

РИТ-Инжиниринг

Инструмент для обработки пластиков
и композитных материалов

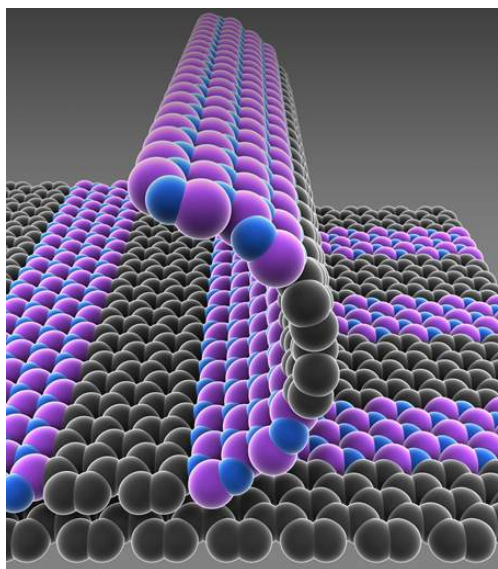
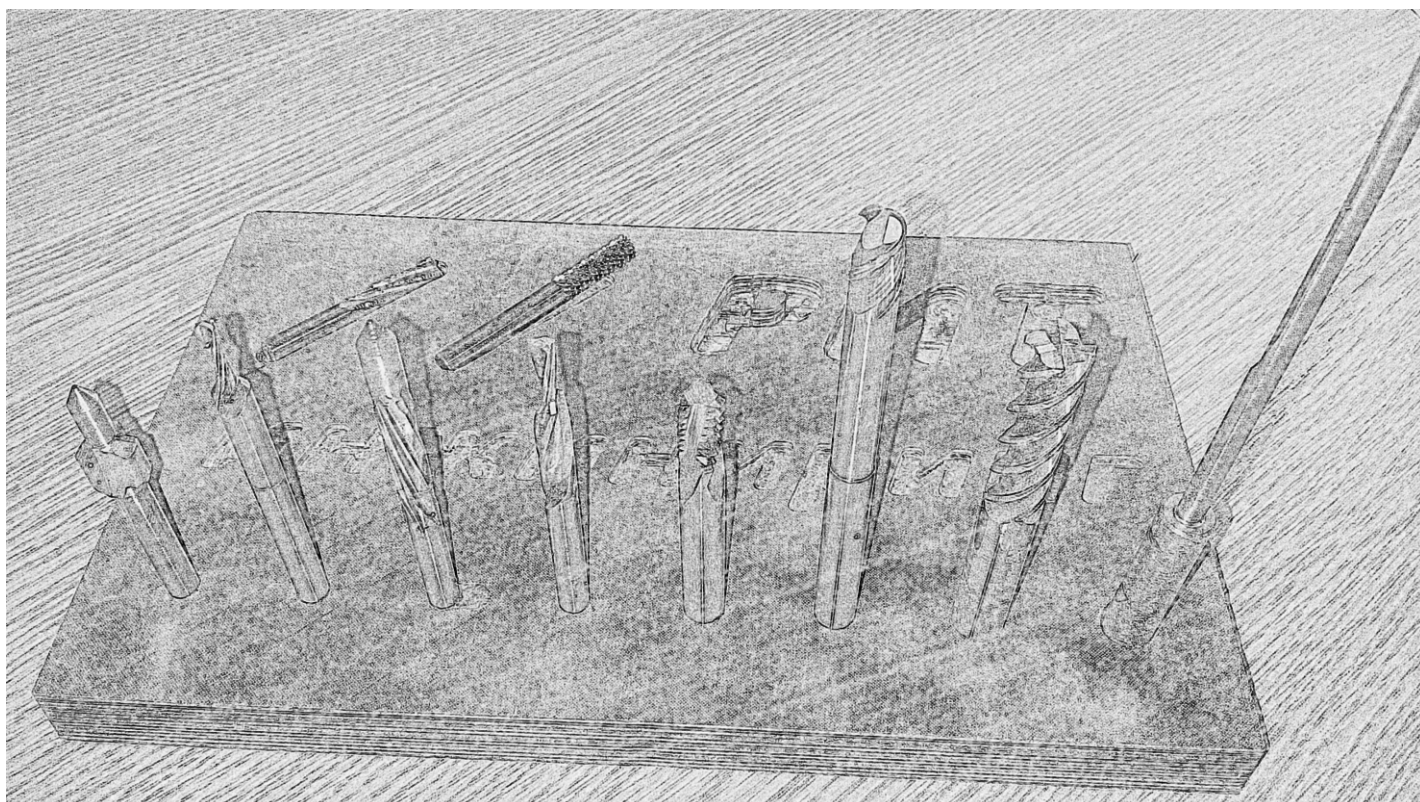
www.rit-i.ru



Общество с ограниченной ответственностью научно-производственное предприятие “РИТ-Инжиниринг” в 2015 году завершило разработку и внедрение в действующие производства России серии режущего инструмента, предназначенного для эффективной обработки изделий из современных композитных и полимерных материалов.

Вся серия инструментов для обработки композитных материалов выпускается с применением собственных программно-методических комплексов, что позволяет в полной мере управлять качеством их производства и контроля.

Серия режущих инструментов RC (RIT-Composit) для обработки полимерных и композитных материалов, включает в себя более 15 видов режущих инструментов, предназначенных для эффективной станочной обработки вышеуказанных материалов.



С уважением,
коллектив ООО НПП “РИТ-Инжиниринг”

Композиты - искусственно созданный неоднородный сплошной материал, состоящий из двух или более компонентов с чёткой границей раздела между ними. В большинстве композитов (за исключением слоистых) компоненты можно разделить на матрицу (или связующее) и включённые в неё армирующие элементы (или наполнители). В композитах конструкционного назначения армирующие элементы обычно обеспечивают необходимые механические характеристики материала (прочность, жёсткость и т. д.), а матрица обеспечивает совместную работу армирующих элементов и защиту их от механических повреждений и агрессивной химической среды.

По природе матричного материала различают полимерные, металлические, углеродные, керамические и другие композиты.

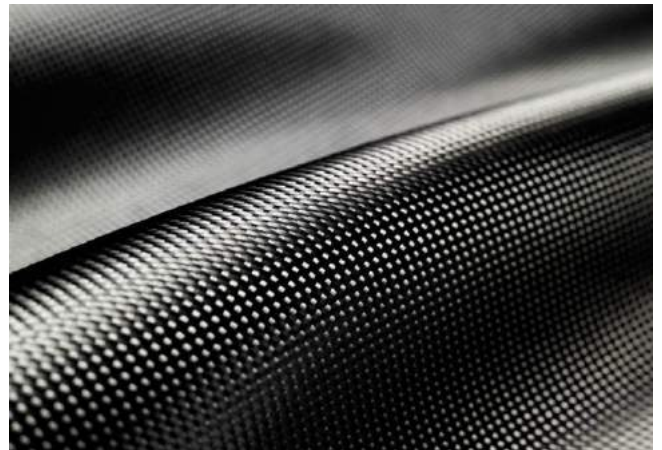
Углеродное волокно, входящее в состав углепластиков получает всё большее применение, из-за своих уникальных свойств: прочности, достаточно малого удельного веса и высокой жесткости.

Углеродное волокно обычно применяется для уменьшения веса конструкции самолетов, вертолетов, автомобилей и т.п. в результате чего снижается расход топлива, снижается количество выбросов и повышается грузоподъемность.

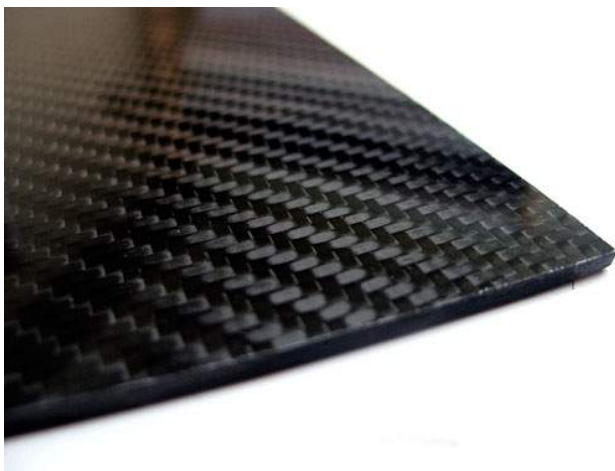
В виду своего самого важного преимущества композиты все чаще применяются в аэрокосмической промышленности (например современные модели гражданских и военных самолетов имеют в своем составе более 50% композитов).



