0138196	17	35	50	72.9	25	M6	22	M12	1.5
ROTA NCF plus 2 215-66	97 – 137	234	SZA 20-16	0138197	17	40	50	65.1	25	M6	22	M12	1.5
ROTA NCF plus 2 215-66	124 – 164	235	SZA 20-17	0138198	17	40	50	66.7	25	M6	22	M12	1.6
ROTA NCF plus 2 215-66	154 – 194	258	SZA 20-18	0138199	17	40	50	71.4	25	M6	22	M12	1.8

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

Пазовый сухарь

с мелкой насечкой 90°



NKA
Пазовый сухарь



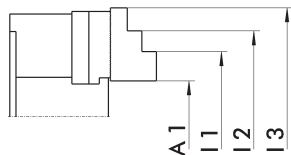
NKS
Пазовый сухарь

Тип патрона	Описание	Идент. №	N	B	H	H1	L	b	Цилиндрический винт	макс. допустимый момент затяжки [Nm]
ROTA NCF plus 2 215-66	NKA 2	0145104	17	19	20.5	7.5	42	22	M12 x 25	70
ROTA NCF plus 2 215-66	NKS 2	0143106	17	19	20.5	7.5	19		M12 x 25	70

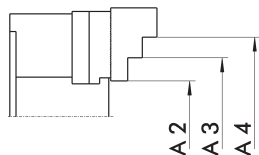
Полный ассортимент кулачков представлен на сайте schunk.com и в разделе «Быстрый поиск кулачков патрона»

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 NCF plus 2 215-66	SHB 210	0121102	19 - 109	45 - 100	95 - 146	141 - 204

Внутреннее зажатие

Тип патрона	Описание	Идент. №	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]
ROTA NCF plus 2 215-66	SHB 210	0121102	94 - 145	140 - 194	188 - 265

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 NCF plus 2 215-66	IFT Set	1404235

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