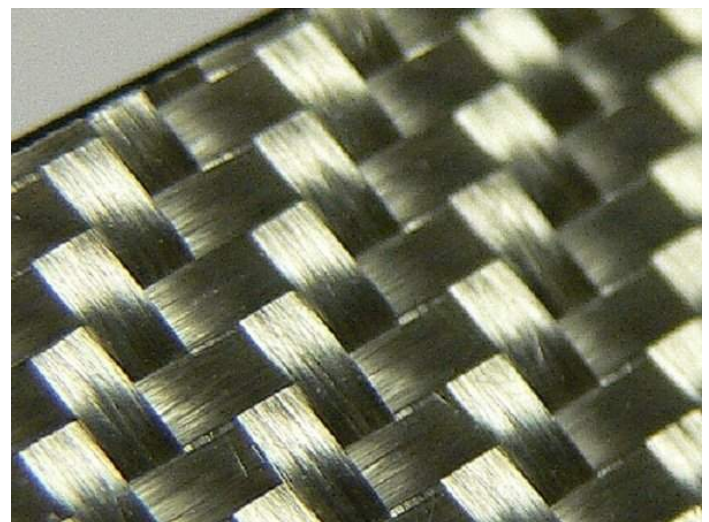
Композиты с полимерной матрицей (РМС) – наиболее распространенный вид композитов. Они известны как полимеры, армированные волокнами (FRP). В качестве матрицы для этих материалов используются смолы на основе полимеров, в качестве армирующих элементов – различные волокна: стеклянные, углеродные, органические. В качестве матрицы при создании композиционных материалов данного вида используются полимеры самых разных типов: термопласты (полиолефины, алифатические и ароматические полиамиды, фторопласты и др.), реактопласты (фенопласты, аминопласты, эпоксидные, полиэфирные, кремнийорганические и другие полимерные связующие), эластомеры (вулканизированный натуральный, бутадиен-нитрильный, бутилкаучук и другие каучуки).



Композиты с керамической матрицей (СМС) – применяются для изделий, работающих в условиях высоких температур. Эти материалы состоят из керамической матрицы, армированной короткими волокнами или нитевидными кристаллами, такими как карбид кремния или нитрид бора. Керамики являются материалами с высоким модулем упругости, высокой температурой плавления и высокой твердостью. Из-за присущей этим материалам хрупкости основная задача, решаемая посредством формирования композитных структур на их основе, – придание конструкционному материалу трещиностойкости. В таких композитах, в том числе с волокнистым армированием, это достигается, как правило, введением в структуру композита переходных, промежуточных слоев. В известных много десятилетий так называемых твердых сплавах для режущего инструмента роль такого промежуточного слоя между частицами керамики, обеспечивающего трещиностойкость композита, играет металлическая «связка»



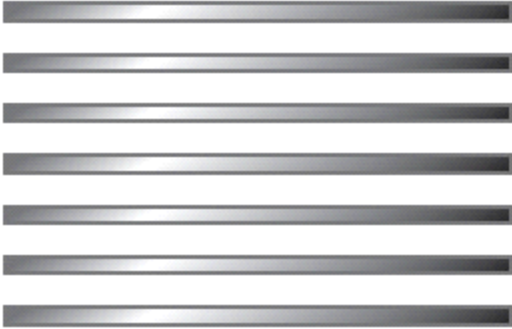
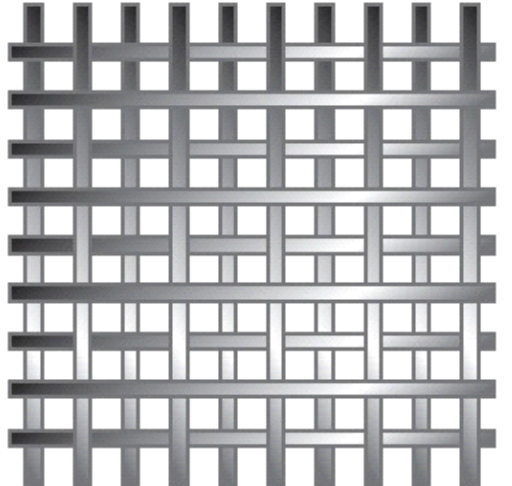
Композиты с металлической матрицей (ММС) – находят широкое применение в автомобилестроении, матрицей является металл (обычно алюминий), наполнителем являются частицы карбида кремния. Композиты с металлической матрицей разделяют на армированные волокнами (волокнистые композиты) и наполненные тонкодисперсными частицами, не растворяющимися в основном металле (дисперсно-упрочненные композиты). Волокнистые композиты с металлической матрицей имеют два основных преимущества по сравнению с более распространенными композитами с полимерной матрицей: они могут использоваться при значительно более высоких температурах и более эффективны в относительно малогабаритных сильно нагруженных элементах конструкций.



Состав полимерных матриц

Наименование	Применяемость
Эпоксидная смола	Общее применение
Фенольные смолы	Жароупорные
Бисмалеимиды (ВМІ), цианаты	Теплостойкие
Полиэфирные, винилэфирные смолы	Низкая стоимость
Термопластичные полимеры (РЕЕК, РЕКК)	Высокая ударная прочность

Ориентация и структура волокон материалов

Описание	Внешний вид
<p>Однонаправленное армирование. Свойства: максимальная прочность в направлении ориентирования волокон; сложности при обработке; обработка с высоким риском деламации.</p>	
<p>Двунаправленное армирование Свойства: одинаковая прочность по всем направлениям; меньше трудностей при обработке; меньше риск деламации.</p>	

Технология производства изделий

Название	Описание
Препреги	Волокна пропитывают смолой для образования «липкой» ткани. Собираются в пакеты вручную.
Инжекционное прессование	На сухую волокнистую структуру наносится жидкая смола.
Автоматическое формование	Предварительно пропитанные смолой полосы размещаются на изделии с помощью станка с ЧПУ. Применяется при производстве крупных изделий

Дополнительные покрытия поверхностного слоя углепластиков	
Наименование	Описание
Стеклоткань	Слой белого стекловолокна. При механической обработке слой стекловолокна может приводить к образованию сколов, но также могут уменьшить деляминацию материалов с углеродными волокнами на поверхности.
Гелькоут (защитно - декоративный слой)	Слой декоративного пластика. При механической обработке возможна деляминация слоя.
Молниезащитный слой (LSP)	Алюминиевая или медная сетка (фольга). Может привести к образованию задигов на выходе из материала при сверлении. Вместо чистой поверхности могут оставаться несрезанные (отогнутые) волокна медной сетки по краю.
Эрозионностойкий слой	Используется обычно неопрен, металлический лист. Сложности при обработке разнородных материалов.
Гибридная ткань (стекло, Кевлар)	Белые волокна, внедренные в материал наружного слоя. Как дополнительный слой имеет свои специфические особенности, очень важно правильно подобрать геометрию режущего инструмента для повышения качества обработки.

Определение типа смолы по цвету	
Тип смолы	Цвет
Эпоксидные смолы	Янтарно-коричневый
Термопластичные смолы	Оттенки синего
Термореактивные смолы	Блестящие
Термопластичные, жаропрочные	Матовый




Композиты, армированные углеволокном могут чередующие слои, что может повлиять на их внешний вид*.

Определение типа волокон по цвету	
Тип волокна	Цвет
Углеволокно	Черный
Стекловолокно	Белый
Арамидное волокно	Желтый

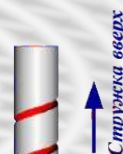
Обозначения пластиков и композитных материалов

Название	Обозначение	Тип	Свойства
Полиамид	PA	термопласт	твёрдый, жесткий, износостойкий, звукопоглощающий, размероустойчивый
Полиэтилен	PE	термопласт	мягкий, гибкий (PE-LD) или же негнувшийся, небьющийся (PE-HD), светопрозрачный, без запаха, погодостойкий
Поликарбонат	PC	термопласт	прозрачный, жесткий, негнущийся, ударопрочный, устойчивый, хорошие электроизоляционные свойства
Полистирол	PS	термопласт	твёрдый, хрупкий при ударе, прозрачный, твёрдый, без вкуса и запаха, низкая плотность, термостойкость, хорошие электроизоляционные свойства
Поливинилхлорид с высокой плотностью	PVC-HD	термопласт	износостойкий, роговидный, жесткий, устойчив к действию влаги
Поливинилхлорид с низкой плотностью	PVC-LD	термопласт	устойчив к действию влаги, кислот, щелочей, растворов солей, бензина, керосина, жиров, спиртов, обладает хорошими диэлектрическими свойствами, резино- или кожеподобный
Полипропилен	PP	термопласт	твёрдый, небьющийся, полукристаллический, без вкуса и запаха, погодостойкий
Тефлон/ фторопласт	PTFE	термопласт	твёрдый, жесткий, полукристаллический, влагостойкий, не смачиваемый, хорошие электроизоляционные свойства
Полиформальдегид, полиметиленоксид или полиацеталь	POM	термопласт	твёрдый, жесткий, скользящий, полукристаллический, влагостойкий, размероустойчивый
Полиметилметакрилат	PMMA	термопласт	твёрдый, хрупкий, не трескается, стойкий к старению, прозрачный, погодостойкий
Фенол-формальдегидная смола	PF	реактопласт	жесткий, хрупкий, желто-коричневый; хорошие электроизоляционные свойства
Эпоксидная смола	EP	реактопласт	жесткая, цвет от прозрачного до жёлтого, хорошая прочность и электроизоляционные свойства, погодостойкая
Ненасыщенный полиэстер	UP	реактопласт	в зависимости от наполнителя твёрдый или мягкий, прозрачный, хорошие электр. свойства, окрашивающийся; погодостойкий
Хлоропреновый (поли-2-хлорбутадиев) каучук/Неопрен	CR	эластомер	светло-жёлтый, масло-, бензо-, озон- и термостойкость, негорючесть
Вспененный полистирол	EPS	термопласт	тепло- и звукоизоляция, низкая плотность
Полиуретан	PU/R	реактопласт или эластомер	твёрдый, жесткий(реактопласт) или пластичный(эластомер), клейкий, липкий, стойкий к старению; хорошие электроизоляционные свойства
Вспененный поливинилхлорид	PVC-E	термопласт	тепло- и звукоизоляция, низкая плотность
Вспененный полистирол	PS-E	термопласт	тепло- и звукоизоляция, низкая плотность
Вспененный полипропилен	PP-E	термопласт	тепло- и звукоизоляция, низкая плотность
Полиэфиркитон	PEK, PEEK и т. п.	термопласт	тепло- и звукоизоляция, низкая плотность
пластик, армированный углеродным волокном (углепластик)	CFRP	(carbon fiber reinforced plastic)	высокая удельная прочность и жесткость, низкий коэффициент линейного термического расширения и трения, высокая износостойкость и устойчивость к агрессивным средам
пластик, армированный стекловолокном (стеклопластик)	GFRP	(glass-fiber reinforced plastic)	небольшой удельный вес, высокие показатели механической прочности, коррозионная стойкость, температурная стойкость, высокие диэлектрические показатели
пластик, армированный арамидным волокном (арамид)	AFK	(aramide fiber reinforced plastic)	высокие значения прочности и модуля упругости, устойчивость к высокотемпературным воздействиям, органическим растворителям и нефтепродуктам, не столь хрупки как стеклянные или углеродные волокна
пластик, армированный нитями чистого углерода	CFC	(carbon fibre composite)	высокая прочность при растяжении и модуль упругости, отрицательный коэффициент термического расширения вдоль волокон, высокая химическая стойкость

Серия инструмента	Обрабатываемый материал									
	Термопласты (PA, PE, PC, PS, PVC, PP, PTFE, POM, PMMA)	Термореактивы (PU, PF, EP, UP, CR)	Вспененные пластики (EPS, PUR, PVC-E, PS-E, PP-E)	Арамиды (Kevlar, Twaron, Nomex)	Термореактивные CFRP/GFRP (IMS, HTA, KM)	Термопласты CFRP/GFRP (GMT-PP, PEEK, KM)	“Сендвич” - Ti, Al, CFRP/GFRP	CFC (CF225, CF226)	Бумажные сотовые материалы (Comaster, HFT-G, TPU)	Графит
RC10					■					
RC11					■					
RC12					■					
RC13					■					
RC14					■					
RC15					■					
RC10D					■					
RC11D					■					
RC12D					■					
RC14D					■					
RC16					■					
RC17		■	■		■		■			■
RC18		■	■		■		■	■		■
RC19		■	■		■		■			■
RC20	■									
RC21	■					■				
RC22		■								■
RC23				■						
RC24					■		■			
RC25				■			■			
RC26				■			■			
RAF	■									
RAC	■									

	RC10	10
	RC11	11
	RC12	12
	RC13	13
	RC14	14
	RC15	15
	RC10D	16
	RC11D	17
	RC12D	18
	RC14D	19
	RC16	20
	RC17	21
	RC18	22
	RC19	23
	RC20	24
	RC21	25
	RC22	26
	RC23	27
	RC24	28
	RC25	29
	RC26	30
	RAF	31
	RAC	33

Серия RC10



без торцевого зуба

Средний зуб

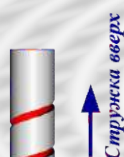
Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC10-M0416-0447 NAC	RC10-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC10-M0516-0547 NAC	RC10-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC10-M0520-0564 NAC	RC10-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC10-M0620-0664 NAC	RC10-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC10-M0630-0681 NAC	RC10-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC10-M0825-0864 NAC	RC10-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC10-M0835-0881 NAC	RC10-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC10-M1030-1081 NAC	RC10-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC10-M1230-1081 NAC	RC10-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC10-M1435-1481 NAC	RC10-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC10-M1635-1481 NAC	RC10-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC10-M2045-20105 NAC	RC10-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC10-C0416-0447 NAC	RC10-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC10-C0516-0547 NAC	RC10-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC10-C0520-0564 NAC	RC10-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC10-C0620-0664 NAC	RC10-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC10-C0630-0681 NAC	RC10-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC10-C0825-0864 NAC	RC10-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC10-C0835-0881 NAC	RC10-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC10-C1030-1081 NAC	RC10-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC10-C1230-1081 NAC	RC10-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC10-C1435-1481 NAC	RC10-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC10-C1635-1481 NAC	RC10-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC10-C2045-20105 NAC	RC10-C2045-20105 D	20	45	20	105



Серия RC11



мелкий торцовый зуб

Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RCII-M0416-0447 NAC	RCII-M0416-0447 D	4	16	4	47
RCII-M0516-0547 NAC	RCII-M0516-0547 D	5	16	5	47
RCII-M0520-0564 NAC	RCII-M0520-0564 D	5	20	5	64
RCII-M0620-0664 NAC	RCII-M0620-0664 D	6	20	6	64
RCII-M0630-0681 NAC	RCII-M0630-0681 D	6	30	6	81
RCII-M0825-0864 NAC	RCII-M0825-0864 D	8	25	8	64
RCII-M0835-0881 NAC	RCII-M0835-0881 D	8	35	8	81
RCII-MI030-1081 NAC	RCII-MI030-1081 D	10	30	10	81
RCII-MI230-1081 NAC	RCII-MI230-1081 D	12	30	12	81
RCII-MI435-1481 NAC	RCII-MI435-1481 D	14	35	14	81
RCII-MI635-1481 NAC	RCII-MI635-1481 D	16	35	16	81
RCII-M2045-20105 NAC	RCII-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RCII-C0416-0447 NAC	RCII-C0416-0447 D	4	16	4	47
RCII-C0516-0547 NAC	RCII-C0516-0547 D	5	16	5	47
RCII-C0520-0564 NAC	RCII-C0520-0564 D	5	20	5	64
RCII-C0620-0664 NAC	RCII-C0620-0664 D	6	20	6	64
RCII-C0630-0681 NAC	RCII-C0630-0681 D	6	30	6	81
RCII-C0825-0864 NAC	RCII-C0825-0864 D	8	25	8	64
RCII-C0835-0881 NAC	RCII-C0835-0881 D	8	35	8	81
RCII-CI030-1081 NAC	RCII-CI030-1081 D	10	30	10	81
RCII-CI230-1081 NAC	RCII-CI230-1081 D	12	30	12	81
RCII-CI435-1481 NAC	RCII-CI435-1481 D	14	35	14	81
RCII-CI635-1481 NAC	RCII-CI635-1481 D	16	35	16	81
RCII-C2045-20105 NAC	RCII-C2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC12



Стружка вверх



торцевой зуб - концевая фреза

Средний зуб

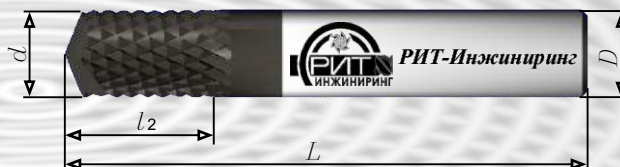
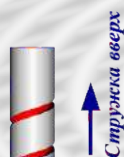
Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC12-M0416-0447 NAC	RC12-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC12-M0516-0547 NAC	RC12-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC12-M0520-0564 NAC	RC12-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC12-M0620-0664 NAC	RC12-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC12-M0630-0681 NAC	RC12-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC12-M0825-0864 NAC	RC12-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC12-M0835-0881 NAC	RC12-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC12-M1030-1081 NAC	RC12-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC12-M1230-1081 NAC	RC12-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC12-M1435-1481 NAC	RC12-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC12-M1635-1481 NAC	RC12-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC12-M2045-20105 NAC	RC12-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC12-C0416-0447 NAC	RC12-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC12-C0516-0547 NAC	RC12-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC12-C0520-0564 NAC	RC12-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC12-C0620-0664 NAC	RC12-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC12-C0630-0681 NAC	RC12-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC12-C0825-0864 NAC	RC12-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC12-C0835-0881 NAC	RC12-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC12-C1030-1081 NAC	RC12-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC12-C1230-1081 NAC	RC12-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC12-C1435-1481 NAC	RC12-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC12-C1635-1481 NAC	RC12-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC12-C2045-20105 NAC	RC12-C2045-20105 D	20	45	20	105



Серия RC13



торцовый зуб - сверло

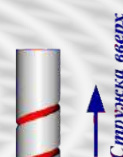
Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC13-M0416-0447 NAC	RC13-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC13-M0516-0547 NAC	RC13-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC13-M0520-0564 NAC	RC13-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC13-M0620-0664 NAC	RC13-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC13-M0630-0681 NAC	RC13-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC13-M0825-0864 NAC	RC13-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC13-M0835-0881 NAC	RC13-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC13-M1030-1081 NAC	RC13-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC13-M1230-1081 NAC	RC13-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC13-M1435-1481 NAC	RC13-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC13-M1635-1481 NAC	RC13-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC13-M2045-20105 NAC	RC13-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC13-C0416-0447 NAC	RC13-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC13-C0516-0547 NAC	RC13-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC13-C0520-0564 NAC	RC13-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC13-C0620-0664 NAC	RC13-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC13-C0630-0681 NAC	RC13-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC13-C0825-0864 NAC	RC13-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC13-C0835-0881 NAC	RC13-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC13-C1030-1081 NAC	RC13-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC13-C1230-1081 NAC	RC13-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC13-C1435-1481 NAC	RC13-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC13-C1635-1481 NAC	RC13-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC13-C2045-20105 NAC	RC13-C2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC14



торцовый зуб - ласточкин хвост

Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC14-M0416-0447 NAC	RC14-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC14-M0516-0547 NAC	RC14-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC14-M0520-0564 NAC	RC14-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC14-M0620-0664 NAC	RC14-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC14-M0630-0681 NAC	RC14-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC14-M0825-0864 NAC	RC14-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC14-M0835-0881 NAC	RC14-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC14-M1030-1081 NAC	RC14-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC14-M1230-1081 NAC	RC14-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC14-M1435-1481 NAC	RC14-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC14-M1635-1481 NAC	RC14-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC14-M2045-20105 NAC	RC14-M2045-20105 D	20	45	20	105

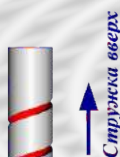
Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC14-C0416-0447 NAC	RC14-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC14-C0516-0547 NAC	RC14-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC14-C0520-0564 NAC	RC14-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC14-C0620-0664 NAC	RC14-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC14-C0630-0681 NAC	RC14-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC14-C0825-0864 NAC	RC14-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC14-C0835-0881 NAC	RC14-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC14-C1030-1081 NAC	RC14-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC14-C1230-1081 NAC	RC14-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC14-C1435-1481 NAC	RC14-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC14-C1635-1481 NAC	RC14-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC14-C2045-20105 NAC	RC14-C2045-20105 D	20	45	20	105

Инструмент для обработки пластиков и композитных материалов



Серия RC15



сферический торец

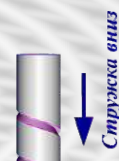
Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC15-M0416-0447 NAC	RC15-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC15-M0516-0547 NAC	RC15-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC15-M0520-0564 NAC	RC15-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC15-M0620-0664 NAC	RC15-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC15-M0630-0681 NAC	RC15-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC15-M0825-0864 NAC	RC15-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC15-M0835-0881 NAC	RC15-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC15-M1030-1081 NAC	RC15-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC15-M1230-1081 NAC	RC15-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC15-M1435-1481 NAC	RC15-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC15-M1635-1481 NAC	RC15-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC15-M2045-20105 NAC	RC15-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC15-C0416-0447 NAC	RC15-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC15-C0516-0547 NAC	RC15-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC15-C0520-0564 NAC	RC15-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC15-C0620-0664 NAC	RC15-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC15-C0630-0681 NAC	RC15-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC15-C0825-0864 NAC	RC15-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC15-C0835-0881 NAC	RC15-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC15-C1030-1081 NAC	RC15-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC15-C1230-1081 NAC	RC15-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC15-C1435-1481 NAC	RC15-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC15-C1635-1481 NAC	RC15-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC15-C2045-20105 NAC	RC15-C2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC10D



без торцевого зуба

Средний зуб

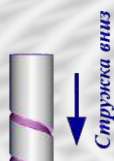
Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC10-M0416-0447 NAC	RC10-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC10-M0516-0547 NAC	RC10-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC10-M0520-0564 NAC	RC10-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC10-M0620-0664 NAC	RC10-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC10-M0630-0681 NAC	RC10-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC10-M0825-0864 NAC	RC10-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC10-M0835-0881 NAC	RC10-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC10-M1030-1081 NAC	RC10-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC10-M1230-1081 NAC	RC10-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC10-M1435-1481 NAC	RC10-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC10-M1635-1481 NAC	RC10-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC10-M2045-20105 NAC	RC10-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC10-C0416-0447 NAC	RC10-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC10-C0516-0547 NAC	RC10-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC10-C0520-0564 NAC	RC10-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC10-C0620-0664 NAC	RC10-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC10-C0630-0681 NAC	RC10-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC10-C0825-0864 NAC	RC10-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC10-C0835-0881 NAC	RC10-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC10-C1030-1081 NAC	RC10-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC10-C1230-1081 NAC	RC10-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC10-C1435-1481 NAC	RC10-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC10-C1635-1481 NAC	RC10-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC10-C2045-20105 NAC	RC10-C2045-20105 D	20	45	20	105



Серия RC11D



мелкий торцовый зуб

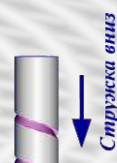
Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RCII-M0416-0447 NAC	RCII-M0416-0447 D	4	16	4	47
RCII-M0516-0547 NAC	RCII-M0516-0547 D	5	16	5	47
RCII-M0520-0564 NAC	RCII-M0520-0564 D	5	20	5	64
RCII-M0620-0664 NAC	RCII-M0620-0664 D	6	20	6	64
RCII-M0630-0681 NAC	RCII-M0630-0681 D	6	30	6	81
RCII-M0825-0864 NAC	RCII-M0825-0864 D	8	25	8	64
RCII-M0835-0881 NAC	RCII-M0835-0881 D	8	35	8	81
RCII-MI030-1081 NAC	RCII-MI030-1081 D	10	30	10	81
RCII-MI230-1081 NAC	RCII-MI230-1081 D	12	30	12	81
RCII-MI435-1481 NAC	RCII-MI435-1481 D	14	35	14	81
RCII-MI635-1481 NAC	RCII-MI635-1481 D	16	35	16	81
RCII-M2045-20105 NAC	RCII-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RCII-C0416-0447 NAC	RCII-C0416-0447 D	4	16	4	47
RCII-C0516-0547 NAC	RCII-C0516-0547 D	5	16	5	47
RCII-C0520-0564 NAC	RCII-C0520-0564 D	5	20	5	64
RCII-C0620-0664 NAC	RCII-C0620-0664 D	6	20	6	64
RCII-C0630-0681 NAC	RCII-C0630-0681 D	6	30	6	81
RCII-C0825-0864 NAC	RCII-C0825-0864 D	8	25	8	64
RCII-C0835-0881 NAC	RCII-C0835-0881 D	8	35	8	81
RCII-CI030-1081 NAC	RCII-CI030-1081 D	10	30	10	81
RCII-CI230-1081 NAC	RCII-CI230-1081 D	12	30	12	81
RCII-CI435-1481 NAC	RCII-CI435-1481 D	14	35	14	81
RCII-CI635-1481 NAC	RCII-CI635-1481 D	16	35	16	81
RCII-C2045-20105 NAC	RCII-C2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC12D



торцевой зуб - концевая фреза

Средний зуб

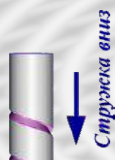
Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC12-M0416-0447 NAC	RC12-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC12-M0516-0547 NAC	RC12-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC12-M0520-0564 NAC	RC12-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC12-M0620-0664 NAC	RC12-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC12-M0630-0681 NAC	RC12-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC12-M0825-0864 NAC	RC12-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC12-M0835-0881 NAC	RC12-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC12-M1030-1081 NAC	RC12-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC12-M1230-1081 NAC	RC12-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC12-M1435-1481 NAC	RC12-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC12-M1635-1481 NAC	RC12-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC12-M2045-20105 NAC	RC12-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC12-C0416-0447 NAC	RC12-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC12-C0516-0547 NAC	RC12-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC12-C0520-0564 NAC	RC12-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC12-C0620-0664 NAC	RC12-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC12-C0630-0681 NAC	RC12-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC12-C0825-0864 NAC	RC12-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC12-C0835-0881 NAC	RC12-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC12-C1030-1081 NAC	RC12-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC12-C1230-1081 NAC	RC12-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC12-C1435-1481 NAC	RC12-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC12-C1635-1481 NAC	RC12-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC12-C2045-20105 NAC	RC12-C2045-20105 D	20	45	20	105



Серия RC14D



торцевой зуб - ласточкин хвост

Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC14-M0416-0447 NAC	RC14-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC14-M0516-0547 NAC	RC14-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC14-M0520-0564 NAC	RC14-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC14-M0620-0664 NAC	RC14-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC14-M0630-0681 NAC	RC14-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC14-M0825-0864 NAC	RC14-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC14-M0835-0881 NAC	RC14-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC14-M1030-1081 NAC	RC14-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC14-M1230-1081 NAC	RC14-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC14-M1435-1481 NAC	RC14-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC14-M1635-1481 NAC	RC14-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC14-M2045-20105 NAC	RC14-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC14-C0416-0447 NAC	RC14-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC14-C0516-0547 NAC	RC14-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC14-C0520-0564 NAC	RC14-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC14-C0620-0664 NAC	RC14-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC14-C0630-0681 NAC	RC14-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC14-C0825-0864 NAC	RC14-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC14-C0835-0881 NAC	RC14-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC14-C1030-1081 NAC	RC14-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC14-C1230-1081 NAC	RC14-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC14-C1435-1481 NAC	RC14-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC14-C1635-1481 NAC	RC14-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC14-C2045-20105 NAC	RC14-C2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC16



Стружка вверх



торцовый зуб - концевая фреза

Средний зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC16-21512-M0416-0447 NAC	RC16-21512-M0416-0447 D	4	16	4	47
RC16-21512-M0516-0547 NAC	RC16-21512-M0516-0547 D	5	16	5	47
RC16-21512-M0520-0564 NAC	RC16-21512-M0520-0564 D	5	20	5	64
RC16-21512-M0620-0664 NAC	RC16-21512-M0620-0664 D	6	20	6	64
RC16-21512-M0630-0681 NAC	RC16-21512-M0630-0681 D	6	30	6	81
RC16-21512-M0825-0864 NAC	RC16-21512-M0825-0864 D	8	25	8	64
RC16-21512-M0835-0881 NAC	RC16-21512-M0835-0881 D	8	35	8	81
RC16-21512-M1030-1081 NAC	RC16-21512-M1030-1081 D	10	30	10	81
RC16-21512-M1230-1081 NAC	RC16-21512-M1230-1081 D	12	30	12	81
RC16-21512-M1435-1481 NAC	RC16-21512-M1435-1481 D	14	35	14	81
RC16-21512-M1635-1481 NAC	RC16-21512-M1635-1481 D	16	35	16	81
RC16-21512-M2045-20105 NAC	RC16-21512-M2045-20105 D	20	45	20	105

Крупный зуб

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC16-21512-C0416-0447 NAC	RC16-21512-C0416-0447 D	4	16	4	47
RC16-21512-C0516-0547 NAC	RC16-21512-C0516-0547 D	5	16	5	47
RC16-21512-C0520-0564 NAC	RC16-21512-C0520-0564 D	5	20	5	64
RC16-21512-C0620-0664 NAC	RC16-21512-C0620-0664 D	6	20	6	64
RC16-21512-C0630-0681 NAC	RC16-21512-C0630-0681 D	6	30	6	81
RC16-21512-C0825-0864 NAC	RC16-21512-C0825-0864 D	8	25	8	64
RC16-21512-C0835-0881 NAC	RC16-21512-C0835-0881 D	8	35	8	81
RC16-21512-C1030-1081 NAC	RC16-21512-C1030-1081 D	10	30	10	81
RC16-21512-C1230-1081 NAC	RC16-21512-C1230-1081 D	12	30	12	81
RC16-21512-C1435-1481 NAC	RC16-21512-C1435-1481 D	14	35	14	81
RC16-21512-C1635-1481 NAC	RC16-21512-C1635-1481 D	16	35	16	81
RC16-21512-C2045-20105 NAC	RC16-21512-C2045-20105 D	20	45	20	105

Инструмент для обработки пластиков и композитных материалов

Износостойкое покрытие
NAC

Алмазоподобное покрытие
D

Возможность засверливания

Серия RC17



торцовый зуб - концевая фреза

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC17-8010-0416-0447 NAC	RC17-800-0416-0447 D	4	16	4	47
RC17-8010-0516-0547 NAC	RC17-8010-0516-0547 D	5	16	5	47
RC17-8010-0520-0564 NAC	RC17-8010-0520-0564 D	5	20	5	64
RC17-8010-0620-0664 NAC	RC17-8010-0620-0664 D	6	20	6	64
RC17-8010-0630-0681 NAC	RC17-8010-0630-0681 D	6	30	6	81
RC17-8010-0825-0864 NAC	RC17-8010-0825-0864 D	8	25	8	64
RC17-8010-0835-0881 NAC	RC17-8010-0835-0881 D	8	35	8	81
RC17-8010-1030-1081 NAC	RC17-8010-1030-1081 D	10	30	10	81
RC17-8010-1230-1081 NAC	RC17-8010-1230-1081 D	12	30	12	81
RC17-8010-1435-1481 NAC	RC17-8010-1435-1481 D	14	35	14	81
RC17-8010-1635-1481 NAC	RC17-8010-1635-1481 D	16	35	16	81
RC17-8010-2045-20105 NAC	RC17-8010-2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC18



Стружка вверх



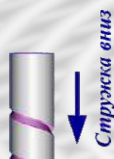
торцовый зуб - концевая фреза

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC18-8810R-0416-0447 NAC	RC18-8810R-0416-0447 D	4	16	4	47
RC18-8810R-0516-0547 NAC	RC18-8810R-0516-0547 D	5	16	5	47
RC18-8810R-0520-0564 NAC	RC18-8810R-0520-0564 D	5	20	5	64
RC18-8810R-0620-0664 NAC	RC18-8810R-0620-0664 D	6	20	6	64
RC18-8810R-0630-0681 NAC	RC18-8810R-0630-0681 D	6	30	6	81
RC18-8810R-0825-0864 NAC	RC18-8810R-0825-0864 D	8	25	8	64
RC18-8810R-0835-0881 NAC	RC18-8810R-0835-0881 D	8	35	8	81
RC18-8810R-1030-1081 NAC	RC18-8810R-1030-1081 D	10	30	10	81
RC18-8810R-1230-1081 NAC	RC18-8810R-1230-1081 D	12	30	12	81
RC18-8810R-1435-1481 NAC	RC18-8810R-1435-1481 D	14	35	14	81
RC18-8810R-1635-1481 NAC	RC18-8810R-1635-1481 D	16	35	16	81
RC18-8810R-2045-20105 NAC	RC18-8810R-2045-20105 D	20	45	20	105

Инструмент для обработки пластиков и композитных материалов



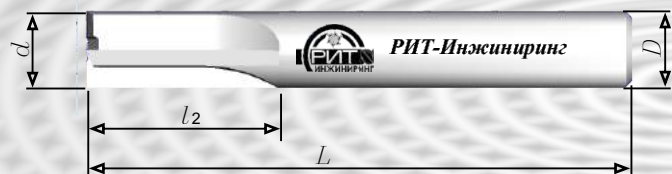
Серия RC19



торцовый зуб - концевая фреза

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC19-8810L-0416-0447 NAC	RC19-8810L-0416-0447 D	4	16	4	47
RC19-8810L-0516-0547 NAC	RC19-8810L-0516-0547 D	5	16	5	47
RC19-8810L-0520-0564 NAC	RC19-8810L-0520-0564 D	5	20	5	64
RC19-8810L-0620-0664 NAC	RC19-8810L-0620-0664 D	6	20	6	64
RC19-8810L-0630-0681 NAC	RC19-8810L-0630-0681 D	6	30	6	81
RC19-8810L-0825-0864 NAC	RC19-8810L-0825-0864 D	8	25	8	64
RC19-8810L-0835-0881 NAC	RC19-8810L-0835-0881 D	8	35	8	81
RC19-8810L-1030-1081 NAC	RC19-8810L-1030-1081 D	10	30	10	81
RC19-8810L-1230-1081 NAC	RC19-8810L-1230-1081 D	12	30	12	81
RC19-8810L-1435-1481 NAC	RC19-8810L-1435-1481 D	14	35	14	81
RC19-8810L-1635-1481 NAC	RC19-8810L-1635-1481 D	16	35	16	81
RC19-8810L-2045-20105 NAC	RC19-8810L-2045-20105 D	20	45	20	105

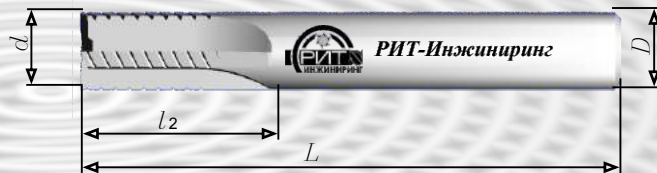
Серия RC20



торцовый зуб - концевая фреза

Обозначение	Параметры инструмента			
	d	l_2	D	L
RC20-4220-0416-0447	4	16	4	47
RC20-4220-0516-0547	5	16	5	47
RC20-4220-0520-0564	5	20	5	64
RC20-4220-0620-0664	6	20	6	64
RC20-4220-0630-0681	6	30	6	81
RC20-4220-0825-0864	8	25	8	64
RC20-4220-0835-0881	8	35	8	81
RC20-4220-1030-1081	10	30	10	81
RC20-4220-1230-1081	12	30	12	81
RC20-4220-1435-1481	14	35	14	81
RC20-4220-1635-1481	16	35	16	81
RC20-4220-2045-20105	20	45	20	105

Серия RC21



торцовый зуб - концевая фреза

Обозначение	Параметры инструмента			
	d	l_2	D	L
RC21-4220-0416-0447	4	16	4	47
RC21-4220-0516-0547	5	16	5	47
RC21-4220-0520-0564	5	20	5	64
RC21-4220-0620-0664	6	20	6	64
RC21-4220-0630-0681	6	30	6	81
RC21-4220-0825-0864	8	25	8	64
RC21-4220-0835-0881	8	35	8	81
RC21-4220-1030-1081	10	30	10	81
RC21-4220-1230-1081	12	30	12	81
RC21-4220-1435-1481	14	35	14	81
RC21-4220-1635-1481	16	35	16	81
RC21-4220-2045-20105	20	45	20	105

Серия RC22



Стружка вверх

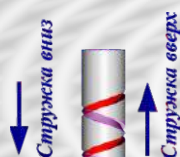


торцовый зуб - концевая фреза

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC22-4135-0416-0447 NAC	RC22-4135-0416-0447 D	4	16	4	47
RC22-4135-0516-0547 NAC	RC22-4135-0516-0547 D	5	16	5	47
RC22-4135-0520-0564 NAC	RC22-4135-0520-0564 D	5	20	5	64
RC22-4135-0620-0664 NAC	RC22-4135-0620-0664 D	6	20	6	64
RC22-4135-0630-0681 NAC	RC22-4135-0630-0681 D	6	30	6	81
RC22-4135-0825-0864 NAC	RC22-4135-0825-0864 D	8	25	8	64
RC22-4135-0835-0881 NAC	RC22-4135-0835-0881 D	8	35	8	81
RC22-4135-1030-1081 NAC	RC22-4135-1030-1081 D	10	30	10	81
RC22-4135-1230-1081 NAC	RC22-4135-1230-1081 D	12	30	12	81
RC22-4135-1435-1481 NAC	RC22-4135-1435-1481 D	14	35	14	81
RC22-4135-1635-1481 NAC	RC22-4135-1635-1481 D	16	35	16	81
RC22-4135-2045-20105 NAC	RC22-4135-2045-20105 D	20	45	20	105

Инструмент для обработки пластиков и композитных материалов

Серия RC23



компрессионное фрезерование

торцевой зуб - ласточкин хвост

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC23-20LR-0416-0447 NAC	RC23-20LR -0416-0447 D	4	16	4	47
RC23-20LR -0516-0547 NAC	RC23-20LR -0516-0547 D	5	16	5	47
RC23-20LR -0520-0564 NAC	RC23-20LR -0520-0564 D	5	20	5	64
RC23-20LR -0620-0664 NAC	RC23-20LR -0620-0664 D	6	20	6	64
RC23-20LR -0630-0681 NAC	RC23-20LR -0630-0681 D	6	30	6	81
RC23-20LR -0825-0864 NAC	RC23-20LR -0825-0864 D	8	25	8	64
RC23-20LR -0835-0881 NAC	RC23-20LR -0835-0881 D	8	35	8	81
RC23-20LR -1030-1081 NAC	RC23-20LR -1030-1081 D	10	30	10	81
RC23-20LR -1230-1081 NAC	RC23-20LR -1230-1081 D	12	30	12	81
RC23-20LR -1435-1481 NAC	RC23-20LR -1435-1481 D	14	35	14	81
RC23-20LR -1635-1481 NAC	RC23-20LR -1635-1481 D	16	35	16	81
RC23-20LR -2045-20105 NAC	RC23-20LR -2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC24



Стружка вверх



винтовое затылование

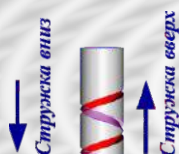
торцевой зуб - концевая фреза

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC24-52010-0416-0447 NAC	RC24-52010-0416-0447 D	4	16	4	47
RC24-52010-0516-0547 NAC	RC24-52010-0516-0547 D	5	16	5	47
RC24-52010-0520-0564 NAC	RC24-52010-0520-0564 D	5	20	5	64
RC24-52010-0620-0664 NAC	RC24-52010-0620-0664 D	6	20	6	64
RC24-52010-0630-0681 NAC	RC24-52010-0630-0681 D	6	30	6	81
RC24-62010-0825-0864 NAC	RC24-62010-0825-0864 D	8	25	8	64
RC24-62010-0835-0881 NAC	RC24-62010-0835-0881 D	8	35	8	81
RC24-62010-1030-1081 NAC	RC24-62010-1030-1081 D	10	30	10	81
RC24-62010-1230-1081 NAC	RC24-62010-1230-1081 D	12	30	12	81
RC24-82510-1435-1481 NAC	RC24-82510-1435-1481 D	14	35	14	81
RC24-82510-1635-1481 NAC	RC24-82510-1635-1481 D	16	35	16	81
RC24-82510-2045-20105 NAC	RC24-82510-2045-20105 D	20	45	20	105

Инструмент для обработки пластиков и композитных материалов



Серия RC25

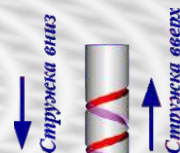


торцевой зуб - концевая фреза

компрессионное фрезерование

Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC25-0416-0447 NAC	RC25-0416-0447 D	4	16	4	47
RC25-0516-0547 NAC	RC25-0516-0547 D	5	16	5	47
RC25-0520-0564 NAC	RC25-0520-0564 D	5	20	5	64
RC25-0620-0664 NAC	RC25-0620-0664 D	6	20	6	64
RC25-0630-0681 NAC	RC25-0630-0681 D	6	30	6	81
RC25-0825-0864 NAC	RC25-0825-0864 D	8	25	8	64
RC25-0835-0881 NAC	RC25-0835-0881 D	8	35	8	81
RC25-1030-1081 NAC	RC25-1030-1081 D	10	30	10	81
RC25-1230-1081 NAC	RC25-1230-1081 D	12	30	12	81
RC25-1435-1481 NAC	RC25-1435-1481 D	14	35	14	81
RC25-1635-1481 NAC	RC25-1635-1481 D	16	35	16	81
RC25-2045-20105 NAC	RC25-2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RC26

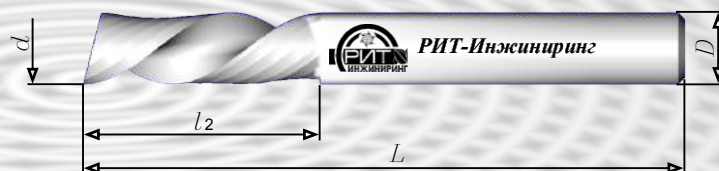


торцовый зуб - ласточкин хвост

компрессионное фрезерование

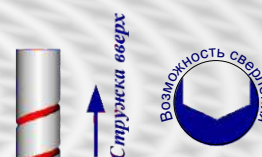
Обозначение		Параметры инструмента			
износостойкое покрытие	алмазоподобное покрытие	d	l_2	D	L
RC25-0416-0447 NAC	RC25-0416-0447 D	4	16	4	47
RC25-0516-0547 NAC	RC25-0516-0547 D	5	16	5	47
RC25-0520-0564 NAC	RC25-0520-0564 D	5	20	5	64
RC25-0620-0664 NAC	RC25-0620-0664 D	6	20	6	64
RC25-0630-0681 NAC	RC25-0630-0681 D	6	30	6	81
RC25-0825-0864 NAC	RC25-0825-0864 D	8	25	8	64
RC25-0835-0881 NAC	RC25-0835-0881 D	8	35	8	81
RC25-1030-1081 NAC	RC25-1030-1081 D	10	30	10	81
RC25-1230-1081 NAC	RC25-1230-1081 D	12	30	12	81
RC25-1435-1481 NAC	RC25-1435-1481 D	14	35	14	81
RC25-1635-1481 NAC	RC25-1635-1481 D	16	35	16	81
RC25-2045-20105 NAC	RC25-2045-20105 D	20	45	20	105

Серия RAF



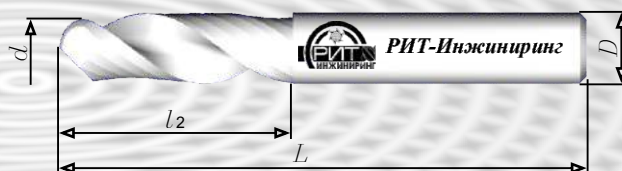
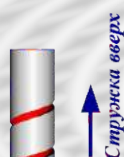
Обозначение	Параметры инструмента			
	d	l_2	D	L
RAF 020306L	2	6	3	40
RAF 020308L	2	8	3	40
RAF 0250308L	2.5	8	3	40
RAF 030310L	3	10	3	40
RAF 030410L	3	10	4	40
RAF 030315L	3	15	3	40
RAF 030415L	3	15	4	40
RAF 030615L	3	15	6	40
RAF 040415L	4	15	4	40
RAF 040420L	4	20	4	47
RAF 040430L	4	30	4	64
RAF 040630L	4	30	6	64
RAF 040615L	4	30	6	64
RAF 050520L	5	20	5	64
RAF 050530L	5	30	5	75
RAF 050620L	5	20	6	75
RAF 060620L	6	20	6	64
RAF 060630L	6	30	6	75
RAF 060640L	6	40	6	80
RAF 080825L	8	25	8	75
RAF 080840L	8	40	8	80
RAF 101020L	10	20	10	64
RAF 101030L	10	30	10	75
RAF 121220L	12	20	12	64
RAF 121230L	12	30	12	75
RAF 141425L	14	25	14	75
RAF 141435L	14	35	14	80

Серия RAF



Обозначение	Параметры инструмента			
	d	l_2	D	L
RAF 020306R	2	6	3	40
RAF 020308R	2	8	3	40
RAF 0250308R	2.5	8	3	40
RAF 030310R	3	10	3	40
RAF 030410R	3	10	4	40
RAF 030315R	3	15	3	40
RAF 030415R	3	15	4	40
RAF 030615R	3	15	6	40
RAF 040415R	4	15	4	40
RAF 040420R	4	20	4	47
RAF 040430R	4	30	4	64
RAF 040630R	4	30	6	64
RAF 040615R	4	30	6	64
RAF 050520R	5	20	5	64
RAF 050530R	5	30	5	75
RAF 050620R	5	20	6	75
RAF 060620R	6	20	6	64
RAF 060630R	6	30	6	75
RAF 060640R	6	40	6	80
RAF 080825R	8	25	8	75
RAF 080840R	8	40	8	80
RAF 101020R	10	20	10	64
RAF 101030R	10	30	10	75
RAF 121220R	12	20	12	64
RAF 121230R	12	30	12	75
RAF 141425R	14	25	14	75
RAF 141435R	14	35	14	80

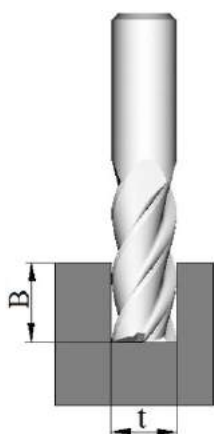
Серия RAC



сферический торец

Обозначение	Параметры инструмента			
	d	l_2	D	L
RAC 020306	2	6	3	40
RAC 020308	2	8	3	40
RAC 0250308	2.5	8	3	40
RAC 030310	3	10	3	40
RAC 030410	3	10	4	40
RAC 030315	3	15	3	40
RAC 030415	3	15	4	40
RAC 030615	3	15	6	40
RAC 040415	4	15	4	40
RAC 040420	4	20	4	47
RAC 040430	4	30	4	64
RAC 040630	4	30	6	64
RAC 040615	4	30	6	64
RAC 050520	5	20	5	64
RAC 050530	5	30	5	75
RAC 050620	5	20	6	75
RAC 060620	6	20	6	64
RAC 060630	6	30	6	75
RAC 060640	6	40	6	80
RAC 080825	8	25	8	75
RAC 080840	8	40	8	80
RAC 101020	10	20	10	64
RAC 101030	10	30	10	75
RAC 121220	12	20	12	64
RAC 121230	12	30	12	75
RAC 141425	14	25	14	75
RAC 141435	14	35	14	80

Фрезерование паза: $t=D$, $B \leq D$
(t -глубина резания; B -ширина резания)

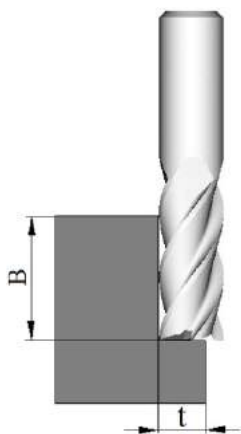


		Термопласты	Термореактивы	Вспененные пластики	Арамиды	Термореактивные CFRP/GFRP	Термопласты CFRP/GFRP	“Сендвич” - Ti, Al, CFRP/GFRP	CFC	Бумажные сотовые материалы	Графит
RC10	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC11	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC12	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC13	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC14	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC15	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC10D	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC11D	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC12D	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC14D	Vc, м/мин F, мм/мин					80...120 550					
RC16	Vc, м/мин F, мм/мин					200...400 1100					
RC17	Vc, м/мин F, мм/мин		100...200 480	300...500 350		80...100 480			80...160 500		100...200 480
RC18	Vc, м/мин F, мм/мин		100...200 480	300...500 350		80...100 480			80...160 500	250...350 320	100...200 480
RC19	Vc, м/мин F, мм/мин		100...200 480	300...500 350		80...100 480			80...160 500		100...200 480
RC20	Vc, м/мин F, мм/мин	150...300 1300									
RC21	Vc, м/мин F, мм/мин	150...300 1300					150...250 800				
RC22	Vc, м/мин F, мм/мин		80...160 500								80...160 500
RC23	Vc, м/мин F, мм/мин				90...120 650						
RC24	Vc, м/мин F, мм/мин					200...400 1200		100...140 350			
RC25	Vc, м/мин F, мм/мин				100...130 700			120...150 450			
RC26	Vc, м/мин F, мм/мин				100...130 700			120...150 450			
RAF	Vc, м/мин F, мм/мин	250...350 1800									
RAC	Vc, м/мин F, мм/мин	250...350 1800									

В случае перегрева, для исключения плавления матрицы (смолы) необходимо снизить скорость резания
В случае возникновения деламинации необходимо снизить подачу
При засверливании снизить подачу на 70%
При сверлении снизить подачу на 40%

Режимы резания при обработке пластиков и композитных материалов

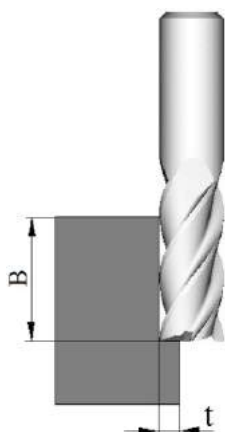
Черновое (получистовое) фрезерование: $t \leq 0,5 \cdot D$, $B \leq 1,5 \cdot D$
(t -глубина резания; B -ширина резания)



		Термопласты	Термореактивы	Вспененные пластики	Арамиды	Термореактивные CFRP/GFRP	Термопласты CFRP/GFRP	“Сендвич” - Ti, Al, CFRP/GFRP	CFC	Бумажные сотовые материалы	Графит
RC10	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC11	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC12	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC13	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC14	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC15	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC10D	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC11D	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC12D	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC14D	Vc, м/мин F, мм/мин					100...150 680					
RC16	Vc, м/мин F, мм/мин					250...500 1370					
RC17	Vc, м/мин F, мм/мин		125...250 600	375...620 440		100...125 600			100...200 625		125...250 600
RC18	Vc, м/мин F, мм/мин		125...250 600	375...620 440		100...125 600			100...200 625	310...430 400	125...250 600
RC19	Vc, м/мин F, мм/мин		125...250 600	375...620 440		100...125 600			100...200 625		125...250 600
RC20	Vc, м/мин F, мм/мин	180...370 1650									
RC21	Vc, м/мин F, мм/мин	180...370 1650					180...310 1000				
RC22	Vc, м/мин F, мм/мин		80...160 500								100...200 625
RC23	Vc, м/мин F, мм/мин				110...150 815						
RC24	Vc, м/мин F, мм/мин					250...500 1500		125...175 440			
RC25	Vc, м/мин F, мм/мин				125...160 870			150...190 560			
RC26	Vc, м/мин F, мм/мин				125...160 870			150...190 560			
RAF	Vc, м/мин F, мм/мин	310...420 2250									
RAC	Vc, м/мин F, мм/мин	310...420 2250									

В случае перегрева, для исключения плавления матрицы (смолы) необходимо снизить скорость резания
В случае возникновения деламинации необходимо снизить подачу

Чистовое фрезерование: $t \leq 0,05 \cdot D$, $B \leq 2 \cdot D$
(t -глубина резания; B -ширина резания)



		Термопласты	Термореактивы	Вспененные пластики	Арамиды	Термореактивные CFRP/GFRP	Термопласты CFRP/GFRP	"Сендвич" - Ti, Al, CFRP/GFRP	CFC	Бумажные сотовые материалы	Графит
RC10	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC11	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC12	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC13	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC14	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC15	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC10D	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC11D	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC12D	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC14D	Vc, м/мин F, мм/мин					160...240 2200					
RC16	Vc, м/мин F, мм/мин					400...800 4400					
RC17	Vc, м/мин F, мм/мин		200...400 1920	300...500 350		160...200 1950			160...320 2000		200...400 1900
RC18	Vc, м/мин F, мм/мин		200...400 1920	300...500 350		160...200 1950			160...320 2000	500...700 1250	200...400 1900
RC19	Vc, м/мин F, мм/мин		200...400 1920	300...500 350		160...200 1950			160...320 2000		200...400 1900
RC20	Vc, м/мин F, мм/мин	300...600 5200									
RC21	Vc, м/мин F, мм/мин	300...600 5200					300...500 3200				
RC22	Vc, м/мин F, мм/мин		160...320 2000								160...320 2000
RC23	Vc, м/мин F, мм/мин				180...240 2600						
RC24	Vc, м/мин F, мм/мин					400...800 4800		200...280 1400			
RC25	Vc, м/мин F, мм/мин				200...260 2800			240...300 1800			
RC26	Vc, м/мин F, мм/мин				200...260 2800			240...300 1800			
RAF	Vc, м/мин F, мм/мин	500...700 7200									
RAC	Vc, м/мин F, мм/мин	500...700 7200									

В случае перегрева, для исключения плавления матрицы (смолы) необходимо снизить скорость резания
В случае возникновения деламинации необходимо снизить подачу

Для заметок



№ _____ от _____

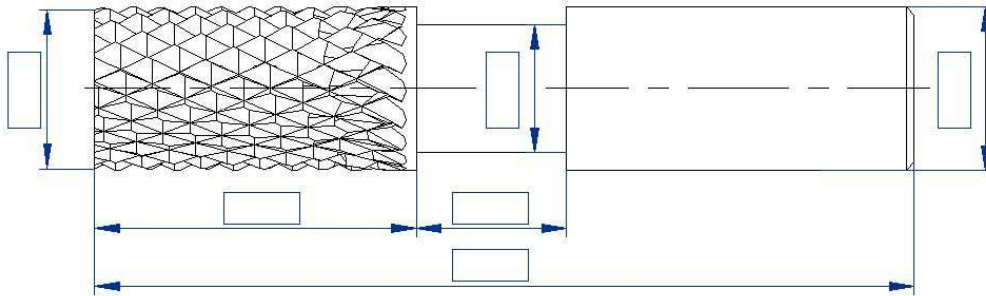
1. Информация о заказчике

- название организации _____
- адрес организации _____
- телефон _____
- контактное лицо _____
- телефон-е-mail контактного лица _____

2. Обрабатываемый материал

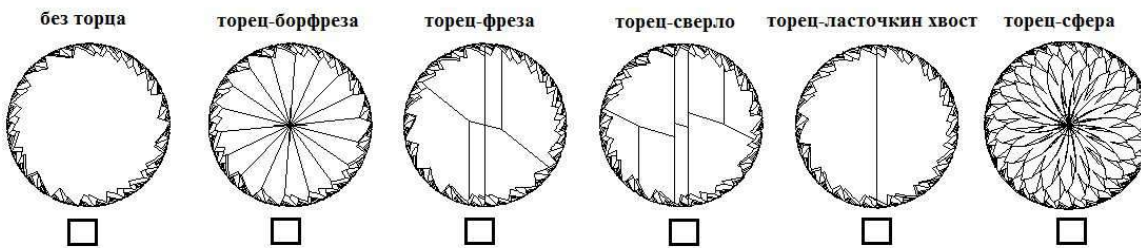
	группа обрабатываемого материала (см. стр. 4)	Марка материала
		Предел прочности
		Твердость (HRC, HB...)
		Дополнительные сведения
<input type="checkbox"/> 8. Пластики пластмассы		

3. Геометрические параметры инструмента



Серия _____

RC _____



4. Дополнительные сведения

Инструментальный материал HSS HM

Покрытие

_____ обозначение применяемого в настоящее время инструмента

_____ по каталогу (фирма-производитель)

_____ применяемые режимы резания: частота вращения об/мин; контурная подача, F, мм/мин

Распечатайте эту страницу каталога, заполните данные и отправьте нам.
 тел/факс 8 (495) 988-83-07; тел/факс 8 (496) 772-59-52
 www.RiT-i.ru: E-mail: info@rit-i.ru.



Заказ специального инструмента РОУТЕР ОДНОЗУБЫЙ

ООО НПП
«РИТ-Инжиниринг»

№ _____ от _____

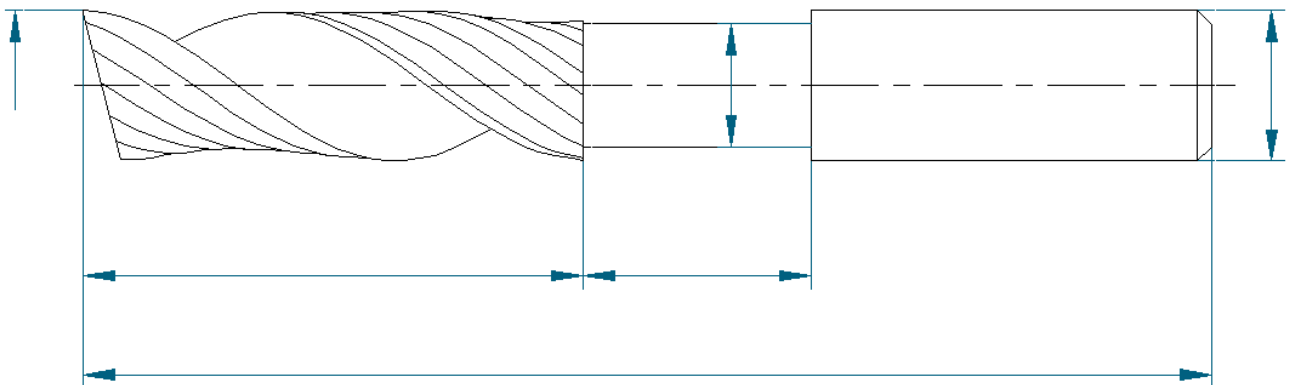
1. Информация заказчика

- название организации _____
- адрес организации _____
- телефон _____
- контактное лицо _____
- телефон-электронная почта контактного лица _____

2. Обрабатываемый материал

	Группа обрабатываемого материала (см. стр. 4)	Марка материала
		Предел прочности
<input type="checkbox"/> 5.Алюминий, алюминиевые сплавы		Твердость (HRC, HB...)
<input type="checkbox"/> 8.Пластики, пластмассы		Дополнительные сведения

3. Геометрические параметры инструмента

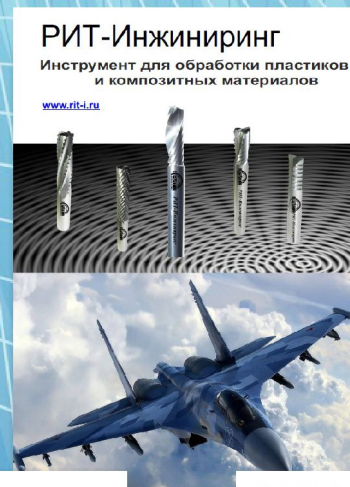


4. Дополнительные сведения

- Инструментальный материал HSS Покрытие
 HM

Распечатайте эту страницу каталога, заполните данные и отправьте нам.
 Россия 142306 Московская обл, г. Чехов ул. Чехова д.20В
 тел/факс 8 (495) 988-83-07; тел/факс 8 (496) 772-59-52
 www.RiT-i.ru: E-mail: info@rit-i.ru.

РИТ ИНЖИНИРИНГ



*Основа качества продукции
применение инструмента высочайшего класса*